

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

З.М. БОБУР НОМИДАГИ АНДИЖОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

Собирова Ханифа

Қўлёзма ҳуқуқида

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИДА ТАРҚАЛГАН ЯРИМ
ҚАТТИҚҚАНОТЛИЛАР

ЗООЛОГИЯ ИХТИСОСЛИГИ: 5А 420102-«ЗООЛОГИЯ»
БИОЛОГИЯ БЎЙИЧА МАГИСТР ДАРАЖАСИНИ ОЛИШ УЧУН
ЁЗИЛГАН

ДИ С С Е Р Т А Ц И Я

Илмий раҳбар:

Биология фанлари номзоди,
доцент Х. Сулаймонов

Иш кўриб чиқилди ва

ҳимояга тавсия этилди:

Кимё-биология факультети
декани доцент Ғ.Жўрақулов

Андижон-2010

Р Е Ж А

Кириш

1-боб. Избоскан туманини физик географик таснифи

2-боб. Қандалаларни йиғиш ва улардан коллекциялар тайёрлаш

3-боб. Яримқаттиққанотлилар туркумини умумий таснифи

4-боб. Беда ўсимлигида учрайдиган қандалалар

5-боб. Ғалла ва полиз экинларида учрайдиган қандалалар

6-боб. Дарахтларда учрайдиган қандалалар

7-боб. Йиртқич қандалалар

Хулоса

Фойдаланилган адабиётлар

КИРИШ

Мустақил Республикамизнинг халқ хўжалигини турли соҳаларини янада ривожлантириш орқали халқни моддий ва маънавий жихатдан талабларини тўла қондириш долзарб вазифалардан ҳисобланади. Шу сабабли кейинги йилларда халқ хўжалиги ва инсон камолатини ривожлантиришнинг устивор йўналишлари белгиланмоқда. Қўйилган вазифаларни бажариш илм-фан олдига катта маъсулият юклайди.

Ҳозирги кунда табиатда энг кўп тарқалган умуртқасиз ҳайвонлардан ҳисобланган ҳашаротларни тур таркиби биология ва экологиясини ўрганиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Ҳашаротларни сўрувчи оғиз аппаратига эга бўлган турлари ўсимлик шираларини сўриб, модда алмашинувини бузилишига сабабчи бўлади.

Магистрлик диссертациясида Избоскан туманида тарқалган сўрувчи ҳашаротлардан ҳисобланган қандалаларни биологияси ва экологияси, қишлоқ хўжалиги экинларига келтирадиган зарари ва бу ҳашаротларга қарши кураш чоралари атрофлича ёритилган.

Мавзунинг долзарблиги

Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш учун, зараркунанда ҳашаротларни тур таркиби, кўпайиши ва ривожланишини ўрганиш, келтирадиган зарарини аниқлаш ва уларни табиатда кўпайиб кетишини чеклаб, табиий кушандаларини аниқлаш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

Сўрувчи ҳашаротлардан ҳисобланган қандалалар ҳашаротларни яримқаттиққанотлилар туркумига мансуб бўлиб табиатда кўплаб учрайди. Айрим турлари бедага, ғалла ўсимликларига, полиз экинларига, дарахт ва буталарга сезиларли даражада зарар келтиради. Хартумчаси ёрдамида ўсимлик пояси, шохлари, барглари, гуллари ва ғунчаларини сўриб ҳаёт кечиради. Уларнинг фаолияти туфайли гул ва ғунчалар тўкилади, ҳосилдорлик камаяди. Қандалалар ўсимлик тўқималарини тешган жойларда доғлар ҳосил бўлади ва улардаги нормал ассимиляция жатумани бузилади.

Беда қандаласи бедани асосий зараркунандаси ҳисобланади. Избоскан туманида қандалалар билан зарарланиш 65% баъзан эса 90% гача етиши кузатилган. Беда қандалалари 20% дан ортиқ ғўзани гули ва кўчакларини шакастлаши мумкин.

Зарарли хасвалар ғалласимонлар буғдой, арпа сулиларни асосий зараркунандаси ҳисобланади.

Қандалаларни тур таркиби, энг кўп тарқалган турларни кўпайиши, ривожланиши, кишлоқ хўжалиги экинларига келтирадиган зарарларини ўрганиш ҳозирги куннинг муҳим масалаларидан ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари

Избоскан туманида тарқалган яримқаттиққанотли ҳашаротларни тур таркибини ўрганиш мобайнида

- Беда майдонларида учрайдиган қандалалар турларини аниқлаш.
- Ғалла ўсимликларига зарар келтирувчи турларини биология ва экологиясини ўрганиш.
- Дарахт ва буталарда учрайдиган қалқондорларни яшаш шароитига мосланиш хусусиятларини аниқлаш.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги

Избоскан туманида тарқалган қандалаларни туркуми биринчи мартаба ўрганилди.

Қандалаларни турли ўтчил, бута ва мевали дарахтларда тарқалиш даражаси, Избоскан тумани беда майдонларида беда қандаласи устида кузатишлар олиб бориш ва унинг биологик хусусиятлари ўрганилди.

Қандалаларни кишлоқ хўжалиги экинларига келтирадиган зарари табобатда ва лаборатория шароитида кузатилди.

Ишнинг назарий ва амалий аҳамияти

1. Избоскан туманида тарқалган қандалаларни тур таркиби, Фарғона водийсида ярим қаттиққанотлиларни ўрганиш бўйича мавжуд бўлган машғулотларни янги илмий далиллар билан бойитади.

2. Ғалла ўсимликларини қандала билан зарарланиш муддатлари ва даражасини аниқлаш, уларга қарши кураш чоралари илмий асосда ишлаб чиқишга хизмат қилади.

Қандалаларни озикланишига оид кузатиш натижалари бу сўрувчи ҳашаротларни биоценоздаги ўрни ва аҳамиятини қиёсий таҳлил этиш имкониятини беради.

Ишнинг апробацияси ва чоп этилиши

Магистрлик иши материаллари Андижон Давлат университети ва зоология кафедрасининг илмий семинарларида муҳокама қилинган ва унинг материалларини Андижон Давлат Университети илмий хабарномаси илмий журналида (2010 йил №1), чоп этилган.

Магистрлик диссертациясини тайёрлашда қимматли маслаҳатлар берганликлари ва ёрдам кўрсатгани учун зоология кафедраси жамоаси хусусан илмий раҳбарим, биология фанлари номзоди, доцент Х. Сулаймоновга самимий миннатдорчилик билдираман.

1-БОБ. ИЗБОСКАН ТУМАНИНИ ФИЗИК ГЕОГРАФИК ТАСНИФИ

Избоскан тумани – Андижон вилояти шимолида жойлашган 1926 йил 29 сентябрда ташкил этилган. Андижон вилоятини Пахтаобод, Андижон, балиқчи, Олтинкўл туманлари, Наманган вилояти, Қирғизистон Республикаси билан чегарадош. Майдони 0,28 минг км². Аҳолиси 170,6 минг киши (2001). Избоскан туманида 1 шаҳар (Пойтук) ва 9 қишлоқ фуқаролари йиғини (Избоскан, Намуна, Шерматобод, Эркин, Яккатут, Янгизамон, Янгиқишлоқ, Ўртоқлар, Қизил Юлдуз) бор. Маркази - Пойтуғ шаҳар.

Табиати. Избоскан тумани рельефи асосан паст-текислик бўлиб, жанубий-ғарбга томон пасайиб боради. Шимолий қисми Мойлисой адирларидан иборат. Иқлими мўътадил иқлим. Июлнинг ўртача температураси 27⁰, январники – 3⁰. Вегетация даври 240-255 кун. Йилига ўртача 300-500 мм ёғин тушади. Туман худудидан Катта Фағона канали, Қорадарё, Мойлисой, Тентаксой оқиб ўтади. Асосан, бўз тупроқ, тўқ ва оч тусли ўтлоқи, бобқоқ-ўтлоқи тупроқлар тарқалган.

Умуртқасиз ҳайвонлардан қорин оёқли моллюскалар, икки паллали моллюскалар, ток шиллиқ қурти, ёмғир чувалчанги, бутли ўргимчак, чаён, қора қўнғизлар, капалаклар, чигирткалар, қандалалар, чивинлар, пашшалар, ниначилар, бешиктерватарлар яшайди.

Катта Фарғона канали ва Қорадарё балиқлардан, сазан, маринка, лаққа балиқ, мўйлов балиқлар учрайди.

Сувда ва қуруқда яшовчилардан ховуз бақаси, яшил қурбақа, судралиб юрувчилардан сариқ илон, сув илони, қора илон, чипор илон, туркистон ағамаси, чийилдок геккон, эчкемар, чўл тошбақаси яшайди.

Ёввойи ҳайвонлардан чиябўри, тулки, куён, бўри, қобон, ёввойи эчки, кемирувчилардан сув каламуши, қушлардан каптар, тустовуқ, ўрдақ, ғоз, лайлак, каклик, бедана, қорабовур, бургут, бойўғли, қалдирғоч, чумчуқ, булбул, зоғча, қарға, ҳакка ва бошқалар яшайди.

Аҳолисининг аксари қисми ўзбеклар (99,7%). 1 км² га ўртача 609 киши тўғри келади.

Хўжалиги. Избоскан туманида Пойтуқ ип йигирув ва тўкув фабрикаси, Чувама ип йирирув фабрикаси, Избоскан шойи тўқиш фабрикаси (кимёвий хом ашё асосида), Тўрткўл пойабзал фабрикаси, газ тўлдириш станцияси ишлаб туради. 450 дан зиёд кичик ва хусусий корхона, шунингдек, кўшма корхоналар ташкил этилган.

Қишлоқ хўжаликнинг асосий тармоғи- пахтачилик ва ғаллачилик. Сабзавотчилик, полиз экинлари етиштириш, боғдорчилик ҳам ривожланган. Умумий экин майдони 16,3 мингга, шундан 8,8 минг гектарга пахта, 5,9 минг гектарга донли экинлар экилади. 585 га ер боғ, 64 га тоқзор. Туманда 15 ширкат хўжалиги, акциядорлик жамияти, хўжаликлараро чорвачилик корхонаси, “Истиқбол” чорвачилик корхонаси, мева-кўчатчилик тажриба хўжалиги, уруғчилик тажриба хўжалиги, ўрмончилик хўжалиги (Қорадарё ўрмон хўжалиги, 161 га; Қорақул ўрмон хўжалиги, 87 га) мавжуд. Туман шаркат ва шахсий хўжаликларида 32.3 минг қорамол, шундан 14,5 минг сигир, 27,8 минг қўй ва эчки, 622 от боқилади. Туман худудидан автомобиль йўллари, Андижон – Учқўрғон (15км) темир йўли ўтди.

50 га яқин умумий таълим мактабида қарийб 40 минг ўқувчи, касб-ҳунар бизнес мактабида 670 ўқувчи, лицей-интернетда 236 ўқувчи, тасвирий санъат лицей-интернатида 312 ўқувчи, 1 гимназияда 300 дан зиёд ўқувчи таълим олмоқда. Туманда миллий банк бўлими, марказий кутубхона, 35 жамоат кутубхонаси, мусиқа мактаби, марказий маданият уйи, 2 автоклуб, “Олтин соз” халқ ансамбли, ўлкашунослик музейи ишлаб турибди. 4 та 620 ўринли касалхона, 20 ўринли хусусий касалхона, 8 қишлоқ врачлик амбулаторияси, 38 фельдшер-акушерлик шохобчаси ва б. фаолият кўрсатмоқда. Жами 275 врач ва ўрта маълумотли тиббий ходим ишлайди. 1929 йилдан “Пахтакор” туман газ, нашр этилади (адади 2150).



2. БОБ ЯРИМҚАТТИҚҚАНОТЛИЛАРНИ ЙИҒИШ ВА УЛАРДАН КОЛЛЕКЦИЯЛАР ТАЙЁРЛАШ

Ҳашаротлар ичида энг кўп тарқалган туркумларидан бири яримқаттиққанотлилардир. Яримқаттиққанотлилар хилма – хиллиги ва тарқалиши экологик гуруҳларга бўлиниши туфайли буларни ўрганиш амалий аҳамиятга эга. Ер устки қатламида яшовчи қандалалар ўсимликлар билан озиқланувчи беда қандаласи, сут эмизувчи хайвонларда эктопаразитлик қилиб яшовчи тўшак қандаласи яримқаттиққанотлиларни асосий қисмини ташкил этади.

Кўпгина қандалалар ўсимлик ширалари билан озиқланади ўсимликларни барглари, пояси ўсимлик ширасини сўриб озиқланади;

Қандалаларни ривожланиши, ҳаёт тарзи бир хил бўлсада, лекин улар биологияси ҳар хилдир. Ҳаёт кечириши, ривожланиш вақти, озиқланиши, озиқ ишлаб топишининг ҳар хил йўллари қандалалар турларида ҳар хил бўлади. Шунинг учун қандалаларни ўрганишда ўрганувчидан ҳар бир турга алоҳида ёндашиб ўрганиш талаб этилади.

Қандалаларни тутишда ҳар хил мосламалардан фойдаланилади.

Ўсимликлар очик ҳолда яшовчи қандалалар оиласини энтомологик мартап билан тутилади.

Кўп қандалалар ер устида ва дарахтларда, буталарда, боғларда ҳаёт кечирилади. Бу турдаги хашоратларни асосан кўлда, пробирка ёрдамида тутиш мумкин. Яширин тарзда яшовчи қандалаларни тутишда махсус усуллардан фойдаланилади.

Ҳар хил усуллар билан йиғилган қандалалар гуруҳларини эфирли ёки хлорофорумли шиша банкага солиб бир неча соатдан сўнг ўлганидан кейин узоқ вақт сақлаш учун махсус жойларга қўйилади ёки махсус тўғноғичга санчиб бир ёрлиқланади.

Ҳашаротларни, тутишда универсал матрапдан фойдаланилади. Матрап қалин матодан, докадан, ипакдан ёки капрондан қилинган халтачадан, метал ҳалқага бириктирилган, метал ҳалқа эса таёқчага бириктирилган ҳолда бўлади. Қайси хашаротни тутишга қараб, матолардан ишланган халтадан фойдаланилади.

Учувчи хашаротларни тутиш учун махсус сеткали ёки докали матрапдан фойдаланилади. Бошқа хашаротларни ушлашда қалинроқ матодан ипак ёки бўздан қилинган қопчалардан фойдаланилади. Ҳалтани тикиши думалоқ ёки найсимон ҳолатда бўлади. Халтачанинг узунлиги ҳалқа диаметрининг икки баробарига тенг бўлади. Халқалар ўлчови ҳар хил, қайси хашаротни тутишга қараб матрап таёқчаси узунлиги ҳар хил бўлади. Масалан : таёқча узунлиги 1,5 метр, 1 метр, 0,5 метр ёки таёқчасиз бўлади. Таёқча қалинлиги 3-4 см. Майда хашаротларни ушлаш учун таги теккис бўлган матрап ишлатилади. Думалоқ шаклдаги халқалар симдан ясалади ва таёқчага маҳкамланади.

Қандалаларни териш учун эксгаустердан фойдаланилади.

Эксгаустерлар бир неча хилда бўлади.

Шиша най, икки томони пўкак билан беркитилган. Пўкак ўртасида ингичка найча ўтказилган, найчаларга резина най киргизилган уни бир томонини майда хашаротга тўғрилаб ҳаво ёрдамида хашаротни банка ичига сўриб олилади.

Ер усти, кўкатзор ва бўтазорларда ва бошқа жойлардаги ҳашаротларни ўрганиш учун биоценометрдан фойдаланилади, бир ёки $0,25 \text{ м}^2$ жойни мослама билан беркитилади, ушбу жойдаги ҳамма турдаги ҳашаротлар тутилиб ҳисобланади ва ҳамма ер майдонига кўпайтирилади, маълум ҳудудда яшовчи ҳашаротлар сони аниқланади. Биоценометр тўртбурчакли темир яшик ҳар томони 10 см баландликка ва икки ёнида ушлаш мосламаси бор. Яшикнинг пастки томони ўткирланган, тепа томони қопни маҳкамлаш учун бироз букилиб мосланган. Қопча қалин матодан яшик ўлчамида тикилган бўлади. Иш олдидан яшикка қопча бириктирилади ва боғланади. Биоценометр ушлаш мосламасидан кўтариб тезлик билан ерга туширилади ва яшик атрофи қовлаб қўйилади. Келгуси лабораториясида ўтказилади.

Биоценометрдан фойдаланишда маълум бир вақтда, маълум температурада, ҳашаротларнинг фаол ҳаракати вақтида фойдаланилади.

Конаков ва Онисимовларнинг қопчали биоценометри. Асосан темирдан қилинган тўртбурчакли рамаси, ҳар бирининг узунлиги 50 см баландлиги 10 см рама пастки қисми ўткир. Раманинг тепа қисми 1 см букулган ташқи томонидан кўлда кўтариш мосламаси бор.

Бу мосламанинг ерни қоплаш майдони $0,25 \text{ м}^2$, биоценометрнинг иккинчи қисми 170 см лик қопдан иборат. Қоп рамага нисбатан бироз кенгрок, қоп бўздан тикилган бўлиб энг пастки қисми докадан тикилган бўлади. Қопнинг оғиз қисми резинадан бўлиб кийгизилган. Қоп ярмидан шнур билан боғланади. Худди шу ҳолатда биоценометр ерга ташланади. Кузатувчи қопнинг докадан тикилган қисмига гавданинг юқори қисми кийгизади ва қопнинг ўртасидан боғланган қисмини ечиб юборади. Шунда кузатувчи биоценометр ичида қолади.

Албатта назоратчи иш олдидан ўзи билан иш сумкасида кайчи, қисқич, пробирка ёки махсус идишлар олган бўлади. Ушбу идишларга биоценометр ичидаги ҳашаротларни териб олиб идишларга жойлайди ва текшириш учун тупроқдан олиб кейинги текшириш учун жўнатади. Ҳар бир намуна олиш учун 15 минутдан 4 соатгина вақт сарф қилинади.

Эклектор тутгичлар асосан фототаксис, гигротаксис, фермотаксисларга ҳашаротларни таъсирчанлиги асосида ишлайди. Фотоэлектор билан асосан тупроқ, чиринди қоплаш ва ер устида ҳашаротларни териб олишда ишлатилади.

Фотоэлектор Перм биостанция тутгич асбоби темир халқа ҳажми 3,5 см тенгликда пастки томони ўткирланган. Халқанинг диаметри 35,7 см. Мосламанинг эгаллаш жойи ҳажми 1000 см^2 га тенг, 45° бурчак остида халқага ёғочдан қилинган

узунлиги 1,5 м таёқча маҳкамланган. Бу мослама билан кун чиққан вақтда текшириш олиб борадиган жойда ерга ўрнатиб кузатув ишларини олиб борилади. Темир халқа ўзининг оғирлиги билан ерга маҳкам ўрнашади ва ҳеч қандай ҳашарот ундан чиқиб кета олмайди. 5 минут ўтгандан сўнг ҳамма учувчи ҳашаротлар ёриққа интилиб махсус банка ичига тушиб қолади.

Термоэлектрор тутгич асбоби – ҳар хил кўринишда бўлади. Асосан ўрмон қатламлари ҳайвонлари, ҳайвон уяси, мита билан зарарланган дон ва ун маҳсулотларини текширишда термоэлектрорлардан фойдаланилади.

Термоэлектрорларнинг фарқи шундаки, улар бир уяли, уч уяли, кўп уяли бўлади. Лекин улар бир хил иш олиб бориш учун ишлатилади, яъни ҳаммасибир хил иш бажаради. Улар иссиқлик ва ёруғликка ҳашаротларни интилиш хусусиятига қараб яратилган. Иссиқлик ва ёруғлик ҳашаротларни яхши ёритилган жойдан юқорига ҳаракат қилишга мажбур қилади.

Тунда фаол ҳаракатланувчи ҳашаротлар учун ҳар бир ёруғлик манбаларидан электр фонарлари, керосин фонарлари ва бошқа манбалардан фойдаланилади. Бунда тунги вақтда фонарни оқ мато устига қўйиб учиб келган ҳашаротларни кузатиш имконияти бўлади.

Ультрабинафша нурли лампалардан ҳашаротларни кузатишда фойдаланиш. Оддий лампалар фойда бермаган жойларда ультрабинафша нурлардан фойдаланилади. Ультрабинафша нурлари асосан симоб лампалари ажратиб чиқади. Ультрабинафша нурлар ҳашаротларни кўпроқ жалб қилади. Ультрабинафша нур лампалари асосан тунда сокин, ҳаво температураси меъёрида бўлган ва ҳашаротлар кўп бўлган жойларга ўрнатилади, оқ мато ёнида кузатувчи химоя кўзойнаги тақиб олиши керак. Ҳашаротлар ультрабинафша нурга 500 метрдан учиб келади.

Электротутгич мосламаси метал панжара билан ўралган, метал панжарага 800 вольт электр токи уланган бўлади. Ёруғликка интилиб учиб келган ҳашарот темир панжарага урилиб, ток уриши натижасида ҳалок бўлади. Албатта бундай мосламани ишлатиш вақтида кузатувчи хавфсизликка риоя қилиши шарт.

Ҳид таратувчи мосламалар кўп ҳашаротларни органик моддаларнинг ҳидлари, айниқса ҳашаротларнинг ўзидан ажраладиган моддалар ўзига яхши жалб қилади. Кўп тутгичлар шу ҳид таратиш услубида яратилган.

