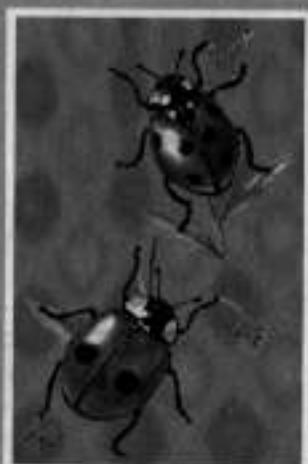
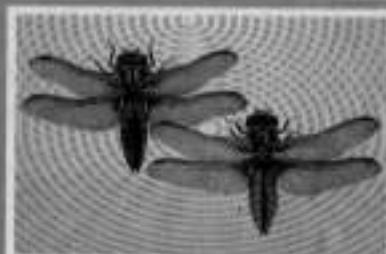


Абдурахмон Кулмаматов

**УМУРТҚАСИЗЛАР
ЗООЛОГИЯСИДАН
ЎҚУВ-ДАЛА АМАЛИЁТИ**



28.691
K 90

A. Кулмаматов

УМУРТҚАСИЗЛАР ЗООЛОГИЯСИДАН ЎҚУВ-ДАЛА АМАЛИЁТИ

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги олий ўқув
юртлари талабалари учун ўқув қўлланма сифатида
тасдиқлаган

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI 2004
DENOVI FILIALI ARM
№ 4223
TerDJI ARM
№ 1320

Тақризчилар: б.ф.д., проф. О.М.Мавлонов,
б.ф.н., доц. Б.А.Мўминов

Университетлар, педагогика институтларининг биология факультети талабалари ҳамда умумий ўрга таълим мактаблари, академик лицейларнинг биология ўқитувчилари ва ўқувчилари учун мўлжалланган мазкур ўқув қўлланмада ўқув-дала амалиётининг мақсади, вазифалари, амалиёт учун зарур бўлган жиҳозлар ва улардан фойдаланиш, экскурсиялар ўтказиш қондалари, ҳайвонларни йиғиш, коллекция тайёрлаш, улар устида кузатиш олиб бориш усуллари баён этилган.

Ўқув қўлланманинг систематика бўлимида икки юздан ортиқ ҳайвон турининг тузилиши, тарқалиши, амалий аҳамияти баён этилган ва расмлари берилган. Шунингдек, Ўзбекистон „Қизил китоб“га киритилган умуртқасиз ҳайвонлар рўйхати илова қилинган.

А 4102020000-126 Катъий буюрт. — 2003
353(04) — 2003

ISBN 5-645-04116-X

© „Ўқитувчи“ нашриёти, 2004

ЖИР И ЧИ

Умуртқасизлар зоологиясидан ўтказиладиган ўқув-дала амалиётининг асосий мақсади—талабаларнинг ушбу фан бўйича назарий ва лаборатория машғулотларида олган амалий билимини мустақамлашдан иборат. Талабалар амалиёт давомида ҳайвонларнинг хилма-хил турларини табиий шароитда ўрганади ва улар устида кузатиш олиб боради. Ўқитувчи раҳбарлигида ҳайвонларни йиғишнинг асосий усуллари билан танишади. Уларга ишлов бериш, қуритиш, фиксация қилиш, коллекция тайёрлаш, сақлаш ва уларнинг турини аниқлаш бўйича маълум кўникмага эга бўлади. Шу билан бир қаторда, талабалар ўқув-дала амалиётида умуртқасиз ҳайвонлар бўйича илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш усуллари ҳамда илмий адабиёт устида ишлашни ҳам ўрганади. Ўқитувчи раҳбарлигида маълум мавзулар юзасидан мустақил иш бажаради.

Ўқув-дала амалиёти ҳайвонларнинг табиий яшаш муҳити, яъни биотопларида ўтказилади. Амалиёт ўтказишда текшириладиган жойнинг рельефи, тупроғи ва ўсимликлар дунёсига, фойдали, ноёб ҳамда „Қизил китоб“га киритилган ҳайвонлар турига алоҳида эътибор берилади.

Амалиёт давомида, имкони борича, паразит ҳайвонларни ҳам ўрганиш лозим. Чунки умуртқасиз ҳайвонларнинг 120 мингдан ортиқ тури турли хил ҳайвонлар, ўсимликлар ва одамда паразитлик қилиб яшайди. Паразит ҳайвонлар яшаш шароити, тузилиши, ҳаёт тарзи ва бошқа хусусиятларига кўра, эркин ҳолда яшовчи ҳайвонлардан тубдан фарқ қилади. Маҳаллий шароитдан келиб чиққан ҳолда, малакали ўқитувчилар раҳбарлигида паразит ҳайвонларнинг маълум бир гуруҳини, хусусан, бир ҳужайрали (содда) паразит ҳайвонлар, паразит чувалчанглар (гельминтлар) ёки паразит бўғимоёқдилар ва ҳоказоларни ўрганиш лозим.

Ўқув-дала амалиёти давомида ҳар бир талаба сув ҳавзалари фаунасининг 30–35 вакилини, тупроқда яшайдиган ҳайвонларнинг тахминан 20–22 турини ва Ер юзасида яшайдиган ҳашаротларнинг 60–70 турини билиши керак.

Умуртқасизлар зоологиясидан ўқув-дала амалиётини ўтказиш учун баҳор ойлари ва ёз фаслининг биринчи ойи энг қулай муддат ҳисобланади.

Ўқув режасига мувофиқ, биология бакалаври йўналиши бўйича умуртқасиз ҳайвонлар зоологиясидан амалиёт учун кундузги бўлим талабаларига 12 кун, сиртқи бўлимдагиларга 4 кун ажратилган. Ҳар бир машғулот учун кунига: эрталаб 4–5 соат ва кечки лаборатория машғулотлари учун 2–3 соат режалаштирилади. Амалиёт ўтказиладиган гуруҳдаги талабалар сони 10–12 тадан ошмаслиги керак.

Ўқув-дала амалиёти охирида талабалар ўзи йиққан материал билан бирга ёзма ҳисобот ҳам топширадилар. Амалиёт юзасидан якуловчи конференция уюштирилиб, ҳисоботлар муҳокама қилинади. Амалиёт давомида йиғилган материаллардан курс ва диплом ишларини ёзишда фойдаланиш ҳам мумкин.

Ўқув-дала амалиётининг мақсади ва вазифалари

Ўқув-дала амалиётининг мақсади талабаларнинг назарий ва лаборатория машғулотлари вақтида олган амалий билимини мустаҳкамлаш ва чуқурлаштиришдан, уларни амалда қўллаш, ҳайвонларни кузатиш, йиғиш, аниқлаш, қайта ишлаш кўникмаларини ҳосил қилиш ва табиатда содир бўлаётган ҳодисаларни мустақил равишда кузатиш орқали уларнинг сабабини аниқ тасвирлай олишга ўргатишдан иборат. Бу вазифаларни бажариш учун ўқитувчи талабалар билан қатор тадбирларни амалга оширади. Жумладан, у амалиёт давомида талабалар билан хилма-хил мазмундаги бир неча экскурсия ўтказилади. Экскурсиялар давомида ҳайвонларни йиғишнинг асосий методларини, уларни қайта ишлаш, қуритиш, фиксация қилиш, коллекция тайёрлаш ва сақлаш, ҳайвонларни систематик

гуруҳлар-таксонлар бўйича аниқлаш ва расмийлаштиришга ўргатади.

Талабаларнинг вазифаси эса ўқитувчи томонида баён қилинган йўл-йўриқ ва материалларни диққат билан тинглаш ҳамда ўзлаштиришдан табиатда кузатувчанлик малакаси ва кўникмасини эгаллаш, кузатиш ишларини мустақил равишда амалга оширишдан, илмий-тадқиқот ишларининг асосий методлари билан танишиш ва ўқитувчи раҳбарлигида маълум мавзулар бўйича иш олиб боришдан, тирик бурчак ташкил этиш малакаси ва кўникмасини эгаллашдан иборат. Шунингдек, талабалар табиатни муҳофаза қилиш қоидалари доирасида ноёб ва нодир ҳайвонларни билиши ҳамда уларни муҳофаза қилишда бевосита иштирок этиши; зараркунандалар, касаллик тарқатувчи ва паразит ҳайвонларнинг асосий вакиллариининг тарқалиши, биологияси (ҳаёт тарзи) ва зарарини ҳамда уларга қарши кураш усулларини билиши керак.

Маълумки, умуртқасизлар зоологиясидан ўқув-дала амалиёти экология йўналишида олиб борилади. Шунга кўра, талабалар амалиёт давомида сувда, тупроқда ва ер юзиде (куруқликда) яшовчи ҳайвонларнинг хилма-хиллигини, тузилиши ва биологик хусусиятларига кўра, ўзаро фарқини бевосита билиши зарур.



1- бўлим

УМУРТҚАСИЗЛАР ЗООЛОГИЯСИДАН ЎҚУВ-ДАЛА АМАЛИЁТИНИ ЎТКАЗИШ ЮЗАСИДАН УМУМИЙ МЕТОДИК КЎРСАТМАЛАР

1.1. Ўқув-дала амалиётини ташкил этиш

Умуртқасизлар зоологиясидан ўқув-дала амалиёти ўқув дастурининг давоми бўлиб, уни ўтказишга 72 соат ажратилган. Ўзбекистон шароитида май-июнь ойлари амалиёт ўтказиш учун энг қулай давр ҳисобланади. Чунки бу даврда қўпчилик ўсимликлар гуллаган бўлиб, айниқса, бўғимоёқли ҳайвонлар актив ҳаёт кечириётган бўлади. Дала амалиётини тоғларда ва тоғ олди туманларда ўтказиш ўқув дастурида берилган мавзуларнинг тўлиқ бажарилишига имкон беради.

Ўқув-дала амалиётининг дастури уни ўтказиш жойига қараб ўзгариши мумкин. Масалан, денгиз ва йирик дарёлар бўйида амалиёт ўтказилганда, сув ҳайвонларини ўрганишга кўпроқ вақт ажратилади. Чўл ва тоғ зоналарининг фаунаси ҳам бири-биридан тубдан фарқ қилади. Ўзбекистонда ипак қурти ва гўзада учрайдиган зараркунанда умуртқасиз ҳайвонларни ўрганиш бўлажак биология ўқитувчиларини тайёрлашда муҳим ўрин тутати. Амалиёт давомида 1–2 та экскурсия ана шу мавзулар бўйича ўтказилиши керак. Бундан ташқари, дала амалиётининг мазмуни раҳбар ўқитувчининг мутахассислигига ҳам боғлиқ.

Дала амалиётининг биринчи кунда талабалар унинг мақсади, мазмуни ва ўтказиш тартиби билан танишади. Бунда ўқитувчи амалиёт ўтказиладиган жойнинг табиий-географик тафсилоти, асосий биоценозлари ва уларнинг рельефга боғлиқлиги, ўсимликлари ва шу жойдаги ҳўжаликнинг фаолияти ҳақида гапиради. Шундан кейин яқин ўтлоқларга экскурсия уюштирилади ва талабалар дала амалиёти давомида фойдаланалган жиҳозлар, жумладан, сачок, морилка, пинцет, луна ва бошқа асбобларнинг тузилиши, уларни ишлатиш методикаси билан таништирилади. Ўқитувчи сачокни ишлатиш, морилкани ишта тайёрлашни, ҳайвонларни йиғиш ва жонсизлантириш усулларини кўрсатади. Талабаларга кундалик юритиш қоидалари, кузатиш ишларини олиб бориш мазмуни, экскурсия давомида хавфсизлик чоралари, захарли ҳайвонлар (чаён, ўргимчак, ари ва бошқалар)дан сақланиш, кам учрайдиган ва йўқолиб бораётган умуртқасиз ҳайвонларни муҳофаза

қилиш ҳақида маълумот берилади. Шундан кейин талабалар асосий фиксаторлар ва уларни қўллаш, ҳашаротларни пахта тўнакларга жойлаштириш, этикетка тайёрлаш, текислагичлардан фойдаланиш, систематик ва тематик коллекциялар тузиш ишлари методикаси билан таништирилади. Ўқитувчи лагерда бажариладиган ижтимоий-фойдали меҳнат, маънавият ва маданий-оқартув ишлари ҳақида гапириб, иш кунини якунлайди.

Экскурсия бошланишидан олдин талабалар керакли асбоблар (сачок, морилка, пробирка ва банкалар, пинцет ва бошқалар) билан таъминланади. Ҳар бир кичик гуруҳ бўйича тайинланган навбатчи талаба дала сумкасида амалиёт учун зарур фиксаторларни олиб юради ва экскурсия давомида улашиб туради.

Ўқув-дала амалиёти давомида сувда, тупроқда ва ер юзасида яшайдиган ҳамда паразитлик билан ҳаёт кечирадиган умуртқасиз ҳайвонлар ўрганилади. Шундан келиб чиққан ҳолда қуйидаги мавзулар бўйича экскурсия уюштирилади:

1. Очиқ ўтлоқ, чўл, адир ва яйлов зоналарида яшайдиган умуртқасиз ҳайвонларни ўрганиш.
2. Сув ҳавзаларида яшайдиган умуртқасиз ҳайвонларни ўрганиш.
3. Дарахтзор ва бутазорларда яшайдиган умуртқасиз ҳайвонларни ўрганиш.
4. Тоғ, ўрмонларда ва арчазорларда яшайдиган умуртқасиз ҳайвонларни ўрганиш.
5. Мевали боғларда ва ёнғоқзорларда яшайдиган умуртқасиз ҳайвонларни ўрганиш.
6. Қишлоқ ҳўжалик экинлари (галла, сабзавот, гўза ва беда) далаларида яшайдиган умуртқасиз ҳайвонларни ўрганиш.
7. Тупроқда яшайдиган умуртқасиз ҳайвонларни ўрганиш.
8. Чорва моллари (қорамол, қўй-эчки ва бошқалар)да паразитлик қилиб яшайдиган ҳайвонларни ўрганиш.
9. Эски иморатлар ва турар жойларда учрайдиган умуртқасиз ҳайвонларни ўрганиш.
10. Тут ипак қурти ва асалариларни ўрганиш.

Ўқув-дала амалиёти вақтидаги иш формалари—экскурсия ва лаборатория машгулотларидан иборат.

1.2. Ўқув-дала амалиёти даврида хавфсизлик техникаси қоидалари

Ўқув-дала амалиёти муваффақиятли ўтишининг омилларидан бири хавфсизлик қоидаларига ва санитария талабларига риоя қилишдан иборат. Бу, демак, дала лагерини таш-

кил этиш, лагерь тартиб-қоидаларига амал қилиш, маршрутни белгилаш ва ўтказиш, белгиланган кун тартибига ва интизомга қатъий амал қилишдир.

Дала амалиёти агробиостанцияларда, соғломлаштириш спорт лагери ёки қишлоқ мактабларининг базаларида ўтказилса, янада яхши ва унумли ўтади. Баъзан амалиётни очиқ далаларда, палаткаларда яшаб ўтказиш мумкин. Шунинг учун дала лагерини қияликларга, ўпирилиш хавфи бўлган ерларга ҳамда дарёлар қирғоғига жойлаштириш мумкин эмас. Палаткалар қозиқ ёрламида маҳкам ўрнатилиши, четлари тупроқ билан бостирилиши ва ёмғир сувлари оқиб кетиши учун атрофида ариқчалар бўлиши лозим.

Об-ҳаво ёмонланса (момақалдиноқ бўлса, бирдан ёмғир ёғиб кетса, кучли шамол бўлса, туман тушса ва бошқа ҳолатларда) экскурсияга чиқилмайди ва маршрутдаги ҳаракатлар тўхтатилади. Экскурсияни куннинг ёруғ вақтида ўтказиш ва қоронғи тушмасдан лагерга қайтиб келиш керак; маршрутни яқка ҳолда ўтказиш ва тунги вақтда ҳаракат қилиш ман этилади; маршрутлар вақтида талабалар бир-биридан узоқлашиб кетмаслиги керак. Ана шунда гуруҳ аъзолари бир-бирини кўра олади ёки товуш ёрламида боғлана олади ва ўзаро ёрламли олади. Маршрут қатнашчиларидан биронтаси ортда қолиб, кўринмай ёки товуши эшитилмай қолганда, гуруҳ бошлиғи ҳаракатни тўхтатиб, уни кутиб туриши шарт. Тоғда юрганда эҳтиётсизлик қилиб тошларни тушириб юбориш ва омонат турган катта тошларни ағлариш ман этилади; тик қияликлар ва сочма тошлар бор жойлардан айланма чизиқли йўл бўйлаб кўтарилиш ва тушиш зарур. Экскурсия даврида захарли ҳайвонлардан сақланиш мақсадида чаён, ўргимчак, ари ва баъзи кўноёқчиларни қўл билан ушлаш қатъий ман этилади. Палаткаларда ёнаётган шам ва лампаларни назоратсиз қолдириш, лагерь территорияси ва маршрутларда гулхан ёқишга мутлақо руҳсат берилмайди.

Дала лагеридagi ободончилик, тозалик санитария-гигиена талабларига жавоб бериши керак. Жумладан, ҳар 6-7 кишига биттадан бет-қўл ювгичлар бўлиши, улар тош ва қум ётқизилган майдончаларга ўрнатилиши лозим. Ҳожатхона ва ахлат ташланадиган хандақларни палаткадан ва сув манбаидан 30 метр масофадан кам бўлмаган жойда қуриш зарур. Бу жойларни вақт-вақти билан дезинфекциялаб туриш керак.

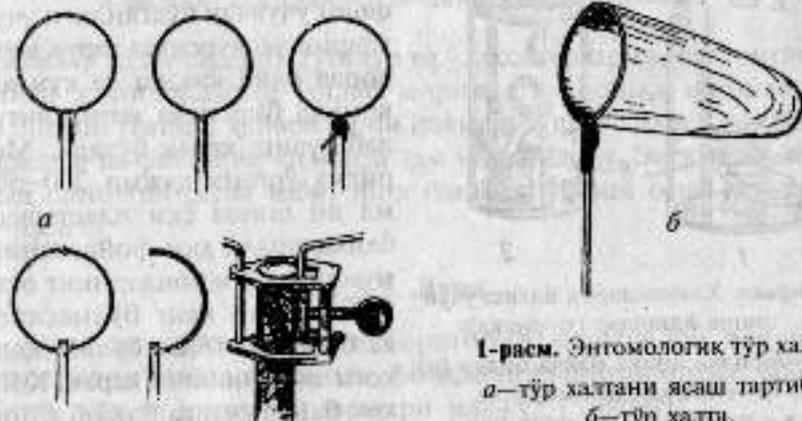
Дала амалиёти даврида талабалар лагерь ва дала учун махсус уст-бош ва оёқ кийим олиши керак.

1.3. Амалиёт ўтказишда зарур бўладиган ўқув жиҳозлари ва асбоб-ускуналар

Ўқув-дала амалиёти вақтида ҳар хил гуруҳларга мансуб умуртқасиз ҳайвонларни йиғиш ва уларни қайта ишлаш учун турли ўқув жиҳозлари ва асбоб-ускуналардан фойдаланилади.

1.3.1. Энтомологик тўр халтача (сачок)

Сачок билан учаётган, ўсимлик устида қўниб турган ва тупроқ юзасида учрайдиган турли хил ҳашаротлар (капалаклар, ниначилар, пардақанотлилар, қўнғизлар, тўтриқанотлилар ва бошқалар) тугилади. Сачок уч қисмдан иборат: ёғоч даста, темир ҳалқа ва газмол (сурп, бўз) дан тикилган цилиндрсимон (баъзан конуссимон) халтадан иборат. Узунлиги 1-1,2 метр (диаметри 5-6 см) бўлган ёғоч таёқнинг учига сим (диаметри 3-4 мм) ҳалқа ўрнатилади. Узунлиги 60-70 см, эни 30-40 см ли халтача сим ҳалқага айлантирилиб тикилади (1-расм). Сачокни талабаларнинг ўзи ясайди.

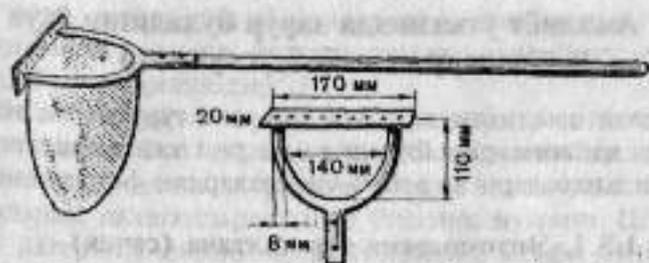


1-расм. Энтомологик тўр халта:
а—тўр халтани ясаш тартиби;
б—тўр халта.

1.3.2. Гидробиологик сачок (сув тўр халтачаси)

Сувдаги умуртқасиз ҳайвонлар сув сачокларида йиғиб олинади. Сачок юқорида қайд этилган усулда ясалади. Лекин симнинг қалинлиги 5-6 мм бўлиши, тўр халтачани эса сувни яхши ўтказадиган газламалан тикиш керак. Таёқнинг узунлиги 1-1,2 м, халтанинг чуқурлиги ва эни 20 см бўлиши керак.

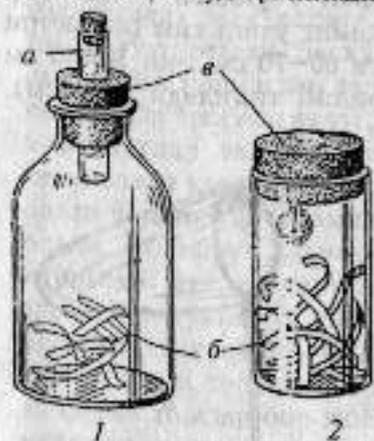
Бундан ташқари, сув ҳайвонларини тутишда планктон тўри ва куракчалардан ҳам фойдаланилади (2-расм).



2-расм. Сув тўр халтачаси.

1.3.3. Морилка

Бу ҳамма экскурсиялар учун зарур бўлган шиша ёки пластмасса идиш бўлиб, унда турли хил ҳайвонлар жонсизлан-тирилади (нобуд қилинади). Бунинг учун морилканинг ичига



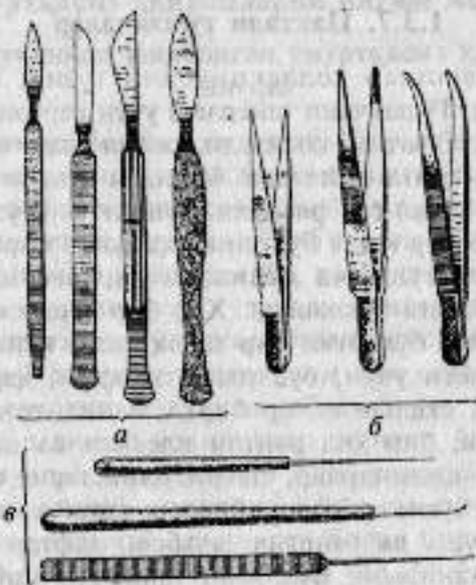
3-расм. Ҳайвонларни йиғиш учун шиша идишлар (морилка):

- 1—морилка шиша найча билан (а);
2—ётиқ ҳолдаги морилка;
а—пробка, б—кесилган қоғоз бўлакчалари.

хлороформ ёки эфир шимдирилган пахта бўлакчаси солинади. Шу усулда морилкалар ҳар экскурсиядан олдин тайёрланади. Эфир ва хлороформ учувчан бўлганлиги учун уларни экскурсияга зарур миқдорда олиб чиқиш ва кун давомида бир неча марта янгилаб туриш керак бўлади. Морилка ўрнига ҳажми 200—500 мл ли шиша ёки пластмасса банкалардан ҳам фойдаланиш мумкин. Бу идишларнинг оғзи 5—6 см дан кенг бўлмаслиги ва бўйи 10—15 см бўлиб, қоғоғи зич ёпилиши керак. Қоғоқ банка оғзига боғлаб қўйилади. Банкага кенглиги 1 см, узунлиги 6 см бўлган фильтр қоғоз солинади. Фильтр қоғоз ҳашаротлар ажратадиган намни ўзига тортади ва уларнинг ташқи ўсимталари, оёқлари, қанотларини механик шикастланишдан сақлайди (3-расм).

1.3.4. Пинцет, скальпель ва ниналар

Пинцетнинг катта-кичиклиги ва шакли ҳар хил бўлиб, экскурсия ва лаборатория ишларида фойдаланилади. Пинцет билан заҳарли ҳайвонлар (чаёнлар, ўргимчаклар, ариллар, кўп-



4-расм. а—скальпеллар; б—пинцетлар; в—ниналар.

оёқдилар ва бошқалар), гўнғўр ва улаксаҳўрларни, шунингдек, майда жониворларни ушлаб морилка ва бошқа идишларга солинади. Пинцет ҳайвонларни пахтали тўшакчаларга жойлаштиришда ва фиксация қилишда ҳам ишлатилади. Экскурсия вақтида пинцетни (лупа каби) ишга боғлаб, бўйинга осиб юрилади (4-расм).

1.3.5. Лупа

Лупа экскурсияда ва лаборатория машғулоти вақтида материални қайта ишлашда фойдаланиладиган оптик асбоб бўлиб, қўл ва штативли хиллари мавжуд (5-расм).

1.3.6. Экскурсия челаги

Челакнинг ҳажми 3—5 литр бўлиб, чувалчанг, моллюскалар ва сув ҳайвонларини йиғишда ишлатилади. Шунингдек, ўсимликларнинг зарарланган қисмлари: меваси, барги, илдизи, пўстлоғи ёки новдаси солинади.



5-расм. Лупалар.



1.3.7. Пахтали тўшакчалар

Булар ҳашаротлар коллекциясини тузиш ва сақлашда фойдаланилади. Тўшакчани тайёрлаш учун картондан 13–22 см катталиклари квадратлар кесилади, кейин уларнинг устига 0,5 см қалинликда пахта тўшалди. Шундан сўнг юпқа қоғоздан конверт (халтачалар) тайёрланади. Бунинг учун ўлчамаи картон тўшакдан 3 барабар катта бўлган юпқа қоғоз қирқиб олинади, унинг ўртасига тўшакча қўйилади ва қоғознинг четлари тўшакчанинг устига букланади. Ҳар бир тўшакчанинг устига тўшакчадан катта бўлмаган бир варақ қоғоз қўйилади.

Дала амалиёти учун, булардан ташқари, ҳар хил катталикдаги қайчи, скальпель, пробирка, банка, ваннача, пичоқ, белкурак, нина, бир хил рангли клеёнка ва пластинкалар, қутича, шиша цилиндрлар, петри идишлари, соат ойнаси, бюкс, пипетка, буюм ва ёпқич ойналар, оддий ва рангли қалам, сиёҳ, ручка, тушь ва ўчирғич, альбом, дафтар ва блокнотлардан фойдаланилади. Булардан ташқари, микроскоп, ҳар хил адабиёт, турли хил кимёвий реактивлар керак бўлади.

1.4. Ўқув-дала амалиёти билан боғлиқ ёзувларни юритиш, расм чизиш ва суратга тушириш

Дала шароитида талабалар ишининг пухта бўлиши омилларидан бири ёзув ишларини ўз вақтида бажаришдир. Тажрибадан маълум бўлишича, талабаларда иккита кундалик бўлгани маъқул. Биринчи кундалик (10–15 см) қалин муқовали блокнот бўлиб, ундан далада фойдаланилади. Экскурсия давомида кузатишган, қўрилган ва эшитилган барча маълумотлар хогирага ишониб кейинга қолдирилмай, дарҳол оддий қалам билан дала кундалигига ёзилиши керак. Ёзув тартиби қуйидагича бўлади: экскурсия вақти, жойи, ҳайвоннинг ҳолати, биотопларнинг ўзига хос хусусиятлари, у ерда учрайдиган ҳайвонларнинг хулқ-атвори, янаш жойи, озиқланиши, турларининг хилма-хиллиги, кўп ёки оз миқдорда учраши ва бошқалар ёзилади. Иккинчиси хронологик кундалик бўлиб, ётоқ жойида сақланади ва унга бир кунлик (лабораторияда бажарилгани ҳам) иш шарикли ручка ёки сиёҳ билан тўлиқ ёзилади. Звено бўйича қилинган ишларнинг мазмуни ҳам хронологик кундаликда ифодасини топиши керак. Булардан ташқари, дала амалиёти давомида ҳайвонларнинг расми, схемаси ҳам чизилади. Бу ишлар рангли қалам ва фламастер билан махсус альбомларда бажарилади. Имкониятга қараб, ҳайвонларни расмга тушириш лозим.

1.5. Умуртқасиз ҳайвонларни йиғиш методикаси

1.5.1. Куруқликда яшайдиган умуртқасиз ҳайвонларни йиғиш

Умуртқасиз ҳайвонларнинг катта бир гуруҳи эволюцион ривожланиш жараёнида куруқликда яшашга ўтган. Бу ҳайвонлар, асосан, энтомологик сачоқлар билан тугилади. Сачоқ билан учайтган ёки ўсимликка қўниб турган ва тунроқ юзасида учрайдиган ҳайвонлар (капалаклар, пардақанотлилар, ниначилар, қўнғизлар, пашшалар, тўғриқанотлилар) тугилади. Шунингдек, ҳашаротларни ўтлар орасидан ва устидан ўриш усули билан оммавий равишда тугиш учун ҳам сачоқ ишлатилади. Бунинг учун сачоқни кенг қулочлаб ёзиб, ўнг ва чап томонга қараб кескин равишда ўсимликлар устидан ўтказилади. Бир неча марта шундай қилингандан сўнг, сачоққа тушган ҳашаротлар дарҳол териб олинади. Кўпинча сачоққа ҳар хил ҳашаротлар ва уларнинг личинкаси билан бирга ўргимчаклар ҳам тушади. Ҳайвонларни олиш учун чап қўл билан халтанинг тепа қисми букилади ва эҳтиётлик билан оз-оз очиб, тушган ҳашаротлар бирин-кетин олинади. Сачоқни ишлатганда қуёш чиққан томонга қараб юриш керак, акс ҳолда, кишининг сояси тушишидан ҳайвонлар қочиб кетади.

Тош, кесаклар ва барглари остидаги, чиритган дарахтлар ҳамда тунроқ ва ўсимликлардаги, гўнглаги ва ҳар хил ахлатлар орасидаги ўргимчаксимонлар, мингсоқлар, захкашлар ва бошқалар пинцет билан олинади. Анча назик турлар эса сув билан ҳўлланган мўйқалам ёрдамида олинади.

Йиғилган материалнинг бир қисмидан лабораторияда кузатиш учун фойдаланилади. Қолган қисми қайта ишланади.

Тунги ҳашаротларни тугиш учун ҳар хил ёруглик манбаларидан—фонарь ва кўчма лампалардан фойдаланилади. Уларни жалб этиш учун фонарлар баланд жойга қўйилади, остига эса оқ газлама ёзилади. Газламанинг бир қисми вертикал ҳолатда деворга ёки дарахтга ўрнатилади. Чироққа келган ҳайвонлар пинцет билан ушлаб олиб, морилкага солинади.

Майда ҳашаротлар турли хил ёпишқоқлар ёрдамида тугилади. Жумладан, пашшани тугиш учун лорихоналарда сотилган оддий ёпишқоқлардан фойдаланиш мумкин. Шиша, битларни, қўнқанотлиларни ва пардақанотлиларни сариқ бўёқ ёрдамида тугиш мумкин. Бунинг учун диаметри 20 см ва бўйи 5 см ли бирон идишнинг сиртига сариқ бўёқ суртилади. Идишга сув солинади ва очиқ далага қўйилади. Сариқ рангни ёқтирувчи

ҳашаротлар идишга келиб қўнади. Сувга тушган ҳашаротлар пинцет ёки мўйқалам ёрдамида эҳтиётлик билан йиғиб олинади.

Қуруқликда яшовчи умуртқасиз ҳайвонларни йиғишда «ов қилиш» усулидан ҳам фойдаланилади. Бунинг учун узунлиги 10–15 м ва чуқурлиги 25 см бўлган ариқча қазилади. Ана шу ариқчаларга тушган ҳайвонлар вақт-вақти билан териб олинади. Шундан сўнг кўп учрайдиган зараркунанда турлар аниқланади.

1.5.2. Гўнга учрайдиган умуртқасиз ҳайвонларни йиғиш

Қорамол, қўй, эчки, от, туя ва бошқа ҳайвонлар яшайдиган жойларда гўнг кўп бўлади. У кўнчилик ҳайвонлар учун энг юқори навли озиқ модда ҳисобланади. Қорамол гўнгига дарров турли хил ҳайвонлар ёпишади. Чунки гўнг улар учун озиқ манбаи, тухум қўйиб кўпаядиган жой ва яшириниб яшайдиган макон ҳисобланади. Гўнга, айниқса, қўшқанотли пашшалар ва уларнинг личинкасини, ҳар хил қатта-кичик қўнғизлар ва бошқа ҳайвонларни учратиш мумкин. Гўнг фаунаси ўзига хос биоценозни ташкил этади.

Гўнгнинг «янги», «эски» хилига ва миқдорига кўра, ундаги ҳайвонларнинг тур таркиби ва кўп-озлиги бир хил эмас.

Янги гўнгга дастлаб қўшқанотли пашшалар: кўк пашша (*Cryptolusilia cornicina*), дала чивини (*Musca sorvina*), қора гўнгқўнғиз (*Mesembrina meridiana*) келиб ёпишади ва тухум қўяди. Кейинчалик ҳар хил қўнғизлар тухум қўйиш билан бирга, ундан шарча ясаб, уясига олиб кетади.

1.5.3. Тупроқда яшайдиган умуртқасиз ҳайвонларини йиғиш

Тупроқда яшайдиган умуртқасиз ҳайвонлар, асосан, хандақ қазиш йўли билан йиғилади. Чуқурчаларнинг эни 50–50 см, чуқурлиги 40 см бўлиши керак. Тупроқ ҳайвонларини ҳисобга олишда 1 га орда 10–12 та чуқурча қазиш керак. Иш қуйидагича бажарилади: дастлаб чизиқли ўлчагич ёки рулетка билан чуқурчалар жойи белгилаб олинади. Чуқурчалар тўрт қатлам (10 см дан)га бўлиб қазилади. Ҳайвонларни териш учун ён томонларга клеёнка тўшалади. Биринчи қатламдан белкурак билан қазиб олинган ҳар бир тупроқ бўлаги ён томонга ташланади ва қўл билан майдаланиб, унда яшайдиган ҳайвонлар териб олинади. Кейинги уч қатламда яшайдиган ҳайвонлар ҳам ана шу усулда йиғилади.

Иш тугагач, чиқарилган тупроқни чуқурчага ташлаб кўмиб қўйилади. Қатламларда яшайдиган ҳайвонлар дала кундалигида ҳисобга олинади. Йиғилган ҳайвонлардан стуклари морилкага солинади. Чувалчанглар, личинкалар, гўмбақлар, моллюскалар ва кўпоёқлилар суюқликда фиксация қилинади.

Тупроқда кўзга кўринмайдиган нематодалар, каналар ва микроорганизмлар ҳам яшайди. Улар махсус усулларда ўрганилади.

Тупроқ фаунаси. Тупроқнинг турига, ерни ҳайдаш, суғоришга, ўсадиган ўсимликларнинг хилига ва йил фаслларига қараб тупроқ фаунаси (тури ва сони) ўзгариб туради.

1-жадвал

Тупроқ ҳайвонларини ҳисобга олиш

Ҳайвонлар	Намуна олинган жой	10 см чуқурлик	10–20см чуқурлик	20–30см чуқурлик	30–40см чуқурлик	Жами
Емгир чувалчанги	Бедапоя Ариқ бўйи	–	2	4	3	9
Қўнғизлар личинкаси		4	2	–	–	6
Кўп оёқлилар		–	–	1	2	3
Жами		4	4	5	5	18

1.5.4. Сув ҳайвонларини йиғиш

Баҳор ва ёз ойлари сув ҳавзаларидан умуртқасиз ҳайвонлар йиғиладиган энг қулай вақт ҳисобланади. Сув ҳавзалари оқмас, секин оқадиган ва тез оқадиган сувлардан иборат бўлиб, улар ҳовуз, қўл, булоқлар, ариқ ва сойлар, дарёлар, йирик сув омборлари ва каналларга бўлинади.

Сув ҳайвонларини ўрганиш ва йиғишда сув тўр халтаси, экскурсия челаги, куракча, пробиркалар, ҳар хил ҳажмдаги банкалар, лупа, Петри лисопчалари ва бошқа жиҳозлардан фойдаланилади.

Дастлаб сув ҳавзасининг хусусиятлари ўрганилади ва кузатиш ишлари олиб борилади.

Оқмас ва секин оқадиган сув ҳавзалари сувўтларга бой бўлиб, уларда умуртқасиз ҳайвонлар жуда кўп учрайди. Жумладан, нематодалар, қилчувалчанглар, коловраткалар, камқилли чувалчанглар, зулуклар, моллюскалар, қисқичбақасимонлар, сув чаёнлари, қандалалар, ниначилар, булоқчилар, қўнғизлар, чивинларнинг личинкаси ва бошқа ҳайвонлар ҳаёт кечиради.

Сув ҳайвонларини йиғишда дастлаб сув юзасида сузиб юрган сув қандалалари ва кўнғизларни сув тўр халтасида йиғиб, тегишли идишларга солинади. Шундан кейин сув қатламларида яшайдиган умуртқасизлар тўр халта билан, сув тубида кўмилиб яшайдиганлари белкуракчалар билан йиғиб олинади. Сувўтларга ёпишиб яшайдиган зулуклар, моллюскалар, ҳашаротларнинг личинкаларини ўтлардан авайлаб ажратиб олиб, сув челақларига солинади. Йиғилган материалларнинг бир қисми тирик ҳолда кузатиш учун лагерга олиб келинади.

Бир нечта сув ҳавзаси ўрганилиб, уларда яшайдиган умуртқасиз ҳайвонлар солиштирилади.

2-жадвал

Умуртқасиз ҳайвонларнинг сув ҳавзаларида тарқалиши

Ҳайвонларнинг номи	Булоқ суви	Ҳовуз суви	Сой суви	Дарё суви	Жами
Сув чаёни	4	2	—	—	6
Еисузар	3	—	2	1	6
Сув кўнғизи	1	3	1	2	7
Жами	8	5	3	3	19

1.6. Умуртқасиз ҳайвонларни жонсизлантириш

Далл амалиёти давомида тутилган ҳайвонларнинг маълум қисми турли мақсадлар учун кузатиш тажрибаларида фойдаланилса, кўпчилиги жонсизлантирилиб, улардан ҳўл препарат ва коллекциялар тайёрланади. Умуртқасиз ҳайвонларни нобуд қилиш учун олтингурутли эфир, хлороформ, сирка эфири ва нобуд қилувчи бошқа суюқликлар ишлатилади. Бу моддаларнинг афзаллиги шундаки, улар хавфсиз, ҳайвонларни тез нобуд қилади, нобуд бўлган ҳайвонлар тери қопламанинг эластиклиги сақланиб қолади. Аммо хлороформнинг таъсир кучи бир соатдан ошмайди. Шунинг учун уни кун давомида бир неча марта янгиллаб туриш керак. Сирка эфири камроқ учувчан бўлади ва секин таъсир этади. Эфир билан хлороформнинг тенг қисмдаги аралашмасини қўллаш энг яхши натижа беради. Жуда кўпчилик ҳайвонлар морилкада нобуд қилинади. Жумладан, қаттиққанотлилар, пардақанотлилар, ярим қаттиққанотлилар, кўнқанотлилар, бешиктерватарлар, чаёнлар, сальпуглар, кўпоққилар ва нисбатан йирик танаси қаттиқ қошамли бўлган ҳайвонлар.

Майда ҳайвонлар — ўргимчаклар, каналар, оёқдумпилар, ширалар, ҳашаротларнинг личинкаси (нимфалари) ва гўмбаги фиксация қилувчи суюқлик солинган пробиркалар ва шишаларда жонсизлантирилади. Танаси юмшоқ ва нозик, айрим ҳолларда танаси узун бўлган ҳашаротлар (капалаклар, ниначилар, айрим тўрқанотлилар ва бошқалар)ни бош ва кўрсаткич бармоқлар орасига олиб, кўкрагини сиқиб нобуд қилинади. Нобуд қилинган ҳайвонлар махсус конвертларга жойлаштирилади.

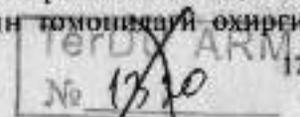
1.7. Йиғилган материални қайта ишлаш

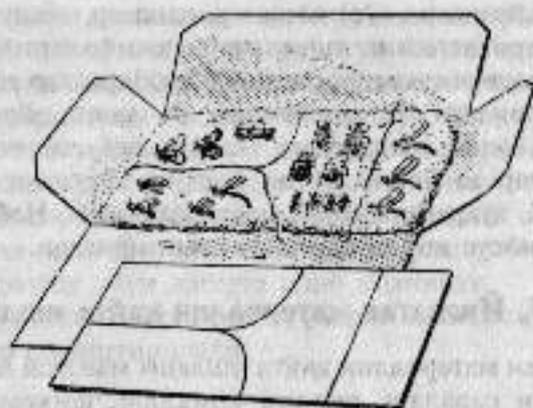
«Йиғилган материални қайта ишлаш» мавзуси ва мазмунига ҳайвонларни саралаш, турини аниқлаш, фиксация қилиш, пахтали тўшакчаларга жойлаштириш, этикеткалаш, монтировка қилиш, коллекция тузиш, уларга отказилган зарарни аниқлаш, олинган натижани умумлаштириш ва илмий анализ қилиш каби масалалар киради.

Экскурсия вақтида йиғилган материални қайта ишлаш экскурсия тугаши билан бошланади. Тирик материалларнинг бир қисми банка ёки аквариумларга солинади. Қолган қисми тегишли идишларга солиниб, фиксация қилинади. Морилкаларда ҳайвонлар узоқ вақт сақланса, уларнинг табиий ранги қораяди, намлик юқори ва иссиқ бўлса, ҳатто қуриб қолади. Шунинг учун экскурсиядан қайтгач, морилкада нобуд қилинган ҳайвонларни қоғоз халтачаларга ва пахтали тўшакчаларга жойлаштириш зарур.

1.7.1. Ҳайвонларни пахтали тўшакчаларга жойлаштириш

Қуруқ сақланиши зарур бўлган барча ҳайвонлар пахтали тўшакчаларга жойлаштирилади. Кўнғизлар ва қандалалар, барча арисимонлар ва пашшалар, бешиктерватарлар ва чигирткалар, шунингдек, танасининг устки қоплами қаттиқ бўлган бошқа ҳайвонлар пахта тўшакчаларда яхши сақланади. Нобуд қилинган ҳайвонлар катта оқ қоғозга ёйилади. Пинцет ёки нинада катта-кичиклигига қараб гуруҳларга ажратилади. Шундан сўнг улар оёгини пастга қилиб тўшакчалар устига териб қўйилади. Ўткир учли қайчи билан йирик ҳашаротлар (бешиктерватарлар, айрим темирчаклар ва чигирткалар)нинг қорин бўшлиғи очилади, ички юмшоқ органлари чиқариб ташланиб, ўрни пахта билан тўлдирилади. Бунинг учун ҳашаротлар чап қўлининг бош ва кўрсаткич бармоқлари орасига олинади ва эҳтиёт билан қорин томонидаги охири





6-расм. Пахтали тўшакча ва унда ҳайвонларни жойлаштириш тартиби.

иккита стернит ораси кўндаланг кесилади. Кесилган жойга қайчининг учи киритилади ва тана қоплами қорин бўлимининг ўртасидан бошлаб биринчи қорин сегментигача кесилади. Сўнгра кичкина пинсетда эҳтиётлик билан ичаги олиб ташланади. Ичакдан тозаланган қорин бўшлиғига пахта тўддирилади. Тўшакчалардаги бир варақ қоғоз этикетка сифатида фойдаланилади. Пахта тўшакчалар остига нафталин солинган ёғоч қутичаларда сақланади (6-расм).

1.8. Ҳайвонларни фиксация қилиш

Ҳайвонларни фиксация қилишда ҳар хил идишлар (пробирка, банка, цилиндрик най ва бошқалар); фиксатор суюқликлар (спирт, формалин, барбагалло суюқлиги, тўйинган туз эритмаси); шиша ойналар, парафин ва Менделеев сўргичи кабилардан фойдаланилади.

Асосан, юмшоқ танли умуртқасиз ҳайвонлар фиксация қилинади. Буларга: барча ковакичлилар, ясси, юмалоқ ва ҳалқали чувалчанглар, моллюскалар, қисқичбақасимонлар, кўпоёқдилар, кўпчилик майда ҳашаротлар, ҳашаротлар тухуми, личинкаси ва гумбаклари кирилади. Ҳайвонларнинг хилига ва бўлажак текшириш мақсадларига қараб, ҳар хил фиксаторлардан фойдаланилади. Одатда, ҳайвонлар 70–90% ли спиртда ёки формалиннинг 4% ли эритмасида фиксация қилинади. Формалиннинг 4% ли эритмасини тайёрлаш учун бир ҳажм 40% ли формальдегидга 10 ҳажм (1:10) сув кўпилади. Формалин

таъсирида ҳайвонлар тўқимаси қаттиқлашади, ўзи эса синувчан бўлиб қолади, аммо танасининг устки қатламлари табиий рангини сақлаб қолади. Спирт эритмасида ҳайвонлар ранги бирмунча ўзгаради. Бўғимлари дағаллашади, туклари ва тангачалари тўкилади.

Ҳайвонлар фенол ва сирка кислота аралашмаси (8 қисм дистилланган сув ва тенг миқдорда олинган фенол ва шунча миқдордаги сирка кислота аралашмаси)дан тайёрланган фиксаторда анча яхши сақланади. Бу аралашмага майда ҳайвонлар (шира, битлар, қалқондорлар, қисқичбақасимонлар, чувалчанглар ва бошқалар) тириклайин солинади. Йирик ҳайвонларни фиксация қилишдан олдин, уларни, албатта, қайноқ сувга солиб олиш керак.

Турбелляриялар, трематодалар ва лентасимон чувалчанглар 70% ли спирт ёки 4% ли формалинда, нематодалар эса барбагалло суюқлигида фиксация қилинади. Ҳалқали чувалчанглар дастлаб 0,5–1% ли формалинда фиксация қилинади, кейин 4% ли формалинга солинади.

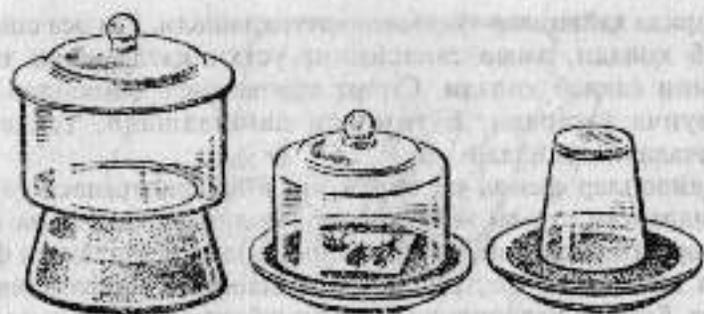
Моллюскаларни фиксация қилишдан олдин сувда нобуд қилиш керак. Бунинг учун улар қайнатиб совитилган сувга солинади. Ана шундай сув тўлдирилган банкага моллюска туширилади. Банкарнинг огзи зич қилиб ёпилади ва шу ҳолатда бир неча соат ёки бир кеча қолдирилади. Шу усулда нобуд қилинган ҳайвонлар 70–80% ли спирт ёки 4% ли формалин эритмасида фиксация қилинади. Йирикроқ ҳайвонларни фиксация қилишдан олдин танасининг 2–3 жойидан тилинади ёки терисидан тешик очилади, чунки танасининг ичига фиксатор кириши керак. Қисқичбақасимонлар, ўргимчаксимонлар ва кўпоёқдилар синифига мансуб ҳайвонлар 70–80% ли спиртда ёки 4% ли формалинда фиксация қилинади.

Ҳайвонларни фиксация қилишда куйидаги қондаларга риоя қилиш керак:

1. Фиксаторга солинадиган ҳайвон ювилган ва артилган бўлиши керак.
2. Идишдаги суюқликка ҳайвоннинг танаси тўлиқ ботиб туриши керак.
3. Агар идишдаги суюқликнинг ранги ўзгарса ёки лойқаланса, уни дарҳол алмаштириш керак.

1.9. Ҳашаротларни монтировка қилиш

Маълум мавзуларга мўлжалланган коллекция тузиш ва уларнинг систематик ҳолатини аниқлаш мақсадида ҳашаротлар текисланади ва ниналарга қадалади. Текислашдан мақсад, улар-

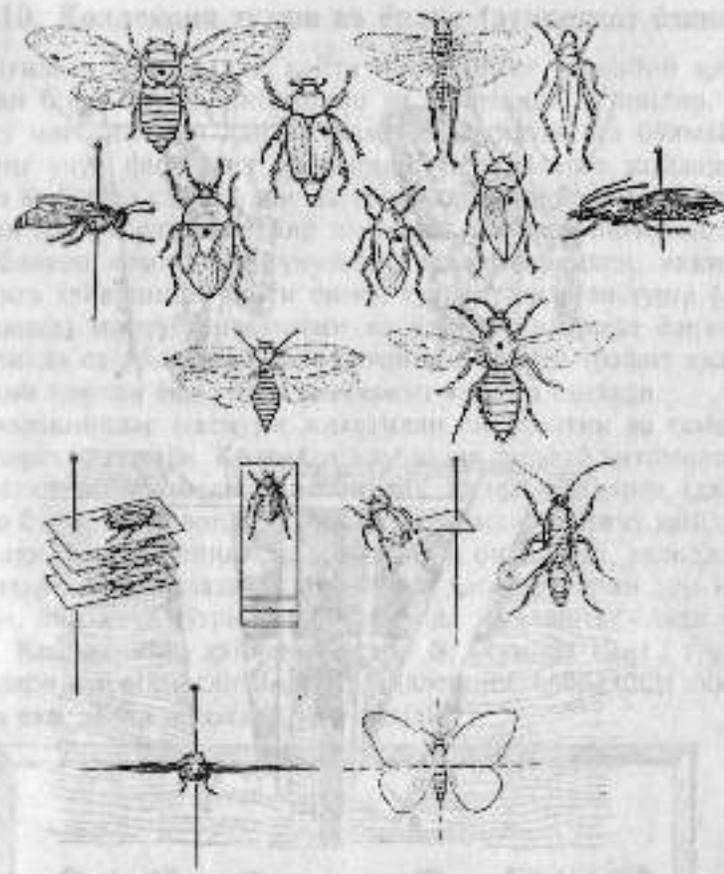


7-расм. Ҳашаротларни намлаш учун қўлланиладиган жиҳозлар.

нинг табиий кўринишини ҳам сақлаб қолишдан иборат. Янги йирилган ва нобуд қилинган ҳайвонлар (ниначилар, пардақанотлилар, қўшқанотлилар ва бошқалар)ни дарҳол энтомологик ниналарга санчиш ва текислаш мумкин. Бироқ тўшакчаларга жойлаштирилган қуруқ ҳашаротларни ниналарга қадашдан олдин уларни юмшатиш зарур бўлади. Бунинг учун нам камералардан фойдаланилади. Нам камера сифатида оғли зич ёпиладиган ҳар қандай идишдан фойдаланиш мумкин (7-расм). Идишнинг ичига ювилган ва қиздирилган қум (2–3 см қалинликда) солинади ва қайнатилган сув билан тўйингунча намланади. Қумнинг устига 2–3 қават филтър қоғоз ёпилади. Қоғоз устига эса тўшакчалардан олинган ҳашаротлар жойлаштирилади. Ҳашаротлар шикастланмаслиги учун уларни пахта билан олиб қўйса ҳам бўлади. Ҳашаротли камеранинг қоңқоғини зич ёпиб, 1–3 сутка сақланади.

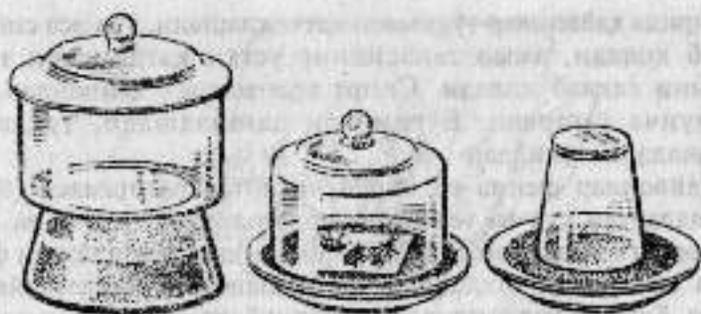
Юмшатилган ҳашаротларни нинага қадаш учун, улар чап қўлнинг учта бармоғи орасига олинади ва орқасидан қорнига қараб, тик ҳолда энтомологик нина қадалади. Нина бешиктер-ватарлар, қандалалар, қўнғизлар ва тўғриқанотлилар танасининг ўрта қисмига (олдинги ва ўрта оёқлари орасига ёки ўнг қанотининг устига) санчилади. Бошқа ҳашаротларнинг эса кўкрагининг ўртасидан қадалади (8-расм). Коллекция тайёрлашга мўлжалланган бошқа ҳашаротлар ҳар хил катталиқдаги кичик учбурчак ёки лентасимон тўғрибурчак қоғозларга ёпиштирилади. Бунда ҳар хил елимдан фойдаланиш мумкин. Ҳашаротлар ёпиштирилган қоғозлар нинага қадалади ва махсус энтомологик қутичаларга жойланади.

Нинага қадалиши керак бўлган ҳашаротларнинг қанотини ёзиш учун улар текислагич тахтачасига олинади. Бунда ҳаша-



8-расм. Коллекция тузиш учун ҳайвонларни монтировка қилиш.

ротлар танаси текислагич тахтачалар орасидаги зриқчага ботиб туриши, қанотлари эса тахтачанинг устига ётиши керак. Шундан кейин кенлиги 0,5–1 см бўлган қоғоз лентачалар олиб, ҳашаротлар қаноти ниналар орқали тахтачага маҳкам қистирилади (9-расм). Бир текислагичга шу усулда кетма-кет бир нечта ҳашаротни жойлаштириш зарур. Ёзда майда ҳашаротлар 2–3 кунда, йириклари бир неча кунда қуриydi. Қўнғизлар, қандалалар ва тўғри қанотлиларнинг қаноти фақат бир томондан, ниначилар, капалаклар ва пардақанотлиларнинг эса ҳар иккала томондан ёйилани. Текислагичларда қурилган ҳашаротлар энтомологик қутичаларга жойланади.

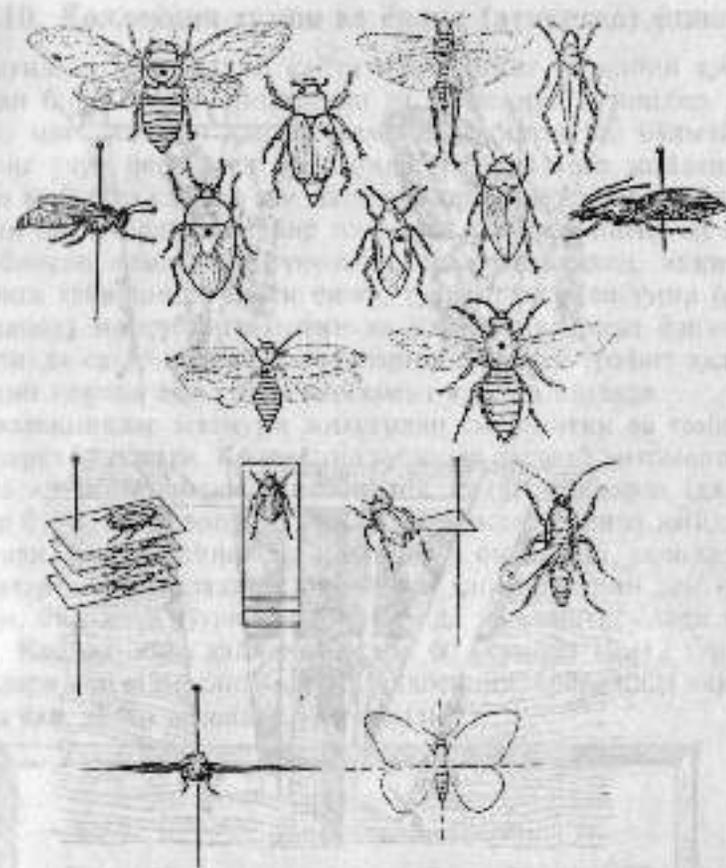


7-расм. Ҳашаротларни намлаш учун қўлланиладиган жиҳозлар.

нинг табиий кўринишини ҳам сақлаб қолишдан иборат. Янги йирилган ва нобуд қилинган ҳайвонлар (ниначилар, пардақанотлилар, қўшқанотлилар ва бошқалар)ни дарҳол энтомологик ниналарга санчиш ва текислаш мумкин. Бироқ тўшакчаларга жойлаштирилган қуруқ ҳашаротларни ниналарга қаддан олдин уларни юмшатиш зарур бўлади. Бунинг учун нам камералардан фойдаланилади. Нам камера сифатида оғли зич ёпиладиган ҳар қандай идишдан фойдаланиш мумкин (7-расм). Идишнинг ичига ювилган ва қиздирилган қум (2–3 см қалинликда) солинади ва қайнатилган сув билан тўйингунча намланади. Қумнинг устига 2–3 қават филтр қоғоз ёпилади. Қоғоз устига эса тўшакчалардан олинган ҳашаротлар жойлаштирилади. Ҳашаротлар шикастланмаслиги учун уларни пахта билан олиб қўйса ҳам бўлади. Ҳашаротли камеранинг қопқоғини зич ёпиб, 1–3 сутка сақланади.

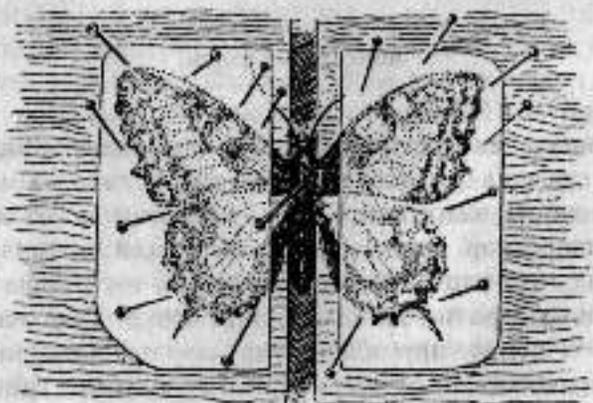
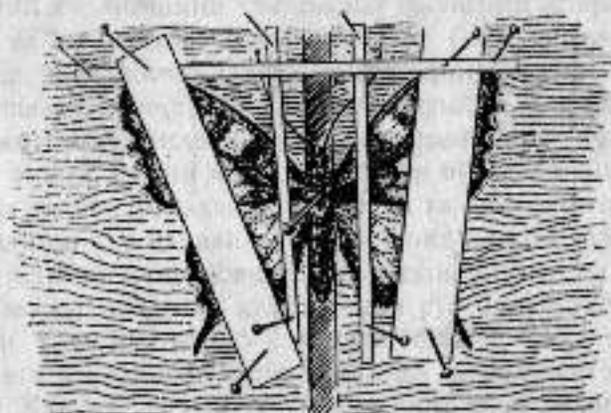
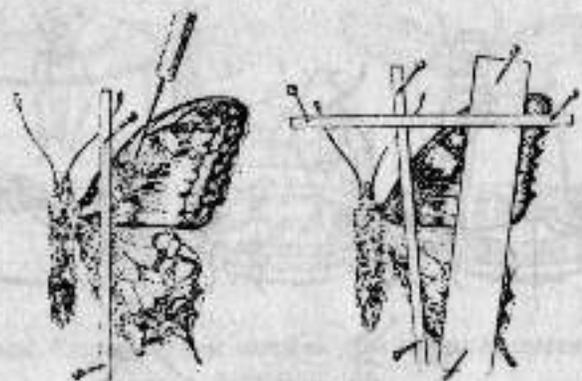
Юмшатилган ҳашаротларни нинага қадан учун, улар чап қўлнинг учта бармоғи орасига олинади ва орқасидан қорнига қараб, тик ҳолда энтомологик нина қдалади. Нина бешиктер-ватарлар, қандалалар, қўнғизлар ва тўғриқанотлилар танасининг ўрта қисмига (олдинги ва ўрта оёқлари орасига ёки ўнг қанотининг устига) санчилади. Бошқа ҳашаротларнинг эса кўкрагининг ўртасидан қдалади (8-расм). Коллекция тайёр-ланга мўлжалланган бошқа ҳашаротлар ҳар хил катталиқдаги кичик учбурчак ёки лентасимон тўғрибурчак қоғозларга ёпиш-тирилади. Бунда ҳар хил елимдан фойдаланиш мумкин. Ҳаша-ротлар ёпиштирилган қоғозлар нинага қдалади ва махсус энтомологик қутичаларга жойланади.

Нинага қдаланиши керак бўлган ҳашаротларнинг қанотини ёзиш учун улар текислагич тахтачасига олинади. Бунда ҳаша-



8-расм. Коллекция тузиш учун ҳайвонларни монтировка қилиш.

