

А. ҲАМИДОВ, А. ТУХТАЕВ, М. ИНОФОМОВА,
Г. ЙУЛДОШЕВА, М. ҒУЛОМОВА, М. ВОҲИДОВА,
Д. КАРИМОВА, О. ҲАЙДАРОВА

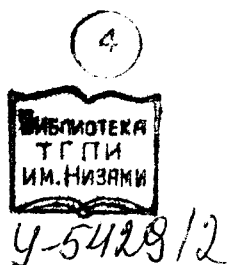
БОТАНИКАДАН ЎҚИТУВЧИЛАР УЧУН ҚЎЛЛАНМА

ЎСИМЛИКЛАР, БАКТЕРИЯЛАР,
ЗАМБУРУҒЛАР ВА ЛИШАЙНИКЛАР

*Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими
вазирлиги биология ўқитувчилари учун
ўқув қўлланма сифатида тавсия этган*

Ботаника ўқитувчиларига мўлжалланган мазкур қўлланмада ўсимликларнинг ички ва ташқи тузилиши, ўсимлик тўқималари, илдизи, барги, меваси, озиқланиши, очиқ уруғлилар, ёпиқ уруғли ҳамда бир паллали ва икки паллали ўсимликлар синфи маҳаллий материаллар асосида баён этилган.

Ушбу қўлланма ўқувчиларга ҳам ботаникадан назарий ва амалий билим олишларида ёрдам беради.



X—24

Ҳамидов А. ва бошқ.

Ботаника: (Ўқитувчилар учун қўлланма)
А. Ҳамидов, А. Тўхтаев, М. Иноғомова. — Т.:
Ўқитувчи, 1999. — 280 б.

1.1.2. Автордеш.

ББК 74.264 5.

X $\frac{4306010900-38}{353(04)-99}$ 211-97

© «Ўқитувчи» нашриёти, 1999

ISBN 5-645-02966-6

СУЗ БОШИ

Республикамизнинг мустақилликка эришиши халқимиз ҳаётида қувончли воқеа бўлди. Шу муносабат билан республикамизнинг халқ таълими соҳасида таълим ва тарбия услубларини қайта кўриб чиқиш зарурати туғилди. Бу борада биринчи навбатда олий ва ўрта мактаблар учун зарур бўлган дарсликлар ҳамда ўқув қўлланмаларнинг мазмунини бойитиш, қатор ўзгартишлар киритиш зарурати туғилди.

Сизларга тавсия этилаётган ботаникадан ўқув қўлланма ҳам ана шу талабларни ҳисобга олиб ёзилди.

Ҳурматли ўқитувчилар, сизлар кундалик амалий фаолиятингизда янги дарслик ва ўқув қўлланмаларидан фойдаланиб, таълим-тарбия ишларини замон талаблари даражасида амалга оширишга интиласиз, албатта. Биз бу интилишларингизга яқиндан кўмакдошмиз. Эътиборингизга ҳавола этилаётган мазкур ўқув қўлланманинг тузилиши ва мазмуни ботаника дарсликларини (6—7-синф) тўлдиради. Чунончи, ушбу қўлланмада материални ўқитувчи ва ўқувчиларга тушунарли бўлиши учун аниқ, содда, жонли тилда изчил баён этишга, аммо илмийликни сақлаб қолишга ҳаракат қилинди. Шунингдек, унда маҳаллий материаллардан кўпроқ фойдаланилди. Ушбу қўлланмадан фойдаланиш жараёнида ўнга ижодий ёндашиб иш кўришингиз мумкин. Шунинг алоҳида таъкидлаш керакки, қўлланмада ер юзида мавжуд бўлган ўсимликларнинг асосий бўлимлари (гуруҳлари), уларнинг муҳим турлари ҳамда шу турларнинг ички ва ташқи тузилиши, кўпайиши, тарқалиш усуллари, табиатда, халқ хўжалигида тутган ўрни, уларнинг ҳаётида содир бўладиган турли-туман жараёнлар, улардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишга доир зарур маълумотлар баён этилган.

Қўлланма ҳақидаги фикр ва мулоҳазаларингизни Тошкент шаҳри, Навоий кўчаси, 30-уй, «Ўқитувчи» нашриётининг кимё-биология таҳририятига юборишингизни сўраймиз.

І қисм

ЎСИМЛИҚЛАР БИЛАН УМУМИЙ ТАНИШИШ

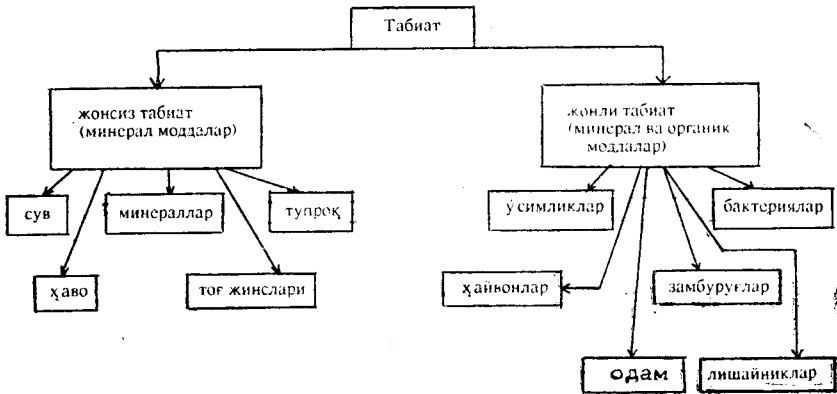
1-§. БИОЛОГИЯ — ЖОНЛИ ТАБИАТ ҲАҚИДАГИ ФАН

Сиз табиатшунослик дарсларида табиатни ўргана бошлаган эдингиз. Маълумки, табиат икки қисмга: *жонсиз* ва *жонли* табиатга бўлиб ўрганилади.

Жонсиз табиат деганда ҳаво, сув, турли минераллар, тоғ жинслари, тупроқ кабилар тушунилади. *Жонли* табиат деганда эса бактерия, замбуруғ, лишайник, ўсимлик, ҳайвон ва одамлар тушунилади. Улар одатда *жонли (тирик) организмлар* деб ҳам аталади.

Жонсиз табиат бундан 5—7, жонли табиат эса 2,5—3,5 миллиард йил илгари пайдо бўлган, деб фараз қилинади. Демак, жонсиз табиат жонли табиат учун аввало туғилиш, кейин эса яшаш муҳити бўлиб келган. Шунинг учун ҳам улар ўзаро боғлиқдир. Бундай боғланиш қуйидаги схемада тасвирланган.

Жонли организмлар ташқи муҳитдаги сув, кислород, ёруғлик, ҳарорат ва бошқалардан фойдаланади, уларнинг таъсирида ҳаёт кечиради. Шунингдек, жонли организмлар ўзига керексиз моддаларни ташқарига чиқариб туради.



Жонли организмлар ҳаётида жуда кўп жараёнлар содир бўлиб туради. Буларни биология фанидан билиб оласиз.

Демак, биология жонли организмлар ҳаётини ўрганади. Биология юнонча сўз бўлиб, «биос — ҳаёт, «логос» — таълимот

демакдир. Биологиянинг жуда кўп тармоқлари бор. Улар билан 6—11- синфларда ўқиш жараёнида танишасиз. 6—7- синфларда эса сиз биологиянинг ботаника деб аталган тармоғи билан танишасиз. Ботаника ҳам юнонча сўз бўлиб, «ботане» — *кўкат*, *ўсимлик* деган маънони билдиради. Демак, 6—7- синфларда ўсимликлар ҳаётини, яъни уларнинг ички ва ташқи тузилиши, кўпайиши, Ер юзиде тарқалиши, ташқи муҳит шароитига муносабатини ва бошқа ҳаётий жараёнларини ўқиб ўрганасиз.

Бироқ шуни таъкидлаш керакки, ҳозирги вақтда ўсимликлар тушунчаси бирмунча кенгайган бўлиб, улар фақат яшил ўсимликларга тегишли бўлмасдан, балки яшил бўлмаган бошқа кўпгина организмларга ҳам, чунончи: сувўтлар, бактериялар, замбуруғ ва лишайниклар деб номланган гуруҳларга ҳам тегишлидир.

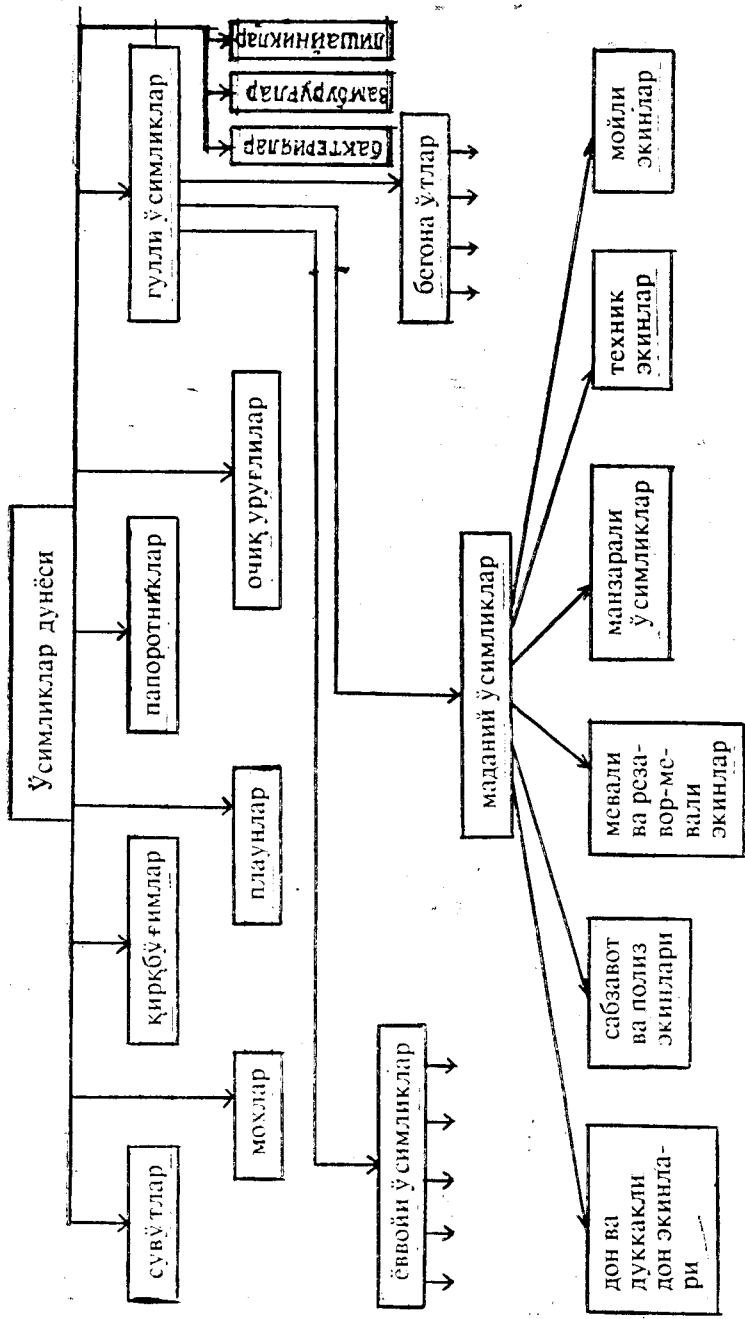
Шундай қилиб, ҳозирги вақтда ана шундай кенг маънодаги ўсимликлар Ер юзиде 500 минг турдан ортиқдир. Уларни Ер шарининг турли жойларида, чунончи денгиз ва океан чуқурликларида, текисликлар ва баланд тоғ чўққиларида, Шимолий муз океани ва Антарктида қирғоқларида учратиш мумкин. Айниқса тропик минтақалар ўсимликлар дунёсига жуда бойдир. Бу минтақаларда бўйи юз метрдан ошадиган дарахтларни кўриш мумкин. Шу билан бирга, табиатда ўсимликларнинг жуда майда (митти) турлари ҳам борки, уларни фақат катталаштириб кўрсатадиган асбоблар ёрдамидагина кўриш ва ўрганиш мумкин. Хилма-хил кўринишга, тузилишга ва катталиқка эга бўлган гулли ўсимликлар сизга бирмунча таниш. Кейинги йилларда инсон табиатга, табиат бойликларига, жумладан ўсимликлар қоплами ва ҳаётига салбий таъсир кўрсата бориб, унга жиддий зарар етказмоқда. Шунга кўра, табиатни муҳофаза қилиш иши муҳим муаммолардан бири бўлиб қолмоқда.

Халқ хўжалигини илмий асосда ривожлантириш учун табиий бойликлардан оқилона фойдаланиш зарур. Табиатни асраш ва уни бойитиш давлат аҳамиятига эга бўлган муҳим тadbирдир. Табиатни, жумладан ўсимликларни муҳофаза қилишнинг йўллари жуда кўп. Шулардан бири қўриқхона ва махсус боғларни ташкил этиш, шунингдек манзарали ва доривор ўсимликларни руҳсатсиз йиғиб олмаслик, улардан оқилона фойдаланиш кабилардир.

Ўсимликлар дунёси жуда хилма-хил. Буни сиз 6-бетдаги схемадан кўришингиз мумкин.

Ўсимликларнинг табиат ҳамда инсон фаолиятидаги аҳамиятини фақатгина гулли ўсимликлар мисолида олиб қарасак, уларнинг ниҳоятда катта эканлигини кўрамиз.

Республикамизда фойдали қазилмалар, тупроқ, сув, ўрмон ва ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилишдаги муҳим *ҳужжат*лардан бири «Қизил китоб» ҳисобланади. «Қизил китоб» айрим давлатлардаги ўсимлик ва ҳайвонларнинг хавф остида эканлигидан дарак берувчи расмий ҳужжатдир. Республика-



миз «Қизил китоб»и 1984 йилда нашр этилган. Унда 400 дан сртиқ ўсимлик турини муҳофаза қилиш кераклиги уқтирилган. Шулардан 163 тури мазкур «Қизил китоб»да тасвирланган. «Қизил китоб»нинг яратилиши табиатни муҳофаза қилишдаги муҳим тадбирлардан биридир.

Саволлар

1. Жонли ва жонсиз табиат нима? Улар ўртасида қандай боғлиқлик бор? 2. Биология фани нимани ўргатади? 3. Ботаника фани-чи? 4. Ўсимликларни нима учун муҳофаза қилиш керак?

Топшириқлар

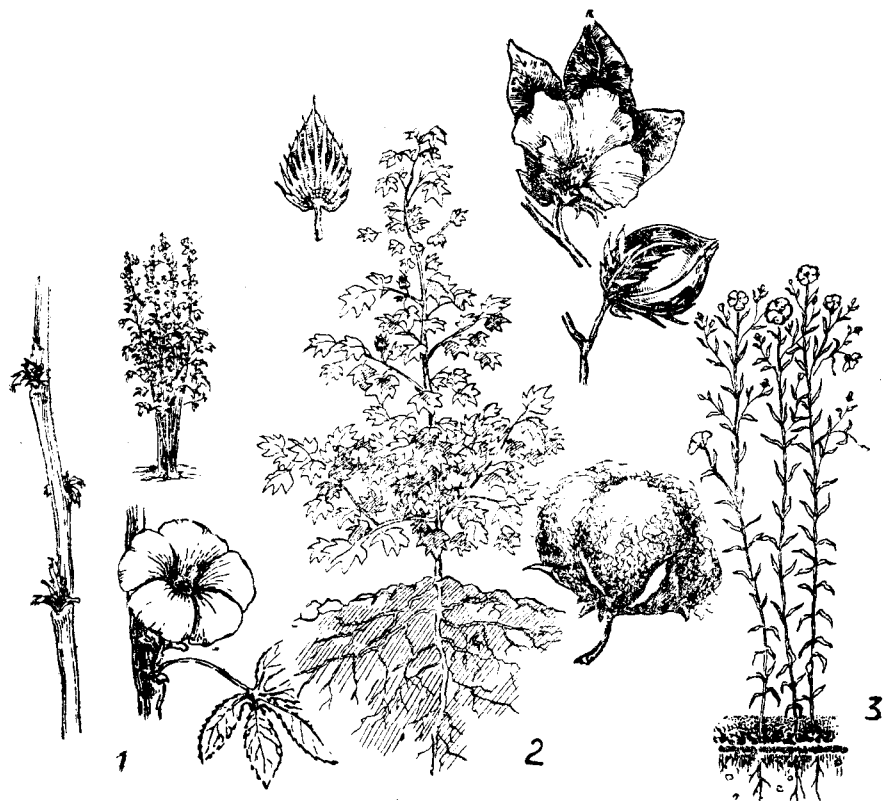
1. Фенологик кузатиш дафтари тутинг. Унда фасллар бўйича қандай ўзгаришлар бўлаётганини ёзиб боринг. 2. Табиатда ўзини қандай тутиш кераклиги ҳақида қонда тузинг.

2-§. ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ТАБИАТДАГИ ВА ИНСОН ҲАЁТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Гулли ўсимликларнинг табиатдаги ва инсон ҳаётидаги аҳамияти ниҳоятда катта. Улар инсон учун озиқ-овқат, сихат-саломатлик, кийим-кечак ва қурилиш материали, уй жиҳозлари ва ёқилғи манбаи ҳисобланади. Бундан ташқари, ўсимликлар ҳаётимиз безаги — табиат гўзаллигидир. Яшил дарахтлар билан қопланган бепоён ўрмонлар ўлкамиз чиройига чирой қўшади. Яшил ўсимликларсиз ерда ҳаёт бўлиши мумкин эмас. Чунки улар Қуёш энергиясини ўзлаштириб, ҳавога эркин кислород ажратади ва ҳавони тозалайди, ҳаводаги кислород эса одамлар, ҳайвонлар ва ўсимликлар томонидан нафас олиш жараёнида сарфланади. Бундан ташқари, одам ва ҳайвонлар яшил ўсимликлар ҳосил қилган тайёр органик моддалар билан озиқланиб яшайди.

Инсон гулли ўсимликларнинг турли қисмларини истеъмол қилади. Масалан, буғдой, арпа, шоли, маккажўхори кабиларнинг дони; нўхат, ловия, мошнинг уруғи; сабзи, лавлаги, шолғомнинг илдизмеваси; олма, нок, шафтоли, олча, бодринг, қовун, помидорнинг меваси истеъмол қилинади. Шунинг учун ҳам ҳозирги вақтда ўсимликлар фойдаланилишига кўра, бир неча гуруҳга ажратилади. Улардан энг муҳими, инсон учун озиқ сифатида фойдаланиладиган ўсимликлардир. Масалан, дон ва дуккакли-дон ўсимликлар (буғдой, шоли, нўхат, ловия ва бошқ.), сабзавот ва полиз экинлари (карам, картошка, помидор, қовун, тарвуз ва бошқ.), мевалар ва резавор-мевалар (олма, ўрик, қулупнай, узум ва бошқалар).

Ғўза, зиғир, каноп каби ўсимликлардан тола олинади. Толадан эса мато тўқилиб, кийим-кечак тикилади. Толали ўсим-



1-расм. Толали ўсимликлар:

1 — каноп; 2 — ғўза; 3 — зиғир.

ликлардан энг асосийси ғўза. Ундан фақат тола эмас, балки озиқ-овқатга ишлатиладиган мой, чорва моллари учун кунжара, шулха ва бошқа маҳсулотлар олинади (1-расм).

Инсоннинг соғлом ҳаёти ва келажаги ўсимликлар дунёсига боғлиқ. Қоқиўт, ялпиз, баргизуб, отқулоқ каби жуда кўп доривор ўсимликлардан тайёрланган шифобахш моддалар инсон дардига даво бўлади.

Бепоен ўрмонларда ўсадиган дарахтлар ёғочидан хилма-хил қурилиш материаллари олинади. Кесилган дарахтлардан фойдаланиш билан бир вақтда уларнинг ўрнида янги ўрмонлар барпо этилади. Яшил ўсимликлар ҳавони тоза сақлашда, атмосферани турли чанг ва заҳарли газлардан ҳимоя қилишда, тупроқнинг емирилишига қарши курашда катта роль ўйнайди. Ниҳоят, хиёбонлар ва истироҳат боғларидаги яшил дарахтлар, алвон гуллар кишиларга эстетик завқ бағишлайди, уларнинг яхши ҳордиқ чиқаришида муҳим роль ўйнайди.

Республикамизда тобора кўпайиб бораётган аҳолини озиқ-овқат билан таъминлаш энг муҳим вазифалардан биридир.

Олимлар томонидан яратилган буғдойнинг юқори ҳосилли навлари катта фойда бермоқда. Ўзбекистонда чатиштириш йўли билан 15 дан ортиқ ғўза навлари яратилди. Улардан олинаётган фойда жуда катта миқдорни ташкил этади. Ўзбекистонда чорвачиликни ривожлантириш мақсадида табиий яйловлар ҳолатини яхшилаш ёввойи ўсимлик турларини экиш билан амалга оширилмоқда. Шунингдек, мол боқишни илмий асосли ташкил этиш ва кўпгина ем-хашак ўсимликларини экиш орқали яйловлар ҳолати яхшиланмоқда.

Саволлар

1. Ўсимликларнинг табиатдаги аҳамияти нимадан иборат? 2. Инсон ўсимликлардан қандай мақсадларда фойдаланади?

Топшириқ (уйда бажарилади)

Қуйидаги 1-жадвал каттакчаларига керакли ўсимлик номларини ёзиб келинг.

1-жадвал

| Озиқ-овқат ўсимликлари | Толали ўсимликлар | Ем-хашак ўсимликлари | Доривор ўсимликлар |
|------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| | | | |

3-§. ГУЛЛИ УСИМЛИКЛАР ВА УЛАРНИНГ ОРГАНЛАРИ

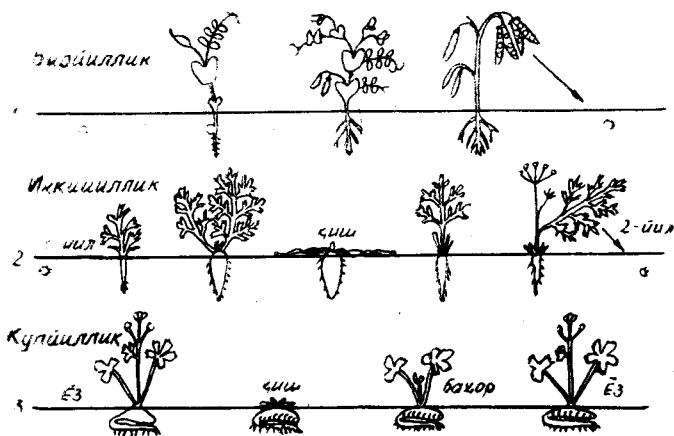
Ер юзида гулли ўсимликларнинг 240 мингдан ортиқ тури учрайди. Улар Ер шарининг турли иқлим шароитларига яхшироқ мослашган ва шу сабабли кенг тарқалган. Ана шу ўсимликларни турли шаклларда учратиш мумкин, масалан, гулли ўсимликлардан дарахт, бута, чала бута ҳамда ўт ўсимликлар шулар жумласидандир. *Дарахт* деганда пояси ёғочланган ва яхши шаклланган, асосий танага эга бўлган кўп йиллик ўсимлик тушунилади (терак, чинор, олма ва б.) *Бута* пояси ёғочланган, аммо асосий танага эга бўлмаган кўп йиллик ўсимликдир. Улар бир нечта поя чиқаради (атиргул, наъматак, маймунжон ва б.). *Чала бута* деб поясининг остки қисми ёғочланган, юқориги қисми эса ҳар йили кузда қуриб қоладиган кўп йиллик ўсимликка айтилади (шувоқ, изен ва б.). Бутача пояси ёғочланган паст бўйли кўп йиллик ўсимликлардан (чия, почоқирқар ва б.) (2-расм). Ўт ўсимликлар кўп йиллик, икки йиллик, бир йиллик ва қисқа умрли (1—2 ой давомида ҳаёт кечирувчи) ўсимлик гуруҳларига ажратилади. Кўп йиллик ўтларнинг ер устки органлари қишда қуриб нобуд бўлади, ер ости органлари (илдиз, илдизпоя, пиёзбош, тугунаклар) эса узоқ йиллар давомида сақланиб қолади. Улар ҳар йили янги поя, барглар ҳосил қилиб гуллайди ва уруғ-



2-расм. Дарахтсимон ва чала дарахтсимон ўсимликларнинг ташқи кўриниши: 1 — дарахт (ноқ); 2 — бута (смередина; қорақат); 3 — чала бута (шувок); 4 — бутача (пochaқирқар).

лайди. Ажриқ, лола, қоқиўт, гулсапсар ва бошқалар бунга мисолдир. Карам, шолғом, сабзи, лавлаги кабилар икки йиллик ўсимликлардир. Уларда биринчи йили тўпбарг шаклланади, иккинчи йили эса гуллаб уруғ ва мева ҳосил бўлади. Бир йиллик ўт ўсимликлар баҳор, ёз, куз мавсумида ўсиб гуллайди ва уруғ (мева) ҳосил қилади, кейин эса қуриб қолади. Жағжағ, лолақизғалдоқ, читир, буғдой, арпағон, ялтирбош кабилар бир йиллик ўтларга мисол бўлади (3-расм).

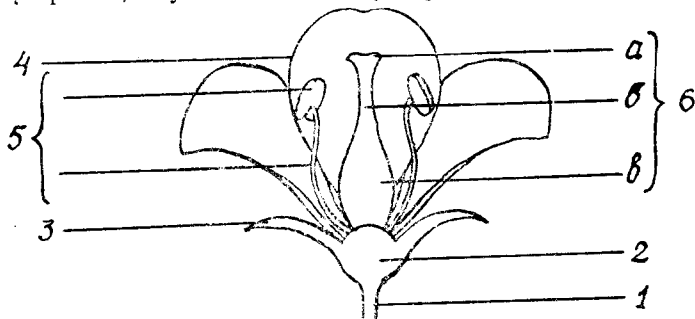
Ўсимлик танаси илдиз, поя, барглардан ташкил топган. Гулли ўсимликларнинг асосий белгиларидан бири уларда гул ҳосил бўлишидир. Гул — бу шакли ўзгарган новда ҳисобланади. Гулли ўсимликларнинг жинсий кўпайиши гул ёрдамида амалга ошади. Гул ўсиши чекланган новда ҳисобланиб, унинг қисмлари эса шакли ўзгарган барглардан иборат. Гулнинг



3-расм. Бир, икки ва кўп йиллик ўтларнинг ташқи кўрinishи.

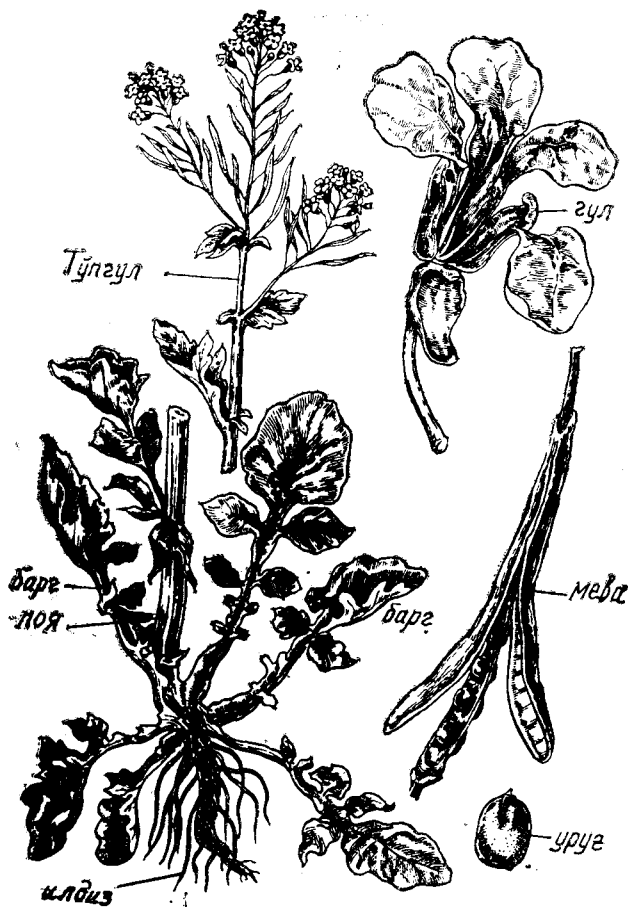
ташқи қавати одатда яшил рангли гул косачабарглр билан ўралган бўлади. Улар остида рангдор гултожбарглр жойлашади. Улар ҳар хил рангда бўлади. Гулнинг ўрта қисмида чангчилар, марказида эса уруғчи жойлашади (4-расм). Гулда чангланиш, уруғланиш рўй берганидан сўнг мева ва уруғлар ҳосил бўлади. Мевалар бир ёки бир неча сондаги уруғлар ва мева ёнлигидан ташкил топади. Мевалар уруғни зарарланишдан сақлаш вазифасини бажаради. Мева ёнлигининг хусусиятига кўра ҳўл ва қуруқ меваларга, уруғлар сонига қараб эса бир уруғли ва кўп уруғли меваларга ажралади. Қуруқ мевалар, ўз навбатида, чатнайдиған ва чатнамайдиған меваларга бўлинади.

Гўзанинг кўсаги, ловиянинг дуккаги, қурттананинг кўзоғи кўп уруғли чатнайдиған қуруқ меваларга мисол бўлади. Бир уруғли чатнамайдиған меваларга бошоқли ўсимликларнинг дони, қайрағоч, шумтол ва бошқаларнинг мевалари кирди.



4-расм. Гулнинг тузилиш схемаси:

1 — гулбанд; 2 — гул ўрни; 3 — гулкосачабарглр; 4 — гултожбарглр; 5 — чангчилар; 6 — уруғчи; а) тумшўқча; б) устўнча; в) туғунча.



5-расм. Гулли ўсимликларнинг органлари.

Ҳўл мевалар ичида данакли ва резавор мевалар ажратилади. Данакли мевалар бир уруғли ҳисобланади. Уларга олча, олхўри, гилос, ўрик каби ўсимликларнинг мевалари киради. Резавор мевалар кўп уруғли бўлади. Уларга мисол қилиб узум, помидор, бақлажон, қулуپнай, маймунжон, итузум ва бошқаларни кўрсатиш мумкин. Шундай қилиб, гулли ўсимликлар танаси илдиз, поя, барг каби ўсувчи органлар билан бирга кўпайиш учун хизмат қилувчи гул, мева ва уруғ каби органлардан ташкил топган (5-расм).

1- лаборатория иши

Мавзу. Ўсимлик органлари. Гулнинг тузилиши.

Зарур жиҳозлар: қурттана ва гулхайри ўсимликлари, пинцет, лупа гербарийлар.



6-расм. Қурттана (1) ва доривор гулхайри (2).

1. Қурттана ва доривор гулхайри ўсимликларини кўздан кечиринг.
 2. Бу ўсимликларнинг органларини топинг. Сўнгра ҳар иккала ўсимлик органларини таққосланг. Ботаникадан тутган дафтарингизга бу ўсимликларнинг расмини чизинг. Улар органларининг номини ёзинг (6-расм).
 3. Ўсимлик гулини кўздан кечиринг (гулхайри гулини). Гулбанди, гулкўрғони, (косачабарглари, тожбарглари), чангчилари, уруғчисини топинг. Чангчилари ва уруғчисини лупада кўринг. Ботаникадан тутган дафтарингизга гулнинг расмини чизинг.

Саволлар

1. Дарахт ва буталар ўртасида қандай фарқ бор? 2. Ўт ўсимликлар қандай гуруҳларга бўлинади? 3. Кўп йиллик ўтлар бир йиллик ўтлардан қандай фарқ қилади? 4. Ўсимлик танасини қандай органларга ажратиш мумкин? 5. Гул қандай қисмлардан иборат? 6. Мевалар қандай гуруҳларга бўлинади?

4-§. ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ КУЗГИ ҲОЛАТИ

Куз фаслини халқимиз «Олтин куз» деб атайди. Чунки бу фаслда мевалар пишиб етилади ва мазали бўлади. Дарахт ва буталарнинг барглари қизғиш, сарғиш рангларда товланиб, табиат чиройига чирой қўшади.

Куз — ўсимликларнинг қишга тайёрланиш ёки хазонрезгилик давридир. Бизнинг шароитимизда куз фасли ўзига хос кўринишда ўтади ва шу билан бошқа ҳудудлардаги куздан фарқ қилади. Чунончи ёз ўрталарида ҳарорат қулай бўлса-да, дарахт ва бошқа ўсимликларнинг ўсиши секинлашади ёки бутунлай тўхтаб қолади. Ёзнинг иккинчи ярмидан бошлаб кўпчилик ўсимликларнинг мева ва уруғлари пишади, ўсим-

лик тўқималарида заҳира озиқ моддалар тўпланади. Шундан кейин ўсимликлар қишга тайёргарлик кўра бошлайдилар. Дарахтларнинг қишлайдиган куртаклари шаклланади ва новдалари қотиб ёғочланади. Пояларга, илдизларга ва қишлайдиган бошқа органларга озиқ моддалар зўр бериб оқа бошлайди. Қишга тайёргарликнинг охирида ўсимлик барглари тўқади.

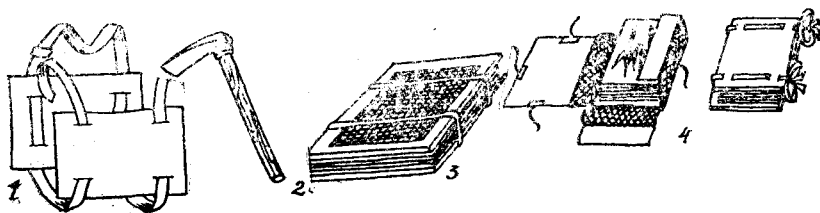
Куз мавсумининг ўзига хос белгиларидан бири куннинг қисқариши ва ҳароратнинг пасайишидир. Шу сабабли ўсимликларда тиним даври бошланади. Ўсимликлардаги тиним даври уларни ноқулай шароитдан ўзини ҳимоя қилиш ва қайта кўкариб чиқишга тайёргарлик кўриш учун муҳим роль ўйнайди. Тиним даврига ўтиш кузда барглар рангининг ўзгариши ва тўкилишига, яъни хазонрезгиликка олиб келади. Хазонрезгилик даврида баргларнинг турли-туман рангларга эга бўлиши кузатилади. Масалан, ўрик, шафтоли, олма, гилос ва терак барглари аввал қизғиш ранга, сўнг сариқ рангга киради. Барглар рангининг ўзгариши асосан паст ҳарорат таъсирида барг ҳужайраларидаги ранг берувчи моддаларнинг ўзгаришига олиб келади. Шу билан бирга ҳужайраларда заҳарли моддалар ҳосил бўлади. Ўсимлик бундай заҳарли моддалардан қутилиш учун баргини тўқади. Кузда ўсимлик барглари тўкилиши оддий жараён эмас. Бунга ўсимлик алоҳида тайёргарлик кўради (27- §).

Куз фаслида айрим ўт ўсимликлар гуллаб, ўзига хос манзара ҳосил қилади. Масалан, сутчўп, дастарбош, тугмачагул, шувоқ, махсар ва бошқалар. Гулзорларда картошкагул, довулгул, қашқаргулларнинг айрим турлари — тирноқгул, гулхайри кабиларни кеч кузгача гуллаб туришини кўриш мумкин. Қишки совуқ бошланиши билан ўт ўсимликларнинг ер устки органлари қуриб қолади. Кўп йиллик ўтларнинг ер ости органлари (тугунаги, пиёзбоши, илдизпояси) тиним даврига ўтади. Агарда Ўзбекистон шароитида куз илқ келса, баъзи дарахт ва буталар (олма, олча, ирғай, наъматак, сохта акация кабилар) иккинчи марта гуллаши мумкин.

Умуман олганда кузда ўсимлик тўқималарида сув камаяди, дарахт ва буталар баргини тўқади, қишлоғчи ўсимликлар органларидаги шира моддалар қуюқлашади. Шунинг учун қишлаётган органлар музлаб қолмайди ва қиш шароитида узоқ вақт тиним даврини ўтайди. Агар тиним босқичларини қиш давомида ўтаб улгурмаса, ўсимлик албатта нобуд бўлади. Ўсимлик яшаб қолиши учун ўз вақтида гуллаши, уруғ ва мевалар ҳосил қилиши зарур.

Саволлар

1. Кузда табиат қандай ўзгаради? 2. Кузда ҳам гуллаб турувчи қандай ўсимликларни биласиз? 3. Нима учун қишки совуқларда кўп йиллик ўтлар, дарахт ва буталар нобуд бўлмайди?



7-расм Гербарий йиғиш ва сақлашга тегишли асбоб-ускуналар:

1 — усимлик йиғиладиган папка; 2 — теша; 3 — сым тахтакач (пресс); 4 — гербарий сақланадиган қоғоз папка.

5-§. ГУЛЛИ УСИМЛИКЛАРНИНГ ҚУЗГИ ҲОЛАТИ БИЛАН ТАНИШИШ (экскурсия)

Зарур жиҳозлар: гербарий папкаси, теша (7-расм) ёки пичоқ, қоғозлар, уруғ ва меваларни йиғиш учун қутичалар ёки полиэтилен халтачалар, топшириқлар ёзилган карточкалар, табиатда ўзини қандай тутиш кераклиги ҳақида эслатма, навбатчи «яшил патруллар» учун боғлагичлар, ён дафтар, фотоаппарат.

Теварак-атрофимизда ўсиб турган ўсимликлар жонли табиатнинг бир қисми ҳисобланади. Усимликлар тарихий ривожланиш жараёнида ўзи ўсиб турган муҳитга мослашади. Йўл ёқаларида, экинлар орасида, хиёбонларда, сув ҳавзалари яқинида, ўрмонларда турли ўсимликларни учратасиз. Бу ўсимликлар хоҳ ўт ўсимлик, хоҳ бута ёки дарахт бўлмасин, ўзи ўсиб турган жойдан озикланади, қуёшдан баҳра олади, гуллайди, мева ва уруғлар ҳосил қилади. Вақти келиб нобуд бўлади ва шу жойнинг тупроғини органик моддаларга бойитади. Шу билан бирга, тарқалган уруғ ва мевалари шу ўсимликнинг келгуси ҳаётини давом эттиради. Шунинг учун экскурсияга чиққан вақтингизда ўсимликларнинг уруғ ва меваларидан кўп намуна олиш мумкин эмас. Бунда асосан ўсимликлар ҳаёти, тузилиши, характерли белгилари кузатилади (2-жадвал).

2-жадвал

Табиатда ўқувчи ўзини қандай тутиши кераклиги ҳақида эслатма

| Табиатда бўлганингизда: | | |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| мумкин | мумкин эмас | керак |
| Табиат гўзаллигидан баҳра олиш, дам олиш | Дарахтларни кесиш, шохларини синдириш, пичоқ билан турли ёзувлар ёзиш, чиройли ҳашаротларни тутиш | Гўзалликни сақлаш ва кўпайтириш |
| Табиат эҳсонларидан фойдаланиш | Ўсимлик ва ҳайвонларнинг ноёб ва йўқолиб кетиш арафасида турган хилларини йўқ қилиш | Қатъий қонда бўйича айрим ўсимлик меваларидан, замбуруғлардан, доривор ўсимликлардан йиғиш |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Табиати ўрганиш, ўсимликлар, ҳайвонлар, замбуруғлар ҳаётини кузатиш | Қушларнинг, чумолиларнинг, ҳашаротларнинг уяларини бузиш. Ўзингиз учун ўсимликлардан гербарий, ҳашаротлардан коллекциялар тайёрлаш, гулдаста ясаш ўсимликларни пайҳон қилиш | Жонли организмларнинг хилма-хиллигини сақлаш; ўрмонлар, ўтлоқлар боғлар, сув ҳавзалари, ботқоқликлар, ўтлоқлар ва бошқаларни муҳофаза қилиш. |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Ёз фаслининг охириги ойларига келиб, табиат ўзининг кузги либосини кияди. Ўсимликларнинг бир хилдаги яшил ранги йўқолиб, ўрни ранг-баранг қизғиш, зарғалдоқ, тилла ранг барглар билан алмашинади. Хазонрезгилик бошланади. Кузги шамоллар йўлкаларни барглар билан тўшайди. Утлар қуриб қовжирайди, дарахт ва буталар тиним даврига ўтади. Табиатга ўзгача бир маъюслик кириб келади.

Кераксиз баргларида қутулиб, яланғочланиб қолган дарахтлар ўйчанлик билан қиш фаслининг кириб келишини кутади. Тўкилган уруғ ва мева эса турли йўللار билан: шамол, сув, ҳайвонлар, одамлар ва бошқалар орқали табиатга тарқалади.

Мустақил иш учун топшириқлар

1. Йўл ёқаларида, экинлар орасида, дала ва хиёбонларда қандай ўсимликларни учратдингиз? Улар қандай кўринишда (дарахт, бута ёки ўт ўсимлик). Қузатганларингиз асосида қуйидаги 3-жадвални тўлдириг. Бегона ўтлардан гербарий тузинг.

3-жадвал

| Ўсимликлар номи | Дарахтлар | Буталар | Ўт ўсимликлар | | |
|-----------------|-----------|---------|---------------|-------------|------------|
| | | | Бир йиллик | Икки йиллик | Қўп йиллик |
| | | | | | |

2. 2—3 та ўсимликнинг расмини ён дафтарингизга чизиб, органларини кўрсатинг. Мева ва баргларида намуналар олинг.

3. Дарахт ва бута баргларининг ранги қандай ўзгарган? Қайси ўсимликларда хазонрезгилик бошланган, қайсиларида тугаган? Қайси ўсимлик баргларининг ранги ҳали ўзгармаган, йил бўйи ям-яшил турувчи ўсимликлар борми? Тўкилган ўсимлик баргларида намуналар йиғинг.

4. Қайси ўсимликларда гуллаш давом этапти? Бирор ўсимлик гулини олиб, диққат билан қараб чиқинг. Гул қисмларини топиб, сонини аниқланг.

5. Қандай ўсимликларда мева ва уруғлар ҳосил бўлган? Бир неча ўсимлик уруғидан намуналар олинг, уларнинг бир-биридан фарқини айтинг.

Э с л а т м а. Топшириқлар гуруҳларга бўлиб берилади, улар жойнинг характерига қараб ўзгартирилиши мумкин. 4—5 топшириқлар ўсимлик кўриниши (дарахт, бута ёки ўсимлик)га қараб такрорланиши мумкин.

Экскурсия вақтида ўсимликлардан намуна олиш

Табиятдан йиғиб келинган ва қуришиб мактаб биология кабинетида сақланадиган ўсимлик намунаси *гербарий* деб аталади.

Кейинги дарс учун зарур бўладиган деярли қуриган ёки тез қурийдиган бегона ўтлардан гербарийга олинг. Йиғилган ўсимлик ва барглар оқ қоғоз ёки газеталар орасига олиниб, гербарий папкасига жойлаштирилади. Гербарий папкасини пишиқ картон қоғоз ёки фанердан ясаб олиш мумкин. У иккита бўлакдан иборат бўлиб, ўлчами 42×30 см га тенг бўлиши керак. Уларда 4 тадан тешикча очилади ва тасмалар ёрдамида туташтириб боғланади.

Ўсимлик йиғиш учун ишлатиладиган қоғоз юпқа ва намни тез шимиб оладиган бўлсин. Бу қоғозлар ҳам шу ўлчамда ёки ундан биров кичик бўлиши мумкин. Йиғилган ўсимлик иложи борича қоғозга букилмасдан жойлаштирилиши лозим. Иложи бўлмаса бир ёки икки еридан букиб жойлаштирилади. Жойлаштирилганда у қоғоз бўйидан 3—4 см қисқароқ бўлиши лозим.

Гербарий учун ўсимлик пичоқ ёки теша ёрдамида ковлаб олинганда, унинг барча қисми (илдизи, пояси, барги, гули ва меваси) тўлиқ ва бутун бўлиши зарур.

Ўсимлик сим тахтакач (пресс)га қисиб боғланади ва очиқ ҳавода қурилади. Ундаги ўсимлик қоғозлари алмаштириб турилади.

Яхши қуритилган ўсимликлар ўз навбатида махсус папкаларга (8-расм) жойлаштирилиб, гербарий шкафига қўйиб қўйилади. Бунинг учун аввало ўсимлик қалинроқ қоғозларга тикилади ёки энсиз қилиб қирқилган қоғозчалар ёрдамида шу қоғозларга елимланади. Қоғоз варағига ўсимлик билан бирга уруғлар солинадиган қоғоз халтачалар ҳам ёпиштирилади. Гербарий варақларига ёрликлар ҳам ёпиштирилади. Ёрликларга эса қуйидаги маълумотлар ёзиб қўйилади:

1) ўсимликнинг ва у кирадиган оиланинг номи; 2) ўсимликнинг ўсиб турган жойи; 3) ўсимликнинг ҳаёт кечираётган муҳити; 4) ўсимлик йиғилган кун, ой, йил; 5) ўсимликни йиғиб келган ўқувчининг фамилияси ва исми.

Гербарий папкаларини намдан, чангдан ва кемирувчи ҳашаротлардан эҳтиёт қилиш лозим. Гербарийлар сақланадиган шкафга вақт-вақти билан нафталин сепиб турилади.

6-§. ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРДАН ГЕРБАРИЙ ТАЙЕРЛАШНИ УРГАНИШ

(Амалий машғулот)

Зарур жиҳозлар: қуритилган гулли ўсимликлар, 42×28 см ўлчамдаги ватман қоғоз, юпқа ялтироқ қоғоз, қайчи ва пинцет, 10-номерли ғалтак ип, ПВА елими, қоғоз бўлакчалари, пакетчалар (қисқичлар билан бирга), қора туш ва ёрликлар.

1. Қуритилган ўсимликни ватман қоғозга шун-



8-расм. Тайёр гербарий намунаси:

1 — ўсимлик; 2 — ёрлик; 3 — севалар учун халтача.



дай қўйингки, пастдаги ўнг бурчаги очиқ қолсин. Ўсимлик қоғоз четларидан чиқиб кетмасин. Ўсимликнинг йўгон органлари ип ёрдамида ватман қоғозга тикилади. Тикишни новда асосидан бошланг. Нина билан юқори тарафдан, новданинг ҳар икки ёнидан биттадан тешикча қилинг, сўнгра ипнинг тугунини остидан қилиб тикинг. Қолган жойларини ҳам шундай тикинг.

2. Йиғичка ва мўрг қисмларини олдиндан тайёрланган қоғоз бўлақчалари билан елимланг. Бунинг учун ПВА елимидан фойдаланилади. Ушбу ўсимликнинг мева ва уруғлари одатда пакетчаларга содиниб оғзи қисқич билан беркитилади, сўнгра гербарий қоғознинг чап бурчагига елимланади.

3. Оқ қоғоздан 10×8 см ўлчамда тайёрланган ёрлиқларга қора тушь билан чиройли қилиб ўсимликнинг маҳаллий номини, қаерда ва қандай шароитда ўсгани, қачон ва қимлар томонидан йиғилгани ҳақидаги маълумотларни ёзинг. Ёрлиқни гербарий қоғозининг ўнг бурчагига қоғознинг чекка томонларидан 1 см оралиқ қолдириб елимланг.

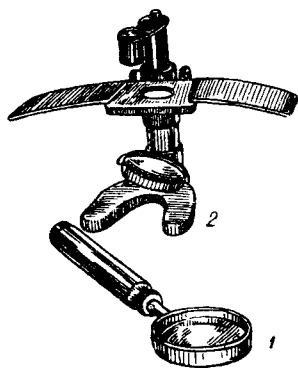
4. Гербарий қоғозининг чап ва орқа томони бўйлаб 2 см кенгликда юпқа қоғозни елимланг, сўнгра шу қоғоз билан ўсимликни ёпинг. Тайёр гербарийни ўқитувчингизга топшинг.

Эслатма. Ушбу амалий ишнинг сифати ва тўғри бажарилиши учун ўқитувчи мактаб фондидаги гербарийлардан айримларини намуна сифатида ўқувчиларга олдин кўрсатиши ва тегишли йўлланма бериши зарур. Гулли ўсимликларнинг оилаларини ўрганиш маҳалида ёрлиқларни тўлиқ тўлдириш қоидалари билан танишасиз.