Чуқурча тутгичлар – 60х50 бўлган чуқурчалар, чуқурлиги эса 30-35 см келадиган чуқур тубига ҳас – ҳашак, майда тошлар солиб қўйилади.

Ўлим кўлмаги -унча катта бўлмаган кўлмак сувга нефт қўйиб қўйилади. Бу тутгичлар намга ўч ҳашаротларни тутати.

Ёпишқоқ тутгичлар – бу тутгичлар бир неча хилда бўлади. Бу тутгичлар учун оддий қоғоз сиртига глицерин, ёғ ва бошқа ёпишқоқ моддалар суртиб қўйилади ва ёпишиб қолган ҳашоротлар халок бўлади.

Ушловчи белбоғлар – асосан қоғоз, похол, латталардан иборатдир. Улар дарахтларга боғлаб қўйилади ва дарахт танасида ўрмаловчи ҳашоротни тутишда фойдаланилади.

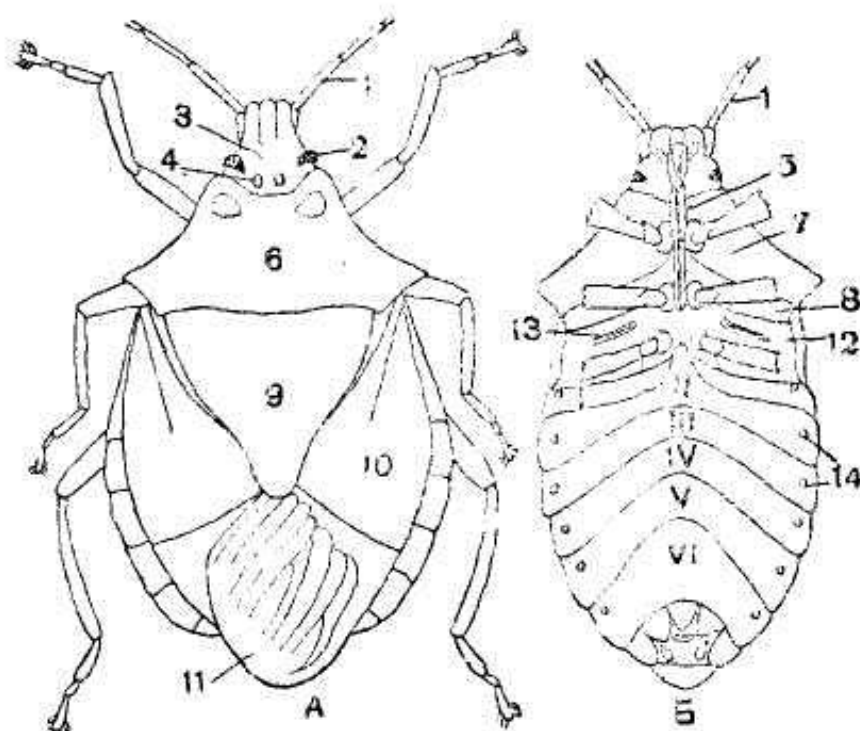
Ургочи ҳашоротларнинг ўзидан ажратиб чиқарадиган модда ва ҳид билан эркак ҳашоротларни 4 км гача бўлган масофадан жалб қила олади. Шу модда ҳиди орқали бир турдаги ҳашоротларни тутиш мумкин. Шу йўллар билан кўпгина зарарли ҳашоротларни тутиш ва халқ хўжалигига катта фойда келтириш мумкин.

3 - боб. ЯРИМҚАТТИҚҚАНОТЛИЛАР ЁКИ ҚАНДАЛАЛАР (HEMIPTERA)ТУРКУМИНИ УМУМИЙ ТАСНИФИ

Бу туркум бош қисми хартумчали оғиз аппарати санчиб - сўрувчи типдаги курукликда ёки сув муҳитида яшовчи турларни ўз ичига олади. Мўйловлари эса 4—5 бўғимдан ташкил топган. Тинч турган ҳолатда қанотлар ясси шаклда жойлашади. Вояга етган формаларнинг орқа кўкрагида кўпинча ҳид безлари бўлади. Қандалалар ўсимлик шираси билан ёки қон сўриб ҳаёт кечирази, баъзилари йиртқичдир.

Қандалалар оғиз тузилиши хартумчасининг бўғимлардан иборатлиги ва бошқа белгилари билан тенг қанотлиларга яқин туради. Аммо қанотларнинг ҳар хиллиги хартумчани ўзига хос бирикиши, олдинги елканинг кучли ривожланганлиги, ҳид безларнинг борлиги, ичак тузилишида филтрацион бўлакни йўқлиги ва бошқа белгилари билан алоҳида ажралиб туради.

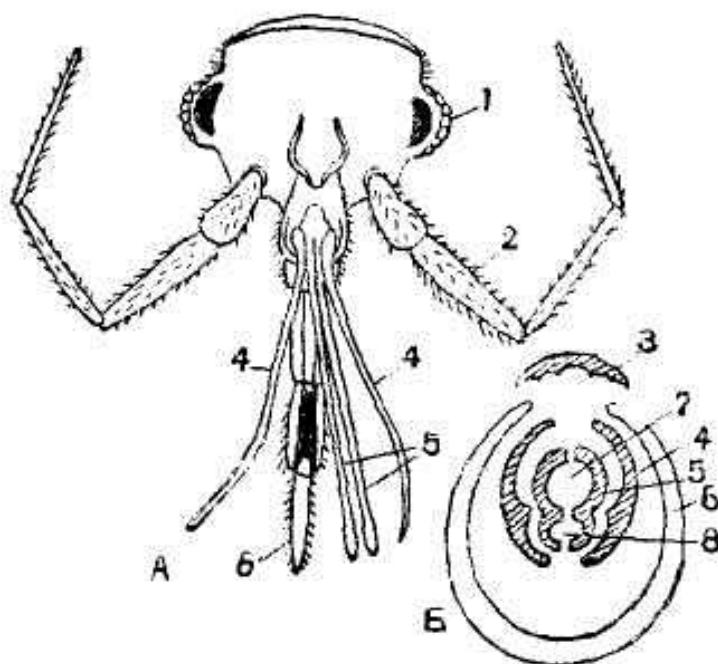
Шунинг учун ҳам кўпчилик олимлар уларни мустақил туркум қилиб ажратишади. Олдинги гемизелитра деб аталувчи жуфт қанотларни тузилиши жуда ҳам характерлидир. Қанотларнинг учки қисми тиниқ пардасимон тузилишга эга. Терисимон қисми ўз навбатида эгри чокни ҳосил қилиб кориум ва клавус деб аталувчи бўлакларга ажралади. Кориум — бу ташқи суяклашган четига яқин қисми, клавус эса, ички анал томонга яқинлашган қисми. Баъзи қандала турларида қанотлар биров кичрайган, лекин уларнинг ичида қанотлари умуман қисқарган турлар кам учрайди. Олдинги қанотларни бундай ўзига хос тузилиши уларни классификация қилишда ва диагностикасида жуда катта аҳамиятга эгадир.



1-расм. Қандаланинг ташқи тузилиши:

А-елка томондан кўриниши, Б-қорин томондан кўриниши.

1-мўйлови, 2-мураккаб кўзи, 3-пешона қисми, 4-оддий кўзчаси, 5-хартуми, 6-елкани олдинги қисми, 7-олдинги кўкрак, 8-ўрта кўкрак, 9-қолқон, 10-қанот устлигининг қаттиқ қисми, 11-қанот устлигининг пардасимон қисми, 12-орқа кўкрак, 13-хид тарқатувчи безнинг тешиги, 14-нафас тешикчаси, I-IV –қорин сегментлари.



2-расм. Қандаланинг оғиз органи:

А-бошнинг умумий кўриниши (хартумчаси сурилган), Б-кўндаланг кесими,
1-кўзи, 2-мўйлови, 3-устки лаби, 4-устки жағи, 5-остки жағи, 6-остки лаб, 7-сўрувчи
тарновчаси, 8-сўлак йўли

Олдинги кўкракнинг ва елканинг ривожланиши қандалаларнинг ха-рактерли белгиларидан ҳисобланади. Умуман кўкракнинг олдинги қисми, кейинги бўлақлар билан бириккан ҳолда енгил ҳаракатланиш хусусиятига эга. Ўрта кўкрак уларда олдинги қанотларни қатланиши ҳисобига ўзига хос бўлган учбурчак қалқонни ҳосил қилади. Қалқонлар олдинги томондан қанот клавусларига, орқа томондан эса, қалқонлар унчалик катта эмас, лекин хасваларда қоринчанинг учигача бутун танани ёпиб туради. Оёқлар икки типда югурувчи ёки юрувчи бўлади. Лекин айрим турларда,

масалан, сув қандалаларида орқа оёқлар сузувчи, олдинги оёқлар эса бешик-терватарлардаги каби қамровчи типда тузилгандир.

Қандалаларда ҳид билиш безлари ривожланган бўлиб, уларнинг юқори формаларида ва личинкаларида жойлашиши ҳар хилдир. Агар юқори формаларда ҳид билиш безларининг чиқариш тешиги орқа кўкракда жойлашган бўлса, личинкаларда у айрим қоринча бўғимлари орасида жойлашади. Ҳид билиш безлари катта ҳимоявий аҳамиятга эгадир. Жануби – Шарқий Осиёда йирик қалқонли қандала учрайди, улар ҳатто 10—15 см масофага заҳарли суюқлик сачратиш хусусиятига эга. Агар улар ажратган суюқлик териға ёки кўзга тушса, одам анча изтироб чекади. Қандалаларнинг ҳид билиш безлари юқоридагидек ҳимоя вазифасини бажариш билан бирга, ўзаро алоқа воситасини ҳам бажаради.

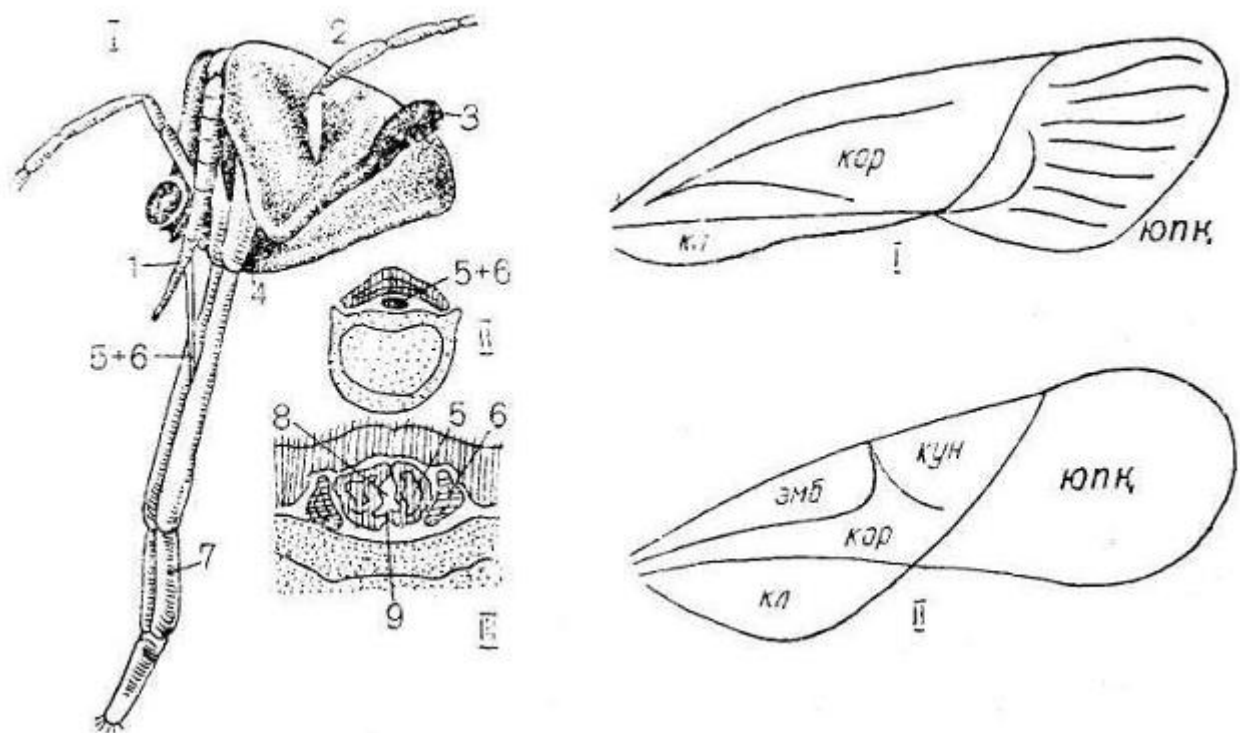
Қандалалар биологик ва экологик хусусиятлари жиҳатдан турличадир. Уларнинг кўпчилиги қуруқликда, маълум қисми эса сув муҳитида ҳаёт кечирази. Қуруқликда яшовчи қандалалар ўсимликларда пўстлоқлар ва ўсимлик қолдиқлари остида, шунингдек тупроқда ҳаёт кечирази. Қандалалар ичида, масалан, сувсузарлар сув тубида ҳаёт кечирса, сувўлчовлар сувнинг юза қисмида учрайди. Йирткич вакиллари ҳам кўпчиликни ташкил қилиб, улар майда умуртқасиз ҳайвонларни, айниқса ҳашаротларни қони билан озиқланувчи махсус йирткичлар оиласини ташкил этади. Айрим қандала турлари сут эмизувчилар, қушлар ва одамлар қони билан ҳам озиқланади. Буларга мисол қилиб тўшак қандаласини ва бошқа бир қанча йирткичлар оиласи вакилларини олиш мумкин. Сув қандалаларнинг кўпчилиги балиқ чавоқлари ва итбалиқ личинкалари билан озиқланиб, уларнинг сонини камайтирази. Қандалаларнинг озиқланиш хусусиятига қараб, уларни фойдали ва зарарли турларга ажратиш мумкин. Биринчи гуруҳга барча зарарли ҳашаротларни қирувчи турлар кирса, иккинчисига маданий ўсимликларни зараркунандалари, одам ва ҳайвонларнинг паразитлари қиради.

Кўпчилик қандала турлари йил давомида бир генерация авлодларини беради. Улар ўз тухумини ўсимликларнинг ёки бирон бир субстратнинг устига, айрим турлари эса тўқима ичига қўяди.

Уларнинг тухумида қопқоқча бўлиши жуда характерлидир. Личинка чиқиш пайтида қопқоқча очилади. Айрим сув қандалалари ўз тухумини эркакларининг елка қисмига қўяди ва улар чиққунга қадар олиб юради. Бу ҳам ўзига хос насл учун қайғуришнинг бир кўринишидир. Личинкалар ҳам юқори формаларга ўхшаб ҳаёт кечирази ва одатда беш марта пўст ташлайди. Қанот муртаклари учинчи ёшдан

бошлаб шакллана бошлайди. Қалқонлилар ва бошқа оилалар вакилларида вояга етган формалар қишлаб қолади. (3 – расм)

Ер юзида қандалаларнинг 40 мингга яқин тури маълум бўлиб, улар 50 та оилага бирлашади. Россияда 40 та оилага мансуб бўлган 2000 дан ортиқ қандала тури учрайди.



3-расм. Қандаланинг бош бўлаклари ва қанотининг тузилиши

А-боши ва оғиз бўлаклари; I-ён бошидан ва олд томонидан кўриниши; II-юқори лаб жойлашган еридаги кўндаланг кесиги (1-юқори лаб, 2-мўйлов, 3-кўз, 4-хартумча япроқлари, 5,6-санчувчи тўртта қилча, 7- пастки лаб, 8-сўриш найчаси, 9-сўлак найчаси). Б-қанотининг

тузилиши; I-эмболиумсиз ва кунсусиз қанот, II-эмболиумли ва кунсусли қанот (кор-кориум, кл-клаус, юпқ-юпқа парда қисми, эмб-эмлолиум, кун-кунсус)

4 БОБ. БЕДА ЎСИМЛИГИДА УЧРАЙДИГАН ҚАНДАЛАЛАР

Беда қандаласи (*Adelphocoris lineolatus* Goeze.)

Бу қандала бедага ёш пояларнинг учлари, барг бандлари, айникса, гул ва гунчалардаги ширани сўриш йўли билан зарар етказади.

Қандала тушган гунча ва гулларнинг анчаси тўкилиб кетади, пояларда гулбандларгина қолади. Беда қандаласи асосан уруғлик бедага зарар етказади. Бу зараркунанда шикастлаган ўсимликларнинг сони 65 ва ҳатто 90% гача етиши мумкин.

Беда қандаласи себарга, ғўза, лавлаги. маврак ва бошқа кўпгина экинларга ҳам зарар етказиши мумкин.

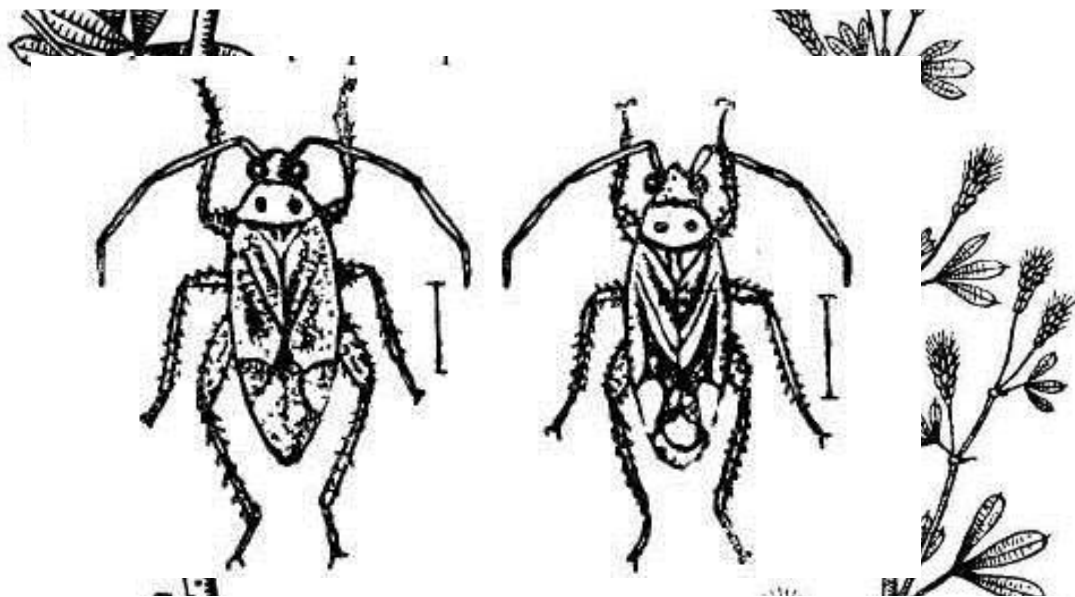
Ўрта Осиёнинг баъзи туманларида (хусусан Хоразмда) беда қандаласи ғўза кўсақларининг 20% дан зиёдароқ қисмини шикастлайди, бундай кўсақлардаги пахта толалари бузилади ва бир – бирига ёпишган қўнғир массага айланади (кўсақ бактериози).

Беда қандаласи Россиянинг Болтиқ денгизидан Амур ўлкасигача бўлган ҳамма жойларида, тахминан Вологда кенглигидан ва Сибирнинг ўрта кенглигидан жанубий чегараларигача бўлган жойларда, шунингдек Шимолий Африкада ва яқин шарқ мамлакатларида урайди.

Эркагининг узунлиги 6,5— 9.5 м.м гача. урғочисиники 6,5—8 мм гача бўлади. Танаси чўзинчоқ шаклда, ранги қўнғир ёки сарғиш яшил, эркаклариники урғочилариникидан қорароқ бўлади.

Орқасининг олд қисмида 2 та кора нуқта бор, тахланган қанотлари ўртасидаги уч бурчакли қалқонча бўйлаб иккита қорамтир чизик ўтади; устки қанотларининг терисимон қисмларида биттадан чўзинчоқ учбурчак шаклидаги қорамтир доғ ёки бу доғлар ўрнига қорамтир рангли қамбар чизиклар бор.

**4-расм. Беда қандаласи тухум
қўйган беда пояси.
а-ташқи кўриниши, б-бўйига
кесилган холдаги кўриниши**



**5-расм. Гуллаётганда қандала
шкастланган беда пояси**

6-расм. Беда қандаласи чапда урғочиси; ўнгда эркаги



Ўрта Осиёдаги беда қандалаларининг танасидаги қорамтир нақш кўпинча салгина кўринади ёки бутунлай бўлмайди, лекин орқасининг олд қисмидаги иккита қорамтир нукта деярли ҳамма вақт кўзга ташланиб туради; болдир ва панжаларининг учлари қора, сонининг учига яқин қисми қўнғир доғлар билан, болдирлари қора нукталар билан копланган.

Тухуми чўзинчоқ шаклда. Тухумининг ўрта қисми букилиб, пастки учи салгина торайиб ва думалоқланиб туради, юқориги учи қопқоқча билан беркитилган. Тухумининг узунлиги 1,5 мм гача бўлади. Янги қўйилган тухумлар ранги ялтироқ, сарғиш оқ бўлиб, кейинчалик бирмунча қизаради.

Личинкаларнинг узунлиги ёшига қараб 1,25 – 1,5 мм дан (эндигона тухумдан чиққан личинкалариники) 3,5 дан 5 мм гача бўлади.

Танасининг ранги тўқ яшил ёки оч яшил, қорни қизғиш тусда. Катта ёшдаги личинкаларнинг қорни охирги учигина қизғишроқ бўлади. Тўртинчи ёшдаги личинкаларининг кўкрак чеккаларида пўстсимон канот бошланғичлари пайдо бўлади. Охирги (бешинчи) ёшга етган личинкаларининг танаси ялтироқ яшил тусга киради.