ротлар танаси текислагич тахтачалар орасидаги зриқчага ботиб туриши, қанотлари эса тахтачанинг устига ётиши керак. Шундан кейин кенлиги 0,5–1 см бўлган қоғоз лентачалар олиб, ҳашаротлар қаноти ниналар орқали тахтачага маҳкам қистирилади (9-расм). Бир текислагичга шу усулда кетма-кет бир нечта ҳашаротни жойлаштириш зарур. Ёзда майда ҳаша-ротлар 2–3 кунда, йириклари бир неча кунда қуриydi. Қўн-ғизлар, қандалалар ва тўғри қанотлиларнинг қаноти фақат бир томондан, ниначилар, капалаклар ва пардақанотлилар-нинг эса ҳар иккала томондан ёйилади. Текислагичларда қури-тилган ҳашаротлар энтомологик қутичаларга жойланади.

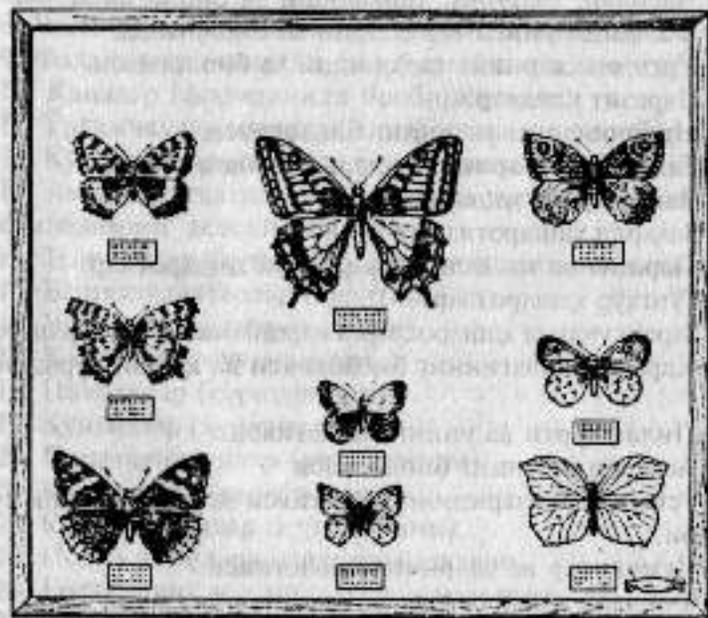


9-рasm. Ҳайвонларни текислаш тартиби.

1.10. Коллекция тузиш ва ёрлик (этикетка) ёзиш

Йиғилган материални қайта ишлаганининг таркибий қисмларидан бири ёрлик ёпиштириш ва коллекция тузишдир. Ёрликсиз материал ҳеч қандай илмий аҳамиятга эга бўлмайди. Шунинг учун фиксация қилинган, тўшакчаларга жойлаштирилган ва бошқа сақланувчи материалларнинг ҳар бирида ёрлик бўлиши шарт. Ёрликнинг бир томонига материал йиғилган кун, жой, биотоп номи ва йиғувчининг исм-фамилияси, иккинчи томонига ҳайвоннинг қайси синф, туркум, оила ва турга (агар аниқланса) мансублиги латин ва ўзбек тилларида ёзилди. Суюқликда сақланадиган ҳайвонларнинг ёрлиги графит қаламда оддий қоғозга ёки тушда пергамент қоғозга ёзилди.

Коллекциялар мазмуни жиҳатидан систематик ва тематик гуруҳларга бўлинади. Коллекция тузишда дастлаб энтомологик кутичалар тайёрланади. Систематик коллекцияларда (ҳашаротлар бўйича) ҳайвонлар, аввало, туркумлар бўйича жойлаштирилади. Ундан кейин ҳар бир туркум оилаларга, авлодларга ва турларга ажратилади. Кутичаларга ҳашаротларни зич қилмасдан, бир неча тўғри қатор шаклида жойлаштирилади (10-рasm). Коллекцияда ҳайвонлар тури 60 (камида 10–12 туркум вакиллари)дан ошмаслиги керак. Коллекция тайёрлашда иккита талаба ёки зveno аъзолари қатнашади.



10-рasm. Ҳайвонлар коллекциясини тузиш.

Тематик коллекциялар маълум мавзулар бўйича тайёрланади. Масалан, ғўза-зараркунандалари ёки чучук сувда яшайдиган моллюскалар каби мавзулар. Коллекция бевосита ўқитувчи раҳбарлигида тайёрланади.

Талабалар мустақил ишлари учун бериладиган мавзуларнинг тахминий рўйхати

1. Зулукларнинг ҳар хил сув ҳавзаларида тарқалиши ва биологияси.
2. Моллюскаларнинг ҳар хил сув ҳавзаларида тарқалиши ва биологияси.
3. Моллюскалар — трематодаларнинг оралиқ хўжайини.
4. Ер юзасида яшайдиган моллюскалар.
5. Сув ҳавзаларида учрайдиган қисқичбақасимонлар ва уларнинг биологияси.
6. Сув қандалалари ва кўнғизларнинг ҳар хил сув ҳавзаларида тарқалиши ва биологияси.
7. Ҳар хил типдаги туپроқда учрайдиган умуртқасиз ҳайвонлар.
8. Ёмғир чувалчанги, тарқалиши ва биологияси.
9. Кўпоёқдилар ва уларнинг биологияси.
10. Чаёнлар, уларнинг тарқалиши ва биологияси.
11. Фалангаларнинг тарқалиши ва биологияси.
12. Ўргимчакларнинг тарқалиши ва биологияси.
13. Паразит каналар.
14. Пиначилар ва уларнинг биологияси.
15. Бешиктерватарлар ва уларнинг биологияси.
16. Чанглатувчи ҳашаротлар.
17. Заҳарли ҳашаротлар.
18. Паразит ва касаллик тарқатувчи ҳашаротлар.
19. Гўнғхўр ҳашаротлар.
20. Зараркунанда ҳашаротларга қарши биологик кураш усули.
21. Карам капалагининг биологияси ва қарши кураш чоралари.
22. Пилла қурти ва унинг биологияси.
23. Асалари ва унинг биологияси.
24. Ўсимлик битларининг биологияси ва уларга қарши кураш чоралари.
25. Чумолилар ва уларнинг биологияси.
26. Фойдали ҳашаротлар.
27. Безгак чивини ва унинг биологияси.
28. Фойдали кўнғизлар ва уларнинг биологияси.

29. Ҳашаротларда паразитлик қилувчи чувалчанглар.
30. Қушлар гельминтофаунаси.
31. Кавш қайтарувчи ҳайвонлар гельминтофаунаси.
32. Полиэкинлари зараркунандалари.
33. Ғўза зараркунандалари.
34. Беда зараркунандалари.
35. Донли экинлар зараркунандаларининг тарқалиши, биологияси ва уларга қарши кураш чоралари.
36. Мевали боғларнинг асосий зараркунандалари.

Коллекцияларнинг тахминий рўйхати

1. Зулуклар (спиртли ёки формалинли пробиркаларда).
2. Чучук сув моллюскалари (кутичаларда терилган қуруқ чиганоқлар).
3. Пиначилар личинкаси (формалинли пробиркаларда).
4. Кўнғизлар личинкаси (спиртли ёки формалинли пробиркаларда).
5. Капалаклар личинкаси (спиртли ёки формалинли пробиркаларда).
6. Чучук сув қандалалари (кутичаларга қуритилгани солинган).
7. Қисқичбақасимонлар (спиртли ёки формалинли пробиркаларда).
8. Чаёнлар (спиртли ёки формалинли идишда).
9. Фалангалар (спиртли ёки формалинли идишда).
10. Каналар (формалинли пробиркаларда).
11. Ўргимчаклар (спиртли ёки формалинли пробиркаларда).
12. Кўпоёқдилар (спиртли ёки формалинли пробиркаларда).
13. Амалиёт ўтказилаётган туманда учрайдиган ҳашаротлар туркумларининг асосий вакиллари.
14. Пиначилар (кутичаларга қуритилгани солинган).
15. Бешиктерватарлар (қуритилгани).
16. Чигирткалар (қуритилгани).
17. Қандалалар (қуритилгани).
18. Цикадалар (қуритилгани).
19. Кўнғизлар (қуритилгани).
20. Пардақанотлилар (қуритилгани).
21. Капалаклар (қуритилгани).
22. Қўшқанотлилар (қуритилгани).
23. Полиэкинлари зараркунандалари.
24. Боғларнинг асосий зараркунандалари.
25. Ғўза зараркунандалари.
26. Беда зараркунандалари.

27. Донли экинлар зараркунадалари.
28. Паразит чувалчанглар (спиртли ёки формалинли идишларда).
29. Йиртқич ёки паразит ҳашаротлар.

1.11. Ҳисобот ёзиш

Ҳисобот ўқув-дала амалиётининг якунловчи ҳужжати бўлиб, у звено аъзоларининг биргаликда ёзган ижодий иши ҳисобланади.

Ҳисобот икки қисмдан иборат бўлиб, биринчи қисмида ўқув-дала амалиётининг мақсади ва вазифаларига доир қисқача маълумот, амалиёт ўтилган туманнинг табиий-географик шароити (иқлими, тупроғи, рельефи ва ҳоказолар), иккинчи қисмида уюштирилган экскурсиялар (биотоплар бўйича) ва ўрганилган ҳайвонлар, аниқланган турлар, туркумлар, оилалар ва авлодлар бўйича рўйхат ҳамда энг муҳим (ҳўжалик аҳамияти бўйича) вакиллариغا қисқача тавсиф берилади.

1.12. Ўқув-дала амалиёти якуни бўйича синов топшириш учун талабаларнинг билим ва малакасига қўйиладиган талаблар

1. Морфологик тузилишига кўра, ҳашаротларнинг барча туркум вакиллари бир-биридан ажрата билиш.
2. Қуйидаги туркумларнинг — ниначилар, кунлик капалаклар, булоқчилар, қўнғизлар, капалаклар, қўшқанотлилар, пардақанотлилар личинкасини ташқи белгиларига кўра фарқлай билиш.
3. Ўсимликларнинг зарарланган аъзоларини қайси ҳашаротлар зарарлаганлигини билиш.
4. Энг кўп учрайдиган кўпоққиллар, ўргимчаксимонлар, моллюскалар вакиллариининг номини билиш.
5. Умуртқасиз ҳайвонларни йиғиш, фиксация қилиш, коллекция ясаш методикасини эгаллаш.
6. Ҳайвонларнинг синф, туркум, оила ва имкони борича, авлод ва турини аниқлаш малакасини эгаллаш.
7. Биотоплар ва биоценозлар бўйича ҳайвонлар зоокомплексининг шаклланиш қонуниятини ва энг кўп тарқалган турларини билиш.
8. Зараркунада ва паразит ҳайвонлар асосий вакиллариининг ривожланиш циклини ва янаш шароитини билиш.
9. Муҳофазага олинган умуртқасиз ҳайвонларни билиш.

1.13. Тирик ҳайвонлар устида кузатиш ишлари

1-иш. Зулуклар

Зулукларни кузатиш дастури

Зулуклар сувда ўсалиган ўсимликлар орасида яшаб, кўпинча ўсимликларга ёки сув остидаги тошлар ва бошқа буюмларга ёпишиб ҳаёт кечиради.

1. Сув ўсимликлари ва бошқа субстратга зулукларнинг ёпишиб туришини, бир жойдан-иккинчи жойга кўчишини, сузишини ва уларнинг бошқа ҳаракатларини диққат билан кузатиш ва таассуротларни кундаликка ёзинг. Лабораторияда кузатиш учун бир нечта зулукни сув сачоғи ёрдамида тутиб, сувли банкаларга солиб олинг.

2. Зулукларни аквариумга солиш ва бир оз вақтдан кейин кузата бошланг: а) ҳаракатланиш усули ва субстратга ёпишиши; б) ёпишиб турган зулукни ўша буюмдан ажратиш олишта ҳаракат қилинг, мустақкам ёпишганми? в) аквариумга ёмғир чувалчангини ташланг ва зулукларнинг озиқланишини кузатиш; г) зулукларни қуруқ идишга солинг, улар қандай ҳаракатланади?

Ҳар бир зулук турини, юқоридагидек, алоҳида-алоҳида кузатиш. Уларнинг хулқ-атвори бир хилми? Кузатиш натижаларини дафтарингизга ёзиб олинг.

2-иш. Чучук сувларда яшайдиган моллюскалар

Моллюскаларни ҳар хил сув ҳавзаларида — оқмайдиган ва сескин оқадиган, тез оқадиган ва вақтинчалик кичик қўлларда, тошлар ва турли хил буюмларда ва ҳатто сув остидаги лой ва қумда учратиш мумкин. Узоқ эволюция давомида уларда субстратга ёпишиб турувчи махсус органлар пайдо бўлган.

Улар қуйидагича овқатланади: дастлаб сув юзасига чиқиб турган сувўтлар барги йиғиштириб олинади ва барглариининг орқа томони диққат билан кўрилади, улардаги моллюскалар териш олинади. Сўнгра сувўтлар илдизи билан олиниб, сувдан олиб чиқилади ва мавжуд моллюскалар йиғиштирилади. Кейинчалик сув остидаги бошқа буюмлар ҳам худди шундай текширилади ва охирида сув тубидаги қум ва лойда учрайдиган моллюскалар терилади. Йиғиб олинган моллюскалар тезда қорин-оёққиллар ва икки пашлалиларга ажратилади ҳамда кейинги ишлар учун лагерга олиб келинади.

Моллюскаларни лабораторияда кузатиши

1. Сув ҳавзаларидан олиб келинган тирик моллюскаларни сувли аквариум ва банкаларга солинг. Икки паллали моллюскалар солинган идишнинг тубига 5–8 см қалинликда қум тўшанг, қориноёқли моллюскалар жойлаштирилган идишга эса сувўтлар ташланг.

Дастлаб икки паллали, масалан, тишсиз моллюска солинган идишлар бўйича кузатиш олиб бординг.

А. Моллюскаларни бир неча соат тинч ҳолда қолдиринг, кейин қумни қовлаб, унинг ичига киришини, чиғаноғи қандай ҳолатда туришини, оёқларининг қўринишини кузатинг.

Б. Сувдаги тишсиз моллюсканинг орқа учи томонига қўмир кукунини ташланг. Ана шу кукун сув билан моллюсканинг қайси сифони орқали ичига сўрилаётганини ва қайси сифонидан ташқарига чиқаётганини аниқланг.

2. Кейинги кузатиш ишлари қориноёқли моллюскалар бўйича олиб борилади.

1. Моллюскаларни сувли шиша банкага солинг. Маълум вақтдан кейин, чиғаноқ ичидан шилиққуртнинг оёқлари ва бош қисми ташқарига чиқади. Моллюска идиш деворига ёпишганидан кейин қуйидагиларни кузатинг:

а) бош қисмида оғзи қандай жойлашган? Пайпаслагичлари сони нечта ва уларда жойлашган кўзчаларни топинг;

б) шиша идиш деворидаги моллюскалар оёқларининг ҳаракатини кузатинг. Нима учун улар шиша идиш деворидан тушиб кетмайди?

2. Моллюсканинг сув юзасига чиқишини кузатинг ва ўпкага борадиган нафас найчаларини топинг. Агар нафас найчаси тешигини беркитсангиз, моллюска сув тубига чўкиб кетади. Соатингизга қараб туриб, моллюска қанча вақтдан кейин сув юзасига кўтарилишини аниқланг.

3. Майда шилиққурт (*Galba truncatula*) трематодалар личинкаси билан зарарланганми ёки йўқми? Шунини аниқланг.

3-иш. Кулранг сув ўргимчаги билан сув хўтигини кузатиш

Кулранг сув ўргимчаги билан сув хўтиги деярли барча сув ҳавзаларида учрайди. Уларни тутиш учун сув сачоғидан фойдаланилади. Бунинг учун сачоқ билан сув тубидаги ўтлар йиғиштириб олинади. Сувўтлардан ажратиб олинган ҳайвонларни сув солинган банкаларга алоҳида-алоҳида жойлаштириш керак.

Кузатишни қуйидаги режа бўйича олиб бординг:

1. Сувдан олинган ўргимчакни ерга қўйиб юборинг. Қуруқликда у қандай ҳаракатланади? Сунгра уни сувга туширинг. Эътибор беринг. Сувга тушиш олдидан ўргимчакнинг гавдасида, айниқса, қорин қисмида қандай ўзгариш рўй беради (туқлари орасига ҳаво тўплаши) ва бу ҳодисанинг сабабини тушунтиринг.

2. Соатингизга қараб туриб, сув ўргимчаги сув тубида қанча вақт бўлишини аниқланг.

3. Сув ўргимчаклари бор банкага ҳашарот личинкалари ва сув хўтиқларини туширинг. Ўргимчаклар ўлжани қандай овлаши ва истеъмол қилишини кузатинг.

4. Морилкага бир нечта ўргимчак солиб, нобуд қилинг ва лупада уларнинг ташқи тузилишини ўрганинг. У гавдаси неча қисмдан иборатлигини, кўзлари қерда жойлашганини ва сони нечта, гавдасида қандай ўсимталар борлиги ва уларнинг вазифаси нималардан иборат эканлигини аниқланг.

5. Банкага солинган сув хўтигини кузатинг у (масалан, 3–4 соат) қанча вақт тинч туради ва қанча вақт сузади? Нима учун узоқ вақт ҳаракатланмайди?

6. Сув хўтигини банкадан олиб, стол устига қўйиб юборинг. Унинг ҳаракатини кузатинг. Нима учун у сувада енгил ҳаракатланади-ю, қуруқликда бу ҳаракат жуда оғир кечади?

4-иш. Ниначи личинкалари

Оқмас, секин оқадиган, ўсимликларга бой бўлган сув ҳавзаларида ниначилар личинкаси кўп учрайди. Улар камҳаракат бўлиб, кўпинча сувўтларга ёпишиб яшайди.

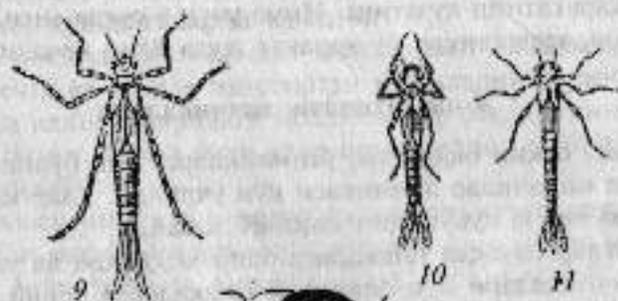
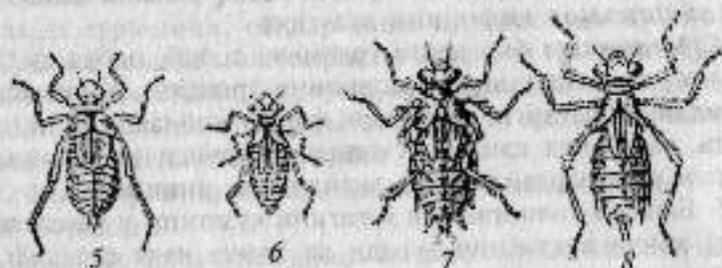
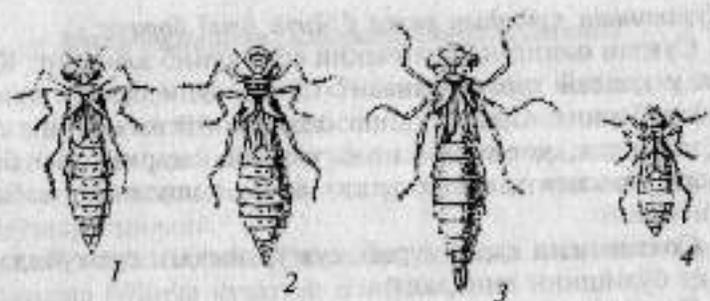
Сувўтлар сачоқда ташқарига олиб чиқилади ва ундаги ниначи личинкалари сув солинган банкаларга териб олинади. Ниначи личинкаларининг (11-расм) гавдаси тўлиқ уч қисмга (бош, кўкрак, қоринга) бўлинган бўлиб, бошида бир жуфт йирик кўзи ва мўйловлари ҳамда пастки лабининг ўзгаришидан ҳосил бўлган ниқоб-хартум жойлашган. Кўкрак қисмида уч жуфт оёғи ва бошланғич қанотчалари бор. Қорин бўлими узун ва бўғимли. Личинкалар, морфологик тузилишига кўра, уч гуруҳга бўлинади:

1. Митти ниначилар.

2. Ҳақиқий ниначилар.

3. Обкаш ниначилар.

Имаго ниначилари сув ҳавзалари атрофида кўп учрайди. Лекин ҳақиқий ниначилар гуруҳининг вакиллари узоқ масо-



11-расм. Ниначилар личинкалари:

1,2,3,4 — обқаш ниначилар личинкаси; 5,6,7,8 — ҳақиқий ниначилар личинкалари; 9,10,11 — мятти ниначилар личинкалари; 12 — ниначи личинкасининг бош бўлими.

фаларга учиб кетиб, ҳавода кўп вақт учиб юради ва камдан-кам ўтларга қўнади. Ниначиларни кўниб турган вақтда энтомологик сачокда тутиш керак. Улар доира бўйлаб ёки тўғри йўналишда учади. Шунинг учун учиб юрган ниначиларни „қувиб тутиб оламан“ дейиш кўпинча муваффақиятсиз тугайди.

Ниначиларни кузатиш

Дастлаб табиий шароитда жинсий вояга етган ниначилар устида кузатиш ишлари олиб борилани:

1. Учиб юрган ниначилар чивин, капалакларни ва бошқа ҳашаротларни қандай тутиб олади? Ниначи турларига ҳам эътибор беринг.

2. Кўниб турган ниначиларга диққатни қаратинг: улар нималарга қўнади ва қанча вақт туради. Кўниб турган ниначиларнинг ҳаммаси ҳам қанотларини бир хил тутадими?

3. Ниначини тутиб олиб, лупада оғиз аппарати ва кўзчаларининг тузилишини кўриб чиқинг.

4. Ҳар хил турга мансуб бир нечта ниначини тутиб, морилкага солинг ва кейинги ишлар учун фойдаланинг. Ниначилар личинкаси устида қуйидаги кузатиш ишлари олиб борилани:

а. Сувли банкаларга ниначилар личинкасини типлари бўйича алоҳида-алоҳида жойлаштиринг, улар қандай нафас олади? Нафас олиш жараёнида гавдасида қандай ҳаракатлар рўй беради?

б. Барча личинкалар типини сувда ўзини бир хил тутадими ва улар сувда қандай сузади?

в. Личинкали банкаларга майда сув ҳайвонлари: сув ҳўтиги, кунлик капалаклар личинкасини солинг ва уларнинг озиқланишини кузатинг.

г. Банкадаги сувдан личинкаларни олиб, бирор қуруқ идишга солинг, улар қандай ҳаракатланишини кузатинг.

5-иш. Сув чаёни, қандалалар ва сувўлчагичларни кузатиш

Сувўлчагич сувнинг юза қисмида яшайди. Уларни сув сачоги билан тутиш керак. Сув чаёни эса, асосан, сув тубида учрайди. Сачокда сувни сузиб ёки сувўтларни ташқарига олиб чиқиб, кўзга кўринадиган ҳайвонлар йиғиб олинади.

Ҳайвонларни тутишдан олдин, улар устида кузатиш ишларини олиб бориш керак:

1. Сув юзасида юрган сувўлчагичларни кузатинг. Улар қайси морфологик-анатомик хусусиятларига кўра сувда яшай олади. Уларнинг озиқланиш механизмини аниқланг.

2. Сувўлчагичларни қуруқликка қўйиб юборинг. Улар қандай ҳаракатланади?

3. Йирикроқ сувўлчагични қўлингизга олиб, лупада унинг кўзчалари ва оғиз аппаратининг тузилишини ўrganинг.

4. Сув чаёни ва сув қандалалари устида ҳам шундай кузатиш ишларини олиб боринг.

6-иш. Сув қўнғизларини кузатиш

Сув қўнғизларининг кўпчилиги, асосан, сувўтлар орасида яшайди. Улар ҳаво кислороди билан нафас олиши туфайли вақт-вақти билан сув юзасига чиқиб туради. Шунинг учун уларнинг сувдан чиқишини кутиш ва сувдан чиқиши биланок, сачокда тутиб олиш керак. Сувўтлар орасида яшайдиган қўнғизларни ва уларнинг личинкасини юқорида баён этилган усулда йиғиб олиш мумкин.

1. Табиий шароитда сув ҳавзаларидаги турли хил қўнғизларнинг ҳаракатини кузатинг.

2. Сувайлангич қўнғизнинг бир нечасини тутиб, сувли банкага (албатта, сувўт солинган бўлиши лозим) солинг. Қўнғизлар ҳаракатида қайси аъзолари фаол иштирок этади?

3. Сув қўнғизлари ва уларнинг личинкаси йиртқич ҳисобланади. Банкага майда балиқча, ёмғир чувалчанги, ҳашаротлар личинкасини ташланг. Қўнғизлар хулқ-атворини кузатинг.

4. Тирик ва ўлик сувайлангични қўлингизга олиб, лупада унинг оёқлари, кўзчаси ва бошқа аъзоларини текширинг. Қўнғиз нега ялтироқ ва ҳид тарқатади?

5. Худди шундай кузатиш ишларини йирик сувсевар ва унинг личинкаси устида ҳам олиб бориш мумкин.

7-иш. Чивинлар (апофелес ва кулекс)ни кузатиш

Баҳор ва ёз ойларида оқмайдиган кичик сув ҳавзалари (кўллар, ҳовузлар) ва жуда секин оқадиган сувлар қирғоғида (1 м чуқурликда), ҳатто бочкалардаги сувда чивинларнинг жуда кўп сондаги личинкаси ва гумбаги учрайди. Тинч ҳолатда улар сув юзасида муаллақ туради. Худди шу вақтда уларни сув сачокда йиғиб олиш керак.

Табиатда ва лаборатория шароитида чивинлар устида маълум кузатиш ишларини олиб бориш керак:

1. Чивинларни личинка ва гумбаклик даврида тутиб, лупада уларнинг тузилишини текширинг. Личинкалар боши йирик бўлиб, қора рангли иккита кўзчаси бор. Кўкрак қисми кенг, қорин қисми тор, охири қорин бўғимида баргсимон ўсимталар бўлади. Охири қорин бўғимидан кейингисида, оддий чивинларда (*Culex*), узун нафас олиш найчаси жойлашган, безгак чивинида (*Anopheles*) бу найчалар унча ривожланмаган бўлади. Гумбаклик даври вергулсимон кўринишда бўлади. Уларнинг бир-биридан фарқини ажратинг.

2. Лагерга яқин сув ҳавзасини текшириб, у ерда чивинларнинг қайси тури учрашини аниқланг ва лабораторияда кузатиш учун сувли банкага личинка ва гумбакларидан йиғиб олинг.

3. Сувли банкага личинка ва гумбакдан бир жуфтдан солинг, банкани стол устига қўйиб, личинка ва гумбакни қанча вақтдан кейин сувнинг юзасига чиқишини, сув юзасида қайси ҳолатда туришини ва нафас найчаларининг тузилишини кузатинг. Сувнинг тубига тушаётганида уларнинг ҳаракат қилишига эътибор беринг.

4. Кечқурун лампа ёндирилгандан кейин, деворга қўниб турган чивинлар қандай ҳолатда (деворга параллелми ёки перпендикуляр) эканлигини аниқланг. Оддий чивинлар буюмга қўниб турган гавдасини параллел кўринишда, безгак чивинлари эса деярли перпендикуляр ҳолатда тутайди.

5. Жинсий стук чивинларни тутиб, лупада уларнинг оғиз аппарати ва қанотининг тузилишини текширинг.

6. Сувўтлар солинган банкаларга личинка ва гумбаклардан тушириб, уларнинг ривожланишини кузатинг. Печа кундан кейин қанотли чивинлар ҳосил бўлишини аниқланг. Ҳаво ва сувнинг ҳароратини ўлчаб бориш эсингиздан чиқмасин. Кузатишлар натижасини, албатта, кундалик дафтарга ёзиб боринг.



2-бўлим

ЎҚУВ-ДАЛА АМАЛИЁТИ ДАВРИДА УЮШТИРИЛАДИГАН ЭКСКУРСИЯЛАР

Экскурсия уюштириш тартиби, унда бажариладиган ишлар ушбу қўлланманинг биринчи бўлимида ёригилган. Ўқитувчи ўқув-дала амалиёти даврида хилма-хил мазмундаги бир неча экскурсия уюштиради. Экскурсия давомида ҳайвонларни йиғиш, жонсизлантириш, фиксация қилиш, қуритиш, тахлаш, ёрлиқлаш, аниқлаш, сақлаш, яъни коллекция тузиш (тайёрлаш)гача бўлган барча ишларни ўргатади. Талабаларнинг вазифаси экскурсия давомида ўқитувчи томонидан баён қилинадиган материалларни диққат билан тинглаш ва ўзлаштириш, табиатда кузатувчанлик малакаси ва кўникмасини эгаллаш, кузатиш ишларини мустақил равишда амалга ошириш ва табиатда содир бўладиган ҳодисаларни тўғри тушуниб олишдан иборат бўлади.

Гуруҳ тарзида уюштириладиган экскурсиялар билан бир қаторда амалиёт даврида талабаларнинг индивидуал ҳолдаги мустақил ишларига ҳам катта эътибор бериш керак. Бунинг учун ёзги амалиётга қўшимча равишда, умумий амалиётга боғлиқ бўлган махсус индивидуал мавзуларни (24-бетга қаранг) ҳам бажариш керак.

Биз қуйидаги экскурсиялар давомида бажариладиган ишларга доир методик кўрсатмаларни тавсия этамиз.

2.1. Очиқ ўтлоқ, адир ва яйловга экскурсия

Экскурсиянинг мақсади

1. Ҳашаротлар овланувчи тўр халтани ишлатиш методикасини ўрганиш.
2. Ўсимликлар чангланishiда ҳашаротларнинг ролини ва ҳашаротлар билан чанглануви энг кўп тарқалган ўсимликларни аниқлаш.
3. Дала зараркунандаларининг асосий вакиллари аниқлаб, уларнинг миқдорини белгилаш.
4. Далада учрайдиган умуртқасиз ҳайвонларни йиғиш ва лаборатория ишларида уларни аниқлаш.

Экскурсия учун зарур жиҳозлар

Ҳашаротлар тўр халтаси (сачок), морилка, лупа, пинцет, капалакларни тахлаш (сақлаш) учун керакли конвертлар.

Қуйида экскурсия давомида қилинадиган ишлар методикаси баён этилади.

Ўтлоққа йилнинг барча фаслида экскурсия уюштириш мумкин. Лекин ҳайвонлар энг кўп учрайдиган вақт—ўсимликлар кийгос гуллаган давр—апрель, май, июнь ва июль ойларидир. Бу вақтда ҳашаротлар тури, айниқса, кўп учрайди.

Ўтлоқларда турли хил ўсимликлар ўсади, шунга кўра, бу ернинг ҳайвонот дунёси ҳам ўзига хос бўлади. Асосан, тўғриқанотлилар, қўшқанотлилар, капалаклар, пардақанотлилар, кўнгиллар, ярим қаттиққанотлилар ва бошқалар кўпроқ учрайди. Ерда эса кўнгиз, кумурсқалар, ўргимчаклар ва бошқа ҳайвонлар ўрмалаб юрганини кўриш мумкин. Ҳайвонлар ахлати эса гўнғхўр ҳашаротлар учрайди. Экскурсия давомида тошлар, ўсимликлар қолдиги ва бошқа буюмлар остида яшайдиган ҳайвонлар ҳам текширилади ва йиғиб олинади. Бундай жойларда, асосан, чаён, сольпуглар, кўпоёқдилар, ўргимчаклар, моллюскалар, кўнгиллар, шунингдек, ҳашаротлар тухуми ва гумбаклари учрайди. Юқорида таъкидланганидек, зарarli ҳайвонлар пинцетда ушланиши лозим.

Ўтлоқларда хилма-хил ҳашаротлар учрайди. Уларнинг ҳар бири ўзига хос тузилиши, йирик-майдалиги, ранги, ҳаракатлари, товуш чиқариши ва бошқа хусусиятларига кўра бири-биридан фарқ қилади. Шунинг учун уларни бирданга йиғишга киришмай, табиий шароитда узоқ вақт кузатиш керак. Масалан, гуллаб турган чойўт, маврак ёки соябонгулли ўсимликка (30—60 минут давомида) неча хил ҳашарот келиб қўнади, қўниш сони ва муддати (талаба қайси ўсимликни кузатишни ўзи танлайди) ва ҳоказо. Кузатишнинг иккинчи хил вариантда, аксинча, бир хил ҳашарот, масалан, капалакларнинг қайси бири бўлса ҳам, неча хил ўсимликка қўнади. Ана шундай кузатишларда ҳашаротларнинг биологик хусусиятлари ҳақида муҳим маълумот олинади.

Ўтлоқларда ҳар хил уй ҳайвонлари боқилади. Уларнинг ахлатида гўнғхўр кўнгиллар, пашшалар, уларнинг тухуми ва личинкаси учрайди. Бу ерда ҳам дастлаб кузатиш ишларини олиб бориш керак. Шундан кейин, аввало, гўнғ устидаги ҳайвонлар (сачок ва пинцет билан), кейин унинг орасида яшовчилар ва гўнғ остидаги тупроқда яшовчи ҳайвонлар йиғиб олинади. Шу нарсага эътиборга олиш керакки, гўнғхўр ҳайвонларнинг ҳаммаси табиат санитарлари, яъни фойдали ҳайвонлар ҳисобланади. Шунинг учун уларни ҳалдан ташқари кўп йиғишга маъна ҳат берилмайди.

Экскурсия давомида ҳайвонлар қўл пинцети ва тўр халта ёрдамида йиғиб олинади.

Кузатиш учун зарур бўлган материал оғзи беркитиладиган шиша банкаларга солиниб, лагерга олиб келинади.

Куйидаги ҳайвонлар устийа кузатиш олиб бориш мумкин: Бир нечта (3—5 литрли) банка олинади. 1-банкага 5—6 та тирик чаён; 2-банкага 2 та чаён ва 2 та фаланга; 3-банкага битта чаён ва битта кўпоёқли (лабоёқлиларнинг вакили); 4-банкага битта фаланга ва битта кўпоёқли; 5- банкага 2 та бешиктерватар ва бир нечта ари солинади. Бунда ҳайвонларнинг ўзаро муносабати кузатилади ва натижа талабаларда қизиқарли таассурот қолдиради.

Куннинг иккинчи ярмида 2—3 соат лаборатория машғулотли ўтказилиб, йиғиб келинган материал қайта ишланади. Барча кузатишлар ва бажарилган ишлар кундаликка ёзиб борилади.

2.2. Тупроқда яшайдиган умуртқасиз ҳайвонларни ўрганиш бўйича экскурсия

Тупроқ қаттиқ жисмлар (тупроқ, қум, тош, шағал, туз), суюқ моддалар (сув ва бошқа моддалар) ва газлар (кислород, карбонат ангидрид, азот ва бошқалар) йиғиндисидан иборат мураккаб система ҳисобланади. Унда сув ва ҳар хил газлар маълум қонуният бўйича ўз ифоласини топган. Бундан ташқари, тупроқда ҳар хил органик моддалар, ҳарорат ва намлик турлича бўлади. Бу хоссалари туфайли тупроқда турли-туман тирик организмлар яшаши учун қулай шароит яратилади. Шунинг учун тупроқда бир ҳужайрали ҳайвонлардан тортиб, чувалчанлар, моллюскалар, бўғимёқдилар ва ҳатто, умуртқали ҳайвонларгача яшайди.

Экскурсиянинг мақсади

1. Тупроқда яшайдиган ҳайвонларни ўрганиш ва йиғиш усуллари ўзлаштириш.

2. Ҳар хил биотоплардаги тупроқда яшайдиган ҳайвонларни аниқлаш.

3. Тупроқда яшашга мослашган ҳайвонларнинг тузилиш хусусиятларини ўрганиш.

4. Тупроқнинг структураси ва намлигига боғлиқ ҳолда, ҳайвонларнинг вертикал жойлашиш қонуниятини белгилаш.

5. Тупроқда доимий яшайдиган айрим ҳайвонларнинг биологик хусусиятларини ўрганиш.

6. Тупроқда яшайдиган фойдали ва зарарли ҳайвонларни (ҳўжалик нуқтаи назаридан) аниқлаш.

7. Тупроқда яшайдиган ҳайвонлар миқдори ва сифатини аниқлаб, маданий экинлар экиладиган далаларнинг тупроқ зараркунандалари билан зарарланиш фойзини белгилашдан иборат.

Экскурсия учун зарур жиҳозлар

Белкуракча 1,5×1,5 м ли 4—5 та клеёнка ёки плёнка, рулетка ва метрли линейкалар, луна ва пинцет, морилка ва пробиркалар.

Тупроқда яшайдиган ҳайвонларни йиғиш методикаси (14-бетга қаранг)

Лаборатория иши

Экскурсия давомида йиғилган ҳайвонлар систематик таксонлар бўйича аниқланади. Кўп учрайдиган ҳайвонларнинг ўзига хос тузилиши, биологияси, фойдали ёки зарарли эканлиги кундаликда қайд этилади. Расми чизилади. Чувалчанлар, ҳашаротлар личинкаси, гумбаги ва бошқа умуртқасизлар фиксация қилинади.

Турли биотоплардаги тупроқда яшайдиган ҳайвонларга қиссий тавсиф берилади.

2.3. Сув ҳавзасига экскурсия

Экскурсиянинг мақсади

1. Сув ҳайвонларини йиғиш методикасини тўлиқ ўрганиш.

2. Маълум бир сув ҳавзасини танлаб, унда яшайдиган ҳайвонлар тури таркибини аниқлаш.

3. Сувда яшайдиган ҳайвонларнинг сув муҳитига мослашган морфологик тузилиши ва биологик хусусиятларини ўрганиш.

4. Сув ҳайвонлари фойдали ёки зарарли эканлигини (ҳўжалик аҳамияти бўйича) белгилаш.

5. Экологик (биотик ва абиотик) омилларга асосланиб, сув ҳавзаларидаги ҳайвонларнинг тарқалиш хусусиятини аниқлаш.

Сув ҳайвонларини йиғиш методикаси

Экскурсия ҳовуз, қўл, булоқ, сой, тез оҳар дарёлар, сунъий каналлар ва ариқлар, сув омборлари ёки сув билан қопланган ботқоқликлар бўйлаб уюштирилади. Сув ҳавзалари оқмайди-

ган, секин оқадиган ва тез оқадиган гуруҳларга бўлинади. Ана шу хусусиятларига кўра, улардаги ҳайвонлар турининг таркиби бир-биридан тубдан фарқ қилади. Шунинг учун экскурсия давомида имкони борича, ҳар хил сув ҳавзаларини текшириб кўриш керак. Натижада солиштириб ўрганиш учун қизиқарли материал тўпланади (15-бетга қarang).

Сув ҳайвонларини ўрганишда тирик объектлар устида кузатиш ишлари олиб борилади.

2.4. Сабзавот ва полиз экинлари даласига экскурсия

Бошқа биотоплар каби, сабзавот ва полиз экинлари даласида ҳам ўзига хос ҳайвонлар бўлади. Бу ердаги экинлар — қовун, тарвуз, бодринг, ошқовоқ, қарам, сабзи, пиёз, турп, редиска, помидор ва бошқалар ҳайвонлар учун озиқ манбаи ва яшаш маконидир. Улар ўсимликлар баргида, поясида, гулида, ҳосилида, илдизида ва ҳатто, улар ўсиб турган тупроқда ҳам учрайди. Бир гуруҳ ҳайвонлар эса дала атрофида ўсган бегона ўтларда яшайди ва вақт-вақти билан полиз ва сабзавот экинларига ўтиб, катта зарар етказиши мумкин.

Экскурсиянинг асосий мақсади талабаларни сабзавот ва полиз экинларида учрайдиган зараркунанда ҳайвонлар билан таништириш, кўп учрайдиган ва кенг тарқалган баъзи вакиллариининг биологиясини ўрганиш, етказилган зарар даражасини аниқлаш ва зараркунандаларга қарши кураш чоралари билан таништиришдан иборат: экскурсияни ўтказишга доир тегишли жиҳозлар олинади.

Экскурсияга ҳаво очиқ қуёшли вақтда эрталабдан бориш мақсадга мувофиқ. Агар ҳаво исиб кетса, ҳашаротларнинг кўпи учиб кетади ёки қуёшдан яшириниб олади. Ишни бажариш тартиби ҳақида ўқитувчи қисқача йўлланма беради.

Сабзавот ва полиз экинларидаги зараркунандалар, асосан, қўлда териб олинади. Дастлаб ўсимликларнинг гули, барги, поясидаги ҳайвонлар қўлда териб олиниб, моришка, пробирка ва банкаларга солинади, зараркунандаларнинг тухумини (айниқса, капалакларникини) эса пробиркаларга йиғиб олиш керак. Ўсимликларнинг зарарланган аъзолари алоҳида идишга йиғиб олинади. Дала атрофидаги бегона ўтларда учрайдиган ҳайвонлар сачоқда тутилади. Тупроқда яшайдиган зараркунандаларни ҳам йиғиш керак. Сабзавот ва полиз экинларидаги зараркунандалар ҳисобини олиш бошқа ўсимликлардагига нисбатан анча қулай. Бунинг учун маълум территорияда ўсадиган ўсимликларнинг ҳар бирида учрайдиган зараркунанда-

лар ҳисоблаб чиқилади. Ўсимликлар сони 100 дан кам бўлмаслиги керак. Агар шунча тупда зараркунанда учрамаса 0 (ноль) ёзилади. Шундан кейин ҳар бир туп ўсимликка учрайдиган зараркунандаларнинг ўртача миқдори аниқланади. Худди шу усулда ҳар бир зараркунанда хилини, масалан, қарам капалаги қурғининг сонини аниқлаш мумкин. Материал йиғиш 1—2 соат давом этади. Шундан кейин ўқитувчи йиғилган материал асосида далала бажарилган ишларга яқун ясайди.

Қарам оқ капалагининг ривожланиши лабораторияда мустақил равишда кузатилади.

Лаборатория маингулотиди талабалар йиғилган материални аниқлайди, зарарланган ўсимлик аъзоларини қуритиш учун гербарий папкаларига жойлаштирилади, фиксация қилиш, тўшакчаларга жойлаштириш, монтировка ишлари бажарилади. Зараркунандаларга қарши биологик кураш чоралари тўғрисида атрофлича маълумот берилади.

2.5. Донли экинлар (бугдой, арпа, сули ва бошқалар) даласига экскурсия

Ўқув-дала амалиёти дарида талабалар, ялбатта, донли экинлар экиладиган далаларнинг умуртқасиз ҳайвонларини ўрганиши зарур. Бугдой, арпа, сули ва бошқа донли экинлар озиқ-овқат, ем-хашак учун, айниқса, тоғ ва тоғ ёнбағирларига кўпроқ экилади. Донли экинлар даласида ҳар хил бегона ўтлар ҳам ўсади. Бу биотопнинг ўзига хос хусусияти, асосан, галласимон ўсимликлар бўлиб, экинлар тупининг қалин жойлашинидир.

Экскурсия вақтида, асосан, ҳашарот тутиладиган тўр халталар муҳим роль ўйнайди. Қалин жойлашган экинзорларнинг микроклими ўзига хос бўлади. Қуёш иситиши натижасида ўсимликлар қаватида ва тупроқда ҳарорат кўтарилади. Ҳайвонларнинг жойдан-жойга кўчиши тезлашади. Жуда кўпчилик ҳайвонлар, асосан, галланинг бошқоқ қисмига тўпланади. Чунки бу ерда гул ва дон жойлашган.

Экскурсия давомиди талабалар галла экинлари зараркунандаларининг хилма-хиллиги билан танишади, зарарланган тупларни йиғади ва зарарланиш даражасини аниқлайди.

Дастлаб кузатиш ишлари олиб борилади. Материал йиғишни даланинг четидан бошлаш керак. Чунки четда жойлашган экинлар кўп зарарланган бўлиб, уларда ҳайвонлар ҳам кўп учрайди.

Ғаллазор агрофидаги бегона ўтлар ва ҳайдалмаган ерлар турли-туман ҳайвонлар доимий сақланадиган макон ҳисобланади.

Экскурсия давомида бегона ўтларда учрайдиган ҳайвонларни ҳам ўрганиш керак.

Ғалла экинларида учрайдиган зараркунандаларни ҳисоблаш қуйидагича олиб борилади: бир талаба экинзорга кириб, 50 метр масофада сачокни ишлатади (ўриш методи билан) ва кейин сачокни ерга қўйиб, аста-секин ундаги ҳайвонларни териб олади. Бир вақтнинг ўзида ҳайвонларнинг систематик гуруҳлари ва халтадаги сони ҳисобга олиб борилади. Бу иш бир неча марта такрорлангандан кейин, маълум бир хулоса чиқарилади.

Ҳисоблашнинг иккинчи варианты ҳам мавжуд. Бунда, аввало, маълум дала танланади. Кейин унинг ҳар жойидан 1 м² ўлчаб, шунча жойдаги ўсимликларда учрайдиган ҳайвонлар (кўзга кўринадиган йириклари) санаб чиқилади ва ёзиб олинади. 10 та шундай намунадан ҳайвонлар зичлигининг ўртача кўрсаткичи келиб чиқади.

Ғалла экинларида, асосан, сўрувчи ва кемирувчи ҳашаротлар (ярим қаттиққанотлилар, кўнғизлар, тўғриқанотлилар, ширалар, қўшқанотлилар) кўп учрайди.

2.6. Мевали боғга экскурсия

Мевали боғларда олма, нок, ўрик, олча, гилос, дўлана, тоғолча, ёнғоқ, беҳи каби турли хил дарахтлар ўсади. Бундай боғлар, айниқса, тоғ ва тоғ олди ёнбағирлардаги хўжаликлар ҳамда қишлоқларда кўп учрайди. Қадимий боғлардаги дарахтларнинг ёши ҳам турлича бўлиб, ҳайвонот олами ниҳоятда хилма-хилдир.

Кейинги йилларда маълум мевалардан таркиб топган янги боғлар барпо этиш кенг жорий этилган. Жумладан, фақат олма экилган олмазор боғ, шунингдек, ўрикзор, ёнғоқзор, шафтоли ва беҳизор, анорзор, узумзор ва шунга ўхшаш боғлар яратилмоқда.

Экскурсия вақтида боғларнинг барпо этилиши ва у ердаги мевали дарахтларнинг хиллари ҳисобга олинishi керак. Чунки у ернинг ҳайвонот олами сифати ва миқдорига кўра, бири-биридан тубдан фарқ қилади.

Мевали боғларга экскурсия уюштирилганда, у ерда учрайдиган ҳайвонлар қуйидаги усулларда йиғиб олинади.

1. Дарахтнинг танаси, новдалари, барглари, гули ва мевалари яхшилаб кўриб чиқилади. Кўзга кўринган ҳайвонлар те-

гишли идишларга териб олинади. Шунингдек, буришиб қолган барглар, зарарланган мевалар, шохчалар, пўстлоқ ва шунга ўхшаш қисмлар ҳам йиғиб олинади.

2. Дарахтни силкитиб, шохларини таёқ билан уриб, ундаги ҳайвонларни дарахт остига тўшалган чойшаб ёки клеёнкага тушириб, йиғиб олинади (бу ишни эрталаб салқинда бажариш керак, агар кун исиб кетса, кўпгина ҳашаротлар учиб кетади).

3. Боғда учиб юрган ҳайвонларни сачокда тутиш, ўтларда учрайдиган ҳайвонларни йиғиш.

4. Мевали дарахтлар ўсиб турган боғ тупроғини қовлаб, учраган ҳайвонларни йиғиш.

Экскурсия давомида ана шу боғда яшайдиган қушлар турини ҳисобга олиш ва улар қайси ҳашаротлар билан озиқланишини кузатиш мумкин.

2.7. Ўрмон (арчазор)га экскурсия

Ўрмонзорларнинг ўзига хос хусусияти, у ерда, асосан, турли-туман дарахтлар ва бутасимон ўсимликлар бўлишидир. Бу ўсимликлар ярусларга бўлинади. Биринчи ярусни энг баланд дарахтлар, иккинчи ярусни уларга шибатан анча паст бўлган буталар ва учинчи ярусни ўт ўсимликлар ташкил этади. Ўрмон ўсимликларининг хилма-хиллиги, иқлимнинг ўзига хослиги туфайли ҳайвонот олами ҳам ниҳоятда турли-туман бўлади. Ўрмонларнинг ҳайвонот олами турлари ва миқдорининг кўплиги жиҳатидан бошқа биотоплардан тубдан фарқ қилади. Ҳайвонот олами, асосан, пардақанотлилар, тангақанотлилар, тўғриқанотлилар, қўшқанотлилар, бешиктерватарлар, қаңдалалар, кўнғизлар, шира битлари, ҳашаротларнинг турли хил личинкалари, шунингдек, йиртқич ва паразит ҳашаротлар (ниначилар, олтинкўз, хонқизи кўнғизи, яйдоқчилар ва бошқалар) ҳамда ўргимчаклардан ташкил топган. Дарахтлар остига тўкилган барглар, шох-шабба ва шунга ўхшашлар орасида, тошлар остида эса захкашлар, чаёнлар, кўпоёқлилар, каналар ва сувараклар учрайди.

Ўрмон ҳайвонларини йиғишдан олдин, турли мақсадлар бўйича белгиланган кузатиш ишлари бажарилади. Шундан кейин дарахтларнинг барги, шохи, гули, меваси танаси ва пўстлоғида учрайдиган ҳайвонлар териб олинади. Ўсимликларнинг қуриб қолган шохлари ёки танаси болта ёки тешада кесиб, ёриб кўрилади, ёноч орасида яшайдиган турли хил жониворлар тегишли идишларга жойлаштирилади.



Умуртқасизлар зоологияси курсининг ўқув-дала амалиёти дастурида „Паразит ҳайвонлар ва уларни ўрганиш усуллари“ мавзуси берилган. Талабалар билан дала амалиёти ўтилатган тумандаги паразит ҳайвонларни ўрганиш бўйича баъзи амалий машғулотларни ўтказиш мумкин.

Маълумки, ҳайвонлар типининг деярли ҳар бирида паразит организмлар учрайди. Демак, паразитизм табиатда кенг тарқалган ҳодиса бўлиб, уларни ўрганиш назарий ва амалий жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга.

Табиатда паразит ҳайвонлар кенг тарқалганлигини қуйидаги маълумотлардан яққол билиш мумкин. Содда ҳайвонларнинг фанга маълум бўлган 70000 туридан 6000–7000 таси паразитлик қилиб ҳаёт кечиради. Чувалчанглар орасида паразитлар ниҳоятда кўп учрайди. Трематодалар синфининг 4000 дан ортиқ тури, моногенетик сўргичлиларнинг 2500 тури, лентасимонларнинг 3500 тури, акантоцефалларнинг 500 тури ва нематодаларнинг 7000 дан ортиқ тури одам, ҳайвонлар ва ўсимликларда паразитлик қилиб, турли касалликларни келтириб чиқаради. Бўғимоёқли ҳайвонларнинг 100000 га яқин тури паразит ҳисобланади. Шундай қилиб, ҳайвонларнинг фанга маълум 2 миллиондан ортиқ турининг тахминан 123 мингга яқини паразит организмлардир.

Ушбу рисолада паразит чувалчанглар, яъни гельминтлар ҳақида фикр юритилади. Талабалар гельминтларнинг тухуми ва личинкасини аниқлаш, оралиқ ҳўжайинини ўрганиш ва муайян паразитларни йиғиш усуллари билан таништирилади.

3.1. Гельминтларнинг тухумини аниқлаш

Текшириладиган ҳайвонлар орасида паразит чувалчанглар бор-йўқлигини ёки қандай хил чувалчанглар учрашини аниқлаш учун дастлаб уларни ахлати орқали текшириб кўрилади. Тухумини аниқлашда бир неча хил усул қўлланилади.

Шулардан энг қулайи ва кенг тарқалгани Фюллеборн усулидир. Бу усулга кўра, ҳайвон тезагидан 3–5 г олиб бирор стаканга солинади ва бир қисм тезакка 20 қисм ош тузининг

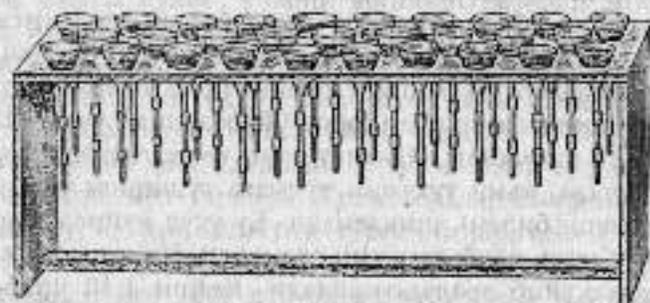
тўйинган эритмаси қўшилади (бундай эритма 1 литр сувга 380 г ош тузи солиб қайнатиб тайёрланади ва совиганда ишлатилади). Шундан кейин тезакни шиша ёки ёғоч таёқча билан майдалаб аралаштирилади. Кейин аралашма дока ёки симтўрда бошқа тоза стаканга сузилади ва 30–40 минут тиндирилади. Натижада солиштирма оғирлиги тўйинган ош тузи эритмасиникидан паст бўлган нематодалар ва лентасимон чувалчангларнинг тухуми эритма юзига қалқиб чиқади. Сунгра эритманинг юқори қавати силлиқ илмоқ ёрламида буюм ойнасига йиғиб олиниб (томчи тариқасида) микроскопда кўрилади (12-расм). Тухумларнинг шакли, йирик-майдалиги ва бошқа белгиларига кўра, тахминан ҳайвонларда паразитлик қилувчи гельминтларнинг хиллари аниқланади.

Маълумки, Фюллеборн усулида барча гельминтларнинг, масалан, трематодаларнинг тухумини аниқлаб бўлмайди, чунки трематодалар тухумининг солиштирма оғирлиги тўйинган ош тузи эритмасиникидан юқори бўлганлиги учун улар эритма юзасига чиқмайди. Шунинг учун трематодалар тухуми иккинчи усулда, яъни тухумни чўкмага тушириш усулида (кетма-кет ювиш билан) аниқланади. Бу усул қуйидагича: тахминан 5–6 г тезак олиб стаканга солинади. Унинг устига оз миқдорда сув қуйиб аралаштирилади. Кейин 1:10 нисбатда сув қўшилади, ҳосил бўлган суюқ аралашма сим тўрда ёки докада бошқа стаканга сузилади ва стакан сув билан тўлдирилади. Эритма 2–3 минут тиндиригандан сўнг юқориги суюқ қисми бошқа идишга қуйиб олинади. Чўкманинг устига яна сув қуйилади. Тиниқ суюқлик ҳосил бўлгунча бу иш бир неча марта такрорланади. Олинган чўкмадан буюм ойнасига (пипетка ёрламида) қуйиб ёки Петри лисончасига қуйиб микроскопда текширилади.

3.2. Гельминтларнинг личинкасини Берман-Орлов усулида аниқлаш

Берман-Орлов усули гельминтларнинг ҳаракатчан личинкасини тезакдан сувга чиқариб, чўкмага туширишга асосланган. Берман тупроқда яшайдиган нематодалар личинкасини топиш ва аниқлаш учун, Орлов эса мол талагидаги гельминтларнинг личинкасини топиш учун мазкур усулни тавсия этишган. Бу усул қуйидагича: юқори томонининг диаметри 8–10 см бўлган воронка олиб, унинг охири қисмига 10–15 см узунликдаги резина найча кийдирилади. Резина найчанинг учига

12-расм. Гельминтларни тухуми ва личинкасини йиғиш учун қўллангилардан жиҳозлар.



эса пробирка кийдирилади. Воронкага симтўр қўйиб штативга ўрнатилди (12-расм). Гельминтлар личинкасини аниқлаш учун воронкага текшириладиган 10–15 г тезак солинади ва устига сув қўйилади. Бир неча (2–7) соатдан кейин тезакдан чиққан личинкалар пробирка тубига чўқади. Кейинчалик пробирка резина найчалан ажратиб олинади ва унлаги суюқликдан соат ойнасига томизиб ёки Петри ликопчасига қўйиб, бинокуляр ва микроскопда текширилади. Берман-Орлов усулида бир йўла бир печа унлаб намуна текширилади.

3.3. Гельминтларнинг оралиқ хўжайинини текшириш

Маълумки, лекция ва лаборатория машгулотларида паразит ҳайвонлар ҳақида фикр юритилганда, уларнинг ривожланиш циклида турли хил ҳайвонлар иштирок этиши тўғрисида маълумот берилди. Паразитлар ривожланиш циклини охирига етказиш учун бир, икки ва ундан кўп хўжайинда яшайди. Шунга кўра, уларнинг охири (дефинитив), оралиқ, қўшимча ва резервуар хўжайини бўлади. Паразитларнинг ривожла-

ниш циклида хилма-хил хўжайинлар иштирок этиши, улар ўз авлодини табиатда сақлаб қолиши ва тезроқ тарқалиши учун максимал имконият яратади. Паразитнинг жинсий кўпайиши қайси организмда ўтса, ўша организм паразит учун охириги ёки дефинитив хўжайин ҳисобланади. Оралиқ хўжайинда паразитнинг личинкалик босқичи ёки жинссиз кўпайиши амалга ошади. Қўшимча хўжайин, аслида иккинчи оралиқ хўжайин бўлиб, унда паразит ривожланишининг маълум босқичи ўтади. Резервуар хўжайин паразитнинг тарқалиш доирасини кенгайтиради.

Умуртқасиз ҳайвонлар орасида гельминтларнинг оралиқ хўжайини сифатида моллюскалар (чучук сувларда ва қуруқликда яшайдиганлари), қисқичбақасимонлар (циклоплар, дафниялар, ёнсузарлар ва сув хўтиги), ҳашаротлар (ниначилар, қўшқанотлилар, қўнгизлар ва чумолилар (турли босқичи), орибатид каналар, ҳалқали чувалчанглар муҳим ўрин эгаллайди. Улар морфологик ва анатомик тузилиши, яшаш шароити, экологик хусусиятлари жиҳатидан турлича бўлиб, уларни гельминтологик текшириб кўриш усуллари ҳам бир-биридан фарқ қилади.

Моллюскаларнинг қуруқликда ва чучук сувларда ҳаёт кечирадиган турлари мавжуд. Табиий шароитда моллюскалар ҳар хил трематода личинкалари билан зарарланади. Ўзбекистонда ҳозиргача моллюскаларнинг 30 дан ортиқ турида гельминтлар личинкаси топилган. Уларни гельминтологик текшириш учун даставвал чиганоқлари олиб ташланади. Бунинг учун моллюскани иккита буюм ойначаси орасига қўйиб сиқилади, сўнгра майдаланган чиганоқ парчалари териб ташланади. Ажралиб қолган шилиққурт танаси микроскопда қаралади. Агар гельминт личинкалари бўлса, аниқ кўринади.

Қисқичбақасимонлар (циклоп, дафния, ёнсузар ва бошқалар) кўл, ҳовуз, сой, дарё ва бошқа чучук сув ҳавзаларида ҳаёт кечиради. Улар ҳар хил ҳайвонлар ўртасида, айниқса, паррандалар орасида гельминтлар тарқалишида катта ўрин тутди. Масалан, ёнсузарларнинг 54% паразит личинкалари билан зарарланганлиги қайд қилинган.

Қисқичбақасимонларнинг танаси, кўпинча, ўта кўринувчан (тиник) бўлиб, улар танасидаги гельминт личинкалари кўзга ташланиб туради. Шунинг учун уларни ушлаган заҳоти (яхши-си тирик ҳолда) бинокуляр лупа ёки микроскопда текшириш керак. Ёки тутилган жониворлар иккита буюм ойнаси орасида бир оз сиқилади, парчаланган қисқичбақасимонлар танаси микроскопда кўрилади. Бундан ташқари, масалан, қуруқлик-

да яшовчи захкаш (мокрица)ларнинг бир нечасини соат ойначасига қўйиб, физиологик эритмага (озгина ош тузи қўшилган қайнатилган сув) бирин-кетин парчалагич игналар ёрдамида уларнинг танасини бўлақларга бўлиб, майдаланади. Ажралиб чиққан гельминт (акантоцефаллар, цестода ва нематодаларнинг) личинкаси, одагла, яхши кўринади.

Орибатид каналар ер юзида сони жиҳатидан энг кўп тарқалган жониворлар бўлиб, 1 м² тупроқда (тупроқнинг юза қаватида) 37000 тагача учрайди. Ўзбекистонда орибатид каналарнинг 40 дан ортиқ тури қайд қилинган. Уларнинг катталиги 0,2—1 мм дан ошмайди. Бу каналар кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг ингичка ичагида яшайдиган цестода-мониезийларнинг оралиқ хўжайини ҳисобланади. Мониезий личинкаларини топиш учун буюм ойнасига орибатид каналардан қўйиб, бир томчи сув томизилади ва лупа остида парчалагич игналар билан каналар майда қисмларга бўлинади. Сўнгра иккинчи ойна билан устини ёлиб, микроскопда текширилади.

Қаттиққанотлилар (қўнғизлар), қўшқанотлилар, пардақанотлилар, тўғриқанотлилар, ниначилар ва бошқалар гельминтларнинг оралиқ хўжайини сифатида ҳайвонлар орасида гельминтоз касалликларини энг кўп тарқатувчи ҳашаротлар ҳисобланади. Ўзбекистонда ҳозир ҳашаротларда топилган гельминт личинкаларининг тури 100 дан ортиқ бўлиб, улардан 3 тури трематодаларни, 21 тури цестодаларни, 6 тури акантоцефаллар ва 70 дан ортиқ тури нематодаларни ташкил қилади. 150 дан ортиқ тур қўнғизлар гельминт личинкаси билан зарарланганлиги аниқланган. Улардан топилган гельминт личинкаларининг тури 70 дан ортиқдир.