ЎСИМЛИҚЛАРНИНГ ҲУЖАЙРАВИЙ ТУЗИЛИШИ

7-§. КАТТАЛАШТИРИБ КЎРСАТАДИГАН АСБОБЛАР БИЛАН ТАНИШИШ

Ўсимлик бошқа организмлар каби озиқланади, нафас олади ва кўпаяди. Унинг танаси ва органлари жуда кўп сондаги ҳужайралардан ташкил топган. Ўсимлик органларида кечаётган барча ҳаётий жараёнларни тушуниш учун аввало уларнинг ички тузилишини ўрганиш керак. Ўсимлик ҳужайрасини ҳар хил усуллар билан ўрганиш мумкин. Йирик ўлчамдаги ҳужайралар тўғридан-тўғри кўз ёрдамида ўрганилади. Ҳозирги замон техникаси олимларни ажойиб асбоб-ускуналар билан таъминлаган. Аммо ўсимлик ҳужайраларининг кўпчилиги жуда кичик ўлчамга эга. Шунинг учун катталаштириб кўрсатувчи асбоблардан фойдаланиш тақозо этилади. Бундай асбоблар оддий лупалар, ёруғлик ва электрон микроскоплардир (9-расм).



9-расм. Катталаштирувчи оптик асбоблар:

1 — қўл лупаси; 2 — шартли лупа.

Лупа ва микроскопнинг тузилиши

Лупалар. Лупа буюмини катталаштириб кўрсатувчи, икки томони қавариқ линзадан иборат оптик асбобдир

Биология фанларида олиб бориладиган лаборатория машғулотида оддий қўл лупалари ва штативли лупалардан фойдаланилади. Лупалар ёрдамида буюмни 1,5 мартадан 25—30 мартагача ва ундан ортиқ катталаштириб кўрсатиш мумкин. Штативли лупа металл тагликдан иборат бўлиб, унга стержень ўрнатилган. Стерженьга эркин ҳаракатланувчи лупа ўрнатилган ва унга муфта кийгизилган.

Ёруғлик микроскопи. Бундан тахминан 400 йил аввал (1609—1610 йилларда) италиялик олим Галилео Галилей томонидан катталаштириб кўрсатувчи оптик асбоб ихтиро қилинган. «Микро» — кичик, «скопео» — қарайман деган маънони билдиради. Инглиз табиатшуноси Роберт Гук биринчи марта ўзи такомиллаштирган микроскоп орқали пўкак (дарахт пўстлоғи)ни кузатди. Пўкакдаги катакчаларни, уларда бири бири билан чегараланган пардаларни, яъни ҳаво билан тўлган бўшлиқни кўрди ва бу катакни у *хужайра* деб атади.

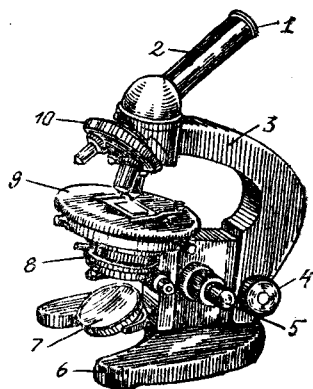
Ҳозирги замон ёруғлик микроскоплари буюмларни 3600 марта катталаштириб кўрсата олади. Микроскоп механик ва оптик қисмлардан иборат. Микроскопнинг механик қисмлари: тақасимон таглик — штатив, буюм столчаси, объективлар ўрнатилган револьвер, тубус ёки кўриш трубаси, макро-ва микровинтлар, оптик қисмига эса окуляр, объективлар, конденсор ва кўзгу қиради (10-расм). Микроскопда буюмни кўришдан олдин уни ишга тайёрлаб олинади. Микроскоп кўзгуси ёруғ тушадиган томонга қаратилади ва ёруғлик тўпланadi. Ёруғлик буюм столчасига қўйилган препарат орқали ўтиб, катталаштирилган тасвирни ҳосил қилади. Бу тасвир окуляр орқали кўринади. Объективдаги сон окулярдаги сонга кўпайтирилса, буюм неча марта катталашгани маълум бўлади.

Электрон микроскоп. Электрон микроскоп асримизнинг 30-йилларида кашф этилган. Унинг кўриш имконияти ёруғлик микроскопига нисбатан бир неча юз марта ортиқ. У буюмларни бир неча мингдан миллион мартагача катталаштириб кўрсатади. Электрон микроскоп ҳам ёруғлик микроскопларига ўхшаш принципда ишлайди, ammo унда ёруғлик нурлари ўрнида электрон оқимларидан фойдаланилади.

2- лаборатория иши

Мавзу. Лупа ва микроскопнинг тузилиши.

Зарур жиҳозлар: қўл лупаси ёки штативли лупа, микроскоп, буюм ойнаси, препаратвал игна.



10-расм. Микроскоп (МБИ-1)нинг тузилиши:

1 — окуляр; 2 — тубус; 3 — штатив дастаси; 4 — макровинт; 5 — микровинт; 6 — оёқчаси; 7 — ойна; 8 — конденсор диафрагмаси; 9 — буюм столчаси; 10 — револьвер.

I. 1. Қўл лупасининг умумий кўриниши билан танишиб чиқинг. 2. Штативли лупанинг (мактабингизда бўлса) қисмларини кўриб чиқинг. 3. Лупани кўзингиздан 10—12 см узоқлаштириб, унинг остида буюм ойначасига қўйилган тарвуз ёки помидор этидан озроқ бўлакча олиб кўринг. Кўрганларингиз расмини ботаникадан тугган дафтарингизга чизиб олинг.

II. 1. Микроскопнинг умумий тузилишини кўриб чиқинг. 2. Микроскопнинг механик қисми қандай бўлаклардан тузилганлигига эътибор беринг, оптик қисмлари эса нималарни ўз ичига олади, кўриб чиқинг. 3. Микроскопнинг расмини чизиб олинг.

Саволлар

1. Ўсимлик ҳужайралари қандай асбоблар ёрдамида ўрганилади? 2. Лупанинг қандай хилларини биласиз, тузилишини тушунтиринг. 3. Микроскоп қачон ва қимлар томонидан кашф этилган? 4. Микроскоп қандай қисмлардан ташкил топган? 5. Микроскопнинг механик ва оптик қисмларини кўрсатинг. 10-расмдаги микроскопдан фойдаланиб 1 дан 11 гача бўлган рақамларнинг номини ёзинг.

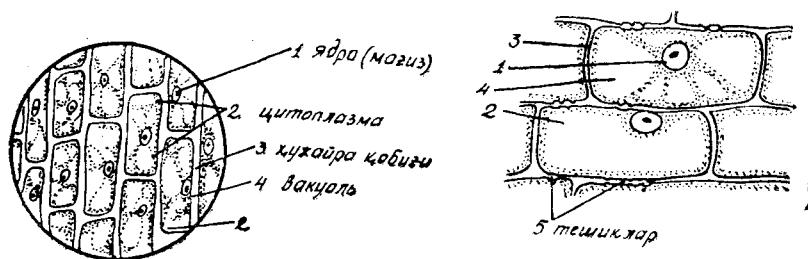
Масалалар

1. Объективни 8*, окулярни 7* қилиб қўйганда микроскоп остидаги буюм (препарат) неча марта катталаштирилган бўлади? 2. Микроскоп остидаги буюмни 300 марта катталаштириб кўриш учун объектив ва окулярни қандай танлаб қўйиш керак?

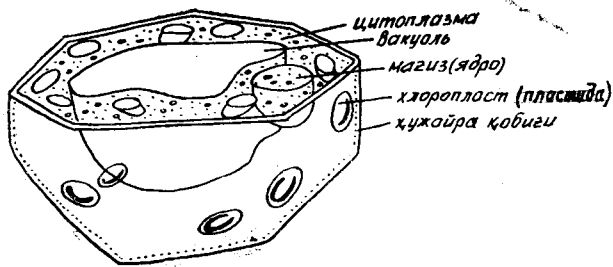
8-§. ЎСИМЛИК ҲУЖАЙРАСИНING ТУЗИЛИШИ

Барча ўсимликлар танаси ҳужайралардан ташкил топган. Ўсимлик ҳужайрасига микроскоп остидан қаралса, уларнинг ниҳоятда хилма-хил шакл ва кўринишга ҳамда ўлчамга эга эканлигини кўрамиз.

Аммо ҳужайралар қанчалик хилма-хил бўлмасин, уларнинг тузилишида умумий белги ва хусусиятлар бор, яъни ўсимлик ҳужайраси асосан қобиқ, цитоплазма, ядро, пластидлар ва вакуолалардан ташкил топган (11-расм). Шундай қилиб, ўсимлик ҳужайраси ташқи томондан қобиқ билан ўралган. Қобиқ-



11-расм: Пиёз пўсти ҳужайрасининг тузилиши:

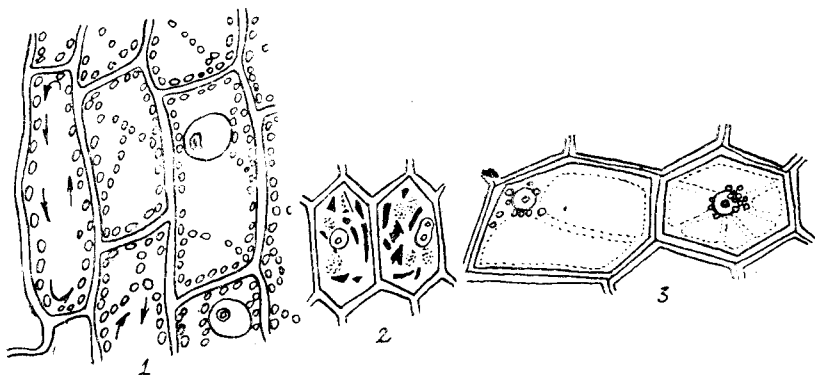


12-расм. Ұсимлик ҳужайрасининг тузилиш схемаси.

нинг ичида унинг тириклик қисми — протопласт жойлашган. Ҳужайра қобиғи анча пишиқ, қалин ва мустаҳкам бўлиб, ҳужайрага моддаларнинг ташқаридан кириши ҳамда қўшни ҳужайраларга моддаларнинг ўтиши каби вазифаларни бажаради. Ҳужайра қобиғи орқали сув ва сувда эриган моддалар ҳужайра ичига киради. Цитоплазма мураккаб кимёвий таркибли, эластик ва қовушқоқлик хусусиятларига эга бўлган тиниқ массадир. Цитоплазманинг ташқи ва ички қобиқлари ажратилиб, улар моддаларни ҳужайрага кириши ёки чиқишини идора этади. Бундан ташқари, цитоплазма фаол ҳаракатланмиш хусусиятига ҳам эга. Цитоплазманинг ичида цитоплазма органоидлари жойлашган.

Ядро деярли барча ҳужайраларнинг муҳим таркибий қисми ҳисобланади. У мураккаб тузилишга эга. Ядронинг асосий вазифаси ҳужайра фаолиятида ва бўлинишида муҳим роль ўйнайди (12-расм).

Цитоплазманинг ичида жойлашган пластидалар ўсимлик ҳужайраси учун характерли бўлган органоидлардан ҳисобланади. Пластидалар кўпроқ яшил ўсимлик ҳужайраларида учрайди. Улар ранги ва бажарадиган вазифасига кўра уч турга ажратилади (13-расм).



13-расм. Пластидалар:

1 — хлоропласт; 2 — хромпласт; 3 — лейкопласт.

Хлоропласт — яшил ранг берувчи, *хромопластлар* — қизил, сариқ ранг берувчи, *лейкопластлар* — рангсиз пластидалардир. Пластидаларда углеводлар, оқсиллар ва мойларни синтез қилиш жараёни боради.

Хлоропластлар ўсимликнинг яшил қисмида бўлади. Хромопластлар эса наъматак, дўлана, помидор ва бошқа етилган меваларда, ҳар хил гулларнинг гултожбаргларида учрайди.

Лейкопластлар тирик ҳужайраларда учраб, айниқса, картошка, қандлавлари, қовуннинг эт ҳужайраларида кўп бўлади.

Цитоплазманинг ички қавати ҳужайра ширасига тўлган вакуола билан чегараланган. Ҳужайра ёш даврида сувда эриган томчи ҳолатидаги айрим моддалар, кейинчалик бир-бирлари билан қўшилиб, йирик вакуол шираси деб аталган эритмани ташкил этади. Бу эритма жойлашган бўшлиқ *вакуола* деб аталади. Ҳужайра ширасининг таркиби ниҳоятда мураккабдир. Улар ҳужайранинг осматик ҳодисаларида муҳим роль ўйнайди. Шундай қилиб, ўсимлик ҳужайраси қобиқ, ядро, цитоплазма, пластидалардан ҳамда вакуоалардан ташкил топади. Булардан ташқари, бошқа органоидлар ҳам бор. Уларни кейинчалик ўрганасиз. Ўсимлик ҳужайрасининг шакли жуда хилма-хил. Ҳужайралар шарсимон, овалсимон, тухумсимон ва кўп қиррали бўлади.

Ҳужайралар ўлчами жиҳатидан ҳам турличадир. Баъзи бир апельсин, лимон мевалари ҳужайраларини оддий кўз билан кўриш мумкин. Қовун, тарвуз, помидор ва олма меваларининг эт қисмидаги ҳужайраларни лупа ёрдамида кўрса бўлади. Саноат аҳамиятига эга бўлган тола берувчи ўсимликларнинг ҳужайралари анча узун. Масалан, зиғир ва каноп толаларининг узунлиги 20—40 мм, чигитнинг толаси эса 65 мм га боради.

Саволлар

1. Ҳужайра ташқи қобигининг вазифаси нимадан иборат? 2. Ядронинг вазифаси нимадан иборат? 3. Цитоплазма қандай хусусиятларга эга? 4. Неча хил пластидалар бўлади? Уларни таърифлаб беринг. 5. Ҳужайранинг шакли ва ўлчамини таърифлаб беринг.

Мустақил иш

Қуйидаги матнни тушириб қолдирилган сўзлар билан кўчиринг.

Ҳужайра ташқи томондан қалин... билан қопланган... остида тирик рангсиз ярим суюқ модда —... жойлашган, унда юмалоқ ёки овалсимон тана —... бор. Цитоплазмада бўшлиқлар —... билан тўлган, унда яна кўпдан-кўп майда —... яшил пластидалар... деб аталади.

9-§. УҚУВЧИЛАРНИНГ МИКРОСКОП БИЛАН МУСТАҚИЛ ИШЛАШИ

(Амалий машғулот)

Утган дарсда сиз катталаштириб кўрсатувчи асбоблардан лупа ва микроскоп билан танишдингиз. Бугунги амалий машғулот дарсида сиз оптик асбоблардан бири микроскоп билан ишлаш қондаси ва микропрепарат тайёрлашни ўрганасиз. Сўнг тайёрланган препаратни микроскоп орқали кўриб, ҳужайранинг органондлари билан танишасиз.

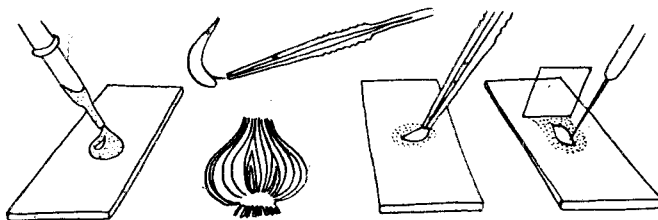
Зарур жиҳозлар: микроскоп, устара, буюм ва қоплагич ойналар, сув томизғич, қизил пиёз, сув.

Микроскопни ишга тушириш тартиби

1. Микроскоп билан ҳар доим ўтирган ҳолда ишланади.
2. Микроскопни чап кўзнинг рўпарасига тўғрилаб, стол чеккасига қўйилади. Ишлаш учун зарур бўлган жиҳозлар ва дафтар микроскопнинг ўнг томонида бўлади.
3. Диафрагмани тўлиқ очиб ҳамда конденсорни юқори кўтариш (кичик объектив (8*) буюм столдан тахминан 1 см юқорида туриши керак).
4. Чап кўз билан окулярга қараб, кўзгуни ёруғлик томон ҳаракатлантириб, ёруғлик тўплаб олинади.

Препарат тайёрлаш тартиби

1. Усимлик бўлақларидан устара ёрдамида кўндаланг ёки узунасига юпқа кесик олинади. Кесик кичик, текис ва юпқа бўлиши керак.
2. Буюм ва қоплагич ойналар тозалана ювилади.
3. Буюм ойнасига 2—3 томчи сув томизиб, унга мўйқалам ёрдамида кесик* жойлаштирилади.
4. Кесик аста-секин ҳаво пуфакчаларини чиқарган ҳолда қоплагич ойна билан ёпилади (14-расм).
5. Препарат микроскопнинг буюм столчаси устида жойлаштирилиб, қисқичлар ёрдамида маҳкамлаб қўйилади.
6. Макровинт ёрдамида объектив препаратга 4—5 мм масофа қолгунча настига туширилади.
7. Чап кўз ёрдамида окулярга қараб, макровинтнинг ўзига томон бураган



14-расм. Пиёз пўстидан препарат тайёрлаш.

* Пиёз пўстидан препарат тайёрлаш учун кесик олиш шарт эмас. Пиёзнинг юпқа пўстидан кичик бир бўлак ажратиб олиш kifоя.

ҳолда объективни аста-секин кўтариб, буюмнинг аниқ тасвири ҳосил қилинади.

8. Микровинт ёрдамида буюмни янада яхшироқ тиниқ тасвирига эришилади.

9. Катта объективда ишлаш учун револьвердан фойдаланилади. Одатда катта объективга ўтказилганда буюмнинг хира тасвири кўринади, макро ва микровинтлар орқали унинг аниқ тасвири ҳосил қилинади.

10. Ишнинг охирида микроскоп кичик объективга ўтказилиб, ундан сўнг препарат буюм столчасидан чиқариб олинади.

Имконияти бўлса «Ўсимлик ҳужайрасининг тузилиши» деган ўқув фильми намойиш этилади.

Саволлар

1. Микропрепарат қандай тайёрланади? 2. Микроскоп ишлашга қандай тайёрланади? 3. Ёруғликни қандай йиғиш керак? 4. Пиёз ҳужайраси қандай тузилган? 5. Ҳужайра қобиғи қандай вазифаларни бажаради? 6. Цитоплазма қандай тузилган? 7. Ядро қандай тузилган ва унинг вазифаси нималардан иборат? 8. Пластидалар қандай вазифани бажаради? 9. Ҳужайра ширасининг аҳамияти нимадан иборат?

Қизиқарли минут ташкил қилиш.

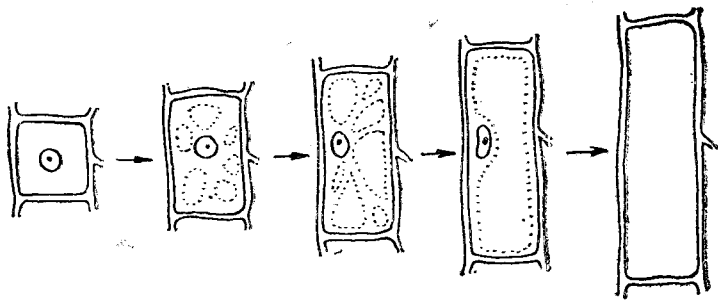
Эслатма. Микроскоп остида жуда юпқа, тиниқ ва орасидан ёруғлик ўта оладиган нарсаларнигина аниқ кўриш мумкин.

10-§. ҲУЖАЙРАНИНГ ҲАЁТИЙ ФАОЛИЯТИ

Барча тирик организмлар ҳужайралардан тузилган. Ўсимликларнинг ҳам ҳар бир органи ҳужайралардан иборат. Ўсимликлар озиқланади, нафас олади ва кўпаяди, буларнинг ҳаммаси ҳаётини жараёнлардир. Демак, ўсимлик танаси ва органларини ташкил этган ҳужайралар ҳам озиқланади, нафас олади, ўсади, ривожланади, кўпаяди. Яшил ўсимлик ҳужайралари ҳаводан карбонат ангидрид ва тупроқдан эса сув олади, ёруғликда барг ҳужайраларидаги хлорофилл деган яшил рангли пластидаларда (хлоропластларда) органик моддалар синтезланади ва у шу моддалар ҳисобига озиқланади. Шу хилда ҳужайра ўз танасини қуради ва заҳира озиқ модда тўплайди. Яшил рангга эга бўлмаган бошқа ҳужайралар эса тайёр органик моддалар билан озиқланади.

Ўсимлик ҳужайралари нафас олганда барча тирик организмлар сингари ҳаводан кислород олиб, унга карбонат ангидрид ажратиб чиқаради.

Ҳужайранинг ўсиши ва бўлиниши. Ўсимлик ҳужайралари ўз ҳаёти давомида бир неча босқичларни ўтайди. Эндигина ҳосил бўлган ёш ҳужайра одатда кичик ўлчамга ва нозик юпқа қобиққа эга бўлади. Кейинги босқичда ҳужайранинг ҳажми ўзгаради, ҳужайрага кўп миқдорда сув шимилиши билан у чўзилади. Майда вакуолалар йириклашади ва марказий вакуола вужудга келади (15-расм). Ҳужайра органондлари-



15-расм. Хужайранинг ўсиши.

нинг ҳажми ортади. Усимликнинг ҳар бир ҳужайраси ўз ҳаёти давомида бўлиниб туради. Усимлик органларининг айрим қисмларидаги ҳужайралар доимо бўлиниб, сони ортиб боради. Хужайранинг бўлиниши ядронинг бўлинишидан бошланади. Бунда ядронинг ҳажми катталашади ва ядрогаги хромосома деб аталувчи таначалар (микроскоп остида) аниқ кўринади. Хромосомалар ҳужайрадан ҳужайрага ирсий белгиларни ўтказади. Улар тўғрисида сиз умумий биология курсини ўрганганингизда тўлиқроқ маълумотга эга бўласиз. Демак, ҳужайранинг бўлиниши, ядронинг бўлинишидан бошланади. Ҳосил бўлган ҳужайралардаги янги хромосомалар сони, дастлабки ҳужайранинг хромосомалар сонига тенг бўлади. Ҳужайранинг қолган тирик қисмлари ҳосил бўлган ёш ҳужайраларга тенг тақсимланади. Ёш ҳужайраларда майда вакуолалар кўп бўлиб, ядро марказида жойлашади. Етилган ҳужайра марказида битта йirik вакуол бўлиб, бу марказий вакуол ядро ва цитоплазмани ҳужайранинг икки томонига суриб қўяди.



16-расм. Хужайранинг бўлиниши.

Масалан, баҳорда ўсимликларнинг куртакларидан ёш барглар ёзилади. Улар кун сайин ўсиб боради. Ёш резавор мевалар ҳам кун сайин ўсиб, катталашиб боради. Сиз олма, гилос, олча, пок, шафтоли ва бошқаларнинг тез ўсишини ҳаётда кузатгансиз. Меваларнинг бу ҳилда тез ўсишига мева эти ҳужайраларининг бўлиниши сабаб бўлади. Ҳужайра ўсиб она ҳужайра ҳажмига етгач, у ҳам қайта бўлинади (16-расм).

Цитоплазманинг ҳаракати. Ҳужайра ичидаги цитоплазма ҳаракатланиб туради. Унинг ҳаракатини кузатиш учун аквариумдаги элодея ўсимлигининг баргидан олиб, буюм ойнасига икки-уч томчи сув томизилади ва барг шу сувга жойлаштирилиб, усти қоплагич ойна билан ёпилади. Микроскоп остида кўрилганда элодея баргининг ҳужайралари аниқ кўринади. Цитоплазманинг ҳаракатини хлорофилл дончаларининг ҳаракатидан кузатиш мумкин. Цитоплазманинг иплари туфайли ҳужайранинг ҳамма қисмларига сув, озиқ моддалар ва ксилород етиб боради. Ҳужайра пўстидаги кичик тешикчалар (поралар) орқали цитоплазма ипчалари ёрдамида ташқаридан ҳужайра ичига сув ва озиқ моддалар киради. Илди ҳужайралари сув ва сувда эриган минерал тузларни тупроқдан осонликча қабул қилади, лекин бу моддалар ҳужайра ичидан ташқарига чиқиб кета олмайди. Чунки тирик цитоплазма озиқ моддаларни ўзига тортиб олади.

3- лаборатория иши

Мавазу. Ҳужайра ичига моддаларнинг ўтишини кузатиш.

Зарур жиҳозлар: целлофан халта, крахмал клейстери, йод эритмаси, шиша таёқча, ип, стакан.

Ҳужайра ичига моддаларнинг ўтишини тушунтириш учун қуйидаги тажрибани бажарамиз. Целлофан халтача тайёрлаймиз. Унда кўзга кўринмайдиган тешикчалар бор. Бу ҳужайра пўсти вазифасини бажаради. Целлофан халтача ичига крахмал клейстеридан солиб, оғзини ип билан боғлаймиз. Крахмал клейстери цитоплазманинг ўрнини босади. Энди моделимизни йод эритмаси солинган стаканга шиша таёқча ёрдамида осиб қўямиз. (17-расм). Бунда халтачадаги крахмал йод таъсиридан кўк ранга бўялганини кўрамиз. Крахмал клейстери халтача ичидан ташқарига чиқмайди, лекин йод халтача ичига киради, чунки йод заррачалари жуда кичик бўлгани учун халтача ичига ўтади, крахмал зарралари катта бўлгани учун халтача ичидан ташқарига чиқмайди. Демак, халтача девори бир хил моддаларни ўтказиб, қолганларини ўтказмас экан. Тирик ҳужайраларда ҳужайра пўсти ва цитоплазма ўздан ҳамма моддани ўтказавермайди. Ҳужайра ичига кирган моддалар ўсимлик ҳаёти учун зарур бўлган моддаларга айланади. Баъзи бир ўсимлик ҳужайраларида, озиқ моддаларидан ташқари ҳар хил заҳарли моддалар ҳам ҳосил бўлади. Масалан, айиқтовон, итузум, бангидевона, мингдевона ва бошқа ўсимликларнинг ҳужайраларида турли-туман заҳарли моддалар тўпланади.

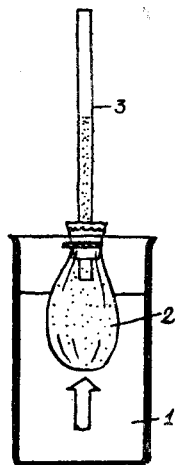
Эсингизда бўлса керак, сизга таниш бўлмаган ўсимликларнинг илдизларини, баргларини, меваларини овқатга ишлашиб бўлмайди. Улар захарли бўлиши мумкин. Ҳужайра ўсимлик органларининг асосий таркибий қисми ҳисобланиб, унда содир бўладиган барча ҳаётий жараёнлар: ўсиш, озиқланиш, нафас олиш, бўлиниш ва бошқалар доим ҳужайра фаолияти орқали содир бўлади.

Саволлар

1. Ҳужайранинг ҳаётий фаолияти нимадан иборат?
2. Усимликнинг ўсишида ҳужайрадаги ўзгаришлар нимадан иборат бўлади? 3. Цитоплазманинг ҳаракатланишини қандай кузатиш мумкин? 4. Цитоплазманинг ҳаракатланиши ўсимлик учун қандай аҳамиятга эга?
5. Ҳужайранинг тирик эканлигини исботлаб беринг.

2- масала

1. 15-расмда ўсимлик ҳужайрасининг ҳосил бўлишидан то қаригунга қадар бўлган кўриниши тасвирланган. Ҳужайра ҳаёти давомида қандай ўзгаришлар содир бўлишини айтиб беринг.



17-расм. Ҳужайранинг ичига моддаларнинг кириши:

1 — йод эритмаси; 2 — крахмал елими (клеястери) солинган халтача; 3 — шиша най.

ЎСИМЛИК ТЎҚИМАЛАРИ

11-§ ЎСИМЛИК ТЎҚИМАЛАРИ ҲАҚИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА

Гулли ўсимликларнинг ҳамма органлари: илдизи, пояси, барги, гули, мевалари ва уруғлари ҳужайралардан тузилган. Лекин бу ҳужайраларнинг шакли, ўлчами ва бажарадиган вазифалари хилма-хилдир. Масалан, илдиздаги ҳужайралар сув ва сувда эриган минерал тузларни шимиб олади, уни пояга ўтказиб беради. Поядаги ҳужайралар эса баргга ўтказди. Баргдаги ҳужайралар тупроқдан қабул қилган сув ва ҳаводан олган карбонат ангидрид газидан ёруғликда органик моддаларни ҳосил қилади.

Тузилиши ва бажарадиган вазифаси бир хил бўлган ҳужайралар тўпланимга *тўқима* дейилади.

Тўқима ҳақидаги тушунчани фанга биринчи бўлиб инглиз олими Н. П. Грю киритган. Тўқималар турли-тумандир. Уларнинг хиллари ва ўсимликнинг қайси қисмида жойлашишини ҳамда бажарадиган вазифаларини қуйидаги 4-жадвалдан, шунингдек 18-расмдан билиб олиш мумкин.

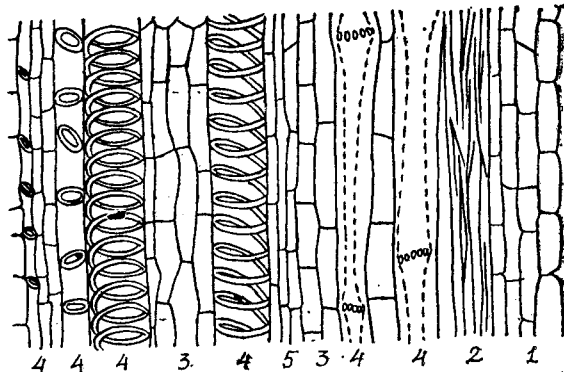
4- лаборатория иши

Мавзу. Айрим тўқималарнинг тузилишини микроскопда кузатиш.

Зарур жиҳозлар: микроскоп, буюм ойнаси, қоплагич ойна, сувдон, пинцет, нина, ёронгул барги, доимий препаратлар (гулли ўсимликлар ва очиқ уруғли ўсимлик пояси), беҳи ёки нок меваси.

| | Тўқималарнинг номи | Ўсимликнинг қайси қисмида жойлашгани | Вазифаси |
|------|-----------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Ҳосил қилувчи тўқима: | | |
| 1. | Учки | Қуртак, новда ва илдизларнинг учларида | Органларнинг бўйига ўсишини, илдиз, поя, барг ва гуллардаги хужайраларнинг бўлиниши ва ҳосил бўлишини таъминлайди. |
| 2. | Ён (камбий) | Илдиз ва пояда ёғочлик билан луб орасида | Илдиз ва пояни энига йўқонлаштиради, ёғочлик ва луб хужайраларини ҳосил қилади |
| II | Қопловчи тўқима | | |
| 1. | Эпидерма | Барг, яшил поя ва гулларнинг барча қисмида | Органларни қуриб қолишдан, ҳароратнинг ноқулай таъсиридан ва бошқалардан сақлайди |
| 2. | Пўкак | Поя, илдиз ва илдиз-пояларда | |
| 3. | Пўстлоқ | Дарахт танасининг пастки қисмларида | |
| III. | Ўтказувчи тўқима: | | |
| 1. | Найлар | Илдиз, поя ва барг томирларидаги ёғочлик таркибида | Тупроқдан олинган сув ва минерал моддаларни илдиз орқали поя, баргларга ва гулларга ўтказди |
| 2. | Элаксимон найлар | Илдиз, поя ва барг томирларидаги луб таркибида қатнашади | Баргда ҳосил бўлган органик моддаларни поя ва илдизларга ҳамда ўсимликнинг бошқа органларига ўтказди |
| IV. | Механик тўқима | Поя, барг ва меваларда | Ўсимлик органларига мустақамлик беради. |
| V | Асосий тўқима: | | |
| 1. | Ассимиляцияцион | Барг ва илдизларнинг этли қисми ва яшил пояларда | Фотосинтез ва газ алмашинувларини таъминлайди |
| 2. | Ғамловчи | Илдизмевалар, тугунаклар, пиезбошлар, уруғ ва меваларда | Оқсил, мой ва углеводлар (крахмал, шакар моддалар)ни ғамлайди |
| VI. | Ажратувчи тўқима: | | |
| 1. | Ички | Илдиз, поя, барглар уруғ ва меваларда | Ўсимликларни ҳайвонлардан, ҳашарот ва касаллик тўғдирувчи макроорганизмлардан ҳимоялайди |
| 2. | Ташқи | Поя ва баргларнинг юзасида, гул ва унинг органларида | |

Эпидерманинг тузилишини ўрганиш учун ёронгул баргининг остки томонидан нина ёки пинчт ёрдамида юпқа рангсиз парда, яъни эпидерма тўқимаси шилиб олинади. Ундан вақтинчалик препарат тайёрланади ва микроскопда кузатилади. Эпидерманинг нотекис шаклдаги хужайралари орасида оғизчалар ажралиб туради. Ёронгул барги эпидермасида оддий ва безли тукчалар ҳам кўришиб туради.



18-расм. Ўсимлик тўқималари:

1 — қопловчи; 2 — механик (дуб); 3 — асосий; 4 — ўтказувчи (элаксимон найлар ва найлар); 5 — ҳосил қилувчи (камбий).

Ўтказувчи тўқима билан танишиш учун гулли ўсимликлар поясининг бўйига кесиб тайёрланган доимий препаратларидан фойдаланилади. Сув ва минерал моддаларни ўтказувчи найлар ва органик моддалар ҳаракатландиган элаксимон найлар ҳамда очиқ уруғли ўсимлик пояларидаги найсимон тўқималар микроскоп остида кузатилади.

Поянинг ёғочлик қисмида ҳар хил шаклда қалинлашган деворли ингичка найчалар ва поянинг чекка қисмидаги юққа цилиндрик ҳужайралардан иборат элаксимон найлар кўринади. Уларнинг кўндаланг тўсиғи тўрсимон шаклда бўлади.

Очиқ уруғли ўсимликлар поясининг ёғочлигида ҳошияли тешиклар бўлиб, уларнинг учи чўзиқ ўткирлашган ҳужайралардан иборат.

Механик тўқималарнинг бир тури, яъни тош ҳужайралар нок ёки мева меваларининг эт қисмида учрайди. Нина ёрдамида мева эт қисмидан олинган бир бўлакни бироз эзиб, препарат тайёрланади. Микроскоп орқали препарат кузатилганда йирик паренхима ҳужайралар орасида ҳужайра девори қалин ва қат-қат тузилишдаги тош ҳужайралар тўдаси ажралиб туради.

Саволлар

1. Ўсимлик танасидаги ҳужайраларнинг вазифалари нималардан иборат? 2. Тўқима деб нимага айтилади? 3. Тўқима тушунчасини биринчи марта фанга ким киритган? 4. Тўқималарнинг қандай турларини биласиз?

Топшириқлар (уйда бажарилади)

Тўқима деб нимага айтилади?

Қуйидаги жавоблардан қайси бирини тўғри деб ҳисобласангиз тагига чизиб қўйинг.

1. Тузилиши бир хил, бажарадиган вазифаси ҳар хил ҳужайралар тўплами тўқима дейилади.

2. Тузилиши ва бажарадиган вазифаси бир хил бўлган ҳужайралар тўплами тўқима дейилади.

3. Тузилиши ҳар хил, бажарадиган вазифаси бир хил бўлган ҳужайралар тўплами тўқима дейилади.

12-§. ТЎҚИМАЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ, ХИЛЛАРИ ВА ВАЗИФАСИ

Олдинги дарсда сиз ўсимлик тўқималарининг турлари билан танишган эдингиз. Бу параграфда эса ўсимлик органлари қандай тўқималардан тузилганлиги ва улар қандай вазифаларни бажариши билан танишасиз.

Ҳосил қилувчи тўқима. Бу тўқиманинг ҳужайралари юпқа, пўсти эластик, чўзилувчан, цитоплазмаси донатор, йирик ядроли бўлади. Ҳосил қилувчи тўқима ҳужайраларининг бўлинишидан барча тўқималар келиб чиқади. Ўсимликнинг танаси ҳосил қилувчи тўқима фаолияти туфайли вужудга келади.

Уруғнинг муртаги ҳам ҳосил қилувчи тўқимадан ташкил топган. Вояга етган ўсимликларда ҳосил қилувчи тўқима илдиз ва поянинг учларида жойлашади (18-расм). Уларнинг бўлиниши туфайли илдиз ва поя бўйига ўсади. Ўсимлик органларининг энига ўсиши ён ҳосил қилувчи тўқималарга боғлиқдир. Илдиз ва поядаги бундай тўқималар камбий ва пўкак камбийсидир. Улар ҳужайраларининг бўлиниши туфайли ўсимликнинг илдизи ва пояси йўғонлашади.

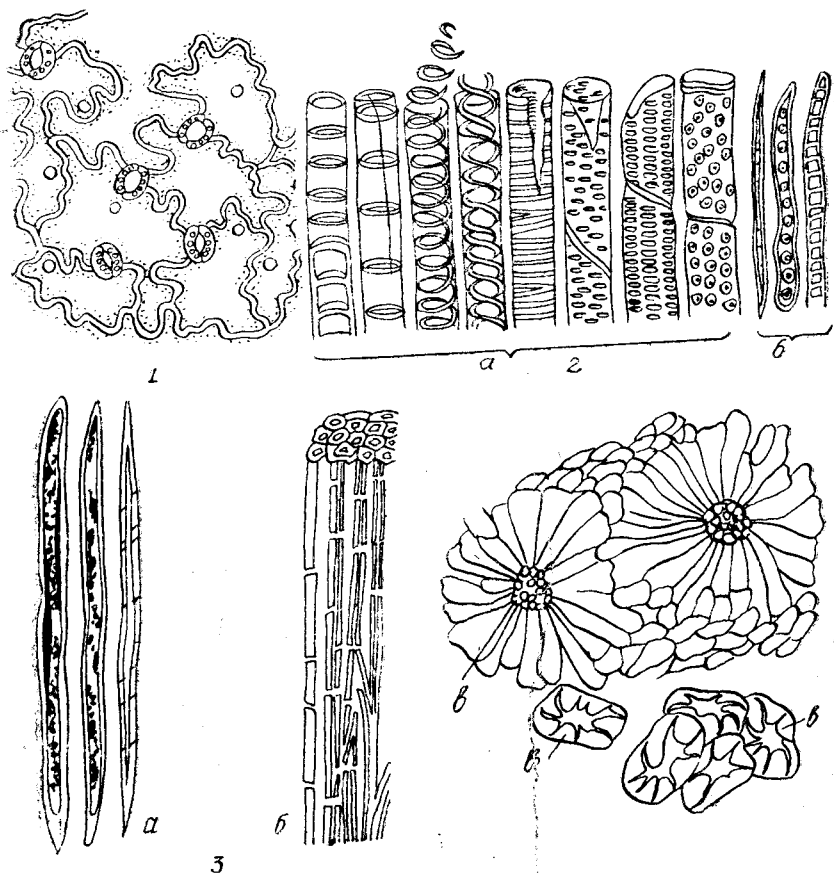
Қопловчи тўқима. Қопловчи тўқиманинг эпидерма пўкак, пўстлоқ каби хиллари бор. *Эпидерма* бир қават ҳужайралардан иборат бўлиб, ўсимликларнинг яшил органларини, барг ва яшил повдаларини қоплаб туради. Эпидермада махсус оғизчалар бўлганлиги учун ўсимлик шу оғизчалар орқали ташқи муҳит билан боғланади. Демак, оғизчалар орқали газ алмашинуви ва сув буғланиши содир бўлади (19-расм).

Пўкак тўқиманинг ҳужайра қобиғи мойсимон моддалар билан тўйинган бўлади. Шунинг учун у ўзидан сув ва газларни ўтказмайди. Пўкак тўқима кўп қаватли бўлиб, ўсимлик органларини ташқи муҳитнинг ноқулай таъсирларидан ҳимоя қилади.

Пўстлоқ дарахтларнинг асосий танасини қоплайди. Унинг таркибида пўкак қавати билан бирга бошқа тўқималарнинг ўлик қаватлари биргаликда иштирок этади.

Демак, қопловчи тўқималар (эпидерма, пўкак, пўстлоқ) ўсимликни қуриб қолишдан, паст ва юқори ҳарорат таъсиридан (иссиқ ва совуқдан), зарарли газ ва микроорганизмлардан ҳимоя қилади.

Ўтказувчи тўқима. Бу тўқиманинг ҳужайралари узун бўлиб, бўйига чўзилган ҳужайраларнинг вертикал қаторидан иборат. Улар *найлар* дейилади. Найлар ўлик ҳужайра-



19-расм. Усимлик тўқималари ва айқим хужайралар:

1 — қопловчи (эпидерма) тўқима; 2 — ўтказувчи тўқималар: а) найлар; б) найсимонлар; 3 — механик тўқималар: а) ёғочлик тодалар; б) луб тердалари; в) тош хужайралар.

лар ҳисобланади. Уларнинг қобиги ҳар хил шаклда ва анча қалинлашган бўлади.

Ўтказувчи тўқималар илдиз орқали шимилган сув ва унда эриган минерал моддаларни баргга, баргга ҳосил бўлган органик моддаларни эса илдизга етказиб беради. Баргга ҳосил бўлган органик моддалар элаксимон найлар орқали ҳаракатланади. Элаксимон найлар тирик чўзинчоқ хужайралардан ташкил топган. Уларнинг кўндаланг кесимида худди элакнинг «кўзига» ўхшаш тешикчалар бўлиши характерлидир. Бу тўқима икки қисмдан иборат. Бир илдиздан ўтган сув ва минерал моддаларни баргларга, гулларга ва меваларга етказиб берувчи, яъни юқорига кўтарилувчи оқимдир. Иккинчиси эса, баргларда фотосинтез натижасида ҳосил бўлган органик мод-

даларни илдизга, туғунакларга, илдизмеваларга ўтказувчи, пастга туширувчи оқимдир.

Асосий тўқима. Асосий тўқима паренхима деб аталади. У тирик ҳужайралардан ташкил топиб, яшил баргларида, ёш новдаларда, етилмаган меваларда фотосинтез жараёнини вужудга келтиради.

Ғамловчи паренхима. Бу асосий тўқимага оид бўлиб, уруғ, мева ва илдизмеваларда органик моддаларни тўплайди.

Механик тўқима. Бунга пўстлоқ толалари ва ёғочлик толалари киради. Бу толалар илдиз ва пояларда учрайди. Нок, беҳи каби меваларнинг эт қисми, данакли меваларнинг қобиғи механик тўқиманинг тош ҳужайраларидан ташкил топган.

Ўтказувчи тўқима ва механик тўқима толалари ўтказувчи най толали боғламларни ҳосил қилади. Бундай боғламларни барг томирларида кузатиш мумкин (19- расм).

Ажратувчи тўқима. Ажратувчи тўқималарга ширадон (нектардон) безли туклар, безлар, смола ва эфир мойли йўллар ҳамда сут найлари киради.

Смола йўллари, сут найлари ва бошқа моддалар ўсимлик органлари ичида, бўшлиқлар ёки каналлар ичида тўпланади. Ўсимлик органлари эфир мойлари, шира ва сут томчиларини ташқарига ажратиб чиқаради. Ўсимлик ажратиб чиқарадиган моддаларнинг айримлари хушбўй ҳиди билан ҳашаротларни ўзига жалб этади. Бу ўсимликнинг чангланишига ёрдам беради. Айримларидан ажралувчи бадбўй ҳидлар туфайли ҳайвонлар уларни истеъмол қилмайдилар. Баъзан эфир мойли ўсимликлардан атир-уя ва қандолатчиликда фойдаланилади.

Саволлар

1. Ҳосил қилувчи тўқиманинг тузилиши ва вазифаси қандай? 2. Қопловчи тўқиманинг тузилиши ва вазифалари нималардан иборат? 3. Ўтказувчи тўқима қандай тузилган ва унинг вазифаси нима? 4. Асосий тўқима қандай вазифани бажаради? 5. Механик тўқима ўсимликнинг қайси органларида учрайди? 6. Асосий тўқиманинг қандай хусусиятларини биласиз?

Топшириқ

Қуйидагилардан қайси бирини тўғри деб ҳисобласангиз, тагига чизиб қўйинг:

I. Илдиз ва поянинг бўйига ҳамда энига ўсиши қандай тўқима орқали амалга ошади: 1) ажратувчи 2) механик 3) ўтказувчи; 4) асосий; 5) ҳосил қилувчи; 6) қопловчи.

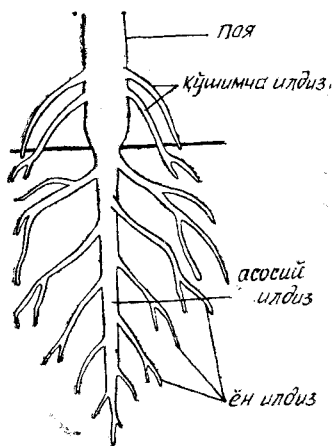
II. Нуқта ўрнига керакли тўқимани қўйинг: эпидерма, пўкак, пўстлоқ. Газлар алмашинуви ва сув буғланиши... содир бўлади.

ИЛДИЗ

13-§. ИЛДИЗ ВА УНИНГ ҶСИМЛИК УЧУН АҲАМИЯТИ. ИЛДИЗ ХИЛЛАРИ ВА СИСТЕМАЛАРИ

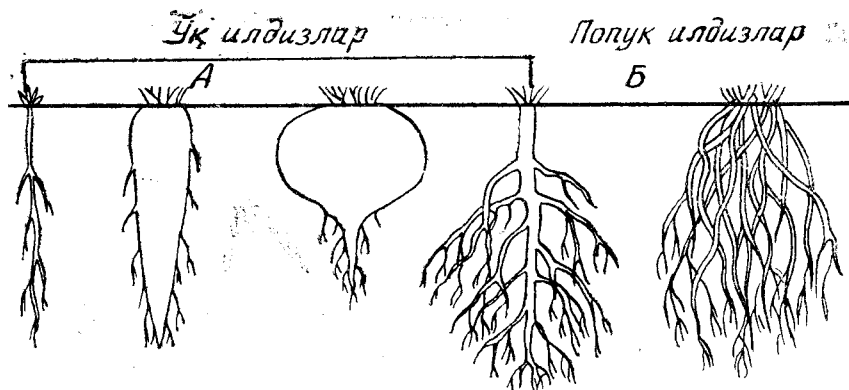
Илдиз ўсимликнинг ер остки вегетатив органидир. Уруғнинг униши даврида ўсимлик органларининг ўсиши уруғ таркибидаги моддалар ҳисобига содир бўлади. Уруғдан дастлаб илдизча ўсиб чиқади ва ёш ўсимтани тупроққа бириктиради. Шу вақтдан бошлаб ўсимлик илдизи тупроқдан сув ва минерал моддаларни шимиб ола бошлайди. Баъзи ўсимликлар илдизидида озиқ моддалар ғамланади. Илдиз орқали баъзи ўсимликлар тупроқдаги тирик организмлар билан алоқада бўлади.

Илдизчанинг ривожланишидан асосий илдиз шакллана бошлайди. Асосий илдиз ўсиб, ундан ён илдизлар вужудга келади. Ён илдизлар ўз навбатида яна янги ён илдизларни ҳосил қилади. Ён илдизлар борган сари ингичкалашиб, тупроққа кириб бораверади. Ўсимликнинг асосий илдизи ва барча ён илдизлари биргаликда *илдиз* тизимини ҳосил қилади. Айрим ўсимликларнинг поя ва баргларида ҳам илдизлар ҳосил бўлиши мумкин. Бундай илдизлар *қўшимча илдизлар* дейилади. Тол, терак, тут ва бошқа ўсимликларнинг қўшимча илдизлари қаламча қилиш йўли билан кўпайтирилади. Маккажўхори, супурғи, карам каби ўсимликлар поясининг



20- расм. Илдиз хиллари.

1 — қўшимча илдиз; 2 — асосий илдиз; 3 — ён илдиз.



21- расм. Илдиз системалари

пастки қисми тупроқ билан кўмилса, тезда қўшимча илдишлар ҳосил бўлади ва ўсимликнинг озиқланишига ёрдам беради (20-расм).