Беда қандаласи ўзи озикланаётган ўсимликларнинг поялари (жумладан, беда ангизининг ва бегона ўтларнинг поялари) ичида тухумлик стадиясида қишлайди.

Беда қандаласи ҳаммахўр бўлиб, дуккакдошлар соявонгуллилар (Leguminosae), мураккабгулдошлар (Umbelliferae), шўрагулдошлар (Chenopodiaceae) ва гулхайридошлар (Malvaceae) оилаларига қарашли маданий ҳамда ёввойи ўсимликларда озикланади; бироқ бу зараркунанда ҳамма ўсимликларга қараганда бедани (*Medicago sativa* L.) яхши кўради.

Ўрта Осиёда бедазорларда бу қандала бутун ёз бўйи учрайди. Одатда уч бўғин, баъзи жойларда эса тўртбўғин беради. Украинада ёз мобайнида икки бўғин, шимолийроқ туманларда эса битта бўғин беради.

Беда қандаласи жуда серҳаракат бўлади; вояга етганлари бир жойдан иккинчи жойга тез-тез учиб ўтади, личинкалари эса бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка ўрмалаб таркала беради. Бу зараркунанда кундузлари ҳаракатланади, иссиқ кунларда айниқса серҳаракат бўлади.

Вояга етган қандалалар ва уларнинг личиккалари баргнинг ва барг бандларининг, поя ва ғунчаларнинг ширасини сўради; пояларнинг янги ўсаётган ёш қисмларида туриб озикланишни яхши кўради. Беда ғунчалаётган ва гуллаётган даврда вояга етган қандалалар гул ва ғунчаларга тўпланади; гул ва ғунчалар ширасини қандала сўргандан кейин тўкилади.

Урғочи қандалалар тухумларини ўсимлик поялари ичига, кўпинча пастга, айниқса охирги бўғин қандалалар илдиз ёнидаги қисмлар ичига қўяди. Ҳар бир урғочи қандала 24 дан 37 гача тухум қўя олади. Урғочи қандалалар битта пояга 20 гача ва ундан ҳам кўпроқ тухум қўяди. Бу тухумлар устма-уст битта тик қаторга ёки нотўғри шаклдаги уйчаларга жойланади.

Личинкалар тухумдан чиқиши биланоқ озиклана бошлайди. Личинкалар жуда тез ўсади: ёз ўртасида тухум қўйилган пайтдан бошлаб 20—27 кунда қандала вояга етади.

Қандалаларнинг тухум қўйиши ва личинкаларнинг тухумдан чиқиши бутун ёз бўйи давом этади. Ана шу сабабли бу зараркунанда сурункасига урчий беради.

Бедапояда вояга етган қандалалар қиш ва кўкламдагина бўлмайди. Қишлаётган тухумдаги личинкалар апрелда чиқади — туғилади.

Баъзан бедапоядаги қандалалар шунча тез кўпаядики, энтомологик матрапни поя учларига бир марта солишда ўнларча ва ундан ҳам зиёдроқ қандала тутилади. Ғўзага қандалалар, одатда, беданинг иккинчи ўрими даврида тушади. Қандала сўрган кўсакда қора, бир оз ботиқ доғ пайдо бўлади. Чанокнинг ички томонида ёпишқоқ модда билан тўлган шиш чиқади.

Қандала тешган жойга бактериялардан ташқари актиномицет замбуруғлар ҳам тушади. Бундан кўсак актиномизко касаллиги билан оғрийди. Қандала сўрган ғўза шоналари тўкилади.

Қандалага қарши кеч кузда ёки қиш фаслида беда анғизига ўт қўйиш тавсия қилинади. Бунинг учун бедапояга ғалла похоли ёйилади. Сўнгра похолга шамол эсаётган томондан ўт қўйилади, ўт қўйиш бедага зарар қилмайди. Беда анғизига қишда ёки кеч кузда ўт қўйилганда беда қандаласидан бошқа зараркунандаларнинг, айниқса туганак узунбуруни ва фитономуснинг ҳам анчагинаси қирилиб кетади. Беда анғизини ёндириш ўрнига беда ҳосилини кеч кузда тақир қилиб ўриб олса ҳам бўлар эди, бироқ ҳозирча бунинг учун махсус қуроллар чиқарилмаган,

Камида иккинчи йил ўстирилаётган уруғлик бедапоялар кузда чимқирқарсиз плуг билан 23—25 см чуқурликда ҳайдалади.

Қишлаётган зараркунандаларни камайтириш учун эрта кўкламда ёки кеч кузда бегона ўтларни бутунлай йўқотиш чорасини кўриш керак.

Беда қандаласига қарши химиявий усулда курашда уруғлик бедапоянинг ҳар гектарига 15—20 кг ҳисобидан гексахлоран чангланади; бироқ беда гулларини чанглаётган хашаротларга зарар етказмаслик учун, гексахлоранни беда айнан гуллаётган вақтда чангламаслик керак. Хашаки беданинг ҳар гектарига 40—50 кг ҳисобидан 6—7% ли анабадуст ёки 4—5% ли никодуст чангланади. Бу дориларни уруғлик бедага чангласа ҳам бўлади, лекин гексахлоран яхшироқ натижа беради. Чанглаш ўрнига аиабазин-сульфат ёки никотин-сульфат эритмасини пуркаш ҳам мумкин. Бунда 2 г анабазин-сульфат ёки 1,5 г никотин-сульфатга 4 г суюқ ёки 2 г қаттиқ совун қўшилади. Аммо уруғлик бедага гексахлораннинг совукли суспензиясини пуркаш афзалроқ кўрилади, суспензия 1 л сувга 20 г гексахлоран ва 2—4 г совун қўшиб тайёрланади. Бедапоянинг ҳар гектарига 1000—2000 л эритма ёки суспензия пуркалади.

Кўкламда, беда қандаласининг личинкалари тухумдан чиқа бошлаган даврда гексахлоран хашаки бедага ҳам чангланади. Хашаки бедага анабазинли ва никотинли

препаратлар беда ҳосилини ўришдан камида 2—2,5 хафта олдин чангланади ёки пуркалади.

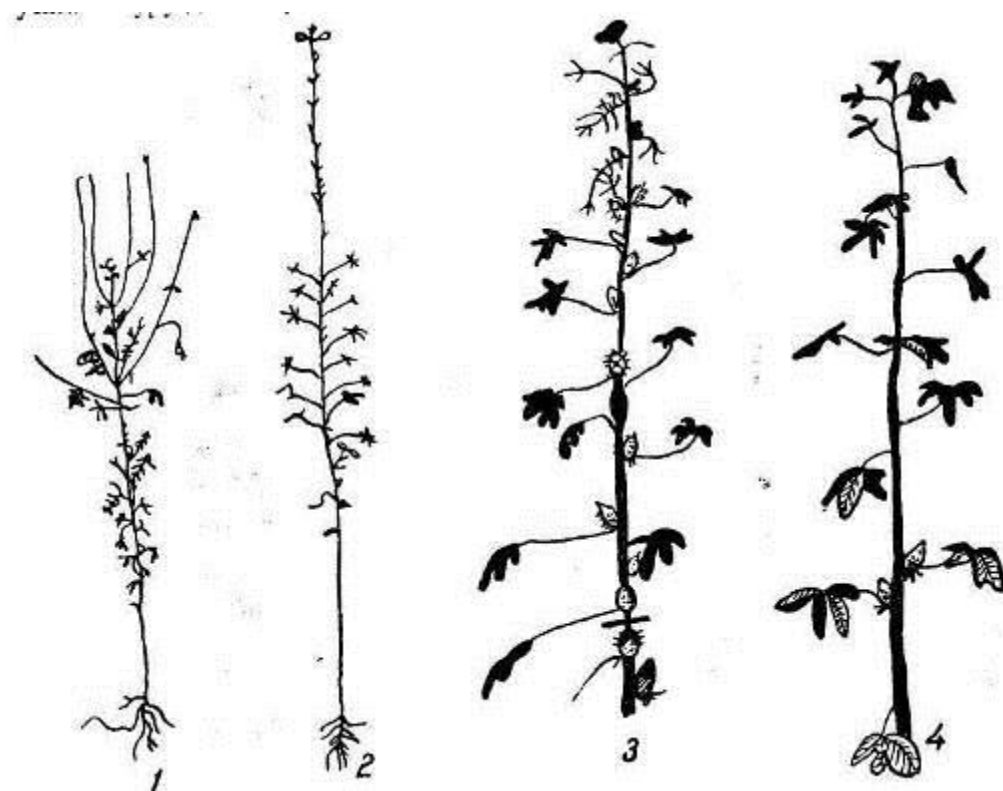
Беда қандаласини ўлдирадиган инсектицидлар бир вақтнинг ўзида беда битларини ҳам қиради.

Беда қандаласига қарши курашда механик тутқичлар ҳам ишлатилади.

Беда ўсимлигига мирид ва кореид оиласига кирувчи қандалаларнинг бир неча тури зарар етказади; булардан энг зарарлиси: дала қандаласи (*Lygus pratensis* L.) ва лавлаги қандаласи (*Poeciloscytus cognatus* Fieb.) ҳисобланади.

Бухоро ва Тошкент атрофидаги туманларда бедага кўп миқдорда сабзаёт қандаласи (*Poeciloscytus vulneratus* Panz; Miridae оиласидан) ва *Liorhyssus hyalinus* F. қандаласи (Coreidae оиласидан) тушганлиги кўрилган.

Мирид ва кореид қандалалари, айниқса дала қандаласи баъзан бедага анча зиён етказади; бу қандалалар ўсимлик ширасини сўриши натижасида поянинг айниқса юқори қисмидаги ғунча ва тугунчалар тўкилиб кетади. Ўсимлик қандала билан шикастланган, унинг учки қисмининг 10 – 20 см жайидаги мевалар тўкилиб кетганлик ҳоллари кўрилган.



7-расм. Каноп ўсимлигининг ўсиш нуктасини қандалалар сўриши натижасида учининг шохлаб, паст бўйли бўлиб қолиши

1-ўсиш нуктаси шкастланган ўсимлик, 2-шкастланмаган ўсимлик, 3-соғлом каноп ўсимлигининг ғунчалаш даври, 4-қандала сўриши натижасида ғунчаларнинг тўкилиб кетиши

Қандалаларнинг ўсимлик ўсиш нуктасини сўриши бутун ўсиш даврида юз бериб туради, бундай сўриш айниқса ёз ўрталарида жуда кучайиб кетади; ўсимлик уруғдан чиқиш пайтида ўсиш нуктасининг шикастланиши айниқса зарарли; бундай ҳолларда ўсимлик куриб қолади ёки ўсишдан орқада қолиб, барвақт шохланишга киришади. Агар ўсимлик гуллаш олдидан ёки гуллаш бошланишида унинг ўсиш нуктаси шикастланса, ўсиш процесси тўхтади, поя йўғонлашиб, қисқа шохлар ҳосил бўлади.

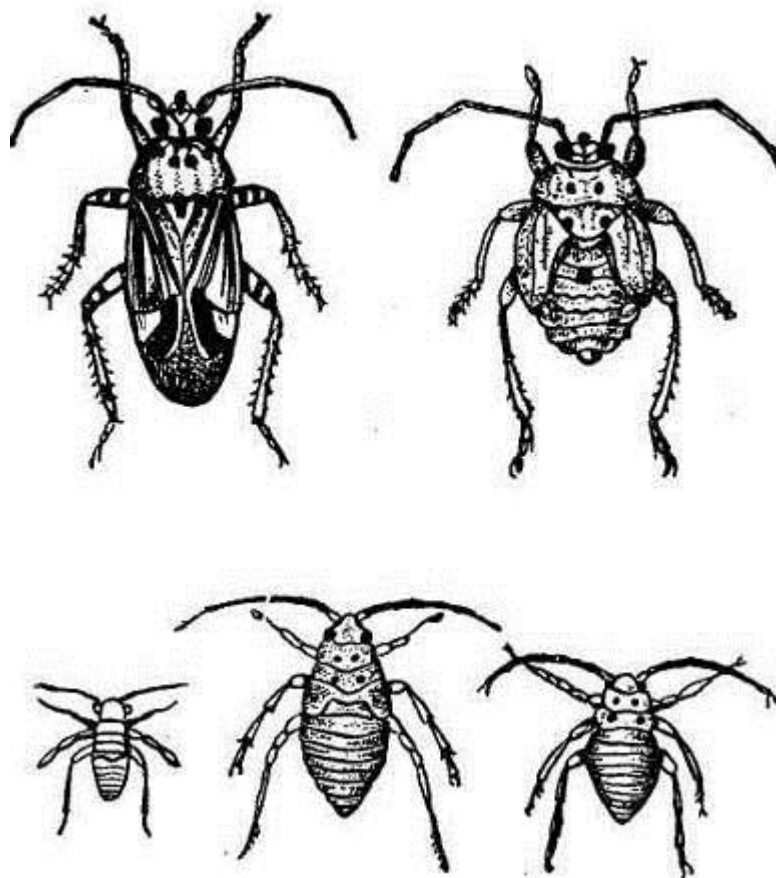
Лавлаги, дала ва полиз қандалалари қанд лавлаги ва ош лавлаги экинларида кўплаб пайдо бўлиб ўсимлик ширасини сўради. Бу зараркунандалар бедапояда кўплаб учрайди. Самарқанд областида дала қандаласи бедапояга тушадиган хавфли зараркунанда эканлиги аниқланган. Тошкент областида эса бедапоя учун дала қандаласи хавфли ҳисобланади. Мирид ва кореид қандалалар дуккакли ўсимликларда, айниқса беда ва нўхат ўсимлигида ёш ва гуллаётган поя ва шохлар ширасини суриб, ҳосилни жуда камайтириб юборади; дала ва лавлаги қандаласи соя, кунгабокар, махсар, зиғир, кана-кунжут, горчица, кўкнор, ерёнғок экинларига тушади; бундан ташқари, лавлаги қандаласи кашнич, арпабодиён, укроп, шалфен экинларини ҳам шикастлайди; дала қандаласи ғўза, картошка, тамаки, наша экинларини зарарлайди.

Қандала сўрган ўсимликнинг ўсиши сусаяди, ғунча, мева ва барглари куриб қолади, натижада экин ҳосили камайиб кетади. Бу қанча эрта шикастланса, унинг зиёни шунча катта бўлади.

Дала қандаласи Палеарктика туманларининг ҳаммасида, Шимолий ва Марказий Америкада учрайди.

Лавлаги ва полиз қандаласи Урта Осиёда, Яқин Шарқ мамлакатлари территориясида, Европанинг марказий ва жанубий туманларида, Африка-нинг шимолий қисмида; лавлаги қандаласи Сибирда. шарқда Амургача бўлган ерларда

учрайди. *Liorhyssus hyakinus* F қандала Европанинг жанубий кисмида, Осиёда, Шимолий Америкада ва Африкада бўлади.



8-расм. Дала қандаласи - *Lygys pratensis* ва унинг ҳар хил ёшдаги личинкалари

Дала қандаласининг бўйи 3,5—4 мм, ранги яшил тусда бўлиб, қора рангли накшлари бор, мўйловининг сўнгги иккита бўғими қора, мўйловининг биринчи бўғими яшил, иккинчи бўғими жигар ранг, учи сал қорамтир бўлади. Қандаланинг яшил танасида қора накшлар ажралиб туради: боши ўртасида, қаншарда, орқасининг олди четида ва ўртасида, тукчалари тубида доғчалар бўлади; шунингдек

қанотустлигининг тери кисмида, кўкрагининг ост томонида, биқин йўлларида ва корин учида ҳам доғ бор; болдирида дағал тук, кейинги оёқ сонида ҳалқасимон йўллар жойлашган. Қандаланинг яшил туси баъзан сал қизғиш-кўнғир тусга айланган бўлади; ундаги қора нақшлар ҳам сал ўзгаради.

Қандала танаси чўзиқ-овал шаклда, қоплағичи нисбатан юмшоқ бўлади. Личинкаси кичик ва қанотсиз бўлиши билан вояга етган қандаладан ажралади.

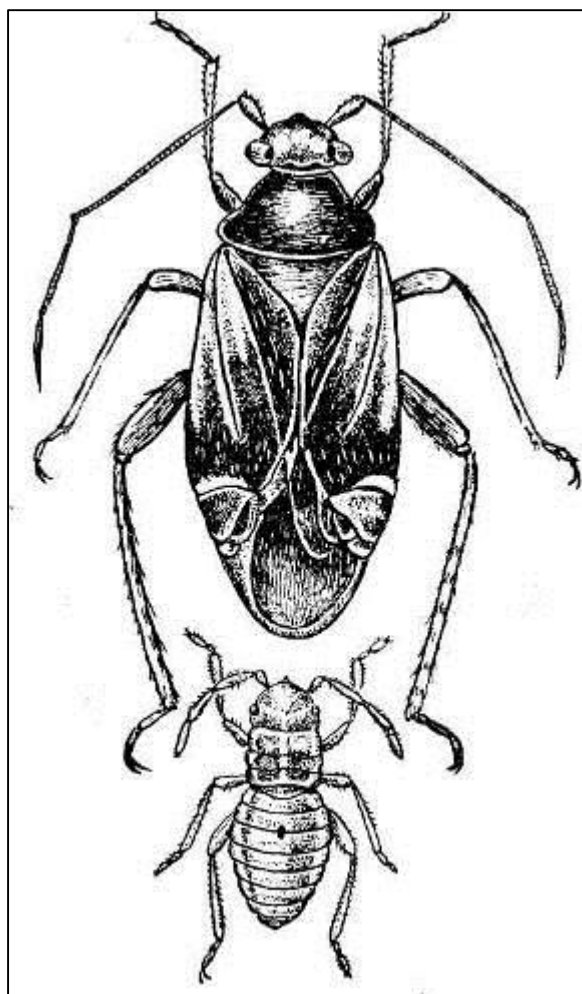
Тухумининг бўйи 1 мм га, олдинги учи сал эгилган, учи бир оз ясси бўлади.

Лавлаги қандаласининг бўйи 3,5—5,1 мм, чўзиқ шаклда, боши учбурчак кўринишда бўлиб, кўзи бўртиб чиққа. Қандала туси уст томонидан сарғиш-яшил, қора жойлар бор, эркагининг ост томони деярли ҳаммаси қора, урғочисида— яшилсимон бўлади. Хартуми сарғиш-кўнғир, мўйлови қизғиш-кўнғир, оёқлари сарғиш-кўнғир, сони тўқ жигар тусда бўлиб, оқиш доғлари бор, болдири сарғиш бўлиб, тўқ жигар тусли дағал туклари бор; орқасининг олдинги қисмининг юқори бурчагига биттадан қора доғ жойлашган; орқасининг олдинги қисмининг кейинги чети ва дағал тукчаларининг учи яшилсимон-сарик; қанотустлиги сарғиш-кўнғир бўлиб, қора нақшлари бор; қанотустлигининг юмшоқ қисми жигар ранг; кунеус (қаноти тери қисмининг юқори бурчаги) жигарранг-қизил, четлари қора.

9-расм.
унинг личинкаси

бўйи 3,3 мм гача;
мўйлови, оёғи ва
кўзи қизил.
бўйи бўйлаб
қорнининг
қора нуқтали

Тухуми
катталиқда, сарик



Лавлаги қандаласи ва

Личинкасининг
сарғиш яшил тусда;
хартуми кулрангда;
Танасининг ўртасидан
сарғиш йўл ўтади;
учинчи сегменти устида
сарик доғи бор.

0,7—0,95 мм
тусда, кўзачасимон, сал

эгилган бўлади. Тухумдан личинка чиқиш олдидан тухум пўсти орқали ундаги личинканинг кизил кўзи кўриниб туради.

Полиз қандаласи лавлаги қандаласига жуда ўхшайди, аммо ундан қуйидаги белгилари билан фарқ қилади: орқасининг олдинги қисмининг устки бурчагида қора доғи йуқ; қанот-устлигининг тери қисмининг ташқи чети қора; танаси яшилсимон ёки оқиш-сарик рангда бўлади.

Қандала 6—6,5 мм катталиқда; хартумининг узунлиги кейинги кўкрагининг асосига қадар боради ёки сал ошади; орқасининг олдинги чети олдида энсиз текис йўл ва қавариксимон калинлашиш бўлади; қандала ости томондан сарғиш кулрангда; қорнининг уст томони — ўртаси қорамтир; қанотустлигининг тери қисми сарғиш, ярим ялтироқ бўлади.

Тухуми қизил рангда. Дала қандаласи ўсимлик қолдиқлари ва бегона ўтлар орасида вояга етган стадияда қишни ўтказади. Қандала эрта кўкламда уйғониб ҳар хил ёввойи ва экилган ўсимликлар ширасини сўришга киришади.

Қандала тухумини барг банди ичига ва барг ичига қўяди; тухумдан бир ярим ҳафта ичида личинка чиқади. Личинканинг ривожланиши 25—35 кунга чўзилади.

Қандала лавлагига, олабўта ва марь ўсимликларига кўп тушади. Бу зараркунанда тушган канои ўсимлигининг ғунча ва тугунлари тўкилиб кетади.

Дала қандаласи Ўрта Осиё шароитида бир ёзда уч-тўрт авлод беради.

Қандала далада кеч кузгача ҳар хил стадияда учрайди. Қора совуқлар бошланиши олдида қишки уйқуга киради.