Ҳашаротлардаги гельминт личинкаларини аниқлаш қуйидагича олиб борилади: қўшқанотлилар туркумига мансуб қон сўрувчи ва яловчи (турли пашшалар, чивинлар, искантонларлар), пардақанотлилар туркумининг вакили—чумолилар (фаҳат қорин қисми)ни иккита буюм ойнаси орасига қўйиб сиқилади ва майдаланган тана микроскопда текширилади. Юқорида танишиб ўтилганлардан ташқари, яна гельминтларнинг кўпгина оралиқ хўжайинини (иккипалали моллюскалар, ниначилар, сўналар, чигирткалар) ва шу кабиларни текшириш мумкин.

3.4. Ҳайвонларни К.И.Скрябин усулида тўлиқ гельминтологик ёриш

Ўқув-дала амалиёти I—II курс талабалари билан биргаликда ўтказилади. II курс талабалари умуртқали ҳайвонлар,

яъни балиқлардан то сутэмизувчиларгача бўлган барча вакилларни ўрганади. Бу, демак, умуртқали ҳайвонлар (балиқлар, сувда ва қуруқда яшовчилар, судралиб юривчилар, қушлар ва сутэмизувчилар)да паразитлик қилувчи экзо (ташқи) ва эндо (ички) паразитларни ўрганишга катта қулайлик яратади. Амалиёт вақтида талабалар ҳар хил қушлар, товушқон ва баъзан тулқиларни отиб келишади. К.И.Скрябин усули ҳайвонларнинг гельминтларини териб олишга бағишланган. Бу усулга кўра, ҳайвонларнинг барча аъзолари ёки айрим аъзоларини тўлиқ ёриб, унда учрайдиган гельминтлар териб олинади.

Дастлаб побуд бўлган ҳайвоннинг танаси (ташқи томони) текширилади, сабаби танада ҳар хил эктопаразитлар (каналар, битлар, бургалар ва бошқалар) бўлиши мумкин. Улар маҳсус идишларга йиғиб олинади. Шундан кейин тери тилиниб, тери ости тўқималари кўздан кечирилади. Сўнгра навбат билан аввал қорин бўшлиғи, кейин кўкрак қафаси очилиб, у ердаги аъзоларнинг ҳар бири алоҳида идишларга (тоғора, коса, товоқ, челак, кюветка, банка, стакан ва бошқаларга) солинади. Ҳазм қилиш аъзолари: қизилўнгачи, ошқозони, ингичка, йўтон, тўғри ичаклари, ошқозон ости беши, жигари бир-биридан ажратилиб, алоҳида идишларга солинади ва кейин улар алоҳида ёрилади. Кейинчалик ҳар бир идишга (иш бошланган олдин) сув солиб, аъзолар қайчи билан узунасига кесилади, буюм ойнаси билан унинг шиллиқ пардалари ҳам қирилади. Сўнгра орган ҳам шу идишда ювилади ва аралашма масса 5—10 минут тиндирилади. Кейин сувнинг юқори қисми аста-секин тўкилади ва қолган чўкмага қайтадан сув қўйиб, чўкма тиниқ ҳолга келгунча такрорий ювилади. Сўнгра чўкма-ни бинокуляр микроскоп, лупа ва олдий микроскопда текшириб, унда учрайдиган гельминтлар териб олинади.

Жигар оқ кюветкага солинади. Идишга сув қўйилгач, қайчи билан ўт пуфаги ва ўт йўли кесилади, кейин жигар қўл билан майдалаб элилади, такрор ювиб олингач чўкма, текширилади.

Ошқозон ости бешини қўл билан майдалаб элгандан кейин такрор ювиб текширилади.

Нафас олиш аъзолари трахея, бронхлар узунасига ёриб кўрилади, ўпка ҳам майдаланади. Сувда ювиб, чўкма-ни текшириб, мавжуд паразитлар йиғиб олинади. Мия (бош ва орқа мия) майда бўлақларга бўлиб текширилади.

Юрак ва қон томирлари физиологик эритмада ёрилади. Худди шу усулда ҳар бир орган текширилади ва уларда учрайдиган паразитлар йиғиб олинади.



4-бўлим

УМУРТҚАСИЗ ҲАЙВОНЛАРНИНГ АСОСИЙ СИСТЕМАТИК ГУРУҲЛАРИ

4.1. БУЛУТЛАР ТИПИ – SPONGIA

ОДДИЙ БУЛУТЛАР СИНФИ – DEMOSPONGIA

1. Бодяга булути – *Spongilla lacustris* L.

Бу булут барча чучук сувларда (ҳовуз, кўл, сой, булок, дарёларда) учрайди. Колония бўлиб яшайдиган ўтроқ ҳайвон. Колониясининг шакли сув биотопларининг хилига қараб ҳар хил бўлади.



Масалан, секин оқадиган сувларда булутнинг колонияси дарахтсимон бўлиб, шохчаларининг узунлиги 20 см гача етади. Тез оқадиган сувларда эса ўсимлик пўстлогига ўхшаш шаклда бўлади. Бодяга жинсиз ва жинсий йўл билан кўпаяди. Сувни танасидан ўтказиш орқали озиқланади ва нафас олади. Сув ҳавзаларини тозалашда (биофилтрлашда) фаол қатнашади. Бодяганинг майдаланган скелетидан бод қасвллигини даволашда фойдаланилади.



1

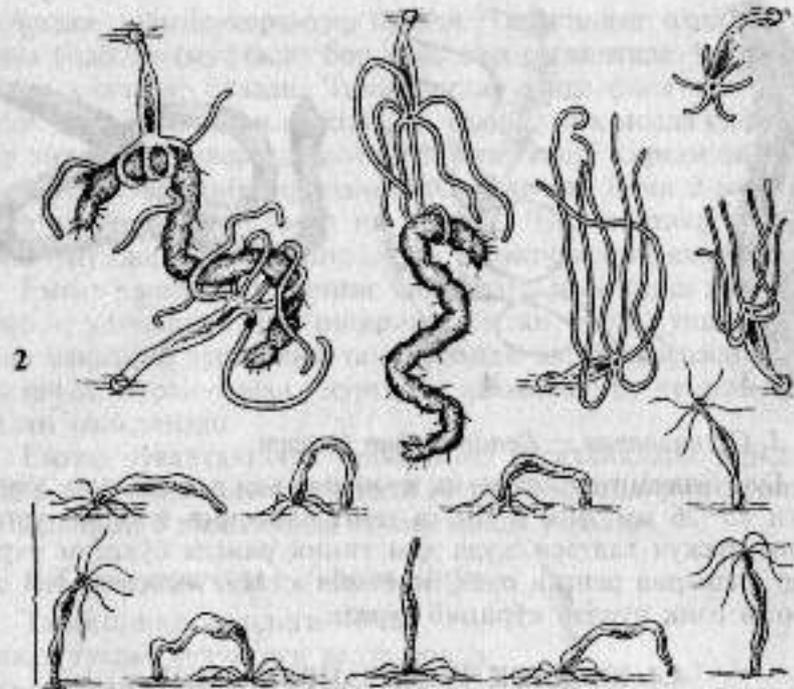
4.2. КОВАКИЧЛИЛАР ТИПИ – COELENTERATA

ГИДРОЗОЙЛАР СИНФИ – HYDROZOA

ГИДРАЛАР ТУРКУМИ – HYDRIDA

2. Гидралар

Чучук сувларда гидраларнинг 7–8 тури учрайди. Улар 5–20 мм катталиклда бўлиб, турлари, ранги, танаси ва пайпаслагичларининг йирик-майдалиги ва шаклига қараб бир-биридан фарқ қилади. Гидралар ўсимликларга бой, тоза ва тиниқ сув ҳавзаларида яшайди. Улар сувўтларга («товон»и билан) ёпишиб ҳаёт кечирилади. Гидралар майда жониворлар, баъзан ўзи-



дан йирик чувалчанглар ва ҳашаротларнинг личинкаси билан озиқланади.

Чучук сувларда *кўнғир гидра* (*Hydra vulgaris*), *яшил гидра* (*Hydra viridis*) ва *кўлранг гидра* (*Hydra grisea*) кенг тарқалган.

4.3. ЯССИ ЧУВАЛЧАНГЛАР ТИПИ – PLATHELMINTHES

КИПРИКЛИ ЧУВАЛЧАНГЛАР СИНФИ – TURBELLARIA

УЧ ШОХЛИЛАР (ПЛАНАРИЯЛАР) ТУРКУМИ – TRICLADIDA

Планарияларнинг танаси майда киприкчалар билан қопланган бўлиб, серҳаракат ҳайвонлар. Чучук сувларда уларнинг 100 дан ортиқ тури борлиги аниқланган. Улар тоза сувларда ҳар хил субстратга ёпишиб ҳаёт кечирилади. Планариялар йиртқич ҳайвон бўлиб, майда қисқичбақасимонлар, моллюскалар ва бошқа ҳайвонлар билан озиқланади.

Ўзбекистондаги чучук сувларда асосан тўғри ичакли ва уч шохли ичаклилар туркумларининг вакиллари: *оқ планария* (*Dendrocoelum lacteum*), *кўнғир планария* (*Planaria torva*) ва *кўпкўзали қора планария* (*Polycelis nigra*)лар кенг тарқалган.



3. Оқ планария — *Dendrocoelum lacteum*

Бу чувалчанг сутсимон оқ планария ҳам деб аталади. Узунлиги 15–26 мм, эни 6 мм га тенг. Танасини қоплаб турган тери—мускул халтаси жуда ҳам тиниқ рангда бўлгани учун, агар планария рангли озиқ истеъмол қилса, ичакдаги ана шу рангли озиқ нурдай кўриниб турали.

4.4. ЮМАЛОҚ ЧУВАЛЧАНГЛАР ТИПИ — NEMATHELMINTHES

ҚИЛЧУВАЛЧАНГЛАР СИНФИ — NEMATOMORPHA

4. Сув қилчувалчанги — *Gordius aquaticus*

Бу чувалчанг чучук сувларда яшайди. Танаси узун, баъзан бир метрдан ҳам ошади, жигарранг қилга ўхшайди. Жуда камҳаракат чувалчанг. Танасининг охири айрига ўхшаш иккига ажралган. Тухумдан чиққан личинкалари бир оз вақт сувда ёки нам жойларда яшаб, сўнгра ҳашаротлар (одатда, уларнинг сувдаги личинкаси) танасига кириб паразитлик қилади. Қуруқда яшовчи ҳашаротлар эса зарарланган ҳашаротларни еб, қилчувалчангларни ўзига юқтиради. Личинкалар озиқланиб, янча ривожлангач, ҳашарот терисини тешиб чиқали ва жинсий вояга етгач, тухум қўйиб кўпаяди. Ўзбекистонда чучук сувларда тарқалган.

4.5. ҲАЛҚАЛИ ЧУВАЛЧАНГЛАР ТИПИ — ANNELIDA

КАМҚИЛЛИ ЧУВАЛЧАНГЛАР СИНФИ — OLIGOSCHAETA

5. Ёмғир чувалчанги — *Lumbricus terrestris*

Ёмғир чувалчанги табиатда кенг тарқалган ҳайвонлардан бири бўлиб, ҳаёти деярли бутунлай тупроқ ичида ўтади. Ран-

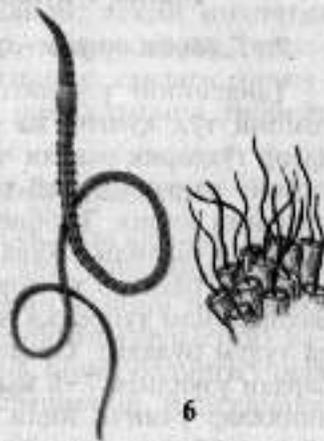
ги қизил, кўнғир-қорамтир бўлади. Танасининг олдинги ярмида белбоғи (муфтаси) бор. Ҳар бир сегментида 4 жуфтдан майда қилчалар бўлади. Чувалчанглар тунда фаол ҳаёт кечиради. Улар тупроқдан ер юзасига чиқиб, озиқ модда сифатида ҳар хил ўсимликлар қоллигини ишига ташиб киради ва уларни истеъмол қилиб чириңдига айлантиради. Ерни 2 метр чуқурликкача қовлаб, ўзига ил ясайди. Чувалчанглар тупроқнинг унумдорлигини оширади ва структурасини яхшилади.

Ёмғир чувалчангларининг табиатдаги роли ўзига хос. Улар тупроқ унумдорлигини ошириши билан бирга, унда сув ва ҳаво сақланиб туришини таъминлайди ва структурасини яхшилади. Турли-туман умуртқали ҳайвонлар бу чувалчанглар билан озиқланади.

Ёмғир чувалчанглари гельминтоз касалликлари тарқалишида бевосита иштирок этади. Улар 2–3 йил умр кўриши аниқланган. Ўзбекистонда ҳамма жойда учрайди.

6. Қизил чувалчанг — *Tubefex tubefex*

Танасининг узунлиги 40–60 мм, қизил тусда, чучук сув ҳавзаларида кенг тарқалган. Ҳатто энг ифлос ҳовуз ва кўл сувларида ҳам яшайди. Баъзан шунчалик кўпайиб кетадики, 1 м² жойда 100000 тагача учрайди. Биологиясининг энг характерли хусусияти танасининг ярмини лойга ботириб, иккинчи ярмини тўхтовсиз ҳаракатлантириб туришидир. Тубифекслар сувдаги чириңдиларни истеъмол қилиб, сув ҳавзаларини тозалайди.



ЗУЛУКЛАР СИНФИ — HIRUDINEA

Зулуклар ҳовуз ва кўл, булоқ, сой ва дарёлар, денгиз ва океан сувларида, баъзан эса қуруқликда яшайди. Ҳозирги вақтда фанда зулукларнинг 400 дан ортиқ тури маълум бўлиб, улар кўпинча ҳайвонларнинг қонини сўриб эктопаразитлик ёки йиртқичлик билан ҳаёт кечиради. Яшаш муҳити уларнинг ташқи ва ички тузилишига катта таъсир этган. Жумладан, уларнинг танаси дорзевентрал йўналишда сезиларли даражада яссиланган, терисидан ўсимталар бўлмайди, танасининг олдинги ва охириги учидан биттадан сўрғичи бўлади.

Зулуклар хўжайини танасига ёпишиб, жаглари ёрдамида терисини тешади ва қонини сўради. Сўлагиди гирудин ферменти борлиги туфайли, жароҳатдан узоқ вақт давомида қон оқиб туради.

Зулукларнинг нафас олиш органилари йўқлиги сабабли, гавда юзаси орқали нафас олади. Сувада тўлқинланиб ҳаракат қилганда, сув циркуляцияси тезлашиб, нафас олишини енгилаштиради.

Зулуклар гермафродит ҳайвонлар бўлиб, асосан жинсий йўл билан кўпаяди. Махсус тери безлари суюқлигидан ҳосил бўлган пилласини сув тубига, сувўтларга ёки қирғоқдаги нам тупроққа қўяди.

Зулуклар синфи 2 та кенжа синфга бўлинади:

1. Қадимги зулуклар — Archihirudinea кенжа синфи
2. Ҳақиқий зулуклар — Euchirudinea кенжа синфи

Жағли зулуклар оиласи — Gnathobdellidae

7. Тиббиёт зулуги — *Hirudo medicinalis* L.

Танасининг узунлиги 15–20 см гача бўлиб, елка (дорзал) томони тўқ қўнғир ва яшил тусда, ундан тана бўйлаб тўрт қатор тўқсарик рангли чизиқлар ўтган. вақт-вақти билан сиртининг ранги ўзгариб туради. Кейинги сўргичи олдингисига нисбатан йирик. Тиббиёт зулуги унча катта бўлмаган сув ҳавзаларида яшайди. Жуда ҳаракатчан. Умуртқали ҳайвонларга, айниқса, бақалар ва қорамолларга ташланиб, қонини сўради. Баҳорда нам тупроққа пилла қўяди (битта пилласида 20 тагача тухум бўлади). Орадан 4–5 ҳафта ўтгач, пилладаги тухумлардан узунлиги 7–8 мм ли ипсимон личинкалар чиқади. Личинкалар учинчи йили жинсий вояга етади. Маълумотларга кўра, тиббиёт зулуги 20 йилгача яшайди. У одамга ҳам ташланиб қонини сўради. Бундай вақтда зулукни теридан куч билан юлиб олиш мумкин эмас. Зулук ёпишган жойга озгина туз сеписса, спирт ёки йод суртилса, унинг ўзи тезда тушиб кетади.

Бу зулук қадимдан халқ табобатида, яъни қон томирлари касалликлари: гипертония, склерознинг бошланғич давлари, инсультнинг олдини олишда ва бошқа касалликларни даволашда фойдаланиб келинади. Шунинг учун тиббиёт зулуги махсус кўпайтирилади.

8. Катта сохта от зулуги — *Haemopsis sanguisuda* L.

Бу зулук унча катта бўлмаган турли хил сув ҳавзаларида кенг тарқалган бўлиб, танасининг узунлиги 15 см гача етади.



Ранги қора, елка томонида рангли доғлари бор. Ёшига қараб туси ўзгариб туради. Жаглари тиббиёт зулугиникига нисбатан ривожланмаган. От зулуги қон сўрмайди, лекин ниҳоятда йиртқич ва хўра бўлиб, чувалчанлар, моллюскалар, ҳашаротлар личинкаси ва ҳатто амфибияларнинг сувдаги личинкаси билан озиқланади. Кўпайиш ва ривожланиши тиббиёт зулугиникига жуда ўхшаш.

9. Кичик сохта от зулуги — *Herpobdella octoculata*

Секин оқадиган, ўсимликларга бой сувларда яшайди. Ўсимликлар ва тошларга ёпишиб ҳаёт кечиради. Танасининг узунлиги 4–6 см, ранги қўнғир-қора, қорин томони эса очиқ-яшил тусда, танасининг икки ён томонидан (узунасига) сарик рангли лентасимон чизиқ ўтган. Танасининг олдинги учиди 4 жуфт кўзчаси бор. Қон сўришга мослашмаган, йиртқичлик билан ҳаёт кечиради.

Туркистон зулуги — *Limnatus turkestanica* Ploth

Бу зулук ҳар хил сув ҳавзаларида тарқалган. Одам сув ичганда ўтади (айниқса ёш личинкалари), бурун бўшлиғи ва томоқ деворларига ёпишиб қон сўради ва қаттиқ зарар еткази.

4.6. МОЛЛЮСКАЛАР ТИПИ — MOLLUSCA

ҚОРИНОЁҚЛИЛАР СИНФИ — GASTROPODA

Илмий адабиётлар маълумотида кўра, Ўзбекистонда қориноёқли моллюскаларнинг 100 дан ортиқ тури учрайди. Уларнинг кўпчилиги турли хил сув ҳавзаларида яшайди.

Сууда яшайдиган моллюскалар — тувалоклар оиласи- *Limnaidae*

Limnaeus obliquatus — оқмайдиған сувлардаги сувўтлар орасида яшайди.

Limnaea lagotis — сиқик тувалок, ҳамма сув ҳавзаларида учрайди.

Limnaea auriculata — қулоқли тувалок, ҳар хил сув ҳавзаларида учрайди.

Limnaea ovata — овал тувалок, сув омборларида яшайди.

Galba truncatula — кесикли тувалок, ҳовуз, кўл, ариқ, булок ва бошқа сув ҳавзаларида кенг тарқалган.

Ғалтаксимонлар оиласи — *Planorbidae*

Planorbis subangulatus — кўлларда ва сунъий сув ҳавзаларида учрайди.

Planorbis nitidus — ялтироқ ғалтаксимон, ботқоқликларда яшайди.

Planorbis giaber — кўлларда тарқалган.

Planorbis planorbis — ҳошияли ғалтаксимон, ҳовуз, кўл, сойларда ва бошқа сув ҳавзаларида учрайди.

Gyraulus laevis — тўнкарилган ғалтаксимон, ариқ, ҳовузларда ва шוליной сувларида яшайди.

Физалар оиласи — *Physidae*

Physa acuta — пуфакли физа, ариқларда ва шוליной сувларида учрайди.

Physa fontinalis — оқмайдиған сувларда учрайди.

Қалпоқчалар оиласи — *Ancylidae*

Ancylus lacustris — дарё косачаси, секин оқадиган ёки оқмайдиган сувларда тарқалган.

Aeroloxus lacustris — кўл косачаси, секин оқадиган ёки оқмайдиган сувларда тарқалган.

Шаровкалар оиласи — *Sphaeriidae*

Pisidium casertanum — ариқ, сой ва ҳовуз сувларида тез-тез учраб туради.

Pisidium subtruncatum — сунъий сув ҳавзаларида учрайди.

Pisidium nitidum — сой сувларида яшайди.

Pisidium obliquatum — ариқ ва ҳовуз сувларида яшайди.

Яланғоч шилимшиқ моллюскалар, айниқса, нам жойларда кўп тарқалган. Улар тупроқ ичида ўтлоқларда, боғлар, сабзавот ва полиз экинлари орасида, кўп йиллик бегона ўтлар орасида, дарахтлар пўстлоғида ва тўкилган барглар орасида яшайди.

Уларнинг ўзига хос белгиси чиғаноғи бўлмаслигидир. У редуцияланган. Бош қисмида 2 жуфт (4 та) пайпаслагичи бўлиб, юқориги жуфти — узун пайпаслагичлари учиди кўзчалари жойланган. Пастки жуфт пайпаслагичлари лабларида ўрнашган бўлиб, уларда кўз бўлмайди. Мускулли оёқларининг асосида кўп суюқлик чиқарадиган безлар бўлади. Шилимшиқ моллюскалар ана шу безлари ишлаб чиқарган суюқлик ёрдамида сирганиб ҳаракатланади. Очиқ ҳавода шилимшиқ безнинг суюқлиги қуриши натижасида ялтироқ из қолади.

Шилимшиқ моллюскалар жинсий йўл билан кўпаяди. Намлик кўп бўлган йиллари битта индивид 500 тагача тухум қўйди. Орадан 2–3 ҳафта ўтгач тухумдан ёш моллюскалар чиқади ва улар қишгача жинсий вояга етиб тухум қўйишга ҳам улгуради. Моллюскаларнинг тухуми, личинкаси ва жинсий вояга етган шакллари қишлайди. Ҳаво совуқ ва қурғоқчилик бўлса, улар камайиб кетади.

Шилимшиқ моллюскалар ўсимликлар билан озиқланади ва деҳқончиликка катта зарар етказди. Ўзбекистонда тоқ шилиққуртларининг қуйидаги турлари учрайди.

Шилиққуртлар оиласи — *Limacidae*

Parmacella olivieri — сабзавот ва полиз экинлари далаларида тарқалган зараркунанда.

Parmacella korschinskii — маданий экинларга зарар етказди.

Parmacella kairagensis — асосан сабзавот ва полиз экинлари зараркунандаси ҳисобланади.

Parmacella roseni — экин майдонларида учрайди, полиз ва бедага зарар етказди.

Parmacella kaznokowi — нам жойларда яшайди.

Parmacella levanderi — боғлар ва сабзавот экинларининг ханфли зараркунандаси.

Agriolimax agrestis — Туркистон шилиққурти, қарам, лавлаги, болринг каби экинларга зарар етказди.

ИККИ ПАЛЛАТИ МОЛЛЮСКАЛАР СИНФИ – LAMELLIBRANCHIA

Садафлилар, яъни тишсизлар оиласи – Unionidae

Anodonta sp – тишсиз, дарё ва кўлларнинг тиниқ сувида яшайди.

Корбикуллар оиласи – Corbiculidae

Corbicula luminalis – ариқларда учрайди.
Corbicula minita – ариқ сувларида яшайди.

4.7. БЎҒИМОЁҚЛИЛАР ТИПИ – ARTHROPODA

Бўғимоёқлилар умуртқасиз ҳайвонлар орасида турли муҳит шароитида яшашга мослашган ҳайвонлар бўлиб, турлари сонининг кўпчилиги бўйича қолган барча ҳайвонлар типининг турларини қўшиб, ҳисоблаганда ҳам, биринчи ўринда туради. Илмий адабиёт маълумотларига кўра, бўғимоёқлилар 3 миллион турдан иборат. Улар денгиз ва океанларда ҳамда чучук сув ҳавзаларида, тупроқда, айниқса, ер юзининг қуруқлик қисмида кенг тарқалган. Бўғимоёқлиларнинг 100 мингга яқин тури паразитлик қилиб ҳаёт кечирилади.

Бўғимоёқлилар морфологик-анатомик тузилиши, озикланиши, нафас олиниши, кўпайиши, ривожланиши, экологияси ва биологик хусусиятларига кўра, ниҳоятда хилма-хил ҳайвонлардир.

Бўғимоёқлилар типини 4 та кенжа типга бўлинади.

1. Жабра билан нафас олувчилар – Branchiata кенжа типини.
2. Трилобитсимонлар – Trilobitomorpha кенжа типини.
3. Хелицералилар – Chelicerata кенжа типини.
4. Трахеялилар – Tracheata кенжа типини.

4.8. БЎҒИМОЁҚЛИЛАРНИНГ СИНФЛАРИ ВА ТУРКУМЛАРИНИ АНИҚЛАШ ЖАДВАЛИ

- 1.(6). Бошида мўйловлари бор.
- 2.(3). Оёқлари доим 7 жуфтдан ортиқ, танаси, олатда, чўзилган, айрим вакилларида бирмунча кенгайган ва калта бўлиб, ҳар хил кўрянишдаги бўғимлардан ташкил топган. Бўғимларида бир ёки икки жуфт оёқлари бўлади.

Кўпоёқлилар – Meriapoda синфи

- 3.(2). Оёқлари 3 жуфт ёки 7 жуфт бўлади. Танаси бош ва бўғимли, ўсимталари – оёқлари жойлашган кўкрак 5 қисмдан иборат.

- 4.(5). Оёқлари 7 жуфт. Танаси яссиланган, қаноти йўқ.

Қисқичбақасимонлар – Crustacea синфи

- 5.(4). Оёқлари 3 жуфт, танаси хилма-хил шаклда бўлиб, кўпчилигининг қаноти бор.

Ҳашаротлар – Insecta синфи

- 6.(1). Бошида мўйловлари йўқ. Боши кўкраги билан қўшилиб кетган бўлиб, бўғимларга бўлинмаган бош кўкракни ҳосил қилади. Оёқлари 4 жуфт.

Ўргимчаксимонлар – Arachnida синфи

Кўпоёқлилар кенжа синфи ва туркумларини аниқлаш жадвали

- 1.(2). Майда (1–2 мм), 9 жуфт оёқли кўпоёқлилар. Мўйловлари иккига шохланган. Тупроқнинг юза қатламида ва тўкилган барилар остида ҳаёт кечирилади.

Пауроподалар – Pauropoda кенжа синфи

- 2.(1). Нисбатан йирик (2 мм дан катта) ҳайвонлар. Оёқлари 11 жуфтдан ортиқ. Мўйловлари кўпинча бир шохчали.
- 3.(4). Танаси 5-сегментдан бошлаб, ҳар бир сегментда 2 жуфт оёғи бор. Уларнинг ҳар бири 8–9 та бўғимдан иборат.

Икки жуфт оёқлилар – Diplopoda кенжа синфи

- 4.(3). Тана сегментларида бир жуфтдан оёғи бор. Мўйловлари 10 ва ундан ортиқ бўғимдан ташкил топган.
- 5.(12). Жуда йўғонлашган биринчи жуфт оёқларининг учинчи ўткир қайрилган бўлиб, қармоқсимон жароёқларга айланган. Имаго даврида оёқларининг сони 15 жуфтдан 109 жуфтгача боради.

Лабоеқлилар – Chilopoda кенжа синфи

- 6.(7). Танаси узун ва ингичка, 30 жуфтдан ортиқ оёғи бор. Оддий ва мураккаб фасеткали кўзчалари бўлмайд.

Геофилидалар – Geophilida туркуми

- 7.(6). Оёқлари 23 жуфтдан ошмайди. Оддий ва мураккаб кўзчалари бўлади.
- 8.(11). Охириги жуфт оёқлари танасидан калтароқ. Оддий кўзчалари бор.

9.(10). Оёқларининг сони 21 жуфтдан 23 жуфтгача бўлади.

Сколосендралар — Scolopendrida туркуми

10.(9). Оёқлари 16 жуфтдан ошмайди.

Костянкалар — Lithobiida туркуми

11.(8). Охирги жуфт оёқлари танасидан узунроқ. Қолган оёқлари ҳам жуда узун бўлиб, осон синувчан. Сохта фасеткали кўзчалари бор.

Пашшатутарлар — Scutigera туркуми

12.(5). Биринчи жуфт оёқлари бошқаларидан фарқ қилмайди. Имаго даврида 12 жуфт оёғи бўлади. 8 мм дан ошмайдиган майда, нозик, кўзчалари йўқ кўпоёқлилар бўлиб, кўп бўғимли мўйлови бор. Нам тупроқда, тошлар остида, дарахтлар пўстлоғида яшайди.

Симфиллар — Symphyla туркуми

Ўргимчаксимонлар туркумларини аниқлаш жадвали

1.(2). Қорин бўлими 13 бўғимли бўлиб, олдинги ва кейинги қоринга бўлинади.

Чаёнлар — Scorpiones туркуми

2.(1). Қорин бўлими 11 бўғимли бўлиб, олдинги ва кейинги қисмларга бўлинмайди. Педипальплари қисқичли.

Сохта чаёнлар — Pseudoscorpiones туркуми

3.(4). Педипальплари юривчи оёққа айланган.

4.(3). Кўкрак ва қорин бўлими бўғимларга бўлинган.

Сольпуглар, яъни фалангалар — Solifugae туркуми

5.(6). Педипальплари юривчи оёққа айланмаган.

6.(7). Кўкрак ва қорин бўлими яхлит, оёқлари узун ва ингичка.

Пичанўралар — Opiliones туркуми

7.(8). Қорин бўлими бўғимларга бўлинмаган.

8.(7). Танаси бошқўкрак ва қоринчадан иборат бўлиб, ўзаро ингичка пояча билан бириккан. Қоринчанинг учта тўр инини ҳосил қилувчи сўгаллар бор.

Ўргимчаклар — Aranei туркуми

9.(10). Танаси яхлит, поячаси йўқ.

10.(9). Хелицера ва педипальплари ўзаро қўшилиб, сўривчи орган — хартумга айланган.

Каналар — Acarina туркуми

Ҳашаротларнинг етук даврида кенжа синфлари ва муҳим туркумларини аниқлаш жадвали (С.А.Муродов, 1986; О.Мавлонов, 1988).

1.(8). Қанотлари йўқ. Генитал олд қорин бўғимининг пастада рудимент шаклида оёқ ўсимталари бўлади. Генитал олд ўсимталари бўлмаса, қорин бўлимининг охирида 3 та дум иплари бўлади. Кичик ёки жуда ҳам кичик ҳашаротлар.

Тубан, яъни бирламчи қанотсизлар — Apterigota кенжа синфи

2.(7). Мураккаб кўзчалари йўқ. Оғиз органлари санчиқ-сўривчи ёки кемирувчи типда, бош қутиси ичига шунчалик тортилиб жойлашганки, ташқаридан унинг фақат учки қисми кўринади. Қоринининг кейинги бўғимида доим тоқ бўғимли дум ўсимтаси бўлади. Церкаси бор ёки бўлмайди.

Иифра синф — яширин жағлилар — Entognatha

3.(4). Мўйлови йўқ. Биринчи жуфт оёқлари бошқаларига нисбатан узунроқ. Биринчи учта қорин бўғимида қисқа бир ёки икки бўғимли жуфт ўсимталари, рудиментар қорин оёқлари бор. Церкаси йўқ.

Протуралар, яъни мўйловсизлар — Protura туркуми

4.(3). Мўйловлари бор. Биринчи жуфт оёқлари бошқаларига нисбатан узун эмас.

5.(6). Қорин бўғимлари 6 тадан кўп эмас. Улар баъзан ёки доим қўшилиб кетган. Биринчи қорин бўғимида узун найчаси, охирги бўғимида сакровчи ўсимтаси бор.

Подуралар, яъни оёққумшлар — Podura туркуми

6.(5). Қорин бўлими 10 та бўғимдан ташкил топган. Охирги бўғимида омбурсимон калта ёки узун кўп бўғимли жуфт ипсимон ўсимтаси — церкаси бор.

Диплуралар, яъни иккидумшлар — Diplura туркуми

7.(2). Мураккаб кўзчалари бор. Оғиз аъзолари кемирувчи типда бўлиб, бош қутиси эркин жойлашган, ичига тортилмаган.

Иифра синф—тизанурсимонлар — *Thysanurata*

0.(0). Қорин бўлими 10 та бўғимдан ташкил топган. Қориннинг пастида биттадан 8 тагача грифилкалари бор. Танаси, одатда, тангача билан қопланган.

Тизанурлар — *Thysanura* туркуми

8.(1). Қанотлари турли даражада ривожланган ёки бўлмайдилар. Агар қанотлари бўлмаса, генитал олд қорин бўғимида ўсимталар ва дум иплари йўқ. Кичик ёки катта ҳашаротлар.

Олий, яъни қанотли ҳашаротлар — *Pterugota* кенжа синфи

9.(10). Оғиз аппарати редукцияланган. Орқа қанотлари олингисига нисбатан калта ёки бўлмайдилар. Оёқ панжалари 5 бўғимли, баъзан 1-2 бўғимли. Қориннинг устки томонида 2-3 та узун ва илгичка кўп бўғимли иплари бор.

Қулилар — *Ephemeroptera* туркуми

10.(9). Оғиз аппарати яхши ривожланган, кемирувчи типда. Орқа қанотлари олдинги қанотларидек бир хил узунликда. Оёқ панжалари 3 бўғимли. Қориннинг тепасида калта, бўғимларга бўлинмаган 2-4 та аналь ўсимтаси бор.

Ишачилар — *Odonata* туркуми

11.(54). Қанотлари ривожланган, 2 жуфт, баъзан бир жуфт.
12.(37). Оғиз аппарати типик кемирувчи типда, юқори ва пастки жағлари яхши ривожланган. Қанотлари кўпинча ҳар хил тузилишда, агар бир хил типда тузилган бўлса, унда иккала жуфти ҳам тўрсимон ва боши тумшукқа ўхшаш бўлади.

13.(28). Қориннинг тепа томонида турли даражада ривожланган жуфт церкалари, ургочисида ва кўпинча эркакларининг 9-стернитиди жуфт грефилкалари бор.

Ортоптеронлар — *Orthopteroidea* бош туркуми

14.(15). Церкаларининг шакли ўзгармаган, жуда катта, қаттиқ, омбурсимон, ҳашаротлар ўртгача катталикида ёки ундан каттароқ, узунлиги 5-10 мм.

Тери қанотлилар — *Dermaptera* туркуми

15.(14). Церкаларининг шакли ўзгармаган, катта омбурсимон эмас.

16.(17). Олдинги оёқлари бошқа оёқларига нисбатан узунроқ, қамровчи (тутувчи) типда. Кўкрак олди юмалоқ ва узунчоқ.

Бешиктерватарсимонлар — *Mantoptera* туркуми

17.(16). Олдинги оёқлари қамровчи (тутувчи) типда эмас.

18.(19). Боши юраксимон, устки томонидан кўкрак олди бўғимининг қоплагичи билан қопланган. Танаси нисбатан калта, япалоқ, оёқлари югурувчан, панжалари 5 бўғимли.

Сувараксимонлар — *Blattoptera* туркуми

19.(18). Боши юраксимон эмас, юмалоқ ёки учбурчак шаклда, эркин жойлашган. Танаси унча калта эмас.

20.(21). Танаси жуда ҳам чўзилган, тайёқчасимон, цилиндрсимон ёки баргсимон, оёқ панжалари 5 бўғимли. Танаси йирик, 70 мм узунликда, кам ҳаракат.

Чўпсимонлар — *Phasmoptera* туркуми

21.(20). Танаси деярли чўзилган эмас. Оёқ панжалари 5 бўғимдан кам.

22.(23). Олдинги бир жуфт оёқларининг биринчи бўғими жуда ҳам йўғон. Унда тола тўқийдиган безлари жойлашган, оёқлари юрувчи, панжалари уч бўғимли. Қанотлари парлақанот. Танаси узун (10-15 мм), цилиндрсимон шаклда. Тонилар ва дарахтлар пўстлоғи орасида учрайди.

Эмбнйлар — *Embioptera* туркуми

23.(23). Олдинги жуфт оёқларининг биринчи бўғими йўғонлашмаган. Олинги ва орқа жуфт қанотлари тўрсимон, жуда кўп ёпиқ катакчали.

24.(25). Қанотлари ҳар хил типда, олдинги қанотлари пишиқ, терисимон уст қанотга айланган. Лекин гомирлари аниқ кўринади, орқа қанотлари нозикроқ, тўрсимон. Кейинги оёқларининг сони жуда ҳам сакровчи типда ёки олдинги оёқлари қазувчи типда. Церкалари аниқ кўринади.

Тўғри қанотлилар — *Orthoptera* туркуми

25.(24). Қанотлари бир хил типда, орқа оёқлари сакровчи типда эмас.

26.(27). Олдинги ва орқа қанотлари узун, бир хил катталиқда. Церкалари 1—8 бўғимли, аниқ сезилмайди. Жамoa бўлиб ҳаёт кечиради. Кўпчилик индивидларида қанот бўлмайди. Жинсий полиморфизмга эга.

Термитлар — Isoptera туркуми

27.(26). Олдинги қанотлари орқа қанотларига нисбатан камбар ва узун, орқа қанотлари елпигичсимон шаклда тахланади. Оёқлари югурувчи типда, панжалари уч бўғимли, баъзан қисқарган. Ҳашаротнинг катталиги ўртача (қанотларини ёйганда 10мм дан 50 мм гача бўлади), танаси бироз ясси. Сув ҳавзалари ёнида учрайди. Личинкалари сувда яшайди.

Баҳорикорлар — Plecoptera туркуми

28.(13). Қорнида церка, тухум кўйгич, грифелькалар йўқ.

29.(32). Қанотлари ҳар хил: олдинги жуфтги шохсимон ёки жуда ҳам редуцияланган, кейинги жуфтги нозикроқ, пардақанот.

Коллеоптероидлар — Coleopteroidea бош туркуми

30.(31). Олдинги қанотлари томирланмаган, қаттиқ, кўпинча шохсимон, нисбатан катта, қорин қисмининг устини (қисман бўлса-да) қопловчи бўлиб, қанот устлиги ёки элитрага айланган. Орқа қанотлари тўрсимон бўлиб, тинч турганда қанот устлиги остига йиғилади.

Қаттиқ қанотлилар, яъни қўнғизлар — Coleptera туркуми

31.(30). Эркаларининг олдинги қанотлари жуда ҳам редуцияланган бўлиб, тўғнагичсимон ўсимтага айланган, орқа қанотлари катта, тўрсимон, елпигичсимон. Ургочилари қанотсиз, личинкасимон.

Елпигич қанотлилар — Sthesiptera туркуми

32.(29). Қанотлари бир хил, тўрсимон, ихкала жуфтги бир хилда ривожланган, баъзан кейинги жуфтги деярли ривожланмаган.

Неуроптероидлар — Neuropteroidea бош туркуми

33.(36). Мўйлови кўзлари олдида жойлашган. Оёқ панжалари 4—5 бўғимли, 3- ва 4-бўғимлари кенгайган, ихки япроқли.

34.(35). Кўкрак олди нормал узунлиқда, калта, 4-панжа бўғими кенгайган. Қанотлари птеростигмасиз, қорамтироқ. Ургочиларининг тухумкўйгичи йўқ. Ҳашарот ўртача катталиқда (узунлиги 8—15 мм), кенг қанотли, сув ўсимликлари орасида учрайди. Личинкалари сувда яшайди.

Катта қанотлилар, яъни эшак қанотлилар — Megaloptera туркуми

36.(34). Олд кўкрак бўлими бошқалардан узунроқ. Панжаларининг 3-бўғими кенгайган. Қанотлари птеростигмали, тиниқ. Ургочиларининг узун тухумкўйгичи бор. Ҳашарот ўртача катталиқда (8—12 мм) бўлиб, даряктларда яшайди. Личинкалари йиртқич, пўслюк остида яшайди.

Бўғалоқлар — Rhabdioptera туркуми

36.(33). Мўйлови кўзлари орасида жойлашган. Панжалари 5 бўғимли, улардан бирортаси кенгаймаган.

Тўрқанотлилар — Neuroptera туркуми

37.(12). Оғиз аппарати санчувчи-сўрувчи, яловчи, кемириб яловчи ёки тиниқ кемирувчи типда. Оғиз аппарати кемирувчи типдаги ҳашаротларда ихкала жуфт қаноти ҳам бир хилда пардасимон, тангачасиз ёки тангачали, қорни осилувчан ёки поячали бўлади.

38.(45). Оғиз аппарати санчувчи-сўрувчи типда ёки кемиришга мосланган. Агар кемирувчи типда бўлса, унда боши тумшукқа ўхшаб, пастга тортилмаган. Оғиз аппарати санчувчи-сўрувчи бўлган турларида пастки жағ ва пастки лаб пайпаслагичлари ривожланмаган.

Гемиптероидлар — Hemipteroidea бош туркуми

39.(40). Оғиз аппарати санчувчи — сўрувчи типда.

40.(43). Пастки лаби узун бўғимли хартумча ҳосил қилган. Тинч ҳолатда танасининг остига қайрилган. Жағ ва лаб пайпаслагичлари йўқ.

41.(42). Хартумчаси бошининг олдинги қисмига ёпишган. Агар қанотлари устма-уст бўлиб, ёпилиб турса, унда орқа оёқлари сузувчи типда бўлади. Олдинги қанотлари асосан зич жойланган, қанот ўзига терисимон, учи эса пардасимон.

**Ярим қаттиқ қанотлилар, яъни қандалалар —
Hemiptera туркуми**

- 42.(41). Пешонаси бошининг пастки қисмида. Шу сабабли хар-тумчаси бошининг олдинги қисмидан четроқда ва баъзан унинг орқа қиррасидан йўналганга ўхшаб қолган. Олдинги қанотлари ёппасига қаттиқ, кейингиларига ўхшаш пардасимон, тинч турганда устма-уст тахланиб, қорнининг устки ён томонларини ёпиб туради.

Тенг қанотлилар — Homoptera туркуми

- 43.(40). Пастки лаби узун бўғимли хартумча ҳосил қилмайди. Оғиз аппарати санчиб-сўрувчи типда тузилган. Жағ ва лаб пайпаслагичлари ривожланган. Қанотлари энсиз, кўндаланг кетган томирлари йўқ. Фақат 1–2 та бўйлама кетган томирлари бор. Қанотининг шокилага ўхшаш тукчалари бор. Панжалари 1–2 бўғимли, учи пуфакли. Жуда майда ҳашаротлар.

Трислар, яъни пуфак оёқлилар — Thysanoptera туркуми

- 44.(39). Оғиз аппарати кемирувчи типда. Юқориги жағлари ривожланган, пастки лаби бироз рудиментлашган. Боши катта, кўшлари бўртиб чиққан. Мўйлови узун, қилсимон, 12–50 бўғимли. Қанотлари пардасимон бўлиб, томирлари буралган. Тинч турганда, устма-уст бўлиб тахланади. Майда ҳашаротлар.

Пичанхўрлар — Psocoptera туркуми

- 45.(38). Оғиз аппарати сўрувчи, санчиб-сўрувчи, қирқиб сўрувчи, яловчи, кемириб яловчи, кемирувчи ва мослашган кемирувчи типларда. Охирги типдаги ҳашаротларнинг боши тумшукқа ўхшаб чўзилган. Агар оғиз аппарати санчиб-сўрувчи типда бўлса, қанотлари бир жуфт бўлади. Оғиз аппарати типик кемирувчи типда бўлган ҳашаротларнинг қанотлари бир хил типда ва пардасимон, тўрсимон эмас.

Мекоптероидлар — Mecopteroidea бош туркуми

- 46.(47). Оғиз аппарати кемиришга мослашган, баъзи турларида санчиб-сўрувчи типга ўтган. Боши қушлар тумшугига ўхшаб пастга эгилган. Қанотлари бир хил, узун ва ингичка, айрим жойи қисқа ва сийрак тукчалар билан

қопланган, қўниб турганда елка томонига йиғилиб туради. Баъзи турлари эркакларининг қорин қисми (4–5 бўғимли) чаён думига ўхшайди.

Чаёнсимон пашшалар — Mecoptera туркуми

- 47.(46). Оғиз аппарати сўрувчи, санчиб-сўрувчи, қирқиб-сўрувчи, яловчи, ялаб-кемирувчи ёки типик кемирувчи типда.
48.(51). Қанотлари пардасимон, томирлари ораси тукчалар ёки тангачалар билан қалин қопланган.
49.(50). Қанотлари тукчалар билан қалин қопланган. Оғиз аппарати яловчи ёки санчувчи типда, кўпинча юқориги жағининг бошланғич қуртаги бўлмайди. Пастки жағ пайпаслагичи доим 3–5 бўғимли. Ҳашаротнинг катталиги ўртача ёки кичик, узунлиги 1,5–2,5 мм. Ташқи кўриниши капалакка ўхшайди. Қанотлари нисбатан энсиз.

Булоқчилар — Trichoptera туркуми

- 50.(49). Қанотлари ва танаси тангачалар билан қопланган. Оғиз аппарати сўрувчи типда, кўпинча хартумчаси спиралга ўхшаш буралган. Жағ пайпаслагичлари йўқ ёки ихши ривожланмаган. Баъзан хартумчаси йўқ. Жуда ҳам кам ҳолатда юқориги жағлари ривожланган бўлади.

Капалаклар, яъни тангақанотлилар — Lepidoptera туркуми

- 51.(48). Қанот пардасидаги томирлар ораси туксиз ёки сийрак тукчали.
52.(53). Қанотлари, одатда, икки жуфт. Оғиз аппарати кемирувчи ёки кемириб яловчи типда. Оёқ панжалари 5 бўғимли. Агар қанотлари бир жуфт бўлса ёки умуман бўлмаса, унда қорни осилувчан ёки поячалидир.

Пардақанотлилар — Hymenoptera туркуми

- 53.(52). Қанотлари бир жуфт ёки бутунлай йўқолган. Қорни кўкрагига ботиб зич жойлашган. Оғиз аппарати яловчи, санчиб-сўрувчи, қирқиб-сўрувчи типларда, баъзан редуцияланган. Оёқ панжалари 2–5 бўғимли.

Қўшқанотлилар — Diptera туркуми

- 54.(11). Қанотлари йўқ ёки жуда қисқарган, тўлиқ ривожланмаган.

55.(55). Оғиз бўлаги хартум шаклида. Хартумчаси бўтимларга бўлинмаган, жағ ва пайпаслагичлари ривожланмаган. Оёқ панжалари 1–2 бўғимли, йирик битта тирноқли. Танаси ясси, кўпинча кулранг. Паразит ҳашаротлар.

Битлар — Anoplura туркуми

56.(55). Оғиз аппарати санчиб-сўрувчи ёки кемирувчи типда.
57.(58). Оғиз аппарати кемирувчи, кўпчилигида кемириб-яловчи бўлиши ҳам мумкин. Кўзлари редукцияланган ёки йўқ. Мўйлови калта, 3–5 бўғимли. Танаси 0,5–11 мм, ясси, боши катта. Олдинги елкаси узун, ўрта ва орқа елкаси, яъни кўкрак бўғимлари бир-бирига қўшилиб кетган. Иссиқ қонли ҳайвонларнинг ташқи паразити.

Патхўрлар — Mallophaga туркуми

58.(57). Оғиз аппарати санчиб-сўрувчи типда бўлиб, мураккаб пастки лаб пайпаслагичи филофининг ичида жойлашган учта санчувчи найча ҳосил қилувчи стилетлардан ташкил топган. Танаси ён томондан қаттиқ сиқилган, елка томони қорин томонига нисбатан анча ингичка. Мўйлови калта, уч бўғимли. Оёқлари сакровчи ва беш бўғимли. Сут эмизувчи ҳайвонлар ва қушларда паразитлик қилиб, хавfli касалликлар кўзгатувчи микро-организмларни ташиши мумкин.

Бургалар — Arhoptera туркуми

4.9. ЖАБРА БИЛАН НАФАС ОЛУВЧИЛАР КЕНЖА ТИПИ — BRANCHIATA

ҚИСҚИЧБАҚАСИМОНЛАР СИНФИ CRUSTACE.

Қисқичбақасимонлар деярли бутунлай сув ҳайвонлари бўлиб, барча сув ҳавзаларида айниқса денгизларда кенг тарқалган. Қуруқликда ҳаёт кечирувчи ва паразитлик қилиб яшовчи вакиллари ҳам бор.

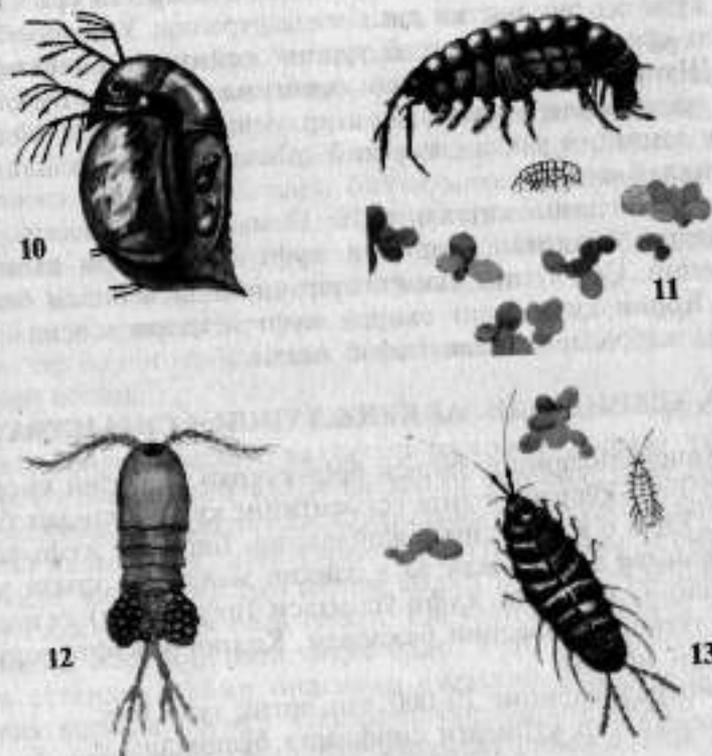
Сув ҳавзаларида қисқичбақасимонлар кенг тарқалган. Улар сувнинг таги ва сув қаъри бўйлаб яшайди. Баҳор ва ёз ойларида жуда ҳам кўпайиб кетади. Улар сувдаги ҳар хил органик чириндиларни истеъмол қилиш билан ўзлари бошқа сув ҳайвонлари (айниқса балиқлар) учун озуқа манбаи ҳисобланади. Турли хил чучук сув ҳавзаларида ён сузарлар, дафния ва циклоплар кенг тарқалган.

10. Оддий дафния — Daphnia pulex.

Сарғишроқ тусли бўлиб, танаси 4–5 мм га тенг. Сув ҳавзаларида кенг тарқалган. Ўзига хос тузилишга эга, ривожланган антенналари иккита шохли бўлиб, патсимон тукчалар билан қопланган. Антенналари ёрдамида силкиниб ҳаракатланади. Шунинг учун улар сув „бургалари“ деб аталади. Балиқлар учун тўйимли озиқ ҳисобланади. Атайлаб кўпайтирилади.

11. Ёнсузар — Gammarus lacustris

Ёнсузарлар сой, кўл, булоқ, ариқ ва дарё сувларида яшайди. Ранги оқиш, икки ён томонидан анча яссиланган. Бош ва дум қисми қорин томонига букилган бўлиб, ён томони билан ҳаракат қилади. Улар кўпинча тошлар, сувдаги ўсимлик қолдиқлари остида ва сув ўтлари орасида яшириниб ҳаёт кечирилади. Улар асосан ўсимликлар билан озиқланади. Агар овқат моддаси етишмаса ўлган ҳайвонларнинг қолдиқларини ейди, баъзан йиртқичлик ҳам қилади. Ёнсузарлар айрим жинсли



бўлиб, фақат жинсий йўл билан кўпаяди. Тухумдан чиққан личинкалар бир хил ривожланмайди. Шунинг учун популяцияда ёнсузарларнинг ҳар хил босқичларини учратиш мумкин. Қишда сувнинг остки қисмидаги лойларга кўмилиб яшайди.

12. Циклоплар — *Copepoda*

Циклоплар туркумининг ҳозирги вақтда 7500 дан ортиқ тури фанга маълум. Бош қисмида сегментларга ажралмаган, кўкракда 5 та ва қорин қисмида 4 та бўғини бўлади. Бош қисмида 5 жуфт ўсимталари бўлиб, улардан биринчи жуфти узун, асосан ҳаракат қилишини таъминлайди. Циклопларда битта кўз бўлади. Шунинг учун даниялик олим Мюллер бу ҳайвонни циклоп (грекча), яъни бир кўзли жонивор деб атаган. Жабралари йўқ, бутун гавда юзаси билан нафас олади. Айрим жинсли. Кўп турларида урғочилари тухумларини махсус қопчага жойлаб, жинсий тешиқларига ёпиштириб, уларни личинка чиққанга қадар олиб юради.

13. Сув хўтиги — *Asellus aquaticus*

Сув хўтиги ўсимликлар чириндиси кўп бўлган сув ҳавзаларида сувнинг энг пастки қатламида учрайди. Уларнинг ранги кўкиш-кўнғир бўлиб, яшаб турган жойининг рангига жуда мос. Шунинг учун душмандан осонгина қутулади. Бу ҳайвоннинг характерли хусусияти, агар уни ушламоқчи бўлинса, қорин қисмини ўзидан ажратиб ташлайди. Кейинчалик уни яна тиклай олади.

Сув хўтигининг катталиги 10–13 мм бўлиб, гавдаси тўлиқ бўғимларга бўлинган. Биринчи жуфт мўйловлари яхши ривожланган. Сув хўтиги ўсимликлар чириндиси билан озиқланади. Қорин қисмининг охириги жуфт оёқлари асосида жойлашган жабралари билан нафас олади.

4.10. ХЕЛИЦЕРАЛИЛАР КЕНЖА ТИПИ — CHELICERATA

Хелицералиларнинг танаси бош-кўкрак ва қорин қисмдан иборат. Бош-кўкраги еттига сегментнинг қўшилишидан ҳосил бўлган. Унда 6 жуфт ўсимта жойлашган. Биринчи жуфт ўсимтаси хелицера деб аталади ва у озиқни майдалаш ҳамда эзиш вазифасини, иккинчи жуфт ўсимтаси (педипальп) сезиш ва баъзан тутиш вазифасини бажаради. Қолган 4 жуфти юрвчи оёқлардан иборат.

Хелицералиларнинг 70 000 дан ортиқ тури бор.

Бу кенжа тип қуйидаги синфларга бўлинади:

1. Қиличдумлилар синфи — *Xiphosura*
2. Қисқичбақачаёнлар синфи — *Euripterida*.
3. Ўргимчаксимонлар синфи — *Arachnida*.

4.11. ЎРГИМЧАКСИМОНЛАР СИНФИ — ARACHNIDA

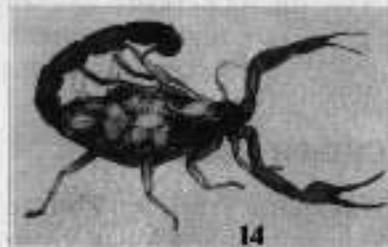
Ўргимчаксимонлар қуруқликда яшашга ўтган ҳайвонлар бўлиб, бош қисмида мўйловлари бўлмайди. Бош-кўкрак бўлимидаги 6 жуфт ўсимтанинг 2 жуфти—хелицера ва педипальплар озиқни ушлаш, майдалаш ва ҳазм қилишда иштирок этади, қолган 4 жуфти юриш оёқлари ҳисобланади. Ўргимчаксимонлар ўпка ва трахея орқали нафас олади. Бу синф 7 та туркумдан иборат.

ЧАЁНЛАР ТУРКУМИ — SCORPIONES

Чаёнлар энг қадимий ва иссиқсевар ҳайвон бўлиб, ҳозирги вақтда уларнинг 700 га яқин тури маълум. Ўзбекистонда 8 тури учрайди. Чаёнлар гавдасининг узунлиги ўртача 5–10 см дан 20 см гача бўлади (тропик мамлакатларда яшовчилари).

Чаёнлар чўл, ярим чўл, тоғ олли ва денгиз сатҳидан 3–4 минг метр баланд тоғли зоналарда тарқалган. Кемирувчилар унсуда ва тошлар остида, баъзан аҳоли истиқомат қиладиган эски биноларда яшайди. Баҳор ва ёз ойларида ниҳоятда серҳаракат бўлиб, тунда фаол ҳаёт кечиради. Улар тунда ов қиладди. Ўлжасини педипальплари билан маҳкам ушлайди ва йирик ҳайвон бўлса, бир неча марта нишини санчиб, заҳарлаб ўлдиради, кейин хелицералари билан майдалаб истеъмол қиладди. Чаёнлар ўргимчаклар, кўпоёқлилар, ҳар хил ҳашаротлар ва уларнинг личинкаси, баъзан калтакесаклар ҳамда сичқонлар билан озиқланади. Улар узоқ вақт (1–1,5 йилгача) оч яшай олади.

Чаёнларнинг кўпайиш биологияси ўзига хос. Эркаклари сперматозоидини махсус халтачага (сперматофорага) жойлаб, субстратга ёпиштириб қўяди ва кейин урғочиларини сперматофорага томон йўналтиради. Сперматофоралар урғочиларининг жинсий тешигига тушгач (эркаклар тароқсимон ўсимталари ёрдамида киритади) уругланиш содир бўлади. Чаёнларнинг маълум қисми тирик бола туғади. Ёш чаёнлар биринчи кундан онасининг елка томонига чиқиб олиб, 7–10 кун яшайди. Анча вояга етгандан кейин онасидан ажралиб, алоҳида-алоҳида уяларда яшайди. Чунки чаёнларда бир-бирини ҳужум қилиш (каннибализм) анча сезиларли даражада ривожланган.



Чаёнлар заҳарли ҳайвон. Заҳарининг таъсир кучи турларига қараб, ҳар хил даражада бўлади. Заҳар моддаси организмларга турлича таъсир қилади. Масалан, майда сут эмизувчилар (сиққонлар ва бошқалар) чаён чаққанда тезда nobуд бўлади. Чаён заҳри одамни (айниқса ёш болаларни) оғир аҳволга туширади: кучли оғриқ пайдо қилали, чаққан жой шишали, алаҳсиратали, ҳарорат кўтарилади (14).

Ўзбекистонда чипор чаён (*Buthus eupeus*) кенг тарқалган.

14 а. Чипор чаён — *Buthus eupeus*

Танасининг узунлиги 60-65 мм. Ранги оч-сарик-қизғишдан яшилгача бўлади, хира доғлари бор. Ривожланган педипальпи бакувнат қисқичга айланган. Тирик туғади. Тунда ов қилади. Думини юқорига кўтарган ҳолда секин юради. Ўлжасини қисқичи билан ушлаб, бир неча марта нишини уриб заҳарлайди. Кучли заҳарли ҳайвон, чаққанда кучли оғриқ берали. Чаёнлар фойдали ҳайвон бўлиб, ҳанаротлар, кўпоёқ-



лилар ва ўргимчаклар билан озиқланади. Ўрта Осиёда ҳамма жойда учрайди.

14 б. Қора чаён — *Buteolus melanurus*

Ўзбекистоннинг жанубий районларида учрайди. Танасининг узунлиги 50-55 мм, қора тусда, оёқлари оч сарик рангда. Тирик туғали. Фаол йиртқич, ҳар хил умуртқасиз ҳайвонлар билан озиқланади.

Ўзбекистонда учрайдиган чаёнлар тури:

1. *Buteolus ornatus* — чўл ва саҳроларда учрайди.
2. *Buteolus melanurus* — чўл ва саҳроларда яшайди.
3. *Buthus aureus* — энг кўп тарқалган чипор чаён.
4. *Buthus caucasicus* — тошлар остида, эски деворлар ёригида учрайди.
5. *Buthus alticola* — чўл ва саҳроларда тарқалган.



ФАЛАНГАЛАР ТУРКУМИ — SOLIFUGAE

Ҳозирги вақтда фалангаларнинг 700 тури маълум, шулардан МДХ да 50 тури учрайди. Улар иссиқсевар ҳайвонлар бўлиб, асосан даштларда, чўл ва саҳроларда яшайди. Танасининг узунлиги 10 — 15 мм дан 60 — 90 мм гача бўлади. Ранги сарик, кулранг-кўнғир бўлиб, тузилишидаги ўзига хос белгиси уларнинг бир жуфт хелицераси яхши ривожланганлиги ва ҳар бир хелицерасининг хитинли қаттиқ ўткир тишчалари борлигидир. Педипальплари юрвчи оёқларни эслатади, лекин уларнинг учида тирноғи йўқ. Педипальплар юришда иштирок этишидан ташқари, сезин ва ўлжани ушлаш каби вазифаларни бажаради. Фалангаларнинг танасида йирик-майда тукчалар бўлади. Қорин қисми 10 бўғимдан иборат.