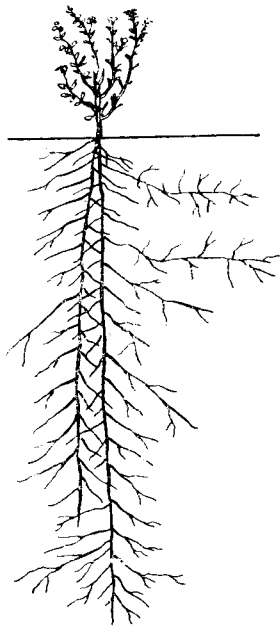
Ўсимликнинг илдиш системаси тузилишига кўра, ўқ илдиш ва попук илдишга ажратилади.

Ўқ илдиш системасида асосий илдиш кучли ривожланади ва ён илдишлардан яхши ажралиб туради.

Ўқ илдиш системаси асосан икки паллали ўсимликлар учун хосдир (21-расм). Ғўза, ловия, беда, картошка, сабзи, қоқи-ўт ва бошқа ўсимликлар илдизи ўқ илдиш системасидан иборат.

Попук илдиш системасида барча илдишлар деярли бир хил йўғонликда бўлади. Улар боғлам тарзида поя остидан чиқади. Попук илдиш системасида асосий илдиш яхши ривожланмайди. Бир паллали ўсимликларнинг (пиёз, лола, буғдой, саримсоқ, шоли кабиларнинг) илдизи попук илдиш системасидан ташкил топади (21-расм).

Ўзбекистоннинг чўл зоналарида ўсувчи ўсимликларнинг илдишлари ниҳоятда хилма-хилдир. Масалан, янтоқнинг ўқ илдизи 15 м чуқурликка кириб боради ва ўсимликни бемалол сув билан таъминлайди (22-расм). Эрта баҳорда гуллаб, қисқа вақт ҳаёт кечирувчи бир йиллик (эфемер) ўсимликларнинг илдишлари аксинча тупроқда юза жойлашади. Улар баҳорги ёмғирлар ҳисобига ўсади. Кўп йиллик ўсимликлардан



22-расм. Янтоқнинг ўқ илдиш системаси.

қандим ёки жузгушнинг илдиш системаси горизонтал ҳолда ёйилган бўлиб, ён илдишлари атрофга 20 метргача тармоқланиб кетади. Бундай ён илдишлар кўчиб юривчи қумларда ўсимликни мустаҳкам тутиб туриш имконини беради. Саксовул илдишлари эса тупроқнинг (қумликларнинг) ҳам юза, ҳам чуқур қатламларида жойлашади ва тармоқланади. Юза қатламлардаги илдишлар ўсимлик танасини қумликка бириктириб турса, чуқур қатламлардаги илдишлар эса сувни шимиб олишга имкон беради.

Маданий ўсимликларнинг илдишлари эса чўл ўсимликлариники каби бир-биридан кескин фарқ қилмайди. Чунки тупроқнинг ҳайдаладиган қатламига тегишли ишлов бериб турилади. Ерни кузда шудгорлаш, тупроқни юмшатиш, ўғитлаш, сугориш, алмашлаб экиш илдиш системасига катта таъсир кўрсатади. Демак, илдиш ўсимликнинг ҳаёт кечирishi учун энг зарур органлардан бири экан.

Саволлар

1. Илдиз қандай ҳосил бўлади? 2. Илдизнинг аҳамияти нимадан иборат? 3. Илдиз системаси деб нимага айтилади? 4. Бир ва икки паллали ўсимликларнинг илдиз системалари қандай тузилган? 5. Чўл ўсимликларининг илдизи чўл шароитига қандай мослашган?

Топшириқ (уйда бажарилади)

5-бетдаги жадвални тўлдириңг.

3-масала

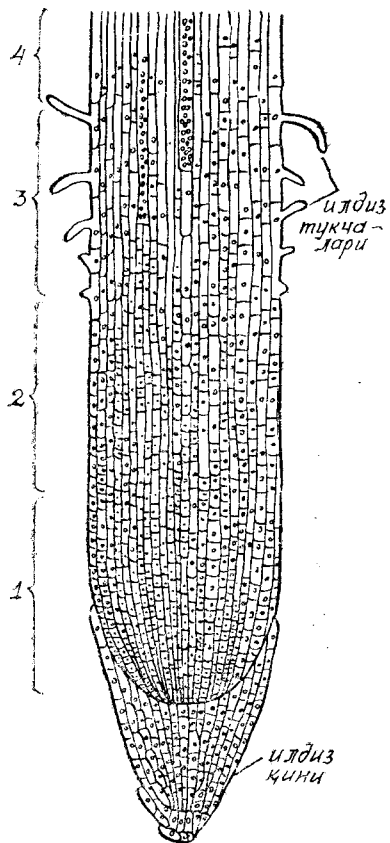
1. Ўсимлик илдизининг тупроққа чуқур ёки юза (саёз) жойланши сабаблари нималарга боғлиқ? 2. Бир туп тёл дарахти илдизларининг узунлиги 2000 м бўлиши мумкин, теракки эса унга нисбатан 6 марта узун. Бу белгиларга қараб қайси ўсимлик қурроқчиликка чидамли эканлигини билиш мумкинми?

5-жадвал

| Ўсимликлар номи | Ўқ илдиз тизими | Попук илдиз тизими |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|
| Пиёз Мола Дуз Бугдой Ловия Шоли Янто Қоқиўт Қартошка Сули | — | + |

14-§. ИЛДИЗ ЗОНАЛАРИ. ИЛДИЗНИНГ ИЧКИ ТУЗИЛИШИ

Илдизнинг тупроқдан сув ва минерал моддаларни шимиши унинг муҳим вазифаси ҳисобланади. Бу унинг ташқи ва ички тузилишини белгилайди. Агар биз илдизнинг энг учки қисмидан бошлаб унинг юқори қисмигача микроскоп остида кузатсак, илдизнинг бир неча қисмлардан тузилганлигини кўрамиз. Илдизнинг энг учки қисмини илдиз қини ўраб туради. Илдиз қини конуссимон қалқон шаклда бўлади (23-расм). Илдиз қини ҳимоя вазифасини бажаради. Унинг ҳужайралари доимо янгилиниб туради. Шилимшиқланган ва емирилган ҳужайралар тупроқ заррачаларининг қаршилигини камайтиради ва илдизни бемалол тупроқнинг чуқур қатламларига кириб боришига ёрдам беради. Илдиз қини остида ҳосил қилувчи тўқима жойлашади. Унинг ҳужайралари доимо бўлиниш хусу-



23-расм. Илдиз зоналари:

1 — бўлиниш зонаси; 2 — ўсув зонаси; 3 — шимувчи зона; 4 — ўтказувчи зона.

нерал моддалар ўсимликнинг унинг ҳар бир зонаси маълум вазифани бажаришига мослашгандир.

5- лаборатория иши

Мавзу. Илдизнинг тузилиши.

Зарур жиҳозлар: лупа, ловия, бугдой ўсимлигининг банкада ўстирилган майсалари, микроскоп, микропрепаратлар (илдиз кўндаланг кесигидан тайёрланган).

1. Лупа ёрдамида ловия, бугдой ўсимликлари илдизларидаги тукчаларни кузатинг. 2. Тайёр микропрепаратлар (илдизнинг кўндаланг ёки бўйлама кесигидан тайёрланган)ни микроскоп орқали кўринг. Ундаги сўрувчи, бўлиниш, ўсиш, шимиш ва ўтказувчи қисмларни аниқланг ҳамда расмини ботаникадан тугган дафтарингизга чизиб олинг.

сиятига эга. Ҳосил қилувчи тўқима ҳужайраларининг жойлашган қисми *бўлиниш зонаси* деб аталади (23-расм). Илдизнинг бўлиниш зонасидаги ҳужайралар фаол яти натижасида ташқи, ўрта ва ички қаватлар ажралади. Ташқи қаватдан илдизнинг қопловчи тўқимаси келиб чиқади. Бу тўқима шимиш вазифасини бажаради. Урта қаватдан асосий тўқима ҳосил бўлади. Ички қаватдан эса механик ва ўтказувчи тўқималар шаклланади. Механик тўқима илдизнинг чидамли ва эгилювчан бўлишини таъминлайди. Илдизнинг бўлиниш зонасида кейин *ўсиш зонаси* бошланади. Бу зонада ҳужайралар бўлинмайди. Улар бўйига чўзилиб, катталашади. Илдизнинг илдиз тукчаларига эга бўлган қисми *шимиш зонаси* деб аталади. Таҷрибалардан маълумки, сув ва минерал моддаларнинг шимилиши шу жойда кузатилади. Илдиз туклари ҳисобига илдизнинг шимиш зонаси бир неча марта ошиб кетади.

Илдизнинг шимиш зонасидан кейин *ўтказиш зонаси* ёки ён илдизлар жойлашган қисми бошланади. Бу зона орқали сув ва минерал моддаларнинг ўтказиши бажарилади.

Саволлар

1. Илдиз қини нима? У қандай вазифани бажаради? 2. Бўлиниш зонаси илдизнинг қайси қисмида жойлашган? 3. Шимши зонаси-чи? Тукчалар қандай аҳамиятга эга? 4. Ўтказувчи зона қаерга жойлашган ва у қандай вазифани бажаради?

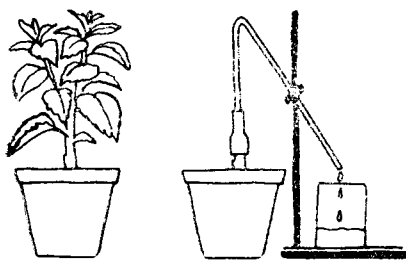
15- §. ИЛДИЗНИНГ ШИМУВЧИ ВА ЎТКАЗУВЧИ ЗОНАЛАРИ СУВ ВА МИНЕРАЛ МОДДАЛАРНИНГ ШИМИЛИШИ

Сиз олдинги параграфда илдиз зоналари билан танишдингиз. Энди биз сизлар билан илдизнинг шимувчи ва ўтказувчи зоналари билан чуқурроқ танишиб чиқамиз.

Илдиз ўсимликларнинг тупроққа ёки бошқа яшаш муҳитига маҳкам бирикиб, ундан сув ҳамда озиқ моддаларни шимиб, пояга ўтказиб берадиган органидир. Олимлар ҳисобига кўра, бир туп кузги арпа ўсимлигидаги илдиз тукчаларини бир-бирига улаб чиқилганда, уларнинг узунлиги 20 м дан ошганлиги маълум бўлган. Илдиз тукчалари худди сўрғич вазифасини бажаради. Илдиз тукчаси илдизнинг пўстлогидан ўсиб чиқадиган битта ҳужайрадан иборатдир. Бу ҳужайранинг қобиғи юққа бўлиб, цитоплазма ва унинг ичиде жойлашган ядро ҳамда ҳужайра шираси билан тўлган вакуоладан иборат. Илдиз тукчасининг пўсти юққа ва эгилувчан бўлгани учун у тупроқ заррачаларига зич тегиб туради. Илдиз тукчалари 10 мм узунликда бўлиб, 10—20 кун яшайди, сўнгра нобуд бўлади. Нобуд бўлган илдиз тукчалари ўрнига илдизнинг сўрувчи қисмидаги учидан янги илдиз тукчалари ўсиб чиқади.

Донмо узлуксиз ўсувчи илдиз системаси илдиз тукчаларини сув ва минерал тузли янги тупроқ зарралари томон суради. Демак, илдиз тукчалари тупроқнинг янгидан-янги қисмларига тўхтовсиз кириб боради, сув ҳамда озиқ моддаларни шимиб олади. Илдиз тукчалари ҳарорат етарли бўлган тақдирдагина тупроқдан сувни шимиб олади ва илдизнинг босим кучи остида уни ўтказувчи ҳужайраларга ўтказиб беради. Илдизнинг ўтказувчи қисмидаги ҳужайраларнинг пўстлоғи қалинлашиб, цитоплазмаси ва ядроси нобуд бўлади. Ҳужайралар орасидаги тўсиқлар йўқолади. Шундай ҳужайраларнинг бир нечтасидан найча — томирча ҳосил бўлади. Сув ва сувда эриган минерал тузлар шу найчалар орқали юқорига, илдиздан поя ва баргларга кўтарилади.

Илдизнинг босим кучини кузатиш учун тажриба ўтказамиз. Гултувакда ўсиб турган ўсимлик поясининг тупроқдан 2—3 см баландроқ жойидан кесамиз. Қесилган жойга 3—5 см узунликдаги резина найни кийгизамиз. Резина най ичидаги ҳавони чиқариб юбориш учун озгина илиқ сув қуямиз. Сўнгра резина найни 20—25 см узунликдаги шиша най билан туташтирамиз (24-расм). Бир оз вақтдан кейин шиша найдан сув



24-расм. Илдизда босим кучини кузатиш.

оқа бошлайди. Демак, илдиз тупроқдан сувни шимиб олади ва босим остида уни юқорига кўтариб беради. Шунинг учун сув най орқали кўтарилиб оқа бошлайди. Бу илдизнинг босим кучидир. Демак, илдиз тукчалари шимиб олган сув ва сувда эриган минерал моддаларни илдизнинг босим кучига биноан, ўтказувчи қисм орқали пояга ва поядан баргларга ўтказиб берад экан.

Илдизнинг босим кучидан ташқари сув ва минерал моддаларнинг юқорига ҳаракатланишига баргларнинг сувни сўриш кучи ва сув заррачаларининг ўзаро илашниш кучлари ҳам таъсир этади. Булар тўғрисида сиз кейинчалик билиб оласиз.

Саволлар

1. Илдизда қандай зоналар бор? 2. Илдиз тукчаси қандай тузилган? 3. Нима учун илдиз тукчаларини ўсимликнинг «оғзи» деб атаймиз? 4. Илдизнинг ўтказувчи қисми қандай тузилган? 5. Илдизнинг босим кучи қандай таъриба орқали кузатилади? 6. Сув ва минерал тузлар қайси кучларга биноан юқорига кўтарилади?

4- масала

1. Навбатчи хона ўсимликларини совуқ сув билан сугорди. Бироздан сўнг ўсимликлар сўлиб қолди. Нима сабабдан хона ўсимликларини илиқ сув билан сугориш керак (айниқса қишда)?
2. Дарахт, буталарни кўчириб ўтқизганда, ер нам бўлса ҳам тупроқ кўллатиб сугорилади. Сабабни тушунтириб беринг.

16- §. ТУПРОҚ. ТУПРОҚНИНГ ЎСИМЛИК ҲАЁТИ УЧУН АҲАМИЯТИ ВА УНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШ. ЕРНИ ИШЛАШ

Тупроқ — бу ер қобиғининг юза ва унумдор қатламидир. Тупроқнинг пайдо бўлишида асосан иқлим, тупроқнинг она жинси, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда инсоннинг хўжалик фаолияти муҳим роль ўйнайди. Ўсимликлар тупроққа бевосита таъсир кўрсатади, яъни илдизлари тупроқни юмшатиб, унинг донадорлигини (структурасини) яхшилайдди.

Ҳайвонлар ўз ҳаёти фаолияти давомида органик моддаларнинг парчаланишини тезлаштиради, яъни тупроқ донадорлигининг ҳосил бўлишига ёрдам беради.

Инсон ўзининг хўжалик фаолияти орқали тупроққа бевосита таъсир этади. Тупроқнинг устки қатлами унумдор бўлиб, ўсимлик илдизлари шу қатламда жойлашган бўлади (25- расм).

Донадор тупроқларда ўсимликлар учун зарур бўлган барча шароит — сув, ҳаво, иссиқлик ва эриган ҳолатдаги минерал тузлар бўлади. Бундай тупроқларда органик моддалар тез парчалангани, ўсимликлар учун етарли миқдорда минерал моддалар ҳосил бўлади.

Тупроқнинг донатор бўлишида, айниқса кўп йиллик бошоқли ва дуккакли ўсимликларнинг аҳамияти катта. Бу ўсимликларнинг кўп миқдордаги органик қолдиқлари чириб, ернинг устки 20—30 см ли қатламида донаторликни ҳосил қилади.

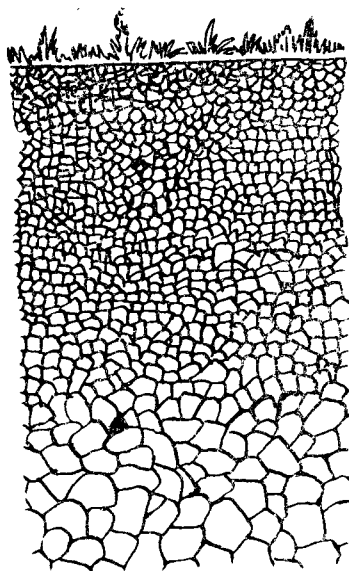
Ер юзиде тупроқ маълум табиий қонуният асосида тарқалган. Ҳар қайси тупроқ тури ўзига хос географик зонада учрайди. Ҳамдўстликдаги давлатларнинг текислик қисмида шимолдан жанубга қараб қуйидаги тупроқ зоналарини учратиш мумкин:

1) тундра тупроқлар зонаси; 2) подзол тупроқлар зонаси; 3) ўрмон-дант тупроқлар зонаси; 4) қора тупроқлар зонаси; 5) каштан тупроқлар зонаси; 6) чўл тупроқлар зонаси; 7) бўз тупроқлар зонаси; 8) қизил тупроқлар зонаси.

Бизнинг республикамиз эса асосан бўз тупроқлар зонасида жойлашган. Бўз тупроқларнинг унумдорлиги қора тупроқларга нисбатан пастроқдир. Чунки жазирама иссиқ ўсимлик ва ҳайвон қолдиқларини тез ўзгартириб, минерал моддаларга айлантиради. Бўз тупроқлар ёмғир ва эриган қор сувларини ўзида ушлаб қолади, лекин бу сувларни жуда тез буғлатиб ҳам юборади. Ерлардан нотўғри фойдаланиш оқибатида тупроқда содир бўладиган жараёнлар бузилади ва бу ҳол тупроқнинг нурашига, унинг шўрланишига ва ботқоқланишига олиб келади. Тупроқни муҳофаза қилиш учун экин майдонларини текислаш, шудгорлаш, ўғитлаш, сугориш, тупроқ донаторлигини ошириш, биологик, айниқса, микробиологик жараёнлар учун мувофиқ шароит яратиш лозим.

Тупроқ шўрини ювиш, захини қочирини, тошлоқ ерларга лойқа чўктирини, ишқорли тупроқларга гипс солиш ва алмашлаб экишни жорий этиш зарур.

Республикамиз тупроқлари узоқ ўтмишда ўзлаштирилган ва устки қатлам хоссаларининг ўзгариши натижасида пайдо бўлган



25-расм. Тупроқнинг устки (унумдор) қатлами.

Экин экиладиган бўз тупроқларнинг унумдорлигини ошириш мақсадида кузда ҳосил йиғиб олингандан сўнг далаларга маҳаллий ўғит гектарига 15—30 т ҳисобидан солинади ва ерлар 25—30 см чуқурликда ҳайдалади. Ер ҳайдалганда маҳаллий ўғит тупроқнинг остки қатламига тушади ва қиши билан тупроқдаги микроорганизмлар иштирокида чирийди. Эрта баҳорда тупроқлар юмшатилади ва маълум миқдорда минерал ўғитлар солинади. Юмшатиш ва ҳарорати етарли бўлган тупроқларга уруғлар маълум чуқурликда экилади. Ёз бўйи ўсимлик илдизлари атрофи культиватор ёрдамида юмшатиб турилади. Қеракли муддатларда азотли, фосфорли ва калийли минерал ўғитлар солинади, вақт-вақти билан суғорилади.

6-лаборатория иши (Ўқитувчи томонидан бажарилади)

Зарур жиҳозлар: тупроқ, сув, стакан, шиша таёқча. Темир идиш, спиртовка, гугурт, ясси чинни идиш.

1. Темир идишга озгина тупроқ олиб спиртовка алангасида қиздирилади. Темир идиш атрофида сув томчилари пайдо бўлади. Демак, тупроқ таркибида сув бор экан.

2. Тупроқни қиздириш давом эттирилса, тутун пайдо бўлади, аччиқ ҳид келади ва тупроқнинг ранги оқаради. Демак, тупроқдаги чириди моддалар ёниб, аччиқ ҳид чиқаради.

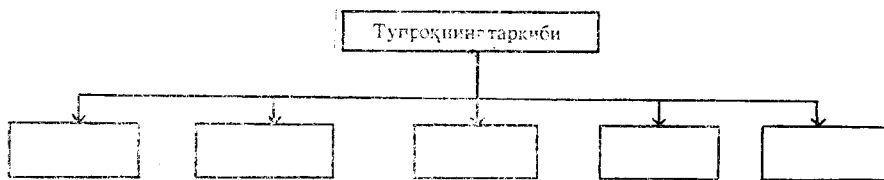
3. Қиздирилган тупроқнинг ярми сувли стаканга солинади ва шиша таёқча билан аралаштирилади. Сувнинг лойқаланиши тупроқда чанг зарралари борлигини кўрсатади. Қум стакан тагига чўкади.

4. Тупроқнинг қолган қисми стаканга солинади ва устига сув қуйилганда ҳаво пуфакчалари юқорига кўтарилади. Бу эса тупроқда ҳаво борлигини кўрсатади.

5. Чинни идишга озгина лойқа эритмадан олиб спирт лампачасида қиздирилса, сув бугланиб кетади ва идишнинг тагида оппоқ чўкма қолади. Бу тупроқ таркибидаги минерал тузлардир. Демак, тупроқ таркибида сув, ҳаво, чириди, чанг, қум ва минерал тузлар бор экан.

Мустақил иш

Схемани чизиб олиш ва тўлдириш.



Саволлар

1. Тупроқнинг пайдо бўлишига нималар таъсир этади? Унумдор тупроқлар деб қандай тупроқларга айтилади? 3. Тупроқнинг қандай географик

зоналари маълум? 4. Бўз тупроқлар қандай хоссаларга эга? 5. Тупроқдан нотўғри фойдаланиш қандай оқибатларга олиб келиши мумкин? 6. Тупроқни муҳофаза қилиш учун нима ишлар қилинади? 7. Ерларга қандай ишлов берилади?

17-§. ЎҒИТЛАШ ВА СУҒОРИШНИНГ ЭКИНЛАР ҲАЕТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун тупроқдаги минерал тузлар етарли бўлмаслиги мумкин. Шундай вақтларда тупроқларга ўғит солинади.

Ўғитлар маҳаллий ва минерал ўғитларга бўлинади.

Маҳаллий ўғитларга гўнг, парранда қийи, ўсимлик ва ҳайвон қолдиқлари, чиринди, торф мисол бўлади.

Минерал ўғитларга азот, фосфор ва калий тузлари киради.

Азотли ўғитларга азотли селитра, калийли селитра, аммонийли селитра, аммоний сульфат, мочевино мисол бўлади. Фосфорли ўғитларга суперфосфат, қўш суперфосфат, фосфорит уни, калийли ўғитларга эса калий хлорид, калий сульфатлар мисол бўлади. Булардан ташқари; мураккаб ёки комплекс ўғитлар, оҳақли ўғитлар, микроўғитлар ва бактериал ўғитлар ҳам маълум. Мураккаб ёки комплекс ўғитлар деб таркибида икки, уч хил ўғитдан ташкил топган ўғитларга айтилади. Масалан, аммофос, нитрофос таркибида азот ва фосфор ўғити, нитрофоска, нитроаммофоска, карбоаммофоска каби ўғитлар таркибида эса азот, фосфор ҳамда калий ўғитлари бўлади. Юқоридаги ўғитларнинг айримларини савдо дўконларидан сотиб олиш мумкин.

Минерал ўғитлар кимё заводларида ишлаб чиқарилади. Бободеҳқонлар кулдан ҳам ўғит сифатида фойдаланганлар. Чунки кул таркибида калий, кальций, магний, фосфор, олтин-гургурт, темир элементлари бўлади. Айниқса, кулда калий кўп. Азотли ва калийли минерал ўғитлар сувда яхши эрийди, шунинг учун улар ерга экин экишдан олдин ёки ёзги озиқлантириш маҳалида берилади. Азот ўсимлик поялари ва барглари-нинг тез ўсишини таъминлайди.

Фосфорли ўғитларнинг эрувчанлиги паст, шунинг учун унинг кўп қисми ерга кузда гўнг билан бирга солинади. Фосфорли ўғитлар меваларнинг етилишини тезлаштиради. Калий ва фосфор биргаликда ўсимликларнинг совуққа чидамлилигини ҳам оширади.

Ҳозирги вақтда кўпгина хўжаликларда донатор минерал ўғитлар ишлатилмоқда, чунки улар яхши самара беради. Донатор ўғитлар торф ёки чиринди билан минерал ўғитлар аралашмасидир. Гўнг ёки бошқа маҳаллий ўғитлар кузги ер ҳайдашда гектарига 15—30 тонна миқдорда солинади.

Ер ҳайдашда ёки экишдан олдин йиллик ўғит нормасининг 25—30 фоизи миқдорда азотли, 60—70% фосфорли ва 50% калийли ўғитлар солинади. Агарда ўсимликка ўғит ўсув

даврида берилса, бунга *озиқлантириш* дейилади. Масалан, ғўза 2—3 марта минерал (айниқса азотли) ўғитлар билан озиқлантирилади. Ўғитлар ўз вақтида солинади, нормадан ортиқ солинмайди, чунки ортиқчаси ўсимлик ҳосилининг сифатини бузиши мумкин. Ўғитлар ҳисобига ҳосилдорлик ортади. Масалан, 1 тонна ғўн солинганда биринчи йилнинг ўзидаёқ 0,2—0,3 центнер, картошка 1—1,5 центнер, пахта 2—3 центнер, маккажўхорининг кўк масса ҳосили эса 3—4 центнерга ортган.

Ўғит солиш ишларини албатта суғориш ишлари билан қўшиб олиб бориш лозим. Сув етарли бўлмаса ўсимлик хужайралари эластиклигини йўқотади, барглари ва пояси сўлиб қолади. Сув етарли бўлгандагина барча хужайралар таранг бўлади ва атроф-муҳит билан боғланади.

Агарда ўсимлик бироз сўлиган бўлса, барглари шалпайиб қолади. Ўсимликнинг бундай ҳолатига *вақтинча сўлиш* дейилади. Агарда шундай ўсимликка сув берилса, унинг барглари ва пояси қайтадан таранг ҳолатга қайтади.

Марказий Осиёда ёмғир етарли миқдорда ёғмайди, шунинг учун экинларни суғориб туриш лозим. Одатда, пахта далаларига ёки полдиз экинлари экинган далаларга сув эгатлар орқали берилади. Кўпинча сув жилдиратиб, тунги соатларда берилади. Тупроқнинг ҳолатига, ўсимликнинг турига ва ривожланиш фазаларига қараб, турли миқдорда сув берилади.

6- жадвал

Бўз тупроқли ерларда ғўзачи суғориш схемаси ва нормалари

| Бўз тупроқ | Суғориш нормаси (га м ²) | Суғориш схемаси | | | Суғорилиши (м марта) |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------|----------------------|
| | | туллангата | гулдан даврида | мева турини даврида | |
| 1. Тирик ва оч тусли бўз тупроқлар | 6500 7200 | 2 | — | 0 ёки 1 | 6—7 |
| 2. Ўтлоқ-бўз тупроқлар (ер ости суви 2—3 м) | 4810—5000 | 1 | 3 | 0 | |
| 3. Ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқлар (ер ости суви 1—2 м) | 3000—4000 | 1 | 2 | 0 | 3—4 |
| | | 1 | 3 | 0 | |

Баъзан шўр тупроқларда ўсадиган ўсимликларга сув маҳсус машиналар ёрдамида ёмғирлатиш усулида баргларга берилади. Бу иш ҳам тунги соатларда ўтказилади.

Ўсимликларни тупроқсиз тузли сувда ўстириш мумкинлигини олимлардан Д. Н. Прянишников, Белоусов ва бошқалар кўрсатиб бердилар. Бу усул *гидропоника* дейилади. Гидропо-

ника — грекча сўз бўлиб, «*хидро*» — сув, «*поника*» — муҳит маъносини билдиради. Ҳозирги вақтда гидропоника кенг миқёсда йирик иссиқхона хўжаликларида қўлланилмоқда. Бундай хўжаликларда тупроқ ўрнида шағал, керамзит, вермокулит ёки шולי қипиғи ишлатилади. Шулар орасига помидор, бодринг, карам кўчатлари ёки укроп, сельдерей ва бошқа ўсимликлар экилади. Уларга кунига бир неча маротаба озиқ эритмалари трубалардан барглари орқали бериб турилади. Озиқ эритмалари тошлар орасига ҳам тушади, ўсимлик илдизлари бу озиқларни шимиб олади ва яхши ўсиб ривожланади.

7- лаборатория иши

Маъзу. Ўғитлар билан танишиш.

Зарур жиҳозлар: минерал ўғитлар намунаси, сув, стакан, шиша таёқча.

Учта қутичада уч хил минерал ўғит намуналари звенолар бўйича тарқатилади. Минерал ўғитларнинг ранги, дондорлиги ёки кукун шаклида эканлигига, уларнинг сувда эрувчанлигига эътибор беринг. Кузатиш натижаларини қуйидаги 7- жадвалга ёзинг.

7- жадвал

| Минерал ўғитларнинг номи | Ранги | Дондорлиги | Сувда эриши | Ўғит бериш муддати |
|--------------------------|-------|------------------|-------------|----------------------------|
| Аммиакли селитра | Оқ | Йирик кристаллар | Яхши эрийди | Ёзги озиқлантириш маҳалида |
| Суперфосфат | | | | |
| Калий хлорид | | | | |

Саволлар

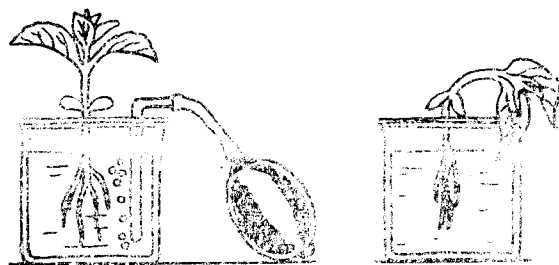
1. Қандай маҳаллий ўғитларни биласиз?
2. Минерал ўғитларнинг қандай хилларини биласиз?
3. Азот, фосфор ва калий ўсимликларнинг ўсишига қандай таъсир этади?
4. Ўсимликлар қандай усулларда суғорилади?
5. Гидропоника нима ва унинг аҳамияти нимадан иборат?

Топшириқ (уйда бажарилади)

Сизга яқин хўжалик далаларига, мактаб олди тажриба участкасига, ўзингизнинг томорқангизга қандай ўғитлар ва қайси муддатларда солинишини билиб олинг.

18-§. ИЛДИЗНИНГ НАФАС ОЛИШИ

Ўсимликнинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун илдизга ҳаво кириб туриши лозим. Илдиз нафас олганда худди поя, барг сингари кислород ютади ва атроф-муҳитга карбонат



26- расм. Илдизнинг нафас олишини кузатиши.

ангидрид чиқаради. Илдизнинг ҳар бир ҳужайраси нафас олади. Илдизнинг нафас олишини тажрибада кўрасиз.

Иккита бир хил стакан олиб, иккаласига сув соламин. Сувда ўсимлик учун зарур минерал моддалар эриган ҳолатда бўлади. Иккинчи стакандаги сув устига озгина пахта монидан қуямиз (ҳаво кирмаслиги учун). Иккала стаканга бир хил ловия ўсимтасидан биттадан солиб қуямиз (26- расм). Биринчи стакандаги ўсимтага пуркағич орқали 3—5 минут ҳаво бериб турамыз. Орадан бироз вақт ўтгач, биринчи стакандаги ўсимта яхши ўсганлиги, иккинчи стакандагиси эса ўсимдан тўхтаб, сўлиб нобуд бўлганлигини кўрамыз. Чунки сув устига қўйилган мой қатламидан илдизга ҳаво кира олмайди, шунинг учун ўсимлик нобуд бўлди.

Одатда уруғлар юмшатиш ва нам тупроқларга экилади. Ёш ўсимтанинг илдиз атрофи доимо юмшатиб турилади. Агар ўсимлик бостириб суғорилса, унда илдизларнинг нафас олиши учун тупроқ бўлақчалари орасида ҳаво қолмайди ва ўсимлик нобуд бўлади.

Ёмғирдан кейин ёки бостириб суғорилгандан сўнг кунлар исиб кетса, тупроқни қатқалоқ босади. Тупроқдаги намликни сақлаб қолиш учун қатқалоқни тез фурсат ичида бузиш лозим. Чунки қатқалоқ пайтида тупроқда капилляр найчалар ҳосил бўлиб, тупроқдаги нам шу найчалар орқали буғланиб кетади. Тупроқ юмшатишда найчалар бузилади.

Ўсимликларни суғоргандан кейин ёки ёмғир ёққандан сўнг илдизлар атрофини юмшатиш лозим. Бунда тупроқ илдиз тукчаларини зарарламасдан юмшатилади. Бостириб суғориш шולי ўсимлигидан бошқа экинлар учун зарарлидир.

Саволлар

1. Илдизлар қандай нафас олади? 2. Илдиз яхши нафас олиши учун нима ишлар қилиш зарур? 3. Нима учун бостириб суғориш зарарли? 4. Нима сабабдан тупроқни қатқалоқ босади ва нима учун уни тез бузиш лозим?

5- масала

1. Нима сабабдан хона ўсимликларини металл идишларда ёки мойли буюқ билан бўялган сопол идишларда сақлаш мумкин эмас?

2. Об-ҳаво жазирама иссиқ бўлганда дала ёки ползда ер юмшатилади. Нима учун тупроқни юмшатиш кўпинча «қуруқ сугориш» деб аталади?

19- §. ШАКЛИ ЎЗГАРГАН ИЛДИЗЛАР. ИЛДИЗМЕВАЛАР, УЛАРНИНГ ИНСОН ҲАЁТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Агарда илдиз шимни вазифасидан ташқари бошқа вазифаларни бажарса ёки ўсимлик тупроқдан бошқа шароитда ўстирилса, илдизнинг шакли ўзгаради. Илдизнинг вазифаси ўзгаргани учун унинг ташқи ва ички тузилишларида ҳам ўзгаришлар содир бўлади. Шакли ўзгарган илдизлар жуда хилма-хилдир. Асосий илдиз ҳужайралари заҳира озиқ моддалар тўплаши натижасида йўғонланади, серсув ва этдор бўлиб қолади. Улар *илдизмевалар* дейилади. Сабзи, лавлаги, редиска, шолғом ва бошқалар илдизмевали ўсимликлардир. Илдизмевали ўсимликлар икки йил ҳаёт кечиради. Биринчи йили уларнинг барглари яхши ривожланади. Кейинчалик баргларида тўпланган озиқ моддалар аста-секин илдизда тўплана бошлайди. Натижада илдиз йўғонланиб, шакли ҳам ўзгаради. Иккинчи йили илдизда тўпланган озиқ моддалар ҳисобига ўсимлик гуллаб, мева беради. Сабзи, редиска, шолғом, лавлаги, петрушка каби кўпчилик илдизмевали ўсимликлар озиқ сифатида ишлатилади. Хашаки лавлаги, турнепс кабилар эса чорва молларининг ширали ем-хашаги ҳисобланади. Қанд-лавлагини илдизмевали техник ўсимликлардан биридир. Қанд-лавлагидан заводларда қайта ишлаш йўли билан шакар ажратиб олинади. Ён ва қўшимча илдизларнинг йўғонлашиши натижасида илдиз туғунаклар келиб чиқади. Картошкагул, топинамбур (ер ноки), ширач, қўзиқулоқ, туғунакли айиқтовон ва бошқалар илдиз туғунакли ўсимликларга мисол бўлади (27-расм).

Картошкагул манзарали ўсимлик ҳисобланади. Унинг туғунаги баҳорда экилса, кузга бориб янги илдизтуғунак ҳосил қилади. Бундай туғунакларнинг ҳар йили янгиланиши натижасида картошкагуллар узоқ йиллар давомида ўзига хос белгиларни сақлаб келмоқда. Кеч кузга бориб, Ўзбекистонда совуқ тушиши мумкин. Картошкагул туғунагини совуқ урмаслиги учун тупроқдан йиғиб олинади. Бироз қуритилган туғунаклар қум ёки қипиқ солинган яшикларда сақланади.

Биз гуллар билан безанган шаҳар ва қишлоқларда ташкил этилган гулзорларга маҳлиё бўламиз, унда экилган атиргул ва бошқа манзарали гулларни кўриб завқланамиз. Уларнинг гўзаллиги ҳар доим бизга қувноқ кайфият бағишлайди. Тоғларда ўсувчи ширач ўсимлиги ҳам жуда чиройли гулловчи илдиз туғунакли ўсимликлардан ҳисобланади. Унинг бир



27-расм. Шакли ўзгарган илдизлар:

1 — сабзи илдизмеваси; 2 — лавлаги илдизмеваси; 3 — картошқоғулнинг илдиз тугунаги;
4 — ширачнинг илдиз тугунаги.

неча турлари республикаимиз «Қизил китоб»ига киритилган. Тоғларда ўсаётган ширачларни юлиш ва тугунаklarини йиғиш қатъиян ман этилган.

8- лаборатория иши

Маъзу. Шакли ўзгарган илдизмевалар билан танишиш.

Зарур жиҳозлар: ўсимлик муляжлари ва коллекциялари.

Берилган ўсимлик муляжлари ва коллекцияларидан фойдаланиб, қуйидаги 8-жадвал катакларига тўғри келадиган ўсимлик номларини ёзинг.

| Илдизмевали ўсимликлар | | Илдизтуғунакли ўсимликлар |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|
| Озиқ сифатида ишлатиладиган | Ем-хашак сифатида ишлатиладиган | Хушманзара экни сифатида ишлатиладиган |
| | | |

Саволлар

1. Илдизмева нима? Илдизмевали ўсимликларга мисоллар келтиринг.
2. Илдизмева ўсимлик ҳаётида қандай аҳамиятга эга? Илдизтуғунакли ўсимликларга қайсилар киради? 4. Қандай манзарали илдизтуғунакли ўсимликларни биласиз?

Топшириқ (уйда бажарилади)

Саволлар қаршисига тўғри жавобни тартиб сонини ёзинг.

I. Қуйидаги ўсимликларнинг қайсилари илдизмевали ўсимлик ҳисобланади?

1. Лавлаги. 2. Петрушка. 3. Ширач. 4. Қўзиқулоқ.

II. Қуйидагиларнинг қайсилари илдизтуғунакли ўсимлик ҳисобланади?

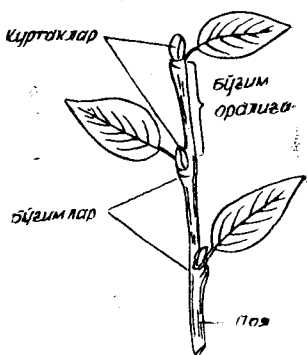
1. Сабзи. 2. Картошкагул. 3. Шолгом, 4. Редиска. 5. Турп. 6. Топинам-бур (ер ноки).

НОВДА

20-§. КУРТАК ВА УНИНГ ТУЗИЛИШИ. КУРТАКНИНГ ПОЯДА ЖОЙЛАШИШИ. КУРТАКДАН НОВДА РИВОЖЛАНИШИ

Новда ҳам ўсимликнинг асосий вегетатив органларидан бирidir. Новда ўсимликнинг озиқланиши ва бошқа бир қанча вазифаларни бажариши учун хизмат қилади. Новда поянинг барг ва куртакларга эга бўлган қисмидир. Новдада барглар жойлашади. Баргларнинг новдага бириккан қисми бўғим деб, бўғимлар орасидаги масофа эса *бўғим оралиғи* деб аталади (28-расм). Айрим ўсимликларда: бугдой, шоли, чиннигул, маккажўхори, супурғида бўғимлар бироз йўғонлашган ёки кўзга тез ташланадиган ҳолатда бўлади. Новданинг учки қисми куртак билан тугайди. Новдада учки куртакдан ташқари ён куртаклар ҳам бўлади. Ён куртаклар барг қўлтиғида жойлашади.

Куртаклар муртак ҳолдаги бошланғич новдалардир. Куртак ташқи томондан махсус тангача барглар билан қопланган бўлади. Бу тангача барглар (қобик) куртакнинг ҳосил қилувчи тўқима ҳужайраларини ташқи муҳитнинг зарарли таъсирлари — совуқдан ва қуриб қолишдан ҳимоя қилади.



28- расм. Новданинг тузилиши:

Тропик ўсимликларнинг куртакларида эса қопловчи тангача барглари бўлмайди. Куртакни ташқи томондан қоплаб турувчи тангача барглар ҳамма ўсимликларда бир хил тузилишга эга эмас. Масалан эман, толнинг қишқи куртакларини кўздан кечирсак, толнинг куртакларини 2 донга тангача барг ўраб турса, эманнинг куртакларини 20 дан ортиқ тангача барглар ўраб туради. Бу тангача барглар кўнғир жигарранг тусда бўлади.

Куртакни бўйламасига кесиб кўрсак, унинг учки қисмида жойлашган ўсувчи куртак, ўсиш конуси ва турли ёшдаги бир-бирларини қоплаб турувчи барг бошланғичлари кузатилади. Бошланғич барглар орасидаги бўғим-

лар бир-бирига нисбатан ниҳоятда яқин ва зичдир. Чунки улар ҳали кўкариб, баргга айланиб, бўғим оралиқлари чўзилиб улгурмаган бўлади.

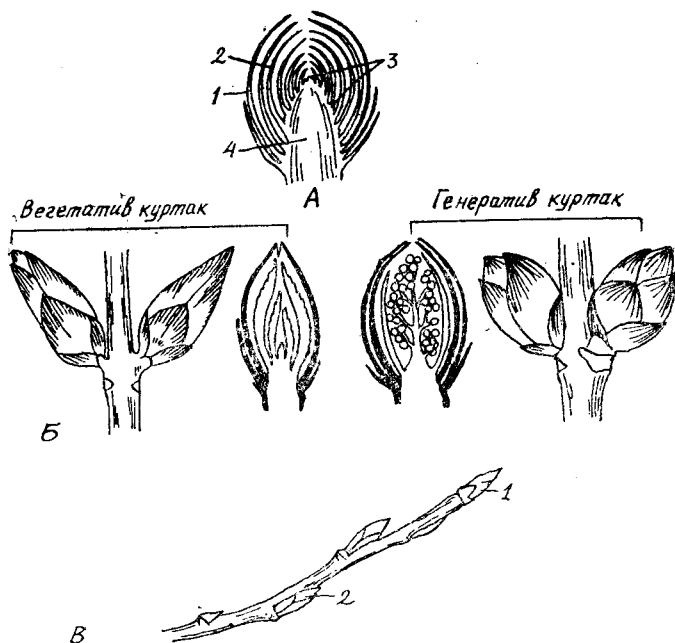
Бошланғич барг қўлтиқларида ён куртаклар ҳосил бўлиши мумкин. Демак, куртак бошланғич новда (поя) экан. Лекин бизга маълумки, баҳор келиб, кунлар узайиб исий бошлагач, тол новдалари яшил либос — барглар билан қопланса, ўрик, шафтоли каби ўсимликлар чиройли гулларга ўралади. Новдадаги куртаклар шакли ва катта-кичиклиги жиҳатидан бир-бирларидан фарқланади. Айрим куртакларни кесиб кўрсак, уларда бошланғич баргларни кўрамиз. Демак, бу куртаклар *вегетатив куртаклар* — барг куртаклардир. Айримларини кесиб кўрсак, уларни ҳали очилмаган гунча — гулдан иборатлигини кўрамиз. Демак, улар *генератив куртак* — гул куртаклардир (29-расм).

Гул куртаклар ўсувчи куртаклар, яъни барг куртаклардан бироз йирикроқ ва юмалоқроқ бўлиши билан фарқланади.

Куртаклар пояда жойланишига кўра *учки*, *ён* ва *қўшимча* куртакларга ажратилади (29-расм, 3).

Учки куртак ҳисобига поя бўйига ўсади. Барг қўлтиғидаги ён куртаклардан эса ён шохлар (новдалар) ҳосил бўлади. Қўшимча куртаклар эса пояларда, баргларда, илдизларда ҳам бўлиши мумкин. Қўшимча куртаклар ўсимлик ҳаётида муҳим аҳамиятга эга. Улар ўсимликнинг вегетатив кўпайиши ва янгиланишини таъминлай олади. Ён ва қўшимча куртаклар бир неча йиллар давомида тиним ҳолатида бўлиши мумкин. Лекин улар ўз ҳаётчанлигини сақлаб қолади. Масалан, айрим ўсимликларнинг учки қисмлари ва ён шохлари зарарланса, синса, улардан янги новдалар ўсиб чиқади.

Куртакдан новданинг ривожланиши. Куртаклар ёзилиши билан ўсимликнинг ўсиши ва шохланиши



29- расм. Куртақнинг тузилиши ва хиллари.
А. Куртақнинг узунасига кесиги:

1 — тангача барглар; 2 — бошланғич барглар; 3 — уснш конуси; 4 — бошланғич поя.

Б. Вегетатив генератив куртақларнинг ташқи кўриниши.

В. Куртақларнинг новдада жойлашиши:

1 — учки куртақ; 2 — ён куртақ.

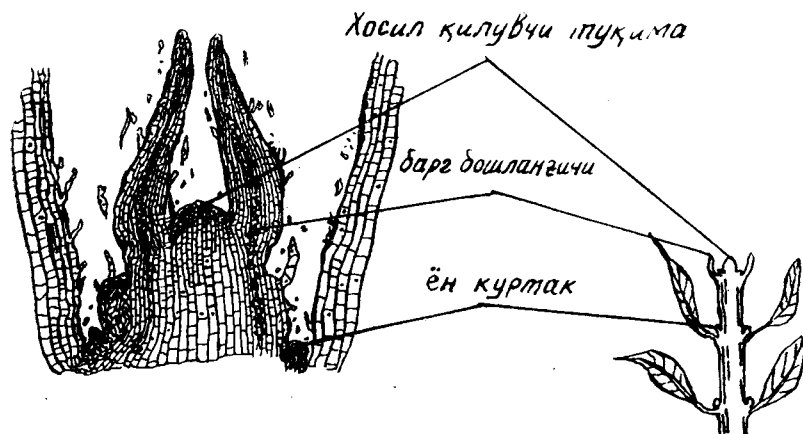
кузатилади. Куртақ ёзилиши вақтида яшил барглар банди ва япроғи тез ўсади. Бўғим оралиқларининг ўсиши ҳосил қилувчи тўқима ҳисобига содир бўлади (30-расм). Галла экинларида бу жараёни кузатиш осон (буғдой, арпа бўғим оралиғи тез ҳосил бўлади).

Бўғим оралиқлари яхши ўсса, узун новдалар ҳосил бўлади. Баъзи ўсимликларда куртақлар ёзилаётганда бўғим оралиқларининг ўсиши секинлашади ва натижада қиоқа новдалар ҳосил бўлади. Қоқиўт, зубтурум новдалари қисқарган новдалардир. Бизнинг шароитимизда куртақларнинг ёзилиши кўпчилик ўсимликларда баҳор ва ёз бошларига тўғри келади. Кейинчалик эса қишлоғчи куртақ шаклланади.

9- лаборатория иши

Мавзу. Куртақнинг ташқи тузилиши билан танишиш.

Зарур жиҳозлар: лупа, куртақ қирқадиган асбоб, бўрта бошлаган куртақ.



30- расм. Куртақдан нозданинг ривожланиши.

Куртақни лупа орқали кузатиш ва унинг устидаги қобиқни ажратиб олинг. Қобиқ остидаги куртақни узунасига кесиб, унинг қаватларини ва учки қисмини лупа орқали кўринг. Кузатганларингизни дафтарингизга чизиб олинг. Сиз қандай куртақни кузатганингизни китобга солиштиринг. (Гул куртақми ёки барг куртақми?)

Саволлар

1. Новада нима? 2. Бўғим ва бўғим оралиғи деб нимага айтилади? 3. Куртақ нима? У қандай тузилган? 4. Вегетатив ва генератив куртақлар бир-биридан нима билан фарқланади? 5. Куртақлар пояда қандай тартибда жойлашади?

Топшириқ

Қуйидаги жадвални «+» ва «—» ишоралари қўйиб тўлдилинг.