Лавлаги қандаласи бедапояда, бегона ўтларда, айниқса ёввойи гултожихўроз, олабўта, зуптурум ва шўра каби ўсимликларда барг банди ва томирлари ичига қўйилган тухум стадиясида қишлайди; қандала қисман вояга етган стадияда ер бетида ўсимликлар қолдиғида ҳам қишлайди.

Вояга етган ҳолда қишлаган қандала эрта баҳордаёқ бегона ўтларда тўйинишга ва тухум қўйишга киришади. Қишлаб чиққан тухумидан пайдо бўлган личинкаси тўйиниш учун бегона ўтларга ўрмалаб ўтади. Қандалалар кейинчалик экинларга ҳам ўтади ва бу ерда тўйиниб барг банди ва томирлари ичига бештадан-саккизтадан қилиб тухум қўяди. Украинада ўтказилган текшириш маълумотларига қараганда битта урғочи қандала 25—48 та , бошқа бир маълумотда (Саратов туманида ўтказилган текширишда) 309 тагача, ўртача 86 та тухум қўяди. Қандаланинг Ўрта Осиёда қанчалик серпуштлиги ҳозирча аниқланган эмас.

Қандала тухум қўйиб бўлгач, тез орада ўлиб кетади. Тухумидан 1,5—2 ҳафта ичида личинка чиқади; қандаланинг тўла генерацияси 25 кун ва 1,5 ойга чўзилади. Ёз давомида ҳар авлоддаги қандала учрайди, чунки қиш ўтганидан кейин уларнинг ҳаммаси бир вақтда уйғонмайди ҳамда урғочи қандаланинг тухум қўйиши анча вақтга чўзилади. Ўрта Осиёда бу зарар-кунанда тўрт авлод беради.

Полиз қандаласининг ҳаёти асосан лавлаги қандала ҳаётига ўхшайди.

Liorhyssus hyalinus F. қандала биологияси ҳозирча текширилган эмас; бу қандала кўп экинларда ва бегона ўтларда яшайди.

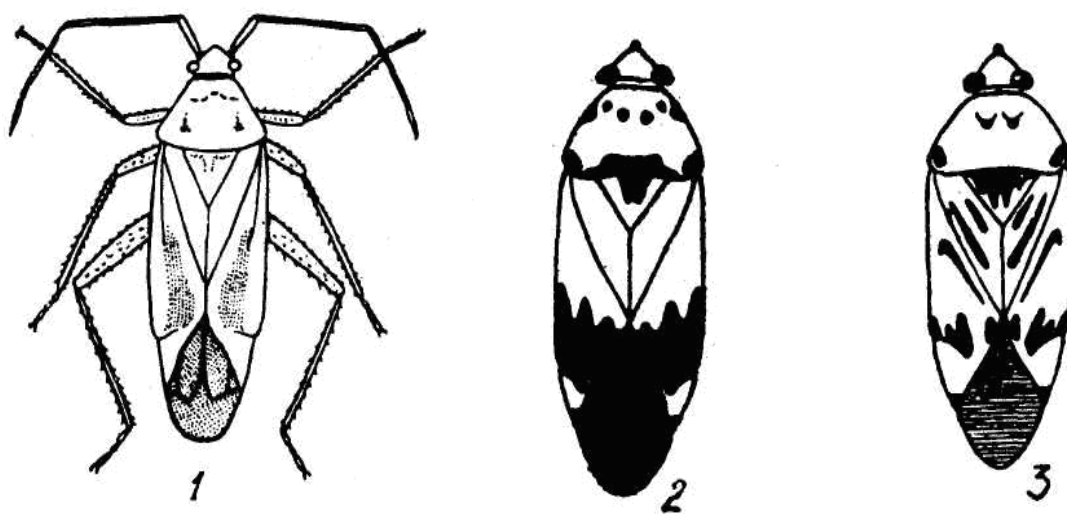
Кураш чоралари. Қандала кўплаб пайдо бўлиб турадиган жойларда канои экинни қалинроқ экиш тавсия этилади. Бундан бошқа яна бегона ўтларни йўқ қилиб туриш, ҳосил йиғиб-териб олинганидан кейин далада ўсимлик қолдиқларини йўқ қилиш, далани кузда шудгорлаш ва экинни эрта муддатда ўз вақтида экиш ишлари қандалага қарши курашда яхши натижа беради.

5- БОБ. ҒАЛЛА ВА ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ҚОНДАЛАЛАР

Сўқирлар ёки мирид қандалалар (*Miridae*) оиласи 6000 га яқин турни ўз ичига олади. Россияда уларнинг 650 дан ортиқ маълум. Бу оила турларининг, айниқса зараркунанда

формаларини ўрганиш қўшимча текширишлар ўтказишни талаб этади. Мирид қандалалар ичида яшаш шароитига махсус мослашган турлар учраб, улар зоофитофаглар ва фитозоофаглар гуруҳини ташкил этади. Уларнинг кўпчилиги, асосан ўсимликхўрлар бўлиб, баъзи пайтларда улар, масалан, дала қандалалари каби майда умуртқасиз ҳайвонлар ва уларнинг тухумлари билан ҳам озиқланиши мумкин. Кўпчилик мирид қандалалар қишлоқ хўжалик ўсимликларининг, айниқса, донли экинларнинг биринчи даражали зараркундалари ҳисобланади. Мирид қандалаларнинг юқори формалари ёки тухумлари, фақат айрим турларининг личинкалари қишлаб қолиш хусусиятига эга. Уларда авлодлар сони йил давомида турли ареалларда 1 тадан 2-5 тагача бўлиши мумкин. Аммо кўпчилик мирид қандалалар йил давомида бир генерация наслларини беради. Уларнинг ривожланиши ўсимлик билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, баъзан жуда қисқа муддатда ўтади.

Дала қандаласи (*Lygys pratensis*) бутун Европада кенг тарқалган. Дала қандалалари кенг ўсимликхўр турлар ҳисобланиб. Қандлавланини (майса уруғларини), дуккаклиларни, шунингдек кўпгина тола берувчи ўсимликларни, Хиндистон канопи, дағал каноп, каноп, зиғир ва наша ўсимликларини шикастлаб, уларнинг пояларида ҳар хил деформацияларни келтириб чиқаради. Улар билан бир қаторда ёғ берувчи ўсимликлар (кунгабоқар, хартол, кунжут, ерёнгоқ ва бошқалар), тамаки, доривор ва манзарали ўсимликлар, полиз экинлари, аниқса ғалласимонлар (жавдар, баҳорги ва кузги буғдойлар, арпа, сули ва бошқалар) ҳам кучли зарар кўради. Ғалласимонларни кўпроқ донлари шикастланади.



10-расм. Мирид қандаласи

1-беда қандаласи, 2- дала қандаласи эркагининг елка томондан кўриниши, 3-шувок лигуси эркагининг елка томондан кўриниши

Дала қандалаларининг катталиги 5,8-7,3 мм ни ташкил этади. Тана ранги анча ўзгарувчан бўлиб, қизғиш доғларга эгадир.

Дала қандалалари юқори фазага ўтиб, бедапояларда, ариқ ва йўлларнинг бўйларидаги қуриган ўтларнинг орасида, боғларда, тутзорларда ва бошқа жойларда қишлаб қолади. Улар одатда эрта баҳорда бедапояларга тўпланиб, беда ва ёввойи ўсимликлар ҳисобига тез ривожланади йил давомида, 4 генерациягача авлодлар қолдиради. Ёз ойларида дала қандалаари жуда ҳам фаол бўлиб, доимо маданий ўсимликларнинг биридан иккинчисига кўчиб юради. Айрим авлодлари ўзларининг яшаш биотопларини алмаштириб туриши ҳам улар учун ҳосдир.

Шувок лигуси (*Lygus semellatus*) Ғарбий Европанинг жанубий қисмларида, Шимолий Африка ва Олд Осиёда, Европанинг жанубий қисмида, Закавказье, Қозоғистон ва Марказий Осиё республикаларида учрайди. Унинг катталиги 5,1-6,5 мм га тенг. Танаси оқ яшил, баъзан қўнғир тусли бўлиб, кўпинча қизғиш доғлидир. Шувок лигуслари экологик яшаш шароити жиҳатдан ҳам дала қандалаларига яқин туради. У ўзининг жанубий тарқалиш ареалида қишлоқ хўжалик ўсимликларига анча зарар етказади.

Шувок лигуси дала қандалалари билан бирга учрайди. Заравшон водийси шароитида шувок лигусларининг сони далақандалаларига нисбатан қуйи қисмдаги ер майдонларида ва тоғ олди туманларида биров юқоридир. Шунингдек, уларнинг сони баҳорги ва кузги генерация даврларида ҳам юқори бўлиши аниқланган. Андижон вилоятининг бир қанча туманларида ҳам беда майдонларида уларнинг нисбати тахминан юқоридагидек бўлиши ўрганилган. Шувок лигуслари сонининг ортиши бедапояларда баҳорда майга ва куз ойларида эса сентябрга тўғри келади. Июль ойларида уларнинг сони биров камаяди. Фарғонанинг шарқий ёнғоқзор зонасида денгиз сатҳидан тахминан 2000 м баландликда, июль ойининг ўртача температураси текисликка нисбатан 10^0 С га паст, нисбий намлик эса анча юқори бўлган пайтда, дала қандалалари жуда камайиб, шувок лигусларининг сони кўпайган эди. Баъзи пайтларда бу икки тур ўртасида тескари нисбатлар ҳам бўлиб туради. Бизнингча, бу экологик омилларга боғлиқ бўлса керак.

Шувок лигуслари билан дала қандалаларининг ҳаёт кечиришида ҳам умумий ўхшашлик бор. Шувок лигуси ҳам дала қандаласи каби, юқори фазада қишлаб қолади. Уларнинг тухумлари, личинкалари ва нимфаларини бир-биридан фарқ қилиш қийин. Бизнинг кузатишимизча, бу иккала турнинг личинкалари бедапояларда тахминан бир

вақтда ва даврда учрайди. Шувоқ лигусининг ҳаёт цикли дала қандаласиникига ўхшаш бўлиб, йил давомида тўрт генерация авлодларини беарди.

Марказий Осиёда мирид қандалалар оиласидан яна **ғалла қандалачаси (*Trigonotylus ruficornis*)** учрайди. Улар асосан ғалла ўсимликларининг гулларини ва генератив органларини зарарлайди. Ғалла қандалачаларининг оммавий ҳолда урчишидан, ғалласимонларнинг, айниқса, кузги буғдой, маккажўхори, қўноқ, сули кабиларнинг ҳосилдорлиги кескин камаяди. Шу билан бирга, маккажўхориларнинг ҳар хил замбуруғ касалликларини тарқатишда ҳам улар иштирок этади. Фарғона водийси шароитида ғалла қандалалари маккажўхори. Шоли ва ёввойи ғаллагулликларда, айниқса ёзги маккажўхориларда кўплаб учрайди. Даврий равишда ва куз ойларида беда майдонларида уларнинг сони ортади. Буларда ҳам асосан тухумлар кишлаб, йил давомида 3- генерация авлодларини беради.

Зарарли хасва **(*Eurygaster integriceps* Put.)**

Зарари. Хасва Ўрта Осиёда буғдой ва арпа поялари ва бошоғининг ширасини сўриш йўли билан анча катта зарар етказади; бунда кузги буғдой айниқса қаттиқ зарарланади. Хасвадан анча катта майдонлардаги буғдойнинг батамом nobуд бўлган ҳоллари оз эмас. Бешта вояга етган хасва чорак квадрат метр ердаги буғдой ёки арпани бошоқ чиқариш вақтида батамом nobуд қилиши мумкин. Кўпинча хасва буғдой, арпанинг айрим пояларинигина nobуд қилади ёки пояни шикастлаб ҳосилнинг камайиб кетишига сабаб бўлади. Хасва пояни кечроқ сўра бошласа унинг учидаги дон пуч ва оксими кам бўлиб қолади; бундай буғдой унинг нон бўлиш сифати ёмонлашади; хаамири ёпишқоқ ва ачитишда суйилиб кетадиган бўлиб қолади. Хасва тушган участкадан олинган уруғлик доннинг 50% и униб чиқмайди.

Хасва Ўрта Осиёда арпа ва буғдойдан бошқа шолига ҳам тушади. Бу зараркунанда баъзи йиллари жуда кўпайиб кетиб, зарари ҳаддан ташқари катта бўлади. Туркманистонда 1891-1892, 1901-1903 ва 1909-1912 йиллари хасва кўплаб пайдо бўлган; Ўзбекистонда эса 1901-1903, 1920-1922 ва 1926-1928 йиллардан кўпайиб кетган эди. Хасва 1939-1944 йилларда Ўрта Осиёнинг деярли ҳамма туманларида, асосан Ўзбекистонда кўплаб пайдо бўлди. Ўзбекистоннинг баъзи туманларида 1946-1949 йилларда ҳам хасванинг янгидан кўпайиш ҳоллари кўрилди.

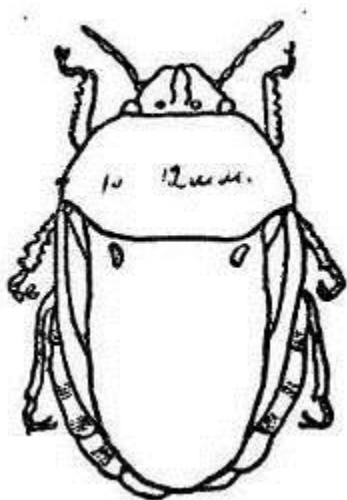
Бу зараркунанданинг кўплаб урчиш даври икки-беш йилга чўзилади, шундан кейин бир неча йилгача унинг миқдори камайиб кетади.

Тарқалиши. Зарарли хасва Ўрта Осиёда, Кавказда, Закавказьеда, Европа қисмининг жанубида, Ғарбий Европада ҳамда Яқин Шарқдаги барча мамлакат ерларида учрайди.

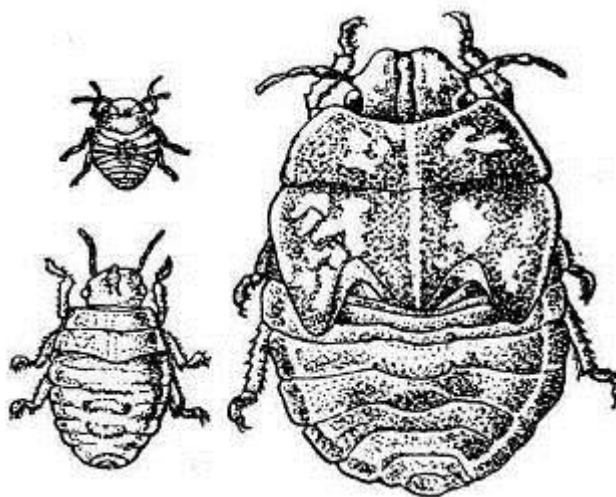
Таърифи. В о я г а е т г а н зарарли хасванинг бўйи 10-12 мм келади. Танасининг ранги сарик ёки сарғиш-кул ранг, сирти мармарсимон нақшли бўлади. Олинги кўкрагининг кейинги ярми олдинги ярмидан кўра оқшроқ. Қалқонининг тубида иккита оқш доғча бор. Бу зараркунанда учун қалқоннинг қорни охиригача етиб, яхши ривожланганлиги жуда характерлидир; қалқоннинг кейинги учи овал шаклида; қаншари бошининг олидинги учига етиб боради, аммо ёноқ ўсиғи билан қўшилишмайди. Бошининг олди томони тўмтоқ, бошининг бўйи энига баравар.

Хасванинг л и ч и н к а с и кўпчилиги, танасининг бир мунча юмалоқлиги ва қанотсизлиги билан вояга етган хасвадан фарқ қилади. Личинка дастлабки ёшида деярли ярим юмалоқ шаклда, сарғиш-қўнғир тусда бўлади; аммо катталашган сари бўйига чўзилиб, ранги сал оқаради. Иккинчи ёшидан бошлаб личинкада сассиқ хид чиқариш без тешиги яхши кўринади. Личинка бешинчи ёшга етганда ўрта кўкрагида орқа томонга қараб йўналган бўлақлар – қанот ва қалқон бошланғичи пайдо бўлади. Личинкаларининг катталиги 8-10 мм келади.

Хасва т у х у м и шарсимон, ялтироқ рангда бўлади. Паразит шикастланган тухум қорамтир тус олади. Тухумнинг диаметри 1,1 мм келади.



11-расм. Зарарли хасва қандаласи



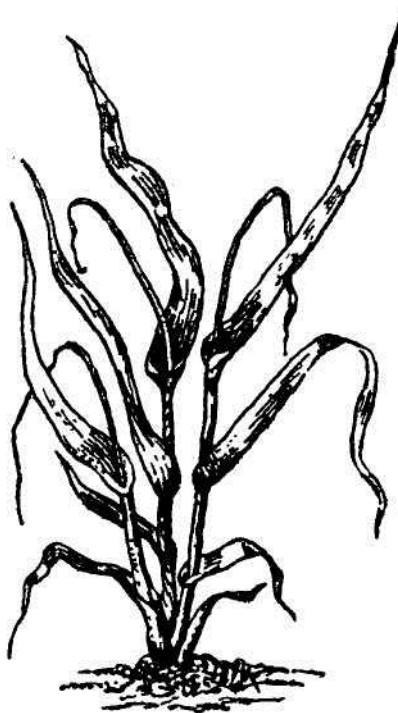
12-расм. Зарарли хасванинг биринчи, учинчи ва бешинчи ёшдаги личинкаси.

Хаёт кечириши. Бу зараркунанда вояга етган ҳолда бегона ўтлар орасида, улар тубида, хазон тагида яшириниб қишлайди; баъзан тупроқнинг устки қатламига кириб ёки ўсимлик қолдиқлари остига жойлашиб қишлайди. Ўрта Осиёда хасванинг асосий қисми қишлаш учун тоққа учиб кетади., у ерда тошлар ёки ўсимликлар остига жойлашиб олади. Хасва март-апрель ойларида (қишлов жойининг температураси 17-20⁰ га етганда) қишлов жойидан чиқиб экин далалари томон учади.

Хасва кўкламги болалашдан кейин, об-ҳаво салқин вақтларда ўсимликнинг қуйи қисмини сўриб яшайди. Температура бир мунча пасайиб кетган вақтда хасва кечалари кесак ёки хас-чўп остига кириб олади. Хасва фақат ёввойи ўсимликлар ва экинлар ширасини сўриб яшайди.

Хасванинг сўриш натижасида ёш ўсимликларнинг ўрта барги сарғайиб қуриб қолади, баъзан ёш ўсимлик батамом қуриydi. Ўсимликнинг хасва жароҳатлаган жойидан шира чиқади; шира қотиб жароҳат теварагида тўпланган оқиш модда пайдо бўлади, мана бу модда хасва борлигининг энг яхши белгиси бўлади.

Зарарли хасва қишлов жойидан учиб чиққанидан кейин тез орада ғалласимон ўсимлик баргининг ҳар икки томонига тухум қўйишга киришади; баргнинг паст томонига қўйилган тухум кўпроқ бўлади. Хасва ҳар гал 14 тадан тухумлаб, буни икки қатор қилиб қўяди. Битта урғочи хасва 100-180 та, ҳатто 300 тагача тухумлайди. Тухум қўйиш даври тахминан бир ойга чўзилади.



13-расм. Хасва

зарарлаган кузги буғдой

Тухумдан 6-16 кунда личинка чиқади. Тухумдан чиққан личинкалар дастлабки вақтларда баргда тўп-тўп жойлашиб, тухумдан чиққан жойида барг ширасини сўриб яшайди; сўнгра ўсимликнинг юқори қисмига ўрмалаб чиқиб, у ерда овқатланади.

Ўсимликнинг шикастланган бошоғи уриб оқиш тусга киради; қилтиғи нотўғри ўсади ва пастга осилиб қолади, гули ривожланмайди ва бошоқнинг шикастланган қисми қуриб қолади. Ўсимлик бошоғидаги дон тушаётган вақтда хасва донни сўради, натижада донда кичкина тешикли қорамтир доғ пайдо бўлади; дон буришиб тўқ дон бўлиб етишолмайди. Хасванинг личинкалик даври 15-30 кунга чўзилади.

Ўрта Осиёда хасва май-июнь ойларида қанот чиқаради.

Хасванинг янги авлоди июннинг биринчи кунларидан бошлаб ёзги уйқуга кириш учун аста-секин тоққа кўча бошлайди. Кўпгина хасваларда ёзги уйқу бузилмасдан қишки уйқуга уланиб кетади; шу билан бирга кўпгина хасваларда кузда қисқа муддатли активлик рўй беради; бу вақтда хасва шу қишлар жойидаги ғалласимон ўсимликлар билан тўйинади кекса, ўтган йилги хасвалар бу вақтгача ўлиб кетади.

Хасванинг генерацияси бир йиллик.