Фалангалар тухум қўйиб кўпаяди. Ургочилари ерда ни қовлаб, 20 дан 200 тагача тухум қўяди. Маълум вақтдан кейин тухумдан личинка чиқали. Насл учун фақат ургочиси қайғуради, холос.

Фалангалар тунги ҳайвонлар. Кундузи тошлар остида, кемирувчилар инида ёки ўзи қазиган инда яшириниб ётади. Улар

йиртқич ва ниҳоятда очкўз ҳайвон. Турли хил ҳашаротлар ва уларнинг личинкаси билан, кўпоёқчилар, ўргимчаклар, заҳкаш кабилар билан озикланади. Йирик фалангалар калтакесаклар ва қушларга ҳам ҳужум қилади.

Фалангаларнинг кўпчилиги кечки чироқ ва электр ёруғини жуда ёқтиради. Шунинг учун кечаси ёруғликда уйларгача кириб боради ва одамларни кўрқитади. Жойларда фалангаларни бузоқбош бободехқон деб аташади.

Фалангаларнинг заҳар беши йўқ. Лекин улар одамга ташланиб, хелицералари билан терини жароҳатлаши мумкин. Бу вақтда хелицераларида бўлган турли микроблар жароҳатга ўтиб, баъзан яра ҳосил қилиши мумкин. Шунинг учун фалангалардан эҳтиёт бўлиш маъқул.

Ўзбекистон ҳайвонот оламида фалангаларнинг қуйидаги турлари учрайди:

15. Қасний фалангаси — *Galeodes cuspicus*

Энг йирик ўргимчаксимонлардан бўлиб, танасининг узунлиги 50–70 мм, кўнғир-сарик рангда, йирик-майда тукчалар билан қалин қопланган. Ривожланган хелицералари олдинга йўналган. Қорин қисми йирик, яримшарсимон ва ўнга бўғимдан иборат. Жуда тез югуради ва сакрайди. Кундузи тошлар остига, кемирувчилар ва ҳайвонлар инига яшириниб олади. Тунда фаол бўлади. Жуда йиртқич ва очкўз. Ҳашаротларни, кўпоёқчиларни, ўргимчакларни, калтакесакларни, қушларнинг жиш болалари ва бошқа ҳайвонларни еб битиради. Заҳар беши йўқ. Шундай бўлса-да (ўзини ҳимоя қилиш учун) ҳатто одамга ҳам ташланиб, ривожланган хелицералари билан терини жароҳатлайди. Ҳар хил парсалар билан озикланиши натижасида хелицераларидаги микроблар жароҳатга тушиб яра ҳосил қилади. Шунинг учун улардан эҳтиёт бўлиш керак. Ерда ин ясаб, тухум қўйиб кўпаяди (70-бетга қаранг).

Марказий Осиёда кенг тарқалган.

Рагодлар оиласи — *Rhagodidae*

1. *Rhagodes bucharica* — чўл жойларда учрайди.

Қаринлар оиласи — *Karcschidae*

2. *Karcschina kaznakowi* — чўлларда яшайди.

3. *Gylippus dsungaricus* — чўл саҳроларда тарқалган.

4. *Gylippus bergi* — тупроқли жойларда учрайди.

5. *Gylippus reemersi* — суғориладиган ерларда учрайди.

6. *Gylippus lamelliger* — туркистон фалангаси, чўлларда кўп тарқалган.

Галеодлар оиласи — *Galeodidae*

7. *Galeodes caspius* — Ўрта Осиёда энг кўп учрайдиган фаланга.

8. *Galeodes bactrianus* — Ўзбекистоннинг жанубий районларида учрайди.

9. *Galeodes turkestanicus* — қумли саҳроларда тарқалган.

10. *Galeodes turanus* — чўл зоналарида яшайди.

11. *Galeodes aranacoides* — фақат чўлларда учрайди.

12. *Galeodes fuscus* — кўнғир рангли бўлиб, чўлларда тарқалган.

СОҲТА ЧАЁНЛАР ТУРКУМИ — *CHELONETINI*

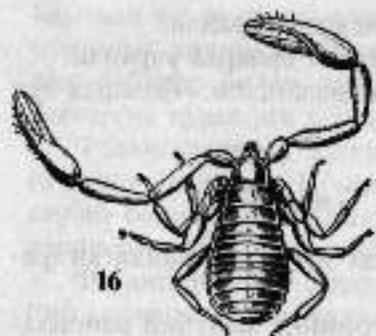
Энг кичик ўргимчаксимонлардан, катталиги 2–3 мм дан 7 мм гача. Дунё фаунасида уларнинг 1300 тури маълум. Ер юзининг ҳамма жойида учрайди. Дарахтлар пўстлоғи остига, ҳайвонларнинг ташландиқ инила, ўсимлик чириндилари орасида, тошлар остига, ёрлар ичида, хонадонларда ва қоғозлар орасида яшайди.

Сохта чаёнлар деб аталishiга сабаб, уларнинг педипальпи худди чаёнларнинг педипальпига ўхшаш ва ривожланган бўлади. Ўлжасини педипальплари ёрдамида тугайди. Қорин бўлими 11 та сегментдан иборат. Сохта чаёнлар йиртқич бўлиб, қанотсиз ҳашаротлар, тупроқ каналари ва нематодалари ҳамда жуда майда ҳашаротлар билан озикланади.

Сохта чаёнлар жинсий йўл билан кўпаяди. Тухумини дарахтлар пўстлоғи остига ва тупроққа қўяди. Улар 2–3 йил умр кўради.

16. Кумоб сохта чаёни — *Chelifer cancroides*

Ҳамма жойда тарқалган. Асосан тахланган китоблар орасида яшайди. Катталиги 3–4 мм, тўқ-кўнғир рангли йиртқич, донхўр каналар, мита кўнғизининг личинкалари билан озикланиб, зараркундаларни қириб фойда келтиралади.



16



17



18

ПИЧАНЎРАРЛАР ТУРКУМИ – OPILIONES

Ҳозирги вақтда бу туркумнинг 3000 дан ортиқ тури топилган. МДХ да 120 тури учрайди. Ташқи кўриниши ўргимчакка ўхшаса-да, лекин бош-кўкрак ва қорин қисми яхлит бўлади, захар бези йўқ. Оёқлари танасига нисбатан 5–6 марта узун. Озгина таъсир этганда, ларвов оёқлари узилиб кетади. Пичанўрарлар дарахтлар танасида, далаларда ўтлар орасида, багълар остида, шунингдек, уй-жойларда учрайди. Майда умуртқасиз ҳайвонлар билан озиқланади.

17. *Oddui pichanўrар* – *Phalangium opilio*

Танасининг узунлиги 8–9 мм, оёқларининг узунлиги эса 50 мм га тенг. Хелицераси айрисимон, захар безлари йўқ. Кул ранг-сарғиш тусда. Тунги ҳайвонлар. Ҳамма жойда учрайди.

ЎРГИМЧАКЛАР ТУРКУМИ – ARANEI

Табиатда кенг тарқалган ҳайвонлар. Уларнинг жуда кўпчилиги қуруқликда, бир қисми тупроқ орасида яшайди. Сувда яшовчи (иккинчи марта янашга ўтган) ўргимчаклар ҳам бор.

Ўргимчакларнинг 27000 дан ортиқ тури муълум. Шулардан 700 га яқини захарли ҳайвонлардир. Танаси 0,8 мм дан 110 мм гача (қўшхўрлар) бўлади. Ўзбекистонда энг йирик ўргимчак тарантул (35 мм) ҳисобланади. Унинг танаси бош-кўкрак ва юмалоқ, баъзан бўғимларга бўлинмаган чўзинчоқ қорин қисмдан иборат. Бош-кўкрагида икки бўғимли (тирноқли) бир жуфт хелицера, мўйловга ўхшаш педипальплар ва 4 жуфт оёғи ҳамда 8 та кўзи жойлашган. Ўргимчакнинг ранги ҳар хил: сариқ, оқ, қора, қўнғир, яшил, қизил ва ҳоказо бўлади.

Ўргимчаклар морфологияси, биологияси ва экологиясига кўра, энг мураккаб ҳайвонлар ҳисобланади. Кўпчилигининг урғочилари эркекларига нисбатан 1000–1500 марта катта бўлади. Улар ташқи кўринишидан тубдан бир-бирига ўхшамайди, яъни жинсий деморфизм яққол ифодаланган.

Ўргимчакларнинг ҳаммасида (қорин қисмида) ип ҳосил қилувчи безлар бўлади. Ана шу ипдан уя ясайди, пилла тўқийди, унинг ёрдамида ўлжасини тутайди, ҳаракатланади ва ўзини ҳимоя қилади. Ҳамма ҳаётий фаолияти бевосита ўзи ишлаб чиқарадиган ипга чамбарчас боғлиқ.

Ўргимчаклар тухум қўйиб кўнаяди. Пилласи, турларига қараб, 1–2 та дан 10 тагача ва ундан ортиқ бўлиши мумкин. Битта пилла ичига 5–10 тадан 1000 тагача тухум қўяди. Одатда, пилласи қишлайди.

Ўргимчаклар тупроқ орасида, очик далалар, боғлар, ўрмонлар, ўтзорларда, ҳар хил маданий экинлар орасида, тошлар ва пўстлоқ остида, ҳовли ва уйларда яшайди. Тупроқ орасида 20–60 см гача чуқурликда ҳар хил шаклдаги уя ясаб ҳаёт кечиради.

Ўргимчаклар йиртқич ҳайвон ҳисобланади. Кўпчилигида хелицерасининг асосида захар безлари бўлади. Ана шу захарли турларидан Ўзбекистонда энг кўп тарқалгани тарантул, оқ қорақурт ва қорақурт ҳисобланади.

18. *Қорақурт* – *Lathrodectus tredecimguttatus*

Асосан, чўл ва чала чўлларда, адирлар ва тоғ ёнбағирларида тарқалган. Кўпроқ янтоқ, шuvoқ, шўра каби ўсимликлар ўсадиган майдонларда, галлазор ва эски бедапоя атрофларида учрайди. Шўра оққурай каби ўсимликлар тагида ва ҳар хил ташландиқ кемирувчилар инига ин қуради.

Вояга етган урғочи қорақуртнинг ранги ниҳоятда қора бўлиб, қора бахматли эслатади. Қорин қисми бош-кўкрак қисмига қараганда бир неча марта катта. Шунингдек, вояга

етган эркак ва ургочи қорақурт бир-биридан жуда фарқ қилади. Эркаги ургочисига нисбатан 10 — 15 марта кичик ва қорни устида қизил оқ доғлари бўлади. Табиий шароитда нояга етган қорақуртларни июнь ойида учратиш мумкин, лекин баланд тоғлар ёнбағрида яшайдиган қорақуртлар 25 — 30 кун кейин нояга етади. Қорақуртлар жуфтлашгандан кейин эркаги тезлик билан ургочиси олдида қочиб кетмаса, унга ем бўлади.

Табиатда битта ургочи қорақурт 7 тагача пилла қўяди. Ҳар битта пилласи ичида 300 — 400 та тухум бўлади. Баҳорда пилладан ёш қорақуртчалар чиқади. Уларни табиатда тез аниқлаш мумкин. Уларнинг характерли белгиларидан бири шуки, қорни устида кўзга яққол кўринадиган 13 дона оқ-қизил холи (доғи) бор. Қорақурт катталашган сари бу доғлар йўқолиб кетади. Қорақуртларнинг умр кўриш муддати жинсига қараб ҳар хил. Эркаклари июль ойининг охирларида бутунлай нобуд бўлади, ургочилари эса ноябрь ойининг охиригача яшайди.

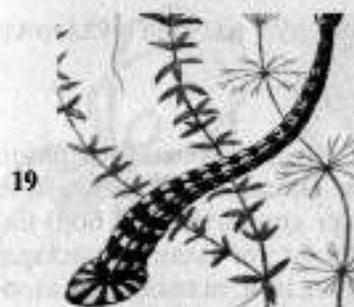
Қорақурт фақат бўғимоёқли жониворлар билан озикланади. Ўлжасини ипли уясига илинтириб истеъмол қилади.

Қорақурт бўғимоёқлилар орасида энг заҳарли ҳисобланади. Заҳар беzi хелицераси асосида жойлашган. Унинг заҳаридан одам ўлиши мумкин. Ҳозирги вақтда қорақурт чаққан беморни даволаш учун махсус зардоб ишлаб чиқарилмоқда. Қорақурт заҳари билан заҳарланган одамга дарҳол зардоб юборилса, бемор тез соғайиб кетади.

19. Оқ қорақурт — *L. Palidus pavlovskiyi charit*

Маълумки, оқ қорақурт янги тур сифатида биринчи марта 1954 йили ленинградлик ўргимчакшунос олим Д.Е. Харитонов томонидан Туркменистонда топилган. Шундан кейин 20 йил ичида бу тур Ўрта Осиё республикалари территориясида учраганлиги тўғрисида ҳеч қандай маълумот бўлмади. Кейинги йилларда ўзбек олими Н.Э. Эргашев олиб борган тадқиқотлар асосида оқ қорақурт Сурхондарё (Шеробод), Қашқадарё (Ғузор), Бухоро, Жиззах вилоятларининг чўл қисмларида анчагина борлигини аниқлади ва оқ қорақуртнинг қатор хусусиятларини амалий тажрибада ўрганиб, фанни янги маълумотлар билан бойитди.

Оқ қорақурт қатор белгилари билан қорақуртдан фарқ қилади: оқ қорақуртнинг ранги ҳақиқатан оқ тусда, пилладан чиққан ёш оқ қорақуртчаларнинг ранги ҳам оқ бўлиб, умрининг охиригача ранги ўзгармайди. Оқ қорақурт танасининг узунлиги 15 — 20 мм, қорнининг устида қора холлари бор. Оқ қора-



19



20



21



22

қуртнинг яшаёт шароити ўзига хос. У ўсимликларнинг 40 — 60 см баланд жойига ин қуради. Инининг шакли худди тўнкарилган карнайсимон идишга ўхшайди. Тўрға тушган ҳашаротлар билан озикланади. Оқ қорақурт ҳам ниҳоятда заҳарли. Одамни чаққанда, кўнгилсизлик рўй беради. Шунинг учун ўргимчакларни қўл билан ушлаш мумкин эмас.

Ўзбекистонда ўргимчакларнинг 100 дан ортиқ тури учрайди.

20. Тарантул (бий) — *Lucosa singoriensis L.*

Ўргимчакларнинг кўпчилиги тупроқ орасида, ўзи ясаган инда яшайди. Жумладан, Ўрта Осиё территориясида кўп тарқалган тарантул (*Lucosa singoriensis*) шундай ўргимчаклардан ҳисобланади.

Тарантулни жойларда бий, бузоқбоши деб ҳам аташади, лекин лотинча номининг мазмуни бўри ўргимчак деган маънони беради. Ҳақиқатан ҳам, улар йиртқич, очкўз бўлиб, ҳар хил умуртқасиз ҳайвонларни аёвсиз қиради.

21. Бўри ўргимчак — *Stegodyrus lineatus L.*

Бу оқ рангли ўргимчак бўлиб, қорин қисмида 3 та қора нуқтаси бор. Танасининг узунлиги 9—16 мм. Ердан 30 — 40 см баландда ин қуради. Биттагина пилласи бўлиб, унга 18 — 20 та тухум қўяди. Заҳарли. Майда ҳашаротлар ва ўргимчаклар билан осикланади.



Ўзбекистон ва Туркменистоннинг чўл ва чала чўлларида учрайди.

22. Йирик қорақурт — *Eresus piger* Pet

Танасининг узунлиги 25 — 30 мм, заҳарли ўргимчакларнинг энг йириги. Ранги баҳмалсимон қора. Эркаклари майдалити ва оч-қизил қорин бўлими (унда 4 — 6 та қора нуқталар бор) билан ургочиларилан фарқ қилади. Асосан тоғ олди туманларда юмшоқ тупроқли ерларга, лалмикорликдаги галлазорлар атрофига ин қуради. Ургочилари биттадан пилла қўйиб, уни инига 10 см чуқурликка яширади ва жуда эҳтиётлик билан қўриқлайди. Пилладан чиққан ёш ўргимчаклар ласлабки вақтга онасининг орқасига ёпишиб олган ҳолда ривожланади. Бу қорақурт ҳар хил ҳашаротлар, ўргимчаклар ва умуртқасизлар билан озиқланади. Заҳарли. Чўл ва чала чўлларда учрайди.

23. Симобсимон ўргимчак — *Argyroneta aquatica*

Бу ўргимчак ўсимликларга боғ бўлган оқмас ва секин оқадиган сув ҳавзаларида яшайди. Айрим жинсли. Ургочилари танасининг узунлиги 11 — 12 мм бўлиб, усти қалин тук билан қопланган (1 мм² да 1250 тагача тук бўлади). Эркаклари 14 — 17 мм катталикла бўлади. Бош-кўкрак бўлимида 8 жуфт кўзчалари, хелицерасининг асосида эса заҳар безлари жойлашган.

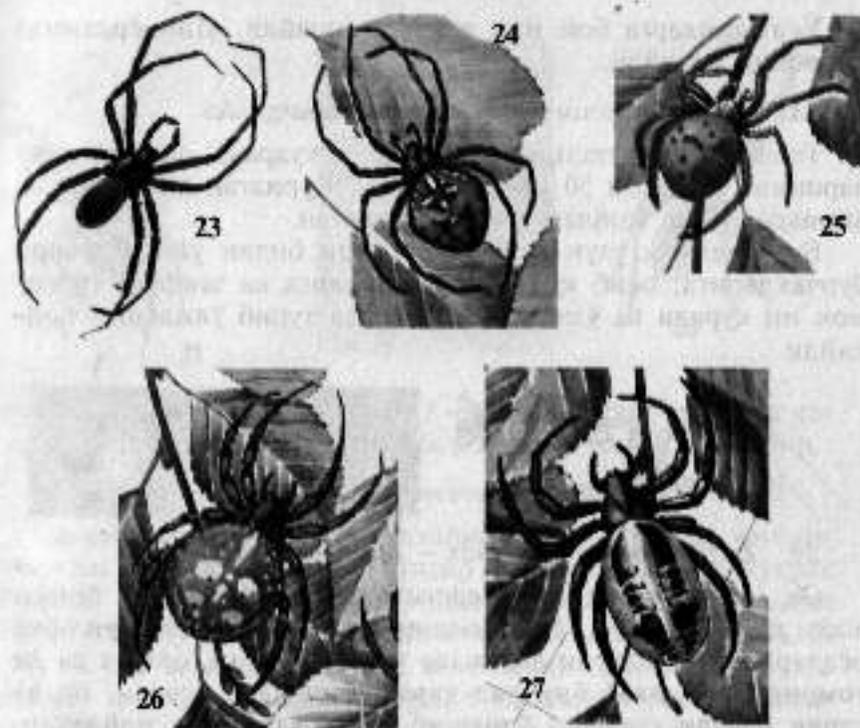
Ўргимчаклар вақт-вақти билан сув юзига чиқиб туради ва шу вақтда туқлари орасига ҳаво йиғиб, яна сувга шўнғийди. Шунда ўргимчак худди симоб томчисига ўхшаб ялтираб кўринадди. Ўргимчак сув ўсимликларига ипидан ин ясайди ва туқлари орасидаги ҳавони шу ерга бўшатиб ҳаво шари — «кўнғироқлар» ҳосил қилади. Кейинчалик ҳавоси бор «кўнғироқлар»га пилласини жойлаштиради, ёш ўргимчаклар ва ўзи ҳам унда яшайди.

Сув ўргимчаклари ҳашаротлар личинкаси ва майда қисқичбақасимонлар билан озиқланади.

24. Бутли ўргимчак — *Araneus diadematus* L.

Катталиги 14 — 16 мм, қорин қисми кулранг-кўнғир, орқасида оқиш холлари бўлиб, улар бутга ўхшаш шаклни ҳосил қилади. Оёқлари сариқ рангли, қора ҳалқачалари бор. Пиллаларига тухумини жойлаштириб, пана жойларга осиб қўяди. Тўрсимон инининг ўртасида туриб ўлжасини пойлайди. Ҳар хил майда ҳашаротлар билан озиқланади.

Бу ўргимчак даладарда, боғларда, ўрмонларда ва кўпинча хонадонларда яшайди.



25. Мармар рангли бутли ўргимчак — *Araneus marmoreus*

Қорин бўлими овалсимон, рангли (баъзан қизил) холлари бут шаклини ҳосил қилади. Оёқлари сарғиш тусда бўлиб, қизил рангли ҳалқачалари бор. Танасининг узунлиги 15 — 20 мм.

Ҳаёт тарзи ва яшаш жойи бутли ўргимчакларникидан фарқ қилади.

26. Тўрт холи бутли ўргимчак — *Araneus quadratus*

Танасининг катталиги ва рангига кўра, олдинги икки турга жуда ўхшаш. Қорин бўлими юмалоқ бўлиб, орқа томонида тўрт дона оқ рангли йирик холи ва уларнинг ичида биттадан қора нуқталар бор.

Сернам жойларда: ўтлоқларда, ўтли ботқоқликларда, дарё ва сой бўйларида яшайди. Тўрсимон инининг бир четида туриб ўлжасини пойлайди. Ҳамма жойда тарқалган.

27. Чизикли ўргимчак — *Singa nitidula*

Унча катта бўлмаган ўргимчак (5 — 6 мм), бош-кўкрак бўлими кўнғир, қорин бўлими эса оч рангли. Қоринининг устида иккита қора чизиги бор.



Усимликларга бой нам ерларда яшайди. Ипи ёрдамида ўлжасини овлайди.

28. Узуноёқли ўргимчак — *Pholcus phalangoides*

Танасининг катталиги 10 мм, ранги кулранг, олдинги оёқларининг узунлиги 50 мм гача етади. Қурилган иморатларда, айниқса, турар жойларда кенг тарқалган.

Бу ўргимчак узун ва ингичка ипи билан уйлар девори бурчакларига, осиб қўйилган буюмларга ва шифтга тўрси-мон ин қуради ва ўзи унинг ўртасида туриб ўлжасини пойлайди.



29. Ёглаб юрۇвчи ўргимчак — *Misumena vatia*

Оқ ёки оч яшил ва оч сарғиш рангли ўргимчак, танаси ясси, узунлиги 10 — 11 мм, олдинги икки жуфт оёқлари орқа оёқларидан сезиларли даражада узун. Олдинга, орқага ва ён томонга ёнбошлаб бир хил ҳаракат қилади. Асосан, оқ ва сариқ рангли гулларга ўрнашиб олиб, ўлжасини пойлайди. Улар капалак, чивин, арилар каби йирик ҳашаротларни тутиб олиб, дастлаб танасини тешиб заҳар юборади ва кейин сўриб озиқланади.

Мазкур тур ўрганилмаган, лекин ҳамма жойда тарқалган.

30. Яшил ўргимчак — *Trochosa terricola*

Танасининг узунлиги 10 — 12 мм.

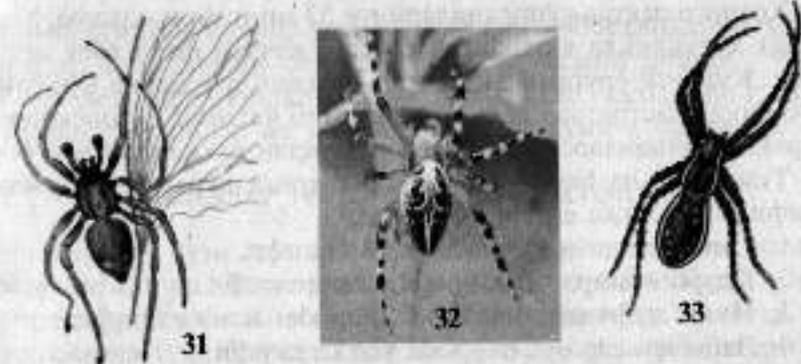
31. Дала леопард ўргимчак — *Pardosa agrestis*

Оқ-кулранг ўргимчак бўлиб, бош-кўкрак бўлимида сариқ рангли учта узун чизик бор. Тухумдан чиққан ёш ўргимчаклар маълум вақтгача онасининг елкасига чиқиб олиб ҳаёт кечиради.

Бу ўргимчак очиқ далаларда, қуруқ тунроқлар устида яшайди.

32. Бингаксимон ўргимчак — *Agriona bruennichi*

Арига жуда ўхшайди, тиниқ рангли,



чиройли. Танасининг узунлиги 7 — 8 мм. Қорин қисмида сариқ ва қора кўндаланг йўллари бор. Ҳамма жойда тарқалган.

33. Долomed ўргимчак — *Dolomedes fimbriatus*

Танасининг узунлиги: эркаклариники 10 — 12 мм, ургочилариники 13 — 18 мм. Танаси кўнғир рангли бўлиб, бош-кўкрак ва қорин бўлимининг ён томонидан узунасига сариқ рангли чизик ўтган. Бу ўргимчак сув ҳавзалари бор жойларда яшайди. Ерда ва сув юзасида югуриб ҳаракатланади. Баъзан сувга шўнғиб, ҳар хил сув ҳайвонларини (ҳашаротлар, моллюскалар ва ҳатто, бақа ва балиқларнинг ёш личинкаларини) овлайди.

4.12. ТРАХЕЯ БИЛАН НАФАС ОЛУВЧИЛАР КЕНЖА ТИПИ — TRACHEATA

Бу кенжа типга мансуб бўғимоёқлилар қуруқликда яшашга мослашган ва трахеяси орқали нафас олади. Танаси кутикула билан қопланган. Трахея билан нафас олувчилар кенжа тип икки синфдан иборат.

1. Кўпоёқлилар синфи — Myriapoda.
2. Ҳашаротлар синфи — Insecta.

4.12.1. Кўпоёқлилар синфи — Myriapoda

Кўпоёқлиларнинг чувалчангсимон танаси аниқ икки бўлимга ажралган. Яхлит бош ва бўғимларга бўлинган таналан иборат. Бош бўлимида оғиз аппарати, кўзи ва бўғимларга бўлинган бир жуфт мўйлови бўлади. Тана қисмидаги сегментларнинг сони, турларига қараб, ҳар хил: 14 тадан 181 тагача. Уларда бўғимли оёқлари бор. Кўпоёқлиларнинг танаси гиподермадан ҳосил бўлган хитинли кутикула билан қопланган.

Ҳозирги вақтда кўпоёқлиларнинг 53 минг тури маълум. Улар фақат қуруқликда яшайди ва асосан, кечаси фаол ҳаёт кечи-
ради. Кундузи ёруғликдан қочиб, тошлар, дарахтлар пўстлоғи
ва бошқа субстратлар остига яширишиб яшайди. Кўпоёқлилар
йиртқич ҳайвонлар. Улар орасида заҳарли вакиллари ҳам бор.

Тузилиши ва биологик хусусиятларига кўра, кўпоёқлилар
синфи 4 та кенжа синфга бўлинади.

1. Симфиллар — Symphyla кенжа синфи.
2. Пауроподлар — Paurododa кенжа синфи.
3. Икки жуфт оёқлилар — Diplopoda кенжа синфи.
4. Лабоёқлилар — Chilopoda кенжа синфи.

ИККИ ЖУФТОЁҚЛИЛАР КЕНЖА СИНФИ — DIPLOPODA

Бу кенжа синфга мансуб кўпоёқлилар тузилишининг ўзи-
га хос белгиси ҳар бир тана бўғимида икки жуфтдан оёқлари
бўлишидир. Танаси кальций карбонатга бой пўст билан қоп-
ланган. Пўстида душманлардан ҳимоя қилувчи заҳарли безлар
бўлади.

Икки жуфтоёқлилар органик моддаларга бой тупроқлар-
да, барг ва пўстлоқлар орасида ҳамда ўрмонларда яшайди. Улар
чириётган ўсимликлар қолдиғи ва ўсимликлар тўқимаси бил-
ан озиқланади ва органик моддаларни чириндига айланти-
риш билан фойда келтиради.

Икки жуфтоёқлиларнинг 30000 га яқин тури топилган.
Шулардан кулранг кивсяк — *Sarmatouulus kessleri* тури ўрмон-
ларда кенг тарқалган.

34. Кулранг кивсяк — *Sarmatouulus kessleri*

Танасининг узунлиги 20 — 45 мм, кулранг металлсимон
рангли. Кивсяк танқи кўринишидан капалаклар личинкасига
ўхшайди. Лекин диққат билан қаралса, жуда кўп майда, ин-
гичка, ҳаракатчан оёқларини кўриш мумкин. Оёқлари сони
100 тадан ортиқ. Агар кивсяк қўлга олинса, улар буралиб,
ҳалқа шаклига кирди ва ҳидли суюқлик чиқаради. Бу суюқ-
лик таъсирида қўлда доғ ҳосил бўлади.

Кивсяклар айрим жинсли бўлиб, тухум қўйиб кўпаяди.

ЛАБОЁҚЛИЛАР КЕНЖА СИНФИ — CHILOPODA

Лабоёқлилар йирик ва ҳаракатчан ҳайвонлар бўлиб, бутун
ҳаёт тарзи тупроқ билан боғлиқ. Лабоёқлилар леб аталишига
сабаб, биринчи жуфт юриш оёқларининг устки қисми ўроққа

ўхшаш эгилган бўлиб, ўткир тирноқли лабоёқлиларни ҳосил
қилади. Улар ана шу оёқлари билан ўлжасини тутайди.

Лабоёқлилар кенжа синфи геофиллар, сколопендралар,
каттиққалқонлилар ва узунёқлилар туркумига бўлинади.

ГЕОФИЛЛАР ТУРКУМИ — GEOPHILOMORPHA

«Геофил» сўзи латинча бўлиб, «тупроқни сезувчи» маъно-
сини англатади. Ҳақиқатан ҳам, геофилларнинг бутун ҳаёти
тупроқ муҳити билан боғланган. Улар тупроқда 1,5 метр чу-
қурликкача тушиб, у ерда ҳар хил умуртқасиз ҳайвонлар (ай-
ниқса, ёмғир чувалчанги) билан озиқланади. Деярли тупроқ-
дан ташқарига чиқмайди.

Геофилларнинг танаси лентага ўхшаш узун ва ясси, ин-
гичка бўғимларга бўлинган, сариқ ёки малла тусда бўлади.
Турларига қараб, танасида 31 жуфтдан 171 жуфтгача оёғи бўла-
ди.

Геофиллар жинсий йўл билан кўпаяди. Ургочилари урут-
ланган 15 — 30 тагача тухумини бир жойга тўплаб, тухумдан
ёш насл чиққунча уни танаси билан ўраб ётади. Тухумдан чиқ-
қан ёш геофилларга ургочиси гамхўрлик қилади.

35. Узун геофил — *Geophilus longicornis*

Танасининг узунлиги 40 мм гача етади, ранги сариқ ёки
малла тусда. Оёқлари 40 — 45 жуфт. Асосан, ўрмонларда кўп
учрайди.

36. Йирик сариқ геофил — *Himantarium gabrielis*

Марказий Осиёда ва бошқа жанубий минтақалардаги қуруқ
чўллаларда тарқалган. Танасининг узунлиги 15 см гача бўлади.
Тупроқда 1,5 метр чуқурликкача кириб олиши аниқланган. Ни-
ҳоятда ҳаракатчан ҳайвон.



34

35

36

СКОЛОПЕНДРАЛАР ТУРКУМИ — SCOLOPENDRIDA

Сколлопендралар кўпоёқлилар орасида энг йириги бўлиб, узунлиги 10 — 26 см гача етади. Танасида бир хил шаклдаги 21 — 23 та бўғими бор. Сколлопендралар тунги ҳайвон. Улар йирткич бўлиб, кўнгишлар, сувараклар, чигирткалар ва уларнинг личинкаси билан озиқланади. Баъзан умуртқали ҳайвонлар (бақалар, калтакесакларга ҳам) ҳужум қилади. Заҳарли. Заҳари таъсиридан чаққан жой шишали, ҳарорат кўтарилиб, одам ҳолсизланади.

37. Ҳалқали сколлопендра — *Scolopendra cingulata*

Йирик кўпоёқли, танаси узун, елка ва қорин томондан анча яссиланган, ранги сариқ-кўнғир. Олдинги жуфт оёқлари ривожланган, чапгаллаб олишга мослашган. Кундузи тошлар, ёғочлар тагига, турли ёриқларга бекиниб олади. Тунда ер юзига чиқиб, ҳар хил йирик ҳашаротлар (сувараклар, кўнгишлар, тўғриқанотлилар), моллюскалар ва ўғримчаклар билан озиқланади. Тухум қўйиб кўпаяди. Заҳарли, чаққанда кучли оғриқ пайдо бўлади. Тоғ олди ва тоғларда тарқалган.

38. Оддий қирқоёқ (*оддий қирқоёқ*) — *Lithobius forficatus*

Оддий қирқоёқнинг ранги сариқ-кўнғир, узунлиги 20 — 35 мм, оёқлари 15 жуфт ва узун. Доим тунроқ орасида яшаганлиги туфайли кўзлари йўқолиб кетган. Улар табиатда кенг тарқалган. Аҳоли яшайдиган жойларда ҳам учрайди.

39. Оддий пашшатутар — *Scutigera coleoptrata*

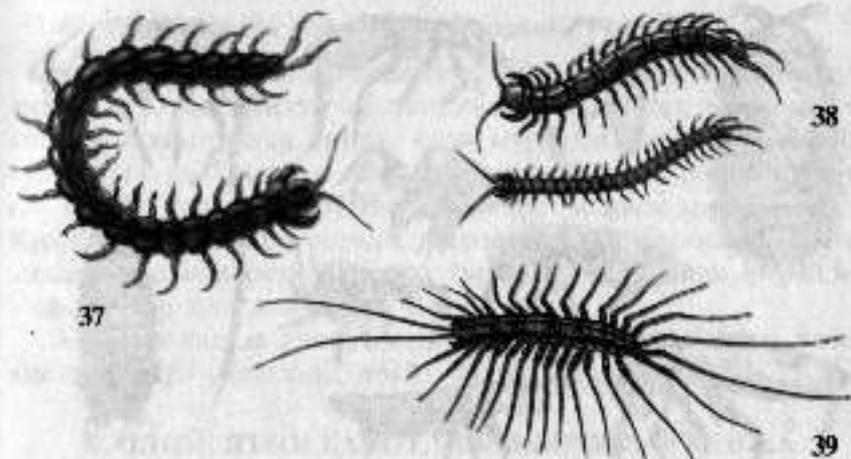
Пашшатутарларнинг танаси ихчамгина бўлиб, узунлиги 2 — 3 см, оёқлари 15 жуфт ва жуда узун, югуришга мослашган. Танаси сув ўтказмайдиган кутикула билан қопланган. Шунинг учун улар бирмунча қуруқ ҳаво муҳитида ҳаёт кечиради. Пашшатутарлар деворлар ёриғида, тошлар остида, шунингдек, уйларда учрайди. Улар ҳар хил ҳашаротлар билан озиқланади. Айниқса, чивин ва пашшани кўп қириб, фойда келтиради.

Ўзбекистоннинг жанубий туманларида тарқалган.

4.12.2. ҲАШАРОТЛАР СИНФИ — INSECTA

Ҳашаротлар турининг кўплиги бўйича ер юзида яшайдиган барча ҳайвонлар турининг 70% ни ташкил этади. Улар ҳамма жойда тарқалган.

Ҳашаротлар танасининг ўлчами 0,2 мм дан 70 — 75 мм гача бўлиб, усти қаттиқ кутикула-хитин билан қопланган ва уч



бўлимдан: бош, кўкрак ва қорин қисмдан иборат. Бошида оғиз аъзолари, мураккаб кўзи ва мўйлови жойлашган. Кўкраги уч бўғимдан иборат бўлиб, уларга уч жуфт оёқлари ва қанотлари бириккан. Қорин қисмида оёқлар бўлмайдди, лекин учила турли хил ўсимлар—церкалари, грефелькалари ва тухум қўйгичи бўлади.

Ўзбекистоннинг ҳашаротлар дунёси ниҳоятда бой ва хилма-хил. Айни вақтда уларнинг 28 та туркумининг 17000 дан ортиқ тури аниқланган.

Ҳашаротлар синфи иккита кенжа синфга бўлинади.

1. Тубан, яъни дастлабки қанотсизлар — Arterygota.
2. Олий, яъни қанотлилар — Pterygota. 30 дан ортиқ туркумга бўлинади.

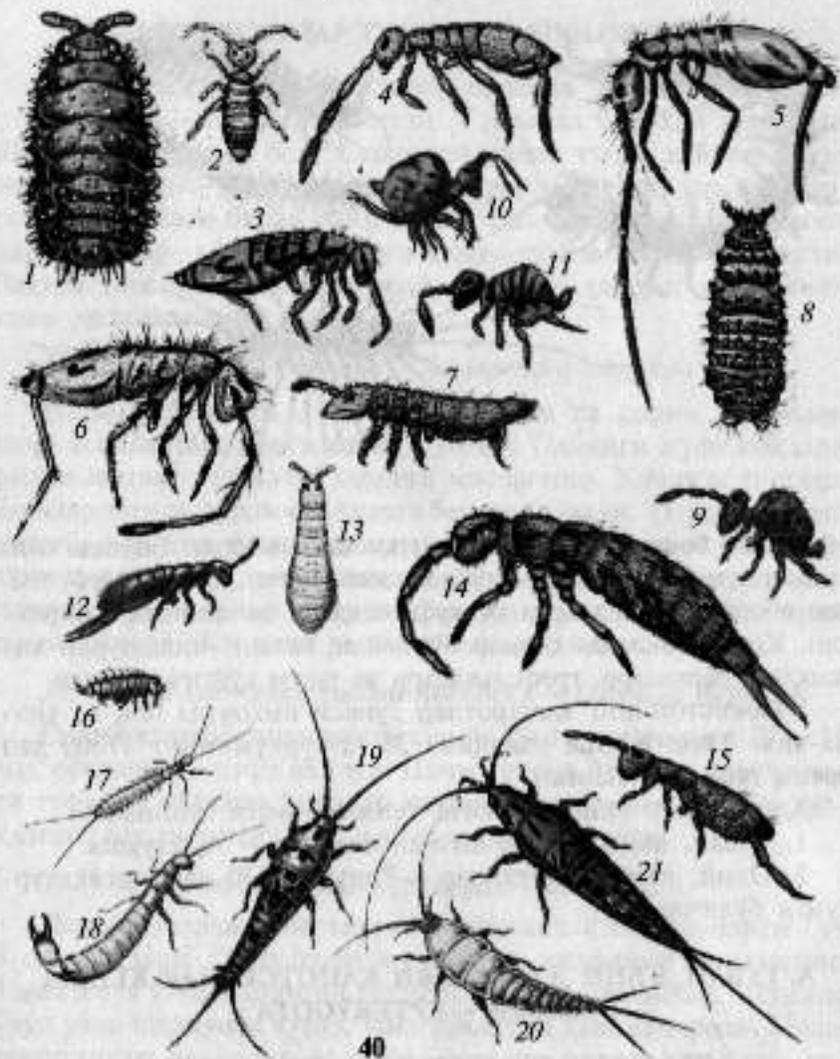
А. ТУБАН, ЯЪНИ ДАСТЛАБКИ ҚАНОТСИЗЛАР КЕНЖА СИНФИ — ARTERYGOTA

ОЁҚДУМЛИЛАР ТУРКУМИ — COLLEMBOLA

40. Оёқдумлилар (1—16)

Танаси жуда майда (1 — 10 мм), мўйлови 4 — 6 бўғимли. Қориннинг учила сакровчи ўсимга — оёғи жойлашган. Кўзчалари оддий, оғиз аппарати кемирувчи ёки санчиб-сўрувчи типда тузилган. Ўсимлик чириндилари, баъзан ҳайвонлар қолдиги билан озиқланади. Беда, лавлагига ва донли экинларга зарар етказиши аниқланган.

Ҳозирги вақтда уларнинг 4000 тури маълум. Ўзбекистонда 10 тури топилган. Асосан, шולי экиладиган далаларда яшайди.



40. Қўшдумлилар — *Diplura* (17–18)

Танасининг узунлиги 2 — 8 мм, эгилувчан, мўйловлари узун ва кўп бўғимли, оғиз аппарати кемирувчи типда. Ҳамма оёқлари тенг, кўзи йўқ. Церкалари ривожланган ва айрисимон. Тошлар остида, кесаклар ва ўсимликлар қолдиги орасида яшайди. Сернам жойларни хуш кўради. Ўсимликлар қолдиги билан озиқланади. Йиртқич турлари ҳам учрайди.

Қўшдумлиларнинг 500 тури маълум. Марказий Осиёда, жумладан, Ўзбекистонда бу ҳашаротлар деярли урганлмаган.

40. Қўшдумлилар туркуми — *Thysanura* (19–21)

Қанотсиз ҳашаротлар орасида энг йириги, танасининг узунлиги 8 — 20 мм, эгилувчан, тангачалар билан қопланган. Оғиз аппарати кемирувчи типда, кўзи мураккаб тузилган. Қорин бўлими 11 та бўғимдан иборат. Охириги бўғими редуцияланган бўлиб, ундан кўп бўғимли 3 та дум ипчаси ҳосил бўлган. Қўшдумлилар тошлар остида, тупроқ орасида, барглар ва ўсимликлар қолдиги остида, ҳатто турар жойларда ҳам учрайди. Ўсимликлар қолдиги билан озиқланади.

Ҳозирги вақтда қўшдумлиларнинг 400 тури маълум. Ўзбекистонда кўп учраса-да, лекин тўлиқ урганлмаган.

Б. ОЛИЙ, ЯЪНИ ҚАНОТЛИ ҲАШАРОТЛАР КЕНЖА СИНФИ — PTERYGOTA

Б.1. Чала ўзгариш билан ривожланадиган ҳашаротлар

Б.1.1. Кунликлар туркуми — EPHEMEROPTERA

Кунлик капалаклар ер юзининг ҳамма бурчақларида тарқалган бўлиб, айнаи вақтда уларнинг 2500 тури маълум. Ўрта Осиёда 300 тури топилган. Имаго формалари унча йирик эмас (2 — 3 мм дан 3 — 4 см гача). Икки жуфт қанотининг орқадагиси олдингисига нисбатан бироз кичик. Қорин бўлимининг учила 3 та, баъзан 2 та узун ипсимон ўсимта жойлашган. Жинсий вояга етган кунликларнинг оғиз аппарати ривожланмаган бўлади. Шунинг учун улар озиқланмайди. Яшани бир неча соатдан 2 — 3 кунгача давом этади. Жинсий қўшиққаннан кейин, эркеклари дарров, ургочилари эса сувда тухум қўйиб бўлгач, нобуд бўлади.

Тухумдан чиққан личинкалари 2 — 3 йил, баъзан 7 йилгача ривожланишда давом этади. Шу орада улар 20 мартагача пўст ташлайди.

Кунликларнинг личинкаси турли хил сув ҳавзаларида учрайди. Айниқса, улар кислородга бой, тез оқадиган сувларни жуда ёқтиради. Трахея — жабралари орқали нафас олади. Дум ўсимталари ёрдамида ҳам фаол нафас олади. Личинкалари, асосан, сувўтлари билан озиқланади. Йиртқич формалари ҳам мавжуд. Вояга етган личинкалар сув қирғоқларига чиқиб, ҳар хил ўсимликларга ёпишади ва кейинчалик улардан имаго босқичи етишиб чиқади.



41

41. Оқ рангли кунлик — *Polymitarcus virgo*

Қанотлари кенг ва сутсимон оқ. Танасининг узунлиги 10 — 17 мм, қанотларини ёзганда, кенглиги 25 — 35 мм га тенг. Ёз ойларида ҳавода учиб юради.

Личинкалари (узунлиги 20 мм) йиртқич, сув бўйида ин қовлаб яширин яшайди ва ҳар хил умуртқасиз ҳайвонлар — ёнсузарлар, қўшқанотлилар личинкаси билан озиқланади. Ўз навбатида, уларнинг ўзи балиқлар учун яхши емиш ҳисобланади.



42

42. Оддий кунлик — *Ephemera vulgata*

Танасининг узунлиги 15 — 22 мм, ранги хира қўнғир, оддинги қанотлари узун ва кенг, қора рангли бир нечта доғи бор. Қорининг учида 3 та узун ипсимон ўсимтаси бўлади. Личинкалари секин оқадиган сув ҳавзаларида — ўсимликлар орасида яшайди.



43

43. Йирик булоқчи — *Phryaena grandis*

Булоқчилар орасида энг йириги бўлиб, танасининг узунлиги 15—21 мм. бўлиб, оддинги қаноти қўнғир ва кулранг туклар билан қопланган. Личинкалари махсус гилофда ривожланади.

Б.1.2. НИНАЧИЛАР ТУРКУМИ — ODONATA

Ниначилар қадимги ҳашаротлардан бўлиб, танаси йирик, чўзинчоқ, ихчам ва ҳар хил рангли. Бош қисми йирик ва ҳаракатчан, унда бир жуфт мураккаб ва учта оддий кўзи жойлашган. Мўйлови қалта, 3 — 7 бўғимли, қилсимон. Оғиз аъзолари кемирувчи типда тузилган. Кўкрак бўлимида икки жуфт пардасимон шаффоф сертомир қаноти ва уч жуфт оёғи жойлашган. Қорин бўлими узун ва ингичка, учида церкалари бор.

Ниначилар сув ҳавзалари бор жойларда тарқалган. Чунки уларнинг личинкаси сувда ҳаёт кечирилади. Сув юзасига, сув

ўсимликларига ва сув ҳавзалари қирғовига тухум қўяди. Личинкалари секин оқадиган ва оқмайлиган сувда ривожланади. Уларнинг тузилиши ўзига хос. Пастки лаби ўзгариб, қисқичли махсус чангаллаш аъзосига ёки ниқобга айланган. Бу аъзо ёрдамида ўлжасини тутайди. Тинч вақтда ниқоб унинг бошини пастки томондан ёпиб туради. Ниначиларнинг личинкаси тузилиши ва биологик хусусиятига кўра, 3 типга бўлинади.

1. Митти-Люткалар. Бу личинкаларнинг танаси узун, ингичка (энсиз), охири қорин сегментида япроқсимон (баргсимон) 3 та ўсимтаси бор.

2. Ҳақиқий ниначилар личинкасининг танаси нисбатан қалта ва йўғон, қорин сегментининг ён томонларида майда ўсимталари бор.

3. Обқаш ниначилар личинкасининг танаси узун ва қорин сегментлари йирик-майдалиги ва шаклига кўра, бир-биридан фарқ қилади.

Ниначиларнинг личинкаси ниҳоятда йиртқич бўлиб, сувдаги ҳар хил ҳайвонлар: чивин, кунликлар ва бошқа тур ниначиларнинг личинкаси, қисқичбақасимонлар, балиқларнинг тухуми ва баъзан майда балиқчалар билан озиқланади. Очкўз бир дона личинка бир кеча-кундузда ўз оғирлигига нисбатан 1,5 — 5 барабар кўп озиқ истеъмол қилади. Личинкалик даври 6 ойдан 2 — 3 йилгача давом этади.

Вояга етган ниначилар ҳавода тез учайди (30 км/с), сув ҳавзаларидан анча узоққа (5 — 10 км) учиб кетади.

Тенг қанотли ниначилар	Ҳар хил қанотли ниначилар
Ҳар икки жуфт қаноти шаклига кўра бир хил кўринишда	Иккинчи жуфт қанотининг бошланиш қисми кенгайган
Кўчалари орасида маълум масофа бор. Кўчалари майда	Кўчалари бир-бирига тутшиб кетгандек. Масофа жуда ҳам ол. Кўчалари йирик
Қорин қисми ингичка	Қорин қисми кенг (айниқса, кўкрак қисмининг бошланиш жойида)
Учмаган (тинч) вақтида қанотларини танаси устига йиғиб олади	Учмаганда қанотлари йиғилмайди
Жуда секин учайди	Тез учайди
Кўпинча сув ҳавзалари атрофида яшайди, унча баланд учмайди	Узоқ жойларга учайди, баланд дарихтзорлар устида учиб юради

Йирик мураккаб кўзлари билан олд томонни, ён, тепа ва ҳатто, орқа томонларни кўра олади. Натижада ўлжасини тез пайқайди. Ниначилар (личинкалари каби) йиртқич ҳайвон бўлиб, ҳавода учиб юриб ўлжасини тутиб олади ва зарарли ҳашаротларни қириш билан фойда келтиради.

Ҳозирги вақтга ниначиларнинг 4500 дан ортиқ тури маълум. Ўзбекистонда 100 га яқин тури аниқланган.

Ниначилар туркуми иккита кенжа туркумга бўлинади.

1. Тенг қанотлилар кенжа туркуми — *Zygoptera*.

2. Ҳар хил қанотлилар кенжа туркуми — *Anisoptera*.

Бу кенжа туркумларга мансуб ниначилар 89-бетдаги белгилари билан бир-биридан фарқ қилади.

ТЕНГ ҚАНОТЛИЛАР КЕНЖА ТУРКУМИ — ZYGOPTERA

Сулув ниначилар оиласи — *Calopterygidae*

44. Чиройли қиз ниначи — *Calopteryx virgo*

Танаси яшил-бронза тусда. Эркакларининг қаноти ялпи кўк рангда, ургочилариники эса рангсиз, очик. Қанотларини ёзганда, кенглиги 58 — 75 мм га тенг. Қорин бўлимининг узунлиги 33 — 40 мм.

45. Чиройли сулув ниначи — *Calopteryx splendens*

Бу тур ниначилар Ўзбекистонда барча географик зоналарда тарқалган бўлиб, секин оқадиган сувлар, булоқлар ва кўллар атрофида яшайди. Қорин бўлимининг узунлиги 34 — 39 мм, қанотлариники 30 — 35 мм. Ургочилари рангсиз, эркаклари қанотининг ўрта қисми кўк рангда. Паст ва секин учати. Шунга кўра, уларни капалакларга ўхшатиш мумкин.



Личинкаларининг узунлиги 30 мм га яқин, ўсимликларга бой, кичик сув ҳавзаларида яшайди. Ўсимликларга ёпишиб, секин ҳаракатланади ва асосан, кунлик капалакларнинг личинкаси билан озиқланади.

Митти йиртқич ниначилар оиласи — *Lestidae*

Бу оила вакиллари ниначилар орасида энг майдалари бўлиб, қанотларини ёзганда, кенглиги 26 — 30 мм келади. Металлга ўхшаш ялтирайди, кўпчилигининг танаси яшил рангда. Эркак ва ургочилари ранги билан фарқланмайди. Ўзбекистонда 9 тури аниқланган.

Сулув келин ниначи — *Lestes sponsa*

Жуда чиройли, ихчам ниначи. Танаси яшил, металлга ўхшаш ялтирайди. Личинкасининг узунлиги 26 мм гача, унча чуқур бўлмаган сув ҳавзаларида яшайди. Танасини ўнг ва чап томонга буриб, тез сузади. Сузишида қорин қисми учидagi ўсимталар ҳам фаол иштирок этади. Сувдаги майда умуртқасиз ҳайвонлар билан озиқланади.

46. Мумти йиртқич ниначи — *Lestes drayskyi*

Ниначилар орасида энг майдаси, қорин қисми узун ва энсиз, (26 — 35 мм га тенг), қанотлари 19 — 26 мм. Сувўтларга тухум қўйиб кўпаяди. Личинкалари сувдаги умуртқасиз ҳайвонлар билан, вояга етган ниначилар эса учиб юрадиган қон сўрувчи пашша, чивин, сўналар билан озиқланади. Личинкалари, ўз навбатида, балиқлар ва сув паррандалари учун озуқа ҳисобланади. Март-ноябрь ойлари ҳавода учиб юради. Ҳамма жойда тарқалган.

47. Мумти симнасна — *Sympycna fusca* Lind

Булар дарёлар яқинида, сой ва булоқлар атрофида учрайди. Танаси қўнғир-бронза тусда. Қорин қисмининг узунлиги 27 — 30 мм, қанотлариники 20 — 22 мм га тенг. Личинкалари уч йилгача яшайди ва бир неча марта нўст ташлаб, жинсий вояга етади. Майда ҳашаротлар билан озиқланади.





Найзасимон ниначилар оиласи — Coenagrionidae

Ўзбекистонда найзасимон ниначиларнинг 24 тури учрайди.

48. Найзасимон нозик ниначи — *Ischnura elegans*, V.D.L.

Қанотлари тиниқ, рангсиз, нозик майда ниначи. Қорин бўлимининг узунлиги 22 — 29 мм, қанотлариники 14 — 24 мм. Ургочиларининг қорин қисми игнага ўхшаш узун ва энсиз, оч яшил ранг ёки кўнғир рангда. Личинкалари секин оқадиган ёки оқмайдиган сувларда яшайди ва сув ҳашаротлари билан озикланади. Май-сентябрь ойларида, 2000 — 2500 м балангликда учиб юради.

Текисликларда ва тоғли туманларда яшайди.

49. Найзасимон чиройли ниначи — *Coenagrion pulchellum*

Танасининг шакли ва ҳажмига кўра митти ниначиларга ўхшайди. Узунлиги 35 мм га, қанотлари ёзилганда 50 мм га тенг. Сув ҳавзалари қирғоқларида яшайди. Личинкалари оқмайдиган кичик сув ҳавзаларида тарқалган. Ҳамма ерда учрайди.

49 а. Зангори найзасимон ниначи — *Enallagma cyathigerum* Charp

Марказий Осиёда кенг тарқалган майда, нозик ниначи, қорин қисмининг узунлиги 18 — 28 мм, қанотлариники 18 — 21 мм. Эркагининг қорни зангори (ҳаворанг), қора нақшли, ургочисиники оч кўнғир тусда. Сувўтларга тухум қўяди. Личинкалари йиртқич, ҳар хил сув ҳашаротлари ва қисқичбақасимонлар билан озикланади.

Ўзбекистонда ҳамма жойда тарқалган.

ҲАР ХИЛ ҚАНОТЛИЛАР КЕНЖА ТУРКУМИ — ANISOPTERA

Дедкалар оиласи — Gomphidae

Ўзбекистонда бу оиланинг 10 тури учрайди.

50. Оддий дедка — *Gomphus vulgatissimus* L.

Гавдаси сариқ тусли, қора рангли белбоғлари ёрқин кўри-

ниб туради. Оёқлари тўлигича қора рангли. Қорин бўлимининг узунлиги 33 — 37 мм, қанотлариники 28 — 33 мм, танасининг узунлиги эса 45 — 50 мм га етади. Тухумларини сувга қўяди. Личинкаларининг қорин қисми кенг ва ясси, майда тукчалар билан қопланган. Вояга етган ниначилар май-сентябрь ойларида учиб юради. Тоғ олди зоналарда тарқалган.

51. Сарик оёқли дедка — *Gomphus flavipes* Charp

Ўзбекистонда энг кўп тарқалган ниначилардан. Оёқлари сариқ рангли. Қорин қисмининг узунлиги 37 — 40 мм, қанотлариники эса 30 — 40 мм. Личинкалари секин оқар сув ҳавзаларида яшайди. Йиртқич ва кўра. Ҳамма ерда учрайди.

Обкаш ниначилар оиласи — Aeshidae

52. Қамиш обкашиси — *Aeschna juncea* L.

Энг йирик ниначи. Қорин бўлимининг узунлиги 50 — 59 мм ва кўк-яшил, қора тусда. Кўчалари йирик ва бир-бирига зич жойлашган. Ургочисининг қорин бўлими бронза тусда. Эркагиники қора, нақшли ҳаворанг (зангори) ва оқ. Личинкалари йирик ва узун, оқмайдиган кўлмак сувларда, баъзан қамиш боғган оқар сувларда яшайди, ниҳоятда йиртқич. Кўпинча қирғоқ бўйидаги ўсимликлар бор жойларда учрайди.

Ўзбекистонда кенг тарқалган тур саналади.

53. Кўк обкашчи — *Aeschna cyanea* Müll

Кўк рангли, ҳаракатчан йирик ниначилардан бўлиб, қорин бўлимининг узунлиги 52 — 60 мм. Кўк қанотлари





яшил товланади. Сув ўсимликларининг юмшоқ тўқималарига ва сувдаги ҳар хил парсаларга тухум қўяди. Личинкалари йиртқич бўлиб, ҳар хил умуртқасиз ҳайвонлар билан озиқланади.

Етук шпачилар ҳавога фаол ҳаракатланиб, ўлжасини қиради. Озиқ излаб 5 — 10 км узоқликкача учиб боради, 5 — 6 ой яшайди.

53 a. *Йирик обкашчи* — *Aeschna grandis*

Йирик ниначи қанотларини ёзганда 105 мм гача боради. Қанотлари сарғишроқ ва типик. Кўкрак қисмида (қанотлари оралинила) тўрт донга ҳаворанг холи бор. Асосан, июнь-сентябрь ойларида учиб юради.

Ўрта Осиёда кенг тарқалган.

54. *Яшил обкашчи* — *Aeschna viridis* Ev

Сув ҳавзалари манжуд жойларда тез-тез учраб туради, айниқса, республикамизнинг шимолий туманларида кенг тарқалган. Йирик ниначи, қорнининг узунлиги 42 — 54 мм, кўкрагининг ён томонлари яшил, қанотлари оч яшил тусда. Личинкалари қўлмак сувларда яшайди. Энг йиртқич ниначилардан бўлиб, зарарли ҳашаротларни кўплаб қириб, фойда келтиради.

55. *Назоратчи ниначи* — *Anax imperator* Leach

Ниначилар орасида энг йирити. Қорин бўлими 49 — 61 мм узунликда. Унинг устки томонида қорамтир, чўзиқ чизиклар бор. Оқмайдиган сув ҳавзаларида яшайди. Бошқа ниначилар каби сувўтларига тухум қўяди.

Марказий Осиёдаги даштли туманларда тарқалган.

Кордулегастерлар оиласи — Cordulegasteridae

56. *Тўғнагичқорин ниначи* — *Cordulegaster insignis* Sch.

Тоза сувли дарёлар бўйида яшайди. Ерқин рангли йирик ниначи. Қорин қисмининг сариқ рангли юзаси бўйлаб ўтган қора нақш аниқ кўриниб туради.

Ўзбекистонда бу оиланинг ягона тури ҳисобланади. Шунинг учун бу ниначи муҳофаза қилинади.



Ҳақиқий ниначилар оиласи — Libellulidae

57. *Ясеқорин ниначи* — *Libellula depressa* L.

Ўртача катталикла, қорин япалоқ, қизғиш-қўнгир тусда, узунлиги 22 — 28 мм. Қанотлари йирик, жигар ранг холилари бор. Сув ўсимликларига тухум қўяди. Личинкалари оқмайдиган ва секин оқалиган сув ҳавзаларида ривожланади. Тоғли туманларда тарқалган бўлиб, асосан, кичик дарёлар, ҳовузлар ва кўллар яқинида яшайди. Зарарли қон сўрувчи ҳашаротларни қириб, фойда келтиради.



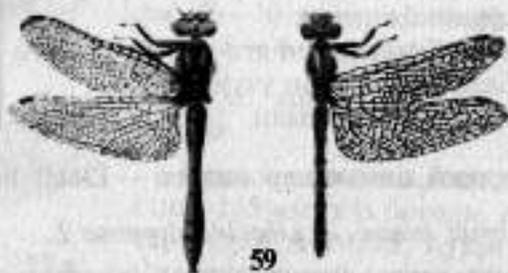
58. *Ортетрум ниначиси* — *Orthetrum brunneum* L.

Марказий Осиёда кенг тарқалган тур. Ўзбекистон фаунасида 28 тури маълум. Ўртача катталиклаги ниначи, қорин қисми яссилашган ва энига кенг. Узунлиги 19 — 26 мм. Учиб юриб сувга тухум ташлайди. Май ойидан ноябргача учиб юриши кузатилади. Тоғларда тарқалган.



59. *Оддий ниначи* — *Sympetrum vulgatum* L.

Ранги хилма-хил. Қанотлари оч-қўнғир, орқа жуфт қанотларида унча йирик бўлмаган сарғиш холлари бор. Қорин қисмининг узунлиги 24 — 28 мм. Личинкалари қўлмак сувларда ривожланади. Май ойидан октябргача учиб юради. Асосан дарёлар соҳилида яшайди.



59

60. *Сариқ ниначи* — *Sympetrum flaveolum* L.

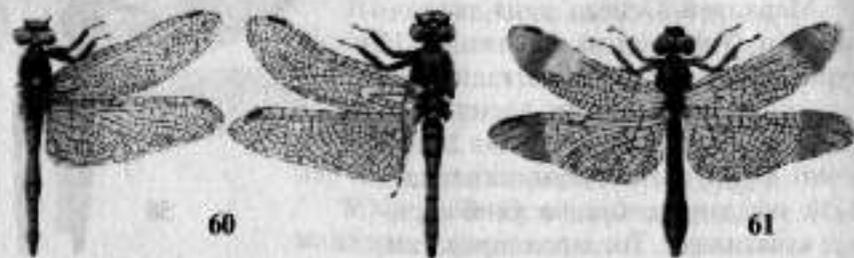
Марказий Осиёда ҳамма жойда учрайди. Танасининг ранги сарғиш-қўнғир. Қанотларининг асоси қўнғир бўлиб, орқа қанотида битта сариқ холи бор. Қорин бўлимининг узунлиги 19 — 26 мм. Личинкалари оқмайдиған ва секин оқадиган сувларда яшаб, ҳар хил умуртқасиз ҳайвонлар билан озикланади.