Қайси ўсимликларнинг гул куртақлари олдин, барг куртақлари кейин ёзилади (очилади)?

9- жадвал

| Ўсимликнинг номи | Аввал | |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| | гул куртаги «+» | барг куртаги «—» |
| Ш афтоли Беҳи Олма Ўрик Олхури Тол Терак Олча | | |

БАРГ

21-§. БАРГНИНГ ТАШҚИ ТУЗИЛИШИ. ОДДИЙ ВА МУРАҚҚАБ БАРГЛАР

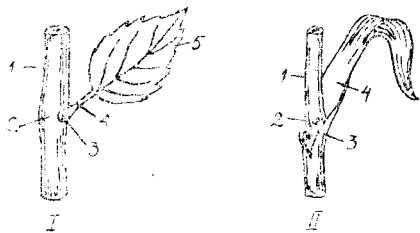
Барг новданинг муҳим органи ҳисобланади. У ўсимлик ҳаётида фотосинтез, нафас олиш, сув буғлатиш, органик моддалар тўплаш каби физиологик вазифаларни бажаради. Барг ўсимликни ташқи муҳит билан боғлайди.

Биз атрофимизга назар ташласак, ўсимликларнинг барглари нихоятда хилма-хил эканлигини кўрамиз. Улкамиз тоғларида ўсадиган андиз, ровоч, маданий ўсимликлардан маккажўхори, қовоқ каби ўсимликларнинг барги йирик, чўлларда ўсадиган саксовулнинг барги эса жуда майда бўлади.

Жанубий Американинг Амазонка дарёси irmoқларида тарқалган сув ўсимлиги Виктория регия баргининг эни 2 метрга боради. Унинг устида 35 кг келадиган ўқувчи бемалол ўтира олади (31-расм). Дунёда энг катта барг япроғи Амазонка дарёсининг соҳилларида ўсадиган Рафия пальмасиники ҳисобланади. Унинг худди чодирдек кенг, кўм-кўк барра япроғининг узунлиги 22 м, эни 12 м, банди эса 5 м келади. Бу япроқ остида ёмғирдан ёки офтобдан бекиниш учун бемалол бошпана топиш мумкин. Кўпчилик ўсимликларнинг барги яшил рангда бўлади.



31-расм. Виктория регия ўсимлигининг барги.



32- расм. Баргнинг тузилиши:

1 — поя; 2 — бўғим; 3 — барг ўрни; 4 — барг банди; 5 — барг япроғи;
1 — поя; 2 — бўғим; 3 — барг қини; 4 — барг япроғи.

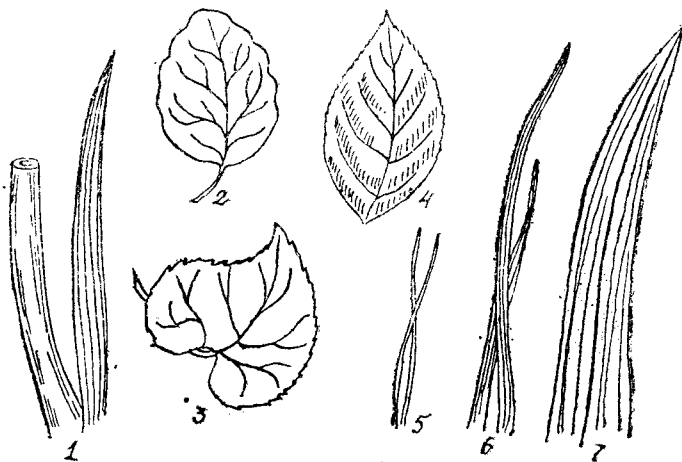
Т а ш қ и т у з и л и ш и. Барг асосан, барг япроғи ва бандидан иборат (32-расм). Баргнинг шакли овалсимон, тухумсимон, юраксимон, буйраксимон, нинасимон, тасмасимон, ханжарсимон, найсимон ва бошқа шаклларда бўлади (33-расм).

Барг банди баргни бириктиради ва ўсимликни ёруғликка қаратиб туради. Барг банди асосида кичкина ён баргчалар бўлади. Бошоқли ҳамда баъзи ўсимликларда барг асоси кенгайиб, пояни ўраб олади. Бундай барг бандига *қин* дейилади. Қин бўғим оралиқларини зарарланишдан сақлайди (32-расм). Қин билан япроқнинг чегарасида тилчалар ва қулоқчалар жойлашади. Тилчалар тукчалар ёки бошқа кўринишда бўлади.

Барглар бандли ва бандсиз бўлади. Масалан, ўсма, бўзгикан каби ўсимликларнинг барги бандсиздир.

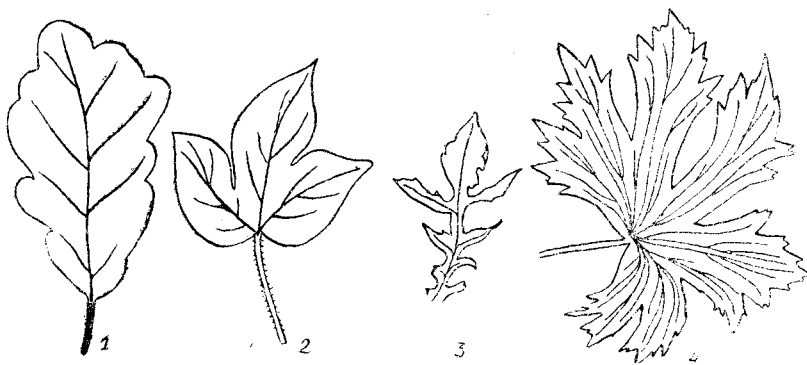
Ўсимликларнинг барг япроқлари турлича бўлади. Уларни баргга қараб фарқлаш мумкин. Ловия, зубтурум, лоланинг барг япроқлари бутундир. Олма, ўрик, қайрағоч баргларининг чети майда тишли бўлади. Тишлари юмалоқ ва учли ҳам бўлиши мумкин.

Барг япроқларининг чети кертилганлигига қараб бўлакин,



33- расм. Барг япроғининг шакллари:

1 — найсимон; 2 — овалсимон; 3 — юраксимон; 4 — тухумсимон; 5 — нинасимон; 6 — тасмасимон; 7 — наштарсимон.



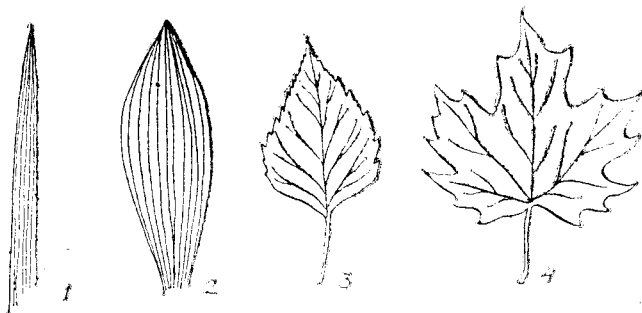
34- расм. Барг япроғининг кертگیкланиши:

1 — бұлакли; 2 — чуқур бұлакли; 3 — қирқылған; 4 — панжасимон қирқылған.

чуқур бұлакли ва қирқылған баргларга ажратилади (эман, әуза, тоқ, қоқиұт) (34- расм).

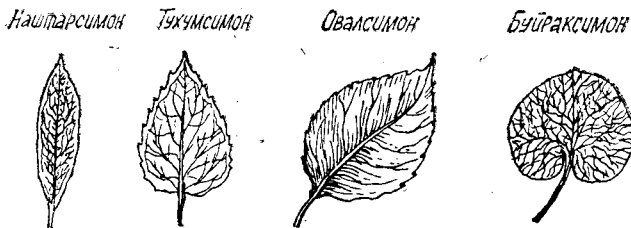
Барг япроғида томирлар кўп бўлиб, улар барг бандидан япроққа қараб тармоқланади. Бир паллали ўсимликларда барглар параллел ва ёйсимон бўлиб томирланған. Бугдой маккажўхори барги параллел, лола барги эса ёйсимон томирланған. Икки паллали ўсимликлардан олма, ноқ барглар, патсимон; ғўза, гулхайри, ёронгул, тоқ, чинор, эман, атирғу, мармарак каби ўсимликларнинг барглари панжасимон томирланған бұлади (35- расм).

Барг япроғи сонига кўра *оддий* ва *мураккаб* баргларга ажратилади. (36—37- расмлар). Агар барг бандида битта барг япроғи бўлса, бундай барглар *оддий барглар* дейилади. Оддий барг япроғи бұлаклари сони ва шаклига кўра уч бұлакли, патсимон, панжасимон бўлиши мумкин. Масалан,



35- расм. Барг япроғининг томирланиши:

1 — параллел; 2 — ёйсимон; 3 — патсимон; 4 — панжасимон.

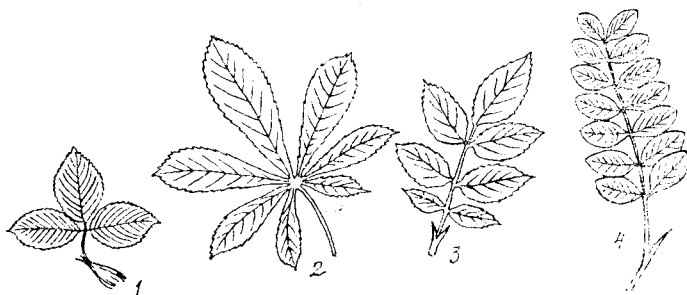


36- расм. Оддий барг шакллари,



36а- расм. Оддий барглар тури:

1 — уч япроқчали; 2 — панжасимон; 3 — тоқ патсимон; 4 — жуфт патсимон.



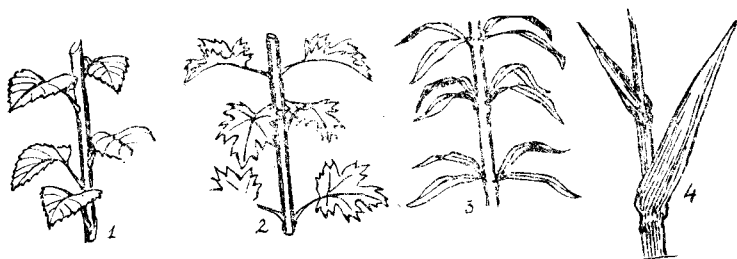
37-расм. Мураккаб барглар:

1 — уч бўлакли; 2 — патсимон; 3 — панжасимон.

ғўза, тут, қоқиўт, жағ-жағ, эман, люпин ва бошқалар (36^a расм).

Агар бир нечта барг япроқлари қисқа барг бандлари орқали умумий барг бандига бирикса, бундай барг *мураккаб барглар* дейилади.

Себарганинг барги уч япроқли, сохта каштанинг барги



38-расм. Барглarning пояга жойлашиш схемаси.

панжасимон, атиргул, акация ва ёнғоқнинг барги тоқ патсимон, ерёнғоқ, тикан дарахтининг барги жуфт патсимон мураккаб баргдир (37-расм). Усимликларнинг барглари пояда маълум тартибда жойлашган бўлади. Поянинг ҳар бир бўғимда биттадан барг бўлиб, улар пастдан юқорига қараб, кетма-кет жойлашган бўлса — бундай жойлашишга *кетма-кет жойлашиш* дейилади. Масалан, олма, олча, пок, кунгабоқар ва қовоқ барглари (38-расм).



39- расм. Барглarning пояда жойлашиши:

1 — кетма-кет; 2 — қарама-қарши; 3 — ҳалқасимон (айлана); 4 — икки қатор.

Ялпиз, настарин, чиннигул, маврак, райхон ва лимон поясининг ҳар бир бўғимида иккита барг бўлиб, улар қарама-қарши жойлашган.

Хона ўсимлиги самбитгул поясининг ҳар бир бўғимидан 3 тадан барг, ёввойи ҳолда ўсувчи рўян, чакамиқ поясининг ҳар бир бўғимидан 6—8 тадан барг чиққан. Бундай барг жойлашувига *ҳалқасимон барг жойлашуви* дейилади (39-расм).

Кўпчилик бир паллали бошоқли ўсимликлар — гладиолус, гулсапсар барглари икки қатор жойлашади (39-расм).

Ўсимликлар ёруғсевар ва соясевар гуруҳларга ажралади. Ғўза ва кўпгина бегона ўтлар эса ёруғсевар, қорақарағай, ер тут ўсимликлари эса соясевар ўсимликлардир. Хона ўсимликларидан алоэ, традесканция, каланхоэ, циперус, кактуслар ёруғсевар ўсимликлар ҳисобланади.

Қирққулоқлар, кливия, аспидистра, бегония, фукция каби ўсимликлар соясевардир.

10- лаборатория иши

Мавзу. Оддий ва мураккаб барглар билан танишиш.

Зарур жиҳозлар: пакетчаларда барглар, гербарийлар, хона ўсимликлари.

Тарқатилган пакетчалардаги баргларга, гербарийлар ва хона ўсимликларига қараб, улардаги баргларнинг оддий ёки мураккаб эканлигини аниқланг. Баргларнинг шакли, бандли ёки бандсиз эканлигини текширинг. Сўнгра баргларнинг пояда қандай жойлашганини, баргларнинг томирланишини кўздан кечиринг. Хона ўсимликларининг расмини биологиядан тутган дафтарингизга чизиб олинг. Дарсликдан ва дидактик материаллардан фойдаланган ҳолда 56-бетдаги 10-жадвални тўлдиринг.

Саволлар

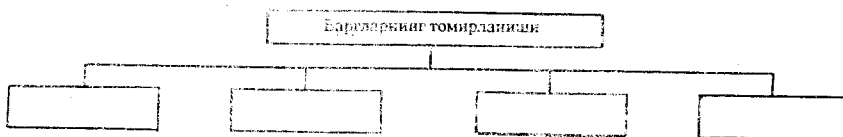
1. Барг қандай қисмлардан иборат? 2. Барг томирланишининг қандай хилларини биласиз? 3. Қандай барглар оддий ва қандайлари мураккаб барг дейилади? Мисоллар келтиринг. 4. Пояда барглар қандай жойлашиши мумкин?

10- жадвал

| Ўсимликларнинг номи | Баргнинг ли | Бандли ёки бандсиз барг | Томирланиш | Оддий ёки мураккаб барг |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------------|-------------------------|
| Дола Ғўза Бугдой Сохта каштан Терак Акация Чинор Эман | | | | |

Топшириқ (уйда бажарилади)

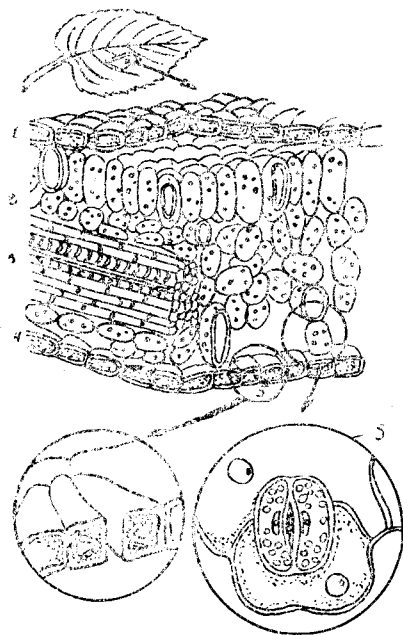
Қуйидаги жадвални ботаникадан туган дафтарингизга чизинг ва тўлдиринг:



22- §. БАРГЛАРНИНГ ИЧКИ ТУЗИЛИШИ

Баргнинг ўсимлик ҳаётидаги аҳамиятини яхши билиш учун барг япроғининг ички тузилиши билан танишамиз. Барглarning ички тузилишини фақат микроскоп остида кўриш мумкин. Бирорта ўсимлик баргидан кўндалангига юпқа кесик олиб, микропрепарат тайёрлаймиз.

Барг япроғининг устки ва остки томони ўхшаш бўлиб, бирига зич ёпишган ҳужайралардан иборатдир. Улар рангсиз, тиниқ бўлиб, ёруғликни барг ичига яхши ўтказди. Бу ҳужайралар пўст ҳужайралардир. Улар қопловчи тўқима ҳисобланиб, сирти мумсимон рангсиз модда билан қопланган. Қопловчи тўқима баргнинг эт қисмини ҳимоя қилади, қуриб қолишдан сақлайди. Пўстни ҳосил қилган ҳужайралар орасида 2 тадан шакли ловиясимон бўлган ҳужайралар ҳам учрайди. Бу «оғизча» ҳужайралардир. Иккита оғизча ҳужайрасининг орасида тешикча бўлади (40-расм). Бу оғизчалар орқали газлар алмашинади ва сув буглатилади. Оғизчалар кўпчилик ўсимликларда баргнинг остки томонида жойлашади. Масалан, олма баргида 1 мм² да 246 та, эман баргида — 346 та. Бошқа ўсимликларда ҳам остида, ҳам устида жойлашади. Масалан, гўза баргида остки пўст юзасида 1 мм² да 246—250 та, усткисида 115—118 та бўлади. Лекин доимо сувда яшайдиган сув нилуфаридида пўст устида 1 мм² да 406 та оғизча учрай-



40- расм. Барг кесигининг микроскопда кўриниши:

1 — устки пўст; 2 — ётли қават (устунсимон ҳужайралар); 3 — томирлари; 4 — остки пўст; 5 — оғизча; 6 — оғизча.

ди. Оғизчалар сони ўсимлик турига қараб 1 см² барг юзасида 1—60 мингтагача бўлиши мумкин. Кўпгина чўл ўсимликлари баргининг пўстида кўп сонли ўсиқлар — туклар бўлади. Бу туклар кўп ҳужайрали бўлиб, улар илдиздаги бир ҳужайрали туклардан фарқ қилади. Вазифаси ҳам бошқа, яъни сувни кам буғлатиш учун хизмат қилади. Барг пўстининг остида барг эти ҳужайралари ётади. Бу ҳужайралар яшил рангли, чунки цитоплазмасида яшил рангли пластидалар — хлорофилл доначалари мавжуд. Хлорофилл фақат ёруғликда ҳосил бўлади. Уни баргдан жуда осонгина ажратиб олиш мумкин. Бунинг учун барг ҳовончада эзилади ва устига спирт қўшиб, яна эзилади. Эзилган масса пробиркага филтрлаб олинса, тўқ яшил ранг ҳосил қилади. Барг эти қисмидаги ҳужайралар бир неча қават бўлиб, устки пўст остидагилари устунсимон бўлади. Улар хлорофилл доначаларига бой. Уларнинг остида думалоқроқ ёки нотўғри шаклдаги ҳужайралар учрайди. Буларнинг орасида ҳужайра оралиқлари бўлади. Улар ҳаво билан тўлган.

Барг кесмасининг баъзи бир жойларида томирлар кўришиб туради. Томирларда найчалар бўлади. Бу найчалар илдиз найчаларига жуда ўхшайди. Томирларда найчалардан ташқари бўйига жуда чўзилган завжир шаклида жойлашган ҳужайралар бор. Бу ҳужайраларнинг пардалари тўрға ўхшаш бир-бири билан кўп сонли тешикчалар орқали қўшилган. Булар тўрсимон найчалардир. Найчалар тирик ҳужайралар бўлиб, улар орқали баргга фотосинтез жараёнида ҳосил бўлган органик моддалар ҳаракатланади. Томирларда яна қалин, мустаҳкам пардали жуда узун ҳужайралар, яъни толалар бўлади. Томирча найчалари орқали сув ва унда эриган моддалар ҳаракатланади.

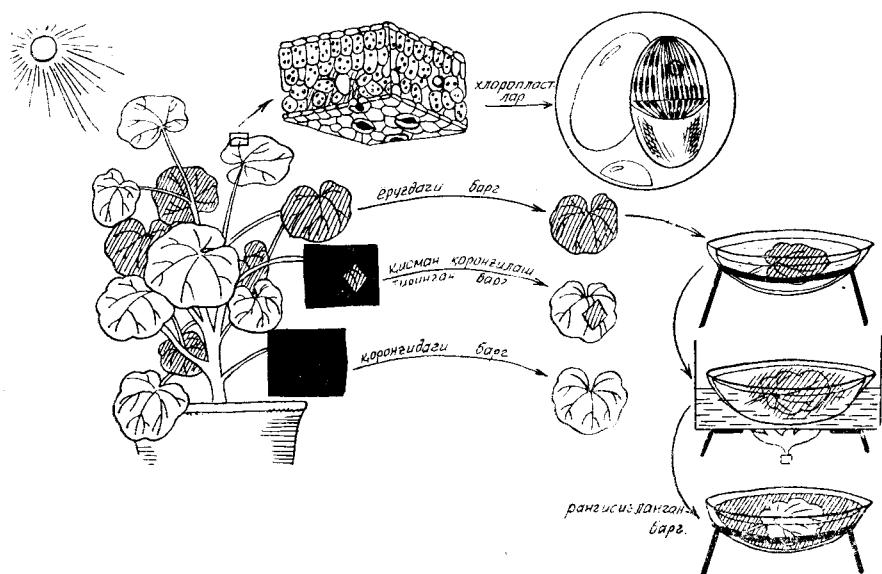
Томирча, тўрсимон найча ва толалар қўшилиб, найча-толалли бойламларни ҳосил қилади. Уларни ташқи томондан механик тўқима толалари ўраб туради. Булар барг япроғини шамол, ёмғир ва бошқа таъсирлардан сақлайди ҳамда унга эластиклик ва мустаҳкамлик беради.

Саволлар

1. Барг пўсти қандай вазифани бажаради? 2. Барг этидаги ҳужайраларнинг тузилиши қандай? 3. Барг оғизчасининг тузилиши ва вазифаси нималардан иборат? 4. Найча-толалли бойлам нима?

23-§. ФОТОСИНТЕЗ. УСИМЛИКЛАРНИНГ ОЗИҚЛАНИШИ. ЕРУҒДА, УСИМЛИК БАРГИДА ОРГАНИК МОДДАЛАРНИНГ ҲОСИЛ БУЛИШИ

Ёруғда барглардаги хлорофилл доначалари ҳаводан карбонат ангидрид ютиб, тупроқдан илдизи орқали сув ва минерал тузларни шимиб олади ва органик модда ҳосил қила-



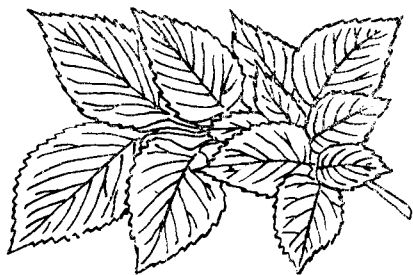
41-расм. Баргда крахмал ҳосил бўлишини кўрсатувчи тажриба.

ди. Бу жараёнга *фотосинтез* дейилади. Фотосинтез сўзи «*фото*» — ёруғлик ва «*синтез*» — ҳосил қилиш деган маънони билдиради. Фотосинтез жараёнида дастлаб шакар, ундан крахмал ҳосил бўлади. Буни қуйидаги тажриба орқали кузатиш мумкин:

Зар ёки қора қоғоздан бирорта шакл ясаб, хона ўсимлиги ёронгул баргига қисқичлар ёрдамида ўрнатилади. Ўсимлик яхшилаб суғорилиб, кучли ёруғлик манбаи олдига қўйилади. 2—4 соат ўтгач, барг банди билан қирқиб олиниб, қоғоздан бўшатилади ва қайнаб турган сувга 1—2 минут ботириб олинади. Сўнгра барг спиртда қайнатилади. Барг рангсизланади, сўнгра яси идишга ёйиб, устига совуқ сув қўйилади ва дарҳол тўкилади. Оқарган барг устига йоднинг кучсиз эритмасидан томизилади. Орадан бир оз вақт ўтгач, баргдаги шакл ўрни кўк рангга бўялиб кўринади. Баргнинг қоронғида турган қисми йод таъсиридан қизғиш рангга бўялади (41-расм).

Демак, ёруғ тушиб турган жойда крахмал ҳосил бўлади. Қоронғида эса крахмал шакарга парчаланadi, шунинг учун бу жой қизил рангга киради. Демак, ёруғда баргнинг этли ҳужайраларидаги хлорофилл доначалари барг оғизчалари орқали кирган карбонат ангидриди ва илдиздан келган сувдан органик модда — крахмал ва шакарни синтезлар экан.

Карбонат ангидрид сув билан бирикканда шакардан ташқари яна кислород гази ҳам ҳосил бўлади. У «оғизчалар» орқали атмосферага ажралиб чиқади.



12-расм. Барг мозанкаси

Яшил ўсимлик ҳужайраларида фақат крахмал ва шакаргина эмас, балки оқсил ҳам тўпланади. Оқсилнинг ҳосил бўлиши учун карбонат ангидрид ва сувдан ташқари азотли минерал тузлар ҳам зарур. Бу тузлар барг ҳужайраларига сув билан бирга илдиздан келади. Демак, ўсимликлар ҳаводан карбонат ангидрид газини, тупроқдан сув ва минерал тузларини олиб, ёруғлик таъсирида хлорофилл доначаларидан ўзига ўзи озиқ тайёрлар экан.

Ҳосил бўлган органик моддалар барг эти ва ҳужайраларидан барг томирларининг тўрсимон найларига ўтади ва пастга тушувчи оқим орқали ҳамма органларга: поя, мева, гул, илдиз, илдизмеваларга тарқалади. Органик моддаларнинг бир қисми озиқ сифатида сарф бўлса, ортиқча қисми илдиз, уруғ ва меваларда захира ҳолда тўпланади. Кўпчилик ўсимликларнинг барглари қуёшдан келаётган ёруғликка томон ҳаракатланиб туради. Барглр бир-бирига соя туширмаган ҳолда жойлашади, бунга барг «мозанкаси» дейилади (42-расм).

Рус олими К. А. Тимирязев хлорофилл доначаларида органик моддалар ҳосил бўлиши ва бунда қуёш ёруғлиги катта аҳамиятга эга эканлигини ўрганишга умрининг 30 йилини сарфлади. У «Хлорофилл доначалари Ёрдаги ҳаёт билан Қуёш ўртасида воситачи бўлиб хизмат қилади», деб айтган эди. К. А. Тимирязев «Қуёш ҳаёт ва хлорофилл» деган қimmatли асарни яратди.

Саволлар

1. Фотосинтез нима? 2. Ёруғликда, ўсимлик баргида крахмал нимадан ҳосил бўлади? 3. Ўсимликлар учун ёруғликнинг аҳамияти қандай?
4. К. А. Тимирязев қандай ишлар қилган?

6- масала

1. Ёш табиатшунослар бир туп олма дарахтидан 162 та мева териб олишди. Битта меванинг пишиши учун 70 та баргдан келадиган озиқ сарфланса, бу меваларнинг пишишида неча барг озукаси зарур?
2. Маълумки, битта баргнинг ўзи эрталаб ва кечқурун турли оғирликда бўлади. Сабабини тушунтириб беришг.
3. Ёз пайтидаги давомли қурғоқчилик дарахтларни кучсизлантириб қўяди, улар қишқи совуқларга чидамсиз бўлиб қолади. Бу ердаги ўзаро боғлиқликни тушунтиришг.

4. Ерга уруғ сепилгач, бир неча кун ўтгандан сўнг ҳосил бўлган майса аввал саргимтироқ бўлади, сўнгра ёруғлик таъсирида яшил тусга киради. Бу ўзгаришнинг сабаби нимада?

24- §. БАРГДА ФОТОСИНТЕЗ ЖАРАЕНИ

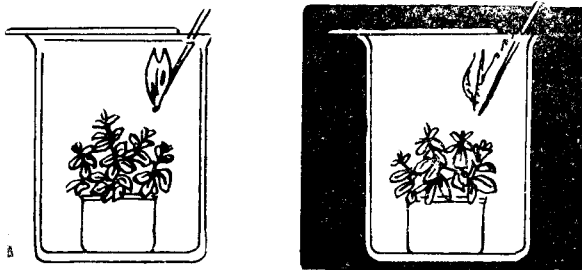
Демак, яшил ўсимлик ёруғликда органик модда, яъни шакр, кейин крахмални ҳосил қилади. Шакр ва крахмал нимадан ҳосил бўлади, деган савол туғилади. Бу саволга жавоб бериш учун шундай тажрибани ўтказамиз:

Хона ўсимлиги ёронгулни каттароқ ойна устига жойлаштираемиз. Тувакнинг устини баланд шиша қалпоқ билан бекигим, четларига вазелин суртиб чиқамиз.

Шиша қалпоқ остидаги гултувак ёнига кичкина идишда 20% ли ишқор эритмаси қўямиз. Сўнгра шиша қалпоқни ўсимлик устига жойлаштираемиз. Бироз вақт ўтгач, шиша қалпоқ остида карбонат ангидрид қолмайди, чунки ишқор эритмаси уни ютиб олади. Лекин ҳаводаги карбонат ангидрид шиша қалпоқ остига кира олмайди, чунки қалпоқнинг четларига вазелин суртилган ва у ойнага зич тегиб турибди.

Орадан 2 кун ўтгач, ўсимлик устидаги шиша қалпоқни оламиз ва битта баргини банди билан кесиб олиб, крахмал бор-йўқлигини аниқлаймиз. Бунинг учун кесиб олган баргинини қайнаб турган сувга ботириб оламиз, кейин спиртда рангсизлантираемиз ва устига йод томизамиз. Баргда кўк ранг пайдо бўлмайди, демак крахмал ҳосил бўлмаган. Бу тажрибадан шундай хулоса чиқарамиз: демак, ёруғлик таъсирида ҳавода карбонат ангидрид бўлгандагина крахмал ҳосил бўлар экан.

Яшил ўсимлик ёруғликда карбонат ангидрид ютиб, кислород ажратишнинг қуйидаги тажриба орқали кузатамиз. Стакандаги сувга элодея ёки ариқ ва ҳовузлардаги кўлмак сувларда жуда кўп учрайдиган сув ўтлардан спирогира ҳамда кладофора ипчаларини солиб қўямиз. Сўнгра стакан устига воронка тўнкариб, ингичка най орқали сувга пуфлаймиз. Яъни нафасдан чиққан ҳавода карбонат ангидрид кўп бўлади. Воронка найига сув тўлдирилган пробиркани тўнкариб кийдираемиз. Асбобимизни кучли ёруғлик тушадиган жойга қўямиз. Ўсимликнинг шохчаларидан тезда газ пуфакчалари чиқа бошлайди. Бу пуфакчалар воронкадан пробиркага ўтиб сувни аста-секин сиқиб чиқара бошлайди. Пробиркадаги ҳамма сув чиқиб бўлгандан кейин пробирка оғзини сув устида бош бармоқ билан беркитиб оламиз, акс ҳолда пробиркадаги газ чиқиб кетади. Пробиркадаги газ рангсиз, ҳидсиз. Уни аниқлаш учун чўғланиб турган чўпни пробиркага киритаемиз, у дарҳол ловуллаб ёниб кетади. Демак, пробиркада кислород гази тўпланган экан, чунки кислород гази ёнишга ёрдам беради (43-расм). Энди ўтказилган тажрибалардан хулоса чиқарамиз.



43-расм. Ёруғликда барглардан кислород ажралиши.

Демак, яшил ўсимликлар ёруғликда хлорофилл пигменти иштирокида карбонат ангидрид ва сувдан органик модда — шакарни синтезлайди. Шакардан крахмал ҳосил бўлади. Шу билан бирга, атроф-муҳитга кислород газини ажратиб чиқади.

Баргларда ҳосил бўлган крахмал ферментлар таъсирида яна шакарга айланади ва бошқа органларга: уруғларга, меваларга оқиб келади, сўнгра шу органларда захира ҳолатида тўпланади.

Сувда ва қуруқликда яшайдиган барча яшил ўсимликлар карбонат ангидрид ютиб, кислород газини ажратади. Шунинг учун ҳаводаги кислород миқдори камаймайди, карбонат ангидрид миқдори ортиб кетмайди.

Саволлар

1. Ўсимликнинг яшил баргида шакар қандай ҳосил бўлади? 2. Яшил ўсимликлар ёруғда қайси газни ютади ва ажратади? 3. Сув муҳитида яшайдиган ўсимликлар ҳам кислород ажратадими? 4. Нима учун атмосферада кислород миқдори ўзгармайди?

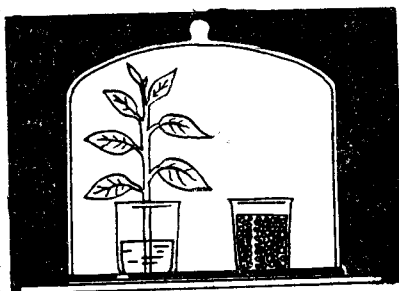
7- масала

1. Иссиқхоналарда ўсимликларга қўшимча ёруғлик бериледи ва хона карбонат ангидридига тўйинтириб турилади. Нима сабабдан шундай қилинади?

29- §. БАРГЛАРНИНГ НАФАС ОЛИШИ

Ўсимликлар тирик организмлар сингари озиқланишидан ташқари нафас ҳам олади. Нафас олиш жараёни ўсимликнинг ҳар бир тирик ҳужайрасида, ҳар бир органида боради. Ўсимлик нафас олганда худди ҳайвонлар сингари кислород ютиб, атроф-муҳитга карбонат ангидрид ажратади. Нафас олиш жараёнида органик моддалар емирилади. Органик моддалар емирилганда (парчаланганда) улар ичидаги энергия ажралади.

Ажралган энергия ўсимликнинг ҳаётий жараёнлари учун сарф бўлади. Жумладан, цитоплазманинг ҳаракати, тупроқдаги сувнинг шимилиши, барг оғизчалари орқали сувнинг буғланиши ва бошқа жараёнлар учун сарфланади.



Нафас олиш учун ёруғлик талаб этилмайди. Ўсимлик кечаюкундуз узлуксиз равишда нафас олади. Лекин органик моддалар ҳосил бўлиши фақат кундузги соатларда содир бўлади. Натижада кислород ажралади ва ҳужайралар шу кислород билан нафас ола бошлайди. Шунинг учун ҳам кундузги соатларда органик моддалар ҳосил бўлиши нафас олиш жараёни билан бир вақтда содир бўлганлиги сабабли бизга ўсимликнинг нафас олиши сезилмайди.

44-расм. Ўсимликларда нафас олиши тасвирловчи тажриба.

Ўсимликларнинг нафас олишини қуйидаги тажриба орқали билиб олиш мумкин:

Сувли стаканга 10—12 та барги бўлган биронта ўсимликнинг шохчасини жойлаштирамиз. Стакан ёнига тиниқ оҳақли сув солинган иккинчи стаканни қўямиз. Сўнгра устига шиша қалпоқ ёпиб, қоронғи жойга жойлаштирамиз. Қоронғида биласизки, фақат нафас олиш боради. Нафас олиш вақтида ўсимлик кислород ютади ва карбонат ангидрид ажратади. Стакандаги тиниқ оҳақли сувнинг лойқаланиб қолиши ўсимлик нафас олганда карбонат ангидрид ажратганини кўрсатади (44-расм).

Фотосинтез жараёнида ҳосил бўлган кислороднинг бир қисмини ўсимлик нафас олиши учун сарфлайди, қолган қисмини ҳавога ажратади. Шунингдек, фотосинтез жараёнида ўсимлик кўп миқдорда карбонат ангидрид ютади, лекин нафас олишда уни кам миқдорда чиқаради. Хоналарда ўсаётган гуллар кундузи хона ҳавосини кислород билан бойитади. Шунинг учун хонада гулларни ўстиришга аҳамият бериш лозим.

Агар нафас олиш жараёни тўхтаб қолса, ўсимликлар худди ҳайвонлар сингари ҳалок бўлади.

Саволлар

1. Ўсимликлар нафас олганда қайси газни ютади ва қайси газни ажратади? 2. Кундузи ўсимликларда қандай жараёнлар содир бўлади? 3. Нафас олиш фотосинтездан қандай фарқ қилади? 4. Ўсимликларнинг нафас олишини қандай тажриба орқали билса бўлади?

Мустақил иш

Жадвални тўлдириг:

11- жадвал

| № | Саволлар | Фотосинтез | На ... олиш |
|----|------------------------------------------------|------------|-------------|
| 1. | Куннинг қайси вақтида боради? | | |
| 2. | Қайси газ ютилади? | | |
| 3. | Қайси газ ажралади? | | |
| 4. | Иссиқлик ютиладими ёки ажраладими? | | |
| 5. | Баргинг қайси ҳужайраларида содир бўлади? | | |
| 6. | Органик модда ҳосил бўладими ёки сарфланадими? | | |

26-§. БАРГЛАРНИНГ СУВ БУҒЛАТИШИ

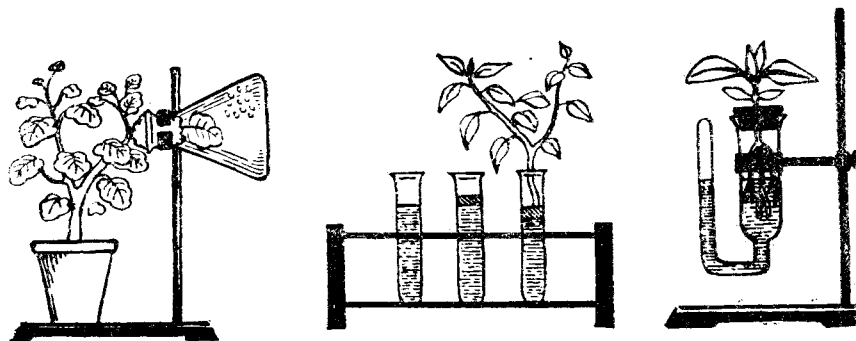
Ўсимликлар баргининг яна бир хусусияти сув буғлатишидир. Уларнинг сув буғлатиши зарурий жараён. Сув буғланиши туфайли баргларда органик моддалар ҳосил бўлади. Ўсимликлар танаси бўйлаб сув ва унда эриган моддалар ҳаракатланади, ҳарорат даражаси бошқариб турилади.

Рус олими К. А. Тимирязев ўсимликларнинг сув буғлатиш жараёнига «зарурий зарар» деб таъриф беради. Чунки ўсимлик тупроқдан шимиб олган сувининг кўп қисмини буғлатиб юборади, демак қуриб қолиши мумкин. Лекин буғлатган сув ўрнига илдиз тукчалари янги сувни ва сувда эриган моддаларни тупроқдан шимиб олади. Шимиб олган сувни илдиздаги ва поядаги ўтказувчи найлари орқали баргга кўтариб беради. Баргдаги ўтказувчи найлар орқали сув хлоропластларга етиб келади. Сувнинг бир қисми органик моддалар ҳосил бўлиши учун сарф бўлади.

Сувнинг кўп қисми очиқ ҳолдаги барг оғизчалари орқали ташқи муҳитга буғланиб кетади. Олимларнинг аниқлашларича, бир туп маккажўхори ёз давомида 200 литр, бир туп кунгабоқар 400 литр, бир туп беда 600—700 литр, бир туп ғўза эса ўз тана оғирлигидан 500—600 ҳисса кўп сув буғлатиради.

Ўсимликлар баргида сув буғланишини кузатиш учун оддийгина тажриба ўтказамиз. Хона ўсимлигининг баргли шохчасини эҳтиётлик билан оғзи кенг қолба ичига соламиз (ўсимликдан ажралмаган ҳолда). Қолбанинг оғзини пахта билан бекитамиз. Орадан бир неча соат ўтгач, қолба деворида сув томчилари пайдо бўлади (45- расм).

Демак, сувни ўсимлик барглари ажратган. Барглар орқали қанча сув буғланганлигини аниқлаш учун иккита оғзи кенг



45-расм. Ҷсимликларда сув буғланишини кўрсатувчи тажриба.

пробирка оламиз. Иккала пробиркага бир хил миқдорда сув соламиз. Буғланиб кетмаслиги учун сувнинг юзига озгина пахта мойидан қуямиз.

Битта пробиркага 10—14 та барги бўлган ўсимлик шохчасини жойлаштирамиз. Кейин шу пробиркани тарозидан тортамиз. Пробиркаларни штативга ўрнатиб, бир суткага қолдирамиз.

Иккинчи кунни ўсимлик шохчаси солинган пробиркани яна тортамиз, унинг оғирлиги камайган бўлади. Чунки барглари орқали сув буғланган.

Сув асосан барг оғизчалари орқали буғланади. Ҷсимлик танасида сув етарли бўлса, барг оғизчалари доим очиқ бўлади. Лекин кун исиши билан ўсимлик сувини кўп буғлатиб юбормаслиги учун барг оғизчалари қисман ёпилади ва натижада сувнинг буғланиши камаяди. Кечга томон ҳарорат пасаяди ва барг оғизчалари яна очилади. Агарда ўсимлик танасида сув кам бўлса, барг оғизчалари кечқурун ва кундузи ёпиқ бўлади. Айниқса ёш барглари сувни кўп буғлатади. Турли ўсимликлар турли миқдорда сув буғлатади.

Масалан, 1 туп ғўза бир суткада бир литр, 1 туп маккажўҳори 0,8 литр, бир туп қайин дарахти 60 литр сув буғлантиради.

Очиқ жойда ўсадиган ўсимликлар сувни кўпроқ буғлатса, соя жойда ўсадиган ўсимлик камроқ буғлатади. Барг юзаси қанча катта бўлса, шунча кўп сув буғланади. Ҷсимлик баргларида сув буғланиши очиқ майдондан сув буғланиши ҳодисасидан фарқ қилади. Чунки ўсимликда бу жараён барг оғизчаларининг очилиши ва ёпилиши билан боғлиқ бўлади.

Саволлар

1. Ҷсимликлар нима учун сув буғлатади? 2. Қандай тажриба орқали ўсимликдан сув буғланганини исботлаш мумкин? 3. Барг оғизчалари ўсимликлар ҳаётида қандай аҳамиятга эга? 4. Ҷсимликлар баргининг юзаси билан очиқ майдондаги сувнинг буғланиши орасида қандай боғланиш бор?

8- масала

1. Бразилиянинг қурғоқчилик кўп бўладиган районларида танаси бочкасимон дарахтлар учрайди. Бундай таналарнинг ўсимлик учун қандай аҳамияти бор?

2. Маълумки, ўсимлик оладиган 1000 л сувнинг фақат 2 литринигина ўзлаштиради. Қолган 998 л сув қандай сарф бўлади?

3. Жазирама иссиқ кунларда ҳам дарахт баргини юзга тегизиб кўрсак, у салқин бўлади. Сабабини тушунтириб беринг.

Топшириқ (уйда бажарилади)

Баргнинг бажарадиган вазифалари

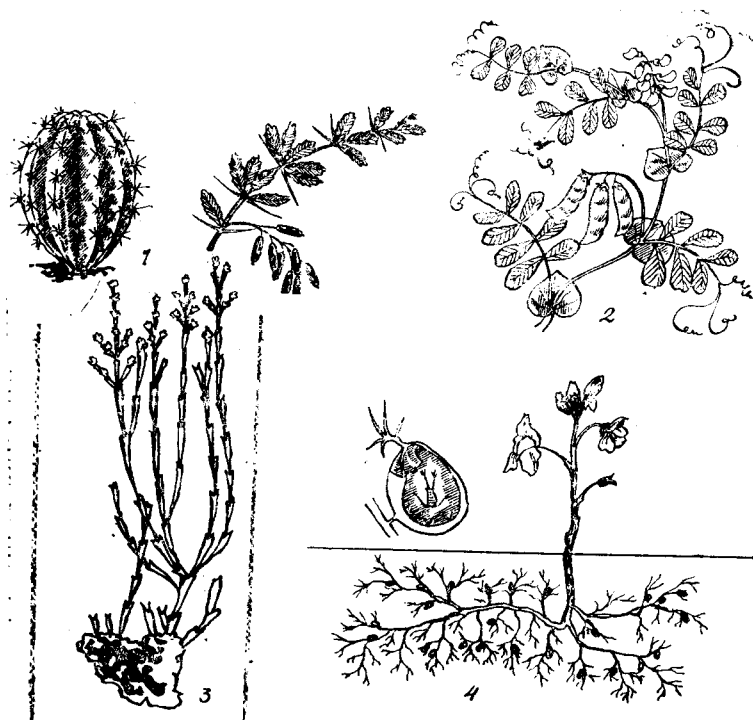
12- жадвал

| т/р | Саволлар | Озиқланиш (фотосинтез) | Нафас олиш | Сув буғлантириш |
|-----|------------------------------------------------|------------------------|------------|-----------------|
| 1. | Сутканинг қайси вақтида содир бўлади? | | | |
| 2. | Қайси газ ютилади? | | | |
| 3. | Қайси газ ажралади? | | | |
| 4. | Иссиқлик ютиладими ёки ажраладими? | | | |
| 5. | Қайси ҳужайраларда содир? | | | |
| 6. | Ўсимликнинг оғирлиги ортидими ёки камаядими? | | | |
| 7. | Органик моддалар тўпландими ёки сарф бўладими? | | | |

27- §. БАРГ ШАКЛИНИНГ ЎЗГАРИШИ. ХАЗОНРЕЗГИЛИК

Барг фотосинтез, нафас олиш, сувни буғлантириш каби вазифалардан ташқари қўшимча вазифаларни бажарганда, унинг шакли ўзгаради. Хона ўсимлиги ҳисобланган кактуснинг тиканлари аслида барглارнинг шакл ўзгаришидир. Тоғларда ўсувчи зирк ўсимлиги баргларининг бир қисми ҳам тиканларга айланган. Тиканлар зиркда ҳимоя вазифасини бажаради.

Уларнинг поялари яшил бўлиб, барглар ўрнига фотосинтез вазифасини бажаради. Пиёзнинг пиёзбош қисмидаги этдор, серсув қисми ҳамда қуруқ юпқа қобиғи ҳам шакли ўзгарган барглардир. Чўл шароитида ўсадиган баъзи ўсимликлар сувни тежаб буғлантиришга мослашган. Шунинг учун ҳам уларда барглар шакли ўзгарган. Масалан, шўрхок чўлда ўсувчи шўрбўта ўсимлиги барги цилиндрик шаклда. Унинг барги фотосинтез вазифасини бажариш билан бирга ўз ҳу-



46- расм. Шакли ўзгарган баргллар:

1 — тиканга айланган; 2 — жингалакка айланган; 3 — танга асимом; 4 — ҳашарот туттишга мослашган баргллар.

жайраларида сувни сақлаб туриш хусусиятига эга. Ушбу заҳира сув ниҳоятда тежаб сарфланади. Бундай ўсимликлар тўқималарида сувни жамғариб сақловчилар ёки фан тилида **суккулентлар** деб аталади. Марказий Осиё чўлларида ўсувчи саксовул, биюрғун каби ўсимликларнинг барглари майда тангачаларга айланган.

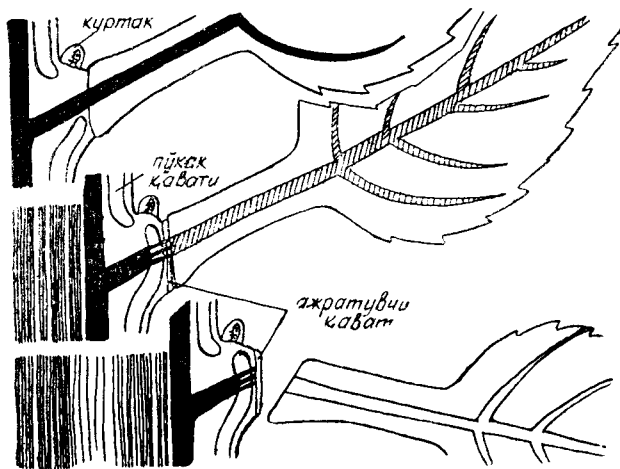
Баъзи ўсимликларнинг жингалаклари ҳам шакли ўзгарган барглاردир. Масалан, нўхат, боқла (дуккакли ўсимлик) ва бурчоқнинг гажаклари сув сарфини камайтириш билан бирга ўсимликнинг илашиб ўсиши орқали танасини тик сақлаб туришига ёрдам беради. Ўсимликлар орасида барги фотосинтез жараёни билан биргаликда, ўзига қўнган ҳашаротни ушлаб олиб, улар билан озиқланадиганлари ҳам бор. Нима учун улар ҳашарот билан озиқланадилар. Фотосинтез жараёнида ҳосил бўлган органик моддалар етарли эмасми? Олимларнинг текширишларича, бундай ҳашаротхўр ўсимликлар ўсадиган ботқоқликларда ўсимлик учун зарур моддалар (азот) етишмас экан. Шунинг учун унинг барглари ҳашаротни тутиб олувчи мосламага айланган, озиқланиш жараёнида тупроқда етиш-

маган моддаларни ҳашаротларни тутиб ҳазм қилиш ҳисобига оладилар. Ўзбекистон шароитида бундай ўсимликлардан сув қароқчиси учрайди (46-расм). Бундай ўсимликларда ҳашаротни ушлаб қолиш учун пуфаксимон, кўзачасимон шаклдаги барглар бўлиб, улар очилиб-ёпилиб туради, яъни уларнинг барги ҳашарот қўниши биланоқ секин ёпила бошлайди. Барглардан махсус модда ажралиб чиқиб, ўлжани сўра бошлайди. Орадан бир қанча вақт ўтгач, ўлжа ҳазм бўлади. Шундан кейин барглар яна очилади ва яна навбатдаги ҳашаротни тутишга тайёрланиб туради.