Ўрта Осиёда вояга етган хасваарга баъзан фазия пашшалари кўплаб ҳужум қилиб, паразитлик қилишлари кўрилган: Бухорода – *Allophora subcoleoprata* L.; Қашқадарё областида, бундан ташқари *Helomyia lateralis* Meig; Қирғизистонда – *Phasia crassipennis* Meig., *Helomyia lateralis* Meig. *Rhodogyne clavatum* Rohd. ва *Cylindromyia brassicaria* Fabr. пашшаларининг бўлиши аниқланган. Зарарли хасва тухумини *Microphanurus* Kieff. Авлодининг бир неча турлари (айниқса *M. Vasilevi* Mayr ва *M. semistriatus* Ness.). *phanurus* sp. ва *Telenomus sokolovi* Mayr. турлари кўплаб нобуд қилади. Хасва камайиб кетган 1944-1945 йилларда Ўзбекистоннинг айрим туманларида хасва тухумлари шу юқорида кўрсатилган тухумхўрлар билан батамом зарарланганлиги кузатилган. Хасвани кўпгина паррандалар (айниқса каклик), визилдоқ, стафилин пашшалари, йиртқич қандала каби хашаротлар ва ўргимчаклар кўплаб қириб туради.

Кураш чоралари. Хасвага қарши курашнинг агротехник тадбирларидан бири баҳорги дон экинларини эрта муддатда экиб олишдир; бунда ўсимлик хасва пайдо бўладиган вақтгача яхши ўсиб бақувватлашиб олади; бақувват ўсимликлар хашаротдан оғир шикастланмайди. Ҳосил ўз вақтида ва қисқа муддат ичида йиғиб олиши керак.

Физик-механик тадбирларга кузда ёки қишда хасва қишлайдиган тоғ ва тоғ этакларидаги ўсимликларнинг қуруқ қолдиқларини ёндириб юбориш киради. Хасва қишлов жойидан ҳайдалмаган чўлларидаги ғалласимон ўтларга ва айнақса, экинга учиб ўтгандан кейин вояга етган ҳамда личинкали даврдаги хасваларни от қўшиладиган, автомобил ва тракторга тиркаладиган хасватутгич воситаси билан йиғиб ўлдириш тавсия этилади.

Автомобилга тиркаладиган хасватутгичда бир кунда 100-150 гектар экинни хасвадан тозалаш мумкин, бунда автомобил ғилдираклари билан эзилган ўсимликлар 5% дан ошмайди (Добровольский). Йиғиб олинган хасвалар йўқ қилинади ёки уй паррандаларига едирилади.

Ҳаво анча салқинлашиб кетганда экинзор теварагининг ҳар жойига қуруқ ҳашак ёки хазон тўплами ташлаб қўйилса, хасвалар шулар орасига кириб йиғилади, сўнгра буларни йўқотиш осон бўлади.

Биологик кураш чораларидан хасва тухумхўри, шунингдек уй товукларида фойдаланилади.

Тухумхўрларнинг қишлайдиган запасидан биринчи навбатда фойдаланиш керак. Бунинг учун куздан бошлаб ғалла экинлари теварагига ҳамда хасва учрайдиган бошқа жойларга ҳашак, қуруқ хазон ёки новдалар тўп-тўп қилиб қўйилади, мана булар орасига тухумхўрлар кириб олиб қишлайди.

Бундан ташқари, колхоз ва колхозлараро лабораторияларда қиш мавсумида тухумхўр хашаротлар кўплаб урчитилади, бунда кўкламда хасва экинга ўтадиган пайтда барча ғалла даласига етарли миқдорда тухумхўрларнинг *Microphanurus vasilievi* Mayr. ва *M. Semistriatus* Ness деган турлари яхши натижа беради. Бу тухумхўрларнинг урғочиси тахминан 20 кун яшайди, мана шу давр ичида ҳар бир тухумхўр хасванинг 250 тагача тухумини шикастлай олади. Тухумхўр хасванинг ҳар бир тухумига ўзининг биттадан тухумини жойлаб кетади. Тухумхўр личинкаси хасва тухуми ичида ривожланиб ғумбакка айланади, сўнгра вояга етган тухумхўр хасва тухуми пўчоғини тешиб чиқади. Ғумбакдан чиққан бу янги тухумхўр тезда хасванинг бошқа соғлом тухумларини зарарлантиради. Тухумхўрлар хасва тухумидан ташқари, яна (*Pentatomidae*) оиласига кировчи найза бош қандали (*Aelia furcula* F.), тоғ қандаласи (*Dolycoris penicillatus* Horv), *Carpocoris fuscispinus* Boh. ва бошқалар тухумини ҳам шикастлайди.

Табиий шароитда тухумхўрларнинг урғочиси эркагидан тўрт барабар кўп бўлади; шу билан бирга тухумхўр уруғланган ва уруғланмаган тухумдан кўпаяди; уруғланмаган тухумдан фақат эркак тухумхўр вужудга келади. Тухумхўрлар ривожланишининг қанча вақтга чўзилиши температурага жуда боғлиқ; температура 20-21⁰ бўлганда генерация 13-15 кунга, 25-26⁰ бўлганда 8-10 кунга чўзилади. Хасва тухуми ривожланиб бўлгунча далада тухумхўрлар икки-уч авлод беради.

Тухумхўрларни қишлов жойида урчитиш учун куздаёқ хасва ғамлаб қўйилади (хасва ўрнига тоғ қандаласидан фойдаланса ҳам бўлади); бунинг учун йиғиштириб олинган хасвалар яшикка жойланади, яшик ичидаги ҳаво алмашилиб турсин учун унинг деворларига майда тешикчалар қилиб қўйилади; тешикдан хасва ўрмалаб кетмаслиги учун

яшик деворига кўш қават юпқа дока (марли) ёки сим тўр тортилади; хасвани жойлашда энг аввал яшик ичига 3-4 см қалинликда барг солинади, унинг устига бир қават хасва жойлаб 3-4 см қалинликда барг солинади, бунинг устига яна хасва, сўнгра яна хазон қавати, шу тариқа хасва ва хазонлар галма-гал жойлана боради; аммо буларнинг умумий қалинлиги 18-20 см дан оширилмайди. Бунда барглар жуда қуруқ ёки жуда сернам бўлмаслиги керак. Хасва жойланган яшиклар иситилмайдиган хонада сақланади.

Январь-февраль ойларида хасвали яшик илиқ уйга киритилади ва хасвалар олдиндан ўстирилиб майсаси 15-20 см га етказилган ғалла экини билан боқилади, яъни бу экин майсалари устига (майсаларга сал текизиб) осиб қўйилган қоғоз парчаларига хасвалар қўйиб юборилади. Хасва сал нам қоғозга ҳамда майса ва яшик деворларига тухум қўя бошлайди. Лозим бўлишига қараб майсалар алмаштириб турилади.

Баҳор келиши билан хасвалар ёввойи ўтлар билан боқилади, унинг учун ўт сувли банкага солинади ёки уни илдизи билан кўчириб олиб тупроқли яшик ва тувакларга ўтқазилади.

Хасва боқилаётган уйнинг температураси 26-32⁰ бўлиши керак. Агар хонанинг температураси 22⁰ дан пасайиб кетса хасвалар қирига бошлайди. Хасва қўйган тухумлар йиғиштирилиб олинади, яъни қоғозга қўйилган тухумлар қоғоз парчаси билан қириб олинади; ўсимликка, яшик девори ва марлига қўйилган тухумлар сув билан сал намланади, сўнгра булар пичоқнинг тиг томони ёки перо учи билан аста-секин қириб кўчирилиб олинади. Қоғозга қўйган тухумларни, ундаги тухум тўдаларини санаб аниқлаш осон; аммо ўсимлик ва бошқа нарсалардан қириб олинган тухум миқдори эса ҳажми ва вазнига қараб белгиланади; бунинг 1 г да 1200 та ва 1 см³ да 900 та тухум бўлади.

Йиғиштириб олинган хасва тухумидан икки ойгача тухумхўр кўпайтириш учун фойдаланилса бўлади; бунинг учун хасва тухуми музхонада (2-4⁰ температурада) сақланади; агар хасва тухуми температураси 6-8⁰ ли ертўлада асралса, ундан атиги икки-уч хафта фойдаланиш мумкин бўлади.

Тухумхўрни кўпайтиришда уй ичининг температураси кундузи 22-24⁰ дан, кечаси 18⁰ дан паст бўлмаслиги, ҳавонинг нисбий намлиги эса 60% бўлиши керак. Хасва тухуми махсус идишга ёки шиша банкага солиниб ёруғ (лекин қуёш нури тик тушмайдиган) жойига қўйилиб шикастлантирилади; бунинг учун тухумли қоғоз парчалари ипга шода қилиб тузилади, ўсимлик ва бошқа нарсалардан қириб олинган тухумлар сал ҳўлланган латта билан банка деворига ёпиштириб қўйилади.

Тухумхўр сунъий шароитда табиий шароитдагидан анча кам учрайди, бинобарин идиш ва банкаларга хасва тухумларига 35-40 марта кўп паразит, яъни хасва тухумидан

илгари чиққан паразит (тухумхўр) қўйилади. Илгари паразит қўйилган хасва тухумлари маточний (она) материал дейилади.

Тухумхўр паразити билан зарарлантирилган хасва тухумлари қорайиб 4-5 кун ўтгач тухумхўрларнинг янги партиясини олиш учун дастлабки маточнинг вазифасини ўтай олади.

Урғочи тухумхўр сунъий шароитда 8-10 кун яшайди. Тухумхўр серпушт бўлиши учун буларга шарбат (бир стакан сувга 1-2 чой қошиқ асал ёки қанд солиб тайёрланади) бериб боқилади; бунинг учун бир парча дока ҳалиги шарбат билан ҳўлланиб, тухумхўр жойланган идиш ичига ёки банканинг марли қопкоғи устига қўйилади.

Тухумхўрнинг лаборатория шароитида ривожланиши 14-17 кун ичида тугалланади. Агар зарарли хасвалар қишлоқ жойидан учиб чиқиш вақтидан олдин тухумхўрлар запаси етарли миқдорда урчитилган бўлса тухумхўрлар билан зарарлантирилган хасва тухуми температураси 14-16⁰ гача пасайтирилган бино ичида сақланади; шу сабабдан қорайган тухумдаги паразитларнинг ривожланиши бир ойга чўзилади, қорая бошлагунча салқин бинога киритилган тухумдаги паразитларнинг ривожланиши эса 1,5 ойгача чўзилади.

Хасва босган экин далаларига тухумхўрларнинг вояга етганини қўйиб юбориш маъқул, чунки далага паразитли тухум қўйилса, буларнинг кўрпини чумоли ёки бошқа йиртқич ҳашоротлар ташиб кетиб йўқ қилиши мумкин хасва экинларига тухум қўйишга киришуви билан тухумхўрлар далага чиқарилади. Далага чиқариладишган тухумхўрларнинг миқдори далада хасванинг оз-кўплигига қараб турлича бўлади. Экинда хасва кўп (1 м² жойда 3-5 хасва) бўлса, бир гектар ерга 10 минг дона тухумхўр чиқарилади.

Тухумхўрни юқорида ёзиб ўтилган тарзда урчитиш учун *Pantatomidae* оиласига қириғчи хасва тухуми куздан бошлаб йиғилади. Вояга етган тухумдан чиққан тухумхўрлар, ичига ғижимланган қоғоз солинган банкага салқин бинода анча узоқ вақт сақланади.

Зарарли хасваларни йўқ қилиш мақсадида товуқлар кўчма товуқхонада далага ёки хасванинг қишлоқ жойига чиқарилади; бунда товуқлар учун сув ва озроқ миқдорда дон ҳамда минерал овқатлар ҳам олиб чиқилади. Хасванинг кўплаб еган товуқ тухумининг ёки гўштининг сифати ёмонлашмайди. Кузги экин даласида ўрта ҳисоб билан 1 м² ерда хасва ёки 1 м² ерда 0,5 хасва пайдо бўлганда химиявий тадбирлар қўлланиш жуда яхши натижа беради. Сўнги йилларда ўтказилган тажрибалар далага – гектарига 20-30 кг ҳисобидан вофатокс дусти чанглаганда, вояга етган хасванинг 90-100% и, личинкасининг 95-100% и ўлганлигини кўрсатади.

Қишлоқдан чиққан катта хасваларга ҳамда 1-3 ёшли личинкаларга қарши ДДТ дустини (гектарига 40-50 кг самолётдан чанглаганда эса, 30 кг ҳисобидан) ишлатиш ҳам яхши натижа беради.

Бундан ташқари, қишловдан чиққан катта хасваларга ҳамда уларнинг кичик ёшдаги личинкаларга қарши экинга кальций арсенит (ерда туриб чанглаганда гектарига 6 кг – бунга 6 кг йўл чанги қўшиб, самолётда эса, 4-6кг ҳисобидан) чанглаш ҳам яхши натижа беради.

Хасва янги авлодининг қанот чиқарганларига қарши экинга ДДТ ва кальций арсенит дустини ва катта ёшдаги личинкасига қарши кальций арсенитини чанглаш унчалик фойда бермайди; бундан ташқари, соғлиқни сақлаш нуқтаи назардан экин бошоқ чиқариш даврида ДДТ ни ишлатиш тавсия этилмайди.

Зарарли хасвада сўрувчи оғиз апарати бўлишига қарамай, у кальций арсенитни шудринг билан бирга ичади, натижада бу заҳар хасвага ичидан таъсир этади. Шунинг учун кальций арсенитни шудринг йўқ вақтда чанглаш фойдасиздир. Ўсаётган ғалла экинларига кальций арсенити ҳеч қандай зарарли таъсир қилмайди.

Химиявий кураш чораларидан – зарарли хасвага қарши бир литр сувга 2 г натрий арсенит ва 3 г сўндирилмаган оҳак қўшиб пуркаш, шунингдек бир литр сувга 15-20 г натрий нитрат эритмаси қўшиб ишлатиш ҳам яхши натижа беради. Бундай суяқ эритмадан ғалла экинининг ҳар гектарига ўсимликнинг қалин – сийраклиги ва бўйига қараб 750-2000 л сарфланади.

Найза бошли хасва

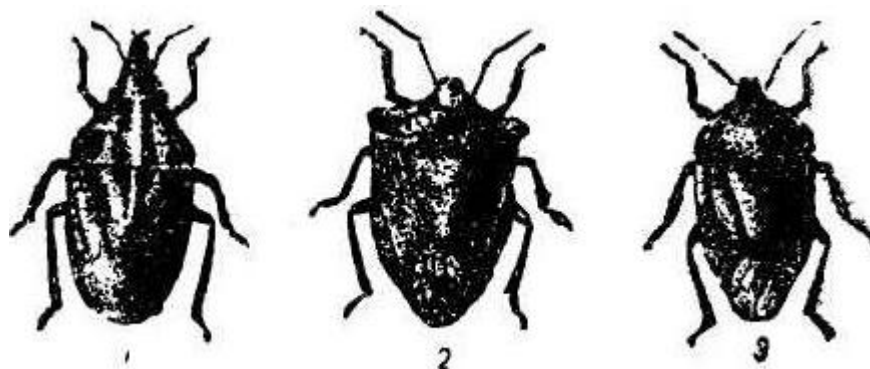
(*Aelia furcula F.*)

Зарари. Бунинг вояга етгани ва личинкаси буғдой ва арпа экинларига худди зарарли хасва сингари шикаст етказди, аммо найза бошли хасвалар камроқ урчийди ва булардан келадиган зиён ҳам унчалик катта бўлмайди.

Найза бошли хасва ўсимликнинг яшил қисмини, ёш ва пишган бошоқ донини ҳамда илдизларини еб зарар етказди, ҳатто экин ўрилгандан кейин ҳам зарар етказди. Бу ҳашарот Ўрта Осиёда асосан баҳори ғалла экинларини зарарлайди.

Тарқалиши. Найза бошли хасва Ўрта Осиёда, Закавказьеда, Европа қисмининг шарқи-жанубида, Ғарбий Европада ва Кичик Осиёда учрайди.

Таърифи. Вояга етган хасва 9-11 мм катталиқда; оч сариқ тусда; боши, орқасининг олдинги қисми ва қалқони бўйлаб оқиш йўл ўтади, қанотустлигининг тери қисмида қўнғир нуқталар бор. Боши учбурчак шаклида.



14-расм. 1-найза бошли хасва, 2- тоғ хасваси, 3-найза елкали хасва

Тухуми шарсимон, хира-сарғиш тусда, диаметри 0,75 мм ча бўлади.

Личинкаси дастлабки ёшида деярли юмалоқ, тухумдан чиққандан кейин сарик, кейинчалик қўнғир тусга киради. Личинка пўст ташлаганидан кейин овал шаклига киради ва уларнинг танасида қорамтир, қизил йўл ва нуқталар пайдо бўлади.

Ҳаёт кечириши. Найза бошли хасва вояга етганда чўлдаги бегона ўтлар орасида қишлайди. Баъзан булар анча катта бўлиб қишлайдилар.

Март-апрель ойларида қишки уйқудан уйғониб ўрмалай бошлайди, аммо ҳаво совук бўлган кунлари бегона ўтлар орасига кириб кетади. Хасвалар уйғониши биланоқ ғалла экинига ўтиши мумкин, аммо булар экинда апрель ўртасидан илгари кўплаб пайдо бўлмайди.

Найза бошли хасва апрель-май ойларида тухум қўйишга киришади, бунда урғочи хасвалар тўда-тўда бўлиб олади, тухумини асосан кечаси баланд бўйли бегона ўтларга, айниқса янтоққа қўяди.

Тухумдан бир ярим-икки ҳафта ичида личинка чиқиб, булар дастлабки вақтларда шу туғилган ўсимликларнинг ўзида яшайди; личинкалар иккинчи ёшидан бошлаб яқин орадаги баҳори бугдой майсаларига ўтади.

Хасвалар янги авлоднинг вояга етганлари водийларда июнда пайдо бўлади. Плотников, Соколов маълумотларига қараганда, июнь ойидаёқ уйқуга киради; аммо тоғлик туманларда хасва анча кечроқ вақтларгача актив ҳолда яшайди .

Найза бошли хасва айрим йилларда зарарли хасва каби кўплаб пайдо бўлади.

Найза бошли хасвалар тухумини ҳам зарарли хасва тухумини шикастлайдиган паразитлар зарарлайди.

Кураш чоралари. Бу зараркунанда қишлайдиган жойлардаги курук ўтларни ёндириб йўқ қилишдан; хасва йиғадиган қуролларни ишлатиш ва биологик воситалардан (тухумхўр ва товуклардан) фойдаланишдан; қишдан чиққан авлоднинг вояга етганига қарши экинларга вофатокс ёки кальций арсенит (шудринг бўлса), ДДТ дусты (худди зарарли хасвага қарши ишлатилганидек) чанглашдан иборатдир.

Зараркунанданинг бегона ўтлардаги тухуми ва дастлабки ёшдаги личинкасини йўқ қилиш учун бегона ўт ва зараркунандаларни қуйдириб юборувчи истаган гербицидни пуркаш мумкин, масалан, 1000 л сувга 150- 200 г ҳисобидан темир купоросини эритиб пуркаш мумкин.

Тоғ хасваси

(*Dolycoris penicillatus* Horv.)

Зарари. Вояга етган тоғ хасваси баъзан буғдой экинига кўплаб зиён етказди. Бошоқнинг хасва сўрган жойидан юқориси қуриб, донсиз бўлиб қолади. 1915 йилда ҳамда 1920 ва 1921 йилларда Тошкент вилоятида, шунингдек 1920-1921 йилларда Чимкент туманида буғдой хасвадан ёппасига зарарланг эди.

Бу хасва шоли рўвагини, махсар, кунгабоқар саватчасини ва помидор мевасини шикастланганлиги аниқланган; махсар ва кунгабоқар поясининг юқори қисмини хасва сўрганда бу ўсимликларнинг тўп гули қуриб қолади; хасва шикастлаган помидор чириб кетади.

Тарқалиши. Тоғ хасваси Ўрта Осиёда, Қозоғистонда, Қашқарда, Эронда учраб туради. Европада бу тоғ хасваси турига яқин бўлган *D. Vassagum* L. учрайди.

Таърифи. Вояга етган тоғ хасваси 10-12 мм катталиқда; ранги сарғиш-қулранг тус бўлиб, сал гунафша рангда товланиб туради; орқасининг олдинги қисми кўндаланг бўлиб, тўмтоқ ён учли бўлади; қанотустининг юмшоқ қисми (пардаси) қорни охиридан чиқиб туради.

Тухумнинг бўйи тахминан 1 мм, бочкасимон кўринишда, кул ранг қўнғир тусда бўлади.

Личинкаси биринчи ёшда юмалоқ шаклда, пўст ташлаганидан кейин танасининг шакли овал кўринишни олади.

Ҳаёт кечириши. Тоғ хасваси вояга етганда баланд тоғларда шағал ва тоғ ўтлари остида тўдалашиб яшириниб қишлайди. Март охири ва апрелнинг биринчи яримларида хасва уйқудан уйғониб водийга уча бошлайди. Бу зараркунанда ўнларча, ҳатто юзларча километр масофага учиб бориши мумкин.

Апрель охирида-май бошида эркак ва урғочи хасва жуфтлашиб, тухум қўйиш бошланади. Тоғ хасваси тухумини бегона ноннеа (*Nonnea picta* Fisch. et Mey.) ўтига, қисман қушқўнмас, сигир қуйруқ каби ўтларга қатор-қатор қилиб, ҳар гал 6 тадан 28 тагача, кўпинча 7 та дан қўяди.

Тухум қўйилгандан 10-12 кун ўтгандан кейин чиққан личинкалар бегона ўтлар билан озиқланади ва одатда экинларга зарар етказмайди. Экинларга вояга етган хасвагина шикаст етказди. Июнь ўрталарида янги авлоднинг вояга етганлари пайдо бўлиб, тез орада тоғ этакларига учиб кетади, водийда эса буларнинг озгина қисми августгача қолади. Июлда хасванинг асосий қисми тоғ этакларидан тоғ тепасига, тоғнинг қорли қисми яқинига кўтарилади, сентябрь охири ва октябрь бошида қишки уйкуга кириш учун бир оз пастроққа тушади.