61. *Боғичли ниначи* — *Sympetrum pedentanum* All

Эркаклари қизил рангда, ургочисининг қорин қисми эса қўнғир тусда. Ҳар иккала жуфт қанотларининг учида сариқ-қўнғир тусли боғлами бўлади. Личинкалари вояга етган ниначилар каби йиртқич. Марказий Осиёда тарқалган. Тоғли туманлардаги дарёлар яқинида яшайди.

62. *Қизил ниначи* — *Sympetrum sanguineum* Mull.

Танаси қизил-қўнғир тусли, ўртача катталиклдаги ниначи. Қорин қисми йўғон ва ясси, узунлиги 20 — 26 мм. Қанотлари-



60

61

ТАБЛИЦАЛАРДАГИ УМУРТҚАСИЗ ҲАЙВОНЛАРНИ
ТУРГАЧА АПИҚЛАНГ



1. Зулуклар

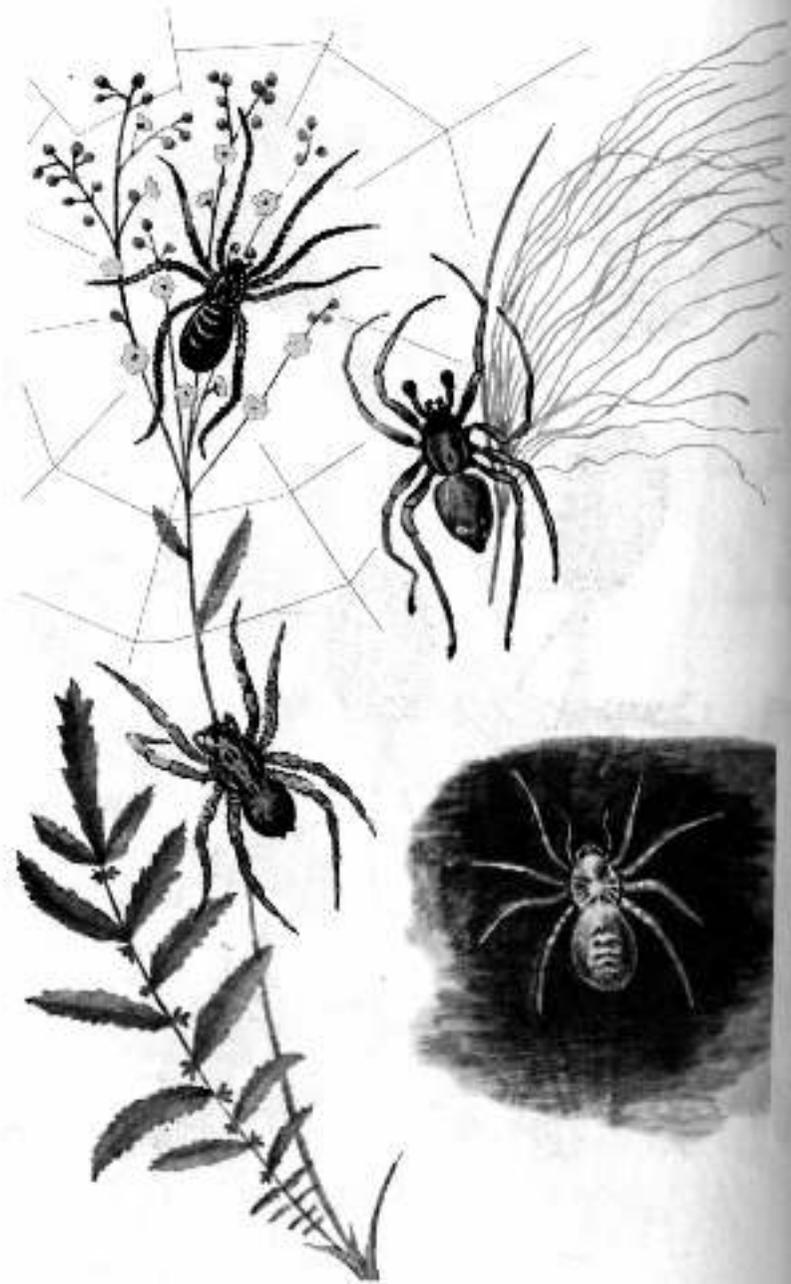


II. Моллюскалар



III. Қиқичбақасимонлар

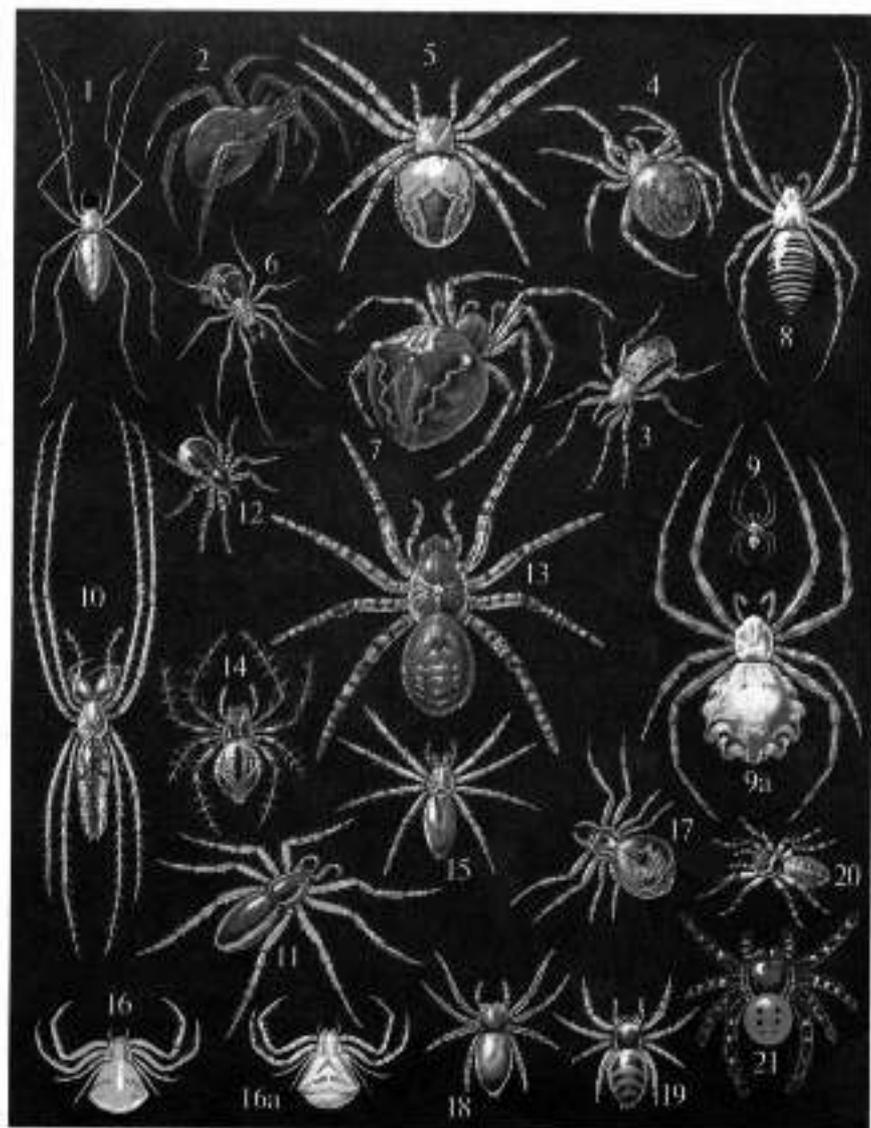




IV. Ўргимчаклар



V. Ўргимчаклар



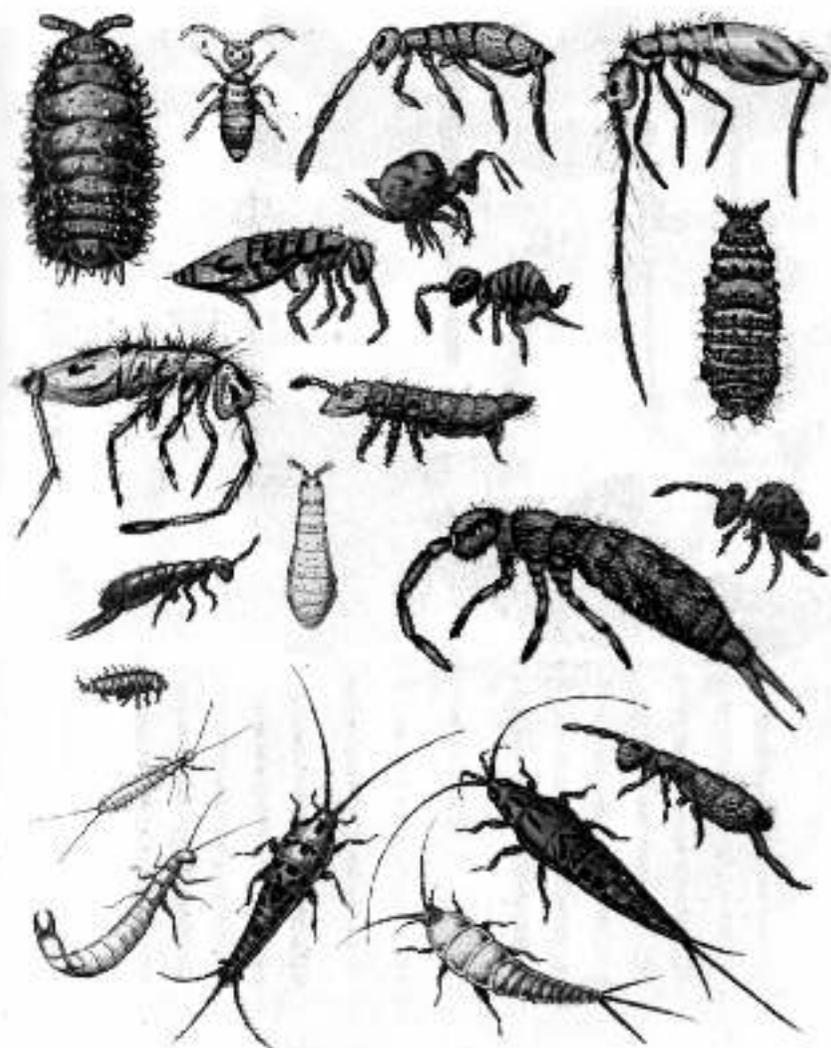
VI. Үргимчаклар



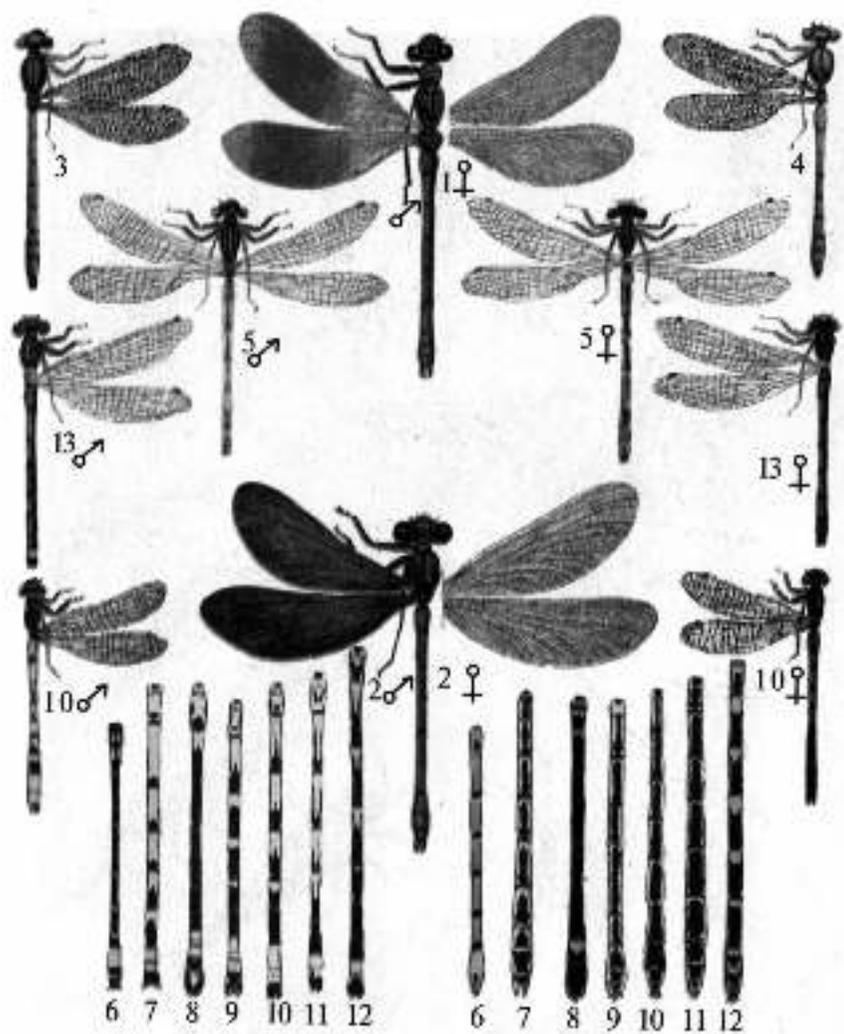
VII. Үргимчак ва ари



VIII. Чаён ва фаланга



IX. Тубан ҳашаротлар



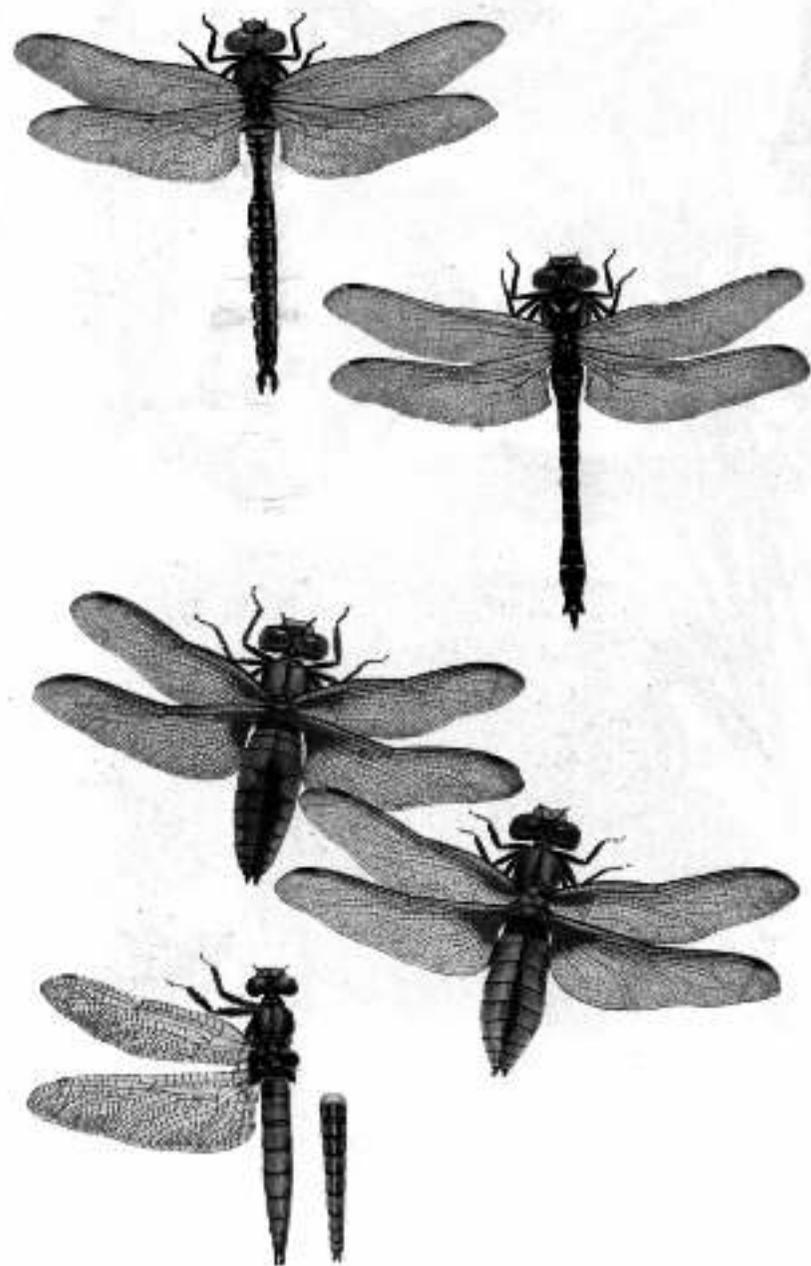
X. Ниначилар



XI. Ниначилар



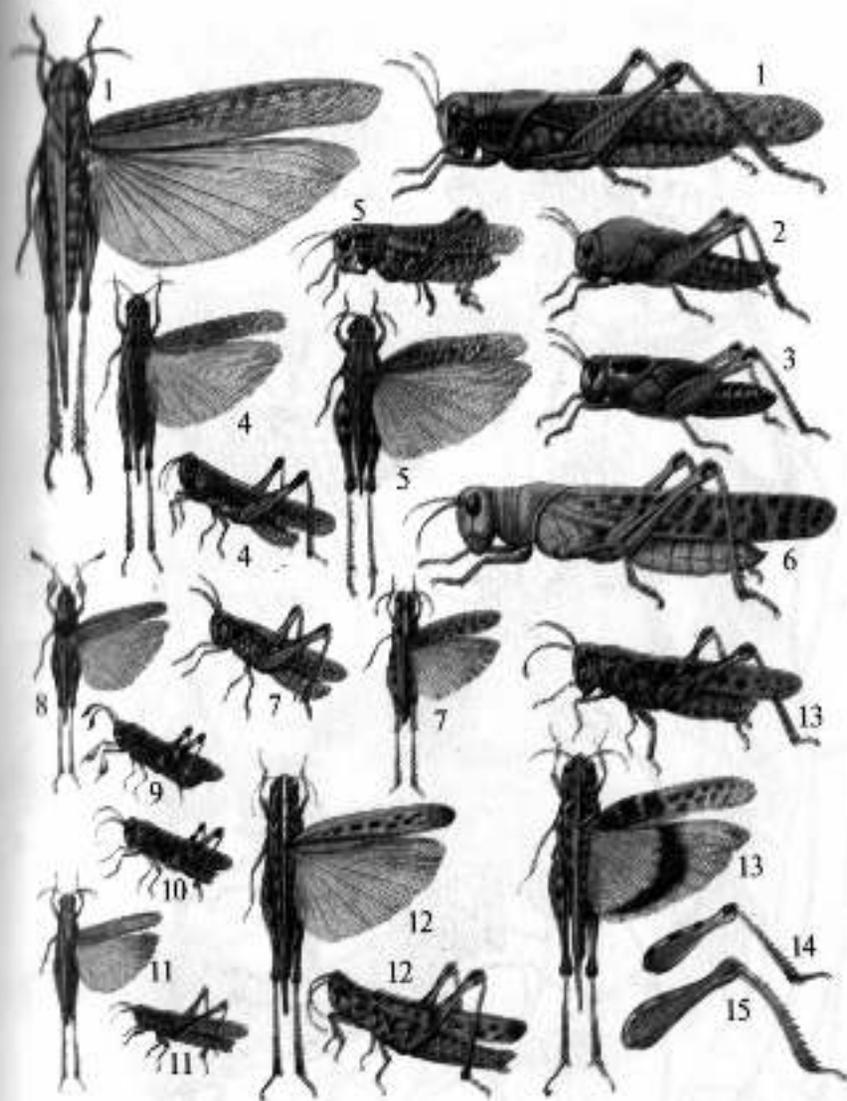
ХII. Ниначылар



ХIII. Ниначылар



XIV. Чигирткалар

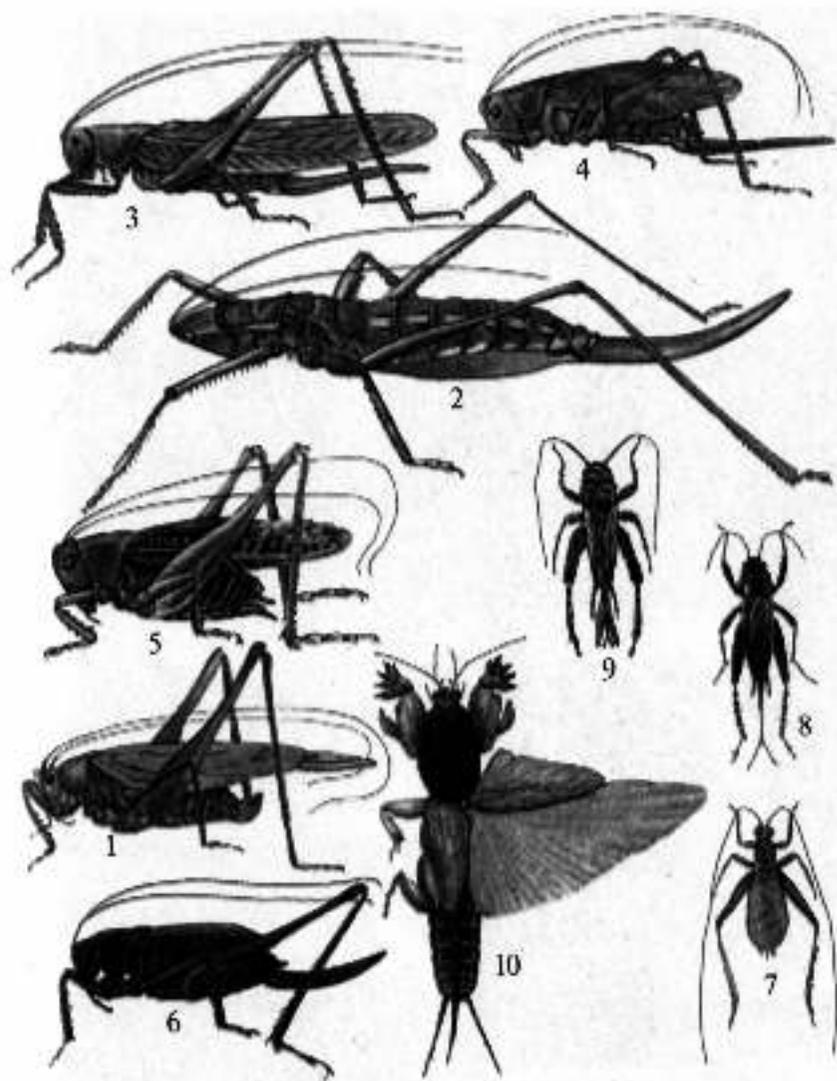


XV. Чигирткалар





XVI. Чигирткалар



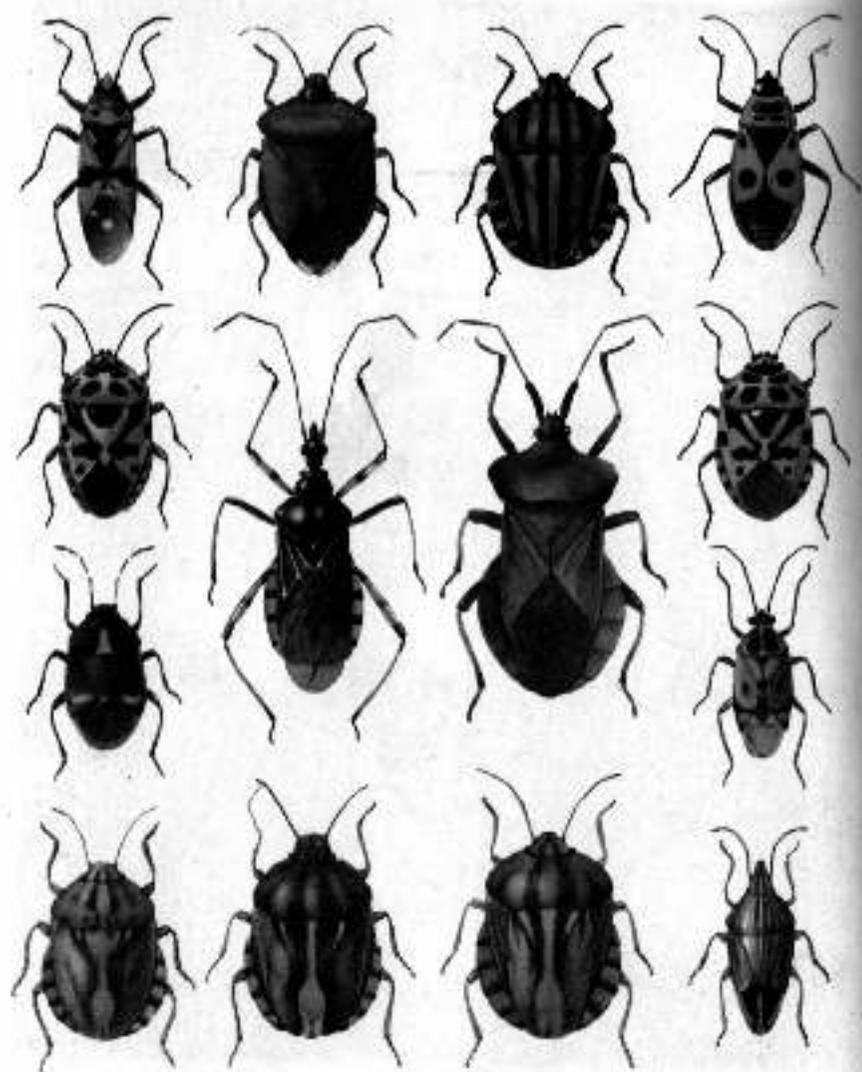
XVII. Тўғриқапотлилар



XVIII. Бешиктерватар на ари



XIX. Сув қандалалари



XX. Қандалалар



XXI. Қаналақлар



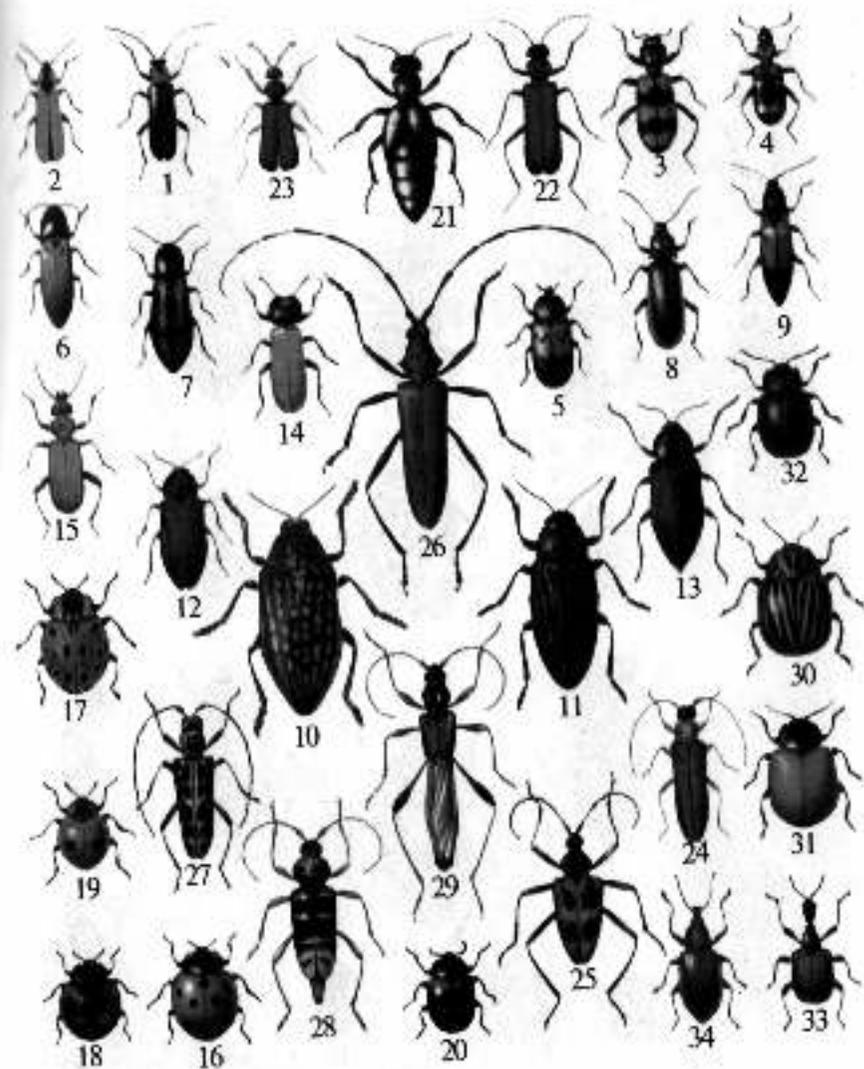
XXII. Капалаклар



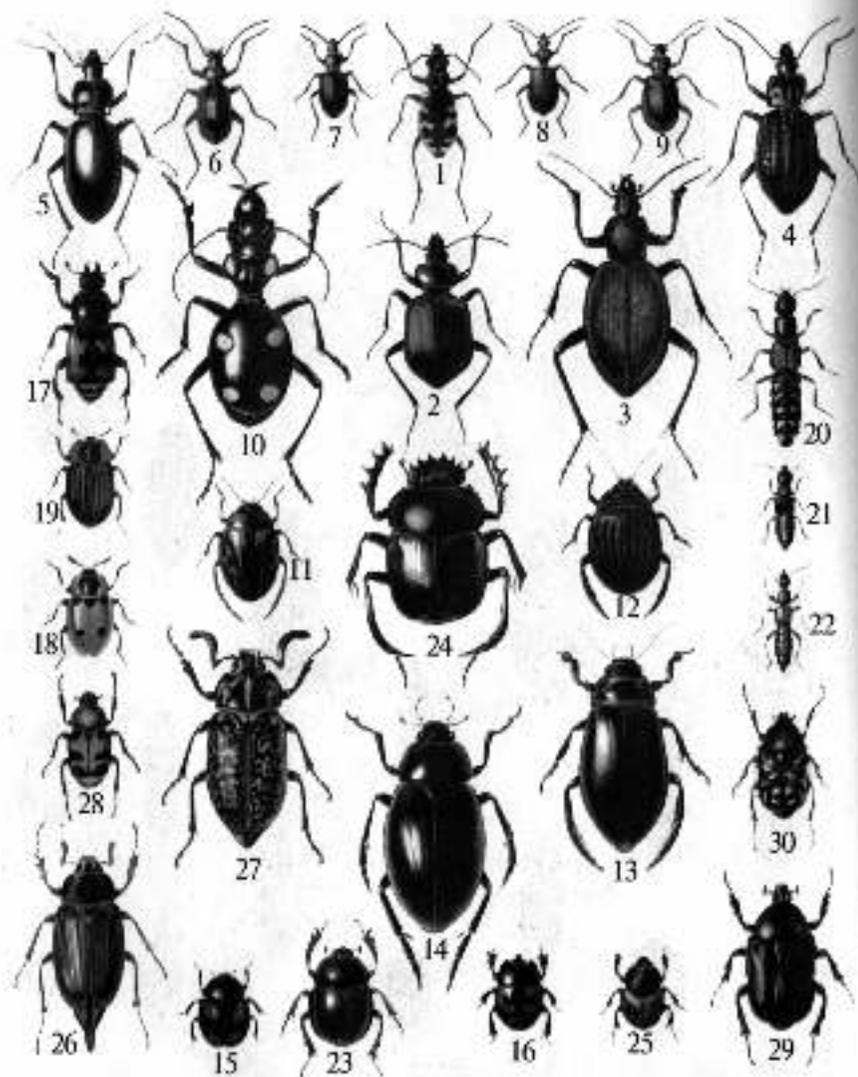
XXIII. Капалаклар



XXIV. Қашалақлар



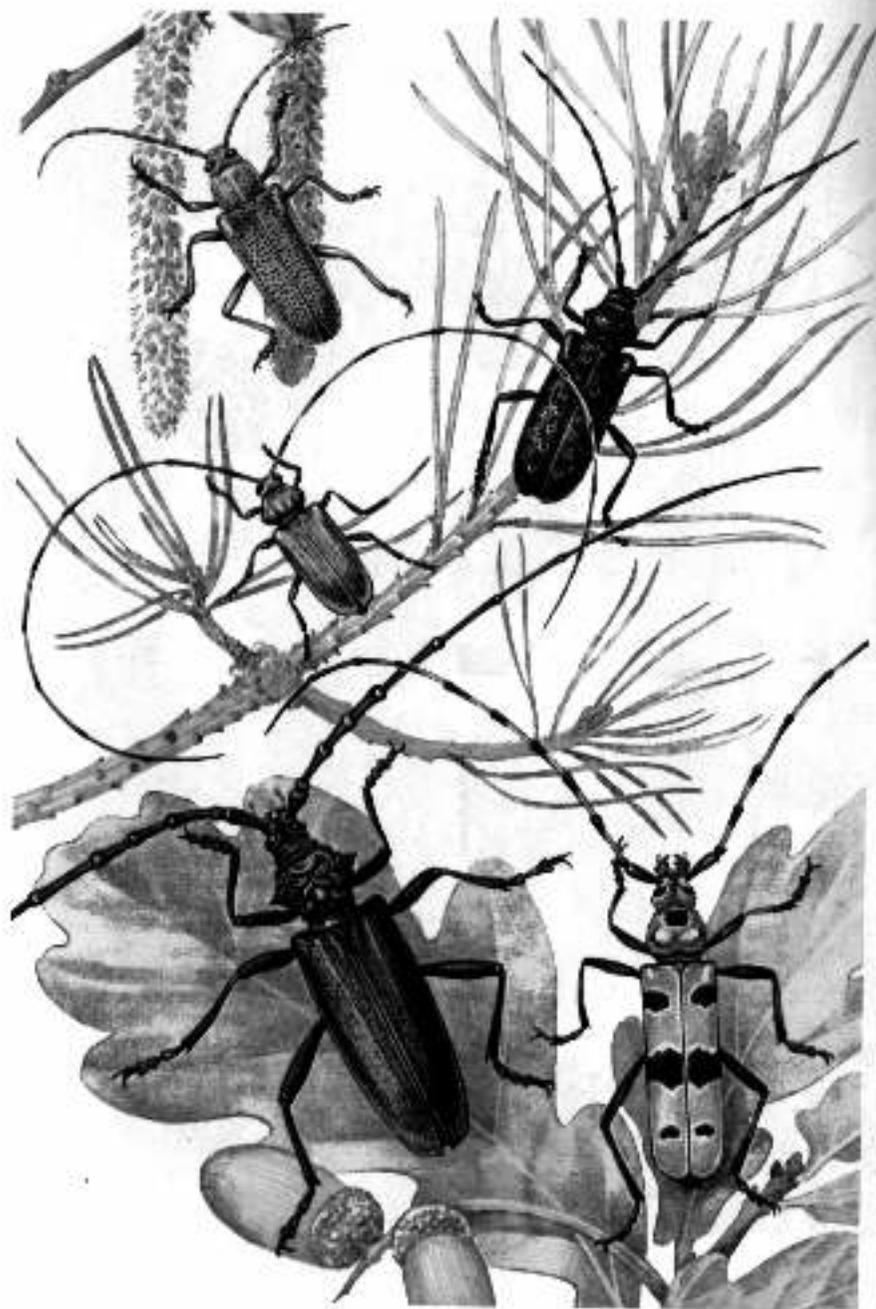
XXV. Құтығыздар



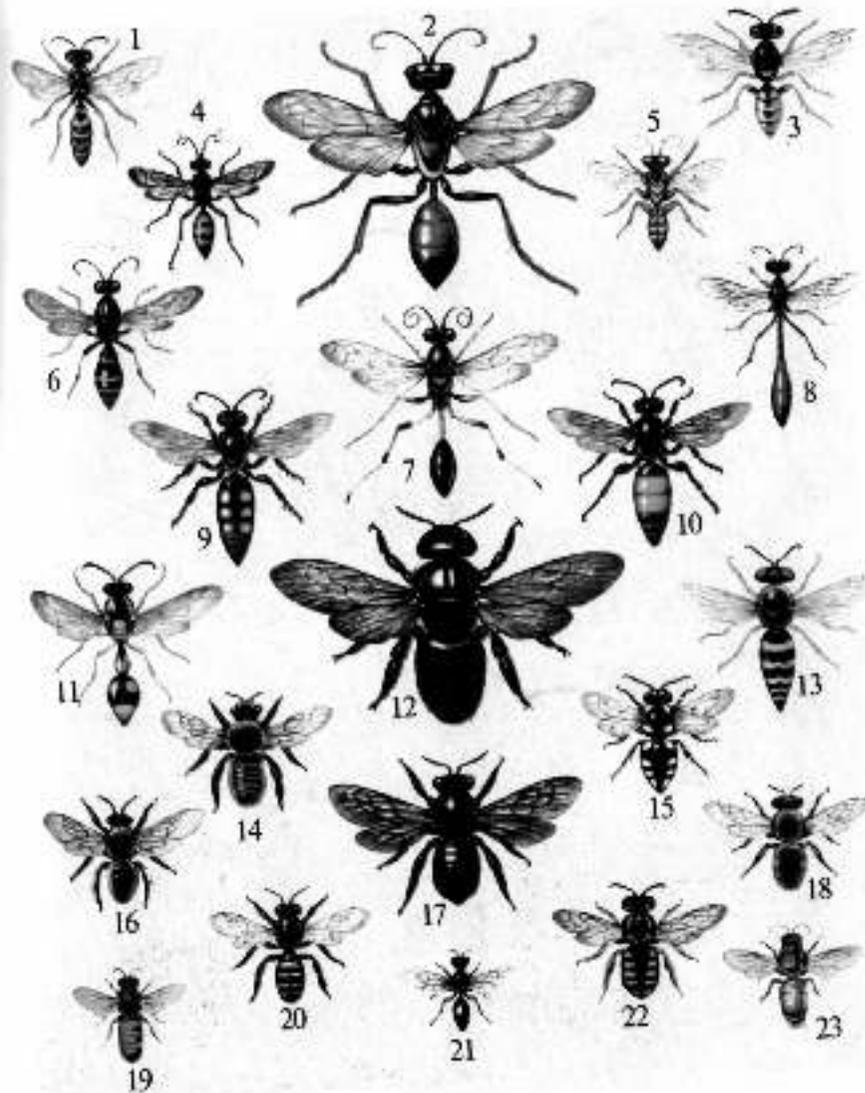
XXVI. Қўғишлар



XXVII. Колорато қўғиши



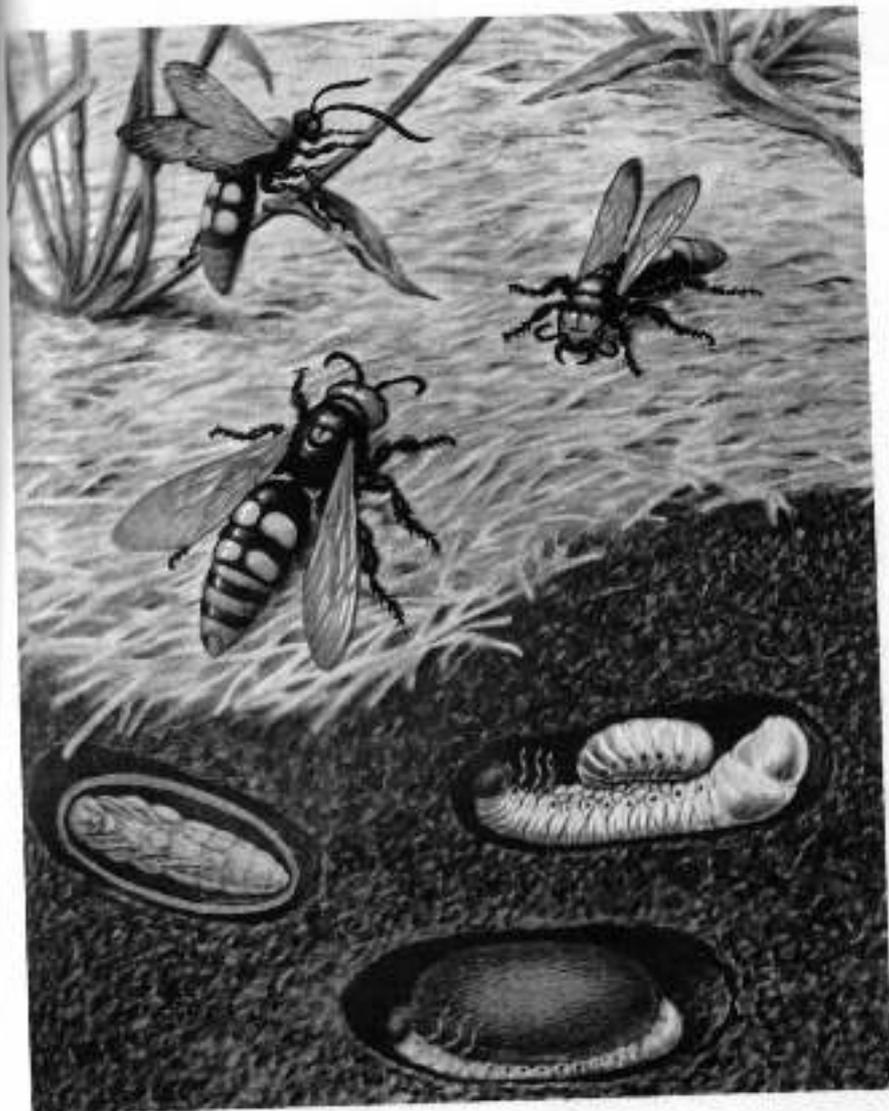
XXVIII. Қунызлар



XXIX. Пардақанотлылар



XXX. Пардақанотлилар



XXXI. Пардақанотлилар

63. *Ўрта Осиё тошбақасимон сувараги (Миср сувараги) — Polyphaga saussurei*

Тошбақасимон суварақнинг танаси йирик бўлиб, урғочиларининг катталиги 24 — 45 мм, ранги қора ёки жигарранг. Ташқи кўриниши кичкина тошбақани эслатади. Йирик урғочилари миср сувараги деб ҳам аталади. Қанотли эркак суварақнинг узунлиги 20 — 25 мм га тенг.

Бу суварақлар чўл ва чала чўлларда яшайди. Ўсимликлар ва ҳайвонларнинг органик қолдиги билан озиқланади. Асосан, кемирувчилар ини ва буталар тагида яшайди.

Марказий Осиёда тарқалган.

64. *Қора суварақ — Blatta orientalis*

Бу хил суварақларнинг ранги қора ёки қорамтир-кўнғир бўлиб, металлдек ялтирайди. Эркакларининг қаноти ривожланган, деярли танасининг учигача етади, танасининг узунлиги 20 — 25 мм. Урғочиларининг қанотлари унча ривожланмаган, танасининг охирига етмайди, 18 — 30 мм узунликдаги ҳашарот. Жинсий йўл билан кўпаяди. Урғочилари ҳилли молда — феромонлар ажратади, бу ҳид эркак суварақларни ўзига жалб этади ва шундан кейин улар жуфтлашади. Урғочи суварақлар махсус хитинли капсула-оотекага тухум қўяди. Тухумдан чиққан ёш суварақлар тўрт йилдан кейин жинсий вояга етади.

Иссиқсевар ҳашарот бўлиб, хонадонларда яшайди. Марказий Осиёда ҳамма жойда тарқалган.

65. *Сариқ суварақ — Blatella germanica*

Энг кенг тарқалган ва ҳамма жойда учрайдиган ҳашарот. Ранги оч кўнғир-сариқ, орқасининг олд қисмида 10 — 13 мм узунликдаги иккита қорамтир йўли бор. Иссиқсевар, хонадонлар, айниқса, ошхона ва новвойхоналарда кўп учрайди. Турли хил нарсалар (нон, сабзавотлар, қанд, ёғ ва бошқалар) билан озиқланади. Теридан ва жундан тайёрланган буюмларни, китоб-



лар муқоваси ва бошқа нарсаларни ишдан чиқаради. Шу билан бирга турли касаллик кўзгатувчиларни ташувчи ҳам ҳисобланади. Тунда фаол ҳаёт кечиради.

Б.1.4. БЕШИКТЕРВАТАРЛАР ТУРКУМИ — MANTOPTERA

Бешиктерватарлар туркумининг вакиллари ҳашаротларнинг энг йириги (7 — 8 см) ҳисобланади. Улар ўзига ҳос тузилиши билан бошқалардан ажралиб туради. Биринчи жуфт оёқлари ривожланган бўлиб, ҳимоя ва ўлжани ушлаб бўлувчи аъзога айланган. Боши учбурчак шаклда, ҳаракатчан, унда 3 та кўзи, мўйлови ва кемирувчи оғиз аппарати жойланган. Қорин қисми узун, 10 та бўғимдан иборат. Кўпчилигининг ривожланган икки жуфт қаноти бўлади. Табиатда қанотсиз бешиктерватарлар ҳам учраб туради.

Бешиктерватарлар, асосан, дарахтлар ва буталар, ўтлар орасида, сув ҳавзалари бўйида (айниқса, тўқайзорларда) ва баъзи турлари қуриб қолган ўсимликлар орасида яшайди. Тўқайзордаги битта дарахтда 50 тагача бешиктерватарлар учраши аниқланган.

Бешиктерватарларнинг ранги яшил, сариқ ва кўнғир бўлади. Улар муҳит шароитига қараб, рангини доим ўзгартириб туради, яъни ҳимояланиш хусусиятига эга.

Кўпайишда урғочилари тухумини (100 — 300 тадан) махсус пиллага (оотекага) жойлаб, дарахтлар новдасига ёки тошларга ёпиштириб қўяди. Бу пиллалар -18° совуққа чидайди ва қишлайди. Эрта баҳорда улардан (етук формаларига ўхшаган) личинкалар чиқали.

Бешиктерватарлар ўта йиртқич бўлиб, жуда очкўз. Битта урғочиси 162 кунлик ҳаёти давомида (личинкалик даври билан бирга) 2534 та ҳар хил ҳашаротни истеъмол қилган. Етук формалари 55 — 60 кун яшайди.

Дунё фаунасида бешиктерватарларнинг 20000 тури маълум, МДХ да 30 тури, Ўзбекистонда 18 — 20 тури учрайди. Иссиқсевар ҳашарот. Ўзбекистон, Тожикистон ва Туркманистонда дарахт бешиктерватари (*Hierodula tenuidentata*) кўп тарқалган. Бешиктерватарларнинг эмпуза номли битта тури Ўзбекистон фаунасида учрайди, яъни шохсимон бешиктерватар (*Empusa pennicornis*) бўлиб, чўл зоналарида кенг тарқалган.

Республикамызда бешиктерватарларнинг қуйидаги турлари учрайди.

1. Оддий бешиктерватар (*Mantis religiosa*), яшил ёки гиш-оқиш тусда, танасининг катталиги 40 — 60 мм.



69

нинг индивиддан ташкил топган катта-катта колония бўлиб яшайди. Ерга ин қуради. У кўп хона ва йўллардан ташкил топган бўлади. Ишчи термитларнинг кўзи яхши ривожланмаган. Солдатларнинг боши катта, жаглари яхши ривожланган. Улар оиладаги барча ишларни бажаради.

Оиладаги ягона ургочи термит бир неча юз минглаб тухум қўяди. Термитлар ўсимлик озиқалари — ёғоч, қуриган чўп ва барглар билан озиқланади, натижада, иморатларнинг ёғочи, темир йўл шпаллари, телеграф симёғочлари, уйлардаги мебеллар, китоблар, кийим-бош ва бошқа буюмларга жиддий зарар етказиши мумкин. Термитлардан қимоя қилиш мақсадида ёғочга заҳарли химикатлар шимдирилади.

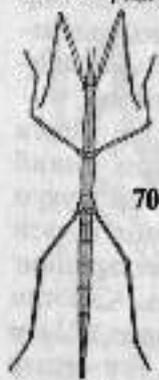
Туркистон термити Фарғона vodiysi вилоятларида, Жиззах, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида кўп тарқалган бўлиб, халқ хўжалигига катта зарар етказиши мумкин.

ПАЛОЧНИКЛАР, ЯЪНИ ЧЎПСИМОНЛАР ТУРКУМИ — РНАМОРТЕРА

70. Икки ўрқачли чўпсимон — *Ramulis bituberculata*

Палочниклар ҳашаротлар орасида энг йириги бўлиб, троник зоналарда яшовчиларининг узунлиги 30 — 35 см гача бўлади.

Чўпсимонларнинг 2500 тури маълум. МДХ да 7 тури учрайди, холос. Улар дарахтзор, бутазорларда, тоғ ва тоғ ён бағирларида яшайди. Ранги яшил, қўнғир ва қулранг тусда бўлиб, яшаб турган ўсимликларни рангига мослашади. Кўриниши қуриб қолган ўсимликларнинг шохчаларини ёки чўпни эслатади. Бир жойда узок вақт ҳаракатсиз турлади. Шунинг учун экскурсиялар давомида уларни топиш жуда мушкул. Ўзбекистон шароитида бир тури, яъни икки ўрқачли чўпсимон тури учрайди.



70

Б.1.6. ТЎҒРИ ҚАНОТЛИЛАР ТУРКУМИ — ОРТНОПТЕРА

Тўғри қанотлилар ер юзида деярли ҳамма жойда учрайди. Улар очик даладарда, ғалла, беда, сабзавот ва полиз экинзорларида, чўл ва саҳроларда тарқалган. Танаси узун, орқа жуфт оёқлари сакровчи типда тузилган (ер буқаларидан ташқари). Оғиз аппарати кемпирувчи типда, олдинги жуфт қанот-

лари қалин, пишик, орқа қанотлари эса пардасимон ва кент, узунасига кетган томирлари яхши ривожланган. Эшитиш аппарати олдинги оёқларининг болдирида жойлашган. Қанот қалқонларининг ёки қанот қалқонлари билан орқа оёқларининг ниқаланишидан товуш чиқаради. Улар, асосан, ерга тухум қўяди. Жуда кўп тури, айниқса, чигирткалар ўсимликхўр бўлиб, экинларга жиддий зарар етказиши мумкин. Булар орасида ҳайвонот маҳсулотлари билан озиқланувчилар ва ҳаммахўр турлар бор.

Ҳозирги вақтда тўғри қанотлиларнинг 20 мингдан ортиқ тури маълум. Ўрта Осиёда 520 тури, Ўзбекистонда 300 дан ортиқ тури учрайди. Тўғри қанотлилар иккита кенжа туркумдан иборат.

1. Узун мўйловлилар кенжа туркуми — *Dolichocera*.
2. Катта мўйловлилар кенжа туркуми — *Brachycera*.

УЗУН МЎЙЛОВЛИЛАР КЕНЖА ТУРКУМИ — DOLICHOCERA

Ўз помига кўра, бу кенжа туркумга мансуб барча турларнинг мўйлови жуда узун ва қилсимон бўлади. Эшитиш аъзоси олдинги оёқларининг сон қисмида жойлашган. Ургочилари қоринининг кейинги бўғимида қиличсимон узун тухум қўйгичи бўлади. Тўртта оиладан иборат.

Темирчаклар оиласи — Tettigonioidae

71. Яшил темирчак — *Tettigonia viridissima* L.

Ўрта Осиёда тарқалган. Тоғ этакларида ва текисликларда ўтлар орасида яшайди. Унинг ўзига хос хусусияти мўйловининг узун инсимон бўлиши ва товуш чиқарувчи аппарати — қанот қалқони асосида жойлашган чириллаш организининг бўлишидир. Танасининг узунлиги 27 — 42 мм, тухум қўйгич найзаси 22 — 32 мм. Ўсимликлар устига ва улар ичига тухум қўйиб кўнаяди. Темирчак ҳам ўсимлик, ҳам ҳайвонот озиқ билан озиқланади. Жуда кўп экинларнинг хавфли зараркунадаси ҳисобланади.



71

72 а. Сайроқи темирчак — *Tettigonia cantans* F.

Ранги оч яшил, танасининг узунлиги 28 мм гача, тухум қўйгич найзасиники 22 — 31 мм. Фақат эркаклари сайрайди (урғочиларини ўзига жалб қилиш учун). Ҳар хил нарсалар билан озиқланади. Тоғ ён бағридаги ўтлоқларда кўп учрайди.



72 б. Кулранг темирчак — *Decticus verrucivorus* L.

Танасининг узунлиги 29 — 39 мм, ранги тўқ яшил, кўнғир ранглилари ҳам учраб туради. Булар сайроқи темирчакларга ўхшайди, лекин фақат ўтлар орасида яшайди. Шунинг учун кўзга тез-тез кўриниб туради.

Ўсимликлар поясига 50 — 70 тадан тухум қўйиб кўпаяди. Ҳаммаҳўр, боғлар, ўтлоқлар, тоғларда ва тоғ этакларидаги текисликларда яшайди.

73. Калта қанот темирчаклар — *Metrioptera bruchyptera*

Бу ҳашаротнинг узунлиги 12 — 18 мм, ранги кўнғир, қанот қалқони калта ва икки хил рангда — кўнғир ва яшил. Урғочисининг қаноти бўлмайди.

Ўрта Осиёда тоғли районларда тарқалган.

Чиридоқлар, яъни қора чигирткалар оиласи — Gryllidae

74 а. Чўл чиридоғи — *Gryllus desertus* Pall

Қора рангли, қанотлари ривожланган ёки баъзан калта, узунлиги 20 — 25 мм. Орқа оёқларининг сон қисми йўғонлашган. Эркаклари жинсий қўшилиш олдидан ер ёриқларига ёки унча чуқур бўлмаган инига кириб, чириллаб кучли товуш чиқаради. Товуш аппарати қанот қалқони остида жойлашган. Тунда фаол ҳаёт кечиради. Ерга 500 тагача тухум қўйиб кўпаяди. Ўзбекистон шароитида икки марта авлод беради. Личинкали босқичида қишлайди. Булар сернам жойларда, кесаклар орасида, барг-хазонлар тагида ҳаёт кечиради. Тоғларда ва тоғ олди зоналарида, чўлларда, полиз ва сабзавот экинлари далаларида тарқалган. Ниҳоятда очкўз ҳашарот. Сабзавот, полиз ва дала экинлари билан озиқланиб, деҳқончиликка катта зарар етказди. Баъзи йиллари жуда ҳам кўпайиб кетиб, ҳатто мевали дарахтларни ҳам зарарлайди.



74 б. Уй чиридоғи — *Gryllus domesticus* L.

Булар хонадонларда яшайди. Кечқурун чириллагани учун уй қора чиридоғи деб айтилади. Узунлиги 16 — 20 мм, ранги сариқ-кўнғир, тунги ҳайвон бўлиб, йил давомида фаол ҳаёт кечиради. Кечаси тинимсиз сайрайди. Ҳар хил ўсимликлар қоллиғи билан озиқланиши билан бирга, бошқа ҳашаротларни, айниқса, суваракларни кўп овлайди.

Бордос чиридоғи — *Gryllus burdigalensis*

Танаси кулранг-оч кўнғир. Бошқа чиридоқларга нисбатан кичикроқ. Табиатда март ойидан бошлаб пайдо бўлади. Дала экинлари зараркунадаси. Бу турнинг ўзига хос хусусияти канибализмдир, яъни ўзи билан бирга ривожланаётган индивидларни еб қўяди.

Ўрта Осиёда ҳамма жойда учрайди.

Бузоқбошилар оиласи — Gryllotalpidae

75. Oddий бузоқбоши — *Gryllotalpa gryllotalpa* L.

Бузоқбошиларнинг танаси йирик, яссилашган, кўнғир-жигарранг, узунлиги 35 — 50 мм бўлиб, тупроқ ичида яшашга мослашган. Мўйлови калта, боши кичкина, оғиз аппарати кемирувчи типда. Калта ва ривожланган олдинги оёқлари худди кротларникига ўхшаш бўлиб, ер қазинишга мослашган. Кейинги икки жуфт оёқлари эса юрувчи, олдинги кўкрак сегменти бошқаларига нисбатан йирик. Қанотлари ривожланган, олдинги қаноти терисимон ва калта, кейинги жуфти эса пардасимон ялтироқ. Яхши уча олмайди. Урғочиларида тухум қўйгич (найзаси) йўқлиги билан бошқа чиридоқлардан фарқ қилади. Тунда фаол ҳаёт кечиради. Кундузи ер юзига яқин қилиб горизонтал ҳолда қазиган узун инида яшайди. 500 — 600 тадан қилиб ерга тухум қўяди.

Бузоқбошилар нам тупроқли жойларда ва суғориладиган майдонларда яшайди. Сабзавот ва полиз экинлари, гўза ва шоли, ёш мевали дарахтлар кўчати билан озиқланиб (айниқса, ер ости қисмини еб) катта зарар етказди.

Ўрта Осиёда бузоқбошиларнинг 3 тури тарқалган.



КАЛТА МҮЙЛОВЛИ ТҮҒРИ ҚАНОТЛИЛАР КЕНЖА ТУРКУМИ — BRACHYCERA

Мүйлови калта, ипсимон, танасининг ярмига ҳам етмайди. Ургочиларининг тухум қўйгичи жуда калта, эпитиш органи биринчи қорип сегментининг ён томонида жойлашган.

Чигирткалар оиласи — Acrididae

76. *Сахро акридаси — Acrida oxycephala Pall.*

Бу чигиртка ўтлоқларда, ариқлар бўйида, тўқайлар ва чўлларда учрайди. Ихчам ва чиройли танаси сариқ ёки яшил бўлади. Боши жуда чўзиқ, пешанаси орқага томон қия. Орқа оёқларининг сони узун ва ингичка. Тупроқнинг юза қатламига тухум қўяди. Бунда ургочилари ажратилган кўпиксимон мода да ҳавода совиб, тупроқ заррачаларини бир-бирига қаттиқ ёпиштиради, натижада кўзачалар ҳосил бўлади. Ана шу кўзачаларга тухум қўяди. Баҳорда тухумдан чиққан ёш чигирткалар ёввойи ғалла экиллариининг барглари билан озиқланади.



Бу тур Ўрта Осиёда ва Қозоғистонда тарқалган.

77. *Икки хил рангли акрида — Acrida bicolor Thn.*

Боши чўзиқ, танаси ихчам, сарғиш-кўнғир, узунлиги 31—53 мм (♂) ва 51—80 мм (♀). Қанотлари икки хил рангли: сариқ ва оч кўнғир. Ўрта Осиёдаги чўлларнинг қумли жойида тарқалган.



78. *Ўтлоқ акридаси — Acrida sp.*

Тог этаклари ва текисликларда ҳар хил ўтлар аралаш ўтлоқларда яшайди ва яшил ўсимликлар билан озиқланади.

Узунтумшук чигиртка — Truxalis nasuta

Ўзбекистонда ва унга тутан давлатларда тарқалган. Асосан, ғалла ва бошқа ёввойи ўсимликлар орасида, пахтазор ва бедазорлар атрофида яшайди. Ранги сарғиш-кулрангдан яшил тусгача. Беда, ғўза, дала полиз экинлари, ғалла каби ўсимликларга жиддий зарар етказди.

79. *Миср чигирткаси — Anacridium aegyptium*

Йирик чигирткалардан бири (65 мм гача). Ранги кулранг, оқ ва қора доғлари аниқ кўришиб туради. Ўзи ҳосил қилган кўзачаларга тухум қўяди. Янтоқ, шўра, мевали дарахтлар, тоқ ва гут барги билан озиқланади. Хавфли зараркунанда. Ўрта Осиёдаги чўлларда, тоғ этакларида тарқалган.



80. *Кўк қанотли чигиртка — Steuroderus scalaris L.*

Ўртача катталиктаги ҳашарот. Узунлиги 18—29 мм. Қорамтир-кўнғир тусда. Вояга етган ёш шакллари бошоқли экинларнинг пояси ва бошоғини еб, ғалла экинларига, шунингдек, беда, картошка ва бошқаларга зарар етказди.

81. *Туркман чигиртка — Ramburiella turcomana F.W.*

Танаси сариқ-кўнғир, қанотларида қорамтир ҳоллари бор, боши ва орқасининг олд томони бўйлаб оч сариқ йўл ўтади, у қанотларига улашиб кетган. Орқа қисмининг олд томонида иккита оч рангли йўл бутсимон жойлашган. Орқа оёқларининг сон қисми кўкитир-сарғиш. Эркакларининг узунлиги 22—30 мм, ургочиларииники 30—40 мм. Тупроққа тухум қўяди. Апрель ойида тухумдан нимфа (личинка) чиқадиган ва ўртача 37 кундан кейин жинсий вояга етади. Булар, асосан, ғалла ўсимликларининг яшил барглари, пояси ва бошоғи билан озиқланиб, катта зарар етказди.

Туркман чигирткаси Ўзбекистон, Туркменистон, Қозоғистонда ва бошқа давлатларда тарқалган бўлиб, асосан, тоғ этакларида ва ёнбағирларида яшайди.

82. *Чунор қанот чигиртка — Thisoetrus adspersus*

Ўзбекистон, Тожикистон ва Қозоғистонда тарқалган. Текисликларда, ариқлар, йўллар бўйида ва чўлда ўсаган ўтлар орасида яшайди. Танаси 18—35 мм узунликда, кулранг-кўнғир. Қанотларида қорамтир ҳоллари бор. Орқа



оёғининг сони бақувват. Шўра, янтоқ, гўза, беда ва бошқа ўсимликлар билан озиқланади.

Турон хромогони — *Chrotogonus turanicus* Kuthy.

Танасининг узунлиги 16 — 24 мм, галир-будур сирти бўртиб чиққан. Ранги сарғиш-кулранг. Личинкалари қишлайди ва июнь ойида қанот чиқаради. Шўрхоқ ерларда ва тўқайларда яшайди.

Ўрта Осиёда ва Қозоғистонда тарқалган.

Далми чигирткаси — *Calliptamus turanicus* Tarb.