Хазонрезгилик. Куз келиши билан қуёшдан ерга тушадиган ёруғлик ва иссиқлик миқдори камаяди. Бунда барг ҳужайраларидаги хлорофилл емирилади, натижада барглар сариқ, зарғалдоқ, қўнғир рангларга кира бошлайди. Кузги баргларнинг ҳужайраларида ўсимликлар ҳаёти учун кераксиз ва зарарли моддалар қўпайган бўлади. Ана шу зарарли моддалар барглар озикланган, нафас олган, сув буғлантирганда уларнинг ҳужайраларида тўпланади. Бу моддалардан ўсимлик баргини тўкиши йўли билан қутулади. Бундай жараён *хазонрезгилик* деб аталади. Барглар ёз бўйи тўплаган озик моддалар ўсимликнинг шохлари, поялари, уруғ-мевалари ва илдизларига ўтади.

Барг бандининг шохчага бирикадиган ерида ажратувчи пўкак қават ҳосил бўлади. Бу қаватнинг ҳужайралари биридан осон ажралади. Пўкак ҳосил бўлиши хазонрезгиликдан анча олдин бошланади.

Барг тўкилиши олдиндан ажралувчи қаватдаги ҳужайраларнинг алоқалари узилади ва най толаларига осилиб қола-



47-расм. Баргларнинг тўкилиш жараёни (механизми).
Схематик тасвир.

ди. Бу боғланиш кучсизланиб боради ва бирор шабада ёки ҳавонинг кескин ўзгариши натижасида барглар тушиб кетади (47-расм).

Хазонрезгилик — сув буғлантиришнинг камайишига муҳим мосланишдир. Тупроқдаги сув қишда совийди. Илдиз тукчалари бундай сувни сўриб ололмайди, натижада ўсимликка сув етиб келолмайди. Демак, хазонрезгилик ўсимликни қиш мавсумига тайёрлайди, қишда кўпчилик ўсимликлар тиним даврини ўтайди.

Шундай ўсимликлар ҳам борки, уларда хазонрезгилик сезилмайди. Арча, қорақарағай ва оддий қарағай шохлари ни-насимон яшил барглар билан ҳамма вақт қопланиб туради. Бу ўсимликлар баргларини бир вақтда эмас, балки йил бўйи тўкади. Улар ўрнига янги барглар ҳосил бўлиб туради. Ни-на баргли ўсимликларнинг барглари одатда бир неча йилгача яшайди.

Саволлар

1. Қандай ўсимликларда шакли ўзгарган баргларни кузатиш мумкин?
2. Шакли ўзгарган барглар қандай вазифаларни бажаради? 3. Суккулентлар деб қандай ўсимликларга айтилади? 4. Хазонрезгилик нима? 5. Хазонрезгилик ўсимлик ҳаётида қандай аҳамиятга эга?

Топшириқ

1. Кузги барглардан коллекциялар тайёрланг, уларнинг айримларини кўринг.
2. Баргларнинг шакл ўзгариши «+» ва «-» ишоралари билан белгилаб қўйилган жадвални тўлдилинг.

13-жадвал

| Ўсимлик номи | Тикан | Гажак | Серсув, этдор ёки махсус мослама |
|---------------|-------|-------|----------------------------------|
| Сохта акация | + | - | - |
| Кактус | + | - | - |
| Нўхат | | | |
| Сув қароқчиси | | | |
| Саксовул | | | + |
| Шўрбўта | | | + |

9- масала

1. Кузда дарахт ва буталарнинг барглари бирданига тўкилмайди. Қайси барглар кечроқ ва қайсилари эртароқ тўкилади? Шох асосидагиларми ёки учидагиларми? Нега?

28-§. ИНСОННИНГ ФОТОСИНТЕЗ ЖАРАЕНИГА ТАЪСИРИ. ЎСИМЛИКЛАРНИ ПАРНИК ВА ИССИҚХОНАЛАРДА УСТИРИШ

Экскурсия

Эслатма: Экскурсия баҳорга қолдирилиши мумкин. Экскурсияни мактаб ўқитувчиси, агроном ёки махсус мутахассис олиб боради.

Зарур жиҳозлар: ручка, топшириқлар ёзиладиган ён дафтар, фотоаппарат.

1. Парник ва иссиқхоналарнинг тузилиши ҳамда амалий аҳамияти билан ўқувчилар таништирилади. Иситиш, ёритиш, озиқлантириш ва сугориш системалари намойиш қилинади.

2. Фотосинтез жараёнининг бошқарилиши, иссиқхона ва парникларда маданий ўсимликлар ҳосилдорлигини ошириш йўллари билан таништирилади. Бунда ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини тезлатиш учун ёруғлик ва иссиқхона ҳавоси карбонат ангидридга тўйинтирилади. Бунинг учун оҳакка хлорид кислота таъсир эттирилади (кичик иссиқхоналарда). Катта иссиқхоналарда аммиакдан, гўнг чириндисидан ва бошқа манбалардан фойдаланилади.

3. Айрим ўсимликларнинг ўзига хос биологик хусусиятлари билан таништирилади. Ёруғсевар сояга чидамли манзарали ва сабзавот экинлари намойиш қилинади.

Муस्ताқил бажариш учун топшириқлар

1. Мазкур иссиқхона ёки парникда қандай ўсимликлар ўстирилади? Улардан инсон қандай фойдаланади? 2. Ўсимликлар ёруғлик билан қандай таъминланган? Фотосинтезнинг бориши учун қандай шароитлар яратилган? 3. Ёруғсевар ўсимликларнинг номини ён дафтарингизга ёзиб олинг. Сабзавот экинларининг экилиши ва пишиши даврини билиб олинг. 4. Иссиқхона ва парникларда қандай об-ҳаво шароитларида ва куннинг қайси вақтида ўсимликлар кўчириб ўтказилади? 5. Иссиқхонада ўсимликлар ёруғлик, иссиқлик билан қандай таъминланади, тупроқ қандай ўғитланади, карбонат ангидрид билан ҳаво қандай қилиб тўйинтирилади? 6. Иссиқхонадан узилган гул узоқ сақланиши учун у қайси пайтда узилиши керак? Нима сабабдан? 7. Ёруғсевар ва сояда ўсувчи ўсимликларнинг жойланиш тартибига эътибор беринг, уларни ташқи белгилари бўйича ажратинг. 8. Барглarda органик моддаларнинг ҳосил бўлишини қандай қилиб бошқариш мумкин? 9. Нам ва қурғоқчил пайтларда ўсувчи ўсимликларни ташқи белгилари бўйича ажратинг. Улар қандай қилиб сугорилади? 10. Нима сабабдан кўчириб ўтказилаётганда ўсимлик баргларининг ёки баргли пояларининг бир қисми юлиб ташланади?

ПОЯ

29-§. ПОЯ ВА УНИНГ ХИЛЛАРИ. ПОЯНИНГ ШОХЛАНИШ ТИПЛАРИ

Атрофимиздаги ўсимликларга назар ташласак, уларнинг фақат гуллари, барглари билангина эмас, балки поялари билан ҳам бир-бирларидан фарқланаётганликларини кўрамиз.

Ўсимликларнинг поялари яшаш шаронтига кўра қуйидагиларга бўлинади:

1. Дарахтсимон поя — дарахт, бута ва бутача поялари.

2. Чала дарахтсимон поялар — чала дарахт, чала бута ва чала бутача поялари (2-расм).

3. Ўтсимон поялар — бир йиллик ва кўп йиллик ўт ўсимлик поялари (3-расм).

Дарахтсимон пояли ўсимликларда ҳар йили янги куртаклар ҳосил бўлади. Натижада кўп йиллик ер устки поя вужудга келади. Масалан, олма, олча, терак, арча кабилар бунга мисолдир. Чала ёғочланган ўсимлик пояларининг учки қисми ўтсимон бўлиб, ҳар йили нобуд бўлади (атиргул, наъма-так).

Ўтсимон ўсимликларнинг ер устки поялари эса кўпинча бир мавсум яшайди. Куртак ҳосил қилувчи новдалари ер остида ёки тупроқ юзасида яширинган ҳолда жойлашиб қишлайди.

Ўрганаётган ўсимликларимизнинг поялари (кўриниши жиҳатидан) ниҳоятда хилма-хил бўлиб, уларнинг қуйидаги хилларини учратиш мумкин:

1. Тик ўсувчи поялар (олма, терак, арча, гўза, буғдой, маккажўхори ва бошқалар).

2. Қўтарилиб ўсувчи поялар (лўлибешхуржун, себарга ва бошқа ўсимликларда учрайди).

3. Уралувчи поялар — бундай пояга эга бўлган ўсимлик атрофдаги ўсимлик ёки биронта таянчга ўралиб, тик ҳолатда ўсади. Масалан, қўйпечак, карнайгул, ерқалампир, глициния ва ўралувчи атиргуллар шулар жумласидандир. Ток ўсимлиги эса гажаклари ёрдамида бағазларга илашиб олади. Айниқса тропик мамлакатларда ўсувчи лианалар ўз қаддини тик тугулмай атрофидаги дарахтларга чирмашиб ўсади.

4. Ётиб ёки ёйилиб ўсувчи поялар — бундай пояга эга бўлган ўсимликлар биронта таянчга ўрала ва тик тура олмайди ҳам (қовоқ, қовун, тарвуз, бодринг каби ўсимликлар). Улардан баъзиларида (бодрингда) жингалаклар бўлса ҳам илашиш вазифасини бажармайди (48-расм).

5. Урмаловчи поялар (маймунжон, ғозпанжа, қулпнай ва бошқа ўсимликлар учрайди).

Поя кўндаланг кесимининг шаклига кўра цилиндрик, уч қиррали, тўрт қиррали ва яссиланган кўринишда бўлади. Кўпгина бошоқли ўсимликларда поянинг бўғим оралиқлари ковак бўлади. Бундай поялар сомон поя деб ҳам юритилади. Укроп, кашнич каби икки паллали ўсимликларнинг пояси ҳам ғовак бўлади.

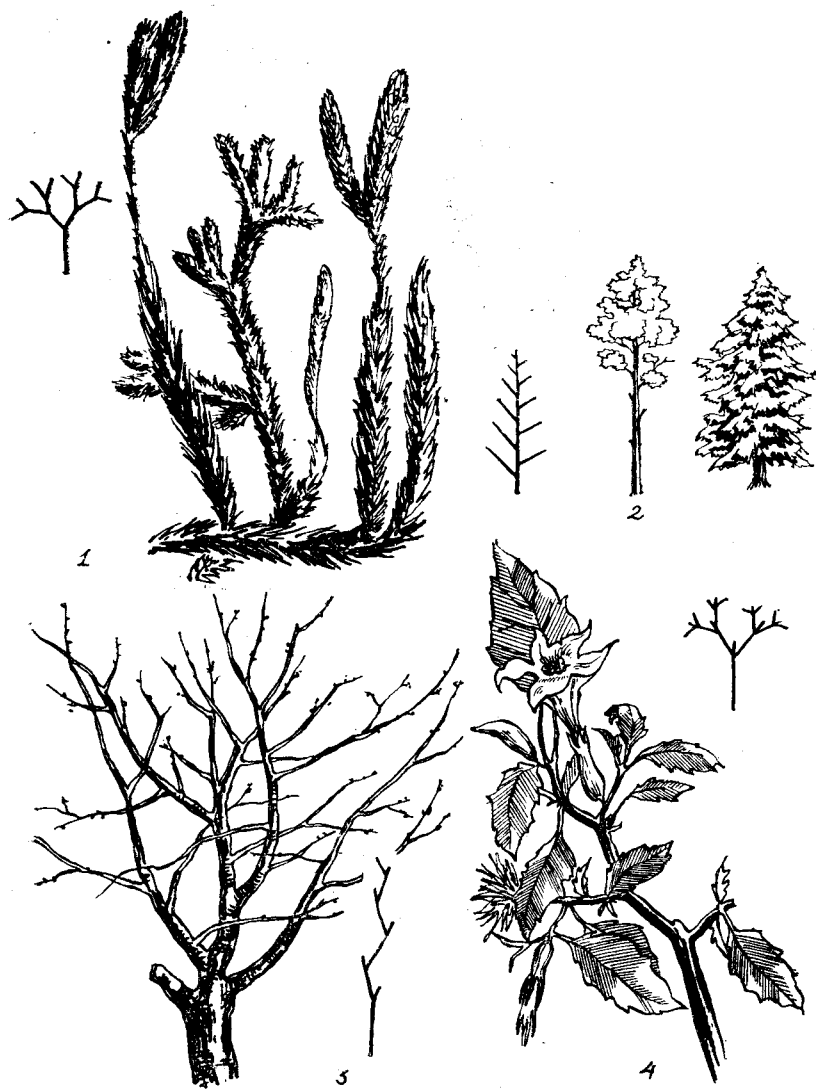
Поялар ўлчами жиҳатидан ҳам турличадир. Эвкалипт дарахтининг бўйи 150 метрга борса, баъзи лиана ҳолда ўсувчи пальмаларнинг бўйи 300 метрга етади. Энг қисқа пояларга



48- расм. Поя ва унинг хиллари:

1 — кўтарилиб ўсувчи; 2 — илашиб ўсувчи; 3 — чирмашувчи; 4 — ётиб ўсувчи; 5 — ёйилиб ўсувчи; 6 — ўрмаловчи.

лемна ўсимлиги мисол бўлади, унинг пояси бир неча мм га тенгдир. Қоқи ўт ва зубтурум поялари ҳам қисқа пояларга эга. Усимликлар шохланиш турларига кўра ҳам бир-бирларидан фарқланадилар.



49-расм. Поянинг шохланиш турлари:

1 — айрисимон; 2 — моноподиал; 3 — симподиал; 4 — сохта айрисимон.

1. Айрисимон шохланиш. Бунда поянинг учидан ўсиш кунуси иккига ажралади, улар ўз навбатида яна янги иккита новдани ҳосил қилади. Айрим сувўтлар ва плаунлар ана шундай шохланади (49- расм).

2. Оддий шохланиш (*моноподиал шохланиш*). Бу хилда шохланган ўсимликнинг асосий танаси ўсишда давом этади ва ён томонлардаги ўсув нуқтасидан пастроқда шохлар

чиқаради. Ён томондан ўсиб чиққан шохлар ҳам худди шу тариқа ўсади ва шохланади. Бундай ўсимликларга сарви, терак, қорақайин кабилар мисол бўлади.

3. Ён шохланиш (симподиал шохланиш). Асосий поядан ҳосил бўлган ён новдалар кучлироқ ўсиб кетади, бу хусусият асосий новданинг ўсишини секинлаштиради ёки тўхта-тиб қўяди. Натижада дарахт танасининг сершоҳ ёйилган кўриниши вужудга келади. Олма, нок, шафтоли, анжир каби дарахтлар; ўт ўсимликлардан картошка, помидор ва бошқалар шундай шохланади.

Ўза дастлаб моноподиал шохланиб, гуллаш олдидан симподиал шохлар ҳосил қилади. Симподиал шохлар кучли ривожланиши учун шох ва новдалар кесиб турилади. Ўзанинг поялари учидан чилпиб ташланади. Бу тадбир *чеканка* дейлади ва у ҳосилни ошириш билан бирга меванинг тез пишишига ёрдам беради. Данакли мевалардаги симподиал новдалар *ҳосил шохлари* деб аталади.

4. Сохта айрисимон шохланиш — чиннигул, бангидевона, сирень (настарин) каби ўсимликларда учки куртаклар нобуд бўлганда кузатилади.

Саволлар

1. Дарахтсимон поялар ўтсимон поялардан нимаси билан фарқланади?
2. Пояларнинг қандай хилларини биласиз? Мисоллар билан тушунти-ринг.
3. Поялар қандай турларда шохланиши мумкин?
4. Симподиал шохланиш турининг амалий аҳамияти нимадан иборат?

Топшириқ (уйда бажарилади)

1. Тол ёки теракнинг куртақдан барг чиқарган шохчасини олиб сиёҳ аралаштирилган рангли сувга солиб қўйинг. Мазкур тажриба ўтказилаётган хона иссиқ бўлиши керак. 2. Баргли шохчанинг бироз юқорироғидан пўстлогини ҳалқа шаклида кесиб олинг ва унинг кесилган жойини сувга тегмайдиган қилиб жойлаштинг. Бу тажрибалар натижаси билан кейинги дарсда танишинг.

30-§. ПОЯНИНГ БЎЙИГА ЎСИШИ. ДАРАХТ ТАНАСИНИНГ ШАҚЛЛАНИШИ

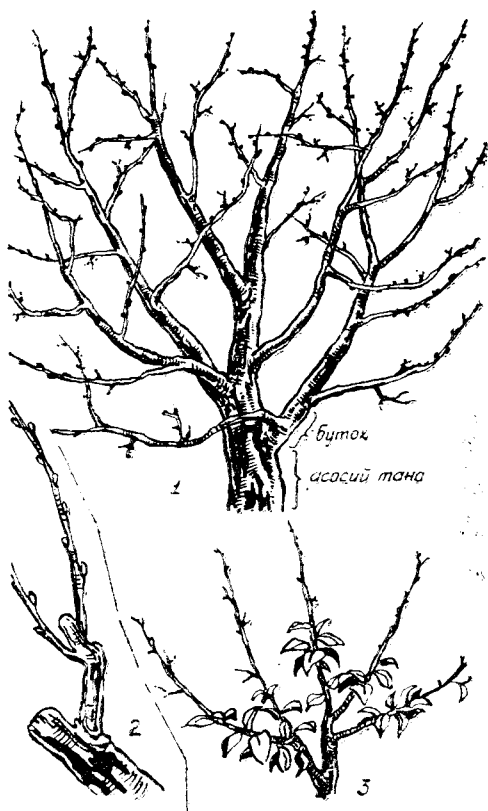
Поянинг бўйига ўсиши унинг учидан жойлашган учки куртакка боғлиқ. Поянинг учки ўсувчи қисми фаол марказ ҳисобланади, у ерда доимо бўлиниб туриш хусусиятига эга бўлган ҳосил қилувчи тўқиманинг ҳужайралари жойлашган. Поянинг учи конуссимон бўлганлиги учун ҳам уни *ўсиш конуси* деб атаيمиз. Ўсиш конусида ҳосил қилувчи тўқима ўрнашган жой ўсиш нуқтаси ҳисобланади (29-расм). Ўсиш конусидаги ҳужайраларнинг бўлинишидан дастлаб бошланғич барглар шаклланади, бўғим оралиқлари ажралади, новда ҳосил бўла-

ди. Поянинг ўсиш конусидаги ташқи қават ҳужайралардан бошланғич қопловчи тўқима шаклланади. Бошланғич барг бўртмалари ҳосил бўлган жой билан бўлажак новданинг ўқ қисми чегарасидаги бўлинувчи ҳужайраларда ўтказувчи найтола бойламлари келиб чиқади. Поянинг учки қисмидаги қолган ҳужайраларда асосий ва механик тўқималар ҳосил бўлади.

Турли ўсимликлар турли тезликда ўсади. Масалан, арча 5 ёш бўлганда бўйи 10—15 см га узайса, тоқ бир ёз давомидаёқ 10 метргача ўсади.

Учки куртақдан асосий поя, ён куртақлардан ён новдалар ҳосил бўлади. Бу ёш новдалардан яна бир неча тартибдаги новдалар шаклланади. Ўсимлик шу хилда шохланаверади. Шохланиш натижасида ўсимликнинг танасида шох-шаббалар вужудга келади (50-расм).

Дарахтларнинг шох-шаббалари ҳар хил ёшдаги новдалардир. Новдалар 1—2 йилдан сўнг баргсиз шохга айланади ва йўғонлашади. Дарахтнинг умумий кўриниши — асосий тана, булоқ, ҳар хил ёшдаги шох-шаббалар ва новдалардан ташкил топади.



50-расм. Дарахт танасининг шаклланиши:

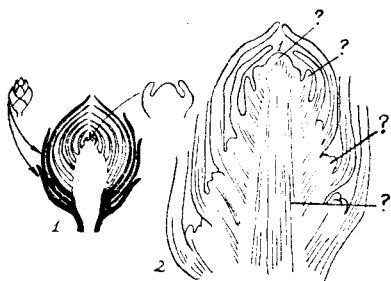
1 — олма дарахти танасининг умумий кўриниши; 2 — алоҳида олинган шохи; 3 — новдали шохчаси.

11-лаборатория иши

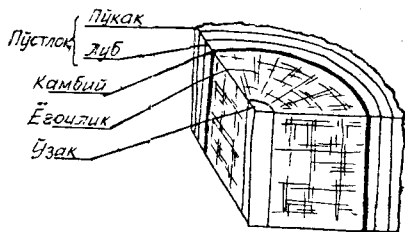
Ма в з у. Куртақнинг ички тузилиши.

Зарур жиҳозлар: 1. Учки куртакка эга бўлган биронта тол ёки тутнинг шохчаси. 2. Ўткир кесувчи асбоб: ништар ёки устара.

Учки куртакли шохчанинг ташқи тузилишини яхшилаб кузатинг. 29-§ дан фойдаланиб куртақнинг ташқи қават ҳужайраларидан қандай тўқима ҳосил бўлишини аниқланг. Учки куртақни узунасига кесиб кўринг ва расмини чизиб олинг.



51- расм. Поядаги учки куртак:
1 — куртакнинг умумий кўриниши; 2 —
куртакнинг кесиб кўрсатилгани.



52- расм. Поянинг кўндаланг кесиги-
даги қаватлар.

Саволлар

1. Ўсиш конуси нима ва у қандай аҳамиятга эга? 2. Учки куртакдан ўсимликнинг қандай қисмлари ҳосил бўлади? 3. Дарахт танаси қандай шаклланади?

10- масала

1. 52- расмда куртакнинг схематик тасвири берилган. Бу ерда ўсиш нуқтаси, ён куртак, бошланғич барглар кўрсаткичлар ёрдамида кўрсатилган. Кўрсаткичлар қаршисига керакли ёзувларни қўйинг (51- расм).

31-§. ДАРАХТСИМОН ПОЯНИНГ ИЧКИ ТУЗИЛИШИ

Агар биз бирон дарахт поясининг кўндаланг кесимини кузатсак, оддий кўз билан ҳам унинг бир-биридан ажралиб турувчи қаватлардан иборатлигини кўрамиз. Унда пўстлоқ, камбий, ёғочлик ва ўзак қаватлари кўзга ташланиб туради (52- расм).

Пўстлоқнинг ташқи томонида перидерма жойлашади. У бир неча қават пўкак тўқимаси ҳужайралари, бир қатор ҳосил қилувчи тўқима ҳужайралари ҳамда унинг остидаги бир неча қатор асосий тўқима ҳужайраларидан иборат. Перидерма остида луб қават ажратилиб, унда тўп-тўп жойлашган луб толалари бўлади. Улар орасида элаксимон найлар ҳамда сут шираси билан тўлган найчалар ҳам учрайди. Луб толалари пояга эгилиувчанлик ва мустаҳкамлик беради. Элаксимон найлар нисбатан йирикдир. Улар орқали органик моддалар ҳаракатланади.

Пўстлоқ билан ёғочлик ўртасида камбий ҳалқаси ётади. Камбий ҳужайраларининг бўлиниши натижасида поя энига йўғонлашади. Ёғочлик сербар ҳалқалар шаклида бўлади. Ҳалқалар сонига қараб ўсимлик ёшини аниқлаш мумкин.

Ёғочликдаги найлар орқали сув ва унда эриган моддалар ил-диздан баргларгача кўтарилади.

Ўзак нурлари горизонтал ҳолда моддаларнинг ҳаракатла-ниши учун хизмат қилади. Улар асосий тўқима ҳужайралари-дан иборат бўлиб, поянинг ўзагидан бошлаб ёғочлик орқали пўстлоққача чўзилиб ётади. Поянинг марказида ўзак жойлаш-ган. У говак ҳолда жойлашган юмшоқ ҳужайралардан ташкил топган. Бундай ҳужайраларда куз ва қиш даврларида озиқ моддалар ғамланади.

Дарахтларнинг ёғочлари қурилиш ишларида, мебель иш-лаб чиқаришда катта аҳамиятга эгаллиги ҳаммамизга маълум. Лекин ёғочни кимёвий равишда қайта ишлашдан каучук, ша-кар, ўсимлик елими, мойи, қоғоз целлюлоза ва дори-дармон-лар ҳам ишлаб чиқарилишини ҳамма билавермаса керак. Мана ҳурматли ўқувчилар ёғочнинг қандай қимматбаҳо хом-ашё эканлигини билиб олдингиз. Шунинг учун дарахтзорлар-ни кўпайтириш, ўрмонзорларни ёнғиндан ва бекорга кесилиб кетишдан сақлаш ниҳоятда зарурдир. Шунинг учун халқимиз-да ажойиб мақол бор — «Бирни кессанг, ўрни эк».

Мактаб атрофи ва ҳовлингизга дарахт экишни унутманг!

12- лаборатория иши

Мавзу. Новданинг ички тузилиши.

Зарур жиҳозлар: 1. 2—3 йиллик ўсимлик новдаси. 2. Қирқувчи ёки кесувчи асбоб.

Тут новдасининг тузилишини кўриб чиқинг. Унинг кўндаланг кесимида-ги қаватларни аниқланг. Пўстлоқ қисмини шилиб (ажратиб) олинг ва уни узишга ҳаракат қилинг (узиладими?). Пўстлоқнинг ости нам, сирғанчиқ эканлигига эътибор беринг.

Дафтарингизга новданинг кўндаланг кесиги тузилишининг расмини чи-зиб олинг. Қаватлар номини ёзиб қўйинг.

Саволлар

1. Поя қандай қаватлардан ташкил топган? 2. Луб толалари қаерда жойлашган, унинг аҳамияти нимадан иборат? 3. Ёғочлик қандай тузилган? 4. Ўзак қандай вазифани бажаради? 5. Ёғоч халқ хўжалигида қандай аҳа-миятга эга?

32- §. ПОЯНИНГ ЭНИГА УСИШИ. ЙИЛЛИК ҲАЛҚАЛАРНИНГ ҲОСИЛ БУЛИШИ

Дарахтсимон ўсимликларнинг кўндалангига арраланган пояларига қарасак уларда йиллик ҳалқаларни кўрамиз (53- расм). Бу ҳалқалар нима учун йиллик ҳалқалар дейилади? Ўсимликнинг нисбий ёшини шу ҳалқаларга қараб ўрганиш мумкинми? Бу саволларга жавоб бериш учун ўтган дарсдаги пўстлоқ ва ёғочлик орасидаги ҳосил қилувчи тўқима — кам-



35-расм. Поянинг йиллик ҳалқалари.

бий қаватининг бўлиниш жараёнини эслайлик. Ундан ёғочлик ва пўстлоқ қаватлари ҳосил бўлишини биламиз. Одатда ҳар йили битта ҳалқа шаклланади. Лекин ҳалқа текис силлиқ эмас, чунки камбий фаолияти йил давомида ўзгариб туради. Баҳор фаслида камайиб жадал ишлайди ва у йирик ҳужайраларни ҳосил қилади, кейинчалик ҳужайралар майдалашиб боради. Ҳужайраларнинг ҳосил бўлиши кузга бориб тўхтайти.

Йирик баҳорги ҳужайралар ўтган йили

ҳосил бўлган майда ҳужайралар билан чегараланиб туради.

Лекин баъзи ўсимликларда бир йилда 2—3 сохта йиллик ҳалқалар ҳосил бўлади. Чўл ўсимлиги ҳисобланган саксовул поясида ҳар ёмғирдан сўнг камбий ҳужайраларининг бўлиниши натижасида сохта йиллик ҳалқалар ҳосил бўлади.

Йиллик ҳалқаларга қараб дунё томонлари: шимол, жанубни ҳам аниқлаш мумкин. Чунки ёруғлик кўпроқ тушадиган жанубдаги ҳалқалар кенгрок, шимол томондагилари торроқ бўлади. Ҳалқаларнинг кенг ва торлигига қараб ўсимлик учун қайси йили шароит яхшироқ бўлганлигини ҳам аниқлаш мумкин.

Тропик мамлакатларда иқлим кескин ўзгармай бир метёрда бўлганлиги туфайли уларда йиллик ҳалқалар ҳосил бўлмайди.

Дарахтларнинг аниқ ёшини билиш учун тўнкадаги йиллик ҳалқалар сонига яна 3—5 ёш қўшилади. Ўсимликнинг ёши ошган сари ёғочлик аста-секин ўзгаради. Найларнинг ичи ҳар хил моддалар билан тўлиб, бекилиб қолади. Бунинг натижасида бу ҳужайралар сув ўтказмайди. Ёғочлик ошловчи моддалар, смолалар эфир мойларни шимиб олиб, маълум рангга бўялиб қолади. Бундай ёғочлик жуда чиройли бўлиб, мебель ишлаб чиқаришда қимматбаҳо хомашё саналади. Камбийга яқин жойлашган ёғочлик бироз рангсизроқ бўлади, сув ва унда эриган моддалар ана шу қисмдан ўтаверади. Ўзбекистонимизда кўплаб ўсадиган чинор, ёнғоқ дарахтларининг ёғочликларидан қадимдан фойдаланиб келинган.

Жумҳуриятимизда асрлар оша яшаб келаётган чинорлар бор. Ундан саройларни безатиш учун нафис жимжимадор устунлар тайёрлашган, ёнғоқнинг чиройли жилоли ёғочлигидан жавонларнинг энг сиртқи юзалари қопланиб пардозланган. Ҳозирги вақтда эса бу ўсимликларни ниҳоятда асраш ва кўпайтириш зарур бўлиб қолди. Чунки ёнғоқзорларни тартибсиз кесиш бу ўсимликнинг камайиб кетишига олиб келди. Чинор, арча каби ўсимликлар давлат муҳофазасига олинган.

13- лаборатория иши

Мавазу. Поянинг энига ўсиши.

Зарур жиҳозлар: 1. Бир неча хил ёшдаги терак, тут каби ўсимликларнинг кўндалангига 4—5 см қилиб арраланган қисмлари (поялари). 2. Лупа.

1. Сизга берилган ўсимлик пояларидаги йиллик ҳалқаларни аввал оддий кўз билан, сўнгра лупа орқали қараб, санаб чиқинг. 2. Нима учун йиллик ҳалқаларнинг оралари бир хил эмаслигини китобдан фойдаланиб аниқланг. 3. Йиллик ҳалқалар ораликларининг ўзгариш сабабини тушунтинг. 4. Дафтарингизга йиллик ҳалқаларнинг расмини чизиб олинг.

Саволлар

1. Камбий қаерда жойлашган, унинг аҳамияти нимадан иборат? 2. Йиллик ҳалқа нима? 3. Ўсимликлар ёши қандай қилиб аниқ ҳисобланади? 4. Нима учун айрим ўсимликларнинг ёғочлиги турли рангда бўйлиб қолади? 5. «Қизил китоб»га киритилган қандай дарактларни биласиз?

11- масала

1. Ўрмонда қўзиқорин териб юрган бола адашиб қолди. Лекин айрим белгиларга қараб у шимол (уйи жойлашган) томонини аниқлаб, шу томонга йўл олди. 78-бетда келтирилган 53-расм бўйича горизонт томонларини қандай аниқлаш мумкин?

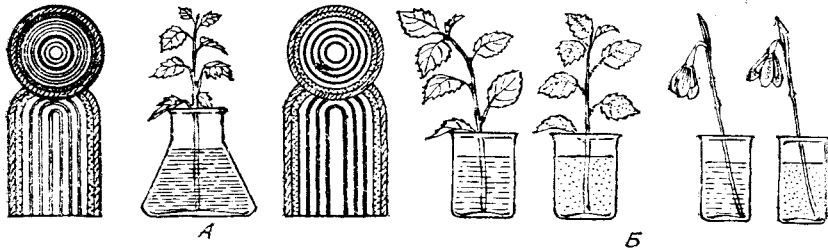
33- §. ПОЯДА СУВ ВА МИНЕРАЛ МОДДАЛАРНИНГ ҲАРАКАТЛАНИШИ

Илдиз шимиб олган сув ва минерал моддалар поя бўйлаб юқорига кўтарилувчи оқим орқали барг, гул, мева ва уруғларга етказиб берилади. Бу моддаларнинг юқорига кўтарилиши қандай содир бўлади?

Шу саволга жавоб топиш учун 10—15 кун илгари шиша идишларга солиб қўйган новдаларингизни кузатамиз. Уларда куртаклардан барглар ҳосил бўлганлигини кўрамиз. Куртакларнинг ўсиши, сув ва минерал тузлар қандай қилиб ва қаердан етиб келганлигини аниқлаш учун сиёҳ қўшилган шиша идишлардаги новдадан фойдаланамиз. Аввал тарозида новдали шиша оғирлигини тортамиз. Одатда шиша оғирлиги илгариги оғирликдан кам келади. Демак, қаламчадан сув буланганлиги учун унинг оғирлиги камайган, деган хулосага келинади. Шу қаламчани олиб узунасига кесамиз ва поянинг ёғочлик қисми бўйлиб қолганлигини кўрамиз. Бундан қуйидаги хулосани чиқарамиз, сув ва унда эриган бўёқ поянинг ёғочлик қисми орқали юқорига кўтарилар экан (54-расм, А).

Яна бир тажрибани ўтказамиз.

Сувли стаканга озгина бўёқ қўшиб, ёронгул ёки хина ўсимлигининг баргли шохчасини солиб қўямиз. Вақт ўтиши билан барг япроғидаги томирчалар бўйлиб қолади (54-расм, Б). Демак, сув ва унда эриган минерал моддалар поя бўйлаб ҳаракатланиб, барг, гул ва меваларга юқорига кўтарилувчи оқим туфайли етиб борар экан. Бу оқимга илдиз босим кучи



54-расм. Пояда сув ва минерал моддаларнинг ҳаракатланиши: А. Сув ва минерал моддаларнинг поянинг ёғочлик қисми бўйлаб ҳаракатланиши. Б. Ўсимлик шохчаси ҳамда гулнинг тоза ва бўялган сувда кўриниши.

ва баргларидаги сувни сўриш кучи таъсир этади. Баргларида сув буғланиши туфайли уларда сувни сўриш кучи вужудга келади. Шу кучга биноан сув ва унда эриган минерал моддалар поянинг ёғочлик қисми орқали юқорига кўтарилади.

Сизларга маълумки, эрта баҳорда тоқларни очганда тоқ новдаси синиб қолса, шу ердан шира оқиб чиқади. Ёки қовоқ, бодрийн палагининг зарарланган жойидан ҳам шира оқиб чиқади. Ширанинг оқиши илдиз босим кучи туфайли содир бўлади. Чунки илдиз босим кучи сув ва унда эриган моддаларни юқорига, поянинг ёғочлик қисмига кўтариб беради. Зарарланган жойдаги ширанинг оқиб чиқишига ўсимликнинг «йиғлаши» дейилади.

Демак, азиз ўқувчилар, ўсимликларга зарар етказмай эҳтиётланг. Улар ҳам тирик организмдир.

Саволлар

1. Сув ва унда эриган минерал моддалар қандай қилиб куртакларга етиб боради? 2. Қандай кучлар сув ва унда эриган моддаларнинг юқорига кўтарилишига таъсир қилади? 3. Қандай тажрибалар сув ва унда эриган моддаларнинг ёғочлик орқали ҳаракатланишини кўрсатади? 4. Ўсимликнинг «йиғлаши» нима?

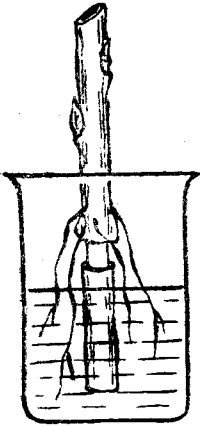
12- масала

1. Даладан уйга қайтганингизда, териб келтирган гулларингиз сўлий бошлади. Уларни «тирилтириш» учун поя учи узунасига тўрт бўлакка бўлиб, илиқ сувга солинади. Бу усул кўпинча яхши натижа беради. Нима учун?

34- §. ПОЯ БУЙЛАБ ОРГАНИК МОДДАЛАРНИНГ ҲАРАКАТИ

Баргларида ҳосил бўлган крахмал сувда эрийдиган шакарга айланиб, ўсимликнинг барча органларига тарқалади.

Олдинги дарсларда ҳалқа ҳосил қилинган новдаларни сув-



55- расм. Пояда органик моддаларнинг ҳаракатини тасвирловчи тажриб а.

ли идишларга солиб қўйган эдик Ҳалқа ҳосил қилинмаган новдаларда пастки учидан, ҳалқа ҳосил қилинган новдаларда ҳалқа устидан илдизлар ҳосил бўлади (55-расм). Бунга баргдан келаётган озиқ моддаларнинг пўстлоқ бўйлаб ҳаракатланиши сабаб бўлади. Кесилган жойда бу моддалар пастга ўтолмай, оқниш-сарғиш рангда тўпланади. Тўпланган озиқ моддалар ҳисобига қўшимча илдизлар ривожланади.

Пўстлоқда жойлашган толада тўрсимон найчалар мавжуд бўлиб, баргда ҳосил бўлган органик моддалар шу тўрсимон найчалар орқали ҳаракатланади ва пастга тушувчи оқимни ҳосил қилади.

Агар илдизлар тупроқдан сув ва минерал моддаларни етарли олмаса, баргларда органик моддалар кам ҳосил бўлади. Натижада ўсимлик органлари озиқ етишмаслигидан толиқиб қолади. Ўсимликда озиқ моддалар ҳаракатини тартибга солиш мумкин. Масалан,

ғўзани чилпиш (чеканка қилиш) натижасида озиқ моддалари барглардан гул ва мевалар томон боради. Ёки айрим ўсимликларнинг ён шоҳчалари кесиб ташланса, органик моддалар гул ва меваларга боради.

Мевалар тез етилади, ҳосилдорлик ортади. Ўсимликлар органик моддаларнинг бир қисмини заҳира ҳолатида тўплайди (мева, уруғ, илдиз-меваларда). Дарахтларда органик моддалар поянинг пўстлоқ ва ўзак қисмида тўпланади. Эрта баҳорда заҳира моддалар эриб, поя орқали куртакларга боради. Бу шира таркибида шакар бор. Ўсимлик зарарланса, шира оқиб кетади. Куртакларга озиқ етиб бора олмаслиги натижасида дарахтлар нимжон бўлиб қолади ёки нобуд бўлади. Шунинг учун ўсимликларни синдирманг, уларни ҳимоя қилинг.

Саволлар

1. Нима учун ўсимликнинг ҳалқаланган жойида қўшимча илдиз ҳосил бўлади? (Тажриба натижасини тушунтиринг.) 2. Органик моддалар поянинг қайси қавати орқали ҳаракатланади? 3. Органик моддалар ўсимликнинг қайси органларида заҳира ҳолда тўпланади?

13- масала

1. Қаршимизда маккажўхори ва кунгабоқар ўсимлиги. Поясининг учини қирқиб ташласак, улар нобуд бўладими ёки ўсишни давом эттирадими?

35-§. ШАКЛИ ЎЗГАРГАН НОВДАЛАР, ИЛДИЗПОЯ, ТУГУНАК, ПИЁЗБОШ

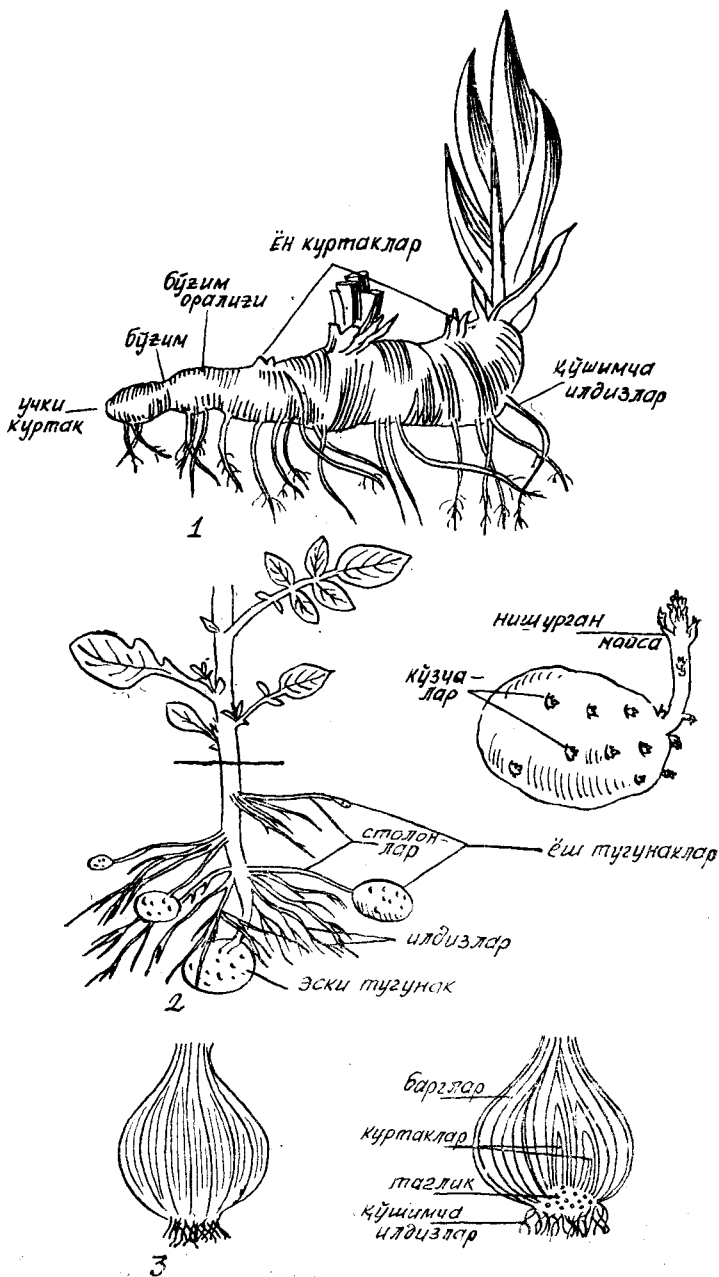
Кўп йиллик ўтсимон ўсимликларда новданинг шакл ўзгаришлари кўп учрайди. Новданинг ер ости шакли ўзгарган кўринишлари заҳира озиқ моддаларни тўплаш, вегетатив кўпайиш ёки йилнинг ноқулай шароитларида ўсимликни сақлаш учун хизмат қилади. Уларга илдизпоя, тугунак, пиёзбошлар киради. Улар новданинг шакл ўзгарган кўринишлари эканлигини барглар ўрнида тангачабарглар ҳосил бўлиши, учки ён куртакларга эга бўлиши, ички тузилишини поянинг ички тузилишига ўхшашлигидан билса бўлади.

Илдизпоя. Илдизпоя ташқи тузилиши бўйича илдизга ўхшайди. Аммо ундан фарқ қилиб, тангачабаргларнинг бўлиши ва уларнинг қўлтиғида куртаклар ҳосил қилиши билан ажралиб туради (56-расм, 1). Куртаклардан ён шохлар ўсиб чиқади. Илдизпоянинг ўсиш конусида илдиз қини бўлмайди. Илдизпоя бўғимларидан ўсиб чиққан илдизлар қўшимча илдизлар ҳисобланади. Илдизпоядаги куртаклар ҳар йили янги ер ости ва ер устки новдалар ҳосил қилади. Учки куртак жуда тез ўсиши билан ажралиб туради. Илдизпоя ўсимликнинг вегетатив кўпайиши учун хизмат қилади. Бегона ўтлардан ғумай, ажриқ, буғдойиқ кабилар илдизпояси ёрдамида кўпайиб, экин майдонларини босиб кетиши мумкин. Гулчиликда эса гулсапсар, шойиғул каби ўсимликлар илдизпояси ёрдамида кўпайтирилади.

Тугунак. Картошка тугунаги жуда қисқарган бўғим оралиқларига эга. Тугунак ёруғлик таъсирида яшил рангга кириши мумкин. Еруғда қолиб яшил рангга кирган картошка тугунагида заҳарли модда тўпланган бўлади. Шунинг учун ҳам бундай тугунакни овқатга ишлатиш мумкин эмас. Картошка тугунагида учки куртак ва «кўзчалар» деб аталган ён куртакчаларни ва эрта тушиб кетувчи рангсиз тангачабаргларнинг изларини кўриш мумкин (56-расм, 2). «Кўзчалар» кўп бўлган томони учи, қарама-қарши томони асоси ҳисобланади. «Кўзчалар» орқали чизиқ ўтказилса, баргларнинг кетма-кет жойлашишини характерловчи спирал келиб чиқади.

Тугунакнинг ички тузилиши ҳам, унинг шакли ўзгарган новдаси эканлигидан далолат беради. Унда барглардан оқиб келган органик моддалар крахмал кўринишида заҳира ҳолида тўпланади.

Пиёзбош. Пиёзбош шакли ўзгарган барглардан ва новдалардан ташкил топган. Қисқарган поя қисми пиёз таглиги (тублиги) дейилади. Унга зич ҳолда яшил бўлмаган этдор семиз барглар бирикади. Пиёзбош ташқи томондан қуруқ тангачабарглар билан қопланган. Пиёз тублигининг тангача барглар қўлтиғида жойлашган куртакларни кўриш мумкин. Шундай қилиб, пиёзбош — шакли ўзгарган новдадир (56-расм, 3). Пиёзбошнинг тубидан кўп сондаги қўшимча илдизлар чи-



56- расм. Шакли ўзгарган новдалар:

1 — илдиэноя; 2 — тугунак; 3 — пиёзбош.

қади. Пиёзбошли ўсимликлар одатда чўл ва чала чўлларда, тоғ-адирларда кўп тарқалган. Ўсимликнинг ер устки қисми жуда қисқа яшайди. Бундай қисқа даврда яшайдиган пиёзбошли ўсимликларга *эфемероидлар* дейилади. Лола, қўнғирбош, ёввойи пиёз, бойчечак ва бошқалар эфемероидларга мисол бўлади. Ёввойи ҳолда ўсадиган пиёзбошли ўсимликлар кўп йиллик ўтлардир.

Лола, совринжон каби ўсимликларнинг пиёзбошларини йиғиб олиш тақиқланган. Улар кейинги йилларда ниҳоятда камайиб кетганлиги туфайли «Қизил китоб»га киритилган.

Саволлар

1. Сиз шакли ўзгарган новдаларнинг қандай хилларини биласиз?
2. Илдизпоя илдиздан нимаси билан фарқланади? 3. Қартошка нима учун шакли ўзгарган поя ҳисобланади? 4. Пиёзбош қандай қисмлардан ташкил топган?

Топшириқ

Қуйидаги жадвални тўлдилинг:

14-¹жадвал

| Ўсимлик номи | Шакли ўзгарган новда | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|---------|
| | илдизпоя | туғунак | пиёзбош |
| Лола Гладиолус Бойчечак Ғумай Ажриқ Пиёз Қартошка Қартошкагул Совринжон | | | |

36-§. ДАРАХТ ВА БУТАЛАРНИНГ ҚИШКИ ҲОЛАТИ (ЭКСКУРСИЯ)

Зарур жиҳозлар: гербарий папкаси, боғ қайчи, чўнтак лупаси, уруғ-меваларни солиш учун қоғоз халтача, ён дафтар, ручка.

Экскурсия шаҳардаги истироҳат боғларида, қишлоқ шароитида эса жамоа хўжалиқларининг боғларида ўтказилади.