Қиш илиқ келган ва қор кам ёққан йиллари хасва тоғнинг юқорироқ қисмларида қишлайди, қор кўп ёғиб, қиш қаттиқ келган йиллари эса пастроқ ерда қишлайди. В. И. Плотников тоғ хасвасининг шу хусусиятига қараб, тоғдаги қорларнинг эришидан ҳосил бўладиган дарё сувларининг оз ё кўп бўлишини олдиндан айтиб бериш мумкин деган хулосага келди.

Тоғ хасвасининг генерацияси бир йилга чўзилади.

Вояга етган тоғ хасвасини қўш қанотли ҳашаротлар туркумига кирадиган уч тур паразит (*Rhodogyne rotundatum* L.), *Helomyia lateralis* Mg. ва *Cylindromyia brassicaria* Mg. кириб туриши маълум. Тоғ хасвасининг тухуми ҳам зарарли хасва тухуми паразити – тухумхўр зарарлаб туради.

Кураш чоралари. Найза бошли хасвага қарши қандай чоралар кўрилса, тоғ хасвасига қарши ҳам ўша чоралар кўрилади; жумладан, хасва тухум қўйган бегона ўтлар гербецидлар билан йўқотилади; хасва тушган бегона ўт ва экинларга ДДТ дуст, вофатокс дуст ёки шудринг бор вақтда, кальций арценит чангланади; тухумхўрлардан фойдаланилади.

Полиз экинлари, ёки бутгулли ўсимликларнинг қандалари (*Eurydema* sp. sp.)

Ўрта Осиёда полиз қандаларининг уч тури: қарам қандаласи (*Eurydema maracandica* Osh.), ранг-баранг қандала (*E. ornate* var. *ventralis* Kol.) ва қазочоқ қандала (*E. festiva* var. *decorata* H. S.) зарар етказди. Улар орасида қарам қандаласи энг кўп учрайди.

Зарари. Полиз қандалари бутгулли экинлар, айниқса қарам барглари сўриб, қуришиб ва сўлишиб қўяди; Туркманистонда ва Ўзбекистоннинг жанубий туманларида қандалалар кўпроқ зарар етказди.

Тарқалиши. Карам қандаласи Ўрта Осиё, Қозоғистон, Шимолий Кавказда, Европанинг жануби-шарқида ва Эронда учрайди.

Ранг-баранг қандала Ўрта Осиё, Қозоғистон, Жанубий Сибирда, Европа қисмининг жанубий ярмида, Ғарбий ва Жанубий Европада, Шимолий Африка ва Кичик Осиёда яшайди.

Казачок қандала бутун Палеарктиканинг ўрта ва жанубий қисмида тарқалган.

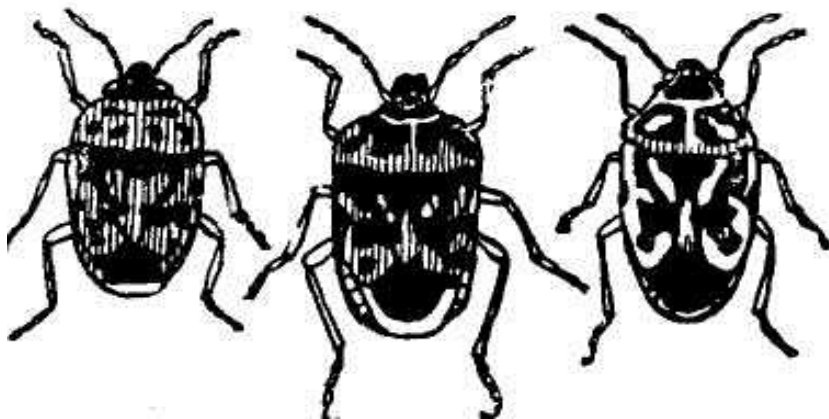
Тарифи. Полиз қандалалари равшан ва ола – була бўялган, сассиқ хидли безларининг тешиклари равшан кўринмайди, олдинги орқасининг чеккалари кўтарилиб туради, учбурчак қалқони, учбурчак қаншари бор (қаншар бошининг олдинги чекасигача боради). Мўйловлари беш бўғимли, шу билан бирга асослари юқоридан кўринмайди.

Полиз қандалаларининг айрим турларини таниб олиш учун қуйидагича амалга оширилади.

1. (2). Гавдаси (ёнидан қаралсин) уст томондан сал-пал қабарик, пастки томонига қараганда яссироқ. Усти қора бўлиб, кўкимтир товланади; бошидаги доғлари, ўрта хошияси ва орқаси чеккасида ҳар томонга қизил қирралар чиққан кенг хошияси бор, қалқони қора бўлиб, уни калта, ўрта чизиғи ва ён чеккасидаги доғлари қизил; қанотустликларидаги терибли қисмининг кўп жойи қорамтир бўлиб, қора доғи бор. Пастки қора қорнининг икки ён чеккаси бўйлаб қатор қора доғчалаи бор; мўйловчалари ва оёқлари қора, бўйи 8-9 мм келади ранг-баранг қандала.

2. (4). Гавдасининг усти очик - равшан қабарик, аммо пастидан яссироқ эмас. Пастки томони оқ жиллоли ёки қисми оқиш, узунлиги 6,5-8 мм келади.

3. (4). Усти қора – кўк бўлиб, оқ ва қизил жилоси бор. Пастининг кўпчилик қисми оқиш; қорнида ўртаси бўйлаб икки қатор қора доғлари бор, ён чеккасида ҳам икки қатор қора доғлари бор, нуқталар орасидаги катаklar қизил; мўйловлари ва оёқлари қора, сонлари оқишроқ – карам қандаласи.



14-расм. Eurydema Lar. Авлодига кирадиган қандалалардаги қонотустликлар жилосининг схемаси

4. (3). Устининг кўпчилик қисми қизил бўлиб, қора ва сал-пал кўк доғлари бор; олдинги орқаси қизил, олдинги чеккасида иккита қора доғи ва ўртасида кўндаланг қатор бўлиб турган тўртта қора доғи бор. Пасти қора бўлиб, ён чеккалари қизил, фақат кўкраги билан оёқ чаноклари оқ жилоли; қорнининг ён чеккалари нафас тешиклари ёнидаги қора доғчалар билан бир қаторда турган кенг қизил ҳошия билан ўралган; мўйловлари ва оёқлари қора-казачок қандала.

Полиз қандалаларининг тухумлари 0,6-1 мм катталиқда, бочкага ўхшаш, оч яшил ёки оч кул ранг бўлади.

Биринчи ёшдаги личинкалари юмалоқ, усти жуда ҳам қабарик; пўст ташлагандан кейин гавда шакли вояга етган қандалага ўхшаб қолади. Личинкаларнинг қорни боши билан кўкрагига қараганда оч рангли; қорин тергитларида кўндаланг қорамтир доғлар бор.

Хаёт кечирishi. Полиз қандалалари хазонлар ва ўсимлик қолдиқлари остида вояга етган ҳолда қишлайди. Эрта кўкламда уйғонган қандалалар бутгулли бегона ўтларга ўрмалаб чиқиб, редиска, уруғлик турп, қарам кўчати каби бутгулли экинларга ўтади.

Қарам ўсган сайин ундаги қандалалар кўпая боради. Қандалалар кундуз куни ҳаёт кечиради ва узокқа уча олади.

Қандалалар кўкламда уйғонгандан кейин тез орада чатишиб, тухум қўяди. Урғочи қандала тухумларини ўсимликларга 12 тадан икки қатор қилиб қўяди, шу билан бирга умрида 5 мартагача, демак, ҳаммаси бўлиб 60 тача тухум қўяди.

Ўрта Осиёда қандалаларнинг нечоғлиқ тез ривожланиши ҳозирча текширилгани йўқ. Шимолий Кавказда полиз қандалалари йўлига икки насл беради; Волгоград областида ўтказилган кузатишларга қараганда, 25 кунда бир насл етишади.

Кураш чоралари. Бегона ўтларни мунтазам равишда йўқ қилиб туриш, кузда полизни ўсимлик қолдиқларидан раса тозалаш, ерни кузда шудгорлаш – полиз қандалаларига қарши курашда амалга ошириладиган зарурий эҳтиёт чораларидир. Ҳар гектарга 15 кг ҳисобидан гексахлоран дусту чангланганда қандалалар бир суткада ўлади. 7-10 процентли анабадуст ёки никодуст ҳам чангланади ёки 1 л сувга 2 г ҳисобидан анабазин сульфат ёки 1 л сувга 35 г ҳисобидан никотин сульфат (1 л сувга 4 г совун ҳам қўшиб) пуркалади; анабазин ва никотин перепаратлари вояга етган қандалаларга қараганда личинкаларга қарши курашда кўпроқ самара беради. Пиретрум полиз қандалалари учун жуда кучли захардир.

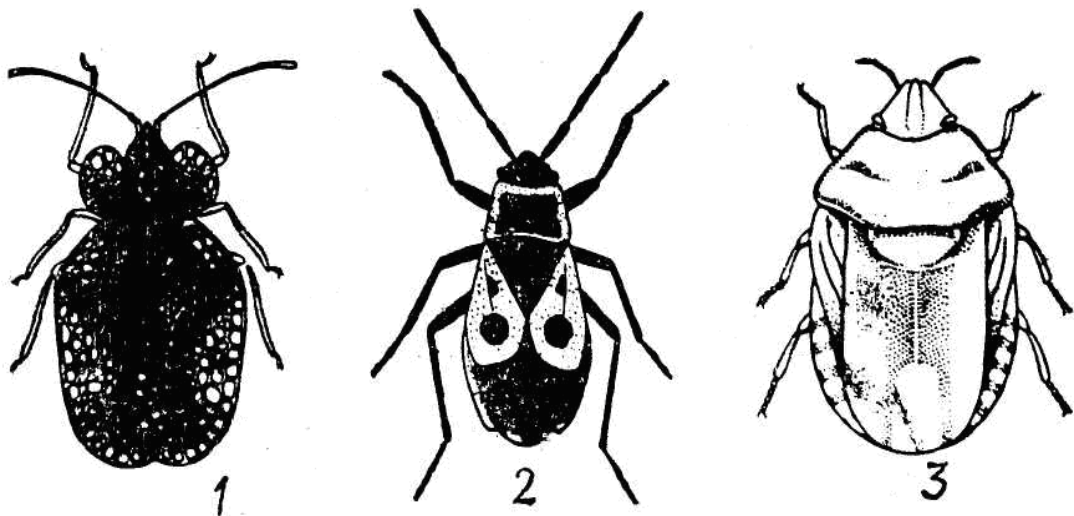
6- БОБ. ДАРАХТЛАРДА УЧРАЙДИГАН ҚАНДАЛАЛАР

Нок қандаласи (*Stephanitis pyri*) Европада, Шимолий Африка, Олд Осиё ва Эронда, Россиянинг Европа қисмида, Закавказье ва Марказий осиё республикаларида учрайди.

Нок қандаласи асосан мевали дарахтларни, олма, нок, шафтоли, беҳиларни зарарлайди. Улар оммавий ҳолда урчиб, ўзларининг чиқиндилари билан ўсимликларнинг барги ва меваларини ифлослантиради, бу эса ассимиляция жараёни бузилишига сабаб бўлади, натижада умумий ҳосилдорлик кескин камаяди.

Вояга етган қандалачаларнинг ранги қорамтир-қўнғир, катталиги 3,5 мм келади. Олдинги қанотлар кенг ойнасимон-тиник ҳар хил қорамтир доғлар бўлиб, қон томирлар билан бирга доғлар қанотларда ўзига хос нақш ҳосил қилади. Орқа қанотлар, ўз навбатида бироз ингичкалашган. Олд елканинг икки ён томони кенг ўсимта ҳосил қилади.

Нок қандаласи юқори фазада барглар ва пўрстлоқлар остида қишлаб қолади март ва апрель ойларида уйғонган қандалалар бутун дарахт танаси бўйлаб тарқалади ва малум даврдан кегин тухум қўйишга ўтади. Улар тухумларни дарахт барглариининг юмшоқ қисмига қўяди. Тухумнинг инкубация даври 25-35 кунни, личинкалар ривожланиши эса 20-25 кунни ташкил этади. Юқори формалар ва уларнинг личинкалари барг япроқларининг остки томонидан сўришга мослашган. Иссиқ пайтларда қандалалар фаол ҳаракат қилиб учиб юради ва янги – янги дарахтларни кўплаб зарарлайди. Агар бу даврда дарахтлар силкитилса, нок қандалачаларининг юқори формалари ва личинкалар ерга тўкилиши мумкин. Июнь ойларида келиб, биринчи авлодларининг вояга етган формалари вужудга келади. Улар жуфтлашгандан кейин тухум қўйишга киришади. Нок қандалачалари йил давомида икки генерация авлодларини беради. Иккинчи қишлаб қолувчи авлод вакиллари пайдо бўлиши августнинг охири ва сентябрь ойларида тўғри келади.



16-расм. Ярим қаттиқ қанотлилар.

1-нок қандаласи, 2-пиррокорис қизил қандала, 3-зарарли хисва

Қизил қандалалар (pyrrhocoridae) оиласи ўртача катталикидаги ёки йирик очик рангга бўялган турларни ўз ичига олади. Ҳар хил қора, қизил, сариқ ва бошқа бир биридан кескин фарқ қилувчи рангларда бўлишлик улар учун хосдир. Рангларнинг бундай намоиш характердаги кўкракда жойлашган ҳид ажратувчи безларнинг тараққиётига боғлиқ. Очик ранг улар ажратадиган қўланса ҳидга мос тушади. Полеартикада қандалаларнинг ашаддий зараркунанда турлари учрамайди, лекин тропик Африка ва Ҳиндистон шароитларида айрим турлари маданий ўсимликларга сезиларли зарар етказди. Қизил қандалар ўсимлик уруғлари, нобуд бўлган организмлар ва ҳар хил ҳашоротларнинг тухумлари билан озиқланади. Қизил қандалалар одатда юқори фазага ўтиб қишлаб қолади. Дунё бўйича уларнинг 400 га яқин тури маълум бўлиб, кўпчилиги тропик иқлимда учрайди. Бизда иккита авлодга мансуб бўлган 9 тур тарқалган.

Пиррокорис қизил қандаласи (pyrrhorris apterus)

Европа, Шимолий Африка, Олд Осиё ва АҚШ ҳудудларида, бизда эса шимолий зонадан ташқари ҳамма жойларда учрайди. Улар томонидан Украинанинг жанубий қисмларида, Қуйи Волга ва Марказий Осиёда полиз экинларининг майсалари зарарланиши аниқланган. Шунингдек улар далаларга йиғиб қўйилган дуккаклилар ва ғалла экинларини ҳам кучли зарарлаши мумкин. Баъзи пайтларда агар тўғри келиб қолса, ҳайвон озиқларини ҳам сўриб истеъмол қилади.

Пиррокорис қизил қандалаларнинг катталиги 7—12 миллиметр бўлиб, танасининг юқори қисми кизғиш. Бош, мўйлов, оёқлар, олд елканинг ўрта қисми ва қанотларда юмалоқ доғлар бор. Қанотларнинг асосидаги доғларнинг қорамтир бўлиши, улар учун хос белгилардан ҳисобланади.

Одатда пиррокорис қандалаларининг юқори формалари қишлаб қолади. Улар ёз пайтларда қуёш яхши тушадиган жойларда кўпроқ учраб, баъзан колонияларни ҳосил қилади. Урғочилари ерга 20 тадан 60 тагача тухум қўяди. Уларнинг личинкалик даври 35—50 кунни ўз ичига олади. Йил давомида икки генерация авлодини етиштиради.

Скутеллерид (*Scutelleriadae*) оиласи 600 га яқин турни ўзига би-риктириб, уларнинг кўпчилиги Индо-Малай вилоятида тарқалган. Россия ва Марказий Осиёда уларнинг 47 тури учрайди. Марказий Осиёда Закавказье шароитларида турлар сони жихатдан улар кўпроқдир. Скутеллеридларнинг танаси овалсимон, баъзан бироз чўзилган жуда кам ҳолларда яссилашган бўлади. Тана ранги сарғиш ёки кўнғир, баъзан эса қорамтирдир. Скутеллеридларнинг бизда учрайдиган турларининг барчаси ўсимликхўрдир. Уларнинг юқори формалари, баъзан личинкалари қишлаб қолади. Йил давомида фақат бир генерация авлодини беради. Скутеллеридлар ичида тупроқ шароити билан боғлиқ бўлган полифаглар, олигофаглар, личинкалар ва юқори формулаларнинг ҳаёти озиқабоп ўсимликлар билан боғлиқ бўлган турлари учрайди. Шунинг учун ҳам зараркунанда турлар кўпчиликни ташкил қилади

Мавр ҳасваси (*Eurygaster maura*) Ғарбий Европанинг ҳамма жойини, шимол томондан Швеция ва Финляндия, Шимолий Африка, Олд Осиё ҳудудларини эгаллаган. Россияда Европа зонасининг ўрта ва жанубий қисмларида, Закавказье, Қозоғистон ва Марказий Осиё республикаларида учрайди. Мавр ҳасваси буғдойларни — жавдари буғдой, арпа, сули, маккажўхори ва бошқа ўсимликларни зарарлайди. Улар томондан ғалла ҳосилига катта путур етказилади ва уларнинг сифати бузилади. Айрим ялпи урчиган йиллари уларнинг зарари сезиларли даражада бўлади. Бу ҳасвалар кенг олигофаглар бўлиб, фақат ғалласимонларда ривожланишга мослашган. Лекин ёш личинкалар баъзи пайтларда икки паллалиларда ҳам ривожланиш мумкин.

Мавр ҳасваси бизда диффуз ҳолда барча қурғоқчилик зоналаридаги мезофилл биотопларни эгаллаган бўлиб, маданий воҳаларда ва экин майдонларида кам учрайди. Фақат қурғоқчилик бўлган йиллари маданий ўсимликларда қисман тарқалиши мумкин. Уларнинг келтирадиган зарари юқоридаги зарарли ҳасваларникига ўхшаш. лекин буларда ялпи ҳолдаги тарқалиш кузатилмайди. Шу

билан бирга, мавр ҳасваларининг ривожланиши зарарли ҳасвага нисбатан биров узунлиги ва қишлаш миграцияларининг оммавий тус олмаслиги билан ажралиб туради. Юқорида кўрсатиб ўтилган турлардан ташқари Ўрта Осиёда уларнинг бошқа турлари ҳам тарқалган.

Намликни сезувчи ҳасва (*Eurugaster Testudinarius*) *Irochrotus*

Lanatus Odontoscelis Fuliginosa Odontatarsus Impictus Purpurcolineatus кабилар уларга мисол бўлади. Бу турларнинг барчаси асосан тоғларда Алп зонасигача тарқалган. Уларнинг ҳаёти ҳам юқоридаги турлар каби ёввойи ва маданий ғаллагуллилар билан боғлиқ.

Ярим қаттиқ қанотлиларнинг ўзига хос бўлган оилаларидан яна бири пентатомидлар (*Pentatomidae*) ёки қалқонлилардир. Қалқонлилар йирик оилалардан ҳисобланиб 3000 га яқин турни ўз ичига олади. Улардан 230 тури Россия ва Марказий Осиё ҳудудларида учрайди. Бу оила ўз навбатида учта: иккита ўсимликхўр тур ва битта йиртқичларни ўзига бириктирувчи кичик оилаларга ажралади. Пентатомидларнинг танаси овалсимон бўлиб, кўпинча яссилашгандир. Уларда олд қанотлар тўлиқ ривожланган. Пентатомидларнинг кўпчилиги юқори фазада қишлайди ва йил давомида бир генерация авлодини беради. Лекин, евридема авлодига мансуб бўлган айрим турларда, йил давомида бир неча марта авлодлар қолдириш кузатилади. Улар орасида қисман личинка фазасида, жуда оз миқдорда тухум фазасида қишлоғчи турлар учрайди.

Тоғ қандаласи (*Dolycoris penicillatus*) Эрон ва Афғонистон, Қозоғистоннинг жанубида ҳамда Марказий Осиё республикаларида учрайди. Мезофилл биотопларда тарқалган кенг ўсимликхўр тур ҳисобланади. Улар ғўза, дуккакли ўтлар, арпа ва буғдой, шунингдек полиз экинларини зарарлайди.

Тоғ қандалаларининг танаси сарғиш-кулранг ним бинафша тусдадир. Олд елкада кўндаланг ён учлар бор, уларнинг катталиги 10—12 миллиметрни ташкил қилади. Тоғ қандалалари юқори фазада тоғларда, ўсимликлар ва тошларнинг остида қишлаб қолади. Уларнинг қишлаган жойларидан маданий воҳаларга учиб келиши март ойининг охири ва апрелнинг бошларига тўғри келади. Қандалаларнинг учиб келиш масофаси бир неча ўнлаб ва юзлаб километрларни ташкил қилиши мумкин. Апрельнинг охири ва май ойининг бошларида уларда жуфтлашиш, сўнгра эса, тухум қўйиш кузатилади. Ўсимликларга 6 тадан 28 тагача, кўпинча 7 тадан кўп тухум қўяди.