Ўрта Осиёда ва Қозоғистонда тарқалган. Тоғ олди зоналарида шувоқ ва эфемерли ўсимликлар орасида яшайди. Танаси кулранг-кўнғир ёки оч кўнғир-сарик. Орқа оёғининг сон қисми тўқ сарик. Танасининг узунлиги 38 — 45 мм. Битта ургочи чигиртка 2 — 3 та кўзачага тухум қўяди. Ҳар хил ўсимликлар билан озиқланади. Ёппасига кўпайган йиллари дала экинлари учун энг хавфли зараркунанда ҳисобланади.

83. Италия чигирткаси — *Calliptamus italicus* Serv.

Танасининг узунлиги 23 — 28 мм. Ранги сариқдан то қорамтир-кўнғир тусгача, доғлари бор. Асосан, тухуми қишлайди. Апрель-май ойларида тухумдан чиққан личинкалари июнь ойининг ўрталарида жинсий вояга етади. Ёввойи ғалладошлар, шувоқ, янтоқ орасида яшаб, гўза, сабзавот, полиз, ғалла ва бошқа экинларга жиддий зарар етказиши мумкин.

Ўрта Осиё ва Қозоғистондаги текисликларда ва тоғ олди зоналарида кенг тарқалган.

84. Марокаш чигирткаси — *Doclostaurus maroccanus*

Бу чигиртка ургочиларининг узунлиги 25 — 42 мм, эркакларики 20 — 35 мм. Ранги сарғиш. Қанотлари қорин қисмидан узун. Тухумини махсус кўзачаларга жойлаб тупроққа қўяди. Марокаш чигирткаси бутдой, арпа, шоли, оқжўхори ва маккажўхори, полиз ва сабзавот экинлари, гўза ва бедага катта зарар етказиши мумкин.

Бу чигиртка Ўрта Осиёда кенг тарқалган.

85. Осиё чигирткаси, яъни кўчманчи чигиртка — *Locusta migratoria* L.

Ўрта Осиёда энг кўп тарқалган ҳашарот бўлиб, қишлоқ хўжалиги экинларининг ниҳоятда хавфли зараркунандасидир. Мазкур

ҳашарот танасининг узунлиги 27 — 65 мм. Тухумли кўзачаларини дарё бўйларида бирмунча баландроқ жойларга қўяди. Личинкалари якка-якка ва тўда-тўда бўлиб яшайди. Шунга кўра, уларнинг ранги ҳар хил. Тўда бўлиб яшовчилари кўнғир-яшил ёки сарғиш, якка-якка яшовчилари эса яшил тусда бўлади. Вояга етганларининг қаноти қорамтир, айрим йиллари ёппасига кўпайиб кетганда, 1 м² ерда 8000 тагача учраши ва узоқ масофаларга — 1200 км гача учиб бориши аниқланган.

86. Қизилқанот чигиртка — *Oedipoda miniata* Pall

Унча йирик бўлмаган ҳашарот. Танасининг узунлиги 18 — 27 мм, усти гадир-будур, орқа жуфт оёқлари болдинининг ички томони сарғиш ёки хира кўк рангда. Ёввойи ва маданий ўсимликлар билан озиқланади. Гўза, беда ва полиз экинларига зарар етказиши мумкин. Эфемер ўсимликлар тарқалган ерларда, тоғларнинг бутчалар ўсган ёнбағирларида ва пахтазорлар атрофида яшайди.

Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон ва Қозоғистоннинг тоғли ва тоғ олди туманларида тарқалган.

87. Кўкқанот саҳро чигирткаси — *Sphingonotus coeruleus* L.

Қанотлари кўк рангли, танаси кўнғир, орқа оёғининг болдир қисми кўккимтир ёки сарғиш. Қиёқ, кўнғирбош, ялтирбош ва бошқа ўсимликларнинг барги билан озиқланади.

Ўрта Осиёдаги тоғли туманларда тарқалган.

Б.1.7. ТЕРИҚАНОТЛИЛАР, ЯЪНИ ҚУЛОҚ КОВЛАГИЧЛАР ТУРКУМИ — DERMAPTERA

Териқанотлилар, яъни қулоқ ковлағичлар ўртача йирик (10 — 14 мм) ҳашарот, танаси чўзинчоқ, эгилувчан, қорин қисмининг орқа учига омбурсимон, бир бўғимли иккита ўсиғи бор. Улар озиқланиш вақтида ўлжани тутиб туради. Оғиз аппарати кемирувчи типда. Олдинги жуфт қанотлари калта, терисимон, томирланмаган, орқа жуфти эса пардасимон кўри-



85



86



87



83



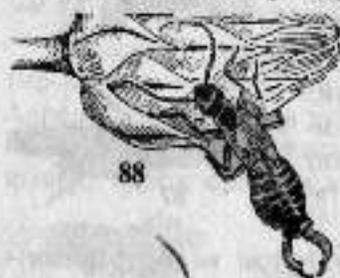
84

нишда. Қанотсиз турлари ҳам учрайди. Қанотлари бўлишига қарамай, улар деярли учмайди. Бир йилда бир марта авлод беради. Урғочилари куз бошида уруғлангач, тупроқда махсус ин ясаб, 20 — 80 тадан тўдалаб тухум қўяди, наслини ҳимоя қилади. Териқанотлилар тунги ҳайвонлар бўлиб, кундузи тошлар остида, ўсимликлар қоллиғи, чиритан илдизлар ва пўстлоқлар орасида — сернам иссиқ жойларда яшириниб яшайди. Ҳаммаҳўр, яъни чиритан ўсимликлар ва бўғимоёқли ҳайвонлар билан озиқланади.

Териқанотлиларнинг 1200 тури маълум. Ўрта Осиё фаунасида 10 тури учраши аниқлашган. Ўзбекистонда 4 тури кенг тарқалган.

88. *Осиё қулоқ қовлагичи* — *Anechura asiatica* Sem.

Танасининг узунлиги 10 — 16 мм. Қорин қисмининг орқа учида (ички томонга қайрилган) қора рангли 2 та ўсиғи бор. Орқасининг олд томони сариқ. Қалта қанотларида биттадан оч-сариқ холи бор. Урғочилари уруғланган тухумини ерга қазиган махсус инига қўйиб, ўзи ҳам шу инда яшайди ва тухумдан чиққунча наслини қўриқлаб ётади. Ўсимликларнинг чириётган қоллиғи ва ўсиб турган ўсимликлар билан ҳам озиқланади. Экинзорлар, сабзавот ва поллиз экинлари далаларида, мевали боғлар ва хонадонларда яшайди.



88

89. *Оддий қулоқ қовлагич* — *Forficula auricularia*

Танаси сариқ-кўнғир бўлиб, ялтирайди, узунлиги 9,5 — 16 мм. Боши сариқ-қизил, оёқлари сарғиш рангли. Булар таъсирланганда, қорин қисмини елка томонга баланд кўтариб, омбурсимон ўсиқларини ёзиб ўзини ҳимоя қилишга ёки ўлжасини тутишга шайланади. Ҳамма жойда тарқалган.



89

Қирғоқ қулоқ қовлагич — *Labidura riparia* Pall.

Танаси узун, тўқ жигарранг. Боши зангсимои қизил. Ерга қазиган махсус инига тухум қўяди ва личинкаси чиққунча уларни душмандан муҳофаза қилади. Тунги ҳайвон бўлиб, гўза, сабзавот ва поллиз экинларига зарар етказиши мумкин. Ўз номига кўра, сув ҳавзалари бўйида, қумли сернам жойларда яшайди.

Марказий Осиё ва Қозоғистондаги текисликларда ва тоғли туманларда тарқалган.

90. *Кичик қулоқ қовлагич* — *Labia minor*

Танаси сариқ-кўнғир, боши қора, узунлиги 4 — 6,5 мм. Кундуз кунни ҳам учайди. Чириндига бой ерда яшайди.



90

91. *Федченко қулоқ қовлагичи* — *Anechura fedtschenovi* Sauss.

Тоғли ва тоғ олд туманларида тарқалган. Танасининг узунлиги 9 — 18 мм, ранги кўнғир. Уруғланган урғочилари қишлайди. Эрта баҳорда тошлар ва ўсимликлар қоллиғи остига тухум қўяди. Асосан, кундузи фаол ҳаёт кечиради. Тамакига зарар етказиши мумкин.



91

Б.1.8 ТЕНГ ҚАНОТЛИЛАР ТУРКУМИ — НОМОПТЕРА

Тенг қанотлилар табиатда кенг тарқалган бўлиб, уларни боғларда, далаларда, ўрмонларда ва турли хил экинлар орасида ҳаминиша учратиш мумкин. Тенг қанотлилар ўсимликларнинг энг хавfli зараркунардаси ҳисобланади. Чунки улар ўсимликларнинг шираси билан озиқланади. Танаси 1 — 3 мм дан 15 — 20 мм гача бўлади. Оғиз аппарати санчиб-сўрувчи типда. Икки жуфт пардасимои қаноти бир хил тузилган. Баъзи турларида, масалан, шираларнинг айримларида қанот бўлмайди, оёқлари кам бўғимли.

Тенг қанотлиларнинг 30000 дан ортиқ тури маълум. Ташқи тузилиши ва биологик хусусиятларига кўра, 5 та кенжа туркумга бўлинади.

ЎСИМЛИК БИТЛАРИ, ЯЪНИ ШИРАЛАР КЕНЖА ТУРКУМИ — APHIDINEA

Ширалар ер юзининг ҳамма бурчагида тарқалган. Танаси 0,3 мм дан 3,5 — 7,5 мм гача, жула юпқа нозик пўст билан қопланган. Ташқи кўриниши битга ўхшагани учун улар ўсимлик битлари деб ҳам юритилади. Ширалар ўсимликлар барги, шохида тўда-тўда (гала-гала) бўлиб яшайди. Озиқланиши ўзига хос. Маълумки, уларнинг танаси юпқа пўст билан ўралган. Шунинг учун танасидаги сув узлуксиз (айниқса, ҳарорат кўтаришганда) буғланиб туради. Бу ҳолат улар танасида суюқлик кўпроқ бўлишини тақозо қилади. Шунинг учун ширалар ўсимликлар ҳужайрасидаги суюқликни доимий сўриб яшайди. Су-

юқлик билан бирга улар танасига оксиллар ва углеводлар ҳам сўрилади. Лекин углеводлар охиригача парчланиб ҳазм бўлмайди ва ахлат билан бирга чиқариб турилади. Бу ширин ахлатни чумолилар истеъмол қилади. Шунинг учун шира бор жойда чумолилар кўп бўлади. Ширалар ўсимликлар ширасини сўриши оқибатида, ўсимликлар заифлашиб ўсишдан орқала қолади, барглари бужмайиб нормал ҳосил бермайди ва кўпинча куриб қолади. Галлалар (шиш тугунаклар) пайдо бўлади.

Намгарчилик кўп бўлган йиллари баҳорда шира жуда кўпайиб кетади. Ёзда ҳаво исиб кетиши билан улар ўсимликларга унча зарар етказмайди, чунки иссиқ ва қуруқ ҳаво уларнинг яшashi учун ноқулай муҳитдир. Бундан ташқари, ёзда ширалар билан озикланадиган йиртқич ҳашаротлар (тугмача кўпгизлар, сирфид паншалари, олтинкўз кабилар) ва уларнинг танасида паразитлик қилувчи яйдоқчилар кўпайиб кетиши ҳам уларнинг камайиб кетишига сабаб бўлади.

Дунё фаунасида шираларнинг 2500 тури маълум, шундан Марказий Осиёда 400 тури, Ўзбекистонда 300 дан ортиқ тури аниқланган. Ширалар кенжа туркуми 12 та оиладан иборат.

Ўзбекистон фаунасида 8 та оиланинг вакиллари учрайди. Ширалар деярли ҳамма ўсимликларга қаттиқ зарар етказилади.

Гўза, яъни полиз бити — Aphis gossypii

Гўза, бодринг, қовун ва қовоқ, каноц, ловия, лавлаги, гармдори, помидор, тамаки, цитрус ўсимликларини зарарлайди.

Акация, яъни беда бити — Aphis medicaginis

Беда, акация, гўза, мош, ловия ва полиз экинларига зарар етказилади.

Гўза илдиэ бити — Trifidaphis phascoli

Гўзадан ташқари, беда, помидор, картошка, ловия каби экинларни зарарлайди.

Катта галла бити — Amphorophora arenae

Арпа, бугдой, маккажўхори ва тарик экинларига зарар етказилади.

Галла бити — Toxoptera graminum

Ҳар хил донли экинларнинг, жумладан, бугдой, арпа, маккажўхори, оқжўхори, айниқса, шолини зарарлайди.



92 а

92 а. Карам бити — Brevicoryne brassicae

Сабзавот экинларининг офати. Битлар мевали дарахтларга ҳам сезиларли даражада зарар етказилади.

92 б. Олма бити — Aphis pomi

Олма, пок, беҳига зарар етказилади.

Қон бити — Eriosoma lanigerum олманинг танаси, шохи ва илдиэига; *қамиш бити — Hyalopterus arandinus* — ўрик, бодом, кўксултон, тоғолча, олхўрига; *мураккабгул бити — Brachycaudus helichrysi* шафтоли ва олхўрига; *шафтоли бити — Muzodes persicae* шафтоли, бодом, олхўри, тоғолча кабиларга доим зарар етказилади. Битлар ёз бўйи партеногенез йўли билан кўпайиб, 17 — 20 марта авлод беради. Кузда улардан қанотли эркак ва урғочи жинслар шаклланади. Жинсий кўшилишдан ҳосил бўлган тухуми қишлайди ва эрта баҳорда улардан ёш шира (бит)лар чиқали.



92 б

ЖИЗИЛДОҚЛАР КЕНЖА ТУРКУМИ — CICADINEA

Жизилдоқлар оиласи — Cicadidae

Жизилдоқлар катта товуш бериб сайраши билан бошқа ҳашаротлардан фарқ қилади. Вояга етган жизилдоқлар дарахтлар, буталар ва ўтларга ёпишиб яшайди. Танасининг узунлиги 35 — 40 мм, кўнғир, қора ва яшил рангда бўлади. Оғиз аппарати сўрувчи типда. Баъзи йиллар улар шунчалар кўпайиб кетади-ки, битта дарахтда минглаб учратиш мумкин. Уларнинг бир вақтда сайрашидан жула баланд товуш кўтарилади. Шунинг учун жойларда уларни жизилдоқлар деб аташади.

Жизилдоқлар пўстлоқлар орасига, ўсимликлар баргига тухум қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар ерга тушди ва ерга (баъзан бир метр чуқурликкача) кириб ривожланишда давом этади. Улар туяроқда ўсимликлар илдиэининг ширасини сўради ва бир неча йилдан кейин жинсий вояга етади.

Ўзбекистонда жизилдоқлар гўзанинг хавfli зараркунандаси ҳисобланади.

93. Тоғ жизилдоғи — Cicadetta montana

Танасининг узунлиги 16 — 20 мм, қанотлари билан бирга 20 — 23 мм га етади. Танаси қора рангда. Қанотлари тиниқ, сариқ доғлари бор. Вояга етган жизилдоқлар фақат дарахт ва буталарнинг ширасини сўриб озикланади. Личинкалари эса ёш ниҳоллар илдиэининг ширасини сўради. Эркаклари эртадан кечгача сайрайди. Ўрга Осиёда кенг тарқалган.



93



94. Яшил жизилдоқ — *Cicadetta prasina*

Яшил рангли бу жизилдоқлар ҳам дарахтлар ва буталарда яшайди. Танасининг узунлиги 18 — 24 мм га етади.



95. Сайроқи жизилдоқ — *Cicadatra guerula* Pall.

Жизилдоқлар ичида энг йириги, танасининг узунлиги 29 — 40 мм, ранги сарғиш-яшил ва кўнгир-жигарранг. Муйлови калта ва ингичка, уч бўғимли. Қанотлари хира, томирлари қаттиқ, орқа оёқлари сакровчи типда бўлади. Дарахтлар пўстлоғи остига урувланган тухум қўйиб кўпаяди. Бунинг учун улар тухум қўйгичи билан ўсимлик пўстлоғини тешади, натижада, ўсимликнинг новдалари қуриб қолади. Ривожланиш цикли икки йил давом этади. Ўзбекистонда гўза ва токка зарар етказилади. Дарахтлар, буталар ва ўтлар орасида яшайди.



Ўрта Осиёда кенг тарқалган.

96. Гўза жизилдоғи — *Cicadatra ochreata*

Танасининг узунлиги, қанотлари билан бирга, 35 — 40 мм га тенг. Яшил рангли, асосан, гўза зарарқунандаси.

Б.1.9. ҚАНДАЛАЛАР, ЯЪНИ ЯРИМ ҚАТТИҚ ҚАНОТЛИЛАР ТУРКУМИ — НЕМИПТЕРА

Ҳозирги вақтда қандалалар, яъни ярим қаттиқ қанотлиларнинг 40000 дан ортиқ тури маълум. МДХ да 2000 тури, Ўзбекистонда 760 дан ортиқ тури топилган. Бу турлар 32 та оиланинг вакиллари ҳисобланади.

Қандалалар биринчи жуфт қанотларининг тузилиши билан фарқ қилади, яъни ҳар бир қанот қатқонининг ярми, асосидан бошлаб, қаттиқ бўлиб, қалин хитин қатламдан иборат, ярми эса юпқа пардасимон. Иккинчи жуфт қанотлари бутундай юпқа, позик парладан тузилган. Баъзи турларининг қанотлари калта ёки бутунлай бўлмайди. Оғиз аппарати санчувчи-сўрувчи типда. Хартумчаси, яъни пастки лаби 3 — 4 бўғимли. Оёқлари югурувчан, югурувчи ёки сузувчи (сув қандалалариники) бўлади. Ранги ҳар хил, кўпинча, сариқ, кўнгир, қизил, яшил ва ола-чипор бўлади. Қисман турлари стук индивидларининг орқа кўкраги яқинида қўланса ҳид чиқарувчи безлар жойлашган. Шунинг учун улар ҳид тарқатади ва кўпчилик ҳайвонлар улардан қочади.

Қандалалар биологик ва экологик жиҳатдан турли-туман. Кўпчилиги қуруқликда, ўсимликларда, пўстлоқ ва тошлар остида, хас-хашак, тупроқ орасида учрайди. Кўпгина турлари сувда яшайди. Қандалаларнинг жуда кўп тури дарахтлар ва қишлоқ хўжалик экинларига катта зарар етказиши (ўсимликларнинг ширасини сўради). Баъзилари йиртқич бўлиб, ҳашаротлар ва бошқа умуртқасиз ҳайвонлар билан озиқланади. Одам ва турли хил ҳайвонлар қонини сўрувчи паразит шакллари ҳам бор. Қандалалар тўлиқсиз йўл билан ривожланади.

97. Сув қандаласи — *Notonecta glauca*

Кичик сув ҳавзаларида яшайди. Танасининг узунлиги 14 — 16 мм, елка томони билан сув юзида сузиб юради. Қорин томони қорамтир, елка томони тиниқ. Шунинг учун уларни сувда пайқаш қийин. Орқа оёқлари узун ва доим сузишда — елкан вазифасини бажаради. Кўпинча сув юзида туради. Бу қандала фаол йиртқич, сувда ҳар хил умуртқасиз ҳайвонларни тутиб ейди. Баъзан ёш балиқчаларга ҳам ҳужум қилади. Бир кунда пашшаларнинг 100 тадан ортиқ личинкасини истеъмол қилади. Қўлга олинганда, хартумини терига санчиб заҳарли сўлак юбориши ва кучли оғриқ пайдо бўлади.

98. Чўнсимон сув ўлчағич — *Hydrometra stagnorum* L.

Танаси жуда узун, боши чўзиқ, оёқлари ингичка ва ипсимон бўлади. Сув юзида яшайди ва сакраб-сакраб ҳаракатланади. Қанотлари бир хил ёки бўлмайди. Сув ўсимликларига тухум қўяди. Сув юзидаги майда ҳашаротлар билан озиқланади.

Ўрта Осиёда тарқалган, секин оқадиган сув ҳавзаларида яшайди.

99. Ҳовуз сувўлчағичи — *Gerrus lacustris*

Елка томони тиниқ рангли, танасининг узунлиги 8 — 10 мм. Сув юзида яшайди. Секин оқадиган сув ҳавзаларида тарқалган.

100. Сув чаёни — *Nepa cinerea* L.

Танаси кўнгир-жигарранг, узунлиги 18 — 22 мм. Қорин қисмининг орқа учидан узун нафас олиш найчаси бўлиб, у



чаёнинг думига ўхшайди. Шунингдек, бир жуфт оёқлари ҳам чаёларнинг педипальп каби қўринишда. Улар ёрдамида ўлжани тутади. Секин оқадиган ва оқмайдиган сувларда яшайди, яхши сузолмайди. Заҳарли эмас, сув ҳашаротларининг личинкаси билан озиқланади. Сув ўсимликларига тухум қўяди. Тоғ олди ва тоғли туманларда тарқалган.

Ер юзид а яшайдиган қандалалар

101. Миср қизил қандаласи — *Scantius aegyptius*

Танасининг узунлиги 8 — 10 мм, ранги типик қизил, устида қора ёки сарғиш холи бор. Дарахтлар танаси атрофида, япроқлар тагида тўп-тўп бўлиб яшайди. Ўсимликлар қолдиғи остига, гупроққа (ерга) тухум қўйиб кўпаяди. Ҳамма нарса (нобул бўлган ҳашаротлар ва ўсимликлар қолдиғи) билан озиқланади. Ер юзид а кенг тарқалган.



101

102. Қанотсиз қизил қандала



102

103. Ромбсимон ўткир елка қандаласи — *Syrromatus rombeus* L.



103

Сарғиш-кўнғир ёки очик рангли ҳашарот. Танасининг узунлиги 9 — 12 мм. Қанотлари яхши ривожланган. Қорин сегментлари ҳар икки томонда ромбсимон жойлашган. Ҳамма қандалалар сингари тухумини ўсимликларга қўйиш йўли билан кўпаяди. Кўпинча дуккакдош ўсимликлар, айниқса, уларнинг уруғи, шираси билан озиқланади. Ўтлар орасид а яшайди.

Ўрта Осиёда ва Қозоғистонда тарқалган.

104. Отқулоқ ўткир елка қандаласи — *Coreus marginatus* L.



104

Танасининг узунлиги 12 — 15 мм, кўнғир тусда. Бошининг тепасид а ўткир пихи бор. Отқулоқ ва бошқа ўсимликлар орасид а яшаб кўпаяди.

Ўрта Осиёдаги текисликларда ва тоғлар этагид а кенг тарқалган қандалалардан ҳисобланади.

105. Барг қандаласи — *Acanthosoma haemorrhoidale* L.

Ранги кўнғир, танасининг узунлиги 15 — 17 мм. Орқа қисмининг ён томонлари ўткирланган. Личинкаси ва вояга етган индивидлари дўлана, наъматак, зирк ва бошқа ўсимликлар билан озиқланади.



105

Тоғ олди ва тоғли туманларда буталар ва баргли дарахтларда яшайди. Марказий Осиёда тарқалган.

106. Тоғ қандаласи — *Dolycoris penicellatus* Horv.

Ўзбекистоннинг тоғ ва тоғ олди зоналарида тарқалган. Хилма-хил ўтлар, айниқса, галладошлар орасид а яшайди. Танасининг узунлиги 12 — 14 мм, овал шаклд а, оч кўнғир-кул ранг бўлиб, бинафша рангда товланади. Боши қалқонсимон кўринишда. Ўсимликларга тухум қўйиш йўли билан кўпаяди. Ёввойи ва маланий ўсимликлар шираси билан озиқланади. Айрим йиллари кўпайиб кетиб, ўсимликларга жиддий зарар етказди.



106

Ўзбекистоннинг тоғ ва тоғ олди туманларида тарқалган.



107

107. Чизикли қалқондор — *Graphosoma lineatum* L.

Танасининг узунлиги 9,5 — 11 мм, шакли овалсимон, силлик, тиник қизил рангда. Қорин қисмининг ён қиррасид а юқоридан пастга қараб қора рангли холи бор. Орқасининг олд қисмида ва қалқончаси бўйлаб 4 та узунасига кетган қора чизиклар ўтган. Ҳимояланиш учун қўланса ҳилли суюқлик ажратади. Баргларнинг орқа томонига тухум қўяди. Соябонгулли ўсимликлар орасид а яшаб, уларнинг шираси билан озиқланади.

Бу қалқондор Ўрта Осиёда тарқалган.

108. Зарарли хасва — *Eupygaster integriceps* Put.

Танаси овалсимон шаклда, сариқ-кул ранг мраморсимон нақшлари бор. Қалқончаси кучли ривожланган бўлиб, қорнини бутунлай қоплаб туради. Вояга етган қандала танасининг узунлиги 10 — 13 мм бўлади. Балла экинлари, айниқса, буғдой, арпа ва жавдарнинг энг хавфли зараркунардаси ҳисобланади. Агар хасва хартумини галланинг поясига сангса, ўсим-



108

лик ривожланмай, дони пуч бўлиб қолади. Шунингдек, доннинг сифати тубдан пасаяди. Етув хасвалар тупроқда ҳамда ўсимликлар қоллини остида қишлайди.

Ўрта Осиёнинг тоғ олди зоналарида, галла экинлари далаларида тарқалган.

109. Ўткир елка қандала — *Carrocoris fuscipinus* Boh.



109

Танасининг узунлиги 11 — 14 мм, ранги ўзгаришчан — оч кўнгирдан қизил-кўнгиргача. Орқасининг олдинги ён томонлари ўткирлашган, чўзиқ ва юқорига кўтарилган. Ўсимликларга тухум қўйиб кўпаяди. Галладошлар, беда ва бошқа бегона ўтлар билан озиқланади. Дала экинларига жиддий зарар еткази.

Ўрта Осиё ва Қозоғистондаги текисликларда ва тоғ олди зоналарида тарқалган.



110

110. Дарахт қандаласи — *Aphodius integriceps* Horv.

Танасининг узунлиги 16 — 18 мм, ранги сариқдан то кўнгир тусгача. Дарахт ва буталарга тухум қўйиб кўпаяди. Тол, терак, жийда, чинорнинг барги ва ёш новдалари билан озиқланади. Дарахт ва буталарда мевали боғлар ва тўқайларда яшайди. Бу қандала Ўрта Осиёда тарқалган.

ТРИПСЛАР, ЯЪНИ ҲОШИЯҚАНОТЛИЛАР ТУРКУМИ — THYSANOPTERA

Трипсларнинг танаси жуда майда, узунлиги 0,5 — 5 мм, яссиллашган ва чўзинчоқ кўринишда, оғиз аппарати санчиб-сўрувчи типда. Икки жуфт қаноти ингичка ва узун тукчалардан ҳосил бўлган, ҳошияли. Оёқлари ўзига хос тузилган: 1 — 2-бўгим панжалари пуфаксимон кўринишда (шунинг учун баъзи адабиётларда пуфакоеқдилар деб ҳам юритилади), ҳаракатланганда, пуфакчалар шишиб субстратга маҳкам ёпишиб туришини таъминлайди. Қанотсиз турлари ҳам бор. Тухум қўйиш йўли билан кўпаяди.

Трипслар ҳар хил ўсимликларнинг (тамаки, нўза, дуккакдошлар, сабзавот ва полиз экинлари, галла ва бошқалар)нинг гули, барги, новдаси ва танасига ёпишиб яшайди ва жуда кўпчилиги ўсимликлар билан озиқланиб, катта зарар етказа-

ди. Йиртқич трипслар эса майда зарарли ҳашаротлар ва қанотларни еб фойла келтиради.

Ҳозирги вақтда трипсларнинг 1500 тури маълум. МДХ да 130 тури топилган. Ўзбекистонда 10 дан ортиқ тури учрайди. Трипслар туркуми 2 та кенжа туркумдан иборат.

1. Тухумқўйгичдилар — *Terebrantia*.
2. Найчадумлилар — *Tubulifera*.

Тамаки трипси — *Thrips tabaci*

Танасининг узунлиги 0,7 — 0,9 мм, майда тук билан қопланган. Очиқ сариқ рангли, қанотлари калта бўлиб, 2 та йирик томири бор, уларда узун, ингичка тукчалар жойлашган. Ўроғчилари қишлайди. Ҳар хил ўсимликларга тухум қўяди. Ўзбекистон шароитида бу трипс 7 мартагача авлод беради. Личинкалари ҳам худди нояга етган индивидлар каби ўсимликлар шираси билан озиқланади. Шунингдек, улар турли хил вирусларни ташувчи ҳисобланади. Тамаки трипси ер юзида кенг тарқалган ҳашарот ҳисобланади.

В. Тўлиқ ўзгариш билан ривожланадиган ҲАШАРОТЛАР

В.1. ҚАТТИҚҚАНОТЛИЛАР, ЯЪНИ КўНГИЗЛАР ТУРКУМИ — COLEOPTERA

Қаттиққанотлилар, яъни кўнгизларнинг ўзига хос хусусиятларидан бири, биринчи жуфтқанотлари қаттиқ ва қалин, хитинлашган бўлиб, тинч ҳолатида орқа томонга ёпишиб туришидир. Бу қанотлар қанот қалқони ҳам дейилади. Иккинчи жуфт қанотлари пардасимон бўлиб, учишга хизмат қилади. Учмаганда қанот қалқони остига йиғилиб туради. Оғиз аппарати кемирувчи типда. Танаси силлиқ, ранги хилма-хил, металл сингари кўк ёки яшил товланади. Фақат жинсий йул билан кўпаяди.

Кўнгизлар морфологияси, биологияси ва экологиясига кўра хилма-хил бўлади. Улар орасида йиртқичлар, ўсимликхўрлар, сапрофаг ва некрофаг формалар мавжуд. Ер юзасида, тупроқда ва сувда яшайди. Ҳатто паразит турлари ҳам бор. Личинкалари сувда, тупроқда, чиринди молдалар орасида ва ёғочлар ичида ривожланади.

Кўнгизлар ҳамма жойда учрайди ва табиатда молдалар алмашинувида фаол иштирок этади. Турларининг кўпчилиги бўйича ҳашаротлар синфи ичида биринчи ўринда туради. Ҳозирги

лан озиқланади. Фойдали ҳашарот, чунки жуда кўп зарарли бўғимоеқдиларни қиради. Уларнинг сони йил сайин камайиб кетмоқда. Ўрмонлар ва мевали боғларда тарқалган. Муҳофаза қилинади.

Сахро сулув кўнгизи — Calosoma deserticola Sem.

Танасининг узунлиги 20 — 22 мм, металл сингари товландиган, тўқ бронза рангли чиройли ҳашарот. Личинка ва вояга етган кўнгизлари тушам, қандала, кўнгизлар ва бошқа ҳашаротларнинг личинкалари ва гумбаклари билан озиқланади. Кўплаб зарарли ҳашаротларни қириб фойда келтиради. Кейинги вақтда бу кўнгизлар ҳам кескин камайиб кетмоқда. Шунинг учун муҳофаза қилинади. Ўрта Осиё чўлларидаги эндемик тур.

115. Қум скарити — Scarites bucida Pall.

Қора рангли йирик кўнгиз. Боши жуда катта, юқориги жағлари ривожланган, оёқлари ер қазигча мослашган. Танасининг узунлиги 32 — 41 мм. Кундузи қумни ковлаб, инди яшириниб ётади, тунда эса овга чиқали. Личинкалари ҳам ўзи каби йиртқич. Кўплаб зарарли ҳашаротларни қиради. Бу кўнгиз Ўрта Осиёда тарқалган.



115



116

116. Дон визилдоғи — Zabrus tenebriodes

Танасининг узунлиги 14 — 16 мм га тенг, қора рангли, бронза каби ялтироқ. Вояга етган личинкалик лаврлари қишлоқ хўжалиги экинлари, айниқса, ғалла экинлари учун хавфли бўлган зараркунанда. Кўнгизлари ғалланинг дони билан, личинкалари эса ёш ниҳоллари билан озиқланади.

Дон визилдоғи Марказий Осиёда тарқалган.

117. Сакровчи ўнхалли — Cicindela desempulata Men.

Жуда ҳам ҳаракатчан кўнгиз. Ранги тиниқ яшил, қанотларида оқ холлари бор. Танасининг узунлиги 14 — 16 мм. Тухум қўйиб кўпаяди. Личинкалари тупроқда ривожланиб, ерда тик ин қуради ва ўлжасини пойлаб ётади. Фойдали ҳашарот. Жанубий районларда — сув ҳавзалари бўйида учрайди. Ўзбекистонда визилдоқларнинг 400 дан ортиқ тури топилган.



117

Дўмбоқ кўнгизлар оиласи — Histeridae

Ер юзида буларнинг 3600 тури мавжуд. Ўзбекистонда 100 та тури топилган.

118. Катта дўмбоқ кўнгиз — Pachyscelis inaequalis

Танаси ихчамгина, силдик, ялтироқ, узунлиги 10 — 13 мм. Асосан, гўнгда бўлади. Ҳар хил ўсимликлар қоллиғи, ўлимтиклар, ҳайвонлар нажаси билан озиқланади. Шунингдек, пашша ва бошқа ҳашаротларнинг гўнгда ривожланмаётган қурғиларини қиради. Агар бирор хавф туғилса, ўзини „ўликка“ солиб, анча вақт қимирламай ётади. Санитар сифатида фойдали ҳайвон. Ўрта Осиёда тоғларда тарқалган.



118

Ўлимтикхўрлар оиласи — Silphidae

Дунё фаунасида буларнинг 250 тури мавжуд. Ўзбекистонда 10 тури бор.

119. Гўрков-қидирувчи кўнгиз — Necrophorus investigator Zeff.

Танасининг узунлиги 11 — 24 мм, ранги қора-кўпгир. Қанотида тўқ сариқ тусли иккита йўли бор. Қанотлари қорин қисмининг учигача етиб бормайди. Вояга етган индивидлари ва личинкалари ҳайвонларнинг ўлимтиклари билан озиқланади, шунинг учун улар табиат санитарлари ҳисобланади. Тухумини ҳам ўлимтикларга қўйиб, кейин уларни тупроққа қўмади.

Ўрта Осиёда ва Қозоғистонда ҳамма жойда учрайди.

120. Герман гўрков кўнгизи — Necrophorus germanicus

Кўпгир-қизил рангли кўнгиз. Танасининг узунлиги 17—40 мм. Марказий Осиёда тарқалган.



119



120

Япроқсимон мўйловлилар оиласи — Scarabaeidae

Дунё фаунасида 20000 тури мавжуд. Ўзбекистонда бу оиланинг 200 дан ортиқ тури топилган.

121. Муқаддас (авлиё) скарабей — Scarabaeus sacer L.

Кўнгизлар орасида энг йирикларидан бўлиб, танаси кенг овалсимон шаклда. Ранги қора ва ялтироқ. Танасининг узун-



121

лиги 21 — 37 мм. Боши олдинги четидан олтига энди тишча бўртиб чиққан йирик қалқон билан қопланган. Кўллари ораллигида иккита бўртмаси бор. Мол гўнги билан озиқланади. У гўнгдан шарчалар ясаб, уларни думалатиб, инига олиб кириб, тупроққа кўмади ва ичига тухум қўяди. Тухумдан чиққан личинкалари ҳам ана шу гўнг билан озиқланади. Гўнг шарчаларини тайёрлашда ҳам эркак, ҳам урғочи қўнғиз иштирок этади. Скарабейлар тупроқ ҳосил бўлиши жараёнида фаол иштирок этади.



122

Ўрта Осиё ва Қозоғистондаги чўл ва чала чўл зоналарда яшайди.

122. Қора рангли кравчик — *Lethus rosarius* Ball.

Танасининг узунлиги 14 — 22 мм, ранги қора, ялтироқ. Боши катта, кўкраги кенг. Баҳори лалмикор галла экинлари далалари атрофида ўзи қазиган инда яшайди. Эрта баҳорда учиб чиқиб, бошоқли ва бошқа экинларнинг ёш ниҳолларини кемириб, дала, полиз ва бошқа экинларга жиддий зарар етказиши. Шунингдек, маккажўхори ва кунгабоқарнинг ҳам хавfli зараркунадаси.



123

Ўзбекистонда чўл ва тоғ олди зоналарида тарқалган.

123. Камма гўнг қўнғизи — *Synapsis tmolus* Sols.

Гўнг қўнғизларнинг йирик турларидан бири. Танаси кенг, овал шаклда, тўқ жигар ранг-қора, узунлиги 42 — 50 мм. Олдинги оёқлари қазувчи шаклда тузилган. Гўнг билан озиқланади.



124

124. Ялтироқ гўнг қўнғизи — *Copris lunaris* L.

Ўртача катталиқда — 17 — 23 мм, шакли чўзиқ-овал, ранги қора, қўнғир ва ялтироқ. Эркак қўнғизларнинг шохи узун, урғочиларники калта. Гўнг билан озиқланади. Гўнгдан 3 — 4 та „нок“ шаклида ин ясаб, уларга биттадан тухум қўяди ва кейин уларни тупроққа кўмади. Личинкалари гўнг билан озиқланиб вояга етади.

Ўрта Осиёдаги чўл ва тоғ олди зоналарда тарқалган.

125. Испан гўнг қўнғизи — *Copris hispanus*

Танасининг узунлиги 18 — 24 мм. Эркаклари шохдор, ур-

ғочисининг шохи бўлмайди. Гўнг бор жойда ин қуради ва унинг ичига кириб олиб, гўнгни бутунлай еб тугатади. Личинкалари юмшоқ кўй гўнгини қилириб топиб, уларни тезда кўмиб қўяди. Ер остидаги инда бу гўнгдан 3 — 4 та ноксимон юмалоқлар ясаб, уларга биттадан тухум қўяди. Личинкалари ана шу гўнг билан озиқланиб вояга етади.

Марказий Осиёдаги чўл ва чала чўл зоналарда тарқалган.

126. Туркистон маккажўхори гўнг қўнғизи — *Pentodom dubius* Pall.



125

Танасининг шакли овалсимон, жигарранг тусдаги қўнғиз. Танасининг узунлиги 15 — 25 мм. Орқа оёқларининг болдир қисми кучли ривожланган. Личинкалари тупроқда ривожланиб, бошоқли ўсимликлар, ғўза ва бошқа экинларнинг илдизи билан озиқланади. Қўнғизлари март ойининг охири ва апрель ойи давомида учиб чиқади.

Марказий Осиёдаги тоғларда, тоғ олди ва текисликларда тарқалган. Йирик гўнг шарчаларини бир-бирига ёпиштириб, уларга тухум қўяди ва кейин уларни инига қўйиб яширади. Ерни чириндига бойитиш билан фойда келтиради.

Ўрта Осиёдаги чўл зоналарда, чорва моллари ўлатиладиган яйловларда яшайди.



126

127. Туркистон шохдор қўнғизи — *Oryctes punktipennis* Motsch.

Қўнғиз жигарранг-қизил тусда. Танасининг узунлиги 26 — 34 мм. Эркак қўнғизининг бошида эгилган битта катта шохи бўлади. Урғочиларининг бундай шохи кичкина. Личинкалари чириётган ўсимликлар билан озиқланади. Қўнғизлари озиқланмайди.

Ўрта Осиё ва Қозоғистон чўлларида ва тоғ этакларида тарқалган.

Қоранешона қўнғиз — *Adoretus nigrifrons* Stev.

Танасининг узунлиги 8 — 10 мм, жигарранг-қора тусли майла ҳашарот. Боши қора. Ўсимликлар барги билан озиқланади, личинкалари эса илдизларни зарарлайди. Кўп ва кенг тарқалган.



127

Комптус кўнғизи — *Adoretus comptus* Men.

Узунлиги 12 — 14 мм. Боши жигарранг, танаси сарғиш, тўқ қизил-кўнгир, тук билан қалин қопланган. Вояга етган кўнғизлар ўсимликлар гули билан озиқланади. Ўрта Осиёнинг жанубида тарқалган.

Март кўнғизи — *Melolontha afflicta* Ball.

Ўзбекистон шаронтида март ойининг ўрталарида вояга етган кўнғизлар учиб чиқади. Танасининг узунлиги 23 — 25 мм, жигарранг, усти оқ рангли майда тангачалар билан қопланган, қорин қисмининг ён томонларида оқ холлари бор. Март кўнғизи дарахтларнинг барғи билан, личинкалари эса мевали дарахтларнинг илдизи билан озиқланади. Мевали дарахтларнинг хавфли зараркунандаси.

128. Май кўнғизи, яғни шарқ кўнғизи — *Melolontha hippocostani* F.

Танасининг шакли чўзиқ-овалсимон, ранги қора-кўнгир. Орқасининг олд томони кўндалангига жойлашган сирти оқиш тўқсимон тангачалар билан қопланган. Қанот қалқони қизил-кўнгир-жигарранг тусда, усти оқиш тангачалар билан қопланган. Танасининг узунлиги 22 — 24 мм. Тупроққа 50 см гача чуқурликка тухум кўяди. Личинкалари бута ва дарахтларнинг илдизи билан озиқланади. Ёш ўрмон дарахтлари ва мевали дарахт кўчаглари-нинг хавфли зараркунандаси ҳисобланади.

Марказий Осиёда ўрмон дарахтларида тарқалган.

129. Туркистон зараркунанда кўнғизи — *Polyphylla adspersa* Mots.

Танасининг узунлиги 25 — 30 мм, қизил-кўнгир тусда. Қанотлари майла оқиш тангачалар билан қопланган. Тупроққа, дарахтлар илдизи атрофига тухум кўйиб кўпаяди. Личинкалари мевали дарахтлар, гўза, лавлаги, картошка ва бошқа ўсимликларнинг ер ости қисми билан озиқланади.

Ўрта Осиё ва Қозоғистонда тоғ олд зоналарда тарқалган.

Ҳошияли бронза кўнғизи — *Oxythyrea cinctella*

Танасининг узунлиги 10 — 13 мм, шакли чўзиқ, ранги қора ялтироқ. Орқасининг олд томони ёнларида энсиз оқ йўл, қанот қалқонида оқ холлари бор. Мевали дарахтлар, сабзавот, по-

лиз экинлари, маккажўхори, бугдой, ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлар гули билан озиқланади.

130. Тукли бронза кўнғизи — *Rpicometis hirta* Poda.

Унча йирик бўлмаган (узунлиги 10 — 13 мм), ранги қора, оқиш-кўнгир тусли узун туклар билан қопланган кўнғиз. Қанотларида кўндаланг оқ йўллари бор. Личинкалари тупроқда ривожланади. Вояга етган кўнғизлар баҳор ва ёз бошларида ҳавога учиб чиқиб, мевали дарахтлар ва манзарали ўсимликларнинг гулини еб, қатта зарар етказиши мумкин.

Ўрта Осиёда кенг тарқалган.

131. Олтинранг-бронза кўнғизи — *Cetonia aurata* L.

Олтинранг-яшил тусли чиройли кўнғиз. Танасининг узунлиги 15 — 21 мм. Қанотларида оқ холлари бор. Ёзда чириётган барглари тўпламига, дарахтлар қанағига тухум кўяди ва ўша ерда личинкалари ривожланади. Кўнғизлари дарахтларнинг гули, меваси ва барғи билан озиқланади. Ҳамма жойда тарқалган.

Чибор кўнғизлар оиласи — Cleridae

Дунё фаунасида бу кўнғизларнинг 3500 тури мавжуд. Ўзбекистонда 10 га яқин тури топилган.

132. Асалари чибор кўнғизи — *Trichodes apicarius* L.

Ўртача, йирик, қанотлари ялтироқ қизил ва қорамтир боғлами бўлган чиройли кўнғиз. Йиртқич. Личинкалари асаларилар инида яшайди. Кўнғизлари соябонгулдошлар ва мураккабгулдошларнинг гули билан озиқланиб, ўша ерга тухум кўяди. Тухумдан чиққан личинкалари гулларга қўнган асалариларга ёпишиб олиб, улар билан асалари инига келади. Бу кўнғизлар Ўрта Осиёда тарқалган.

Тилла кўнғизлар оиласи — Buprestidae

Дунё фаунасида тилла кўнғизларнинг 8000 тури мавжуд, Ўзбекистонда 120 тури бор.

133. Бухоро тилла кўнғизи — *Iulodes bucharica* Sem.

Танаси йирик — 30 — 35 мм, яшил рангли, ялтироқ. Қанотлари яшил тусда ёки бронза рангли, устида кўп оқ холлари ва



130



131



132



134

узунасига беш қатор тукли йўллари бор. Янтоқлар атрофидаги тупроққа тухум қўйиб кўнаяди. Саксовул, янтоқ ва бошқа ўсимликлар билан озикланади. Муҳофаза қилинади. Ўзбекистонда тарқалган.

134. *Ўзгарувчан тилла кўнгиз — Iulodes variolaris Pall.*

Бу тур кўнгизларга танасидаги оқ хошлар ва йўллар тартибсиз жойлашган. Шу белгиси билан Бухоро тилла кўнгизидан фарқ қилади. Танасининг узунлиги 28 — 33 мм. Кўнгизлари апрель ойида пайдо бўлади, янтоқ, беда, саксовул ва бошқа ўсимликлар илдизи билан озикланади.

Ўрта Осиёда тарқалган.

Юлғун қора тилла кўнгизи — Capnodis excisa Men.

Танасининг узунлиги 23 — 37 мм, шакли чўзиқ, қора рангли, ялтироқ, металл сингари товланади. Сирти оқ мумсимон ғубор билан қопланган. Личинкалари юлғун илдиз ва пояси билан озикланиб ривожланади. Кўнгизлари эса ўсимликлар гули ва барги билан озикланади. Вояга етган кўнгизлар апрель ойидан учиб чиқа бошлайди.

Марказий Осиёдаги қумли чўлларда тарқалган.

Хонқизи кўнгизлар, яъни тугмача кўнгизлар оиласи — Coccinellidae

Дунё фаунасида бу кўнгизларнинг 4000 тури, Ўзбекистонда 40 та тури мавжуд.

135 а. *Етти нуқтали хонқизи — Coccinella septempunctata*

Тиниқ қизил рангли, шарсимон қанотларида 7 та қора нуқтаси бор, яъни ҳар бир қанотида 3 тадан, битта қора нуқта кўкрак қисмининг ўртасида жойлашган. Узунлиги 5 — 8 мм. Ширалар ва бошқа ҳашаротлар колониясига тўқ сариқ рангли тухум қўяди. Вояга етган кўнгиз ва унинг личинкалари мевали дарахтлар, гўза, беда, сабзавот-полииз экинлари зараркундалари билан озикланиб, катта фойда келтиради. Кузда кўнгизлар қишлош учун тоғларга учиб кетади. Ҳамма жойда тарқалган. Фойдали ҳашарот. Биологик қарши курашда фойдаланилади.



135 а

128

135 б. *Икки нуқтали хонқизи — Adalia bipunctata*

Майда, танаси 3 — 5 мм келадиган кўнгиз. Тиниқ-қизил рангли қанотларида биттадан қора нуқта бўлади.

136. *Полииз тугмача кўнгизи — Ephilachna chysomelina F.*

Танаси юмалоқ, қизилкўнгир тусда, қанотларида олтидан қора холи бор. Танасининг узунлиги 7 — 8 мм. Тухуми сариқ бўлиб, ўсимлик баргларида қўяди. Личинкалари ва кўнгизлари сабзавот-полииз (айниқса, қонун-тарвуз) экинлари, картошка сингари экинларнинг барги ва меваси билан озикланади ва хавфли зараркунанда ҳисобланади. Жойларда бу тур кўнгизларни „каккана“ деб ҳам айтишади.

Сурхондарё вилоятида кенг тарқалган.



135 б



136

Қора тавли кўнгизлар оиласи — Tenebrionodae

Дунё фаунасида бу кўнгизларнинг 1900 тури, Ўзбекистонда 300 тури аниқланган.

137. *Катта қора тавли кўнгиз — Pisterotarsa gigantea F. W.*

Танасининг узунлиги 26 — 32 мм, ранги қора, қанотлари юмалоқ. Тупроққа тухум қўяди. Личинкалари дашт ўсимликларининг илдизи билан озикланади. Ҳаммаҳўр. Тунги ҳайвонлар.

Ўрта Осиёда қумли чўлларда тарқалган.

138. *Чўл сусткаши — Blaps halophila F.W.*

Бу кўнгизнинг ранги хира қора. Танасининг узунлиги 20 — 25 мм. Қанот қалқони „дум“ бўлиб чўзилган. Тупроққа, ўсимликлар кўп жойга 3 — 5 см чуқурликка тухум қўяди. Личинкалари ерга сепилган уруғ, галла ва полииз экинлари илдизи билан озикланиб, уларга катта зарар етказиши мумкин. Вояга етган кўнгизларнинг характерли хусусияти шундаки, безовта қилинса, дарҳол тумшугини ерга тираб, қоринини юқорига кўтаради ва қўлапса ҳидли суюқлик ажратади. Шунинг учун „сассиқ кўнгиз“ деб аталади.

Ўрта Осиёда ва Қозоғистонда дашт ва чўл зоналарида кенг тарқалган.



137



138

Қум сусткаши — *Blaps parvicollis* Seidl.

Танасининг узунлиги 18 — 24 мм, хира қора, кўпинча, кўнгир рангда бўлади. Қанот қалқонининг учи думсимон узун. Личинкалари чўллагги ёш ўсимликлар, вояга етган индивидлари эса шувоқ ва бошқа ўсимликлар билан озиқланади. Кўнгизлари апрель ойидан то августнинг охиригача учиб юради.

Марказий Осиёда чўлларда яшайди.

139. *Каспий орти қора кўнгизи* — *Sternodes caspicus* Pall.

Қора танли кўнгизлар орасида энг йириги ва чиройлисиди. Танаси мумсимон оқ губор билан қопланган, қанот қалқони устидан оқ йўл ўтади. Личинкалари тупроқда яшаб, ёш ниҳоллар илдизи, кўнгизлари эса ўсимликлар кукуни билан озиқланади. Тунда фаол ҳаёт кечиради. Жуда ноёб тур. Муҳофаза қилиш керак.

Ўзбекистон ва Туркменистон чўлларида яшайди.



Малҳамчи кўнгизлар оиласи — *Meloidae*

Дунё фаунасида бу кўнгизларнинг 4000 тури, Ўзбекистонда 100 тури мавжуд.

140. *Қора майка* — *Meloe proscarabaeus* L.



Қора ёки тўқ кўк рангли кўнгиз. Қанотлари яхши ривожланмаган, секин ўрмалайди. Урғочилари бир неча минглаб тухум қўяди. Личинкалари ариллар инида паразитлик қилиб яшайди. Вояга етган кўнгизлар ўсимлик маҳсулотлари билан озиқланади.

Ўрта Осиёда тарқалган. Тоғ этаклари, далалар ва ўтлоқларда яшайди.

Сариқ шпанка — *Zonitis flava* F.

Танасининг узунлиги 7 — 14 мм, шакли чўзинчоқ, ранги сариқ. Танасининг пастки томони қора. Боши катта, жаглари яхши ривожланган. Якка-якка яшайдиган ариллар инига тухум қўяди. Личинкалари ариллар тухуми ва қурти билан, вояга етган кўнгизлар ҳар хил мевали дарахтларнинг барги билан озиқланади.

Ўрта Осиёда тарқалган. Тоғларда дарахт ва буталар орасида яшайди.

Қора доғли шпанка — *Zoitis fulvipennis*

Танасининг узунлиги 8 — 16 мм, ранги сариқ, қанот қалқониди иккита қора холи борлиги билан сариқ шпанкадан фарқ қилади. Бош бўлими қора рангда. Буталар ва дарахтлар

орасида яшайди. Зирк ва шунга ўхшаш буталарнинг барги билан озиқланади. Личинкалари чигирткаларнинг кўзачаларида паразитлик қилади.

Марказий Осиёдаги тоғли ва тоғ олди зоналарида тарқалган.

141. *Яшил шпанка* — *Lytta togata* F.W.

Ялтироқ-яшил, металл сингари товланадиган майда кўнгиз. Қанот қалқони узун, узунасига кетган қизил йўли бор. Танасининг узунлиги 12 — 20 мм. Дўлана, зирк ва мевали дарахтлар билан озиқланади. Кам қолган. Муҳофазага муҳтож.

Марказий Осиёда тоғларда учрайди.

142. *Тўрт нуқтали малҳамчи* — *Mulabris quadripunctata* L.

Танаси чўзинчоқ, узунлиги 12 — 16 мм, қора тусда. Қанотлари қизғин-кўнгир, ҳар қайсисининг учида қора ва икки жуфт қора холи бор. Личинкалари чигирткаларнинг кўзачаларида ривожланади ва уларнинг тухумини қиради. Кўнгизлари эса сабзавот ва бошқа экинлар гулининг чапги билан озиқланиб, экинларга зарар етказилади.

Бу кўнгизларнинг ўзига хос хусусияти қони — гемолимфаси таркибида заҳарли модда — кантаридин борлигидир. Бу модда терига тегса, куйдиради ва пуфакчалар ҳосил қилади. Кантаридин моддаси борлиги туфайли ҳашаротхўр қушлар ва бошқа ҳайвонлар бу кўнгизни емайди.

Фролов малҳамчиси — *Mylabris frolove* Germ.

Унча йирик бўлмаган (узунлиги 10 — 12 мм) кўнгиз, танаси қора, металл сингари ялтироқ бўлиб, усти қора тук билан қопланган. Устки қанотида қизил боғламлари бор. Личинкалари чигирткалар кўзачаларида паразитлик қилади. Вояга етган кўнгизлари эса бутадонлар, галладонлар ва мураккабгўлдонлар каби ўсимликлар гулининг чапги билан озиқланади.

Ўрта Осиёда ва Қозоғистонда тарқалган. Текисликлар, тоғ олди зоналаридаги ўтлоқларда яшайди.

Ёғочкесар кўнгизлар, яъни узунмўйловлилар оиласи — *Cerambycidae*

Ер юзидида бу оиланинг 20000 дан ортиқ тури аниқланган. Ўзбекистонда 50 га яқин тури учрайди.



143. Шаҳар мўйловдори — *Aeolesthes sarta* Sols.

Қўнғизлар орасида энг йирикларидан бўлиб, танаси чўзинчоқ, оч-қўнғир, жигарранг тусда, товланиб турадиган қумуш рангли ипсимон тук билан қопланган. Танасининг узунлиги 32 — 47 мм. Мўйлови ингичка ва жуда узун, ҳатто танасидан ҳам узун. Дарахтлар пўстлогининг ёрилган жойларига ёки шиканланган қисмига тухум қўяди. Личинкалари дарахтлар ёгочини кемириб йўл очади ва у билан озиқланади, натижада 3 — 4 йилда дарахт қуриб қолади. Қўнғизлари май ойида ҳавога учиб чиқади.

Бу тур қўнғиз биринчи марта Ўзбекистонда топилган. Асосан аҳоли яшайдиган воҳаларда тарқалган. Чинор, қайрағоч, терак ва бошқа дарахтларни зарарлайди.



143

144. Қунгабоқар мўйловдори — *Aganathia dahli* Richt.

Танасининг узунлиги 19 — 21 мм. Қанот қалқони орқали узунасига кетган уч қатор сарғиш-қизил тукли йўли бор. Личинкалари соябонгулдонлар ва мураккабгулдонларнинг поясида ривожланади ва илдизида қишлайди. Ўсимликларни кемириб озиқланади. Қўнғизлари эса гул ва поя билан озиқланади.

Марказий Осиёда тарқалган.



144

145. Комаров мўйловдори — *Prionus Komarovi* Dohrn.

Танасининг узунлиги 30 — 45 мм, ранги оч-сарик, мўйлови тароқсимон. Ургочиларининг қанот қалқони калта. Ўсимликларнинг гули ва пояси билан озиқланади.

Марказий Осиёда қумли чўллarda яшайди.

Туркистон мўйловдори — *Prionus turkestanicus* Sem.

Апча йирик қўнғиз. Танасининг узунлиги 24 — 40 мм, қўнғир-жигарранг тусда. Танаси оқш туклар билан қопланган. Қанот қалқони буришган. Тупроққа тухум қўйиб кўпаяди.

Марказий Осиёда чўл ва адирларда тарқалган.

146. Туркистон илдизхўри — *Dorkadion turkestanicum* Kr.

Танасининг узунлиги 10 — 18 мм, кулранг тусда, қанот қалқони бирга қўшилиб ўсган, қана-



145



рик, узунасига ўтган уч қатор оқ йўли бор. Пардали қанотлари йўқ, шунинг учун учмайди. Личинкалари галла экинларининг илдизи, қўнғизлари эса гули билан озиқланади.

Ўзбекистоннинг жанубида текисликларда ва тоғ этакларида яшайди.

Барғхўрлар оиласи — *Chrysomelidae*

Барғхўрлар қаттиқ қапотдилар туркумининг турга бой оилаларидан бўлиб, айна вақтда уларнинг 50000 дан ортиқ тури маълум. Ўзбекистонда 200 тури учрайди.

Осиё барғхўри — *Chrysochares asiatica* Pall.

Металлга ўхшаб товланадиган яшил-кўк рангли чиройли қўнғиз. Асосан сутпечакларда яшаб, унинг барглари билан озиқланади. Танаси калта, мўйлови ҳам калта, личинкаларининг кўкрак оёқлари ривожланган.

Марказий Осиёнинг чўл зоналарида тарқалган.

147. Колорадо қўнғизи — *Leptinotarsa desemlineata* Say.

Бу қўнғиз картошка қўнғизи деб ҳам аталади. Унча катта бўлмаган тайасининг узунлиги 7 — 16 мм, шакли овалсимон, ранги оч сариқдан малла тусгача. Устки қанот қалқонлари бўйлаб узунасига 10 қатор (ҳар бир қанотида 5 тадан) қора йўл бор. Кўкрак қалқонида қорамтир доғчалар мавжуд. Қўнғизлари қишлайди. Баҳорда уйғонган қўнғизлар жуфтлашиб, ургочилари картошка баргининг орқа томонига тухум қўяди. Ривожланиши 40 — 60 кун давом этади. Ниҳоятда очофат зараркунанда. Личинкалари ва қўнғизлари ўсимликлар баргини кемириб, бутун-бутун пайкалдаги экинларни қириб юборали. Бу қўнғиз картошкадан ташқари, бақлажон, помидор, булғор қалампери ва бошқа томатлошларнинг хавfli зараркунандаси ҳисобланади.

Колорадо қўнғизининг ватани Америка. У Европага келтирилган (душманлик мақсадида), Россия орқали Ўзбекистонда (Тошкент, Фарғона водийси вилоятларида) ҳам тарқалган.



147



148. Терак бархўри — *Chrysomela populi* L.

Танасининг узунлиги 10 — 12 мм, ранги кўнгир, овалсимон шаклда. Қанот қалқони қизғиш-кўнгир, ёнбошида узунасига кетган қорамтир холлари бор. 148 Тераклар поясига тухум қўяди. Личинкалари қора рангда. Кўнгиллари ҳам худди личинкалари каби ниҳоятда очофат. Тол ва тераклар барги билан озиқланади. Ёппасига кўпайган йиллари дарахтлар баргсизланиб қолади. Ҳамма жойда учрайди.

Узуибурунлар, яъни филчалар оиласи — Curculionidae

Бу кўнгиллар ер юзида кенг тарқалган, 50000 га яқин тури аниқланган. Ўрта Осиёда 1000 дан ортиқ тури учрайди. Майда кўнгиллар (3 — 10 мм) бўлиб, уларни бошининг тузилишига қараб дарров ажратиш мумкин. Бошининг олдинги учу чўзилиб хартумга айланган, хартумида мўйлови бор. Оғиз аппарати хартумча ичида бўлади.

Нухат филчаси — *Lixus algerus* L.

Унчалик йирик бўлмаган (узунлиги 7 — 10 мм) кўнгил, ранги кулранг-кўнгир, боши найча шаклида узун. Қанот қалқонида узунасига жойлашган қора йўли бор. Кўнгиллари ва личинкалари дуккакдош ва гулхайрилош ўсимликлар билан, кўнгиллари гули билан, личинкалари эса поясида ривожланиб озиқланади ва зарар еткази.

Ўрта Осиё ва Қозоғистондаги текисликларда ва тоғ этакларида тарқалган.

149 а. Олма гулхўри — *Anthonomus pomorum*

Майда (3 — 5 мм) кўнгил, ранги тўқ кўнгир тусда. Вояга етган кўнгиллар олма ва нокнинг гули ва гунчасига тухум қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар уларни еб қўяди. Натижада ҳосил найдо бўлмайди. Ёппасига кўпайганда ҳосилдорликка жиддий зарар еткази. Ҳамма жойда учрайди.



149 а

149 б. Омбор узунбуруни — *Sitophilus granarius*

Бир хил рангли-кўнгир тусли ялтироқ, майда кўнгил (2,5 — 3,5 мм). Омборларда тарқалган. Ургочилари ҳар бир донга батталан тухум қўяди. Кўнгил ва унинг личинкалари фақат лон билан озиқланади. Энг хавfli зараркунанда. Ер юзида ҳамма жойда тарқалган.



149 б

БЎТАЛОҚЛАР ТУРКУМИ — RAPHIIDOPTERA

Тузилиши ўзига хос ҳашаротлар. Боши ва кўкрак олди чўзиқ. Ҳаракатчан, кўкрак олди туянинг бўйинини эслатади. Шунинг учун „бўталоқ“ деб юритилади. Танасининг узунлиги 10 — 12 мм. Икки жуфт тиниқ пардасимон қаноти қалин томирланган. Қорин қисми 10 та сегментдан иборат. Ургочиларининг узун тухумқўйғич ўсимтаси бўлади. Личинкалари дарахтлар пўстлоғи остида икки йилгача яшайди. Гумбаги ҳаракатчан. Вояга етган формалари ҳам личинкалари каби йиртқич. Оғиз аппарати кемирувчи типда.