Қиш фасли бошланиши билан табиат ҳам ўзгача қиёфага киради. Ҳароратнинг пасайиши, куннинг қисқариши, туннинг узайиши, совуқ шамол ва изғиринлар, қор-ёмғирларнинг ёғиши ўсимликларнинг нормал ўсишига мутлақо имкон бермай-

ди. Шунинг учун ҳам бу даврда баргини тўккан дарахт-буталар тиним даврига ўтади. Ўсимликлар учун тиним даври Ўзбекистон шароитида октябрь-ноябрь ойларида бошланса-да, декабрь — январь — февраль ойлари расмий давр ҳисобланади. Яъни бу даврда дарахт-буталар баргини тўлиқ тўкади. Кўп йиллик ўтларнинг ер остки қисмлари эса тупроқ остида қишлайди.

Дарахт-буталарнинг танаси ўзига хос рангга киради. Уларнинг куртаклари тангачасимон қобиқлар билан ўралиб олади. Пўкак, пўстлоқ дарахт ва буталар танасини паст ҳарорат таъсиридан ҳимоя қилади.

Қиш фаслида новдаларнинг дарахт ва буталарда қандай жойлашганлиги, новдаларда куртакларнинг жойлашиш тартибини ҳамда бошқа қатор хусусиятларни кўриш ҳамда кузатиш анча осон. Буни айниқса, ўрик, олма, гилос, беҳи, олча (олволи), шафтоли, олхўри, тут, шумтол, тол, қайрағоч, террак, эман, чинор, атиргул, ғўзагул каби дарахт ва буталарда кўриш қулайдир.

Қишда яшил (ёки доим яшил) дарахт ва буталардан қарағай, қорақарағай, арча кабиларда йил давомида, жумладан қиш фаслида ҳам яшил барглarning мавжудлигини кўриш, уларда барча ҳаёт жараёнлари секин бўлса-да, тўхтовсиз давом этаётганлигини кузатиш ҳам қизиқарли ҳолдир. Бундай доим яшил дарахтларни кўпинча шаҳар ва район марказларидаги кўчаларда, хиёбонларда ва истироҳат боғларидагина кузатиш мумкин.

Доим яшил дарахтлар ҳаётидаги энг қизиқарли нарса шуки, улар йил давомида жумладан, қиш фаслида ҳам ҳавони инсон ҳаёти учун зарур бўлган ксилород билан таъминлашга ҳисса қўшиб туради, ҳаводаги зарарли микробларнинг ҳалок бўлишига ижобий таъсир кўрсатади. Шунингдек, ён-атрофимизни яшил либосга буркайди. Бу эса инсон саломатлиги ва кайфиятини яхшилашга қўшилган ҳиссадир. Демак, шаҳар ва қишлоқларимизда доим яшил ўсимликлар ўсиб туришига инсон эътиборини қаратиш зарур.

Экскурсия давомида мустақил бажариш учун қуйидаги топшириқларни бажариш тавсия этилади.

Мустақил бажариш учун топшириқлар*

1. Иккита дарахт ва битта бута ўсимлигининг расмини чизинг. Уларнинг шакли, ранги, куртакларининг жойлашишига эътибор беринг. 2. Дарахт ва буталарнинг шохланишига эътибор беринг. Шох-бутоқларнинг, йирик-майда новдаларнинг жойлашиш тартиби ўсимлик учун қандай аҳамиятга эга? 3. Пўстлоқнинг жароҳатланган қисмидаги бўртган жойларга, қабарикларга эътибор беринг. Улар қаердан пайдо бўлган? 4. Дарахт ва

* Топшириқлар тахминий берилган. Ҳар бир ўқитувчи экскурсия жойинга қараб, мустақил ишларни ўзи тузиб чиқади.

буталар қишга қандай тайёрланади? 5. Лупа орқали куртакларни кузатинг. Қишки совуққа улар қандай мослашганлигига эътибор беринг. 6. Қайси белгиларига қараб дарахт ва буталарни бир-биридан ажратиш мумкин? 7. Дарахт ва буталарга қараб, дунё томонларини аниқланг. 8. Йиқилган дарахтларга эътибор беринг. Қаттиқ шамол пайтида нима учун очиқ жойдаги эмас, балки ўрмондаги дарахтлар кўпроқ қулайди? 9. Сен — яшил патрул аъзосимсан?! Шундай экан, экскурсияга чиққан жойингда (боғ, хиёбон) табиатга нисбатан қандай муносабатда бўлинган? Қандай қилинса, бу қондалар бузилмайди? Таклифингни ён дафтарга ёзиб қўй.

37-§. АТРОФ-МУҲИТНИ ИФЛОСЛАНИШДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ АҲОЛИ ЯШАЙДИГАН ЖОЙЛАРНИ КУКАЛАМЗОРЛАШТИРИШ, «ЯШИЛ ПАТРУЛ»ЛАР ВА УЛАРНИНГ ВАЗИФАЛАРИ

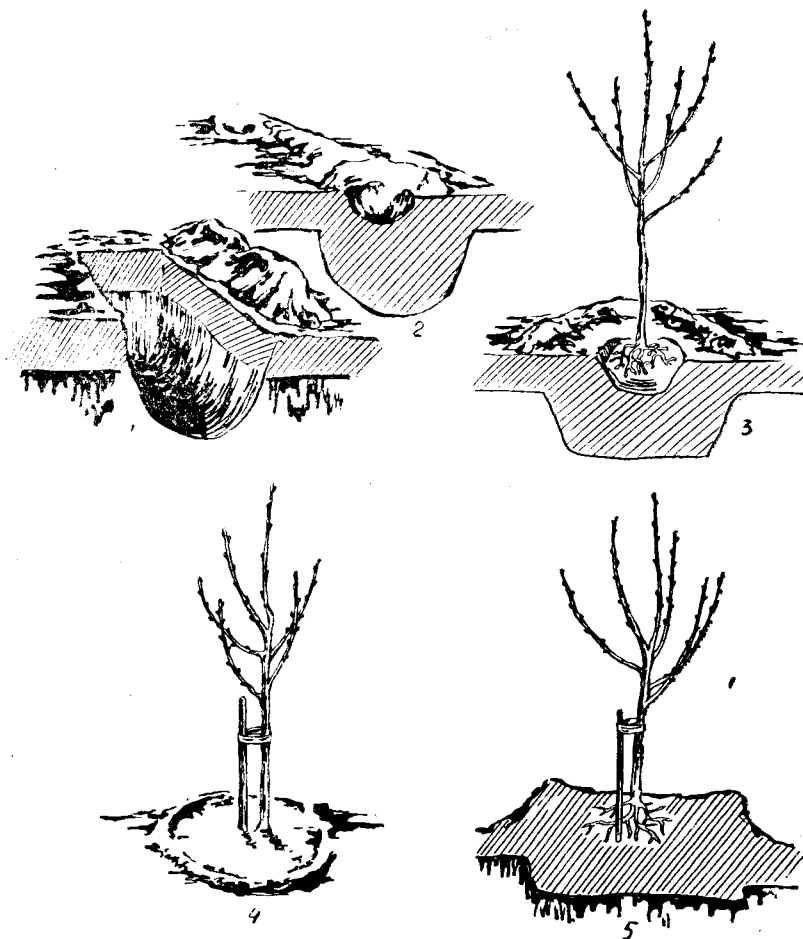
Она табиатни ифлосланишдан ҳимоя қилишда яшил ўсимликларнинг аҳамияти ниҳоятда каттадир. Ер юзидаги барча яшил ўсимликлар бир йилда 600 млрд тонна карбонат ангидрид ўзлаштириб, 400 млрд тонна соф кислотани атмосферага ажратади. Улар фотосинтез жараёнида 1 йилда 450 млрд тонна органик модда синтезлайди. Бу органик модданинг бир қисми ўсимлик танасини қуриш учун сарф бўлади. Ўсимликлардаги тайёр органик моддалар билан ҳайвонлар ва одамлар озиқланади. Ўсимликлар оламининг салмоқли қисми сайёрамиз ўрмонларига тўғри келади. Булар инсониятни кислород билан таъминлаб турувчи «тирик фабрика» ҳисобланади. Ўрмондаги дарахтлар саноат марказларининг ифлос чиқинди газларини, чанг заррачаларини ва бошқа зарarli моддаларни ўзига ютиб олади. Доимо яшил бўлиб турадиган нина баргли ўсимликлар ўзларидан касаллик туғдирувчи микроорганизмларни қирувчи моддалар (фитонцид) ажратиб туради. Бундай моддалар ҳавони мусаффо қилиши билан бирга, кишиларнинг асаб системасига, юрак ишига, уларнинг меъда ва ичак фаолиятига ижобий таъсир этади. Терак, олмалардан чиқадиغان шундай моддалар грипп вирусларини, карам, саримсоқдан ажраладиган моддалар эса сил микробларини ўлдиради. Дўлана, чаканда, чилонжийда, ёнғоқ, бодом, қорақанд, арча, зира, анзур пиёз ва бошқалар шифобахш ўсимликлар ҳисобланади. Марказий Осиёнинг сўлим жойлари жуда кўп. Масалан, Иссиққўл, Почтаота Арслонбоб, Бахмал, Чортоқ, Шоҳимардон, Чимён, Ургут, Омонқўтон, Сижжак, Ҳумсон, Оқтош ва бошқалар. Бундай жойлар хордиқ чиқарса, даволанса арзийдиган жойлардир. Бу ерлардаги мусаффо ҳаволи тоғлар, зилол сойлар, тиниқ сувлар, оромбахш чашмалар кишини ўзига мафтун этади. Аммо ҳозирги кунда сайёрамизнинг энг катта бойлиги бўлган ўсимликлар дунёси инсон томонидан, шунингдек илмий-техника тараққиётининг салбий таъсири оқибатида борган сари камайиб бормоқда.

Табиатни тоза ва мусоффо сақлашимиз учун курашимиз лозим. Улкамизда аҳоли зич яшайдиган ҳудудларни кўкаламзорлаштиришга жуда катта эътибор берилмоқда. Шу мақсадда кўчаларга дарахт, бута ва ўтлар экиш тавсия этилади. Чунки яшил ўсимликлар ҳавонинг намлигини оширади, ҳароратни пасайтиради, атмосферани чангдан тозалайди, шовқинни ютади. Марказий Осиё шароитида одатда шумтол, заранг, терак, чинор, қайрағоч, ёнғоқ ва бошқалар экилади (57-расм).

Баъзан айрим ёшлар мевали дарахтларнинг гуллаган шохларини синдирадилар, дарахт танасига исмларини ўйиб ёзадилар, кўркам ўсимликларни юлиб оладилар. Улар ўзларининг қўпол ҳаракатлари билан табиатга озор берадилар. Ҳозирги кунда шаҳар ва қишлоқларни кўкаламзорлаштиришда «яшил патрул» гуруҳларини ташкил этиш керак. Бундай гуруҳлар вақтинчалик ёки доимий бўлиши мумкин. Туристик юришлар ва болалар оромгоҳларида вақтинчалик гуруҳлар тузилади. Бунда 6—7 ўқувчидан иборат гуруҳ ва бошлиқ сайланади. Бир неча гуруҳ бошлиқлари штабга бирлашади. Штаб ўз навбатида бошлиқ ва ўринбосарлардан ташкил топади. Штаб ишларига биология, география ва бошқа фанларнинг ўқитувчилари йўл-йўриқ кўрсатиб туради. «Яшил патрул» гуруҳлари истироҳат боғлари, узоқ умр кўрувчи дарахтларни муҳофаза қилиш, йўқолиб бораётган ноёб ўсимликларни асраш ва кўпайтириш каби ишларни олиб боради. Масалан, эрта баҳорда гулловчи ўсимликларни сақлашда «бойчечак» операцияси ўтказилади. Бу операцияга кўпгина ўқувчилар қатнашиши мумкин. Улар операция вақтида бойчечак ўсимлиги билан танишиб, уни йиғиш ёки юлмаслик сабабларини билиб оладилар. Операцияни ўтказишда яхши ёзадиган ва расм чизадиган ўқувчилар танлаб олинади. Улар мактабларда, маданият саройлари, жамоа хўжалиги клубларида ўз ишлари якунини намойиш этишлари мумкин. Яшил патруллар мактаб ҳовлисини кўкаламзорлаштиришда ва хоналарни яшил ўсимликлар билан бойитишда бошқа ўқувчиларга ўрнак бўладилар.

Март ойининг бошларида биология ўқитувчиси ва «яшил патрул» аъзолари бошчилигида кўчат ўтқазиш ойлигини ўтказиш керак. Бунда мактаб ҳовлисидаги қуриб қолган кўчатлар олиб ташланиб, ўрнига янги кўчатлар ўтқазилади. Мактаб ҳовлисидаги гул ва дарахтларнинг таги чопиб юмшатилади. Дарахтлар буталади ва уларга шакл берилади (57-расм).

Яшил патруллар шаҳарларда боғ яратишда ўз ҳиссаларини қўшишлари лозим. Бундай боғлар республикамизнинг Қарши, Гулистон (Мирзачўл) шаҳарларида ташкил этилган. Фақат Ўзбекистоннинг ўзида 7 000 дан ортиқ «Яшил патруллар» бор. Яшил патруллар табиатнинг ҳақиқий ёш дўстларидир. Келгусида яшил патрулларнинг фаолиятини янада фаоллашти-



57-расм. Қўчатларни ўтқазиш тартиби.

1 — ҳандак (ўра); 2 — кўчат ўтқазиш учун чуқурчалар; 3 — кўчатни чуқурчага ўтқазиш; 4 — кўчатни қозиққа боғлаш; 5 — кўчатни дўнгликка ўтқазиш.

риш зарур. Бунда барчамиз хайрихоҳ ва кўмакдош бўлишимиз керак.

Саволлар

1. Табиатни ифлосланишдан сақлашда яшил ўсимликларнинг қандай аҳамияти бор? 2. Қайси яшил ўсимликлар микроорганизмларни қирувчи модда ажратади? 3. Турар жойларни кўкаламзорлаштиришда қандай ишлар амалга оширилиши керак? 4. «Яшил патрул» гуруҳлари қандай ташкил этилади?

Топшириқлар

1. Мактаб ҳовлисини кўкаламзорлаштиришда ўз ҳиссангизни кўшинг.
2. Мактабнигизда «яшил патрул» гуруҳларини тузинг.

ГУЛЛИ УСИМЛИКЛАРНИНГ ВЕГЕТАТИВ КЎПАЙИШИ

38-§. ЁВВОЙИ ҲОЛДА УСАДИГАН УСИМЛИКЛАРНИНГ ВЕГЕТАТИВ КЎПАЙИШИ

Барча тирик организмлар каби ўсимликлар ҳам кўпаяди. Кўпайиш жараёнида она ўсимлик ўзига ўхшаш ва бир неча сондаги янги ёш ўсимликни ҳосил қилади. Вегетатив органлар (илдиз, поя, барг) ёрдамида кўпайишга **вегетатив кўпайиш** дейилади. Вегетатив кўпайиш табиатда кенг тарқалган. Ноқулай шароитда яшовчи кўпгина гулли ўсимликлар кўпинча уруғ ёрдамида эмас, балки вегетатив йўл билан кўпаяди.

Табиий шароитда ёввойи ўсимликлар илдизбачкилари, жингалаклари, илдизпоялари, тугунаклари, пиёзбошлари ва новдалари ёрдамида вегетатив кўпаядилар.

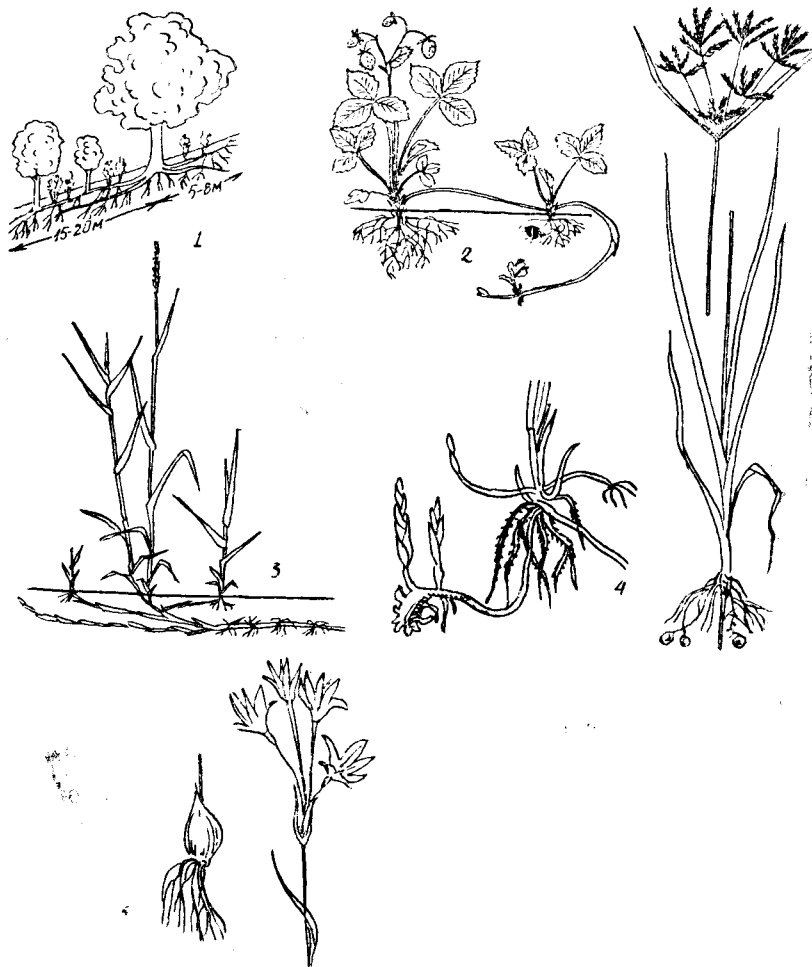
Ёввойи олма, тоғолча, терак, тол, зирк, маймунжон, какра, кўйпечак, бўзтикан, қоқиўт, ер қалампир каби ўсимликлар илдизбачкисидан кўпаяди. Уларнинг ён куртаги ривожланган новдаси илдизи билан бирга ажратилса, мустақил ўсимликка айланади. Шунинг учун ҳам бундай ўсимликлар *илдизбачкили ўсимликлар* дейилади.

Жингалаклар ёрдамида ертут, гозпанжа, ўрмаловчи себарга, ўрмаловчи айиқтовон ва бошқалар кўпаяди. Жингалаклар ерга теккан қисмидан қўшимча илдиз чиқаради ва ундан мустақил ўсимлик ривожлана бошлайди.

Илдизпоялар ёрдамида айиқтовон, дастарбош, ялпиз, ғумай, аччиқмия, қамиш каби ўсимликлар кўпаяди. Бу ўсимликлардан ажриқ, қамиш, ғумай каби ўсимликлар бегона ўт сифатида экин экиладиган майдонларда кўп учрайди. Уларнинг майсалари тез илдиз отиб, поя чиқаради. Илдизпоялар ернинг устки қатламида тигиз жойлашади. Далани илдизпоялардан тозалаш учун уларни кузги шудгордан олдин махсус тароқсимон механизмлар ёрдамида йиғиб олиш лозим.

Тугунаклар ёрдамида саломалайкум, бурмақора ва бошқалар кўпаяди. Бир туп саломалайкум ҳар йили 100 тагача тугунак ҳосил қилади. Бу тугунаклардан қўшимча илдиз, куртак, кўзчалар пайдо бўлади. Баҳорда улардан тик новдалар ўсиб чиқади. Тупроқ остидаги ён куртаклардан ер остиги ён новдалар ҳосил бўлиб, улар янги тугунакларни юзага келтиради. Шу сабабли саломалайкум тез кўпаяди ва экин дала-ларини ёппасига босиб кетади.

Пиёзбошлар ёрдамида бойчечак, лола, чучмома, тоғларда ёввойи пиёзлар, заъфарон каби ўсимликлар кўпаяди. Маълумки, чўл, чала чўл ва тоғли районларнинг ноқулай ша-



58- расм. Ёввойи ўсимликларнинг вегетатив ҳолда кўпайиши:

1 — илдиз бачкилари; 2 — ўрмаловчи поялар; 3 — илдизпоялар; 4 — тугунаклар; 5 — пиёзбошлар ёрдамида кўпайиши.

роитларида бу каби ўсимликлар пиёзбошлари ёрдамида ўз ҳаётларини сақлаб қоладилар ва кўпаядилар (58- расм).

Новдалар ёрдамида тол, терак каби ўсимликлар кўпаяди.

Саволлар

1. Вегетатив кўпайиш нима? 2. Вегетатив кўпайишнинг қандай хилларини биласиз? 3. Нима учун саломалайкум тез кўпайиш хусусиятига эга?

Топшириқ

Қуйидаги жадвални тўлдилинг:

15- жадвал

| №/р | Вегетатив кўпайиш турлари | Шу усул билан кўпаювчи усимлик турлари |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. | Шакли ўзгарган новдалар ёрдамида: а) илдизпоялар б) тугунақлар в) жингалақлар г) пиёзбошлар | |
| 2. | Вегетатив органларнинг қисмлари ёрдамида: а) илдизбачкилар б) новдалар | |

39- §. МАДАНИЙ УСИМЛИКЛАРНИ ВЕГЕТАТИВ УСУЛДА КЎПАЙТИРИШ

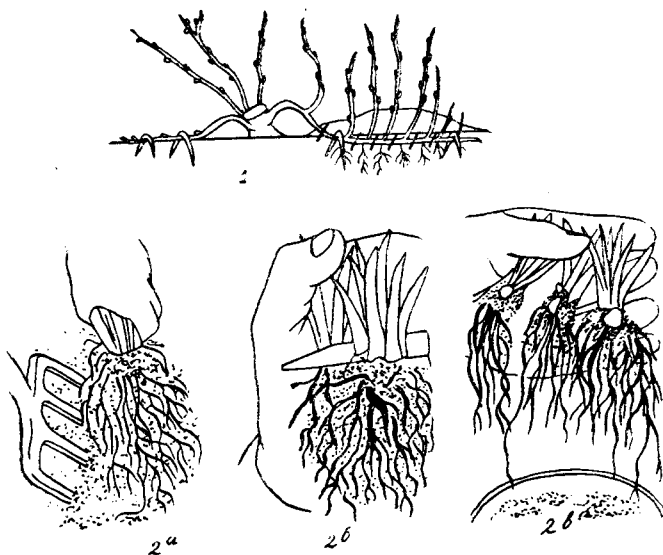
Инсон қадим замонлардан буён маданий ўсимликларни вегетатив усулда кўпайтириб келади. Бу усул айниқса мевали, резавор-мевали ўсимликлар ҳамда манзарали гул навларини кўпайтиришда кенг қўлланилади.

Маданий ўсимликларни очиқ ерларда, парникларда, иссиқ-хоналарда ўстириш учун кишилар бу усулдан фойдаланишади. Шунинг учун ҳам бу усул сунъий вегетатив кўпайтириш усули ҳисобланади. Сунъий йўл билан вегетатив кўпайтиришда новдаларни пархиш қилиш, илдизбачкилар, илдизпоялар ва пиёзларни экиб кўпайтириш, қаламча қилиш ва пайванд қилиш каби усуллардан фойдаланилади.

Новдаларни пархиш қилиш усули кўпинча баҳор пайтида, қисман куз фаслида амалга оширилади. Бу усул билан ток, анжир, ёнғоқ, атиргул, анор, тут каби ўсимликлар кўпайтирилади. Масалан, тоқларни пархиш қилганда бир неча куртакли повдаси ерга ётқизиб қўйилади (59- расм). Новданинг учи эса кўмилмасдан очиқ қолдирилади. Новданинг ерга кўмилган қисми кўшимча илдиз отмагунча асосий ўсимликдан ажратилмайди. Илдиз отганидан кейин эса келгуси йили у асосий ўсимликдан ажратилади. Шундан кейин бу новда мустақил ўсимлик сифатида ўсиб ривожланади.

Шундай қилиб, пархиш қилиш усули кўпинча мевачилик, тоқчилик, манзарали боғдорчилик ва ўрмончиликда кенг қўлланилади. Юқорида кўрсатилган бошқа маданий ўсимликлар ҳам худди шу хилда вегетатив йўл билан кўпайтирилади.

Тупларга ажратиш йўли билан кўпайтириш. Бу усул она ўсимликдан бир неча илдизга эга бўлган новдаларни ажратиб олишга асосланган. Мазкур усулда маймунжон, қорақанд, малина, қулупнай каби резавормевалар кўпайтирилади (59- расм, 2).



59- расм. Маданий ўсимликларни вегетатив кўпайтириш усуллари:

1 — парши; 2 — туяларга ажратиб кўпайтириш.

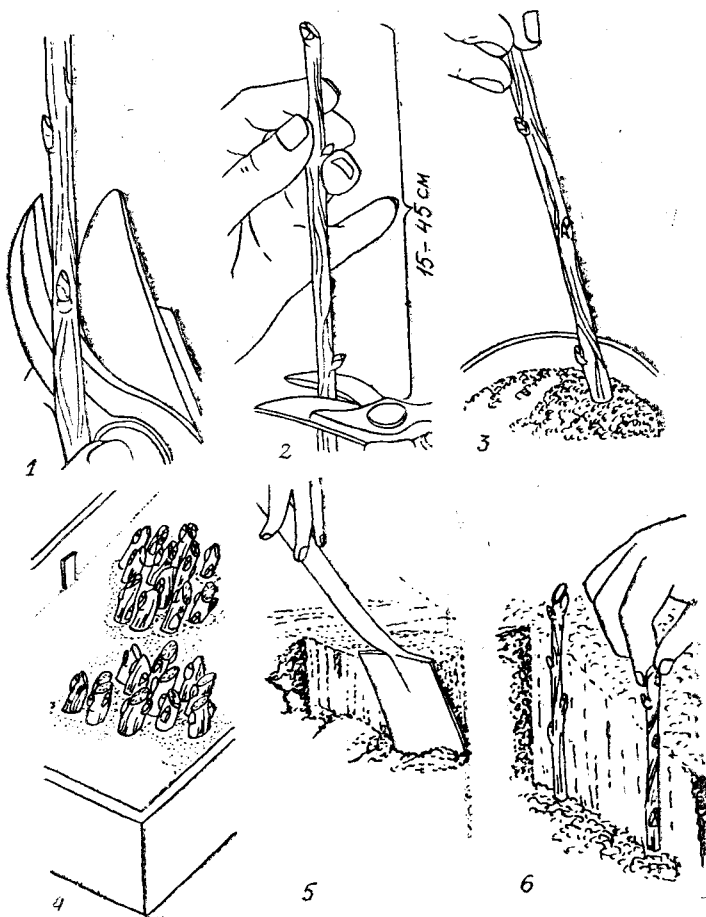
Қаламчалар ёрдамида кўпайтириш. Мевачилик, боғдорчилик, гулчиликда ўсимликларни қаламчалар ёрдамида кўпайтириш кенг қўлланилади. Бундай ўсимлик поя, барг ва илдиз қаламчалари ёрдамида кўпайтирилади.

Поя қаламчалари. Поя қаламчалари ёзги ва қишки бўлади. Гулчиликда, айниқса хона ўсимликларини кўпайтиришда ёзги яшил қаламчалардан фойдаланилади. Қишки қаламчалар ёрдамида ток, анор, атиргул, хризантема, ҳорақат, жийда, тол, терак, чинор ва бошқа ўсимликлар кўпайтирилади (60- расм).

Пайвандлаш. Пайвандлаш усули ҳам очиқ ерларда ўстириладиган дарахт, бута ва кўп йиллик хона ўсимликларини кўпайтиришда қўлланилади. Бир ўсимлик куртагини ёки қаламчасини иккинчи ўсимликка ўтказиб улаш *пайвандлаш* деб аталади.

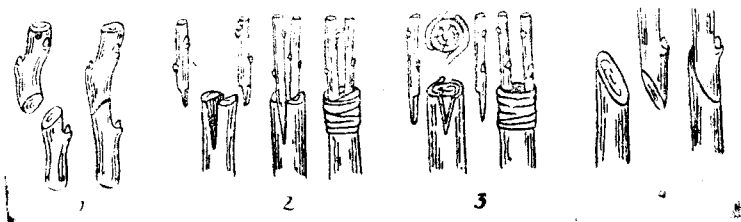
Ёввойи тур ўсимликларга маданий ўсимлик новдаларини пайвандлаш йўли билан уларнинг совуқ ва иссиққа ёки касалликларга чидамлигини ошириш мумкин. Пайвандлаш учун танлаб олинган ўсимлик *пайвандтаг*, унга улаш учун бошқа ўсимликдан кесиб олинган куртак ёки қаламча *пайвандуст* ҳисобланади (61- расм).

Куртак пайванд ёзнинг ўрталарида, ёғочликнинг пўстлоқдан осон ажраладиган вақтида ўтказилади. Бунинг учун аввал мўлжалланган ўсимликдан куртак пўстлоғи билан бирга новладан кесиб олинади. Пайвандтагга куртакни улашдан олдин



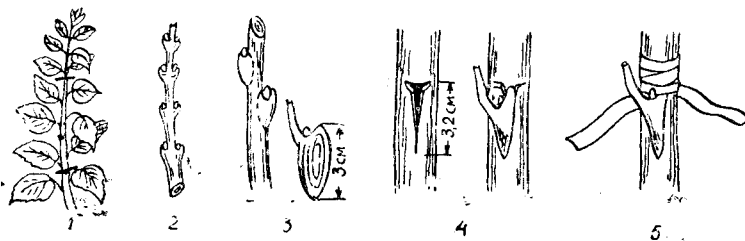
60- расм. Қишқи қаламчаларни тайёрлаш ва ўтказиш тартиби:

1 — қаламчанинг қуртак устки кесиги; 2 — қаламчанинг пастки кесиги; 3 — қаламчанинг пастки кесигига ўстирув мола таъсир эттириш; 4 — қаламчаларни қумли яшиқларга жойлаш; 5 — қаламчаларни экиш учун жой тайёрлаш; 6 — қаламчаларни тик ҳолда жойлаш.



61-расм. Пайвандлаш усуллари:

1 — эгар пайванд; 2 — искана пайванд; 3 — пўстлоқ остига пайвандлаш; 4 — қўндирма пайванд.



62- расм. Куртак пайванд:

1 — новдани танлаш; 2 — новдада куртакнинг ҳосил бўлиши; 3 — куртакни кесиб олиш; 4 — пайвандтағни тайёрлаш ва куртакни пўстлоқ остига жойлаштириш; 5 — куртакни боғлаш.

уни бирор янги новдаси танланиб, «Т» шаклида қирқиб, пўстлоғи икки томонга очилади ва ўртасига куртак жойлаштирилади. Куртак уланган жой ҳаво кирмайдиган қилиб яхшилаб ўраб боғланади (62- расм).

Куртак ўрнида қаламча олинса, қаламча пайванд дейилади. Қаламчаларни ҳар хил усул билан улаш мумкин. Масалан, пайвандтаг ва пайвандуст йўғонлиги бир хил олиниб, қия қилиб кесилади (бир-бирига мос тушиши керак) ва пайвандуст пайвандтагга уланади, кейин эса поя атрофига махсус мумсимон модда суркаб боғлаб қўйилади. Бундан ташқари, қаламча пайванднинг эгар пайванд, искана пайванд деб аталадиган хилларидан ҳам фойдаланилади.

Саволлар

1. Ўсимликлар нима учун сунъий усулда вегетатив йўл билан кўпайтирилади? 2. Вегетатив йўл билан кўпайтиришнинг қандай усуллари бор? 3. Пархиш усули билан кўпайтиришнинг қаламчадан кўпайтиришдан қандай фарқи бор? 4. Пайвандлаш нима? Унинг қандай хилларини биласиз?

Жадвални тўлдириш:

16- жадвал

| № | Вегетатив йўл билан кўпайтириш усуллари | Мазкур усул билан кўпайтирилган медаллий ўсимликлар |
|---|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 | Тугунагидан | |
| 2 | Пиёзбошидан | |
| 3 | Жингалакларидан | |
| 4 | Қаламчасидан | |
| 5 | Пархишлаш | |
| 6 | Пайвандлаш | |

Топшириқлар

1. Қўлуپнай жингалакларини илдиз ва барг ҳосил қилган (Ўрмаловчи палаклари ҳосил бўлган) жойидан кесиб ажратинг ва алоҳида жойга экинг.

2. Малинани баҳорда кўпайтиринг. Бунинг учун ётиқ жойлашган илдиздан 20—25 см узунликда қаламча олинг. Уни юмшатишга нам тупроққа ўтказинг. Қаламчадаги куртаклардан неча кундан кейин ер усти новдалари ҳосил бўлишини кузатинг. Кузда малинанинг илдиз — бачкиларидан олиб, бошқа жойга ўтказинг.

14- масала

1. Ўқувчилар қаламчаларни 2 та яшикка ўтказдилар. Яшикларнинг бири қум билан, иккинчиси тупроқ билан тўлдирилган эди. Биринчи яшикдаги қаламчалар тезроқ илдиз чиқарди. Сабабини тушунтириб беринг.

2. Икки ўқувчи боғда пайванд қилаётиб, битта куртакни ўртача ёшдаги мевали дарахтдан, иккинчисини ҳали ҳосилга кирмаган ёш дарахтдан олишди. Иккала пайванд ҳам тутиб кетди, фақат натижаси ҳар хил бўлди. Дарахтнинг ёши пайванднинг ҳосил беришида қандай роль ўйнайди?

40- §. ХОНА ЎСИМЛИКЛАРИНИ ВЕГЕТАТИВ УСУЛДА КЎПАЙТИРИШ

Хоналардаги карбонат ангидрид миқдорини камайитиришда, намликни оширишда, хонани чанг, микроблардан тозалашда, ниҳоят кишига эстетик завқ бағишлашда хона ўсимликларининг роли каттадир. Лекин уларни парвариш қилиб ўстириш осон эмас, чунки уларнинг ёруғлик, иссиқлик, намлик, тупроқ ва озиклантиришга талаби турличадир.

Хона ўсимликлари ўстириладиган тупроқ *боғ тупроқ* дейилади. Унинг таркиби чим тупроқ, барг чириндиси, гўнг чириндиси ёки торфдан иборат бўлади.

Чим тупроқ ғалла экинлари экилган жойнинг тупроғидан 10—12 см қалинликда қазиб олиниб, қат-қат қилиб уйиб қўйилади. Ҳар қайси қават орасига чиринди солинади, вақт-вақти билан намланади.

Барг чириндисини тайёрлаш учун ўсимлик барглари бир жойга уйиб қўйилади.

Гўнг чириндиси парниклардан олинади.

Хона ўсимликларини ўстиришда қумдан ҳам фойдаланилади (дарё қуми). Қум тупроқ ўсимликни қаламчалардан кўпайтиришда, тупроқнинг сув ўтказувчанлигини яхшилаш мақсадида ишлатилади. Хона ўсимликларини уруғидан кўра, вегетатив усулда кўпайтириш яхши самара беради. Улар тупларга ажратиш, илдиз бачкилари, пиёзбошлар, илдиз ёки поя қаламчалари, барг, тугунак ва куртак ёки қаламчалари ёрдамида пайвандлаш усули билан кўпайтирилади.

1. Тупларга ажратиш усули билан илдизпояли аспидистра, сансевиерия, циперус, аспарагус каби ўсимликлар кўпайтирилади (64-расм, 1, 8). Бунинг учун гултувакдан ағдариб олинган ўсимликнинг ер остки қисми сув билан ювилиб, ўткир пичоқ билан тупчаларга ажратилади. Ҳар бир тупчада илдизпоя, барг ва қўшимча илдизлар бўлиши шарт. Ўсимликнинг қирқилган жойларига майдаланган кўмир сепилиб, алоҳида гултувакларга ўтказилади.

2. Илдизбачкилар ёрдамида кливия, калла, алоэ, сансевиерия каби ўсимликлар кўпайтирилади. Бунда ўсимликнинг қўшимча илдизларидан янги ўсимлик ўсиб чиқади. Ана шу қўшимча илдизлар ажратиб олинади ва бошқа гултувакларга ўтказилади.

3. Пнэзчалар ёрдамида амариллислар, криниумлар, гемантус, зеферантуслар кўпайтирилади.

4. Традесканция, плюшч каби ўсимликлар эса пархши қилиш йўли билан кўпайтирилади.

5. Кўпчилик хона ўсимликлари қаламчалар ёрдамида кўпайтирилади (63-расм). Одатда хона ўсимликлари новда ва барг қаламчалари ёрдамида кўпайтирилади. Новда қаламчаси ёрдамида традесканция, бегония, фикус, самбитгул, гибискус, ёронгул, плюшч, лимон кабилар кўпайтирилади. Бунинг учун шу ўсимликлардан 3—5 тагача куртаги бўлган новдалар кесиб олинади ва илдиз отгунча яшик ёки гултувакларда сақланади. Қаламчаларнинг 2 та куртаги қумга кўмилади, 3 та куртаги қумдан ташқарида қолдирилади. Сўнг яшик ёки гултувакка сув қуйилади, унинг усти ойна билан ёпиб қўйилади. Орадан 2—3 ҳафта ўтгач илдизлар пайдо бўлади. Фикус, самбитгул, традесканция кабиларнинг новдалари тоза сувда ҳам яхши илдиз олади.

Барг қаламчалари ёрдамида бегония, сансевиерия, бинафша кабилар кўпайтирилади. Бунинг учун ўсимликдан кесиб олинган барглр тоза, йирик, донатор, нам қумга ёки тоза сувга жойлаштирилади. Орадан 2—3 ҳафта ўтгач шу барглр қумга кўмилган ёки сувга ботирилган жойидан илдиз чиқаради.

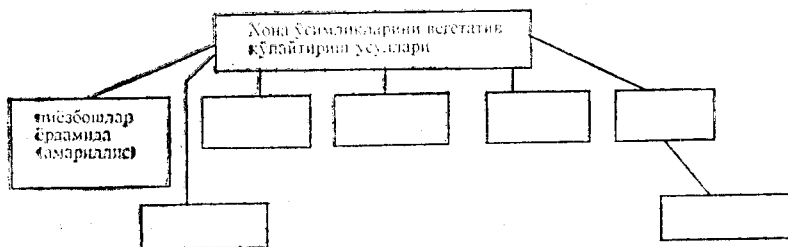
6. Куртак пайванд ёрдамида атиргул, пнэзгул ва мандаринлар кўпайтирилади. Кактус ва цитрус ўсимликлари поя қаламчалари ёрдамида пайвандлаш йўли билан кўпайтирилади.

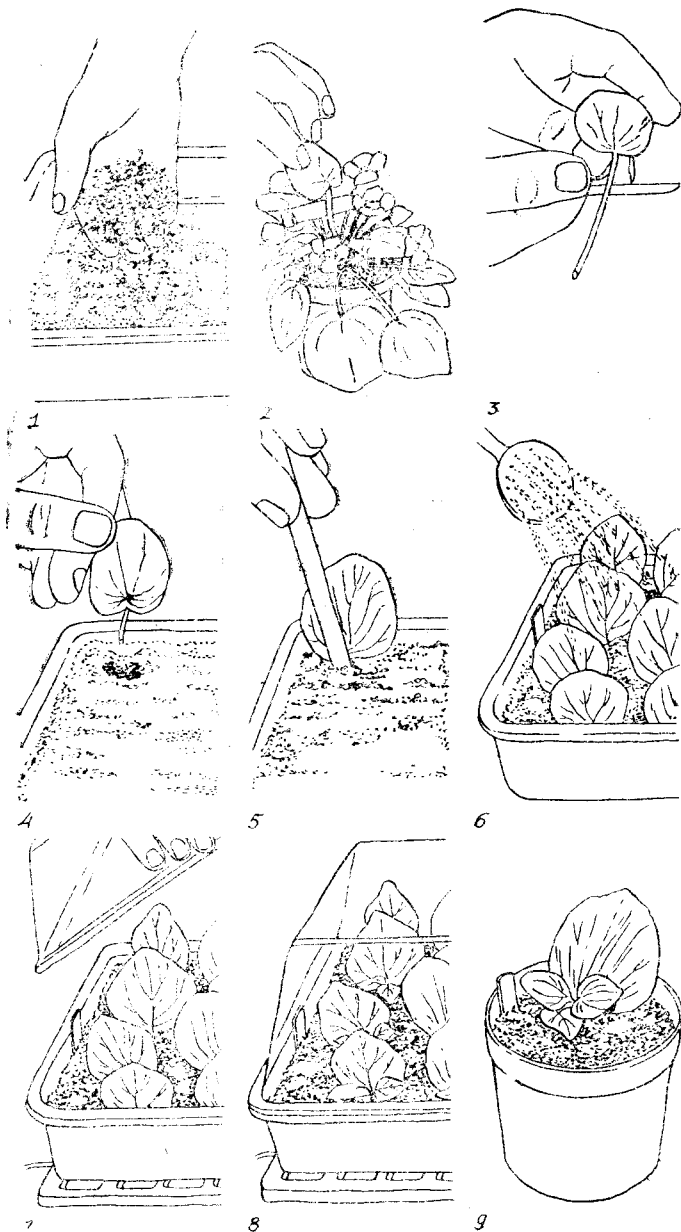
Саволлар

1. Хона ўсимликларининг аҳамияти нимадан иборат? 2. Уларнинг турроғи қандай тайёрланади? 3. Хона ўсимликлари қандай усулларда кўпайтирилади?

Топшириқ (синфда бажарилади)

Қуйидаги жадвални тўлдириг:





63- расм. Хона ўсимликларини барг қаламчалари ёрдамида кў-
пайтириш:

1 — тупроқни тайёрлаш; 2 — барглари танлаш; 3 — барг бандидан 5 см қолдириб кесиб; 4 — нам тупроқли яшиқда чуқурчалар тайёрлаш; 5 — барг-
ни қия қилиб жойлаштириш; 6 — 8 — қаламчаларни парваритиш қилиш; 9 —
илдиз отган қаламчага гул тувачига кўчириб ўтказиш.



64-расм. Хона ўсимликларидан сансевьера (1) ва аспидистра (2).

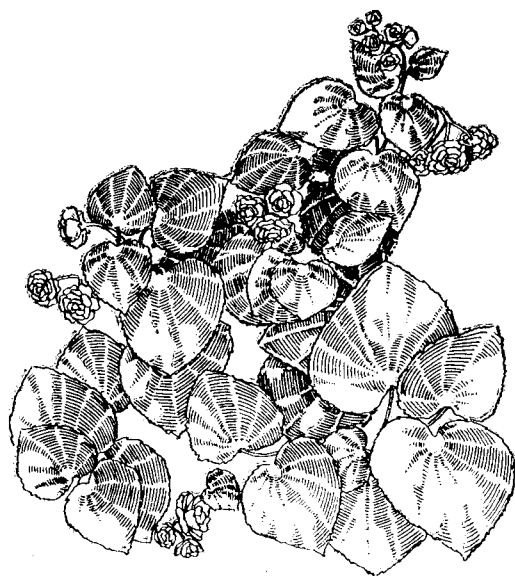
Топшириқ (уйда бажарилади)

Хона ўсимликларидан (герань, традесканция) 3—4 тагача барги бўлган қаламчалар кесиб олинг. Уларни яшиқдаги қумга 1—2 см чуқурликда ўтқазиб, атрофини зичлаб қўйинг. Қаламчаларнинг иккита куртагини қумга кўмиб, 3 та куртагини қумдан ташқари қолдиринг. Кейин уларни хона ҳароратидаги сув билан сугориб, устини банка билан ёпиб, иссиқ ва ёруғ, жойга қўйиб қўйинг.

Бегония баргини нам қумли яшиққа ўтқазиб, устини банка билан ёпинг. Яшиқни ёруғ ва илиқ (20°C) жойга киритиб қўйинг. Ҳар куни банкани очиб, шамоллатиб туринг. Қум доим нам ҳолда бўлсин, орадан 3—4 ҳафта ўтгач илдизчали поя ҳосил бўлади. Поялар 3—5 см га етганда, ёш ўсимлик тупи она баргдан ажратилади, бунда унга шикаст етмасин, чунки яна ёш новдалар ҳосил бўлади. Егоч ёки қалам билан гултувакда чуқурча ҳосил қилиб, ўсимликни ўтқазинг.

41-§. ХОНА УСИМЛИГИНИНГ ХИЛЛАРИ

Кўпчилик хона ўсимлигининг табиий ҳолда ўсадиган жойи ёки ватани Ер шарининг тропик ва субтропик қисмидир. Улар иссиқсевар ўсимликлардир. Аммо улар табиий ҳолда намли тропик ва субтропик ўрмонлар, саванналар, чўл, чала чўлларда ўсганлиги учун намликка бўлган талаби турличадир.



65-расм. Доим гуллолвчи бегония.



66-расм. Традесканция.



67-расм. Ёронгул (герань).

Республикамизда хона ўсимликлари сифатида асосан сарсабил, сансевьера, аспидистра (64-расм), бегония, традесканция, ёронгул (герань), наврўзгул, бинафша, алоэ, кактус кабилар ўстирилади (65, 66, 67, 68, 69-расмлар).

Мақтаб хоналарида, уйда хона гулларини парвариш қилганда уларнинг эҳтиёж ва хусусиятларини ҳисобга олиш зарур.

Бегония. Ватани тропик ўрмонлардир. У очик рангли гуллар ҳосил қилувчи ўтсимои ёки паст бўйли бута. Гуллари чиройли. Айрим турлари қизил, айримлари оқ ёки пушти гуллар ҳосил қилиб гуллайдн.

Бегониянинг кўп тарқалган турларидан бири доим гулловчи бегониядир. Барглари бироз қийшиқ, яшил рангли, ялтираб турувчи. Гуллари пушти ёки қизил рангли, унчалик йирик эмас, кўп соли. Барги тўқ қизил рангда бўлган бегониялар ҳам бор (65-расм). Улар енгил тупроқда яхши ўсади. Енгил тупроқ тайёрлаш учун 1 қисм чимли тупроқ, 3 қисм барг чириндиси, 1 қисм қумли тупроқ олинадн. Ўсимлик ёзда кўчириб ўтқазилади.

Хонанинг нисбий намлиги бир хил бўлиши зарур. Қиш кунлари бегония ўстириладиган хона ҳарорати 12—14°C дан кам бўлмаслиги лозим. Бегониялар яхши гуллаши учун ёруғ жой танланади.

Традескация. Аслида тропик ўрмонларнинг ботқоқлик ерларида ўсади. Пояси ўрмалаб ёки осилиб ўсувчи. Барглари чўзиқроқ, четлари текис, яшил, бинафша рангли ёки оқиш йўлли хиллари бор. Гуллари ҳар хил рангда, учта тожбарг ҳосил қилади, майда (66-расм). Беор ўсимлик бўлгани учун жой танламайди. Намлик ва озгина озиқ бўлса, бўғимли новдалар чиқариб, тез кўпаяди. Сояга ва кучсиз совуққа чидамли. Яшил рангли хилларидан бошқаси сояда баргдаги бинафша рангини ёки бошқа табиий рангини сақлай олмайди.

Парвариш қилиш жарёнида вақт-вақти билан эскирган барглари ва қурий бошлаган новдалари олиб ташланади. Тупроқ таркиби 1 қисм чиринди, 1 қисм чимли тупроқ, 1 қисм қумдан иборат бўлиши керак.

Ёронгул (герань). Ватани Жанубий Африка. Ёронгулнинг бута, чала бута ва ўтсимои шакллари учрайди. Барглари доим яшил, оддий, баъзан бўлакли. Гуллари оддий ёки қат-қат тожбаргли. Қизил, пушти ва бошқа рангда; тўнгули соябон.

Хона шароитида хушбўй, зонал ва йирик гулли турлари кўпайтирилади. Шулардан хушбўй ёронгул ёқимли ҳиди ва чиройли гули учун ўстирилади. У баҳорда қаламчалари ёрдамида кўпайтирилади. Қаламчалари март ойидан бошлаб июлгача нам қумда илди олдирилади. Хушбўй ёронгул илдизидан ҳам кўпайтирилади. Уруғлари йигиб олиниб, июль ойида маҳсуе тайёрлаб қўйилган тупроқ аралашмасига сепилади. Тупроқ таркиби 2 қисм чимли тупроқ, 1 қисм барг чириндиси, 1 қисм чиринди тупроқ ва 0,5 қисм қумдан иборат бўлиши керак.