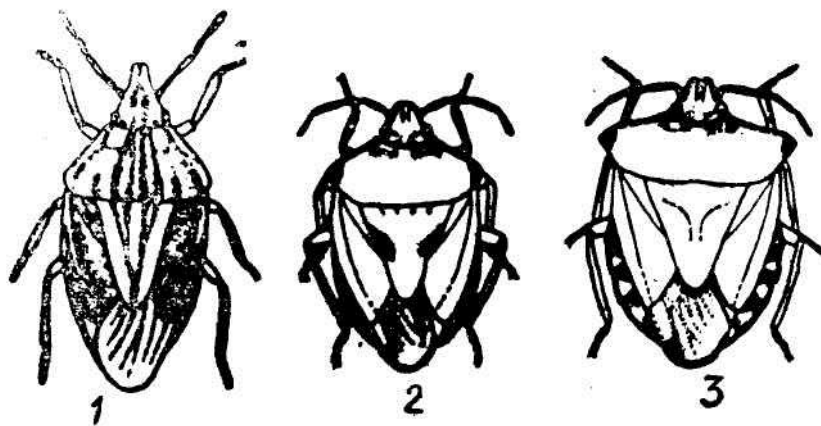
Тухумдан тахминан 10—12 кундан кейин пайдо бўлган личинкалар асосан ёввойи ўсимликларда учраб, маданий экинларга умуман зарар етказмайди. Аммо маданий ўсимликлар асосан вояга етган формалар томонидан шикастланади. Июнь ойларига келиб, биринчи авлодларнинг юқори формалари пайдо бўлади. Улар бу даврда тоғ ва тоғ олди

зоналарига учиб боради. Маданий воҳаларда ва тепаликларда улар жуда оз қолади. Юқори формалар маълум давр тоғ олди зоналарида озикланиб юргандан кейин, июль ойида ялпи ҳолда юқоридаги тоғ зоналарига кўтарилади. Сентябрьнинг охири ва октябрдан бошлаб қишлоққа ўтади. Маданий воҳаларда қолган қисман қандала турларидан иккинчи авлод вакиллари таракқий этиши ҳам мумкин.

Айрили элия (*Aeliya furcula*)—Югославия, Греция, Туркия. Эрон ва Афғонистонда, Европа зонасининг жануби – шарқий қисмларида, Қозоғистон ва Марказий Осиёда тарқалган.

Элиялар донли экинларни Қуйи Поволжье, Қозоғистон ва Марказий Осиё шароитларида, айниқса буғдой ва арпаларни кучли зарарлайди. Одатда, улар якка ҳолда учрайди, лекин тухум қўйиш пайтида бўртмалар ҳосил қилади. Элияларнинг танаси оч сариқ рангда бўлиб, бош қисми учбурчак шаклдадир. Боши олд елка ва қалқон бўйлаб ок йўл ўтиши улар учун хос елгилардан ҳисобланади. Шунингдек, олд қанотларнинг терисимон қисмида ҳам Буларда ҳам вояга етган формалар асосан ёввойи ўсимликларда қишлоқ қолади. Қишлоқ учун баъзан жуда катта галаларни ҳосил қилади. Элиялар мартнинг охири ёки апрелнинг бошларига келиб уйғонади. Агар баҳорда температура пасайиб кетса, айниқса кечқурунлари, улар ўтларнинг орасига яшириниб олади. Маданий экинларда уларни апрелнинг ўрталарида учратиш мумкин. Урғочиларнинг тухум қўйиши апрель ва май ойларига тўғри келади. Тухум қўйишдан аввал элиялар бир жойга тўпланиб галаларни ҳосил қилади. Кўпинча улар кечаси, ёввойи ўсимликларнинг юқори қисмига, жумладан янтоқларга кўплаб тухум қўяди. Орадан 10-15 кун ўтгач личинкалар пайдо бўлади. Личинкалар биринчи даврда ўзлари. пайдо бўлган ўсимликларда яшайди. Иккинчи ёшдан бошлаб эса, бошқа ўсимликларга айниқса, буғдой майдонларига кенг тарқалади. Маданий воҳаларда янги авлод вакиллариининг вояга етган формаларининг пайдо бўлиши июнь ойларига тўғри келади. Буларда ҳам йил давомида бир генерация авлодлар кузатилади. Ўрта Осиёда бу авлод вакилларида яна бир неча тури учрайди.

Ўткир бош элия (*Aelia acuminata*). Унинг ҳаёти маданий ғалласи-монларга нисбатан кўпроқ ёввойи ғаллагулликларга боғлиқ. Улар кўпинча тоғ ва тоғ олди зоналаридаги ўсимликларни зарарлайди. Элиялар одатда тухумдан ривожланган жойларда қишлоқ қолади. Элияларнинг бу турида ялпи ҳолда бир жойдан иккинчи жойга кўчиб юриш хусусияти йўқ. *Aelia melanota* асосан ёввойи ғаллагулликларда учрайди. Урта Осиё шароитида донли экинларга ҳам зарар етказади. Сибирь элияси (*Aelia sibirica*) кўрик ерлардаги ғалласимонларнинг характерли зараркунандаларидан ҳисобланиб, Сибирнинг жанубида, Қозоғистон ва Қирғизистон шароитларида баҳорги буғдойларни кучли зарарлайди.



17-расм. Қалқонлилар

1-айрили элия, 2-қора тиканак. қалқонли қора мўйлов қалқонли қандала.

Қора тиканак қалқонли қандала (*Carpocoris fuscipisnus*) Европа, Туркия, Монголия, -Хитой ва Япония ҳудудларини эгаллаган. Россиянинг шимолий зоналаридан ташқари ҳамма жойларда учрайди. У полифаг тур ҳисобланиб, мезофилл ва ксерофилл биотопларда кенг тарқалган. Улар томонидан ғалласимонлар, экиладиган дуккакли ўтлар, соя, қанд-лавлаги, хантал ва ҳар хил мойли ўсимликлар ҳамда полиз экинлари зарар кўради. Марказий Осиёнинг тоғ ва тоғ олди зоналарида ҳам учрайди. Бу тур ксерофил биотопларда кенг тарқалиб, асосан лалмикор ерлардаш экинларга, жумладан арпа ва буғдойларга кўплаб зарар етказди. Юқорида кўриб ўтилган тур каби булар ҳам юқори фазада қишлаб қолади. Экин майдонларида апрелнинг ўрталарида пайло бўлади, апрель ойининг охирларида эса, тухум қўйишга ўтади. Биринчи авлоднинг вояга етган формалари июннинг охирларида шаклланади. Популяциянинг бир қисми қишлаш учун юқори зоналарга кўтарилса, маълум бир қисми донли экинларга кўчиб ўтиб, иккинчи авлодларни ҳосил қилади.

Марказий Осиёда бу авлоднинг учинчи тури қора мўйлов қалқонли

қанда (Carposcoris purpureipennis) ҳам учрайди. Экологик яшаш шароити жиҳатдан улар юқоридаги турларга ўхшайди. Шу билан бирга, цикл тараккиёти ва бир хилда ўсимликларни зарарлаши жиҳатдан ҳам бир-бирларига яқиндир. Бу қандалаларни зараркунанда бўлиши билан бирга, бактериоз касаллигини тарқатиши ҳам қайд қилинган.

Сабзавот полиз экинларига полиз қандалалари кучли зарар етказади. Хантал қандаласи (**Eurydema ornate**) бутгулликларни, карам, турп, редиска, шунингдек, мойли хантал, рапс, катран каби ўсимликларни зарарлайди. Уларнинг ҳаёти маданийларга нисбатан кўпинча ёввойи ҳолда ўсувчи бутгулликлар билан боғлиқ. Фаол овқатланиш даврида личинкалар ва ёш қандалалар, шунингдек юқори формалар ғалласимонлар ҳисобига ҳам озиқланиши мумкин. Марказий Осиё бутсимон нақшли қандаласи (**Eurydema maracandica**) Қозоғистон ва Марказий Осиё шароитида экиладиган бутгулликлардан кўпроқ карамлар ва бошқа ўсимликларни зарарлайди. Марказий Осиёнинг тоғли зоналарида карам, брюква, турп, хантал, рапс, катрон каби рапс қандаласи томонидан зарарланади. Полиз қандалалари билан йўл-йўл графозома (**Graphosoma lineatum**) ҳам учрайди. Графозомалар томонидан укроп ва бошқа эфир мойли ўсимликлар, шунингдек сабзи, пертушка, таран каби кўради. Табиатда улар соябонгулликларда учрайди. Қишлаб қолган қандалалар баҳор вақтида уйғониб, мевали дарахтлар, буталар ҳисобига тез ривожланади. уларнинг бу пайтда ҳар хил дарахтларнинг ёш новдаларида кўплаб учратиш мумкин.

Пентатомидларнинг бир неча турлари дарахтда ҳаёт кечирилади

Масалан, **Mustha baranovi** олма, бодом ёнғоқ ва тут плантацияларида учрайди. **Apodiphus integriceps** аҳоли яшайдиган пунктларда кўпроқ теракларни зарарлайди. Баъзи жойларда тут ва жийдалар ҳам улар томонидан зарар кўради.

Rhaphigaster brevispina Марказий Осиёнинг ўрмон ва сунъий дарахтзорларини жиддий зараркунандаси ҳисобланади. Улар мевали дарахтларда, қайрағоч, чинор, теракларда ҳаёт кечирилади. Кузга бориб турли жойларга – қурилишларга тўпланади ва юқори формада қишлаб қолади. Доимо қўланса ҳид келиб туриши уларнинг ўзига хос белгиларидан ҳисобланади. Дарахт яшил қандаласи (**Palomena prasina**) қандлавларлар, дуккакли ўтлар, ғалла ва полиз экинларини, мевали буталар ва дарахтларни (новдаларини, меваларини) зарарлайди. Уларда ҳам вояга етган формалар қишлаб қолади. Йил давомида бир генерация авлодларини беради.

Олма қандаласи
(*Stephanitis oshanini* Vas.)

Олма қандаласи баъзан жуда ҳам кўпайиб, мева дарахтларининг, айниқса олма дарахтларининг барглари ўз тезаги билан ифлослантиради ва рангсизлантиради, уларнинг ассимиляция хоссасини бузади.

Қаттиқ зарарланган дарахтларнинг ҳосили камаяди, баъзилари ҳатто бутунлай мева қилмайди.

Олма қандаласи Ўрта Осиёнинг ўзига мос бўлган ҳашарот ҳисобланади, лекин у қўшни мамлакатларда ҳам учраса керак. Олма қандаласига қон-қариндош бўлган *S. rugi* F тури Жанубий Еуропа ва Шимолий Африкада учрайди; адабиётда бу турлар бир хил деган тахмин бор; аммо бу қандалаларнинг ҳаёт кечириши бир-биридан фарқ қилади.

Вояга етган қандала узунлиги тахминан 3,5 мм қора-қўнғир; олдинги қанотлари сербар, ойнадек тиниқ, нотўғри шаклдаги қорамтир доғлари ва томир тўрлари бор, шу сабабли қанотлари тўр кўринишини олади; орқадаги қанотлари камбар. Орқасининг олди қисми икки ёнидан четга қараб биттадан сербар ўсиқ чиқади: олдинги кўкрак юкорисида ҳам шундай ўсиш бор, у бош тепасидан кўтарилиб туради.

Эркагининг қорин учида юмалоқланган кичкина қирра ва букланадиган қармоқлари бор. Урғочисининг қорин учи юмалоқланган. Қандаланинг бошида тўртта тикони бор, шу жумладан орқадаги иккита тиконининг учи булавка бошига ўхшаш кенгайган.

Тухуми қора, чўзиқ, орқадаги учи бир оз эгилган.

Қандала личинкасининг бошидан, кўкрагидан ва қорнининг ҳар томонидан тиконсимон ўсиқлар чиққан. Учинчи ёшдан бошлаб личинкада қанот бошлангичлари пайдо бўлади; бешинчи (охирги) ёшида олдинги кўкракда йирик куракчасимон ўсиқларнинг куртаклари ҳам пайдо бўлади.

Олма қандаласи вояга етгач ҳазон ва қисман пўстлоқ пўстлари остида кишлайди. Апрель, бошларида уйғонган ҳашарот дарахтларга, асосан олма дарахтларига кўчиб ўтади. Қандаланинг урғочиси барг этининг ичига, унинг пастки томонига тухум қўяди, тухумининг эгилган учи ташқарига қараган бўлади; айти вақтда тухумларнинг учлари барг юзасидан бир оз туртиб чикиб туради.

Тухумдан 25-30 кунда личинка чиқади. Личинкалар 20—25 кунда етилади. Вояга етган қандалалар ва уларнинг личинкалари баргнинг пастки томонидан ширасини сўриб олади. Қаттиқ зарарланган баргларнинг қандала сўрган жойидан юкориси рангсизланади ва баргнинг пастки томони қандала тезаги билан бўялиб қора доғ бўлиб қолади.



18-расм. Олма қандаласи, унинг ёш личинкаси ва шундай личинка тушган олма барги

Ҳаво иссиқ вақтда қандалалар бемалол учиб юриб, янги дарахтларга ўтади. Вояга етган қандалалар ва қисман личинкалари шох силкитилганда дарров ерга тўкилади.

Июнда биринчи бўғиннинг сояга етган зараркунандалари пайдо бўлади, улар дарҳол чатишади ва тухум қўя бошлайди. Олма қандаласи йилига икки марта бўғин беради. Иккинчи, қишлаб чиққан бўғиннинг вояга етган қандалалари август охирида — сентябрда пайдо бўлади.

Кураш чоралари. Хазон ва унинг орасига кириб олган қандалалар кеч кузда йиғиб олиб куйдирилади.

Эрта кўкламда дарахтларнинг танаси нобуд бўлган тангачалардан тозаланади ва йиғиштириб ёқилади.

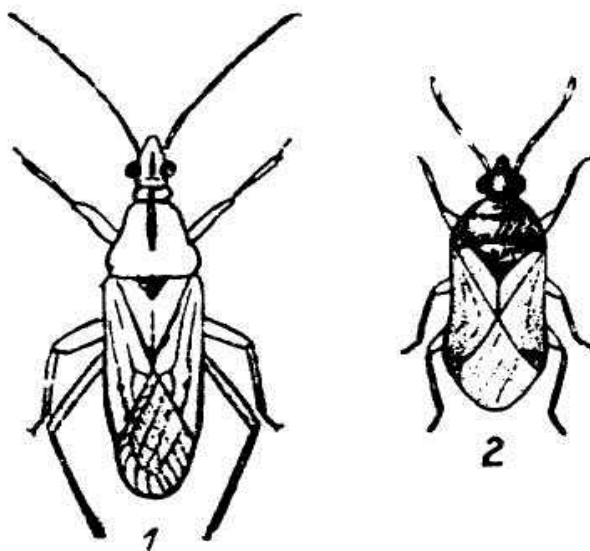
Ёзда 1 ва 2 – авлодларнинг личинкалари кўплаб пайдо бўлган даврда дарахтларга қарши кураш учун кўрсатилган тартибда пуркалади.

7-БОБ. ЙИРТҚИЧ ҚАНДАЛАЛАР

Набид (Nabidae) оиласи барча йиртқич турларни ўзига бириктиради. Бу оила йирик ёки ўртача катталиқдаги турларни ўз ичига олиб, танаси узунчоқ овалсимон шаклдадир. Хартумчаси тўрт бўғимдан иборат бўлиб, унинг биринчи бўғими жуда қиска, кўзлари ривожланган. Улар кўпинча пашша, шира, цикада, қандала личинкалари ва ҳар хил майда ҳашаротлар билан озиқланади. Айрим турлари тунги йиртқичлар бўлиб, кундузи ўсимликларнинг, тошларнинг ва ҳар хил нарсаларнинг остида яшириниб ётади. Улар ўз тухумларини ўсимликлар танасига қўйиб купаяди. Йиртқич қандалаларнинг 300 га яқин тури маълум бўлиб, Россияда уларнинг қирққа яқин тури учрайди.

Марказий Осиё шароитида *Nabis palifer* кўпроқ тарқалган. Танасининг уст томони кул ранг, бошининг орка қисми ва олд елканинг бошланғич қисмидан қорамтир йўллар ўтган. Танаси узунчоқ бўлиб, катталиги 7—9 мм ни ташкил этади. Уларнинг сони хўжаликлардаги экин майдонларда ва айрим йиллари ҳар хил бўлиши мумкин. Бутун мавсум давомида аввал қишлаган жойларда бедапояларга ўтиш ва бир неча генера-ция авлоди бериб, кўпайиш ҳисобига наслларнинг сони доимо юқори бўлади. Қандалаларнинг юқори формалари ва личинкаларининг сони турли ўсимликларда ҳар хил бўлиши мумкин. Бедаларда бутун ўсув даври мобайнида учраса, полиз ва сабзавот экинларида, уларнинг ўсув муддатига боғлиқ ҳолда даврий равишда учрайди. Пахта майдонларида уларнинг сони жуда ҳам кам, чунки жадал равишда кимёвий препаратларни қўллаш улар сонининг кескин камайишига сабаб бўлади.

Набис қандаласи шира, цикада ва қандалаларнинг личинкаси, шу-нингдек ҳар хил майда ҳашаротлар билан озиқланади. Лаборатория шароитида иккита қандала 20 тадан 30 тагача ғўза ширасини йўқотади. Набис қандаласи ўз ўлжасини олдинги оёқлари ёрдамида ушлайди ва хартумчаси ёрдамида бутун ички қисмини сўриб олиб, пўстини ташлайди.



19-расм.

Йиртқич

қандалалар.

1-набис, 2-ориус

Фарғона водийси шароитида юқори формалари ариқларнинг, йўлларнинг бўйларида, бегона ўсимликларнинг орасида, бедапояларда, боғларда, тутзорларда ва

бошқа шунга ўхшаш жойларда қишлаб қолади. Уларни ариқ бўйларида, айниқса бедазорлар теварагидаги ажриқзорларда кўплаб учратиш мумкин. Қиш иссиқ келган йиллари, баъзан кундузи ҳам фаол бўлади, лекин қишлаш жойидан узоққа кетмайди. Агар ҳаво совиб кетса, улар тез яширинишга ҳаракат қилади. Қишдан чиқиш баҳорнинг келишига мартнинг ўрталарига ёки учинчи ўн кунлигига, баъзи пайтларда апрелнинг биринчи ўн кунлигига тўғри келади. Аввал бу қандалалар қишлаб қолгач жойларидаги ўсимликларда учрайди, кейинчалик бедапояларга кў-чиб ўтиб, ширалар ва ҳар хил майда ҳашаротлар ҳисобига тез ривожланади. Қишлаб қолган қандалалар апрелнинг биринчи ярмида жуфтлашишга киришади. Уларнинг тухум қўйиши апрелнинг учинчи ўн кунлигига тўғри келади. Биринчи авлод личинкалари май ойининг биринчи ўн кунлигида пайдо бўлиб, июннинг учинчи ўн кунлигида учрайди. Биринчи генерация авлодларининг ривожланиши 35—40 кун давом этади, аммо табиий шароитда бундан бир неча кун узоқроқ давом этиши ҳам мумкин. Бу қишлаб қолган қандалалар тухум қўйиш даврининг давомийлилигидан дарак беради. Одатда биринчи генерация авлодлари ўз ривожланиш муддати билан кейингиларидан ажралиб туради. Уларнинг юқори формалари маълум муддат озиқлангандан кейин жуфтлашиб, кўплаб тухум қўяди.

Иккинчи генерация личинкалари 32 – 36 кун ривожлангач, табиатда июннинг охиридан июль ойи ичи ёки августнинг биринчи ярмигача учрайди. Иккинчи ва учинчи авлодлари ўртасида аниқ чегара бўлмай, август ойи ичи иккинчи генерациянинг катта ёшдаги личинкаларини ва учинчи генерациянинг кичик ёшдаги личинкаларини учратиш мумкин. Учинчи генерация личинкаларининг ривожланиши 42—50 кун давом этиб, улар октябрнинг охирларигача учрайди. Охирги генерация авлодларининг юқори формалари совуқ тушгунга қадар, маълум вақт озиқлангандан кейин, қишлаб қолади. Шундай қилиб, Фарғона водийсининг маданий воҳаларида набис қандалалари уч генерация авлодларини беради.

Юқорида айтиб ўтилган турлардан ташқари Марказий Осиёнинг текислик ва тоғ олди зоналарида қуйидаги турлар **Nadis christophi**, **N. Capsiformis**, тоғли жойларда эса учрайди.

Буларнинг учаласи юқорида биз кўриб ўтган турга нисбатан камроқ тарқалиш хусусиятига эга.

Йиртқич қандала турларининг **Anthocoridae** оиласи ҳам ўзига би-риктиради. Уларнинг 250 га яқин тури маълум бўлиб, Россия фаунасида 55 тури учрайди. Улар шира, кана, кокцид ва трипслар, шунингдек ҳар хил кўнғизларнинг личинкалари билан озиқланиб, кишлок хўжалик зараркундаларини йўқотишда катта аҳамиятга

эга. Бу оила вакиллари, кўпинча ўсимликларнинг гуллари, таналари, ҳар хил барглари ва шох-шаббаларнинг остида учратиш мумкин. Улар одатда вояга етган фазада қишлаб қолади. Бу оилага кирувчи турлар анча майда бўлиб, уларнинг танаси овалсимон ёки узунчоқдир.

Боши олдинга томон туртиб чиққан ва узук шаклида бўлиб, хартумчаси уч бўғимдан ташкил топган. Тўлиқ қанотли турларнинг фақат айрим вакилларидагина олди қанотлар қисқа бўлади.