Ҳозирги вақтда бўталоқларнинг 180 тури маълум. Ўрта Осиёда 8 тури, Ўзбекистонда 2 тури аниқланган. Бўталоқлар фойдали ҳайвонлар.

150. Сўқир бўталоқча — *Inocella crassicornis* Sch.

Қадимги ҳашаротлардан бўлиб, танасининг узунлиги 8 — 10 мм, ранги қора, қаноти тўрсимон, тиниқ, боши тўртбурчак шаклда. Қорин қисми бош-кўкракка нисбатан икки барабар узун, кўзи йўқ. Дарахтлар пўстлоғининг ёриқларига тухум қўяди. Личинкалари пўстлоқ остида яшаб, майда ҳашаротлар билан озиқланади. Йўқолиб кетаётган тур, муҳофаза қилиниши керак. Фақат тоғли ўрмонларда дарахт ва буталарда яшайди.



150

БУЛОҚЧИЛАР ТУРКУМИ — TRINOPTERA

Ўртача ёки майда ҳашаротлар, ташқи кўринишидан қап-лаққа ўхшайди. Танасининг узунлиги 20 — 24 мм, икки жуфт қаноти яхши ривожланган, ранги сарғиш-кўнгир тусда, туксимон тангачалар билан қопланган ва танани қопқоқ сингари ёпиб туради. Мўйлови узун, параллел ҳолда доим олдинга қараб йўналган. Оғиз аппарати яловчи ёки кўпчилик турларида редукцияланган. Сув ҳавзалари атрофида яшайди. Кундузи камҳаракат, фақат куёш боғандан кейин сув юзасида учиб юради. Сувўтларга тухум қўяди. Жинсий вояга етган индивидлари узоғи билан бир ҳафта умр кўради.

Булоқчиларнинг личинкаси сувда яшашга жуда яхши мослашган. Личинкалар тузилиши ин (филоф) қуриши ва бошқа хусусиятлари билан кишининг диққатини ўзига тортади. Улар ўсимликлар қолдиги (барг, чўп), нобул бўлган майда моллюскаларнинг чиғаноғи, қум зарралари, майда тошчалар ва бошқа материаллардан, йиғирив безларидан чиқадиған ипак-

симон модда ёрдамида ҳар хил шаклдаги уйчалар (филофчалар) қуради. Уйчаларда личинка яшайди ва ҳимояланади. У уйчалап бошини ва оёқли кўкрак қисмини чиқариб уйчани судраб олиб юради. Личинкаларнинг оғиз аппарати кемирувчи типда бўлиб, ўсимликлар ва майда умуртқасизлар билан озиқланади. Уйчаларида гумбакка айланади. Баъзи булоқчиларнинг личинкаси йиртқич бўлиб, уйчалари бўлмайд.

Ҳозирги вақтда булоқчиларнинг 3000 дан ортиқ тури маълум. Ўзбекистонда тахминан 50 тури учрайди. Улар, асосан, сойлар, тоғ зонасидаги кислородга бой дарёлар, ариқлар ва булоқлар сувида яшайди.



151

151. Катта булоқчи — *Phryaena grandis*

Танасининг узунлиги 15—21 мм. Айни вақтда, дунё фаунасида булоқчиларнинг 3000 дан ортиқ тури рўйхатга олинган. Ўзбекистонда 50 та тури учрайди.

В.2. Тўрқанотлилар туркуми — NEUROPTERA

Ташқи кўринишидан жуда хилма-хил. Танаси йирик ва қисман майда ҳашаротлар. Боши кичик, мўйлови узун бўлиб, йирик кўзлари оралигида ўрнатишган. Икки жуфт қаноти бир хилда, яхши ривожланган, тиниқ ва тўрсимон, сертомир. Личинкалари ва вояга етган формалари йиртқич. Ҳар хил ҳашаротлар, каналар ва ўргимчаклар билан озиқланиб, катта фойда келтиради. Ҳозирги вақтда тўр қанотлиларнинг 3500 тури маълум. Булар 18 та оиланинг вакиллари. Ўзбекистонда 8 та оиланинг 48 тури учрайди.

Олтинкўзлар оиласи — Chrysopidae



152

152. Оддий олтинкўз — *Chrysopa carnea* Steph.

Жуда нозик, майда, қанотлари оч-яшил, шаффоф ва тўрли. Қанотларини ёзганда 26—28 мм га тенг. Кўзлари олтинсимон ялтиради. Тухумини ингичка поячалари орқали ўсимликлар баргнинг орқа томонида ёпиштириб қўяди. Личинкалари йиртқич, асосан, ширалар, барг бурғачалари ва каналар билан озиқланади. Ўсимликларда юмалоқ оқ пилла ичида гумбакка айлана-

ди. Олтинкўзлар фойдали ҳашаротлар. Ҳозирги вақтда улар биологик лабораторияларда кўнайтирилиб, гўза, сабзавот-полиз ва бошқа экинлар зараркунандаларига қарши курашда фойдаланилмоқда.

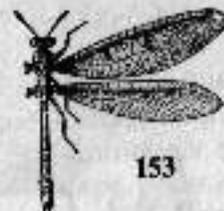
Ўрта Осиёнинг барча ландшафт ва биотопларида тарқалган.

Шерчумолилар оиласи — Myrmeleontidae

153. Чумолишер — *Palpares salidus* Gerst.

Жинсий вояга етган формалари худди иначиларга ўхшайди, лекин узун мўйлови ва қанотларининг чипор ранги билан улардан фарқ қилади. Қанотларини ёзганда, 48—52 мм га етади. Қанотлари йиғиштирилганда танасини ёпиб туради, яхши уча олмайди. Личинкалари япалоқ, юқориги жағлари аррасимон қиррали тузилган. Улар қум ва қумлоқ тупроқларда яшайди. Ҳар қайси личинка воронкасимон чуқурча ясади ва унинг ичига яшириниб, фақат йирик жағларини билинар-билинмас ташқарига чиқариб туради. Бу ерда чуқурчага тушган ёки ёпидан ўтаётган ҳашаротларни тутиб олади. Шу хусусияти учун чумолишер дейилади. Чумолишер фойдали ҳашарот, кўплаб зарarli ҳашаротларни қиради.

Ўрта Осиёда қумли дашт ва чўлларда яшайди.



153

Тўғнагичмўйловлилар оиласи — Ascalaphidae

154. Ола аскалаф — *Ascalaphus macaroinus* F.

Майда капалакларга ўхшайди. Танаси тук билан қопланган. Қанотлари (ёзганда 40—50 мм) сариқ, ола-чипор нақшлари бор. Личинкалари тошлар остида ўлжасини пойлаб ётади. Вояга етган индивидлар яхши учайди ва учиб юриб кўплаб ҳашаротларни қиради. Йўқолиб бораётган кам сонли тур. Муҳофаза қилиниши керак. Ўрта Осиёда тоғли районларда учрайди.



154

В.3. ТАНГАҚАНОТЛИЛАР, ЯЪНИ КАПАЛАКЛАР ТУРКУМИ — LIPIDOPTERA

Капалакларнинг 100000 дан ортиқ тури маълум. МДХ да 8000 га яқин тури, Ўзбекистонда 1500 дан ортиқ тури топилган. Капалакларнинг тузилишидаги ўзига хос белгилари икки

жуфт пардасимон қаноти борлиги ва танаси тангачалар билан қопланганлигидир. Тангачалар бутунлай ўзгарган ва япроқлашган туклар бўлиб, турли шаклда. Уларнинг рангдор пигментлари бўлиб, қанотлар рангини ҳосил қилади. Капалакларнинг оғиз аппарати гуллардан нектар сўришга мослашган, яъни сўрувчи типда. Тинч турганда спиралсимон буралиб туради. Баъзиларининг оғиз аппарати редукцияланган, етук фазасида озиқланмайди, масалан, пилла куртлар (*Lasiocampidae*), тустовуққўзлilar (*Saturniidae*), тўлқинчилар (*Lagnatriidae*) ва бошқалар шулар жумласидандир. Қанотлари танасига нисбатан катта, деярли узунасига томирланган. Қанотларининг тузилиши ва томирланиши капалаклар систематикасида жуда катта аҳамиятга эга. Капалакларнинг катталиги (қанотларини ёзганда) 3 — 8 мм дан 50 — 130 мм гача етади. Мўйлови ҳар хил шаклда: ипсимон, қилсимон, тўғнағичсимон, ёйсимон, патсимон ва ҳоказо.

Урғочилари ўсимликларга якка-якка ёки тўп-тўп қилиб тухум қўяди, тухумининг шакли ҳар хил. Капалакларнинг личинкаси цилиндрсимон шаклда, уч жуфт кўкрак ва беш жуфт қорин оёқлари бор. Баъзи турларида қорин оёқлари 2 — 3 жуфтга камайган. Бир қатор содда туруҳларида 7 — 8 жуфт оёқлар бўлиши мумкин. Личинкаларнинг танаси (турларига қараб) ҳар хил сондаги, турли ранг ва йирик-майда тукли бўлади. Личинкалар барг, мева ва ёғочлар билан озиқланади, уларда ипак чиқарувчи безлар бўлади.

Гумбаги, одатда, ҳаракатсиз, барча ўсимталари танасига ёпишган бўлади. Кўнларида гумбаклик босқичи тупроқ ичида ўтади. Баъзиларининг гумбаги ипак толалари ёки тоза ипакдан ясалган нилла ичига жойлашган бўлади.

Капалаклар гул нектари билан озиқланса, личинкалари ўсимликлар тўқимасини кемириб, ҳар хил ўсимликларга жиддий зарар етказиши мумкин. Баъзи турларининг личинкаси мўйна ва жун маҳсулотлари билан озиқланади.

Капалаклар туркуми 3 та кенжа туркум ва 80 та оилага бўлинади.

1. Жағлилар кенжа туркуми — *Laciniata*.
2. Тубан сўрувчилар, яъни тенгқанотлилар кенжа туркуми — *Jugata*.
3. Олий сўрувчилар, яъни турли қанотлилар кенжа туркуми — *Frenata*.

Елкалилар оиласи — *Papilionidae*

Бу оиланинг капалаклари йирик ва чиройли, қанотларини ёзганда 50 — 130 мм га тенг. Қанотларида ҳар хил рангли холлари ва йўллари бор. Личинкалари ҳам йирик ва рангли. Уларнинг ўзига хос хусусияти бошининг орқасида жойлашган қизил, айри кўринишдаги халтачасимон безларини дўппайтириши ва сассиқ ҳид чиқариб, ўзини душмандан ҳимоя қилишидир. Капалаклари май—сентябрь ойларида ҳавода учиб юради.

155 а. *Машаон* — *Papilio machaon* L.

Йирик капалаклардан бири. Қанотини ёзганда, кенглиги 65 — 80 мм га тенг. Ранги тиниқ сариқ, пастки қанотларида ҳаворанг йўллари, қизил рангли иккита холи ва луксимон шаклли иккита ўсимтаси бор. Ўзбекистон шароитида 2 — 3 марта авлод беради. Личинкалари ҳам йирик ва яшил, ҳар бир сегментида кўндалангига жойлашган қора бахмасимон йўллари ва қизил нуқталари бор. Асосан, соябонгулдонлар билан озиқланади. Капалаклари май—июль ва сентябрь ойларида учиб юради. Улар денгиз сатҳидан 4700 м баландликда ҳам учрайди.

Ўрта Осиёда чўл, тоғ олди этаклари ва тоғ зоналарда тарқалган. Ҳозирги вақтда муҳофаза қилинади.

155 б. *Апполон* — *Parnassius appollo* L.

Капалаклар орасида энг чиройли ва йирикларидан бўлиб, қанотларини ёзганда, кенглиги 80 — 90 мм. Қанотлари, асосан, оқ, четлари ярим шаффоф, олдинги қанотларида қора холлари, орқа қанотларида оқ кўзчали иккитадан (ҳар қайси қанотда) 4 та холи бор. Холларининг чети қора ҳошияли. Личинкалари қора бўлиб, сариқ ва қизил доғлари бор. Капалаклари июнь—июль ойларида учиб чиқади. Бир марта авлод беради.

Ўрта Осиёда тоғли туманларда тарқалган. Улар сони камайиб боришти, муҳофаза қилиниши керак.



155 а



155 б



156 а

156 а. Тяньшан апполони — *Parnassis tianschanicus* Ober.

Қанотларини ёзганда, 56 — 75 мм, оқ рангла. Қизил доғлари тўқ тусли йўли бўлиб, ҳошияланганлиги билан олдинги турдан фарқ қилади. Личинкалари сохта қуён қарамми билан озикланади. Июнь—июль ойларида капалаклар учиб чиқали. Баланд тоғларда яшаб, 4800 м баландликкача кўтарилади. Муҳофаза қилинади.

156 б. Қора апполон, яъни мнемозина — *Parnassis mnemosyne* L.

Оқ рангли, йирик капалак (50 — 60 мм), қанотлари ҳам оқ, олдинги қанотларида иккиталан қора холи бор, орқа қанотининг ички чети қора ҳошияли. Личинкалари ўсимликлар билан озикланади. Капалаклари бир марта авлод беради. Личинкалари қишлайди. Капалаклари май ойдан август ойигача учиб юради.

Ўрта Осиёда тоғли туманларда тарқалган. Муҳофаза қилинади.

Қуёш гипермнестраси, яъни елканли гелиос — *Hypermnestra helios* Nick.

Йирик капалаклардан, қанотларини ёзганда 40 — 50 мм га тенг. Ранги оқ-сарик, қанотларида қора ва қизил холи бор. Апрель ойдан бошлаб июннинг ўрталаригача капалаклари учиб юради.

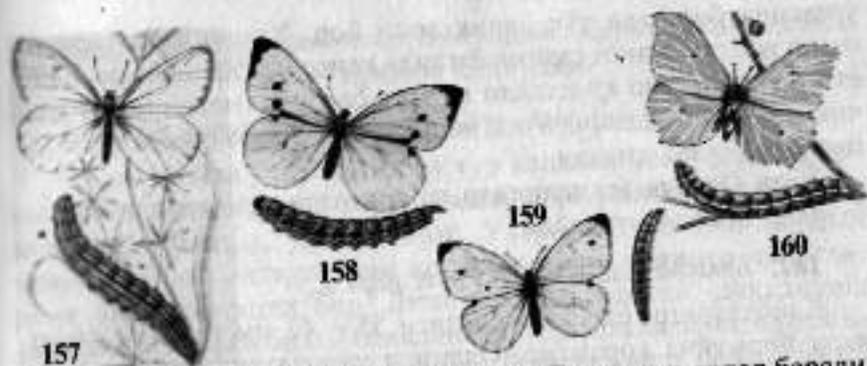
Марказий Осиёда даштларда учрайди. Эндемик тур. Муҳофаза қилинади.

Оқ капалаклар оиласи — Pieridae.

Ўртача йирик (қанотларини ёзганда кенлиги 40 — 70 мм) капалаклар. Улар орасида нафақат оқ ранглилари, шунингдек, сарик ва кўк рангли индивидлари ҳам бор. Оқ капалакларнинг олдинги жуфт оёқлари яхши ривожланган. Урғочи ва эркак капалаклар ҳар хил аралаш рангга бўялган. Улар ўтлоқларда тўда-тўда бўлиб яшашни хуш кўради. Личинкалари, асосан, бутгулдошларнинг барглари билан озикланиб, сабзавот экинларига катта зарар етказилади.

157. Дўлана капалаги — *Aporia crataegi* L.

Қанотларини ёзганда кенлиги 50 — 70 мм. Қанотлари оқ. Қора рангли томирлари аниқ кўриниб туради. Урғочилари-



157

158

159

160

нинг қаноти ярим тиниқ. Танаси қора. Бир марта авлод беради. Личинкалари сомон ранг, ён томонида узун қора йўллари бор. Асосан олма, беҳи, нок, ўрик, олча, гилос, шафтоли, бодомнинг гули, меваси, барглари билан озикланиб, мева боғларига катта зарар етказилади. Капалаклари май—август ойларида учиб юради.

Ҳамма жойда тарқалган.

158. Қарам капалаги — *Pieris brassicae* L.

Ўртача йирик (қанотларини ёзганда 50 — 65 мм) оқ капалак. Урғочилари олдинги биринчи жуфт қанотларининг юқори-ги четки учи қора рангда, бундан ташқари, бу қанотларда иккитадан (ҳар бирида) юмалоқ холи бор. Эркакларига хол бўлмайди. 2 — 4 марта авлод беради. Личинкалари ҳар хил бутгулдошлар билан, айниқса, қарам билан кўп озикланади. Шунинг учун сабзавот экинлари зараркунандаси ҳисобланади.

Ҳамма жойда учрайди.

159. Шолғом капалаги — *Pieris rapae* L.

Ташқи кўринишидан қарам капалагига жуда ўхшайди. Лекин булар бир оз майда (қанотларини ёзганда 35 — 45 мм), олдинги қанотининг учлари қора бўлмай, кулранг тусда. Эркак капалакларининг олдинги қанотларида биттадан, урғочиларида иккитадан қора холи бор. Личинкалари яшил рангли, якка-якка яшайди. Ёввойи ва маданий бутгулдошларда ривожланади ва озикланади. Қарам, шолғом ва бошқа сабзавот экинларига зарар етказилади. 2 — 6 марта авлод беради. Февраль—март ойларидан ноябрь ойигача капалаклари учиб юради.

Ҳамма жойда тарқалган.

160. Лимонранг капалак — *Goneopteryx rhamni* L.

Ранги билан кўзга тез ташланадиган чиройли кундузги капалак. Эркаклари лимонранг-сарик, ҳар қайси қанотининг



166. Қизил-чинор капалак — *Chsophanus virgaureae* L.

Бу капалакларнинг катталиги (қанотларини ёзганда) 30 — 35 мм. Оловранг-қизил тусда. Эркаклари қанотининг устки томони қизғиш-тилларанг, четки ҳошиялари қора, ургочилариники тилларанг-сарғиш, қора ҳоллари бор. Личинкалари отқулоқ ўсимлиги билан озиқланади ва ўша ерда яшайди. Июнь-август ойларида капалакларнинг учиб юриши кузатилади. Ўрта Осиёда ўрмонлар ва дарёлар соҳилида тарқалган.

Нимфалидлар оиласи — *Nymphalidae*

Йирик ва ўртача йирик (қанотларини ёзганда кенглиги 35 — 80 мм) капалаклар. Ҳар хил рангда бўлади. Олдинги жуфт оёқлари калта бўлиб, кўкрак қисмига ёпишиб туради; улар ёрдамида озиқнинг таъминини аниқлайди. Нимфалидлар нафақат гуллар нектари, шунингдек, шакарсимон ширалар билан ҳам озиқланади. Личинкалари ҳар хил дарахтларнинг баргини ва ўтларни истеъмол қилади. Капалаклари баҳор ойларидан-кузгача ҳаюда учиб юради.

Ҳозирги вақтда нимфалидларнинг 6000 тури аниқланган. Ўрта Осиёда 40 дан ортиқ тури учрайди.

167. Жилвадор капалак — *Aratura iris*

Йирик капалак, қанотларини ёзганда 60 — 80 мм га етади. Қанотлари устки томонидан қора-кўнгир тусда, йирик-майда оқ доғлари пастки қанотларида кўнгир ҳоллари ҳам бор. Личинкалари очик-яшил рангда, тол ва терак барглари орасида яшаб, улар билан озиқланади. Қизил китобга киритилган. Тоғ олди туманларида учрайди. Ўрта Осиёда тарқалган.



168. Камилла лентасимони — *Limentis camilla* L.

Қорамтир-жигарранг тусдаги капалак, орқа қанотларида кенг оқ боғламли ва олдинги қанотларида оқ холи бор. Қанотларини ёзганда кенглиги 55 — 65 мм га тенг. Шакли ва ранги

кўруқ ёки янги барғни эслатади. Май-июнь ойларида капалаклари учиб юради. Марказий Осиёда тоғ олди зоналарда тарқалган. Муҳофаза қилинади.

169. Тол лентасимон капалаги — *Limenitis populi* L.

Булар ҳам йирик капалаклардан, қанотларини ёзганда кенглиги 65 — 80 мм га етади. Олдинги жуфт қанотлари тўқ кўнгир рангдан қорагача, йирик-майда оқ доғлари ҳам бор. Қанотларининг чети бўйлаб сомонранг ва кўк йўл ўтган. Ўрмонларда ва дараёлар бўйида учиб юради. Личинкалари, асосан, яшил тусда, танасининг олд томони бироз сарғиш ва шохга ўхшаш бир жуфт ўсимтаси бор. Муҳофаза қилинади.



169. Хризип данаиди — *Danais chrysippus* L.

Чиройли капалак, олдинги қанотлари кўнгир-сарик, четлари ва учи қора, йирик-майда оқ холи бор. Орқа қанотлари тиник-сарик. Қанотларини ёзганда 58 — 62 мм. Личинкалари ўсимликлар билан озиқланади. Капалаклари июнь-сентябрь ойларида учиб юради.

Ўзбекистоннинг жанубий туманларида тоғ ва тоғ олди зоналарида тарқалган. Муҳофаза қилинади.

170. Мотамсаро капалак — *Vannesa antiopa* L.

Чиройли капалак. Қанотларининг устки томони бахмалсимон, бинафша-жигарранг тусда, қанотларининг чети сарғиш ҳошияли, ҳошиядан кейин кўк доғи бор. Қанотларини ёзганда кенглиги 55 — 75 мм. Личинкалари терак, тол ва дўлана барглари билан озиқланади. Капалаклар эрта баҳордан куз ойларигача учиб юради. Муҳофаза қилинади.



171. Товускўз капалак — *Vabessa io* L.

Қанотларининг устки томони олча (гилос) рангидек тўқ қизил. Ҳар бир қанотининг юқори четида, худди товус пати-





172

172. Чакамит, яъни қушқўнмас ўт капалағи — *Vanessa cardui*

Энг кенг тарқалган тур, ҳамма жойда учрайди. Қанотларининг сарғиш-қизил. Олдинги қанотининг юқори четида оқ доғлари бор. Қанотларини ёзганда кенглиги 50 — 60 мм га етади. Личинкалари мураккабгулдошлар билан озиқланади. Капалакларини Ўзбекистон шароитида беш мартагача авлод беради. Асосан, гумбакли даврида қишлайди. Учиб юрган капалакларини октябрь ойигача кузатиш мумкин.

173. Адмирал капалак — *Pararge aegeria* L.

Кундузги капалаклар орасида энг чиройлис. Умумий ранги қора-қўнғир баҳмаг тусда. Олдинги қанотининг юқори учида орденга ўхшаш йирик оқ доғлари, ундан кейин кўндалангига ўтган очик қизил лентаси бор. Орқа қанотининг чети очик қизил рангда. Ана шундай тuzилишига кўра, у адмирал капалак деб номланган. Қанотларини ёзганда кенглиги 55 — 60 мм га тенг. Личинкалари очик қўнғир тусда, икки ён томонида сарғиш йўли бор. Капалакларини ёки гумбакларини қишлайди. Ўрта баҳорда учиб чиқиб, уч марта авлод беради. Ўрта Осиёда тарқалган. Муҳофаза қилини керак.



173

174. Қичитқи ўт капалағи — *Vanessa urticae* L.

Чиройли капалак. Қанотларини ёзганда кенглиги 40 — 50 мм га етади. Олдинги ва орқа қанотларининг устки томони фишт-қизил рангда, қора йўллари ва оқ холлари бор. Қанотларининг ташқи чети қора-қўнғир ҳошияли, унда кўк рангли холлари бор. Май-сентябрь ойларида капалакларнинг учиб юриши кузатилади. Ўсимликларни яхши танглади.

Ҳамма жойда тарқалган.



174

175. Катта садафдор — *Argynnis paphlo* L.

Ўркалари қанотининг устки томони сарғиш-малла тусда, қора холлари бор. Ургочи-лари қўнғир-яшил. Қанотларини ёзганда кенглиги 55 — 60 мм га етади. Капалакларини июль-октябрь ойларида учиб юради. Личинкалари, асосан, раъногулдошлар билан озиқланади. Тоғлардаги дарахт-буталар орасида, дарёлар соҳилида яшайди. Гулли ўсимликларни яхши танглади.

Ўрта Осиёда кенг тарқалган. Муҳофазага муҳтож.



175

176. Қизил садафдор — *Argynnis adippe* L.

Қизил-сарик рангли капалак. Орқа қанотларининг остки томонидаги кумушсимон холлари сарик рангда. Қанотларини ёзганда кенглиги 45 — 55 мм. Июль-август ойларида капалакларини учиб чиқиши кузатилади.

Ўрта Осиёда учрайди.



176

177. Аглай садафдори — *Argynnis aglaja* L.

Йирик капалак, қанотларини ёзганда кенглиги 50 — 60 мм, қизил-сарик рангли. Орқа қанотларининг остки томонида тўқ яшил, кумушсимон холлари бор. Июнь-август ойларида капалакларини учиб юради.

Тоғли ва тоғ олди туманларида, дарёлар бўйида учрайди.



177

178. Ниобия садафдори — *Argynnis niobe* L.

Қанотларининг ранги қизил-сарик, устидаги холлари қора. Орқа қанотларининг остки томонида қатор бўлиб жойлашган марварид каби ялтироқ холлари бор. Қанотларини ёзганда кенглиги 45 — 56 мм га тенг. Капалакларини июнь-август ойларида учиб чиқиши кузатилади. Марказий Осиёда тоғли туманларда тарқалган.



178

179. Кичик садафдор — *Brithis dia* L.

Бошқа садафдорларга нисбатан анча кичик. Қўнғир-қизил, қўплаб қора холлари бор. Қанотларини ёзганда кенг-



лиги 30 — 35 мм га етади. Июнь-июль ойларида капалаклар учиб юради.

Тоғ олди ва тоғли туманларда, ўрмон аялангликларидан учрайди.

Қизил шашкадор — Velitaea didyma L.

Қанотларини ёзганда кенлиги 35 — 40 мм га тенг. Қанотларининг умумий ранги қизил-тўқ сариқ. Остки томонида кумушсимон холлари йўқ. Май-июнь ойларида капалаклар учиб юради. Ўсимликларни яхши танглади.

Марказий Осиёда тоғ олди ва тоғли зоналарда, дарёлар бўйидаги ўт ўсимликлар орасида тарқалган.

180. Матурна шашкадори — Melitaea maturna L.

Анча йирик капалак, қанотларини ёзганда кенлиги 35 — 50 мм га тенг. Қанотларининг устки юзаси қорамтир-кўнғир тусда, боғламлари қизил-сарик, холлари эса оқ рангда. Қанотларининг остки томони тўқ сариқ, ярим ойсимон оқ рангли холлари бор. Июль-август ойларида капалакларнинг учиб юриши кузатилади.

Тоғ олди зоналарда галла, шувоқ ўсимликлари ўсган майдонларда учрайди. Муҳофаза қилиниши керак. Йўқолиб кетаётган тур.

Бахмалдорлар оиласи — Satyridae

Парсе чипор кўзлуси — Melanargia parce Ev.

Қанотлари сут каби оқ, кўплаб кўнғир холлари бор. Қанотларини ёзганда кенлиги 50 — 52 мм га тенг. Личинкалари ёввойи галладошлар билан озиқланади. Май-август ойларида капалаклар учиб юради. Бир авлод беради.

Тоғли ва тоғ олди зоналарда тарқалган. Муҳофаза қилинади.

181. Бризеида бахмалдори — Satyrus briseis L.

Чиройли капалак. Қанотлари қорамтир-кўнғир рангда, четидан оқ ҳошияси бор. Олдинги қанотларининг оқ доғлари орасида биттадан йирик қора холи бор. Личинкалари ёввойи галладошлар орасида ривожланади.

Эндемик тур. Муҳофаза қилинади.



181

Эверсман бахмал капалаги — Pararga tversmanni Ev.

Қанотлари сариқ-тўқ сариқ, холлари қора. Олдинги қанотларининг учидан бир нечта қора холи бор. Тишсимон қора ҳошияли орқа қанотларида учтадан холи бор. Қанотларининг кенлиги 50 — 55 мм га тенг. Май-июнь ойларида капалаклар учиб юради.

Марказий Осиёда эндемик тур. Тоғли туманларда тарқалган.

182. Цирцея бахмалдори — Satyrus circe F.

Энг чиройли йирик капалак. Ранги тўқ кўнғир тусдан қора бахмал рангача оқ-сарик рангли кўндаланг энли боғлами бор. Олдинги қанотларининг оқ йўқларидан биттадан қора холи бор. Личинкалари галладошлар билан озиқланади. Июнь-июль ойларида капалаклар учиб юради.

Марказий Осиёда тоғларда, тоғ олди зоналардаги бутазорларда яшайди. Кам қолган ноёб турлардан. Муҳофаза қилиниши керак.



182

Товускўзликлар оиласи — Sqturidae

Энг йирик капалаклар. Танаси йўғон, қанотлари кенг. Ҳар бир қанотида рангли ёки тиниқ „кўзча“лари бор.

183. Нок товускўзлуси — Saturnia pyri Schiff.

Қанотларини ёзганда кенлиги 120 — 150 мм, энг йирик капалак. Танаси ва қанотларининг ранги қулранг-оқиш ва кўнғир тусда. Қанотларида кўндаланг энли қора-кўнғир кўш йўли бор. Қанотлари ичида биттадан йирик тиниқ қора ҳошияли холи-кўзчаси бор. Бир авлод беради. Тухуми қишлайди. Личинкалари олма, ўрик, шафтоли, олча, наъматак, pista ва бошқа мевали дарахтлар барги билан озиқланади. Капалаклар июнь-сентябрь ойларида учиб юради.

Ўрта Осиёда тарқалган. Муҳофаза қилинади.



183

Ҳақиқий ипак қуртлари оиласи — Bombycidae

184. Тут ипак қурти — Bombyx mori L.

Тут ипак қурти капалагининг танаси йўғон, усти тук билан қопланган, қанотлари очик тиниқ, ёзганда кенлиги 40 —



184

Арвоҳ капалаклар оиласи — Sphingidae

Энг йирик капалаклар (қанотларини ёзганда кенглиги 60 — 100 мм) бўлиб, қорин қисми йўгон, олдинги қанотлари узун. Улар узоққа яхши уча оладиган ҳашарот. Гуллар нектарини сўрганда, бошқа капалаклар каби гулга қўймайди, балки улар гулнинг устига (бир жойда) учиб туриб, нектар сўради. Арвоҳ капалаклар, асосан, тунги ҳайвон. Личинкалари чувалчангсимон, орқа учиди „шоҳсимон“ ўсимтаси бор.

Айни вақтга, арвоҳ капалакларнинг 1500 дан ортиқ тури маълум. Ўзбекистонда 20 га яқин тури аниқланган.

Хартумчали капалак — *Macroglossum stellatarum*

Қанотларини ёзганда кенглиги 40 — 47 мм, олдинги қанотлари қўнғир-қулранг, тўқ тўлқинсимон боғламли, орқа қанотлари зангсимон сариқ. Капалаклари гира-шира вақтда учали. Асосан, жинсий вояга етган фазада қишлайди, 2 — 3 марта авлод беради. Май-октябрь ойларида капалаклари учиб юради. Ўрта Осиёда кенг тарқалган. Ҳамма жойда учрайди.

185. Сутлама арвоҳ капалаги — *Celerio euphorbiae* L.



185

Йирик капалак (қанотларини ёзганда кенглиги 65 — 80 мм), танаси оч жигарранг-яшил, қора йўллари ва оқ холлари бор. Олдинги қанотлари қулранг-сариқ бўлиб, қизғиш ғуборли. Олдинги чеккасида йирик қорамтир-оч яшил холлари ва понасимон йўди бор. Личин-

60 мм га тенг бўлади. Эркаклари майдароқ, мўйлови патсимон. Капалаклари, умуман, озиқланмайди, чунки оғиз аппарати яхши ривожланмаган. Улар хонакилаштирилганлиги туфайли учиб хусусиятини йўқотган. Уруғ қўйиб кўпаяди. Личинкалари ниҳоятда очофат, 27 — 30 кун тут барги билан озиқланади. Махсус пилла ясаб, унинг ичида тумбакка айланади. Хонакилаштирилган, ипак курти пилласидан табиий ипак олинади.

Ўрта Осиёда тарқалган.

калари сутламалар орасида яшаб озиқланади. Капалаклари май ойидан то сентябрь ойигача учиб юради.

Ўрта Осиёда тоғларда ва тоғ ён бағирларда тарқалган.

186. Ўликбош арвоҳ капалаги — *Acherontica atropos* L.

Энг йирик капалак, қанотларини ёзганда кенглиги 110 — 130 мм га етади. Бундай ном олишига сабаб, елка томонида худди бош суягига ўхшаган сариқ рангли расм бор. Олдинги қанотлари қўнғир, орқа қанотлари сариқ рангда. Булар дарахтларнинг танасидан оқиб чиққан шира билан озиқланади. Шу билан бошқа капалаклардан фарқ қилади.



186

187. Туятмовон арвоҳ капалаги — *Celerio zygophylli* Ochs.



187

Танаси ва қанотлари қўнғир-оч жигарранг. Орқа қанотлари оқ-пушти, ҳошияси қора ва овал шаклдаги холи бор. Қанотларини ёзганда кенглиги 60 — 62 мм га тенг. Апрельдан сентябрь ойигача капалаклари учиб юриши кузатилади.

Ўрта Осиёда тарқалган.

Тўлқинсимонлар оиласи — Lymantriidae

188. Туркистон олтинқўйруқ капалаги — *Euproctis kargalica* Moore.

Қанотларини ёзганда кенглиги 30 — 35 мм, тиниқ оқ. Урғочисининг қорин қисми охирида олтинсимон ёки қўнғир тусли бир тугам туки бор. Капалаклари июнь-сентябрь ойларида учиб юради. Барглارнинг орқа томонига тўп-тўп қилиб бириктириб тухум қўяди. Личинкалари дарахтлар шоҳида тўқиб қўйилган инида яшайди. Вояга етган личинкалари оч қулранг-қора тусда, туки узун, сариқ-қўнғир тусда, тутам-тутам бўлиб жойлашган. Танасида заҳарли модда ажратадиган безлари бўлади. Личинкаларининг туки олам терисига санчилса, қичиштиради. Турли хил меваги дарахтларнинг — ўрик, олма, шафтоли, беҳи, бодом, дўлана, назматок, зирк каби-ларнинг барги билан озиқланиб, боғдорчиликка катта зарар етказди.

Ўрта Осиёда тоғли туманларда тарқалган.



151

Айиққурт капалаклар оиласи — Arctiidae

Капалаклар ўртача йирик. Ҳар хил рангли. Личинкалари йирик, тук билан қалин қопланганлиги учун айиққурт деб аталади. Қўланса ҳид чиқариб туради. Капалаклари кечаси фақат ҳаракатланади.

Дунё фаунасида 3000 тури маълум. Ўрта Осиёда 30 та тури учрайди.

189. Қайя айиққурт капалаги — *Arctia caja* L.

Энг чиройли капалаклардан бўлиб, олдинги қанотлари бахмалсимон жигарранг, кўндаланг оқ йўллари ва холлари бор. Орқа қанотлари тиниқ қизил-сарик бўлиб, 4 та йирик холи бор. Капалакларнинг ранги ўзгариб туради. Қанотларининг ёзганда кенлиги 59 — 75 мм га тенг. Личинкалари ўтлар орасида яшаб озиқланади ва қишлайди. Капалаклари август-сентябрь ойларида учиб юради.



189

Ўрта Осиёда тоғларда тарқалган.

Тунламлар оиласи — Noctuidae

Айни вақтда тунламларнинг 20000 дан ортиқ тури маълум. Ўзбекистонда 300 тури топилган. Бу гуруҳ капалаклар помидор мувофиқ тунги ҳайвонлар ҳисобланади. Асосан, кечаси учадди, ёруғликни жуда хуш кўриб, чироқ ёки электр нурига тез етиб келади. Унча йирик бўлмаган капалакларнинг хартумчаси ривожланган, қорин қисми йўғон бўлиб, тук билан қалин қопланган. Олдинги қанотлари нақшли бўлиб, бу нақш 5 та ингичка тўлқинсимон йўдли кўндаланг излар ва 3 та ўртача йирик доғлардан иборат. Ўсимликлар шираси билан озиқланади. Личинкалари туксиз, кулранг-кўнгир, жигарранг ва оч яшил рангли. Биологик хусусиятига кўра, икки гуруҳга бўлинади.

1. Кемирувчи личинкалар.

2. Баргхўрлар.

Биринчи гуруҳ личинкалар тупроқ ичида яшаб, ўсимликларнинг ер ости аззоларини кемиради. Иккинчи гуруҳдагилар эса ер усти қисмини зарарлайди. Тунламлар дала экинлари, боғ ва ўрмонларнинг энг хавфли зараркунандасидир.

190 а. Қизил елкасимон капалак — *Catocala nupta* L.

Йирик капалак, қанотларининг ёзганда кенлиги 70 — 90 мм га тенг. Олдинги қанотлари хира-кўнгир тусда, тўлқинсимон кўндаланг чизиқлари бор. Орқа қанотлари фиштсимон-қизил,

иккита йирик қорамтир боғлами бор. Ўрмонлар ва истироҳат боғларида учрайди. Кечаси фаол ҳаёт кечиради. Личинкалари дарахтларда ривожланади. Тол, терак ва баъзан мевали дарахтларнинг барги ва пўстлоғи билан озиқланади. Июль-сентябрь-октябрь ойларида капалакларнинг учиб юриши кўзатилади.

Ўрта Осиёда тарқалган.

190 а



190 б

190 б. Зангори лентасимон капалак — *Catocala fraxini* L.

Энг йирик капалак, 90 — 100 мм. Олдинги қанотлари кулранг, тўлқинсимон чизиқлари бор. Орқа қанотлари хира тусда, йирик зангори боғлами бор. Дарё ва сойлар бўйидаги ўрмон ва боғларда кўп учрайди. Дарахтлардан оқиб чиқадиган шира ва чириётган мевалар шираси билан озиқланади. Капалаклари июль-сентябрь ойларида учиб юради.

Ўрта Осиёда тарқалган. Қизил китобга киритилган.

191. Саҳро тунлами — *Aleucanitis flexiosa* Men

Тапаси йўғон сарғиш-кўнгир, жигарранг тук билан қопланган. Олдинги қанотлари сарғиш-кўнгир, учки қисми жигарранг ҳошнияли. Тўлқинсимон кўндаланг чизиқлари бор. Қанотлари ўртасида қорамтир холлари бор. Қанотларининг ёзганда кенлиги 35 — 38 мм га тенг. Саҳродаги янтоқ ва бошқа ўсимликларга тухум қўяди. Личинкалари ана шу ўсимликлар билан озиқланади.

Ўрта Осиёда тарқалган.

191





192. *Ғўза тунлами* — *Chloridea obsoleta*

Ғўза тунлами танасининг узунлиги 12 — 18 мм. Қанотларини ёзганда кенглиги 34—42 мм. Олдинги қанотлари кулранг-сарғиш ва баъзан кўнғир тусда, қанотлари устида буйрак шаклидаги битта кулранг-қора ва юмалоқ битта холи бор. Орқа қанотлари бироз оқиш. Ғумбаклари қишлайди. Эрта баҳорда капалаклари учиб чиқали ва йил давомида 3 — 5 марта авлод беради. Личинкаларининг ранги очиқ яшил, яшил-кўнғир ва тим-кўнғир. Бу личинкалар ғўзанинг гули, танаси ва кўсақларини кучли зарарлайди. Шунингдек, помидор, тамаки, маккажўхори ва дуккакдоншларга зарар етказadi.

ПАРДАҚАНОТЛИЛАР ТУРКУМИ — Hymenoptera

Турларининг кўпчилиги жиҳатдан ҳашаротлар синфи туркумлари орасида кўнғизлардан кейинги ўринда туради. Ҳозирги вақтда пардақанотлиларнинг 150000 дан ортиқ тури маълум. Ўзбекистонда 1000 дан кўпроқ тури учрайди. Табиатда хали аниқланмаган минглаб турлари мавжуд. Олимларнинг фикрича, табиатда пардақанотлиларнинг 300000 дан ортиқ тури бор.

Пардақанотлиларнинг танаси 0,21 мм дан 35 — 60 мм гача, ранги хилма-хил бўлади. Оғиз аппарати кемирувчи ва кемирувчи-сўрувчи типда тузилган. Икки жуфт тиниқ пардасимон қаноти бўлиб, орқа жуфт қанотлари олдингисига нисбатан калта ва кичик. Айрим вакилларида (ишчи чумолилар, урғочиларида) қанот бўлмайди. Боши кўкрак қисмига ҳаракатчан бириккан. Мўйлови ҳар хил — илсимон, тўғнағичсимон, тароқсимон ва ҳоказо. Иккита мураккаб ва учта оддий кўзи бор. Қорин қисмининг охирида тухумқўйгичи бор, чақадиган ҳашаротларда у найзага айланган бўлиб, ҳимоя ва ҳужум қилиш аъзоси вазифасини бажарadi. Оёқлари югурувчи, айрим турларида гул чангини йиғиш учун махсус мослашган. Личинкаларининг 3 жуфт кўкрак ва 6 — 8 та қорин оёқлари бўлади. Баъзи турларининг личинкалари умуман оёқсиз.

Жамоа бўлиб яшайдиган пардақанотлиларнинг ташқи кўриниши ва танасининг ҳажмига кўра, бир-биридан фарқ қиладиган ҳар хил жинсли, яъни эркак, урғочи ва ишчи индивидлари бўлади.

Пардақанотлилар экологияси ва ҳаёт кечириши бўйича ниҳоятда хилма-хил. Улар орасида ўсимликларнинг барги, меvasи ва бошқа қисмлари билан озиқланувчилар, гуллар нек-

тари ва чанги билан озиқланувчилар бор. Маълум бир қисми бошқа ҳашаротларнинг тухуми, личинкаси ёки ғумбагида паразитлик қилиб ривожланади. Баъзи турлари йиртқичлик билан ҳаёт кечиради.

Инсон ҳаётида ва табиатда пардақанотлиларнинг аҳамияти жуда катта. Жуда кўпчилик гулли ўсимликлар пардақанотлилар ёрдамида чангланади. Зарарли ҳашаротларни қирувчилари ҳам кўп. Асаларилардан қимматбаҳо асал ва мум олинади, ариларнинг заҳаридан ноёб дори-дармон тайёрланади.

Пардақанотлилар туркуми иккита кенжа туркумга бўлинади:

1. Камҳаракат қоринлилар.
2. Поясимон қоринлилар.

Яйдоқчилар оиласи — Ichneumonidae

193. *Сариқ яйдоқчи* — *Ophion luteus* L.

Танасининг узунлиги 16 — 20 мм, сариқ ёки сариқ-қизил рангли ари. Жуда кўпчилиги капалакларнинг личинкасига тухум қўйиб кўпаяди. Айниқса, ғўзанинг энг хавfli зараркунадаси бўлган кўк ва кўсақ қуртининг кушандаси ҳисобланади. Фойдали ҳашарот.

Ҳамма жойда учрайди.

194. *Икнеумон яйдоқчиси* — *Ichneumon pisorius* L.

Ўрта Осиёда тоғли туманларда тарқалган ҳаракатчан чиройли ари. Танасининг узунлиги 20 — 22 мм, қанотлари тиниқ, танаси қора, қорин қисми кўкрагидан тўсиқ билан ажралган. Турли хил ҳашаротларда ва умуртқасиз ҳайвонларда паразитлик қиладди, яъни қоринининг учида жойлашган конуссимон тухум-қўйгичидан ўлжаси танасига тухум қўяди. Тухумдан чиққан қуртлари ўлжанинг ички аъзоларини еб ривожланади ва ғумбакка айланиб, жинсий вояга етади. Фойдали ҳашарот.



Арисимонлар оиласи — Apidae

Ер юзида 20000 тури маълум. Ўзбекистонда 1500 тури топилган.



195. Тоғ тукли арици — *Bombus laesus* F.M.

Танаси тук билан қопланган. Боши, қорин қисми ва елка томонида қора рангли ҳамда қизғиш туклари бор. Жамон бўлиб яшайдиган ҳашарот. Ерга ин қуради. Ургочилари личинкаларини ўсимликлар гулидан йиққан чанг ва нектар билан боқади. Яхши чанглатувчи ҳашарот. Ўзбекистонда барча турлари муҳофиза қилинади.

Ўрта Осиёда тарқалган.

196. Асалари — *Apis mellifera* L.

Одам томонидан хонакилаштирилган. Жамон бўлиб яшайди. Ҳар қайси асалари оиласида тухум қўядиган битта она ари, бир печта эркак ари ва жуда кўп ишчи (насл бермайдиган ургочилари) ари бўлади. Ургочи ари бошқаларига қараганда йирик (танасининг узунлиги 15 — 16 мм), қанотлари қорин қисмининг 2/3 қисмини қоплаб туради ва 5 йилгача ҳаёт кечиралади. Ишчи асаларилар майда бўлиб, қанотлари қорин қисмининг учига ёпишиб туради. Улар ёзда беш ҳафта, қишда эса ярим йилгача яшайди. Эркаклари май-июнь ойларида етишиб чиқади. Улар ишчи асаларига нисбатан йирик, кўзлари қатта ва қанотлари қорин қисмидан узун бўлади.

Асаларилар гулли ўсимликларни энг яхши чанглатувчилар ҳисобланади.

197. Фаштчи ари — *Challicodoma muraria* L.

Ургочилари қора рангда, қанотлари қора-бинафша тусда. Эркаклари майда бўлиб, усти сариқ тук билан қопланган. Тупроқ, оҳаққумдан ин қуриб, уни сўлаги билан тошга ёки уйларнинг деворига ёпиштиради. Алоҳида-алоҳида катакчалардан иборат, инининг ҳар бир катагига асал ва гул чанги тўплайди. Кейинчалик катакчаларга тухум қўйиб, унинг огзини қаттиқ лой билан беркитиб қўяди.

Ўрта Осиёнинг жанубида тарқалган.



198. Бинафша ари — *Xylocopa violaceae* L.

Танасининг узунлиги 20 — 24 мм. Ранги кўк-бинафша. Якка-якка яшайди. Ўзи мустақил ин қурмайди. Шунинг учун дарахтларнинг қуруқ ёғочини кемириб, ўша ерга тухум қўяди ва йиққан гул чанги ҳамда нектарини жойлайди. Заҳарли. Ўсимликларни энг яхши чанглатувчи ари.

Ўрта Осиёда тоғ олди ва тоғ зоналарида тарқалган. „Қизил китоб“га киритилган.

199. Аппакаш — *Xylocopa valga* Gerst.

Ташқи кўринишидан кўп жиҳатдан бинафша арига ўхшайди. Бироқ, булар бир оз йирик (узунлиги 24 — 28 мм).

Танаси қора-кўк тусда, қора тук билан қопланган. Қанотлари кўкимтир-бинафша рангда. Қуруқ ёғочни кемириб ин қуради. Вояга етган арилар қишлайди. Қизил китобга киритилган. Тоғ ва тоғ олди зоналарида тарқалган.

Er apucu — *Bombus terrestris*

Анча йирик ари, узунлиги 28 мм га етади. Кўкрагининг олдинги қисми ва қорин бўлимининг асоси сариқ ёки тўқ-сариқ тусдаги тук билан қопланган. Қорин қисмининг учида оқ тукчалар бор. Ерга ин қуриб кўпаяди.

Toш ари — *Bombus lapidarius*

Танасининг узунлиги 27 мм га етади. Танаси бутунлай қора тук билан қопланган. Қорининг учида қизил туки бор.

Боғ арици — *Bombus hortorum*

Қағдалиги 15 — 24 мм, рангли — қора, сариқ ва оқ ранглар навбатлашиб жойлашган. Ернинг юмшоқ жойларига ин қуради.

Йўларилар оиласи — *Pompilidae*

Помпил арици — *Pompilus apicalis* Lind.

Қора ёки қора-қизил рангли ари. Якка-якка яшайди. Танасининг узунлиги 10 — 21 мм. Қанотлари хира-сарғиш тусда. Ургочилари ўргимчакларни овлайди. Бунда улар найзасини ўргимчакнинг кўкрак бўғимларига санчади. Кейин палажланган ўлжасини инига ташиб келиб, унга тухум қўяди ва инини тупроқ



198



199

билан беркитади. Тухумдан чиққан ари личинкалари ўргимчак билан озиқланиб, шу ерда гумбакка айланади.

Ўрта Осиёда текисликларда ва тоғ олди зоналарида учрайди.

Қазувчи арилар оиласи — Sphecidae

200. Қум аммофиласи — *Ammaphila sabulosa* L.

Харакатчан, қора-қизил рангли, танасининг узунлиги 15–27 мм га тенг. Қорнида кўкрагига бирикадиган ингичка ва узун қизил рангли поячаси бор. Қорнининг учки қисми қора, олд томони қизил рангда. Вояга етган арилар очик даладарда яшаб, ерда якка-якка ин куради. Эрталаб ва кечкурунлари гулларнинг нектари билан озиқланади. Кундузи эса ин қуриб, ҳар хил капалакларнинг личинкасини овлайди. Капалаклар личинкасини фалажлаб (айниқса, тунламларни), кейин инига ташиб киритади ва унга тухум қўяди. Сўнгра инининг устини қум ва тошчалар билан беркитади. Арининг личинкалари шу ерда вояга етади. Ҳамма жойда тарқалган.



200



201 а



201 б

201 а. Узунбурун бембекс — *Bembex rostrata* L.

Йирик, узунлиги 18–25 мм, қорин қисми кенг ва 5–6 та сариқ рангли кўндаланг чизиклар (белбоғ) ўтган. Очик даладарда жуда тез учали. Ҳар хил ўсимликлар гулининг нектари билан озиқланади. Юмшоқ қум-тупроқли ерларда чуқур ин куради. Унга хилма-хил ҳашаротларни, хусусан, сўна, пашшаларни ғамлаб қўяди. Бу арилар ўлжасини фалажламайди, балки бир йўла нобуд қилади. Нобуд бўлган пашшаларга тухум қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар нобуд бўлган ҳашаротлар билан озиқланиб ривожланади. Фойдали ҳашарот.

Ҳамма жойда қум ва тупроқларда учрайди.

201 б. Асалари бўриси — *Philathus triangulatum* L.

Ташқи кўринишидан оддий ариларга жуда ўхшайди. Танасининг узунлиги 12–16 мм. Тана қисмининг ҳамма сегментларида энли сариқ йўл бор. Ерда чуқур қилиб ин куради. Личинкаларини асаларилар билан боқади. Шунинг учун асаларилар-

ни тишимсиз овлайди. Асаларига ҳужум қилиб, найзасини улар миясига санчиб нобуд қилади ва кейин инига ғамлаб қўяди. Асаларичиликда ашаддий зараркунанда. Ҳамма жойда учрайди.

Тахланма қанотли арилар оиласи — Vespidae

202. Шарқ қовоғариси, яъни замбир — *Vespa orientalis* L.

Энг йирик (узунлиги 30 мм гача) арилардан, тўқ қўнғир ва малла тусда, қорин қисмининг ўртасида сариқ рангли иккита йирик белбоғи бор. Оила бўлиб яшайди. Ёгочдан қириб олган қоғозга ўхшаш маҳсулотдан ин куради ва ўша ерда тухум қўяди. Личинкаларини боқиб учун пашша, асалари ва бошқа ҳашаротлардан озиқ тайёрлайди. Бу арилар жуда заҳарли. Замбирлар асаларичиликка жиддий зарар етказиши билан бирга ҳар хил мевалар (айниқса, узум)ни ҳам еб битиради. Ўрта Осиёда тарқалган.



202

203. Оддий ари — *Paravespula vulgaris*

Танасининг узунлиги 16–20 мм, боши сариқ, қорин қисми қора, сариқ рангли бир нечта кўндаланг белбоғи бор. Ин қуриш учун ёгоч қириқдиларидан фойдаланади. Инда битта ургочи ари (у фақат тухум қўяди) ва ишчи арилар бўлади. Индаги ҳар бир катакчага тухум қўйиб қўпаяди. Ишчи арилар ин куради, личинкаларни боқали ва қорувлик қилади. Арилар личинкаларини оғзида чайнаётган ҳашаротлар билан боқали. Ургочи арилар қишлайди. Зарарли ҳашаротларни қириб фойда келтиради. Узумга зарар етказиши мумкин. Ҳамма жойда учрайди.



203

204. Француз бингаги — *Polystes gallicus* F.

Унча йирик бўлмаган ари. Танасининг узунлиги 11–13 мм. Қорин қисми узун ва энсиз бўлиши билан бошқа арилардан фарқ қилади. Қорин қисмида кўндаланг жойлашган сариқ рангли



белбоғи бор. Жамоа бўлиб яшайди. Инини ўсимликлар пояси-га осиб кўяди. Ҳар бир катакчага ургочиси биттадан тухум кўяди. Личинкаларини ўзи нобуд қилган ҳашаротларнинг қур-ти билан боқади.

Ўрта Осиёда тарқалган.

Герман бингаги—Paravespula germanica L.

Сариқ - қора рангли ари. Танасининг узунлиги 12–20 мм га тенг. Қоғоз маҳсулотидан юмалоқ ин қуради. Уларни уйлар-нинг девори орасига, дарахтларга, кемирувчилар ташлаб кет-ган уяларга ёки ердаги бошқа берк жойларга кўяди. Жамоа бўлиб яшайди. Уяси катакларига тухум кўйиб кўнаяди.

Ҳамма жойда тарқалган.

Сколия арилар оиласи—Scoliidae

205. Катта сколия—Scolia aculata Dr.

Ўзбекистон фаунасидаги энг йирик ари. Танасининг узун-лиги 40–60 мм, ранги қорамтир, тук билан қопланган. Қорин қисмининг иккинчи ва учинчи бўғимида икки жуфтлан са-риқ тусли холи бор. Қанотлари кулранг. Ургочилари бутун ҳаётини тупроқда ўтказиб, фақат озиқ-ланиш ва жуфтлашиш вақтида ташқа-рига чиқади. Ургочи арилар тупроқдан шохдор ва пластинка мўйловли кўнғиз-ларнинг личинкаларини топиб, улар-ни фалажлайди ва қорин қисмига бит-тадан тухум кўяди. Тухумдан чиққан ари личинкалари, ўлжасини еб гумбакка айланади. Ўрта Осиёда текисликларда, ва тоғ олди зоналарда тарқалган. Фой-дали ҳашарот. Муҳофаза қилинади.



205

Чумолилар оиласи — Formicidae

206. Қора чумоли — Lasius niger L.

Танасининг узунлиги 4,5–9 мм, ранги қора- кўнғир, силлиқ ва ялти-роқ. Қорин қисми асосий пояча билан кўкрагига туташган. Оила бўлиб яшай-ди. Оиланинг асосий қисмини насл бер-майдиған қанотсиз ишчи индивидлар ташкил этади. Ерга ва чириётган да-



206

рахтларга ин қуради. Меваларнинг шираси, ўсимлик битлари ажрат-ган „шакарли тезак“ билан ва, кўпинча, хонадонларда сақланаёт-ган озиқ-овқат билан озиқлана-ди. Зарарли ҳашаротларни қира-ди, ўзи эса бошқа ҳайвонларга ем бўлади.

Ҳамма жойда тарқалган.

207 а. От қумурсқа—Cataglyphis aenescens Nyi.

Оёқлари узун ҳашарот. Тиним-сиз ҳаракат қилиб ҳаёт кечирилади. Йиртқич. Ҳар хил умуртқасиз ҳай-вонлар билан озиқланади. Қорин қисмини юқорига кўтариб югура-ди. Ерга уя қуради. Ўрта Осиёда кенг тарқалган.

207 б. Ўроқчи чумоли — Messor aralocaspicus Ruzsky.

Йирик чумоли, боши катта, жи-гарранг, юқори жағлари ҳам катта. Танаси кўнғир ёки қора тусла. Ерда 1м гача чуқурликка ин қуради. Чул ва яйлов ўсимликларининг уруғи-ни фаол равишда йиғиб уясига тўплайди.

Ўрта Осиёда кенг тарқалган.

208. Уй чумолиси — Monomorium pharaonis L.

Жуда майда, 2–2,4 мм ли сариқ чумоли, иссиқсевар, хонадонларда яшайди. Ҳар хил нарсалар билан озиқланади.

БУРГАЛАР ТУРКУМИ — ARHANIPTERA

Қанотсиз, майда (1–5 мм) ҳашаротлар. Танаси икки ён томондан яссиланган, силлиқ, орқа жуфт оёқлари кучли ри-вожланган ва сакраш аазифини бажаради. Оғиз аппарати қон



207 а

207 б

207 в

сўришга мослашган. Бургалар личинкаси поллар ёригида, ахлатларда, сўт эмизувчилар ва қушлар ишида ривожланади. Шакли чувалчангсимон. Бургалар сўтэмизувчиларга ва қушларга ташланиб қонини сўради. Бурганинг ҳар қайси тури маълум хўжайинда паразитлик қилади. Агар ўз хўжайини бўлма-са, бошқаларга ҳам ташланиб озиқланади. Масалан, одамда, мушук, ит ва сичқон бургалари паразитлик қилиши аниқланган. Бургалар қон сўриши билан бирга турли юқумли ва инвазион касалликлар юқишида воситачи ролини ўтайди.

Ҳозирги вақтда бургаларнинг 1400 га яқин тури маълум.

209. Одам бургаси — *Pulex irritans* L.

Танасининг узунлиги 1,5–4 мм, қора-қўнгир рангда. Асосан, одамда паразитлик қилади. Фақат қон сўриш вақтида одамга ташланади, натижада, безовта қиладиган кучли қичиш пайдо бўлади. Ҳар хил касалликлар тарқатади. Ҳамма жойла тарқалган.



ЧАЁНСИМОНЛАР ТУРКУМИ — MECOPTERA

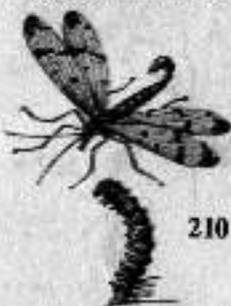
Чаёнсимон ҳашаротлар ташқи кўринишидан чаёнга жуда ўхшайди, яъни қорин қисмининг учи юқори томонга қайрилган бўлиб, чаёнларнинг „думини“ эслатади. Лекин буларнинг икки жуфт ривожланган қаноти ва бир жуфт мўйлови бўлади.

Илмий маълумотларга кўра, чаёнсимонларнинг 500 дан ортиқ тури маълум. Улар 9 та оиланинг вакиллари. Ўзбекистонда 3 та оиланинг вакиллари учрайди.

210. Оддий Чаёнсимон — *Panorpa communis* L.

Танасининг узунлиги 24–34 мм, қора-қўнгир рангли, қанотлари тиниқ, бир нечта қора доғлари бор. Богларда учрайди. Нобуд бўлган ҳашаротлар ва гуллар нектари билан озиқланади.

Марказий Осиёда тарқалган.



В.5. Қўшқанотлилар туркуми — DIPTERA

Қўшқанотлилар юқори даражада такомиллашган ҳайвонлар, бир жуфт (олдинги) пардасимон қаноти бўлиб, орқа қанотлари редуцияланган. Бош қисми, кўпинча, юмалоқ,

ингичка бўйни орқали кўкрагига бирлашган ва ҳаракатчан. Оғиз аппарати санчиб-сўрувчи ва яловчи типда. Мўйлови икки хил-кўп бўғимли узун мўйлов ва уч бўғимли калта мўйлов.

Кўкрак қисми зич ёпишиб жойлашган бўғимлардан иборат.

Қанотлари пардасимон, кўндаланг томирлари унча кўп эмас. Орқа қанотлари ўрнига сенсиллар мавжуд. Қорни 4–10 та бўғимдан ташкил топган. Эркаклари қориннинг учидан мукамал тузилган гештал аппарати бор.

Қўшқанотлилар биологик ва экологик жиҳатдан мураккаб гуруҳ ҳисобланади.

Қўшқанотлилар ҳар хил нарсалар билан озиқланади. Паразит формалари ҳам бор. Бунда имаго индивидлари қон сўриб озиқланса, личинкалари бошқа ҳашаротлар, қушлар, сўтэмизувчилар, шунингдек, одам организмидан паразитлик қилади. Қўшқанотлилар орасида ўсимликхўр турлари ҳам учрайди. Личинкалари ўсимлик тўқималари ичида яшаб, қишлоқ хўжалиги экинларига зарар етказиши (масалан, гессен пашшаси — *Mayetiola destructor*, швед пашшаси — *Oscinella frit* ва бошқалар). Шунингдек, қўшқанотлиларнинг йиртқич формалари ҳам бор (масалан, қтирлар).

Қўшқанотлиларнинг кўпчилиги тухум қўйиб кўпаяди, лекин тирик личинка туғувчи турлари ҳам бор. Улар тухум ва личинкаларни сувга, тупроққа ёки чирий бошлаган моддаларга қўяди. Тухуми оқ, ёйсимон бўлади. Личинкалари оёқсиз, кўпчилиги бошсизга ўхшаб кўринади, лекин жуда редуцияланган боши бор.

Қўшқанотлилар туркуми икки кенжа туркумдан иборат.