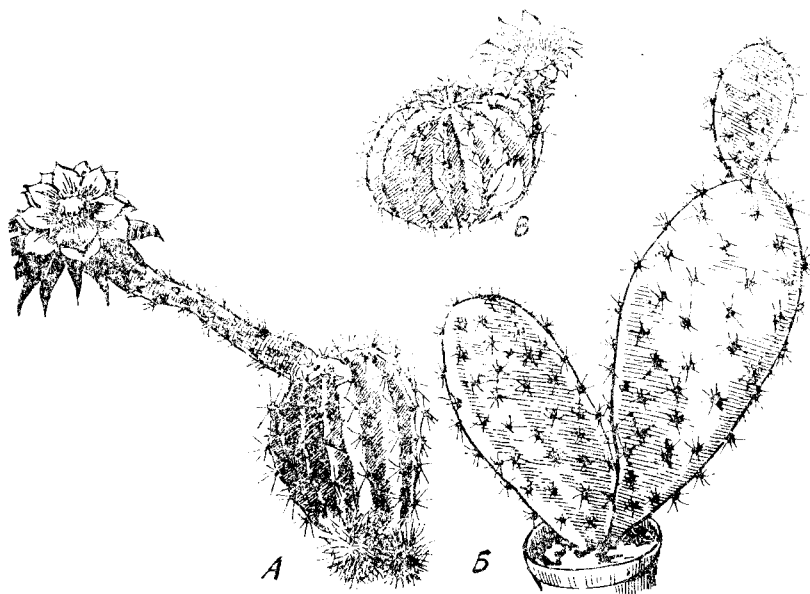
Аспидистра. Деярли парвариш талаб этмайдиган ўсимлик (64-расм, 2). Иссиқ ва совуққа, ҳароратнинг кескин ўзгаришига, чаиғ-тўзонларга, сув танқислиги ёки ортиқча намликка, ёруғликнинг етишмаслиги ёки ёмон тупроқ шароитларига чидамли. Тупларга ажратилш йўли билан кўпаяди. Енгил тупроқда яхши ўсади. Бунинг учун 1 қисм чимли, 1 қисм чиринди

тупроқ ва 0,5 қисм қум ара-
лаштириб, тупроқ аралашма-
си тайёрланади.

Алоэ. Жанубий Африка сах-
роларида кенг тарқалган (68-
расм). Алоэнинг 400 дан ортиқ
тури мавжуд. Шулардан да-
рахтсимон алоэ тури кўпроқ
ўстирилади. У фақат хона
ўсимлиги сифатида эмас, бал-
ки баргларидаги шифобахш
хусусиятли шираси билан ҳам
табобатда машҳурдир. Тупроқ
шаронтига талаби кучли эмас,
аммо уни суғориш анча диқ-
қатни талаб этади. У айниқса
ёзда кўп суғорилади. Қиш фас-
лида эса декабрь, январь ва
февраль ойларида ҳафтасига
бир марта суғорилади. Нам
кўп бўлганда илдиз ва пояла-
ри чириб кетиши мумкин. Воя-
га етган ўсимлик 2—3 йилдан
сўнг бошқа жойга кўчириб ўт-
қазилади. Алоэ асосан поянинг остида ҳосил қилган ёш тўпбарг-
лари ёрдамида кўпайтирилади. Ёруғликка талаби кучли, шу-



68-расм. Дарахтсимон алоэ



69-расм. Кекгуслар:

А — эхинопсис кактуси; Б — оғушча кактуси; В — ребуция кактуси.

нинг учун етарли ёруғлик бўлган жойларда ўсганда яхши гуллайди. Тупроқ таркиби бир хил нисбатдаги чимли тупроқ, барг чириндиси ва қумдан иборат бўлиши керак.

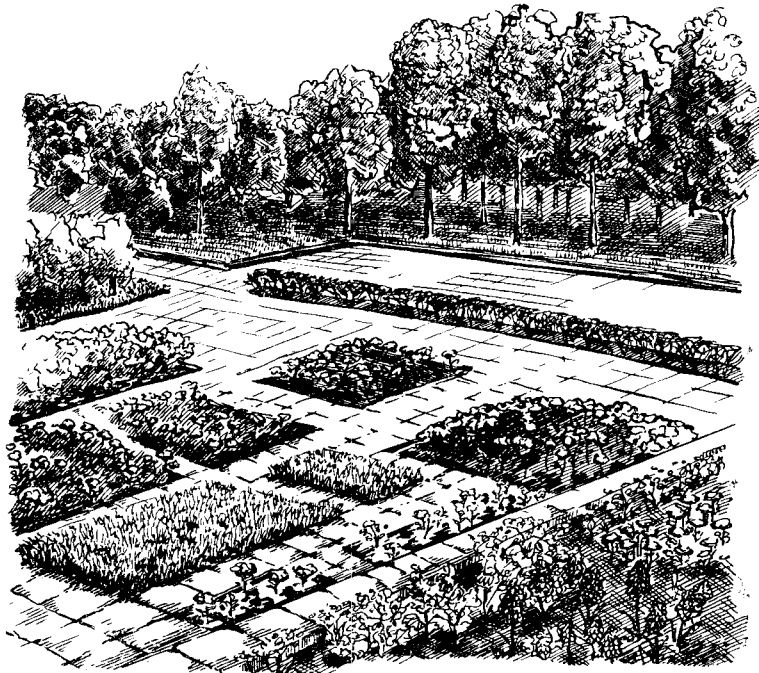
Кактус. Кактусларнинг 3000 мингдан ортиқ тури маълум. Уларнинг ватани Марказий ва Шимолий Америкадир (69- расм). Кактусларнинг барглари тиканга айланган. Гуллари очиқ рангли, ҳашаротлар билан чангланади. Поянинг юзасида шакли ўзгарган куртаклар бўлиб, бу куртаклар ёрдамида кактуслар вегетатив йўл билан кўпаяди. Тупроқ аралашмасини тайёрлашда бир хил нисбатдаги чимли тупроқ ва барг чириндисига қум, майда шағал ва кўмир қўшилади.

Саволлар

1. Хона ўсимликлари қаердан келиб чиққан? 2. Бегония қандай парварниш қилишни талаб қилади? 3. Традесканциянинг ўзига хос хусусиятлари нималардан иборат? 4. Ёронгулнинг қандай хиллари бор? 5. Алоэ ва кактус ўстиришнинг ўзига хос хусусиятлари нимадан иборат?

42-§. ОЧИҚ ЖОЙДА КҮП ИИЛЛИК ГУЛЛАРНИ ВЕГЕТАТИВ КҮПАЙТИРИШ

Манзарали гуллар билан қопланган гулзорлар кишини ўзига мафтун этади, руҳини тетиклаштириб, завқини оширади. Ҳавони тоза сақлашда, ташқи муҳитни соғломлаштиришда гул-



70- расм. Манзарали гулзор.

ларнинг аҳамияти янада каттадир. Шунинг учун Республика-мизда ва чет мамлакатларда гулларнинг хилма-хил навлари-ни кўпайтиришда кўп ишлар олиб борилмоқда.

Ўзбекистонда ва бошқа жуда кўп мамлакатларда ҳар йили «Гуллар байрами» ва энг чиройли гулдасталар тайёрлаш кўрик-танловлари ўтказилади. Бундай байрамларда гулчилик хўжаликлари, ҳаваскор гулчилар қатнашадилар. Гуллар савдога ҳам чиқарилади.

Одатда, очиқ жойда гул ўстириш учун ҳар хил гуруҳга ки-рувчи гуллар танлаб олинади. Баҳор ва ёз ойларининг бирин-чи ярмида кўп йиллик ва икки йиллик, ёзнинг ўрталарида эса бир йиллик гуллар гуллаб, гулзорга чирой беради. Кўп йил-лик гуллар бир йиллик ва икки йиллик гуллар сингари ортиқ-ча парваришни талаб қилмайди.

Гулзор. Гулзор учун ажратилган ер майдони кузда 27—30 см чуқурликда шудгор қилиниб, гўнг солинади. Баҳорда эса қайтадан чопиб текисланади, зарур бўлса эгат олинади. Хиё-бонлар, дам олиш масканлари, шаҳар ичи ва атрофда ташкил қилинадиган гулзорлар оддий ёки манзарали бўлиши мумкин (70-расм).

Оддий гулзорларнинг йўлаклари турли томонга йўналган бўлиб, доира шаклидаги пушталарга эга бўлади. Гулзор таш-кил қилишда гулларнинг ранги, бўйи ва бошқа хусусиятлари ҳисобга олинади.

Кўп йиллик гуллар.

Бир неча йил яшайди. Айримлари пиёзбоши, тугунаги, илдизпояси-дан ва яна уруғидан ҳам кўпайтирилади. Атиргул, картошкагул, гулсапсар, лола, илон-гул ва бошқа яна бир қанча гуллар кўп йилликдир. Улардан айримлари билан та-нишамиз.

Атиргул. Атиргул гулчиликда қадимдан фойдаланилган ўсим-ликлардан бири. Атир-гулнинг 10 мингдан ортиқ тури мавжуд. Оддий атиргул бута бўлиб, жуда ҳам ўз-гарувчандир. Унинг туллари унча зич эмас, ёйсмон шохчаларга эга, бўйи 150—300 см.



71-расм. Атиргулнинг каледония (чапда) ва элизабет навлари.

Барглари мураккаб патсимон, ялтироқ. Гуллари якка ёки 3—4 тадан тўп бўлади. Гултоғбарглари оқ, оч пушти рангларда. У май ойидан бошлаб гуллайди. Атиргуўлар пайвандлаш йўли билан кўпайтирилади. Одатий атиргуў, энг яхши пайвандтаг ҳисобланади. Ундан қимматли атиргуў навлари етиштирилади.

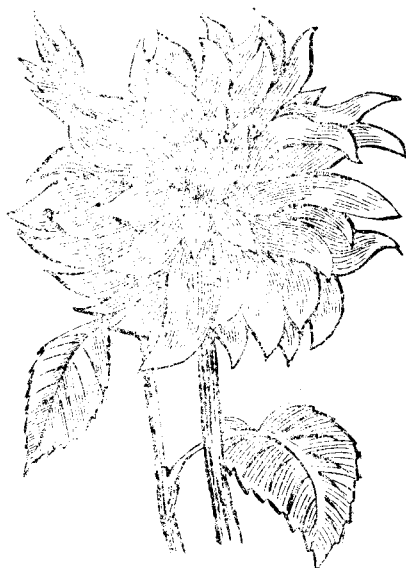
Гулчиликда наъматак ва атиргуўларни чатиштириш ҳамда пайвандлаш йўли билан атиргуўнинг бир неча янги навлари етиштирилган.

Ўзбекистонда кўп экиладиган атиргуў навларидан «Оқ атиргуў», «Қизил атиргуў», «Суперстал», «Президент», «Мерседес» ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

Шойигул. Бўйи 0,5 м дан 1,5 м гача берадиган илдизпояли кўп йиллик ўт ўсимлик. Унинг гул ва барглари манзарали. Барглари анча йирик, яшил, қизил, сариқ-қизғиш ва тўқ би-нафша рангларда. Гуллари ҳам йирик. Ўзига хос тузилишли, оч қизил, пушти, сариқ, оқ, чипор рангларда бўлади. Шойигул илдизпояларини бўлакларга ажратиб йўли билан ва уруғидан кўпайтирилади. Бунинг учун кеч қузда илдизпоялари ко-в-лаб олинади. Ер устки қисми эса поянинг асосидан 15—20 см қолдириб, весиб ташланади. Илдизпоялар аввал қуритилиб, сўнг қурук қумга кўмиб кўйилади. Февраль ойида илдизпоя-лари қумдан ажратиб, яна қуритилади. Қуритилган илдизпоя-лардан бўлакчалар тайёрланади. Улар весиқхона ва оранже-реяларда яшилларга солиб ўстирилади. Ҳасмлик 2—3 та яхши ривожланган барилар ҳосил қилганда ошқ жойга олиб чиқиб



72-расм. Шойигул.



73-расм. Қартошқагул.

ўтқазилади. Улардан ҳар хил типдаги гулзорлар ташкил этиш-
да фойдаланилади (72-расм).

Картошкагул. Мураккабгулдошлар оиласига мансуб, бўйи
50—200 см га борадиган кўп йиллик, манзарали ўсимлик. Поя-
си ковак, мўрт. Барглари тоқ патсимон, беш баргчали. Гул-
лари саватчага йиғилган. Саватча четидаги гуллар тилсимон,
ўртасидагилар найсимон кўринишда (73-расм).

Картошкагулнинг ер устки қисми — поялари, барглари, гул-
лари ҳар йили кузга бориб қуриб қолади. Ер остида эса кўп
йиллик тугунаклари (картошкалари) ҳосил бўлади. Бир туп
ўсимликда 5—10 тагача урчуқсимон тугунак етилади. Ҳозирги
вақтда картошкагулнинг 300 дан ортиқ нави мавжуд. Улардан
Ўзбекистонда хризантемасимон картошкагул, Ред, Бал, Фоз,
Снежный дождь, Озирис, Факел каби навлари ўстирилади.

Картошкагул асосан тугунаги (картошкаси), қисман уруғи
ёрдамида кўпайтирилади. Тугунаклар кузда ковлаб олинади ва
паст ҳароратли (+1, +5° ли) махсус хоналарда баҳоргача
қумга ёки қилиққа кўмиб сақланади. Баҳорда тупроқ ҳарора-
ти 12—15°C га етганда ер 30—35 см чуқурликда чопилади ва
тугунаклар 5—8 см чуқурликда экилади. Бунинг учун уна
бошлаган картошкагул тугунаклари бир неча бўлақларга аж-
ратилади ва биттадан экилади.

Парвариш қилиш давомида 15—20
марта сугорилади ва 2—3 марта ўғит-
ланади.

Гладиолус. Гладиолус (илонгул) ту-
гунакпиезли кўп йиллик манзарали ўсим-
лик. Пояси тик ўсади, бўйи 40—200 см
га етади. Барглари қиличсимон, пояда
икки қатор бўлиб жойлашади. Гули во-
ронкасимон кўринишда. Гуллари поя
учида бир ёки икки қатор бўлиб жой-
лашади. Гладиолус ҳам асосан тугунак-
пиезлари ёрдамида очиқ ерда ўстирилади.
Гладиолуснинг тугунакпиезлари экил-
гандан кейин 70—80 кун деганда гул-
лайди ва шу давр ичида бир неча ёш
тугунакпиезчалар ҳосил қилади (74-
расм). Ҳар бир тугунакпиездаги куртка-
лардан найзасимон барглар ўсиб чиқади.
Гладиолуснинг навлари, ўстириш усули
шароитига қараб битта тугунакпиездан
10 дан 100 тагача ёш тугунакпиезчалар
ҳосил бўлади.

Ўзбекистонда кўп ўстириладиган нав-
лардан «Оскар», «Рубин», «Анна», «Лау-
ренция» кабиларни кўрсатиш мумкин.
Республикамиз шароитида гладиолусни
парвариш қилиш март—апрель ойлари-



74-расм. Гладиолус.

дан бошланади. Парвариш даврида улар талабига кўра суғорилади, чопиқ қилинади ва ўғитлаб турилади. Очиқ ҳавода ўстирилган гладиолуснинг тугунакпиезлари совуқ тушмасданоқ қазиб олинади. Қазиб олинган тугунакпиезлар дарҳол кесилади ва 1—2 қават қилиб пештахталарга териб қўйилади ва ҳарорати +9°С дан ошмайдиган жойда сақланади.

Саволлар

1. Атиргул, шойигул, картошкагул ва гладиолуснинг ўзаро ўхшаш томонлари ва фарқи. 2. Гулзор қандай ташкил қилинади? 3. Сиз яна гулларнинг қандай хилини биласиз?

43-§. ХОНА ЎСИМЛИКЛАРИНИ ПАРВАРИШ ҚИЛИШ БУЙИЧА АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР

1. **Тупроқ аралашмасини тайёрлаш.** Тупроқ таркибига кўра оғир, ўртача ва енгил тупроқларга бўлинади.

Оғир тупроқни тайёрлаш учун 3 қисм чимли тупроқ, 1 қисм барг чириндиси ёки парник гўнги, 1 қисм қум олинади.

Ўртача тупроқнинг таркиби 2 қисм чимли тупроқ, 2 қисм барг чириндиси ёки парник гўнги, 1 қисм қумдан иборат бўлади.

Енгил тупроқни тайёрлашда бир қисм чимли тупроқ, 3 қисм барг чириндиси ёки парник гўнгига 1 қисм қум қўшилади.

Одатда ёш ўсимликлар учун озиқ моддаларга бой бўлган енгил тупроқлар, ўзини тутиб олган катта ёшдаги ўсимликлар учун ўртача ёки оғир тупроқлардан фойдаланилади.

2. **Хона ўсимликларини кўчириб ўтқазиш.**

Зарур жиҳозлар: хона ўсимликлари, ўткир пичоқ, махсус тайёрланган тупроқ.

Хона ўсимликлари баҳорда кўчириб ўтқазилади, чунки бу даврда улар ўса бошлайди. Айримларининг туваклари кичиклик қилади. Кўчириб ўтқазилган 2—3 кун аввал суғориш тўхтатилади. Тувакни тўнкариб, ўсимлик илдизларининг (тупроқдан ажратилмаган ҳолда) чириган ва зарарланган қисмлари кесиб ташланади. Атрофидаги бўш қолган қисмига махсус тайёрланган тупроқдан солиб зичланади, кейин суғорилиб, салқинроқ жойга қўйиб қўйилади. Йирик кактусларга ёғочлар боғлаб қўйилади.

Тувакка кўчириб ўтқазилган хона ўсимликларининг илдизи қисман зарарланади, озиқ моддалар билан таъминланиши қийинлашади. Шунга кўра хона ўсимликларининг айрим шохлари қирқилади. Қирқилган ерга писта кўмир кукунни сеппилади. Кесилган поялардан уларни қаламчалар ёрдамида кўпайтиришда фойдаланиш мумкин.

ГУЛ ВА ТУПГУЛЛАР

44-§. ГУЛ ВА УНИНГ ТУЗИЛИШИ

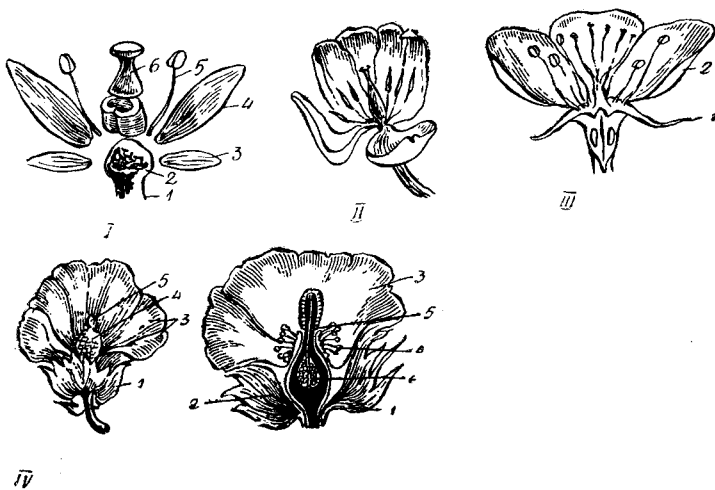
Гул ўсимликнинг генератив органларидан бири бўлиб, ўсимликнинг кўпайиши учун хизмат қилади. Қелиб чиқиши жиҳатидан гул шакли ўзгарган новдадир.

Ўсимлик гуллаётганда гулда ниҳоятда мураккаб биологик жараёнлар кечади. Бу жараён натижасида мева ва уруғ ҳосил бўлади. Гулда кечадиган хилма-хил жараёнларни ўрганиш учун унинг тузилишини билиш муҳимдир.

Гул — гул банди, гул ўрни, косачабарглари, тожбарглари, кўп сонли чангчилар ва бир ёки бир неча сондаги уруғчидан иборат бўлади (75-расм).

Гуллар гулбандларга қўлтиғидан чиқади. Гулнинг гулбандлар билан гул орасидаги қисми **гул банди** дейилади. Айрим гулларда гулбанд бўлмайди. Косачабарг ва тожбарглари биргаликда гулқўрғонни ташкил этади. Гулқўрғон гулнинг ички органларини ташқи муҳит таъсирларидан ҳимоя қилади.

Айрим гулларда гулқўрғон фақат гулкосадан ёки фақат гултождан иборат бўлади. Бундай гулларга **оддий гулқўрғонли гул** дейилади. Масалан лола, чучмома, заъфар, бойчечак,



75-расм. Гул қисмларининг жойлашиш тартиби:

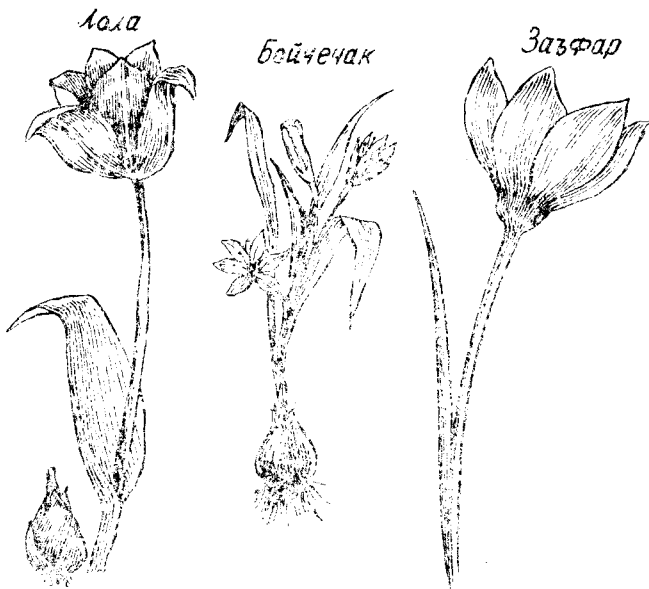
I. Оддий гул:

1 — гулбанди; 2 — гулўрни; 3 — гулкосабарглари; 4 — гултожбарглари; 5 — чангчилар; 6 — уруғчи.

II. Оддий гулқўрғонли гул. III. Қўш гулқўрғонли гул.

IV. Қўшқават косачабаргли гул:

1 — ост косачабарг; 2 — уст косачабарг; 3 — тожбарглари; 4 — чангчилар; 5 — уруғчи; 6 — уруғкуртак.



76-расм. Тоқсимон оддий гулқўрғонли гуллар.

қўзигул, пнёз кабилар (76-расм). Баъзи ўсимликларнинг гулқўрғонли оддий гулбаргчалари яшил рангда бўлади. Бундай гуллар қандлавлаги, шўра, отқулоқ ва бешқа ўсимликларда бўлади (77-расм).

Айрим ўсимликларнинг гулларида гулқўрғон мутлақо бўлмайди. Масалан, тол, терак ва шумтолнинг гуллари гулқўрғонсиз гуллардир (78-расм). Агарда гулда гулкоса ва гултожлар бўлса, бундай гул қўшгулқўрғонли гул дейилади (75, 79-расмлар). Бунга олма, олча, беҳи, карам, картошка каби ўсимлик гуллари мисол бўлади.

Баъзи ўсимликларда гулкоса қўшқаватли бўлиб, бундай гулларга қўшқават қосачабарели гуллар дейилади. Уларга ғўза, гулхайри ва ғозпанжа гуллари мисол бўлади (75-расм, IV).

Гулнинг энг муҳим органи унинг чангчиси ва уруғчиларидир. Чангчи — чанг ини ва чангдондан иборат. Чангдонда чанг дончалари етилади. Уруғчи гулнинг ўртасида жойлашиб, ўсимлик турига қараб бир ёки бир неча сода бўлиши мумкин. Уруғчининг остки кенгайган қисми *туғунча*, торайган ўрта қисми *устунча* ва ички қисми *тўмишқчи* дейилади (75-расм).



77-расм. Қосачасимон оддий гулқўрғонли гул.



78-расм. Гулқўрғонсиз гуллар:

1 — тоғнинг чанғчили гули; 2 — тоғнинг уруғчили гули; 3 — теракнинг мангичи гули.



79-расм. Қўшгулқўрғонли гуллар:

1 — олма; 2 — қарам; 3 — картошка; 4 — нўхат.

Тугунча ичида бир ёки бир неча уруғкуртак бўлади, улар уруғлангандан сўнг уруғ ҳосил қилади. Ҳар бир уруғкуртакдан биттадан уруғ ривожланади.

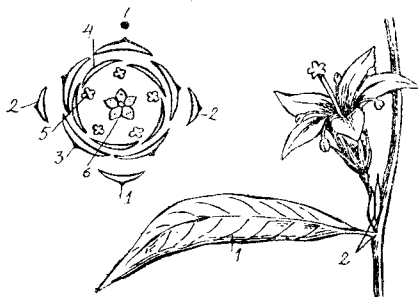
Гулнинг тузилишини, яъни гул формуласи ва диаграммасини ифодалаш учун қуйидаги шартли белгилардан фойдаланиш мумкин.

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| * — тўғри гул | ♂ — икки жинсли гул |
| ↑ ёки ● — қийшиқ гул | K — косачабарги |
| ○ — еддий гулқўрғон | T — тожбарги |
| ○ ⁷ — чангчили гул | Ц — чангчи |
| ♀ — уруғчили гул | У — уруғчи |

Гул қисмларининг сони ҳарфлар остида рақам билан ифодаланади. Агар уларнинг сони кўп (12 дан ортиқ) бўлса, чексиз (∞) белгиси қўйилади. Гулнинг бирор қисми етишмаса «нул» билан ифодаланади. Гул формуласининг тузилиши ҳақидаги тасаввурга эга бўлиш учун қуйидаги мисолни келтирамиз.

Олма гулини олсак, унинг гули тўғри, қўш гулқўрғонли бўлади. Косачабарглар сони 5 та, уларнинг асоси билан қўшилиб ўсган. Тожбарглар ҳам 5 та, улар эркин жойлашган. Чангчилар сони кўп. Уруғчиси 5 та, уларнинг остки қисми ўзаро қўшилиб ўсган. Шундай қилиб, олма гулини қуйидаги формула бўйича ифодалаш мумкин:

$$* K_{(5)} T_5 U \infty U_{(5)}$$



80-расм. Гул диаграммаси:

1 — ўрмачабарги; 2 — гулёнбаргча; 3 — косачабарглар; 4 — тожбарглар; 5 — чангчилар; 6 — уруғчи; 7 — уруғчи.

Гулнинг тузилиши ҳақида янада тўлиқроқ маълумотга эга бўлиш учун унинг диаграммаси ўрганилади. Гулнинг диаграммаси асосан очилмаган гунча гулга қараб тузилади. Гул банди кичик доира шаклида. Урама барглар ва гулёнбаргчалар ёйсимон ўсимта шаклида белгиланади. Тожбарглар ёйсимон шаклда ифодаланади. Чангчилар буйраксимон ёки тўртта қўшалоқ хонали (80-расм) шаклда белгиланади.

Уруғчи доира ёки бошқа шаклда белгиланади. Гулнинг қисмлари ўзаро қўшилган бўлса, ҳалқалар ёки чизиқчалар ёрдамида бирлаштирилади.

14-Лаборатория иши.

Мавзу. Ўрик ва шафтоли гулининг тузилиши билан танишиш.

Зарур жиҳозлар: 1. Ўрик ва шафтоли гули. 2. Лупа.

1. Ўрик ёки шафтоли гулининг тузилишини кўриб чиқинг.
2. Қосачабарглари сананг, шакли ва рангига аҳамият беринг.
3. Тожбарглари сананг, уларнинг қандай жойлашганини кўздан кечиринг.
4. Уруғчини таниб, унинг қисмларини лупа ёрдамида топинг ва кўриб чиқинг.
5. Чангчини топиб, ундаги қисмларини лупа ёрдамида кўздан кечиринг.
6. Кузатиш натижаларини дафтарингизга чизиб, ёзиб олинг.

Саволлар

1. Гулли ўсимликлар ҳаётида гул қандай аҳамиятга эга? 2. Гулнинг қисмларини айтинг.
3. Гулқўрғон қандай қисмлардан тузилган? 4. Чангчи ва уруғчи қисмлари ҳақида сўзланг.
5. Гул формуласи қандай тузилади? 6. Гул диаграммаси қандай ифодаланади?

45-§. БИР ЖИНСЛИ ВА ИККИ ЖИНСЛИ ГУЛЛАР БИР УЙЛИ ВА ИККИ УЙЛИ ЎСИМЛИКЛАР

Тузилишига кўра гуллар *бир жинсли*, *икки жинсли*; ўсимликлар эса *бир уйли* ва *икки уйли* бўлиши мумкин.

Кўпчилик ўсимликларнинг гулида чангчи ҳамда уруғчиси бўлади. Бундай гуллар *икки жинсли гуллар* дейилади. Масалан гўза, олма, олча, ўрик, кунгабоқар, буғдой ва бошқа ўсимликлар гули. Баъзи ўсимликларнинг гулларида чангчилар, айримларида эса фақат уруғчилар бўлади. Бундай гулларга *бир жинсли гуллар* дейилади. Масалан, ёнғоқ, тол, терак, маккажўхори, бодринг гули.

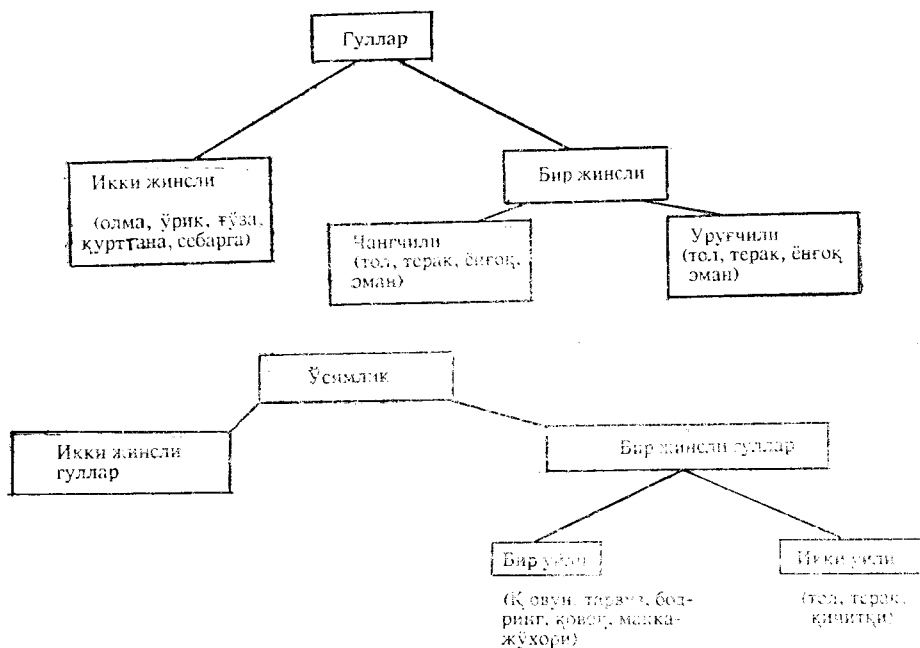
Агар гулда фақат чангчилари бўлса, *чангчили гуллар*; аксинча, уруғчилари бўлса, *уруғчили гуллар* дейилади. Чангчили ва уруғчили гуллар айнан бир ўсимликнинг ўзида бўлса, *бир уйли ўсимликлар* дейилади. Масалан, бодринг, қовун, тарвуз, қовоқ, маккажўхори, эман, ҳилол.

Агар чангчили ва уруғчили гуллар ҳар хил туп ўсимликда жойлашган бўлса, улар *икки уйли ўсимликлар* дейилади. Масалан, тол, терак, ёввойи наشا, қичитқи, отқулоқ кабилар.

15-лаборатория иши

Мавзу. Бир ва икки жинсли гуллар билан танишиш.

Зарур жиҳозлар: 1. Олма ёки шафтоли гули. 2. Ёнғоқ ёки бодринг гуллари. 3. Лупа.



1. Олма ёки шафтоли гулини лупа орқали кузатиб, Чангчи ҳамда уруғчиларнинг бир гулнинг ўзида эканлигига эътибор беринг.

2. Ёнғоқ ёки бодринг гулларини лупа орқали кузатиб, уруғчи ҳамда чангчи гулларнинг бир-биридан фарқини ажратинг. Расмини дафтарингизга чизиб олинг.

Саволлар

1. Қандай гуллар икки жинсли гул деб аталади? 2. Бир жинсли гуллар икки жинсли гуллардан нимаси билан фарқланади? 3. Қандай ўсимликлар бир уйли деб аталади? 4. Икки уйли ўсимликлар бир уйли ўсимликлардан нимаси билан фарқ қилади?

Топшириқ

Гуллаётган ёнғоқ, тол, терак дарахтларнинг ташқи кўринишини кўриб, гулларига эътибор беринг. Бу дарахтларнинг гулларида ҳашаротлар бориётганини кузатиб.

46-§. ТУПГУЛЛАР

Гуллар гулпояга яқка-яқка жойлашиши мумкин. Бундай гулларга лола ва кўкнори гуллари мисол бўлади. Лола гули

йирик бўлиб, уни ҳашаротлар тезда топиб олади. Аммо кўпчилик ўсимликларнинг гули тўпгуллар ҳосил қилади. Битта умумий гулпояга жойлашган бир неча гуллар йиғиндиси *тўпгул* деб аталади. Кўп сондаги гулларнинг бирин-кетин очилиши, уларни ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларидан сақлаб қолиш ҳамда кўпчилик гулларни ҳашарот ёки шамол ёрдамида осон чангланиши учун имконият ярағлади. Тўпгулларнинг ҳашаротлар ёрдамида чангланиши муҳим биологик аҳамиятга эга.

Тўпгуллар гулпоянинг ўсиши ва шохланишига кўра, *оддий* ва *мураккаб* тўпгулларга ажратилади.

Оддий тўпгулларда, айрим гуллар гулбандлар ёрдамида ёки бевосита умумий гулбандга бирикади. Оддий тўпгулларга шингил, бошоқ, сўта, каллакча, соябон, қалқон ва саватча кирди. **Шингил** тўпгулда умумий гулбандига айрим гуллар деярли бир хил узунликдаги гулбандчалар ёрдамида бирикади (қурттана, редиска, ўсма, оқ акация, марваридгул ва бошқа ўсимликлар). Агар гуллар бандсиз бўлиб, умумий гулпояга зич жойлашган бўлса, бундай тўпгуллар *оддий бошоқ* деб аталади (зубтурум, шумғия гуллари).

Кучала тўпгуллар асосий гулбандининг нозик ва эгилувчан бўлиши билан фарқланади (ёнғоқ, тол, терак, эман каби ўсимликлар).

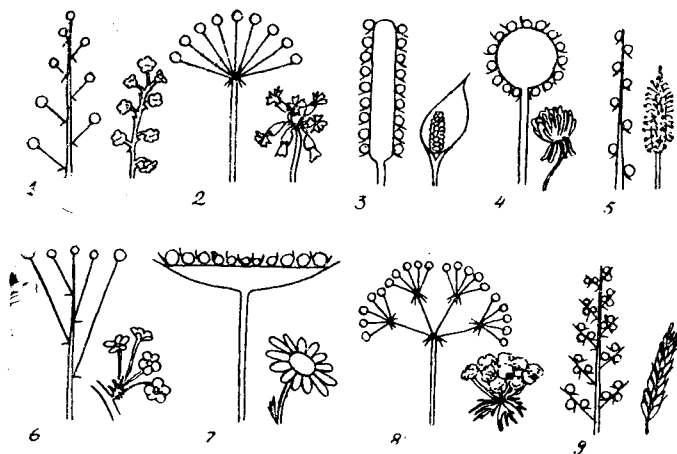
Маккажўхори, қўғаларнинг уруғчили тўпгули, сўта тўпгулларга мисол бўлади. Уларнинг сўтаси йўғон, серэт ўқи борлиги билан бошоқдан фарқ қилади. **Каллакча** тўпгуллар типига асосий гулбанд учи кенгайиб, унга қисқа гулбандчалар ёрдамида айрим гуллар бирикади (себарга, кўк ўт ва шунга ўхшаш ўсимликлар).

Соябондаги тўпгулларнинг гулбандчалари худди соябон симллари каби атрофга ёпишиб туради (олма, олча, пиёз, наврўзгул тўпгуллари).

Қалқон тўпгулда гулбандчалар ҳар хил узунликда бўлиб, ҳамма гуллар бир текисликда жойлашади (нок, дўлана, олхўри тўпгуллари) (81-расм).

Қоқиўт, кунгабоқар, бўтакўз кўп сондаги майда гуллар гулпоянинг йўғонлашган учига жойлашган бўлиб, у ташқи томондан гулёнбаргчалар билан ўралган. Бу тўпгул — *саватча* деб аталади.

Мураккаб тўпгулларда айрим гуллар шохланиб кетган умумий гулбандга бирикади. Мураккаб тўпгулларга мураккаб шингил, мураккаб бошоқ, мураккаб соябон ва мураккаб қалқонлар кирди. Шингил тўпгул ён гулбандларининг шохланиши натижасида мураккаб шингил ёки рўвак тўпгул келиб чиқади (ток, настарин, қўнғирбош, сули ўсимлигининг гуллари). Буғдой, арпа, жавдар каби ўсимликларнинг тўпгуллари бир неча бошоқчалардан ҳосил бўлади. Бундай тўпгуллар *мураккаб бошоқ* деб аталади. Сабзи, петрушка, укропларнинг тўпгуллари бир неча сондаги оддий соябонларнинг йиғиндисидан ташкил топади. Уларнинг тўпгули *мураккаб соябондир*.



81-расм. Тўпгул хилларининг схематик тасвири:

1 — цингил; 2 — соябон; 3 — сўта; 4 — каллакча; 5 — бошоқ; 6 — қалқон;
7 — саватча; 8 — мураккаб соябон; 9 — мураккаб бошоқ.

Айрим тўпгул ёки зич тўпгулларга эга бўлган ён шохларнинг қалқон типига асосий гулбандга бирикиши натижасида мураккаб қалқон ҳосил бўлади. Тоғдастарбош, дастарбош мураккаб қалқон тўпгулларга эга.

16- лаборатория иши

Мавзу. Гуллар билан танишиш.

Зарур жиҳозлар: турли ўсимлик гербарийлари, жадваллар, дарслик.

Дарсликдан фойдаланган ҳолда тарқатилган гербарийлардаги ўсимликларнинг гули қандай тўпгулларга киришини аниқланг. Ботаникадан тутган дафтарингизга бу тўпгулларнинг схемасини чизинг. Схема остига ўсимликнинг номини ёзишни унутманг.

17- жадвал

| Тўпгуллар номи | Ўсимлик номи |
|----------------|--------------|
| | |

Саволлар

1. Тўпгул деб нимага айтилади? 2. Тўпгулларнинг қандай хилларини биласиз? 3. Оддий тўпгулларнинг қандай турларини биласиз? 4. Мураккаб тўпгуллар оддий тўпгуллардан нимаси билан фарқланади? 5. Тўпгуллар қандай биологик аҳамиятга эга?

ЧАНГЛАНИШ ВА УРУҒЛАНИШ

47-§. ЎЗИДАН ЧАНГЛАНИШ. СУНЪИЙ ЧАНГЛАНИШ

Ўсимлик уруғ ва мева ҳосил қилиши олдидан чангланиш ва уруғланиш жараёнлари содир бўлади. Чангдонда етилган чангнинг уруғчи тумшукчасига келиб тушишига *чангланиш* дейилади.

Ҳамма гулли ўсимликларда гуллар икки хил усул билан четдан ва ўзидан чангланади. Гулдаги уруғчи тумшукчасига ўз гули чангининг келиб тушишига *ўзидан чангланиш* дейилади. Ўзидан чангланувчи ўсимликларга буғдой, арпа, сули, нўхат, ловия, ғўза каби маданий ўсимликлар киради. Ўзидан чангланиш икки жинсли гулларда кузатилади. Одатда гуллар очилгунга қадар чангланиш ҳодисаси бўлиб ўтади.

Ерёнғоқ ўсимлигининг дуккакли меваси тупроқ остида ҳосил бўлади. Унда сариқ, пушти гуллар билан бирга тупроқ остида юмуқ гуллар ҳам ҳосил бўлади. Юмуқ гуллар ўзидан чангланади.

Тупроқнинг юза қисмида очиладиган гуллар ҳам чангланиб, сўнгра тупроқ остига махсус мосламаси ёрдамида кириб кетади. Сизга маълумки, ерёнғоқнинг мевалари тупроқ остида ҳосил бўлади. Гулларнинг ўзидан чангланиши кўпинча ноқулай шароитларда ҳам амалга ошаверади.

Инсон томонидан гулдаги етилган чанглارни йиғиб олиб, уруғчи тумшукчасига туширишга *сунъий чанглатиш* дейилади. Сунъий чанглатиш ўсимликлардан юқори ҳосил олиш ва дурагайлар етиштириш мақсадида қўлланилади. Селекционер олим С. Мираҳмедов сунъий чанглатиш йўли билан ғўзанинг вилтга чидамли навларини яратган.

Сунъий чанглатиш учун чанглари юмшоқ ва қуруқ мўйқалам ёрдамида ёки сим учига илинган резина бўлагига йиғиб олиниб, уруғчи тумшукчасига сепилади. Ўзидан чангланишнинг олдини олиш учун баъзи ўсимлик гулларининг гунчаларидаги чангчилари олиб ташланади. Кейинчалик улар тўрпарда билан ўраб қўйилади. Гуллар очилган вақтда олдиндан йиғиб олинган чанглари ёрдамида чанглатилади.

Маккажўхори ўсимлиги шамол ёрдамида четдан чангланади. Аммо шамол эсмай қолган вақтларда эрта етилган чанглари уруғчи тумшукчасига тушмайди. Шунинг учун ҳосилдорлик пасайиб кетади. Маккажўхорини сунъий равишда чанглатиш учун қоғоздан воронка тайёрлаб, поянинг учки қисмида жойлашган рўвак тўпгул ҳосил қилган чангчили гуллардан чанглари силкитиб йиғиб олинади. Улар кейин сўта тўпгул ҳосил қилган уруғчили гулларнинг тумшукчасига сепилади.

Саволлар

1. Чангланиш нима? 2. Чангланишнинг қандай усуллари бор? 3. Ўзидан чангланиш нима ва у қандай аҳамиятга эга? 4. Сунъий чанглатиш нима мақсадда ўтказилади?

48-§. ЧЕТДАН ЧАНГЛАНИШ

Бир ўсимлик гулида ҳосил бўлган чанглари, иккинчи ўсимлик гулидаги уруғчи тумшуқчасига келиб тушишига *четдан чангланиш* дейилади. Четдан чангланиш ҳашаротлар ва шамол ёрдамида содир бўлади.

Ҳашаротлар ёрдамида чангланадиган ўсимликлардан ҳашаротларни ўзига жалб этувчи бир неча белгилар мавжуд. Масалан, тожбарглarning ранг-баранг кўриниши ва жилога эга бўлиши, гулларида шира ажратувчи ширадорларнинг бўлиши ва ўздан турли хушбўй ҳидлар таратиши бунга яққол мисолдир (82-расм). Ўсимликларнинг ҳашаротлар ёрдамида четдан чангланиши бир томондан ўсимликнинг ўзи учун фойдали ҳисобланади. Чунки четдан чангланганда аввало ўсимлик ҳосили анча ортади, қолаверса ўсимликни ташқи муҳитнинг зарарли таъсиротларига чидамли бўлишини таъминлайди.

Иккинчи томондан, ҳашаротларнинг ўзлари учун ҳам фойдали. Кўпгина ҳашаротлар гул нектари — шираси ва чанги билан озиқланади. Маълумотларга қараганда битта асалари ҳар минутда 10—12 гулга, бир кунда ўртача 4 000 гулга қўнади ва уларни чанглайди. Асалари бир грамм асал тўплаш учун оқ акация дарахтининг 1500 гулига қўнар экан.



82-расм. Ҳашаротлар ёрдамида четдан чангланиш:

1 — оқ ранг жилоги гул; 2 — хушбўй ҳидли гул; 3 — ҳашаротларнинг нектар (асалшира) йиғиши.

Ҳашаротлар турли-туман гуллар ҳам ранг-баранг. Ҳашаротлар ўзларининг тумшукчалари, оёқчалари ва гавдалари билан ўзларига мос келган гулларга қўниб, гулдан нектар — шира ва чангларни олиб, иккинчи бир гулга қўниб, уни чанглантиради. Тиллақўнғизлар лола, қизғалдоқ каби йирик ва қизил гулларга, асарилар эса ҳаворанг, пушти ва бинафша рангли гулларга кўпроқ кўнади. Айниқса, асарилар мевали дарахтлар гулининг чангланишида фаол қатнашади.

Тунги капалаклар оқ ва оч сариқ рангли гулларга ўч бўлади. Чунки кечаси оқ ранг аниқроқ кўринади. Ҳашаротлар ёрдамида чангланувчи ўсимликлар арилар, тукли арилар, капалаклар, асарилар, чумолилар, ҳаттоки пашшалар ёрдамида чангланиши мумкин.

Шамол ёрдамида кўпинча майда, кўримсиз гулкўрғонсиз ёки гулкўрғони яхши ривожланмаган гуллар чангланади. Бундай гулларда ширадонлар бўлмайди. Улар турли ҳидлар ҳам таратмайди. Лекин шамол ёрдамида чангланадиган гуллар қуйидаги махсус мосланишларга эга:

1. Чангдонлар узун ва осон тебранувчи чанг илларига эга
2. Чанглари ниҳоятда енгил, узоқ массфаларга тарқала олади.



83- расм. Шамол ёрдамида чангланадиган ўсимликлар:

1 — қайрағоч; 2 — эман; 3 — отқўноқ; 4 — сарғизуб.

Масалан, қандлавлaгининг чанглари 2 км баландликда ҳам бемалол учиб юраверади. Урмон ёнғоғи, зирк, қайин каби ўсимликлар чангининг 400 км масофага учиб борганлиги аниқланган.

3. Чанглар жуда кўп миқдорда ҳосил бўлади. Бу ўз навбатида, уларнинг уруғчи тумшукчасига тушиш имконини оширади. Масалан, маккажўхорининг 1 туп гулида 50 миллион чанг донаси бўлади.

4. Уруғчи тукли патсимон тумшукчага эга. Шу тукли тумшукча чангни ушлаб қолишга ёрдам беради. Терак, қайрағоч, эман, зубтурум, ғалла экинлари, нинабаргли ўсимликлар ва бошқалар шамол ёрдамида чангланишга мослашган (83-расм).

Саволлар

1. Четдан чангланиш нима, унинг қандай хиллари бор? 2. Ҳашаротлар ёрдамида чангланадиган гуллар қандай хусусиятларга эга бўлиши керак? 3. Шамол ёрдамида чангланувчи ўсимликларда қандай мосланишлар бор? 4. Четдан чангланишнинг афзаллиги нимада?

18-жадвални тўлдиринг:

18-жадвал

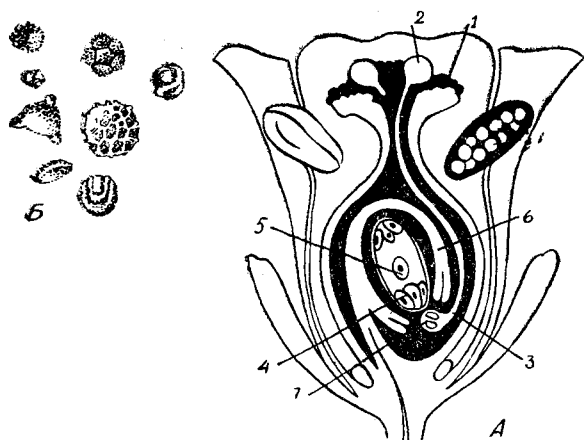
| Ўсимлик номи | Ҳашаротлар билан чангланувчи ўсимликларнинг белгилари | Шамол ёрдамида чангланувчи ўсимликларнинг белгилари |
|--------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| | | |

49-§. ГУЛЛИ УСИМЛИКЛАРНИНГ УРУҒЛАНИШИ

Гулли ўсимликларда чангланишдан кейин уруғланиш жараёни содир бўлади. Бунинг учун уруғчи тумшукчасига тушган чанг унинг юзасида ушланиб қолиши керак. Гул чанги жуда майда, шарсимон, ипсимон ва бошқа шаклларда бўлади. Чанг дончасининг ташқи ва ички қобиғи бўлиб, ташқи қобиғида бир нечта тешикчалар мавжуд.