Orius albidipennis майда қандала турларидан ҳисобланиб, урғочиларнинг катталиги 2,7 – 3,0 миллиметрни, эркаклари эса, 2,0 – 2,2 миллиметрни ташкил этади. Мўйловлари тўрт бўғимдан иборат, бош, кўз, олд елкаси қорамтир, оёқ болдирлари эса қўнғир рангда. Барча оёқларнинг панжалари уч бўғимдан иборат.

Ориус қандалаларнинг юқори формалари ўргимчакканалари йўқотишда жуда катта аҳамиятга эга. Қандала личинкалари ўргимчаккана тухумларини хуш кўриб истеъмол қилади. Уларнинг озиқ рационига шира, трипс, кўсак қуртининг личинкалари ва ҳар хил майда ҳашоротлар киради. Лаборатория шароитида битта ориус личинкаси бир кун давомида ўргимчакларнинг 64 та тухумини, 48 та вояга етган формаларни ҳамда личинкаларни истеъмол қилиши мумкин ёки бир кеча кундузда битта урғочи қандала, каналарнинг 114 та личинка ва нимфаларини, 157 та тухумларини йўқ қилади. Бу қандалалар 70% гача ғўза тунлами тухумларини йўқотиши мумкин. Уларнинг вояга етган формалари баргларнинг орқасида қишлаб қолади. Март ойида пайдо бўлган қандалалар ёзгача ёввойи ўсимликларда ривожланади. Ориусларнинг фаол ҳаётий даври Тошкент атрофидаги жойларда март ойидан то сентябрь ойларигача давом этади. Уларнинг индивидуал ривожланиш даври 20 кунга яқиндир. Юқори формалар 22 – 53 кун яшайди. Бизнинг шароитда улар бир неча генерация авлодларини беради. Марказий Осиё шароитида *Orius niger*, *O. minutus* каби фойдали турлар учрайди, аммо уларнинг биологияси ҳозиргача тўлиқ ўрганилган эмас.

Reduviidae оилага мансуб бўлган турлар ярим қаттиқ қанотлиларнинг типик йиртқич вакиллари ҳисобланади. Одатда улар анча йирик қандала турлари бўлиб, уларнинг боши узун, цилиндрик шаклдадир. Бошнинг кўздан кейинги қисми худди бўйин сингари узайган. Олдинги елка уларда кичикроқ бўлган кейинги қисмларга ажралади. Кўпчилик турлар нормал ривожланган қанотларга эга. Шунингдек, уларнинг ичида қанотсиз ва калта қанотли формалар ҳам учрайди. Редувиид оиласининг вакилларида оёқлар анча узун тузилишга эга бўлишига қарамай, улар секин ҳаракатланади. Уларда ҳам бошқа йиртқичлар сингари, майда личинкалар

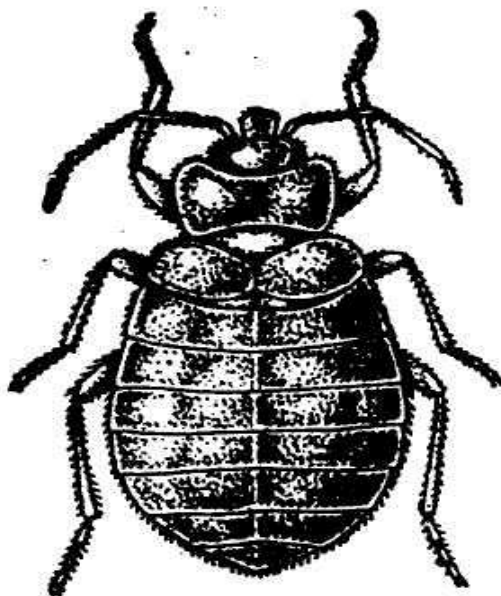
хашаротлар ҳисобига ҳаёт кечиради. Уларнинг 3000 дан ортиқроқ тури бўлиб, Россияда 90 га яқин тури учрайди.

Табиатда редувиидлар турли шароитларда тарқалгандир. Уларни, асосан ёввойи ўтлар, тошлар остида ва тупроқ муҳитида учратиш мумкин. Шунингдек, бу оиланинг айрим турларини дарахтларда олмахон, қарқуноқ ва олашақшақ уяларда учратиш мумкин. Марказий Осиё шароитида бу йиртқичларнинг айрим турлари умуртқали ҳайвонларнинг инларида яшириниб ётади, тунда эса озиқланишга чиқади, масалан **Федченко редувийси** (*Reduvius fedtshenkianus*) кўпроқ тошбақалар инларида учрайди.

Айрим редувиид турлари кундалик турмуш шароитида, уй хўжадикларида ҳам учраб, асосан синантроп хашаротлар ҳисобига ҳаёт кечиради. Марказий Осиё йирткичи ***Stenotemnus bogdovovi*** ташқи тузилиши жиҳатидан чақувчи чивинларга ўхшаб деворларда, ўргимчаклар кўп бўлган уй бурчакларида учрайди. Бу анча йирик қандала бўлиб, катталиги 16—19 мм келади. Унинг танаси кўкимтир-кўнғир, оёқлари эса бироз қизғиш тусдадир. Бу тур ҳам кўпинча уйларда, омборхоналарда учрайди. Уларнинг личинкалари ўз қиллари орасида, бўғимларида чанг ва ҳар хил заррачаларни тўплаб, худди лой парчасига ўхшаб, ниқобланиш хусусиятига эга. Бу қандалаларнинг ватани Африка ҳисобланади. Одамларнинг фаолияти туфайли. улар бутун Европага, Канада ва АҚШнинг Шарқий штатларига кенг тарқалди.

Тўшак қандалалар (*Cimicidae*) оиласи ярим қаттиқ қанотлилар ичида муҳим ўрин тутаяди. Танасининг овалсимон ёки юмалоқлиги, шунингдек яссилашганлиги, қанотларнинг жуда қисқалиги уларнинг характерли белгиси ҳисобланади. Буларни тўшак қандала деб номланиши кенг маънода бироз нотўғри, чунки уларнинг бир неча турлари кишилар ҳаёт шароити билан боғлиқ. Бу оилага мансуб бўлган бошқа турлар (30 га яқин турлар) кўршапалакларнинг, кушларнинг ва бошқа ҳар хил умуртқали ҳайвонларнинг қон паразитлари ҳисобланади.

Уларнинг ичида энг кенг тарқалган турларга тўшак қандаласи (*Cimex lectularius*) киради. У космополит тур бўлиб, Ер тозида кенг тарқалган. Уларнинг Ватани Ўрта денгиз атрофлари ҳисобланади, чунки улар эрампиздан олдинги Грек ва Юнон халқларига ҳам маълум эди. XI асрга келиб тўшак қандаласи бутун Европага, XVI асрга келиб эса Америка континентига тарқалади. Марказий Осиёда XIX асрнинг 60 – йилларида пайдо бўлди ва 20 йил ичида бутун Туркистоннинг шаҳар ва қишлоқларини эгаллайди.



20-расм.

Тўшак қандаласи

Тўшак қандаласи одамларнинг яшаш жойларидан ташқари табиатда ҳам кенг тарқалган. Уларни дарахт ковакларида, ғорларда учратиш мумкин. Туркменистоннинг Баҳорден ғорида уларнинг кўплаб учраши қайд этилган. Бу ғор Копет-Тоғнинг шимолий тизмасида жойлашиб, унинг энг чуқур ёруғ-лик тушмайдиган жойларида ҳам учраши аниқланган, Улар асосан кўршапалакларнинг чиқиндиларида учраб, хатто ғор деворларидан ер ости сувларига ҳам тушиши мумкин. Шунингдек, бу ҳашаротлар кемирувчиларнинг инларида, чумчук ва калдирғочларнинг уяларида ва одамларнинг хўжаликларида ҳам учрайди.

Тўшак қандаласи қизғиш - қўнғир тусда бўлиб, катталиги 4,5— 6,5 мм келади. Танаси майда туклар билан қопланган. Олдинги қанотларнинг қисқалиги, олд елканинг ўзига хос икки бўлакка ажралиб, бошнинг икки томонини ўраб туриши уларнинг характерли белгиси ҳисобланади. Паразитлик ҳаётига мослашиш туфайли бу қандалаларда қанотлар қисқариб танаси яссилашган. Уларнинг оёқлари юрувчи типда бўлиб, тез ҳаракатланиш қобилиятига эга. Бир минутда тўшак қандаласи 1 м жойни босиб ўта олади. Бу масофа унинг тана узунлигидан 200 марта каттадир. Уларда ҳид билиш органи жуда ҳам яхши ривожланган. Қандалалар узоқ масофада туриб ўз хўжайинининг ҳидини сеза олади. Тўшак қандалаларидан ҳид безларининг фаолияти туфайли доимо кўланса ҳид тарқалиб туради.

Тўшак қандаласи, асосан тунда ҳаёт кечиради, кундузи эса деворларнинг, полларнинг ёриқларида, уй бурчакларида, мебель, уй-рўзғор буюмларининг остида яшириниб ётади. Фақат узоқ вақт оч қолган қандалаларгина кундузи ёки сунъий ёруғлик пайтида одамга ҳужум қилиши мумкин. Одатда улар кечалари қон сўриб ҳаёт

кечиради. Қон сўриш пайтида терини тешиши ва суюқлик юбориши туфайли қаттиқ оғриқ пайдо бўлади, чунки уларнинг ажратган суюқлиги хужайраларни парчалаш хусусиятига эга. Уларнинг оммавий ҳолда урчишидан одамлар қаттиқ безовталаниши ва яхши ухлай олмаслиги мумкин.

Қандалалар одатда кундузи яширинадиган жойларига тухум қўяди. Битта урғочиси бир кеча-кундузда 12 тагача тухум қўйиши мумкин, лекин лаборатория шароитида битта урғочисидан 500 тадан ортиқ тухум олинган. Ҳаво температураси канча юқори бўлса, тухумнинг ривожланиши шунча тезлашади. Турли шароитларда ривожланиш 4—7 кундан бир ойгача давом этиши мумкин. Агар ташқи температура $+10^{\circ}\text{C}$ гача пасайса тухумлар ривожланишдан тўхтади, $4—6^{\circ}\text{C}$ дан пастда эса улар бир ярим ойгина сақланиши мумкин.

Личинкаларни ривожланиши ҳам тухумлар сингари ташқи муҳитга боғлиқ ҳолда 28—30 кундан тортиб, то 6—8 ҳафта муддатни ўз ичига олади. Бир ёшдан иккинчи ёшга ўтишда, албатта уларнинг личинкалари қонга тўйиши шарт. Агар бу шарт бажарилмаса, кейинги пўст ташлаш даври 18 ойгача чўзилиб кетиши мумкин.

Тўшак қандалаларнинг кенг тарқалишида одамлардан ташқари кўршапалаклар, кемирувчилар, ҳар хил кушлар, жумладан уй паррандалари ҳам катта роль ўйнайди.

ХУЛОСА

1. Ҳашаротларни ярим қаттиққанотлилар туркумига мансуб бўлган қандалалар табиатда кенг тарқалган бўлиб, қишлоқ хўжалиги экинларини зараркундалари ҳисобланади. Қандалалар ўсимликлар пояси, барги, гули ва мевасида яшаб, хартумчаси ёрдамида ўсимлик ширасини сўриб озиқланади.

2. Табиатда қандалалар энтомологик матрап ёрдамида, дарахтларда, буталарда яшайдиган турларни пробирка ёрдамида тутиш мумкин. Яширин тарзда яшовчи қандалаларни тутишда махсус мосламалардан фойдаланилади. Майда қандала турларини тутишда эксгаустердан фойдаланилади.

3. Қандалаларни хартумчали оғиз аппарати санчиб сўрувчи типда, мўйловлари 4-5 бўғимли бўлади. Қандалалар ўсимлик шираси билан ёки қон сўриб ҳаёт кечиради, базилари йирткичдир. Оёқлари 3 жуфт бўлиб юрувчи, югурувчи типда. Қандалаларни хид билиш безлари ривожланган бўлиб, вояга етган ҳашаротларда ва личинкаларида жойлашиши ҳар хил. Жанубий-шарқий Осиёда йирик қалқонли қандалалар учрайди, улар хатто 10-15 см масофага захарли суюқлик сачратиш хусусиятига эга. Бу суюқлик терига ёки кўзга тушса маълум даражада зарарлайди.

Ер юзида қандалаларнинг 40 мингга яқин тури маълум бўлиб улар 50 та оилага бирлашади. Ўзбекистонда 10 та оилага мансуб бўлган 200 дан ортиқ тури учрайди.

4. Беда қандаласи – *Adelphacoris lineolatus* беда ёш пояларининг учлари барг бандлари, гул ва ғунчаларидаги ширани сўриш йўли билан зарар етказади. Қандала тушган ғунча ва гулларнинг анчаси тўкилиб кетади, пояларида гулбандларигина қолади. Бу қандала асосан уруғлик бедага зара етказади. Шикастланган ўсимликларни сони 65 ва хатто 90% гача етишиш мумкин.

Эркагининг узунлиги 6,5-9,5 мм гача урғочиси 6,5-8 мм гача бўлади. Танаси чўзинчоқ шаклда ранги қўнғир ёки сарғиш яшил, эркаклари урғочиларидан кўра қорароқ бўлади.

Тухуми чўзинчоқ шаклда узунлиги 1,5 мм гача личинкаларининг узунлиги ёшига қараб 1,25 дан 5мм гача.

Беда қандаласи ҳаммахўр бўлиб дуккакдошлар, соявонгулдошлар, гулхайридошлар оилаларига қарашли. Маданий ҳамда ёввойи ўсимлақларда озиқланади, бироқ ҳамма ўсимликларга қараганда – *Medicago sativa* яхши кўради. Беда ўсимлигига дала қандаласи, лавлаг ва полиз қандаласи ҳам маълум даражада зарар келтиради.

5. Ғалла ва полиз экинларида сўқирлар ёки мирид қандалалар оиласига мансуб бўлган турлар учрайди. Бу қандалалар қишлоқ хўжалик ўсимликларининг, айниқса донли экинларнинг биринчи даражали зараркунандалари ҳисобланади.

Ғалла қандаласи – *Trigonotylus ruficornis* – асосан ғалла ўсимликларини гулларини ва генератив органларини зарарлайди. Бу қандалани оммовий кўпайишидан кузги бугдой, маккажўхори, арпа, сулиларнинг ҳосилдорлиги камаяди.

Зарарли хасва – *Eurygaster integriceps* - бугдой, арпа, сули пояларини ширасини сўриш йўли билан зарар етказади. Хасвадан анча катта майдонлардаги бугдой нобуд бўлган ҳоллари аниқланган.

Бешта вояга етган хасва 25 кв м ердаги бугдой ёки арпани бошоқ чиқариш вақтида нобуд қилади. Хасва пояни кечроқ сўра бошласа, унинг ичидаги дон пуч ва оқсил кам бўлиб қолади. Бундай бугдой унининг нон бўлиш сифати ёмонлашади. Хасва тушган жойдан олинган уруғлик доннинг 50% и униб чиқмайди.

Хасвани кўплаб урчиш даври 2-5 йилга чўзилади, кейин бир неча йилгача унинг миқдори камайиб кетади. Ғалла экинларига найза бошли хасва *Aelia turcula*, тоғ хасваси *dolycoris penicillatus*, қарам қандаласи, ранг-баранг қандала ҳам маълум даражада зарар келтиради.

6. Избоскан туманидаги дарахтларда қандалаларнинг бир неча турлари яшайди. Нок қандаласи – *Stephantis pyg* олма, нок, шафтоли, беҳиларни зарарлайди. Улар оммовий ҳолда урчиб, ўзларининг чиқиндилари билан ўсимликларни барги ва меваларини ифлослантиради, бу эса ассимиляция жараёнини бузилишига сабаб бўлади, натижада умумий ҳосилдорлик кескин камаяди.

Қандалаларни пентатомидлар ёки қалқонлилар оиласи йирик оилалардан ҳисобланиб 3000 га яқин тури маълум.

Пентотомидларни бир неча тури дарахтларда ҳаёт кечиради. *Mustha baranovi* – олма, бодом, ёнғоқ ва тут дарахтларида учрайди. *Apodiphus integrius* кўпинча теракларни зарарлайди.

7. Йирткич қандалалар асосан ҳашаротлар ва уларни личинкалари билан озиқланади. Нобид оиласига мансуб бўлган *Nabis palifer* ўсимлик битлари, саратон қандалаларни личинкалари ва ҳар хил майда ҳашаротлар билан озиқланади. Лаборатория шароитида 2 та қандала 20-30 та ғўза шарасини йўқотади. Нобис қандаласи ўз ўлжасини олдинги оёқлари ёрдамида ушлайди ва хартумчаси ёрдамида бутун ички қисмини сўриб олиб пўстини ташлайди.

Антокофида оиласига мансуб бўлган – *Orius albidipennis* қандалаларининг юқори формалари ўргимчакканаларни йўқотишда катта аҳамиятга эга. Қандала личинкалари

Ўргимчаккана тухумларини хуш кўриб истеъмол қилади. Уларнинг озиқ рационига шира, трипс, кўсак қуртининг личинкалари ва ҳар хил майда ҳашаротлар киради. Лаборатория шароитида битта ориус личинкаси бир кун давомида ўргимчакканаларнинг 64 та тухумини, 48 та вояга етган формаларини ҳам личинкаларини истеъмол қилади. Бир кеча-кундузда битта урғочи қандала, каналарнинг 114 та личинка ва вояга етган формалари 157 та тухумларини йўқ қилади. Бу қандалалар 70% гача ғўза тунлами тухумларини йўқотиш мумкин.

Тўшак қандаласи *Cimex lectularius* – кўршапалакларнинг, кушларнинг ва бошқа ҳар хил умуртқали ҳайвонларнинг қон паразитлари ҳисобланади. Бу ҳашаротлар кемирувчиларнинг инларида, чумчуқ ва қалдирғочларнинг уяларида ва одамларнинг хўжаликларида учрайди. Паразитлик ҳаётига мослашиш туфайли қанотлари қисқариб танаси яссилашган. Қандалалар кечаси қон сўриб ҳаёт кечиради. Қон сўриш пайтида терини тешиши ва суюқлик юбориши туфайли қатти оғриқ пайдо бўлади, чунки уларнинг ажратган суюқлиги хужайраларни парчалаш хусусиятига эга.

Фойдаланилган адабиётлар

1. А.И. Воронцов “Лесная энтомология” М. «Высшая школа», 1975 год.
2. А.А. Яхонтов «Зоология для учителя» М. «Прос», 1982 год.
3. А.И. Воронцов, Е.Г. Мозолевская «Практикум по лесной энтомологии», М. «Высшая школа», 1987 год.
4. Б.В. Яковлев «Общая энтомология» М. «Высшая школа», 1974 год.
5. Б.М. Мамаев, Е.А. Бордубова «Энтомология для учителей», М. «Прос», 1975 год.
6. В.В. Яхонтов Ўрта Осиё қишлоқ ҳўжалиғи зарарқунандалари. Тошкент, 1962 йил.
7. Горностаев Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых средней полосы Европейской части России. М. 1986 год.
8. Г.Я. Бей-Биенко. «Общая энтомология». М. «Высшая школа» 1980 год.
9. Краткий определитель отрядов и семейств наземных членистоногих европейской части России. Л., 1974 год.
10. Криченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучения местных фаун. М.-Л., 1957 год.
11. Кириченко А.Н. Настоящие полужесткокрылые Европейской части (Hemiptera). Определитель и библиография, М.-Л., 1951 год.
12. Малонов О., Хуррамов Ш. “Умуртқасизлар зоологияси”. Тошкент 1998 йил.
13. Мариковский П. Тайны мира насекомых. Алма-Ата, 1966 год.
14. Плавильщиков Н.Н. «Занимательная энтомология» М. 1960 год.
15. Руководство к большому практикуму по энтомологии: Систематика насекомых/ Под ред, Г.А. Мазохина – Поршнякова. М., 1978. Ч.1.
16. Руководство по энтомологической практике/ Под ред. В.П. Тышенко. Л., 1983 год.
17. Р.О. Олимжонов «Энтомология» Тошкент, «Ўқитувчи», 1977 йил.
18. С.А. Муродов “Умумий энтомология курси”, Тошкент “Меҳнат”, 1986 йил.
19. Фабр Жан –Анри. Жизнь насекомых. Рассказы энтомолога. Сокращенный пер. С Франц, 1963 год.
20. Щеголев В.Н. (ред). Словарь-справочник энтомолога. Изд, 2-е, М.-Л., 1958 год.
21. Щеголев В.Н. (ред) Определитель насекомых по повреждениям культурных растений. Изд. Ч-е. М.-Л., 1960 год.
22. Шовен Р. Жизнь и нравы насекомых. Пер. С. Франц. М., 1960 год.
23. Э. Ходорн, Р. Венер «Общая зоология», 1989 год.
24. Якобсон Г.Г. Собираение и хранение насекомых и составление из них коллекций. Петроград, 1921.

МУНДАРИЖА

Кириш	3
1-боб. Избоскан туманини физик географик таснифи	6-9
2-боб. Қандалаларни йиғиш ва улардан коллекциялар тайёрлаш	9-14
3-боб. Яримқаттиққанотлилар туркумини умумий таснифи	15-20
4-боб. Беда ўсимлигида учрайдиган қандалалар	21-33
5-боб. Ғалла ва полиз экинларида учрайдиган қандалалар	34-54
6-боб. Дарахтларда учрайдиган қандалалар	55-67
7-боб. Йиртқич қандалалар	68-76
Хулоса	77-80
Фойдаланилган адабиётлар	81