1. Узун мўйловлилар кенжа туркуми — *Nematoceta*.

2. Калта мўйловлилар кенжа туркуми — *Brachyceta*.

Ҳозирги вақтда қўш қанотлиларнинг 80000 дан ортиқ тури маълум бўлиб, Ўзбекистонда 450 тури бор. Уларнинг табиатдаги ўрни ва инсон учун аҳамияти турли-туман. Кўп турларининг личинкаси табиатда органик моддалар парчаланишини тезлаштиради ва тупроқ ҳосил бўлиши жараёнида иштирок этади.

Бир қатор турлари ўсимликлар гулини чанглатади.

Қўшқанотлиларнинг одамга келтирадиган зарари ҳам кўп. Қон сўрувчи вакиллари қон сўриб, ҳайвонлар маҳсулдорлигини пасайтиради, шу билан бирга одам ва ҳайвонларга ҳар хил касаллик юқтиради.



холлари бор. Қанотлари қора, фақат учки қисми шаффоф. Личинкалари айрим-айрим яйлоқчилар гумбагида ривожланади. Ҳамма жойда учрайди.

Шилдирама пашшалар, яъни сирфидлар оиласи—*Syrphidae*

217. Баргак сирфи—*Syrphius corallae* F. W.



Кўринишидан асаларига жуда ўхшайди, лекин уларга ўхшаб гулдан-гулга ўтавермайди, кўнган гулда узоқ вақт тинч туради, беозор пашша. Танасининг узунлиги 10–13 мм, метали каби ялтироқ, қорамтир. Қорин қисмининг ҳар қайси бўғимида сариқ рангли ярим ойсимон иккитадан холи бор. Вояга етган пашшалари гуллар шираси билан озиқланилади. Личинкалари йиртқич, боғлардаги дала экинлари ва гўзадаги ширани еб фойда келтиради. Ҳамма жойда тарқалган.

Балчиқ шилдирама пашшаси—*Eristalis tenax* L.

Ўртача йирик пашша, ранги тиниқ, танасининг узунлиги 12–15 мм. Қорин қисми сариқ, қора йўли бор. Яхши учади ва узоқ вақт ҳавода муаллақ ҳолатда тура олади. Вояга етган пашшалар гуллар билан озиқланади. Личинкалари кўлмак сувларда яшайди ва ривожланади. Майда умуртқасиз ҳайвонлар билан озиқланади. Қорин қисмининг учида жойлашган узун нафас олиш найчаси уни «каламущ» думига ўхшатиб кўрсатади. Шунинг учун бу личинкалар каламуш деб ҳам аталади. Вояга етган пашшалар гуллар шираси билан озиқланиб уларни чанглатади. Ҳамма жойда тарқалган.

Ҳақиқий пашшалар оиласи—*Muscidae*

218. Уй пашшаси—*Musca domestica* L.



Ер юзиде ҳамма жойда тарқалган ва доим бўладиган пашша, ҳатто космик кемалар (Союз Т-12, „Салют-7“) нинг ҳам „меҳмони“ бўлган. Ҳақиқатан, улар ниҳоятда кенг тарқалган ҳашаротлардан ҳисобланади. Танасининг узунлиги 7–9 мм га етади. Ранги кулранг, оёқлари ва мўйлови тукли. Ҳамма нарса билан озиқлана-

ди. Тез кўпаяди. Ургочилари бир йилда 15 мартагача авлод беради. Личинкалари чувалчангсимон бўлиб, боши ва оёқлари бўлмайдди. Ҳаммаҳўр. Уйларда, ювинди чуқурлар ва гўнгада ривожланади. Улар ҳар хил юқумли ва инвазион касалликлар тарқалишида воситачи ролини ўйнайди.

219. Кичкина уй пашшаси—*Fannia canicularis*



Ташқи кўринишидан уй пашшасига ўхшайди, лекин уларнинг танаси кичик ва қорин қисмининг ён томонларида сариқ рангли йирик доғлари бор. Ҳамма жойда тарқалган.

220. Визилдоқ—*Stomoxys calcitrans* L.

Танасининг узунлиги 5,5–7 мм. Бу пашша ташқи кўринишидан уй пашшасига ўхшайди, лекин, хартумчаси узун ва, кўпинча, ярим қоронгу жойларда кўниб туришни хуш кўрадиган ва кам учадиган бўлади. Булар, кўпинча, қорамолларни чақиб, қонини сўради. Шунингдек, от, чўчқаларни, шунингдек, одамни ҳам безовта қилади. Бу пашша кузда кўпайиб кетади ва ҳар хил юқумли касалликларнинг, хусусан, сибирь куйдиргисининг юқишида воситачи ролини ўйнайди. Ҳамма жойларда учрайди.



Қора рангли гўнг пашшаси—*Mesembrina meridiana* L.

Танасининг узунлиги 10–13 мм бўлган, қора рангли ихчам пашша. Қанотлари тиниқ (шаффоф.) Дарахтлар барги ва танасига кўниб ҳаёт кечиради. Йиртқич. Личинкалари йиртқич бўлиб, қорамоллар гўнгида яшайди. Ҳамма ерда учрайди.

Кулранг гўшт пашшалари оиласи—*Sarcophagidae*

Вольфарт пашшаси—*Wohlfahrtia magnifica* Schin.

Ранги оч кулранг пашша. Кўкраги бўйлаб тўқ тусли учта йўл ўтган. Қорин қисмида қора холлари бор. Қанотлари шаффоф, сертомир. Танасининг узунлиги 10–15 мм га етади. Гуллар шираси ва ҳайвонлар ўлимтиклари билан озиқланади. Тиррик туғади. Битта ургочи пашша 200 тагача тиррик личинка туғади. Бу личинкалар яраларда паразитлик қилади. Ўрта Осиёда чўл ва чалачўл зоналарда тарқалган.



221



222



223



224

221. Кўк рангли гўшт пашшаси
Callphora vicina.

Танасининг узунлиги 8–13 мм, қорини қисми кўк рангли ва металлсимон ялтирайди. Боғларда, бозорларда ва ифлос ташкилотларда кўп учрайдиган жойларда учрайди. Личинкалари ўлимтикларда ривожланади.

222. Яшил рангли гўшт пашшаси—
Lucilia sericata

Ям-яшил ва металл каби ялтирайди, танасининг узунлиги 5–10 мм. Ҳаёт тарзи кўк рангли гўшт пашшасиникига juda ҳам ўхшайди. Ҳамма ерда тарқалган.

223. Кулранг гўшт пашшаси—*Bercaea haemorrhoidalis*

Йирик пашша, танасининг узунлиги 8–15 мм га тенг. Оч кулранг тусда. Қоринининг учи қизил рангда. Гўшт ва мевалар шираси билан озиқланади. Ургочилари тухум қўймайди.

Ҳар хил гўнга тирик личинка ташлайди. Бу пашша ҳар хил касалликлар кўзгатувчиларини тарқатади. Ҳамма жойда тарқалган.

УЗУН МЎЙЛОВЛИЛАР КЕНЖА ТУРКУМИ
— BRACHYCERA

224. Узуноёқ пашша — *Tipula paludosa*

Танасининг узунлиги 20–26 мм, қанотлариники 16–22 мм га тенг. Оёқлари juda узун, мўйлови ипсимон. Ўсимликлар шираси билан озиқланади. Ерга тухум қўяди. Личинкалари чириндада ривожланади ва дала экинлари илдизини зарарлайди. Ўрта Осиёда тарқалган. Сернам ўтлоқларда яшайди.

225. Искарботонар чивин — *Phlebotomus papatasi* Scop

Ташқи умумий кўринишидан майда капалакларга ўхшайди. Танаси узун тук

билан қопланган, узунлиги 3–4 мм. Личинкалари органик моддаларга бой булган турли муҳит шартларида, яъни сув ва тоғонларда, полсиз уйларда ва шу каби жойларда ривожланади. Искарботонар чивинлар чакқанда, тери кучли қичишади. Бу чивинлар қон сўриши билан бирга ҳар хил касаллик кўзгатувчиларни юқтиради.

Ҳақиқий чивинлар оиласи — **Culicidae**

226 а. Безгак чивини — *Anopheles maculipennis* Mg.

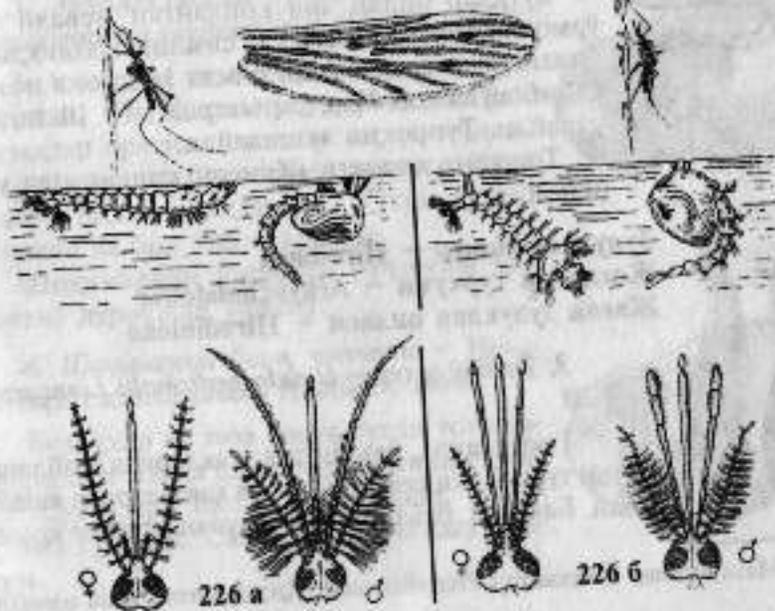
Танасининг узунлиги 6–8 мм, қанотларида қора доғлари бор. Мўйлови ингичка, 15 бўғимли. Личинка ва гумбаклари ҳаракатчан бўлиб, сувда ривожланади. Етук чивинлар қон сўриб озиқланади ва безгак касаллиги кўзгатувчиларини юқтиради. Уруеланган ургочилари қишлайди. Ўрта Осиёда тарқалган.

226 б. Оддий чивин — *Culex pipiens*.

Ер юзиде ҳамма жойда учрайди. Қон сўрувчи чивин. Личинкалари ҳар хил сув ҳавзаларида ривожланади. Узунлиги 5–6 мм, қанотларида қора доғлари бўлмайди. Личинкаларининг тузилишига ва баъзи биологик хусусиятларига кўра, безгак чивинидан фарқ қилади.



225



♀

226 а

♂

♀

226 б

♂



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ „КИЗИЛ КИТОБ“ ИГА КИРИТИЛГАН, ЙЎҚ БЎЛИБ КЕТГАН ВА ЙЎҚ БЎЛИБ КЕТИШ ХАВФИ ОСТИДАГИ УМУРТҚАСИЗ ҲАЙВОНЛАР РЎЙХАТИ*

Ҳалқали чувалчанглар тини — Annelida
Камтуклилар синфи — Olegochaeta
Люмбикоморфа туркуми — Lumbricomorpha
Люмбрицидлар оиласи — Lumbricidae

1. Яшил аллолобофора — *Allolobophora chlorocephala* Perel, 1977



1

Ўсимликлар билан зич қопланган кенг баргли ўрмонлардаги тупроқларда яшайди. Тупроқ юзасига ўсимлик қолдиқлари билан озиқланиш ва кўпайиш учун чиқади. 1–2 донга пиллада 1–2 донга тухум қўяди. Қуруқ мавсумда тупроқнинг чуқур жойларида ҳаракатсиз ҳолда ётади. Тупроқни бойитади.

Хумсон қишлоғи агрофида учрайди.

2. Сохсевар аллолобофора — *Allolobophora utrophila* Perel, 1977



2

Бугалар билан зич қопланган мевали тоғ ўрмонларида тарқалган. Ўсимлик қолдиқлари билан озиқланади. Май ойида 1–2 донга пилла қўйиб кўпаяди. Ҳар кв. метрда (м²) 10 тагача учрайди. Тупроқни яхшилайди.

Тошкент вилояти (Хумсон қишлоғи)да учрайди.

Зулуклар синфи — Hirudinea
Жағлилар туркуми — Arhynchobdellae
Жағли зулуклар оиласи — Hirudinidae



3

3. Тиббий зулук — *Hirudo medicinalis* Linnaeus, 1758

Текисликда, баъзан тоғ этакларида жойлашган турғун ёки секин оқар сув ҳавзаларида яшайди. Бақалар, баъзида сутэмизувчиларнинг қони-

*Маълумотлар Ўзбекистон Республикаси „Қизил Китоб“дан олинди.

ни сўради. Жинсий йўл билан, йилига 1–2 марта тухумларини пиллаларга қўйиб, кўпаяди. Сони кескин камайиб кетган. Бир неча йил яшайди.

Амударё, Сирдарё, Зарафшон дарёлари, шунингдек Қозоғистон, Қирғизистон ва Тожикистон сув ҳавзаларида тарқалган.

Моллюскалар тини — Mollusca
Чиганоқлилар кенжа тини — Subphylum Conchifera
Қорноёқлилар синфи — Gastropoda
Тароқойқулоқлар кенжа тини — Pectinibranchia
Литторонсимонлар туркуми — Littoriniformes
Горациялар оиласи — Horoiidae

4. Жадин булоқ чиганоғи — *Sogdanicola shadini* Izzatillaev, 1984

Тоғ булоқлари, суви тоза бўлган кичик дарёларнинг шағал ва тошлари ҳамда ўсимликларда яшайди. Майда сув ўтлари билан озиқланади. Тухум қўйиб кўпаяди.

Ургут ва Омонқўтан қишлоғида тарқалган.

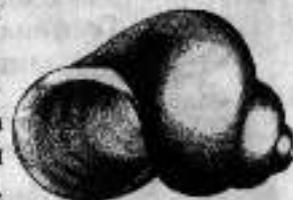
5. Архангельский булоқ чиганоғи — *Valvatannicola archangelskii* (Shadin, 1952)

Булоқлар ва тоза совуқ сувли тоғ дарёларида, 25–30 см чуқурликда, майда шағаллар орасида, тошлар ва сув ичидаги ўсимликлар баргларида яшайди. Сув ўтлари билан озиқланади. Тухум қўйиб кўпаяди ва бир йилча яшайди.

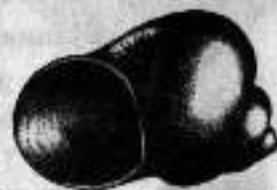
Шоҳимардон қишлоғи (Фарғона вилояти) агрофида учрайди.

6. Шоҳимардон булоқ чиганоғи — *Valvatannicola shohimardoni* Izzatillaev, 1984

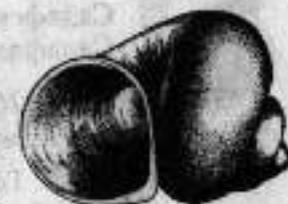
Булоқлар ва тоза совуқ сувли тоғ дарёларидаги майда шағаллар орасида яшайди. Сув ўтлари билан озиқланади. Тухум қўйиб кўпаяди. Санокли нуسخаларда маълум.



4



5



6

Шоҳимардон қишлоғи (Фарғона вилояти) атрофида тарқалган.

Церийсимонлар туркуми – Cerithiiformes
Меланоидидлар оиласи – Melanoididae

7. *Қайнар меланоидеси – Melanoides kaina-*
rensis Starobogatov et Izzatillaev, 1980

Текисликлардаги илиқ булоқлар ва улар ҳосил қилган илиқ сой ва ҳовузлар, 2,5 метргача бўлган чуқурликларда тошли, лойли ва лойқа босган тупроқларда яшайди. Айрим жинсли. Тухум кўйиб кўпаяди ва сув ўтлари билан озиқланади. 5–8 йил умр кўради.

Карнаб тўлидаги Бошҳовуз булонида учрайди.

Ўпкаликлар кепжа синфи – Pulmonata
Геофилилар туркуми – Geophila
Вертигинидлар оиласи – Vertiginidae

8. *Хаммон гастроконтаси – Gastrocopta hittoni*
(Benson, 1849)

Дарахт ва бутазорли тоғ ва тоғ ёнбағирларида яшайди. Кам ўрганилган ва сони чекланган бўлиб, Тошкент вилоятининг Оққўрғон шаҳри атрофида тарқалган.

Бўлимнидлар оиласи – Buliminidae

9. *Ургут левозебринаси – Laezebrina urgutensis*
(Kobelt, 1902)

Тоғларнинг бутазор билан қопланган майда тошли ёнбағирларида яшайди. Кам ўрганилган. Тухум кўяди. 1,5–2 йилгача яшайди. Ургут қишлоғи атрофида учрайди.

Иккипаллалилар синфи – Bivalvia
Садафсимонлар туркуми – Unioniformes
Садафлар оиласи – Unionidae

10. *Сурд тишсизи – Colletopterum sogdianum*
(Kobelt, 1897)

Текисликлардаги ҳаракатчан сув ҳанзаларида 2,5 метргача бўлган чуқурликларда яшайди. Жинсий йўл билан кўпаяди. Тухумини кузда



7



8



9

чиғаноғи ичига кўяди ва ёзда уларни ташқарига чиқаради. Личинкалари 5–8 ҳафта балиқларнинг сузгич қанотларида яшайди. 5–10 йил умр кўради. Органик чириндилар билан озиқланади. Сувни тозалайди.

Сони кескин камайиб кетган.

Тошкент вилояти сув ҳавзалари, Амударё, Сирдарё ва Зарафшон дарёлари сув ҳавзаларида тарқалган.

11. Бактрия тишсизи – Colletopterum bactrianum Clam

Текисликлардаги ҳаракатчан сув ҳавзаларида яшайди. Яшаш тарзи суғд тишсизларига айнан ўхшаш.

Сирдарё ва Зарафшон дарёлари ҳамла Айдаркўл сув ҳавзаларида яшайди.

12. Қўқон тишсизи – Colletopterum kokandicum Starobogatov et Izzatillaev, 1980

Текисликлардаги ҳаракатчан сув ҳавзаларининг лойли тупроқлари орасида яшайди.

Ҳаёт кечирини тарзи олдинги тур тишсизларига айнан ўхшаш.

Бир нечтагина нусхада қолган.

Қўқон шаҳри яқинидаги Печқоран кўлида турнинг ягона популяцияси мавжуд.

Юраксимонлар туркуми – Cardiiformes
Кўл юраксимонлар оиласи – Limnocardiidae

13. *Берг ҳипаниси – Hypanis vitrea*
(Eichwald, 1838)

Қирғоқлардаги саёз жойларнинг шўрланган жойларида яшайди. Личинкалари сув қатламида оҳиста сузиб юради. Сув ўтлари билан озиқланади. Бир неча йил яшайди.

Орол денгизининг жанубий ва гарбий қисмларида тарқалган.



10



11



12



13



14

14. *Кичкинагина ҳипанис* — *Hypantia minima* (Ostromoff, 1907)

Сувнинг тубида яшайди, юмшоқ тупроқларни яхши кўради.

Яшаш тарзи буйича берг ҳипанисига айнан ўхшаш.

Орол денгизининг чуқур жойларида яшайди. Сони жуда кам қолган.

Саватчалар оиласи — *Corbiculidae*



15

15. *Юраксимон саватча* — *Corbicula cor* (Lamarck, 1818)

Текисликлардаги сув ҳавзаларида яшайди. Кам ўрганилган. Тухум кўйиб кўпаяди ва 5–6 йил умр кўради. Органик чириндилар билан озиқланади.

Самарқанд ва Бухоро вилоятлари ҳамда Оролбўйи қишлоқлари атрофида тарқалган.

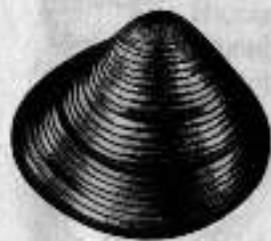


16

16. *Дарё саватчаси* — *Corbicula fluminalis* (O.A. Mueller, 1774)

Пасттекисликлардаги чучук сувли сойларда, 1,5 метр чуқурликдаги жойларда яшайди. Тухум кўйиб кўпаяди, 5–6 йил умр кўради. Чириндилар билан озиқланади. Сони кескин камайиб кетган.

Зарафшон дарёси қайириларида тарқалган.



17

17. *Қирмизи саватча* — *Corbicula purpurea* Prime, 1864

Текисликлардаги ҳаракатчан сув ҳавзаларида яшайди. Кам ўрганилган, 5–6 йил яшайди. Органик чириндилар билан озиқланиб, сувни тозалайди. Кейинги ўн йиллар давомида сони кескин камайиб кетган.

Самарқанд вилояти, Амударё дельтаси ва Оролбўйи ҳудудларида тарқалган.

Бўғимоёқлилар типи — *Arthropoda*
Хелицералилар кенжа типи — *Chelicerata*
Ўргимчаксимонлар синфи — *Arachnida*
Ўргимчаклар туркуми — *Aranei*
Тўрқўювчилар оиласи — *Theridiidae*

18. *Далъ қорақуртчи* — *Lathrodictus dahli* Levi, 1959

Майин тупроқли чўл (яримчўлда кемирувчилар ва тошбақалар уясида яшайди. Йилига бир марта насл беради. Ургочилари август ойида 4–5 та, баъзан 9 донгача пилла кўяди (ҳар пиллада ўртача 1350 донга тухум бўлади). Ўргимчаклар пилла ичида қишлайди, апрель–майда тарқалади. Жинсий вояга етган эркек қорақуртни июнь–августгача, ургочиларини эса июль–октябрь, баъзан декабргача учратиш мумкин. Майда бўғимоёқлилар билан озиқланади.

Қашқадарё ва Жиззах вилоятларида тарқалган.



18

Жабра билан нафас олувчилар кенжа типи — *Brachiata*
Қисқичбақасимонлар синфи — *Crustacea*
Қурақоёқлилар кенжа синфи — *Copepoda*
Гарпаттиконлар туркуми — *Harpacticoida*
Диосакцилар оиласи — *Diosaccidae*

19. *Орол шизопераси* — *Schizopera aralensis* Borutzky, 1971

Қирғоқлардаги кам шўрланган сувлар тубида ва сув ўтларининг орасида яшайди. Кам ўрганилган. Органик чириндилар ва сув ўтлари билан озиқланади. Балиқлар учун озуқа манбаидир. Кескин камайиб бормоқда.

Орол денгизида учрайди.



19

Клеотидлар оиласи — Cletodidae



20. Кичрайган шизоопера — *Schizopera reducta* Borutzky, 1971

Қирғоқ бўйи кам шўрланган сувларда яшайди. Кам ўрганилган. Личинкалари сув қатламида фаол сузиб юради. Органик чириндилар ва сув ўтлари билан озиқланади. Сони кескин камайиб бормоқда.

Орол денгизида тарқалган.



21. Бирштейн энгидросомаси — *Enhydrosoma birsteini* Borutzky, 1971

Денгизнинг қирғоқбўйи ва чуқур жойларида яшайди. Яшаш тарзи кичрайган шизооперага айнан ўхшаш.

Орол денгизи сувларида учрайди.

Чиганоқлилар кенжа синфи — Ostracoda
Подоконидлар туркуми — Amphipoda
Цитеридлар оиласи — Cytheridae



22. Орол лимноситераси — *Limnocythere aralensis* Schotikov, 1973

Қирғоқлардаги шўрланган сувлар тубида яшайди. Кам ўрганилган. Органик чириндилар ва сув ўтлари билан озиқланади. Балиқларнинг озуқа манбаидир.

Орол денгизида тарқалган.

Олий қисқичбақасимонлар кенжа синфи — Malasostraca
Ёнсузарлар туркуми — Amphipoda
Гаммаридлар оиласи — Gammaridae



23. Орол ёнсузари — *Dikerogammarus aralensis* (Uljanin, 1875)

Қирғоқлардаги шўрланган сув тубида яшайди. Кам ўрганилган. Йилнинг ҳарорати-га қараб 2—5 мартагача ашлод беради. Кейинги ўн йиллар давомида кескин камайиб кетди.

Орол денгизида тарқалган.

Ўноқлилар туркуми — Decapoda
Дарё қисқичбақалари оиласи — Astasidae

24. Туркистон қисқичбақаси — *Pontastacus kessleri* (Schminckewitsch, 1884)

Пасттекселиклардаги, кичик дарё ва каналлар сувларида (сув остидаги камарлар ва турли пана жойларда) яшайди. Кузда урчибди. Урғочиси урутланган увидиригини июнгача кўтариб юради. Сони кескин камайиб кетган.

Сирларё, Сурхон дарёси сувларида учрайди.



Трахейлилар кенжа тип — Tracheata
Олтиоқлилар бош синфи — Hexapoda
Ҳашаротлар синфи — Insecta
Қанотлилар кенжа синфи — Pterygota
Пиначлар туркуми — Odonoptera
Гоморидлар оиласи — Gomphidae

25. Қириченко нанаҳиси — *Anormogomphus kiritshenkoi* Bartenev, 1913

Текисликлардаги ва тоғлардаги тез оқувчи дарёларнинг воҳаларида яшайди. Учishi ва тухум қўйishi (сувга) июнь—июлда амалга ошади. Ривожланиши тахминан икки йил давом этади. Майда бўғимоқлилар билан озиқланади. Сони ҳамма жойда камайиб кетган.

Сурхон дарёсининг қуйи оқими (Термиз шаҳри атрофи) да тарқалган.



Тўғриқанотлилар туркуми — Orthoptera
Асл темирчаклар оиласи — Tettigoniidae

26. Чўл темирчаги — *Sago pedo* (Pallas, 1771)

Ўзбекистонда турли-туман ўт ва бутазорларда яшайди. Тупроқда тухум қўйиб, йилга бир марта насл беради. Тухумлари қишлайди. Личинкалари ўсиш даврида саккиз марта пўст танлайди. Эркаги пихоятда кам учрайди. Йиртқич, ҳар хил ҳашаротлар билан озиқланади.



Тенгқанотлилар туркуми — Homoptera
Кармин берувчи куртлар оиласи — Margorodiidae



27

27. *Ажриқхўр кармин берувчи курт — Porphyrophora synodontis (Archangelskaya, 1935)*

Тоғ этаклари ва дарё воҳаларининг кум-тупроқли ва шўр қоплаган жойларидаги ажриқларнинг ер ости қисмларида яшайди. Йилига бир марта насл беради. Жуфтлашиши ва тухум қўйиши август—сентябрь ойларида содир бўлади. Биринчи ёшдаги личинкалари қишлайди. Кейинги ўн йиллар ичида кескин камайиб кетган. Кармин (қирмизи ранг бўёқ) олишда асосий манба ҳисобланади.

Самарқанд вилояти ва Фарғона водийсида тарқалган.



28

28. *Аччиқмияхўр кармин берувчи курт — Porphyrophora sophorae (Archangelskaja, 1935)*

Яримчўл зонаси кумоқ тупроқли ва шўр ерларда аччиқмия ва қизилмия томирларида яшайди. Яшаш тарзи ажриқхўр куртга айнан ўхшаш.

Самарқанд вилояти ва Фарғона водийсида учрайди.

Яримқаттиққанотлилар туркуми — Hemiptera
Йиртқиқчалар оиласи — Reduphiidae



29

29. *Федченко йиртқиқчаси — Reduvius fedtschenkianus (Oshanin, 1871)*

Чўлларнинг кум-тупроқли массивларидаги кемирувчилар уяларида яшайди. Ривожланиш даври икки йил. Жинсий вояга етган ҳашаротлар апрель—май ойларида фаол бўлади. Сони ҳамма жойда камайиб кетган.

Бухоро, Самарқанд, Жиззах ва Қашқадарё вилоятлари ҳамда Фарғона водийсида тарқалган.

30. *Богданов йиртқиқчаси — Stenolemus bogdanovi Oshanin, 1896*

Одам яшамайдиган иморатларда учрайди. Кам ўрганилган. Йиртқиқ, майда бўғим-оёқчилар билан озиқланади. Вояга етганлари қишлайди.

Тошкент, Самарқанд, Сирдарё ва Фарғона вилоятларида тарқалган.



30

Чарм ўсимталилар оиласи — Corecidae

31. *Леман қандаласи — Cercinthus lehmanni Kolenati, 1891*

Чўлларнинг барқарорлашган кумли массивларида ўсувчи ўсимликларнинг илдизлари атрофида яшайди. Жинсий вояга етганлари май—июнь ойларида фаоллашади. Баъзан чироқ ёруғига учиб келади. Кам ўрганилган.

Хоразм, Жиззах ва Қорақалпоғистонда учрайди.



31

Қаттиққанотлилар туркуми — Coleoptera
Тошқоллар оиласи — Carabidae

32. *Галатейя — Cicindela galatea Theime, 1881*

Тоғ этаги чўл ландшафтларида яшайди. Кам ўрганилган. Жинсий вояга етганлари июнда ҳаракатчан бўлади. Йилига бир марта насл беради. Йиртқиқ, майда ҳашаротлар билан озиқланади.

Фарғона водийсида тарқалган.

33. *Глазунов гулбадани — Collisthenea glasunovi (Semenov, 1900)*

Тоғ этаклари текисликлари ва турли ўт ўсимликлари билан қопланган тоғ ёнбағирларида яшайди. Кам ўрганилган. Вояга етганлари апрель ойида ҳаракатчан бўлишади. Йиртқиқ, майда ҳашаротлар ва уларнинг личинкалари билан озиқланади.

Нурота тоғи ва Самарқанд шаҳри атрофида учрайди.



32



33



34

34. Зарудний тошқоли — *Carabus zarudnyi* (Semenov et Znojko, 1932)

Тоғларнинг дарахт ва буталари кам жойларида яшайди. Кам ўрганилган. Вояга етганлари тунроқда қишлайди, апрель—майда ҳаракатчан бўлади. Йилда бир марта насл беради. Кам ўрганилган. Йиртқич, майда ҳашаротлар ва уларнинг личинкалари билан озиқланади.

Писком ва Угам дарёлари (Бўстонлик тумани) воҳасида тарқалган.



35

35. Сугд тошқоли — *Carabus sognianus* Semenov, 1898

Тоғ водийсининг кенг япроқли, кўзинча заранг дарахтли ўрмонлари, дарё ва сойлар бўйларида яшайди. Кам ўрганилган. Йилда бир марта насл беради. Вояга етганлари апрель—май ойларида ҳаракатчан бўлади. Йиртқич, асосан, моллюскалар билан озиқланади.

Зарафшон ва Ҳисор тоғи этақларида тарқалган.



36

36. Антия — *Anthia mannerheimi* Chaudoir, 1842

Кам ўрганилган. Йилда бир марта насл беради. Вояга етганлари апрель—май ойларида ҳаракатчан бўлади. Йиртқич, бўғимоёқдилар, майда калтакесаклар билан озиқланади.

Чўлларнинг қумли массивларида, Аму—Бухоро канали атрофида тарқалган.

37. Туркистон скарати — *Skarites turkestanicus* Heyden, 1884

Вояга етганлари апрель—майда оқшомлари ҳаракатчан бўлади. Йилда бир марта насл беради. Йиртқич, майда ҳашаротлар ва уларнинг личинкалари билан озиқланади. Кам ўрганилган. Чўлларнинг қум массивлари, тепаликлар ўртасидаги ботик ерларда яшайди. Йўқ бўлиб кетиш арафасида.

Фарғона водийсининг марказий қисмида учрайди.



37

Яссимўйловлилар оиласи — Scarabaeidea

38. Фарғона кескири — *Lethrus bispinus* Jkovlev, 1899

Тоғ олди текисликлари ва турли ўт ўсимликлар билан қопланган тоғ ёнбағирларида яшайди. Кам ўрганилган. Йилда бир марта насл беради. Вояга етганлари апрель—июнда ҳаракатчан бўлади. Кўкатлар билан озиқланади.

Фарғона водийсининг жанубида тарқалган.



38

Тиллақўнғизлар оиласи — Buprestidea

39. Тўқай тиллақўнғизи — *Eurythyrea oxiana* Semenov, 1895

Текислик дарёлари қирғоқларидаги тўқайзорлар ва сийрак ўрмонларда яшайди. Кам ўрганилган. Учиши ва тухум қўйиши июнь—июлда кузатилади. Эндемик тур. Амударё бўйида (Нукус шаҳри атрофида) тарқалган.

Кейинги ўн йилликлар давомида кескин қисқариб, баъзи жойларда бутунлай йўқ бўлиб кетган.

40. Сулаймон тиллақўнғизи — *Ancylacheira salomoni* Thomson, 1878

Текисликлардаги дарёлар, каналлар бўйидаги аҳоли яшайдиган жойлар яқинидаги тиракзорларда яшайди. Учиши ва тухум қўйиши май—июнь ойларида. Личинкалари чириётган эски теракда ривожланади. Сони кескин камайиб, баъзи жойларда бутунлай йўқ бўлиб кетган.

Бухоро, Самарқанд, Тошкент, Фарғона водийлари ва Қорақалпоғистон Республикасида тарқалган.



39



40

Тағқапотилилар туркуми — Lepidoptera Олақанотлар оиласи — Zyganidae

41. Фарғона олақаноти — *Zygaena ferganae* Sheljuzhko, 1941

Кам ўрганилган. Тур 1937—1938 йилларда



41

Елкақанотлилар оиласи — Papilionidae

42. *Александр* — *Papilio alexanor* Esper, 1793



42

Турли-туман ўтли тоғ даштларида яшайди. Учиши ва тухум қўйиши май-июнь ойларида кузатилади. Личинкалари кавракларида яшайди. Гумбаклари тошлар остида 1 йилдан 9 йилгача қишлаши мумкин.

Яйловдан чорвачиликда ҳаддан ташқари фойдаланиш ва пичан тайёрлаш туфайли уларнинг сони қисқариб бормоқда.

Ғарбий Тяньшань ва Ғарбий Помир тоғлари этакларида тарқалган.

Оқишқанотлилар оиласи — Pieridae

43. *Глауконома* — *Pontia glauconome* Klug, 1829



43

Ўсимликлари жуда кам тоғ ёнбағирларида яшайди. Учиши ва тухум қўйиши март ойидан сентябрь ойигача давом этади. Личинкалари қалампирғулда (*Reseda bucharica*) яшайди. Асосан тухумлари, гумбаклари ва баъзан личинкалари қишлайди.

Ҳужалик фаолияти ва яйловдан чорвачиликда ҳаддан ташқари фойдаланиш сабабли бу капалакларнинг сони камайиб кетган.

Боботоғ этагидаги Кайта-Бисмил массивида тарқалган.

44. *Томирис* — *Euchloe tomiris* (Christoph, 1884)

Ўсимликлари жуда кам даштларда яшайди. Йилида бир марта насл беради.

Учиши ва тухум қўйиши март-апрель ойларида, личинкалари март ойининг охирида пайдо бўлиши кузатилади. Гумбаклари қишлайди.

Ҳужалик фаолияти ва яйловдан чорвачиликда ҳаддан ташқари фойдаланиш ҳисобида ўсимликларни нобуд қилиши капалаклар сони камайиб кетишига сабаб бўлмоқда.

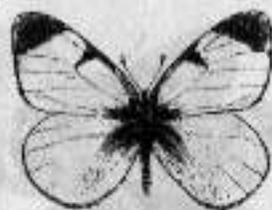
Боботоғ этакларида тарқалган.

45. *Елкили зегрис* — *Zegris pyrothoe* (Evermann, 1832)

Пасттекислик дарёларининг соҳиллари, жарликлар, чулларнинг барқарорлашган қумли ва туپроқли массивларида яшайди. Бир йилда бир марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши апрель-май ойларида кузатилади. Гумбаги қишлайди.

Яйловдан чорвачиликда ҳаддан ташқари фойдаланиш сабабли, бу капалак йилга камайиб кетмоқда.

Устюрт ясси тоғларининг этакларида тарқалган.



44



45

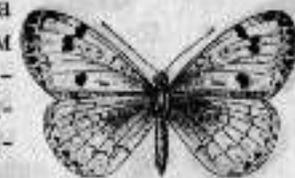
Мўлрағ қанотлилар оиласи — Nymphalidae

46. *Акрея катахуақаноти* — *Melitaea acraeina* Staudinger, 1886

Ўзлаштирилган тўқайлар, зовурларнинг ёнбағирларида учрайди. Бир йилда бир марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши апрель-май, баъзан июль ойигача давом этади. Личинкалари қишлайди ва кейинги йилнинг апрелида қўшимча озикланиб воёга етади.

Тўқайларни йўқ қилиши оқибатида, уларнинг йўқ қилиниши оқибатида, уларнинг сони кескин камайиб кетмоқда.

Турнинг ягона популяцияси Оқ олтин қишлоғи (Андижон вилояти) атрофида мавжуд.



46



47

47. Гоффманн самури — *Karanasa hoffmanni* (Christoph, 1893)

Баланд тоғ (денгиз сатҳидан баландлиги 3000–3200 м) ўтлоқларида яшайди. Кам ўрганилган. Капалакларнинг учиши ва тухум қўйиши июль–август ойларида содир бўлади.

Яйловларни чорвачиликда ҳаддан ташқари фойдаланиш сабабли, уларни сони йилдан-йилга камайиб кетиши кузатишмоқда.

Туркистон тоғ тизмаларида учрайди.

Ферузақанотлилар оиласи — *Lycaenidae*



48

48. Каллимах — *Tomaress callimachus* (Eversmann, 1848)

Паст ва ўртача баландликдаги тоғларнинг ўтлоқли ёнбағирларида яшайди. Бир йилда бир марта насл беради. Илк учиши ва тухум қўйиши апрель–майда. Қурти май–июнь ойларида пайдо бўлади. Ғумбаги қишлайди.

Сони камайиб кетмоқда.

Қоржонтов ва Нурота тоғларида учрайди.

49. Тенгиз аловчи — *Lucaena dispar* Haworth, 1803



49

Текисликлар ва ўрта баландликдаги тоғларнинг ўтларга бой ерларида яшайди. Бир йилда 1–2 марта авлод беради. Капалакларнинг учиши ва тухум қўйиши май–июнь, баъзан август–сентябрь ойларида кўрилади. Личинкалари отқулоқларда яшайди. Ғумбаги қишлайди.

Чўллар ўзлаштирилиши оқибатида бу капалакларнинг сони камайиб кетмоқда.

Жиззах ва Самарқанд вилоятларида тарқалган.

50. Эол — *Lucaena aeolus* White, 1961

Баланд тоғ ёнбағирларининг ўтлоқли ерларида яшайди. Кам ўрганилган.

Яйловлардан чорвачиликда ҳаддан ташқари кўп фойдаланиш уларни сонини камайитириб юборди.

Туркистон тоғларида учрайди.

51. Тўқай ферузақаноти — *Glaucopsyche charibdis* (Staudinger, 1886)

Текислик дарёларининг қирғоқларида яшайди. Кам ўрганилган. Бир йилда бир марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши апрель–май ойларида. Личинкалар қизилмия ўсимликларида яшайди.

Сони кейинги ўн йилликлар давомида кескин камайиб кетди.

Сурхондарё Кўкайди, Оққўрғон қишлоғлари ва Самарқанд шаҳрининг атрофларида тарқалган.



50



51

Пиллакашлар оиласи — *Lasiocampidae*

52. Тўранги пиллакаши — *Streblate fainae* (Gerasimov, 1931)

Текислик дарёлари бўйларидаги тўранги тўғайлари ва дарахтзорларида яшайди. Йилида 2 марта ва қисман 3 марта авлод беради. Учиши ва тухум қўйиши апрель ва август ойлари давомида амалга ошди.

Тўқайларни ўзлаштирилиши сабабли, уларнинг сони кескин камайиб кетган.

Сурхондарёнинг Денов ва Урганч шаҳарлари атрофида учрайди.



52

Арвоҳкапалак оиласи — *Sphigidae*

53. Тўранги арвоҳкапалаги — *Laothoe philerema* (Djakonov, 1923)

Пасттекислик дарёлари бўйидаги тўранги тўқай ва дарахтларида яшайди. Йилида 2 марта насл беради. Биринчи учи-



53

ши ва тухум қўйиши апрель—май ойларида (тунда). Ўзбекистонда кам учрайди.

Сурхондарё (Термиз шаҳри), Зарафшон ва Амударё соҳилларида тарқалган.

54. *Ҳисор арвоҳқапалағи* — *Acosmeryx naga* (Moore, 1857)

Тоғ водийларининг дарахт ва бутали чакалакзорларида яшайди. Йилда бир марта ва баъзан икки марта насл беради. Биринчи учиши апрель—майда (тунлари), иккинчиси август—сентябрда. Личинкалари ёввойи ва маданий токзорларда ривожланади.

Дарахт ва буталарнинг кесиб ташланиши оқибатида, уларнинг сони кескин камайиб кетган.

Омонқўтан, Тўпаланг дарё ва Сангардак қишлоғи атрофида учрайди.

55. *Қулжа арвоҳқапалағи* — *Sphingonaepiopsis kuldjaensis* (Graeser, 1892)

Тоғларнинг дарахт ва буталар билан қопланган ўтларга бой ерларида яшайди. Йилда бир марта ва баъзан икки марта авлод беради. Биринчи учиши ва тухум қўйиши апрель—июнь ойларида (оқшом ва тунлари), иккинчиси июль—сентябрда амалга ошади. Қуртлари чакамиқ (*Galium*) ўсимлигида ривожланади. Яшаш маконларида дарахтларнинг кесиб ташланиши, пичан тайёрлаш ва яйловдан чорвачиликка ҳалдан ташқари фойдаланиш сабабли капалакларнинг сони узлуксиз камайиб бормоқда.

Ғарбий Тяньшань ва Зарафшон тоғларида тарқалган.

56. *Шумтол арвоҳқапалағи* — *Dollinopsis gricea* (Hampson, 1892)

Ўрта баландаги тоғ ёнбағирлари кенг япроқли дарахтзор ва ўтлоқлар билан қопланган ерларда яшайди.

Йилига икки марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши майдан сентябргача.



54



55



56

Личинкалар Сўғд шумтолида ривожланади. Ғумбак ва личинкалари қишлайди.

Жуда кам қолган. Чупки улар яшайдиган дарахт ва буталар қирқиб ташланмоқда.

Сангардак дарёсининг юқори қисмида учрайди.

57. *Прозерпина* — *Prozerpinus prozerpina* (Pallas, 1772)

Тоғларнинг турли-туман ўтли, дарахтли ва бутали куруқ ерларида яшайди. Кам ўрганилган. Йилига бир марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши май—июнь ойларида оқшом пайтларида содир бўлади. Ғумбаклари қишлайди.

Яшаш жойларида дарахт ва буталарнинг кесиб ташланиши уларни тубдан камайишига сабаб бўлган.

Тяньшань ва Зарафшон тоғларида тарқалган.

Кокилдорлар оиласи — Notodontidae

58. *Тўқай кокилдори* — *Paragluphisia axiana* Djakonov, 1927

Текисликлардаги дарё бўйларидаги тўранғили тўқай ва дарахтзорларда яшайди. Кам ўрганилган. Йилига 2—3 марта насл қолдиради. Учиши ва тухум қўйиши (тунлари) апрелнинг охиридан августнинг бошларигача. Сони узлуксиз камайиб бормоқда.

Сурхондарё (Термиз шаҳри), Амударё (Тўртқўл шаҳри), Зарафшон (Самарқанд шаҳри) қиргоқларида тарқалган.

Туламлар оиласи — Noctuidae

59. *Тўранғи тасмақаноти* — *Catocala optima* Staudinger, 1888

Текисликдаги дарёларнинг бўйларидаги тўранғили тўқай ва дарахтзорларида яшайди. Йилида бир марта насл беради.



57



58



59

Учиши ва тухум қўйиши июнь—июлда (тушлари). Личинкалари тўрангида ривожланади ва қишлайди. Келгуси йилнинг май ойида қўшимча озикланиб тўрангининг кўчган пўстлоқлари остида пилла ичида гумбакка айланали. Яшаш маконларини камайиши туфайли сони тубдан камайиб кетган.

Амударё (Тўрткул шаҳри) соҳилларида учрайди.

60. *Темур тасмақаноти* — *Catocala timur* A. Bang-Haas, 1907



60

Текислик дарёлари бўйларидаги тўқай ва дарахтзорларда яшайди. Йилда бир марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши июнь—июлда тушлари содир бўлади.

Ривожланиши тўранги тасмақанотига айнан ўхшаш. Сони узлуксиз камайиб кетмоқда.

Зарафшон дарёсининг қуйи оқимларида учрайди.

61. *Тўқай тасмақаноти* — *Catocala remissa* Staudinger, 1891



61

Текислик дарёлари бўйларидаги тўқай ва теракзорларда яшайди. Йилга бир марта насл беради. Июнь—июл (тунда) ойларида. Учади ва тухум қўяди. Личинкалари тераклар ва тўранги дарахтларида ривожланади ва қишлайди. Кейинги йили жинсий вояга етади.

Хўжалик мақсадларида чўлларнинг ўзлаштирилиши, уларнинг сонини кескин камайишига олиб келди.

Тошкент шаҳри атрофида учрайди.

Парлақанотлилар туркуми — Hymenoptera Санигия арилар оиласи — Sapugidae

62. *Федченкия* — *Fedtshenkia indigotea* Radoszkovski, 1886

Чўл зонасининг қум-тувроқли ерла-

ри ва тоғ этаклари пасттексликларидаги ҳудудларда яшайди. Кам ўрганилган. Йилда бир марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши май—июль ойларида. Шўрадошлар гуллари билан озикланади. Личинкалари бошқа ариларнинг инларида паразитлик қилади.

Хўжалик мақсадида чўлларнинг ўзлаштирилиши, уларнинг сони тубдан камайишига олиб келган.

Жануби-ғарбий Қизилқумда тарқалган.

Ерковлов арилар оиласи — Sphecidae

63. *Шоҳона хлорион* — *Chlorion regale* F. Smith, 1873

Текислик ва паст тоғларнинг қум-тувроқли ва шағалли ҳудудларида яшайди. Йилга бир марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши апрель—май ойларида. Турли ўсимликларнинг гуллари билан озикланади. Урғочилари чигирткаларни овлайди, уларни жонсизлантириб ердаги инига жойлаштиради, сўнг улардан бирига тухум қўяди.

Чўлларни ўзлаштириш, яйловдан чорвачиликда ҳаддан ташқари фойдаланиш туфайли, уларнинг сони ниҳоятда камайиб кетди.

Бухоро, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларида тарқалган.

64. *Шестакое сцелифрони* — *Sceliphron shestakovi* Gussakovskiy, 1928

Тоғ этаклари дарёларининг воҳаларида яшайди. Йилга бир марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши июнь—август ойларида. Турли ўсимлик гуллари, асосан, соябонгулдошлар билан озикланади. Урғочилари ўрғимчақларни овлайди. Уларни жонсизлантириб лойдан ясаган инларига жойлаштиради ва улардан бирига тухумини қўяди.



62



63



64



70

яшайди. Йилига бир марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши июнь-август ойларида. Турли ўсимликларнинг гулларида озиқланади. Ургочилари бузоқбоши-симонларни овлайди, уларга найзасини санчиб жонсизлантиради, сўнг улар тухум қўяди. Бузоқбоши жонсизликдан ўзига келгач ўз инига кириб яшайверади, ари личинкаси эса унга ривожланишини давом эттиради.

Бу тур арилларнинг сони кейинги ўн йилликларда тубдан камайиб кетди.

Бухоро ва Хива шаҳарлари атрофида учрайди.

71. Павловский калияси — *Kohlia pavlovskii* (Gussakovskij, 1952)



71

Чўл ва паст тоғларнинг қумли ва тупроқли ҳудудларида яшайди. Кам ўрганилган. Йилига бир марта насл беради. Учиш ва тухум қўйиши июнь-август ойларида. Ургочилари цикасимонларни овлайди ва тупроққа ин қўяди. Якка нусхаларда учрайди.

Қашқадарё вилоятида тарқалган.

72. Коль лафирагогуси — *Laphyragogus kohli* (Bingham, 1896)



72

Чўллардаги қумли ҳудудларда яшайди. Кам ўрганилган. Йилига бир марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши июнь-август ойларида. Инларни юмшоқ қумли тупроққа қўяди. Ургочилари тангақанотлиларни овлайди ва инига йигади. Ҳамма жойда кам қолган.

Сурхондарё, Қашқадарё ва Бухоро вилоятларида тарқалган.

Иккиқанотлилар туркуми — Diptera Фингвашалар оиласи — Syrphidae

73. Кожевников фингвашаси — *Chrysotoxum kozkernikovi* Smimov, 1924

Тоғ дараларининг кенг япроқли қайир ўрмонли ва ўтлоқли ёнбағирларида яшай-

ди. Йилига бир неча марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши майдан сентябргача. Соябонгулдошлар ва лабгулдошлар гулларида, личинкалари эса дарахтлар шарбати билан озиқланади.

Дарахт ва буталарни кесиб ташлаш, пичан тайёрлаш, яйловдан чорвачиликда ҳалдан ташқари фойдаланиш натижасида кейинги ўн йилликлар давомида уларнинг сони кескин камайиб кетди.

Тошкент ва Навоий вилоятларида учрайди.

74. Герингия — *Heringia senilis* Sack, 1938

Тоғларнинг кенг япроқли ўрмонларида яшайди. Йилига бир марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши апрель-май ойларида. Соябонгулдошлар ва мураккабгулдошларда озиқланади. Личинкалари ўсимлик ширалари билан озиқланиб қишлайди.

Ҳамма жойда сони қисқариб бормоқда.

Чотқол ва Нурота тоғ этакларида тарқалган.

75. Каврак фингвашаси — *Eumerus ferulae* Stackelberg, 1965

Чўлларнинг шувоқ ва эфемер ўсимликлари ўсадиган тоғолди текисликларида яшайди. Кам ўрганилган. Тухум қўйиши апрель-май ойларида кузатилади. Ўсимлик гуллари билан озиқланади.

Бир неча нусхалари қолган, холос.

Жануби-шарқий Қизилқумда учрайди.

76. Маллатукли фингваша — *Eumerus rufipilus* Peck, 1969

Тоғларнинг ёнбағирларида яшайди. Кам ўрганилган. Йилига бир марта насл беради. Учиши ва тухум қўйиши июнь ойида бўлади. Жуда кам қолган.

Нурота тоғида учрайди.



73



74



75



76



77

77. Бешчизиқли гинглашиша — *Lathrophthalmus quinguelineatus* Fabricius, 1781

Чўллардаги ер ости сувлари яқин бўлган пастликларнинг кўкат ва юлгули тўқайларида яшайди. Йилига бир неча насл беради. Учиши ва тухум қўйиши май—октябрь ойларида содир бўлади. Личинкалари сув ҳавзаларида ривожланади ва органик қолдиқлар билан озиқланади.

Ўзбекистонда бир неча топилмалари орқали маълум.

Жануби-ғарбий Қизилқумда учрайди.



78

78. Маллатукли гинглашиша — *Eumerus rutipilus* Peck, 1969

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Алимжанов Р. А., Бронштейн Ц. Г. „Беспозвоночные животные Зеравшанской долины. Ташкент. Самарканд, „Фан“, 1956.
2. Олимжонов Р. О. Энтомология. Ташкент, 1977.
3. Горностаев Г. Н. Насекомые СССР. Москва, 1970.
4. Дадаев Д. Фойдали ҳашаротлар. Ташкент
5. Жадин В. И. Моллюски пресных и солоноватых вод. Москва, 1952.
6. Зинкевич Л. А. Жизнь животных. Том I, II, III. Москва, 1968—1969, 1984—1985.
7. Кременецкий Н. Г. Оборудование по зоологии. Москва, 1952.
8. Кременецкий Н. Г. Учебно-полевая практика по зоологии беспозвоночных. Москва, 1959.
9. Мавлонов О. М. ва бошқалар. Умуртқасиз ҳайвонлар зоологиясида ўқув-дала практикаси олиб бориш учун методик қўлланма. Ташкент, 1988.
10. Мавлонов О. М., Хуррамов Ш., Норбоев З. Умуртқасизлар зоологияси. „Ўзбекистон“, 2002.
11. Малевич И. И. Летняя учебно-полевая практика по зоологии беспозвоночных. Москва, 1952.
12. Мамаев Б. М. Школьный атлас-определитель насекомых. Москва, 1985.
13. Мариковский П. И. Тарангул и каракурт. Фрунзе, 1956.
14. Мариковский П. И. Юному энтомологу. Москва, 1978.
15. Моисеев В. А., Давлетшина А. Г. Ўзбекистон ҳашаротлар дунёси. „Ўқитувчи“, 1997.
16. Муродов С. А. Умумий энтомология курси. Ташкент, 1986.
17. Козлов М. А., Олигер И. М. Школьный атлас-определитель беспозвоночных. Москва, 1991.
18. Насекомые Узбекистана. Ташкент, 1993.
19. Плавильщиков Н. Н., Кузнецов Н. В. Собираение зоологических коллекций и техника изготовления зоологических экспонатов. Москва, 1952.
20. Плавильщиков Н. Н. Юному энтомологу. Москва, 1958.
21. Плавильщиков Н. Н. Определитель насекомых. Москва, 1960.
22. Тилолов Т. Сабзавот ва полиз экинлари зараркунадалари. Ташкент, 1996.
23. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. Москва, 1961.
24. Фабр Ж. А. Жизнь насекомых. Москва, 1963.
25. Фомичева Л. М., Рубцова З. И. Полевая практика по зоологии беспозвоночных с заданиями на межсессионный период. Москва, 1973.
26. Райков Б. Е., Римский-Корсаков М. Н. Зоологические экскурсии, 1956.

27. Шаланенок Е. С., Запольская Т. И. Руководство к летней учебной практике по зоологии беспозвоночных. Минск, 1988.
28. Яхонтов В. В. Дала ва боғларда ҳашаротлар тўнлаш ва уларни текшириш. Тошкент, 1956.
29. Яхонтов В. В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркуналлари. Тошкент, 1962.
30. Қобилов Т. Уй ҳайвонларини гельминтозлардан сақлаш. Тошкент, 1986.
31. Қулмаматов А. Умуртқасиз паразит ҳайвонлар. Тошкент, 1988.
32. Эргашев Э. Х., Шонўлатов Ж. Ш. Паразитология. Тошкент, 1981.
33. Эргашев Н. Э. „Қорикуртининг ҳаёти ва яшаш шароити“. Тошкент, 1973.
34. Эргашев Н. Э., Хафизов И. О нахождении белого каракурта в Узбекистане. ДАН УзССР, 1975.
35. Эргашев Н. Э. Заҳарли бугимоёқдилар. Тошкент, 1981.
36. Эргашев Н. Э. Экология ядовитых пауков Узбекистана. Тошкент, 1990.
37. Узбекистон Республикаси „Қизил китоби“, II том Тошкент, 2003.

МУНДАРИЖА

Кириш	3
Ўқув-дала амалиётининг мақсади ва вазифалари	4
1-бўлим. Умуртқасизлар зоологиясидан ўқув-дала амалиётини ўтказиш юзасидан умумий методик кўрсатмалар	6
1.1. Ўқув-дала амалиётини ташкил этиш	6
1.2. Ўқув-дала амалиёти даврида хавфсизлик техникаси қоидалари	7
1.3. Амалиёт ўтказишда зарур бўладиган ўқув жиҳозлари ва асбоб-ускуналар	9
1.4. Ўқув-дала амалиёти билан боғлиқ ёзувларни юритиш, расм чизиш ва суратга тушириш	12
1.5. Умуртқасиз ҳайвонларни йиғиш методикаси	13
1.6. Умуртқасиз ҳайвонларни жонсизлаштириш	16
1.7. Йиғилган материални қайта ишлаш	17
1.8. Ҳайвонларни фиксация қилиш	18
1.9. Ҳашаротларни монтировка қилиш	19
1.10. Коллекциялар тузиш ва ёрлиқ (этикетка) ёзиш	23
1.11. Ҳисобот ёзиш	26
1.12. Ўқув-дала амалиёти якуни бўйича синов топшириш учун талабаларнинг bilim ва малакасига қўйиладиган талаблар	26
1.13. Тирик ҳайвонлар устида кузатиш ишлари	27
2-бўлим. Ўқув-дала амалиёти даврида уюштирилган экскурсиялар	34
2.1. Очик ўтлоқ, адир ва яйловга экскурсия	34
2.2. Туپроқда яшайдиган умуртқасиз ҳайвонларни ўрганиш бўйича экскурсия	36
2.3. Сув ҳавасига экскурсия	37
2.4. Сабзавот ва полиз экинлари даласига экскурсия	38
2.5. Донли экинлар (бугдой, арпа, суяи ва бошқалар даласига экскурсия	39
2.6. Мевали боғга экскурсия	40
2.7. Ўрмон (арчазор)га экскурсия	41
3-бўлим. Паразит ҳайвонларни ўрганиш усуллари	42
3.1. Гельминтларнинг туҳумини аниқлаш	42
3.2. Гельминтларнинг личинкасини Берман-Орлов усулида аниқлаш	43
3.3. Гельминтларнинг оралиқ хўжайинини текшириш	44

3.4. Ҳайвонларни К. И. Скрябин усулида тўлиқ гельминтологик ёриш	46
4-бўлим. Умуртқасиз ҳайвонларнинг асосий систематик гуруҳлари	48
4.1. Булутлар типи—Spongia	48
4.2. Ковакиччилар типи—Coelentrata	49
4.3. Ясси чувалчанглар типи—Plathelminthes	49
4.4. Юмалоқ чувалчанглар типи—Nemathelminthes	50
4.5. Ҳалқали чувалчанглар типи—Annelida	50
4.6. Моллюскалар типи—Mollusca	53
4.7. Бўғимоеқдилар типи—Arthropoda	56
4.8. Бўғимоеқдиларнинг синфлари ва туркумларини аниқлаш жадвали	56
4.9. Жабра билан нафас олувчилар кенжа типи—Branchiata	66
4.10. Хелицералилар кенжа типи—Chelicerata	68
4.11. Ҳаримчаксимонлар синфи—Arachnida	69
4.12. Трахея билан нафас олувчилар кенжа типи—Tracheata	81
4.12.1 Кўпоёқдилар синфи—Myriopoda	81
4.12.2 Ҳашаротлар синфи.—Insecta	84
А. Тубан, яъни дастлабки қанотсизлар кенжа синфи— Arterygota	85
Б. Олий, яъни қанотсизлар кенжа синфи—Pterygota	87
Б.1. Чала ўзгариш билан ривожланадиган ҳашаротлар	87
Б.1.1. Кунликлар туркуми—Ephemeroptera	87
Б.1.2. Ниначилар туркуми—Odonata	88
Б.1.3. Сувараклар туркуми—Blattoptera	97
Б.1.4. Бешиктерватарлар туркуми—Mantoptera	99
Б.1.5. Термитлар туркуми—Isoptera	101
Б.1.6. Тўғриқанотлилар туркуми—Orthoptera	102
Б.1.7. Териканотлилар, яъни кулоқ қовлагичлар туркуми—Dermaptera	109
Б.1.8. Тенг қанотлилар туркуми—Homoptera	111
Б.1.9. Қандалалар ёки ярим қаттиққанотлилар туркуми— Hemiptera	114
В. Тўлиқ ўзгариш билан ривожланадиган ҳашаротлар	119
В.1. Қаттиққанотлилар, яъни қўнғизлар туркуми—Coleoptera	119
В.2. Тўғриқанотлилар туркуми—Neuroptera	136
В.3. Тангақанотлилар, яъни капалаклар туркуми— Lepidoptera	137
В.4. Парлақанотлилар туркуми—Hymenoptera	154
В.5. Қўшқанотлилар туркуми—Diptera	162
Ўзбекистон Республикаси „Қизил китоб“ га киритилган, йўқ бўлиб кетган ва йўқ бўлиб кетиш хавфи остидаги умуртқасиз ҳайвонлар рўйхати	170
Фойдаланилган адабиётлар	195

АБДУРАҲМОН ҚУЛМАМАТОВ

УМУРТҚАСИЗЛАР ЗООЛОГИЯСИДАН ЎҚУВ-ДАЛА АМАЛИЁТИ

Олий ўқув юртлари талабалари учун ўқув қўлланма

Тошкент „Ўқитувчи“ 2003

Таҳририят мудирини *Б. Акбаров*
Махсус муҳарририни *Н. Иноятова*
Муҳарририни *М. Одилова*
Бадний муҳарририни *Ф. Нехқадамбоева*
Техник муҳарририни *Т. Грешникова*
Компьютерда саҳифаловчини *Қ. Кулсена*
Мусаҳҳихини *Д. Умарова*

ИБ № 8274

Оригинал-макетдан босишга руҳсат этилди 23.12.03. Бичими 60×90 1/16.
Кетли 10,5 нпонли. Таймс гарнитураси. Офсет босма усулида босилди.
Босма т. 12,5+2,0 рангли иклейка. Навр. т. 12,0+2,0 рангли иклейка.
2000 нусхала босилди. Буюртма № 408

„Ўқитувчи“ нашриёти, Тошкент, 129. Навоий кўчаси, 30.
Шарнома № 10-116-03

Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлигининг Гофур Фулом но-
мидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи. Тошкент, 129. Навоий кўча-
си, 30. // Тошкент, 128. У. Юсунов кўчаси., 86. 2003.

28.691
K90

Кулмаматов А.
Умуртқасизлар зоологиясидан ўқув-дала амалиёти.
Олий ўқув юртлири талабалари учун ўқув қўлланма.
Т. „Ўқитувчи“, 2003. — 200 б.
Сарлавҳада: ЎзР Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги.

ВБК 28.691 я7

8,800 c

«O'QITUVCHI»