Ўсимликларнинг ажойиб мосламалари чангнинг уруғчи тумшукчасида ушланиб қолишига ёрдам беради. Айниқса четдан чангланувчи ўсимликлар гулидаги уруғчининг тумшукчаси чангни яхши ушлаб қолади ва унинг нормал ўсиши учун ўзидан махсус ширин суюқлик ажратади. Буни ўрик гулининг чангланиши ва уруғланиши схемаси мисолида кўрамиз (84-расм).

Уруғчи тумшукчасига тушган чанг уруғчидан ажралиб чиққан ширин суюқлик таъсирида ўса бошлайди. Чангнинг ташқи қобиғидаги тешикчалар орқали чанг найчаси ўсиб чиқади. У устунча орқали тугунча томон ўсиб боради. Чанг найчаси ўсиши даврида чанг ҳужайрасининг ядроси иккига бўли-



84-расм. Гулли ўсимликлардаги қўш уруғланишнинг схематик тасвири:

- А. 1 — уруғчининг тумшукчаси; 2 — унаётган чанг; 3 — чанг найчаси; 4 — тухум ҳужайра; 5 — иккиламчи (марказий) ҳужайра; 6 — уруғкуртак; 7 — спермийлар.
 Б. Ҳар-хил ўсимликларда етиладиган чанг доначаларининг шакли.

нади ва *сперма* деб аталадиган иккита ҳужайра ҳосил бўлади. Тугунчага етиб борган чанг найчаси чанг йўли орқали уруғкуртак билан туташади. Уруғкуртак бир нечта ҳужайрадан тузилган бўлиб, улардан тухум ҳужайра билан марказий ҳужайра — уруғ ҳосил бўлишида алоҳида аҳамиятга эга. Чанг найчаси ўсиб, уруғкуртакка етиб борганда, пўсти ёрилади. Спермийларнинг бири тухум ҳужайра билан, иккинчиси марказий ҳужайра билан қўшилади. Бу ҳодиса *қўш уруғланиш* дейилади. Чунки уруғланишда иккита спермий иштирок этади.

Шундай қилиб, уруғкуртак уруққа айланади. Тугунча эса мева ҳосил қилади. Демак, гулдан уруғли мева ҳосил бўлиши учун чангланиш содир бўлиши, уруғчи тумшукчасида чангнинг ўсиши ва уруғланиш жараёни нормал содир бўлиши зарур.

Уруғланган тухум ҳужайра кўп марта бўлиниши натижасида муртак ҳосил бўлади. Уруғланган марказий ҳужайрадан эса эндосперм ривожланади. Муртак ва эндосперм биргаликда уруққа айланади. Уруғкуртак қобиғи эса мева қатини ҳосил қилади. Уриқда мева ёнлигининг ички қавати қаттиқ пўчоқ ёки данак ҳосил қилади. Тугунча деворларидан мева ривожланади. Уриқдаги бу серсув эт мазали мевадир.

Тугунча ичидаги уруғкуртаклар битта ёки бир нечта бўлиши мумкин. Масалан, бугдой, арпа, сули, жавдар, гилос, олхўри, олча, ўрик, шафтоли каби ўсимликлар гулининг тугунчасида битта уруғкуртак, ғўза гулининг тугунчасида ўнлаб қизғалдоқ, қовун кабилар гулининг тугунчасида юзлаб ёки минглаб уруғкуртак бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳам юқоридаги ўсимликлар меваси кўп уруғлидир.

Саволлар

1. Гул чанги қандай тузилган? 2. Чанглангандан кейин чангда қандай ўзгариш содир бўлади? 3. Уруғкуртак қандай тузилган? 4. Қўш уруғлиниш деб нимага айтилади? 5. Уруғ ва мева қандай ҳосил бўлади?

Топшириқ

Уйда бугдой ва ловия уруғининг тузилишини такрорлаб келинг.

МЕВА ВА УРУҒ

50-§. МЕВА ВА УРУҒЛАРНИНГ ҲОСИЛ БЎЛИШИ МЕВА ХИЛЛАРИ

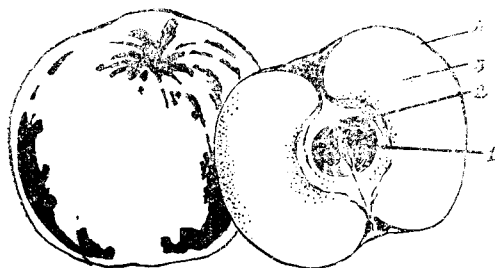
Ўсимликларнинг меваси хилма-хил бўлади. Мевалар асосан, қуруқ ва ҳўл меваларга ажратилади. Ҳўл мевалар, ўз навбатида бир уруғли ёки кўп уруғли бўлади. Мевалар, асосан бир нечта уруғлар ва мева ёнлигидан ташкил топган. Мева ёнлиги уч қаватдан, яъни ташқи, ўрта ва ички қаватдан иборат (85-расм).

Ҳўл меваларнинг ўрта қавати яхши ривожланган бўлиб, унда шакар, органик кислоталар ва заҳира озиқ моддалар тўпланади.

Бир уруғли ҳўл меваларга ўрик, олча, олхўри, тоғолча каби ўсимликларнинг меваси кирати. Бундай мевалар *данакли мева* дейилади (86-расм, I). Боғларда ўсадиган бу ўсимликлар серсув мевасининг эти орасида битта уруғ бўлиб, бу уруғ данакнинг ичида туради. Ўзбекистонда данакли ўсимликлардан ўрик айниқса кўп ўстирилади. Маҳаллий ўриклар таркибида шакар ва витамин кўнлиги учун ҳам қадрланади.

Кўп уруғли ҳўл меваларга узум, помидор, картошка ва птузум кирати. Узумнинг меваси *резавор мева* (86-расм, II).

Узумнинг мева ёнлиги гул тугунчасининг деворларидан, уруғи эса тугунчада бир нечта бўладиган уруғкуртакдан ҳосил бўлади. Республикамызда гўжумининг йирик-майдалиги, шакли, ранги ва таъми ҳар хил бўлган узум навлари ўстирилади. Узум гўжумларида муҳим озиқ модда — шакар жуда кўп бўлади.



85- расм. Меванинг тузилиши:

1 — уруғи; 2 — ички қавати; 3 — ўрта қавати; 4 — ташқи қавати.



86- расм. Ҳўл мевалар.

I. Данаikli мевалар: 1 — ўрик; 2 — олча; 3 — олъўри; 4 — гилос. II. Резавор-мевалар: 5 — узум; 6 — помидор; 7 — киртошка; 8 — итузум.

Қулупнайнинг меваси ҳўл меваларнинг ўзига хос туридир. Бу меванинг ширин, серсув эти жуда ўсиб кетган гулўридан ҳосил бўлади. Унда жуда кўп майда уруғлар жойлашган.

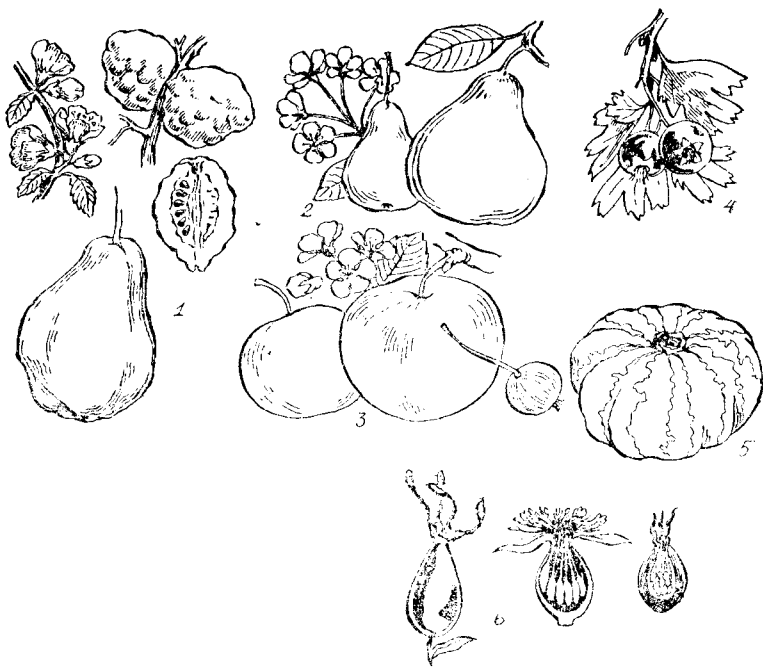
Олма, беҳи, пок, дўлана, қовоқ, қовун-тарвуз, бодринг, наъматак каби ўсимликларнинг меваси *сохта мева*. Олманинг мева ёнлиги ўсиб кетган косачасимон гулқўрғон асосидан ривожланади (87-расм).

Анорнинг меваси йирик, резаворсимон бўлади. Унинг юзасида қалин терисимон қоплам бўлиб, уячалар ичида йирик уруғлар билан тўлган қизил тиниқ эти бор.

Анжир ва тут каби ўсимликлар меваси тўпгулдан ривожланади. Уларнинг меваси *тўпмева* дейилади (88-расм).

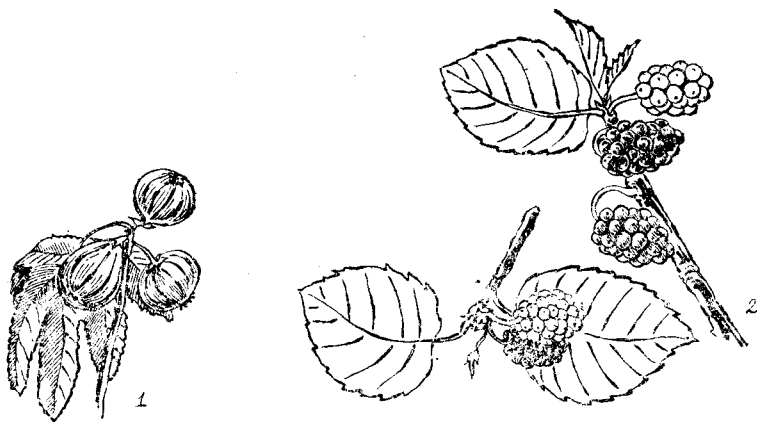
Қуруқ меваларнинг эти бўлмайди. Улар бир уруғли ёки кўп уруғли, чатнайдиған ёки чатнамайдиған меваларга ажратилади.

Исфракнинг баргак меваси, ловиянинг дуккаги, фўзанинг



87-рasm. Сохта мевалар:

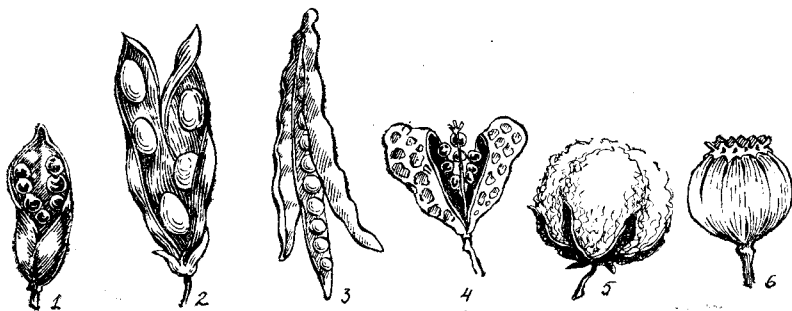
1 — тўт; 2 — н; 3 — о ма; 4 — дўлена; 5 — қовоқ; 6 — наъматак.



88-рasm. Тўнмевалар:

1 — анжир; 2 — тут.

кўсаги, қурттананинг қўзоғи кабилар кўп уруғли чатнайдиған мевалардир (89- рasm). Ғўза ўсимлигининг меваси — кўсак ме- ва. Мева етилганда кўсак чокидан чатнайди.



89-расм. Қўп уруғли чатнайдиған мевалар:

1 — баргак; 2 — дуккак; 3 — қўзоқ; 4 — қўзоқча; 5 — очилған қўсақ; 6 — очилмаған қўсақ.

Нўхат, мош, ёввойи нўхат ва оқ акациялар *дуккак* мева ҳосил қилади. Дуккак четлари бир-бирига қўшилиб ўсган, буралган иккита баргчадан иборат. Мева пишганда бу баргчалар икки паллага ажралади. Паллаларга ички томондан уруғлар ёпишиб туради.

Бегона ўтлардан қурттана ва маданий ўсимликлардан қарам, редисканинг меваси қўзоққа ўхшайди. Қўзоқ ҳам дуккак сингари иккита баргчадан иборат. Лекин қўзоқнинг ичида



90-расм. Қанотчали мевалар:

1 — қайрағое; 2 — заранг; 3 — шумғолнинг меваси.

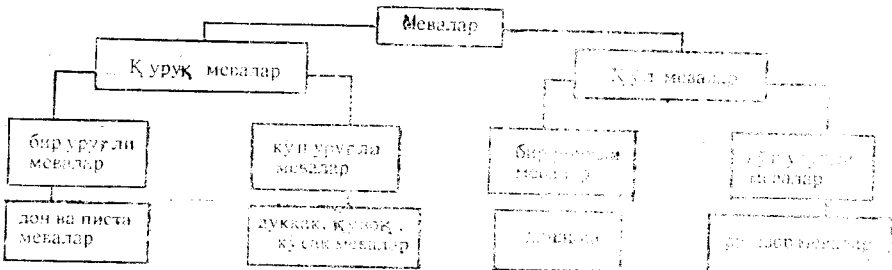
пардасимон тўсиғи бўлиб, уруғлар ана шу тўсиқда жойлашади.

Маккажўхорининг меваси *дон* деб аталади. Маккажўхори гулининг тугунчасидан мева ҳосил бўлади. Унинг деворлари юпқа ва қуруқ, ичида мевасини тўлдириб турадиган уруғи бўлади.

Қунабоқар гулининг тугунчасидан *писта* — мева ҳосил бўлади. У мева деворларининг анча қалинлиги ва мағзидан осон ажрალიши билан дондан фарқ қилади.

Кўпчилик дарахтлар (қайрағоч, заранг, шумтол)нинг меваси қанотчали бўлади. Бундай мевалар *қанотчали мева* деб аталади (90-расм).

Меваларнинг хилма-хиллиги



М а в з у. Қуруқ ва хўл мевалар

Зарур жиҳозлар: мева ва уруғлар коллекцияси, жадваллар, гербарийлар, тарқатилган уруғ ва мевалар коллекцияси, гербарийлардан фойдаланиш қуйидаги жадвални тўлдириш:

19-жадвал

| Ўсимликнинг номи | Хўл мевалар | | Қуруқ мевалар | | Чақнайдиган ёки чақнамайдиган | Меванинг номи |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|---------------|------------|-------------------------------|---------------|
| | бир уруғли | кўп уруғли | бир уруғли | кўп уруғли | | |
| Бундой Ғўза Узум Қуртгана Шафтоли Ловия Қудушпай Ҷрик Акация Терак Қоқиўт | | | | | | |

Кўп ўсимликларнинг меваси (сули, хашаки қовоқ, макка-жўхори дони) уй ҳайвонлари учун озиқ бўлади. Ғўза, зиғир каби ўсимликлар тола ва мой олиш учун ўстирилади.

Серсув меваларнинг кўпи витаминларга ва озиқ моддаларга бой. Шунинг учун инсон уларни севиб истеъмол қилади.

Айрим ўсимликларнинг меваси ва уруғидан шифобахш доридармон тайёрланади.

Саволлар

1. Қуруқ мевалар ҳўл мевалардан қандай фарқ қилади? 2. Резавор мевалар қандай хоссаи билан бошқа мевалардан фарқ қилади? 3. Қандай мевалар данакли мева ҳисобланади? 4. Қандай мева кўсак мева деб аталади? 5. Дуккак мева билан қўзоқ мева бир-бирдан қандай хоссалари билан фарқ қилади?

51-§. МЕВА ВА УРУҒЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ ВА АҲАМИЯТИ

Табиатда етилган мева ва уруғлар турли йўллар билан тарқалади. Улар шамол, ҳайвонлар, одамлар, қушлар ва сув ёрдамида тарқалиши мумкин (91-расм).

Шамол ёрдамида тарқаладиган мева ва уруғлар енгил ва учувчан бўлади. Масалан, қоқиўт, бўзтиқанининг уруғи; терак ва ғўза меваларида патсимон шаклдаги тукчалар бўлади (91-расм, 3). Қайрағоч, шумтол, саксовул, заранг каби ўсимликлар мевасининг қанотсимон ўсимталари бўлиб, улар ҳавода баланд кўтарилиб, узоқ масофаларга тарқалади (90-расм).

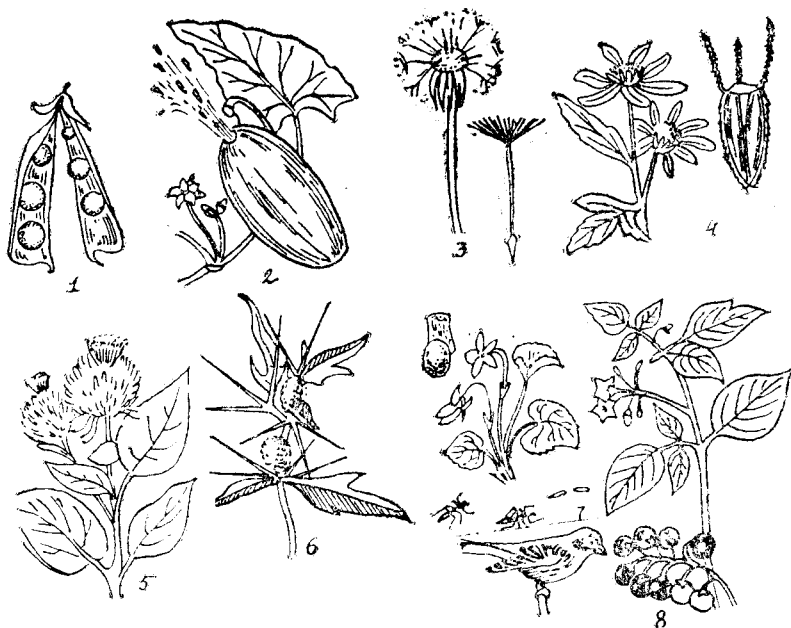
Кўпгина ўсимликлар (қўйтикан, чакамиг, қариқиз ўсимлиги) мевасининг юзаси илмоқчалар билан қопланган. Ҳайвонлар жунга илашиб қолган бундай мевалар ҳайвонлар билан бирга бошқа жойларга тарқалади (91-расм, 4, 5, 6).

Уруғлар сув ёрдамида ҳам тарқалади. Оқшўра, мачин, қўйпечак, ғумай, қурттана, шамак кабиларнинг уруғи сув орқали экин майдонларига оқиб келиши мумкин.

Қушлар узум, олча, тоғолча, ўрик, итузум каби серсув меваларни хуш кўриб ёйди. Меваларнинг серсув эти тез ҳазм бўлади, лекин қаттиқ қобиқли уруғи ҳазм бўлмайди. Шунинг учун улар қушлар орқали узоқ жойларга тарқалади (91-расм, 8).

Кўпгина ўсимликларнинг мева ва уруғлари ўз оғирлиги таъсирида ерга тўкилади. Бошоқли ўсимликларнинг дони, эман, сохта каштанининг мевалари ана шундай йўл билан тарқалади.

Дуккакдошлар оиласининг айрим вакиллари (акация, нўхат, ловия) да дуккак меванинг чатнаши натижасида уруғлар бир неча метр масофага отилиши мумкин (91-расм, 1). Эшакбодрингнинг уруғлари меваси таркибидаги суюқлик билан аралашиб, узоқ жойга отилади (91-расм, 2).



91-расм. Мева ва уруғларнинг тарқалишига мисаллар:

1 — чатнаш орқали (нўхат); 2 — отилиш орқали (шакбодринг); 3 — шамол орқали (қоқиўт); 4, 5, 6 — ялашиш орқали (платикодон, қариқиз, қўйтикан); 7 — чумоллар орқали; 8 — қушлар орқали (штузум).

Одам ҳам уруғларнинг тарқалишига сабабчи бўлади. Кўпгина ўсимликларнинг уруғи одамларнинг оёғига ва устки кийимларига ёпишиб тарқалади. Кишилар бир мамлакатдан иккинчи мамлакатга борган вақтда, тасодифан ёввойи ўсимликларнинг уруғи ва мевалари ҳам бориб қолади. Масалан, ўтган асрнинг охирида Хоразмдан Америкага беда уруғи олиб борилганда у билан бирга янтоқ уруғи ҳам бориб қолган. Калифорнияда янтоқ учун шароит шу қадар қулай бўлганки, у бутун мамлакатга жуда тез тарқалиб, ашаддий бегона ўтга айланган.

Биоценозлардаги озуқа занжирларида ва инсоннинг хўжалик фаолиятида мева ва уруғларнинг аҳамияти ниҳоятда катта. Чунки улар таркибида кўп миқдорда углеводлар, оқсиллар, мойлар ва витаминлар ҳамда бошқа турли моддалар тўпланади. Озуқа сифатида дон ва дуккакли-дон ўсимликлари, данакли мевалардан шафтоли, олча; резавор мевалардан маймунжон, қулупнай, узум, шунингдек, тут, анор, қовун, тарвуз, бодринг каби сабзавот ва поллиз ўсимликлари; помидор, бақлажон ва бошқалардан фойдаланилади.

Ичимликлар тайёрлаш ва қандолатчилик соҳасида фойдаланиш мақсадида кофе, какао ўстирилади.

Кўпчилик ўсимликларнинг мевасидан мой олинади. Бунда гўза ўсимлиги алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, унинг чигитидан мой олинади, устини қоплаб турган туклардан тола сифатида фойдаланилади.

Баъзи бир ўсимликларнинг мева ва уруғлари хўжалик безаклари, идиш-товоқлар ҳамда ўйинчоқлар тайёрлашда ишлатилади.

Кўпчилик ўсимликларнинг меваси таркибида шифобахш моддалар учрагани учун тиббиёт ва доришунослик саноатида ҳам улар катта аҳамиятга эга.

18- лаборатория иши

Мавзу: Мева ва уруғларнинг табиатда тарқалишини ўрганиш.

Зарур жиҳозлар: гербарийлар ва табиатда йиғиб келтирилган ўсимликлар намунаси.

Тарқатилган ўсимликлар намунаси ва гербарийдан фойдаланиб, қанотчали, учма мевали ҳамда илашувчи ўсимликларни топинг. Улар меваси уруғининг тузилишини кўриб чиқинг. Сўнгра ботаникадан тутган дафтарингизга расмини чизиб олинг.

Уруғи қушлар ёрдамида тарқаладиган ўсимликларга мисоллар ёзинг.

Саволлар

1. Шамол ёрдамида тарқаладиган ўсимликлар мевасининг қандай мосламалари бор? 2. Қайси ўсимликларнинг меваси ҳайвонлар ёрдамида тарқалади? 3. Қушлар табиатда ўсимликлар уруғининг тарқалишида қандай роль ўйнайди? 4. Ўсимликлар меваси қандай қилиб бир мамлакатдан иккинчи мамлакатга тарқалган?

УРУҒ

Ўсимликларнинг тадрижий ривожланиши жараёнида спорадан кўпайувчи ўсимликларга нисбатан уруғли ўсимликлардан мураккаб тузилган уруғ келиб чиққан. Уруғ уруғкуртакда уруғланиш содир бўлгандан кейин ҳосил бўладиган, ўсимликнинг кўпайиши ва тарқалиши учун хизмат қиладиган генератив орган ҳисобланади.

Гулли ўсимликларнинг уруғи одатда муртак, эндосперм ва уруғ пўстидан ташкил топади. Уруғнинг муртаги билан эндосперми турли ўсимликларда ҳар хил нисбатда бўлади. Муртак уруғининг кўп қисмини эгаллаши, шунингдек, унда озик моддалар тўпланиши ёки уруғпаллаларида озик моддалар ғамлаши мумкин.

Турли ўсимликларда муртакдаги барглр сони ва уларнинг ажралиши бир хил эмас. Муртакдаги бошланғич барглр ўзига хос тузилган бўлиб, улар *уруғпалла барглр* деб аталади.

Гулли ўсимликлар муртагидаги уруғпаллалари сонига кўра, бир паллала ва икки паллала ўсимликлар синфига бўлинади.

52-§. БИР ВА ИККИ ПАЛЛАЛИ ҲСИМЛИКЛАР
УРУҒИНИНГ ТУЗИЛИШИ

Уруғдан қандай қилиб ҳсимлик ривожланишини билиш учун унинг тузилишини ўрганиш керак. Уруғлар тузилишига ва келиб чиқишига кўра бир паллали ва икки паллали бўлади.

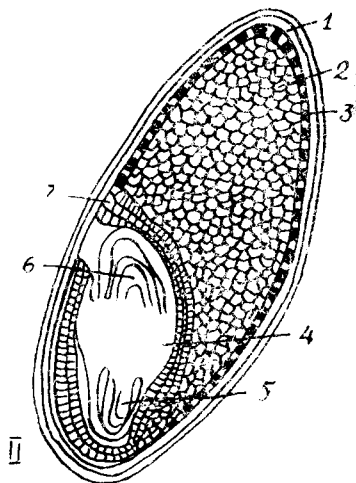
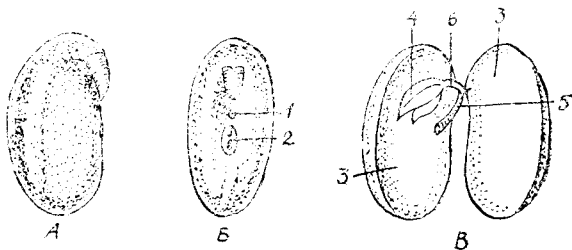
Ловия уруғи йирик, бўйи 1—2 см, чўзиқ, бир томони ботиқ (92-расм). Унинг усти силлиқ пўст билан ўралган. Ботиқ томонида чок кўриниб туради. Ҳсимликда турган вақтида у ана шу жойдан дуккак палласига (мева пўстига) бириккан бўлади. Чокнинг ёнида, пўста уруғ йўли бор. Уруғ йўлидан уруғ ичига сув ва ҳаво киради.

Ловия уруғини сувга солиб қўйилса, у бўртади. Бўртган ловия уруғининг пўсти осон ажралади. Пўсти остида озиқ моддалар ғамланган ва иккита қалин уруғпаллали муртак жойлашган. Агар уруғпалла ажратилса, муртакнинг бошқа қисм-

92-р см. Ловия уруғининг тузилиши:

А. Умумий кўриниши. Б. Ташқи тузилиши.

В. Ички тузилиши:
1 — уруғ йўли; 2 — чоки; 3 — уруғ паллалари; 4 — баргчалар билан бирғаликдаги куртакчаси; 5 — илдизчаси; 6 — пояси.



93-расм. I. Буғдой уруғининг тузилиши: Умумий кўриниши. II. Ички тузилиши:

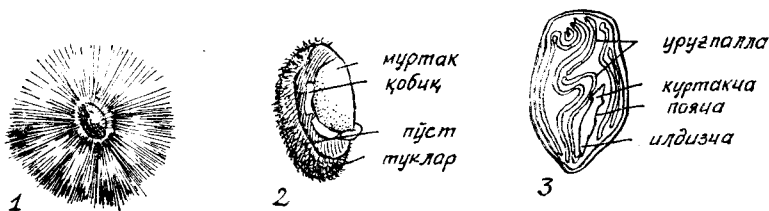
1 — мева ёнлиги; 2 — эндосперма; 3 — алейрон қавати; 4 — муртаги; 5 — илдизчаси; 6 — куртакчаси; 7 — қалқончаси (уруғпалласи).

лари: илдизчаси пояси ва куртакчасини кўриш мумкин.

Уруғида иккита уруғпалла бўлган ҳсимликлар икки паллали ҳсимликлар деб аталади.

Гулли ҳсимликлар кўпчилигининг уруғи икки паллали бўлади. Ловия, мош, помидор, нўхат, акация кабиларнинг уруғи ҳам икки паллали. Лекин уларнинг уруғпаллалари ёғочланган пўст остига қат-қат бўлиб жойлашган.

Бир паллали ҳсимликлар уруғининг тузилиши билан буғдой мисолида танишамиз. Буғдойнинг уруғи чўзиқ шаклда



94- расм. Чигитнинг тузилиши:

1 — ташқи кўриниши; 2 — узун тукчалардан тозаланган ва пўсти арчилган чигит; 3 — ички тузилиши.

(93- расм). Сирт томони юпқа ялтироқ пўст билан қопланган. Уруғнинг пўстини арчиб олиш қийин (ҳатто ивитилган бўлса ҳам). Чунки пўст уруғнинг ички қисмларига ҳам ўсиб кирган бўлади. Бугдой уруғининг пўсти қўшилиб ўсган иккита пардадан иборат. Ташқи парда мева қобиғи, ички парда уруғнинг пўсти ҳисобланади. Бугдой ва бошқа ғалла ўсимликларининг уруғи дон деб аталади. Бугдой донининг учки томони лупада кўрилса, майда тук билан қопланганини кўриш мумкин. Доннинг ички тузилишини кўриш учун уни узунасига кесиб микроскопда кузатилади. Бунда дон иккита асосий қисмдан иборатлигини кўриш мумкин. Бири уруғнинг муртаги, иккинчиси озиқ моддалар тўпланадиган эндоспермдан иборат.

Муртакда илдизча, пояча, куртакча ҳамда қалқончалар кўриниб туради. Муртак ёнбошида жойлашган қалқонча бугдой уруғининг битта уруғпалласидир. Қалқонча дейилишига сабаб шуки, у муртак билан эндосперм тўқимасини бир-биридан ажратиб туради.

Маккажўхори, арпа, сули, шоли, шамак, итқўноқ каби ғалла экинлари бир паллалидир.

19- лаборатория иши

Мавзу: Ловия ва бугдой уруғининг тузилиши билан танишиш.

Зарур жиҳозлар: ловия ва бугдой уруғи, қисқич.

1. Қуруқ ловия ва бугдой уруғининг ташқи тузилишини кўриб чиқинг.
2. Ивитилган ловия уруғи ва бугдой донини олиб, уларнинг пўстини ажратишга ҳаракат қилинг. Қайси бири осон ажралишига эътибор беринг.
3. Ловия уруғининг куртагини кўриб чиқинг. Бугдой уруғининг муртаги билан таққосланг. Уларнинг расмини чизиб олинг.

Саволлар

1. Ловия уруғи қандай қисмлардан тузилган? 2. Бугдой дони ловия уруғидан қандай фарқ қилади? 3. Муртак қандай қисмлардан тузилган?

Топшириқ

«+» ва «—» ишораси билан белгилаб, ушбу жадвални тўлдиринг.

| Ўсимликнинг номи | Бир паллали | Икки паллали |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Бодринг Қовун Қовоқ Чигит Бугдой Маккажўхори Пиёз Сули Жавдар Помидор Бақлажон Гармдори | | |

53- §. УРУҒНИ УНДИРИШ (АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ)

Зарур жиҳозлар: бугдой ва редиска уруғи, чизғич, тупроқ солинган яшиқлар.

1. Юқори ҳосил олиш мақсадида ўсимликларнинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун қандай шароит зарурлигини эсланг.

2. Уруғларнинг сифати қанча яхши бўлса, ҳосилдорлик ҳам шунча юқори бўлади.

Уруғ экиш учун яшиқларда тупроқ тайёрланг. Сизга берилган уруғларни бегона ўт ва бошқа донли экинлар уруғидан тозаланг. Уруғнинг тозалиги қуйидаги формулага мувофиқ аниқланади.

бунда: X — уруғининг тозалиги, %; A — тозаланган уруғлар; B — ҳамма уруғлар.

3. Уруғларнинг унувчанлигини аниқлаш.

Масалан, 4 хил вариантда экилган бугдой уруғи намунасини ўрганиб, уларнинг ҳар бирида неча фоиз уруғ униб чиққанини аниқлаш.

Бугдой: 1- намуна — 100 та уруғ экилган, 94 таси униб чиққан.

2- намуна — 100 та уруғ экилган, 95 таси униб чиққан.

3- намуна — 100 та уруғ экилган, 93 таси униб чиққан.

4- намуна — 100 та уруғ экилган, 92 таси униб чиққан.

Редиска: 1- намуна — 100 та уруғ экилган, 74 таси униб чиққан.

2- намуна — 100 та уруғ экилган, 78 таси униб чиққан.

3- намуна — 100 та уруғ экилган, 76 таси униб чиққан.

4- намуна — 100 та уруғ экилган, 75 таси униб чиққан.

Уруғларнинг ўртача унувчанлигини аниқлаймиз.

Бунда 100 та уруғнинг унувчанлиги 100% қилиб олинган.

$$\frac{94+95+93+94}{4} = 94\%$$

4. Майсаларнинг ўсиш тезлигини аниқлаш.

Уқувчилар бир неча ҳафта давомида майсаларнинг ўсиш ва ривожланиш жараёнини кузатадилар. Тажриба давомида ер суғорилади ва юмшатиб турилади. Ҳар гал уруғ майсаларининг узунлиги, бир ҳафта ёки 10 кун мобайнида неча сантиметрга узайганлигини чизғич билан ўлчаб дафтарга ёзиб борадилар. Бундай кузатишлар бир неча ҳафта давом этади, чунки майсаларнинг ўсиши ва озиқланиши кейинги дарсларда ўрганилади.

Олинган натижа қуйидаги жадвалга ёзиб борилади:

21-жадвал

| Ўсимликларнинг номи | Ўсимликлар сони | Майсаланин ўсиши (см) | | | | Ўртача |
|---------------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|---------|--------|
| | | 1-ҳафта | 2-ҳафта | 3-ҳафта | 4-ҳафта | |
| Буғдой | 1 | | | | | |
| | 2 | | | | | |
| | 3 | | | | | |
| | 4 | | | | | |
| | 5 | | | | | |
| | 6 | | | | | |
| | 7 | | | | | |
| | 8 | | | | | |
| | 9 | | | | | |

54-§. УРУҒНИНГ ТАРКИБИ

Уруғ таркибида органик ва анорганик моддалар бўлади. Органик моддалар хилма-хил бўлиб, улар асосан оқсиллар, мойлар, углеводлардан иборат.

Оқсиллар муҳим аҳамиятга эга бўлган органик моддалардир. Шу билан бирга, улар уруғларда заҳира ҳолда ҳам тўпланади. Нўхат, ловия, мош, соя, жайдари нўхат ва бошқа ўсимликлар уруғи оқсилга ниҳоятда бой. Уруғ уна бошлаганда оқсиллар сув ва ферментлар таъсирида ўзгариб, уруғ муртаги учун озиққа айланади.

Углеводлар асосий озиқ манбаидир. Кўп ўсимликлар ҳужайраларининг пўсти асосан углеводлардан ташкил топган. Буғдой, маккажўхори, шоли, арпа, жавдар ва бошқа уруғларда углеводлар кўп.

Уруғ таркибида учрайдиган мойлар ҳам организмнинг таркиб топишида қурилиш материали бўлиб хизмат қилади. Улар заҳира ҳолда тўпланади. Чигит, ёнғоқ, ерёнғоқ, писта, кунгабоқар, зиғир, канақунжут, кунжут ва бошқа ўсимликлар уруғида кўп миқдорда мой бўлади.

Эрта баҳорда уруғлар сув таъсирида бўрта бошлаши билан мойлар ҳам ўзгаришга учраб, шакарга айланади ва уруғ муртаги учун озиқ бўлади.

Уруғ таркибида органик моддалардан ташқари, анорганик

моддалар ҳам учрайди, уларга сув ва турли минерал тузлар мисол бўлади. Органик ва анорганик моддалар борлигини аниқлаш учун лаборатория иши ўтказамиз.

20- лаборатория иши

Маъзу. Уруғ таркибини ўрганиш.

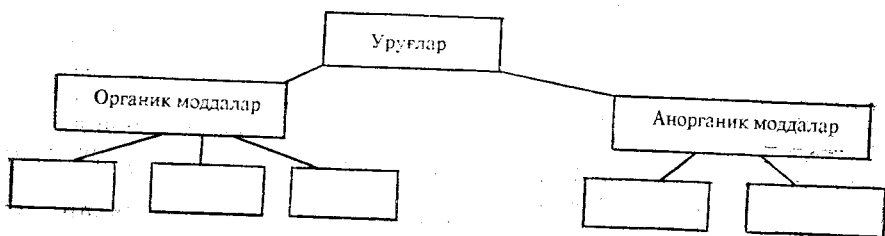
Зарур жиҳозлар: сув, йод эритмаси, дока, писта, оқ қоғоз, бугдой уни, пробирка, спирт лампаси.

1. Озгина уни олиб, сув билан юмшоқ хамир қоринг. Хамирни 2—3 қават дока орасига жойлаштириб, стакандаги сувда эзинг. Стакандаги тиниқ сув лойқаланади, демак, сувга хамирдан қандайдир модда чиққан. Бунни аниқлаш учун стакандаги лойқаланган сувга 2—3 томчи йод эритмаси томизинг. Сув кўк рангга киради. Демак, уни таркибида крахмал бор экан. Хамирни яна кўп марта сувда эзиб, сўнгра доканинг орасидан олиб чўзиб кўринг. Хамир узилмасдан ингичка ип шаклида чўзилади, бу эса оқсиллар борлигини, улар чўзилувчан эканлигини кўрсатади.

Уруғ таркибида мой борлигини аниқлаш учун бир неча дона пистани пўчоғидан ажратиб, оқ қоғоз орасида эзинг. Қоғозда мойли доғ қолади. Демак, писта уруғида мой бор экан.

Энди уруғ таркибидаги анорганик моддаларни аниқланг. Бунинг учун пробиркага 20—30 дона бугдой донидан солиб, оғзини тиккин билан бекитиб, спирт лампа алангасида аста-секин қиздириг. Пробирка деворида сув томчилари пайдо бўлади. Демак, уруғ таркибида сув бор экан.

Пробиркадаги уруғни яна қиздириг. Аччиқ ҳид чиқади, бу эса уруғ таркибидаги органик моддаларнинг куйётганлигини кўрсатади. Охири пробиркада озгина кул ҳосил бўлади. Демак, уруғлар таркибида органик ва анорганик моддалар бор экан. Энди схемани ўзингиз мустақил тўлдиринг.

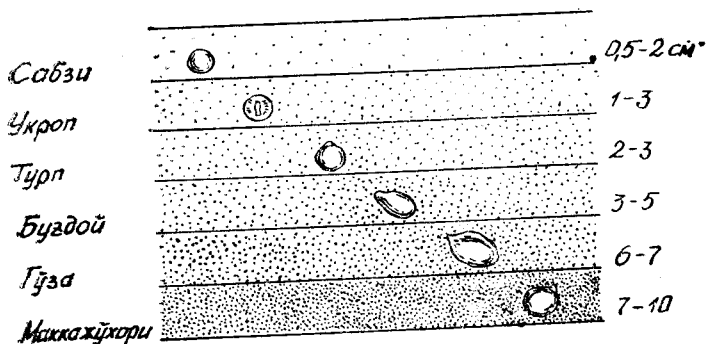


Саволлар

1. Уруғ таркибида қандай органик ва анорганик моддалар бор? 2. Уруғ таркибида крахмал, оқсил ва мой борлигини қандай аниқлаш мумкин? 3. Уруғ таркибидаги оқсиллар қандай аҳамиятга эга? 4. Уруғ таркибидаги крахмал қандай аҳамиятга эга?

55-§. УРУҒЛАРНИНГ УНИБ ЧИҚИШИ УЧУН ЗАРУР ШАРТ-ШАРОИТ

Ҳаётчан уруғларнинг униб чиқиши учун намлик, кислород, маълум даражадаги ҳарорат ва таркибида озиқ моддалар бў-



95-расм. Айрим маданий ўсимликлар уруғини экиш чуқурлиги.

лиши шарт. Бундай шароит бўлмаса, уруғлар униб чиқмайди. Бундан ташқари, уруғлар муртаги соғлом бўлиши керак. Агар у зарарланган бўлса, уруғлар унувчанлигини йўқотади, яъни униб чиқмайди.

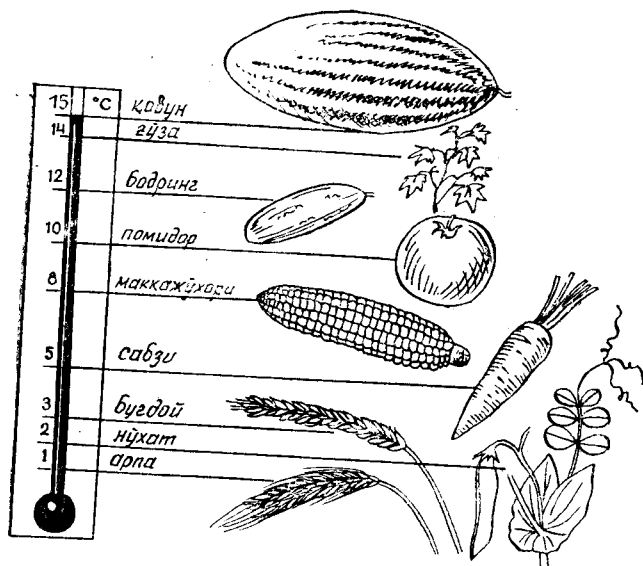
Уруғларнинг униши учун аввало сув керак. Қуруқ ҳолатда улар узоқ вақт унмасдан сақланиши мумкин. Уруғ ўзига суви юқори куч билан сўриб олиб, бўрта бошлайди. Сўнгра пўсти ёрилиб, ўсимта чиқаради. Ўсимталар ер қатламларини ёриб, тупроқ юзасига чиқади. Сув уруғлар таркибидаги заҳира озиқ моддаларни эритиб, ўсимталарнинг озиқланишини таъминлайди. Уруғларнинг униши учун ҳаво ҳам зарур. Агар уруғ қайнаган сувга солиб қўйилса (қайнаган сувда ҳаво бўлмайди) ёки устига кўп миқдорда сув қўйилса, бўртади, аммо кўкариб чиқмайди. Чунки ҳаво бўлмагани учун уруғлар сувда чирий бошлайди. Шунинг учун уруғлар юмшатишга нам ерга экилади. Уруғлар қанча майда бўлса, шунча юза экилади (95-расм).

Уруғ экиш чуқурлиги тупроқнинг хоссаларига ҳам боғлиқ. Агар тупроқ зич ёки ботқоқ бўлса, уруғ юза экилади. Чунки бундай тупроқларда ҳаво кам бўлади.

Баъзи ўсимликларнинг уруғи (шоли, курмак) сувда ҳам ўсиб чиқаверади.

Ўсимликларнинг униши учун меъёрдаги ҳарорат ҳам зарур. Масалан, қишда намлик ва ҳаво етарли, лекин ҳарорат паст бўлгани учун уруғлар унмайди. Ҳар хил уруғларнинг униши учун турли даражадаги ҳарорат зарур. Буни 96-расмдан кўриш мумкин.

Бу хилдаги шарт-шароитдан ташқари, уруғлар таркибида заҳира озиқ моддалар ҳам бўлиши зарур. Заҳира озиқ моддалар бир паллали ўсимликлар уруғида эндоспермда, икки паллали ўсимликлар уруғида уруғпаллаларда бўлади. Масалан, буғдой дони сувда ивигилганда, ундаги крахмал ферментлар таъсирида шакарга айланади. Уруғ муртаги шу шакар билан озиқланади.



96-рasm. Уруғларнинг униши учун зарур бўлган ҳарорат даражаси.

21- лаборатория иши

Ма взу. Уруғларнинг униши учун зарур шароит билан танишиш.

Зарур жиҳозлар: тўртта стакан, ловия ва бугдой уруғлари.

Ҳар бир стаканга 10—15 тадан бугдой, 7—10 тадан ловия уруғидан солинг. Биринчи стакандаги уруғларни доим намлаб тулинг. Иккинчи стаканга сув қуйманг. Учинчи стаканнинг ярмигача сув қўйинг. Тўртинчи стакандаги уруғларни намлаб, совуткичга қўйинг (уруғларни намлаб тулинг). Тажрибани 5—7 кеча-кундуз давомида кузатинг. Сув, ҳаво, ҳарорат уруғларнинг унишига қандай таъсир этганини дафтарингизга ёзиб қўйинг.

Саволлар

1. Уруғнинг униши учун қандай шароит зарур? 2. Нима учун пуч уруғлар униб чиқмайди? 3. Нима учун ҳар хил ўсимликлар уруғи турлича чуқурликда экилади?

15- масала

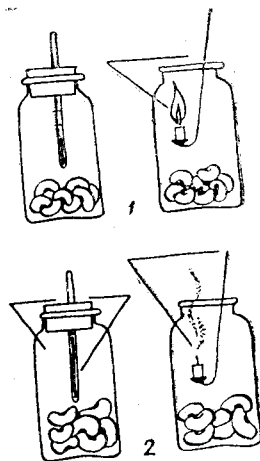
Ташқи омилларга боғлиқ ҳолда турли муддатларда экиладиган ўсимликларга мисоллар келтиринг.

56-§. УРУҒЛАРНИНГ НАФАС ОЛИШИ

Ўсимликлар ҳам худди ҳайвонлар сингари нафас олади. Нафас олганда ҳаводан кислород ютиб, карбонат ангидрид

ажратади. Нафас олиш кечаю-кундуз давом этади. Айниқса уруғлар униб чиқиши вақтида кучли нафас олади. Буни тажрибада кўриш мумкин. Шиша банкага олдиндан ивителиб қўйилган нўхат, мош ёки буғдой уруғидан ярмигача солиб, ичига ёниб турган чўпни туширсак, у ёнаверади. Чунки банканинг оғзи счиқ бўлиб, ҳаво кириб туради. Ҳаводаги кислород ёнишга ёрдам беради. Энди 2—3 кун олдин ивителинган ва иссиқ хонада турган шиша банкадаги уруғлар билан шу тажрибани такрорлаймиз. Бу банкларнинг оғзи пластмасса (капрон) қопқоқ билан маҳкам беркитилган эди. Қопқоқни очиб, тезда ичига ёниб турган чўпни киритамиз. У ўчиб қолади, чунки уруғлар кислородни ютиб, карбонат ангидрид чиқарган. Карбонат ангидрид эса ўтти ўчириш хоссасига эга.

Уруғлар нафас олиш вақтида иссиқлик ажратади. Буни кузатиш учун банка ичига термометр жойлаштирилади ва ҳароратнинг кўтарилиши кузатилади. Шунингдек, уруғлар нафас олганда сув ҳам ажратади. Буни шиша банка деворларида сув томчилари пайдо бўлганидан билиш мумкин (97-расм). Экиладиган уруғлар нормал шароитда сақланади, улар доим шамоллатиб турилади. Уруғлар сақланадиган жой *элеватор* дейилади.



97-расм. Униб чиқаётган уруғлар нафас олганда сув, иссиқлик ва карбонат ангидрид чиқаради; ҳаводан кислород ютади:
1 — унишнинг биринчи кунли;
2 — унишнинг 2—3- кунлари

Саволлар

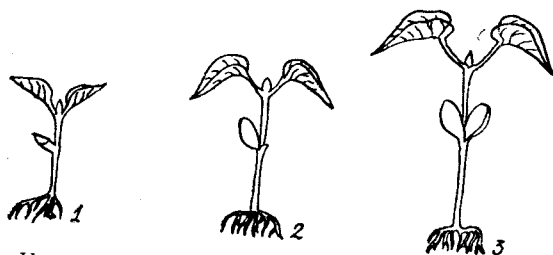
1. Уруғлар нафас олганда қайси газни ютади ва қайси газни ажратади? 2. Уруғлар нафас олганда иссиқлик ажралишини қандай билиш мумкин? 3. Уруғлар нафас олганда сув ҳосил бўлганлиги қандай аниқланади?

16- масала

1. Ерга экилган уруғларга етарли шаво кириб туриши учун қандай агротехника чоралари қўлланади? Бу ишларга ким раҳбарлик қилади?

57- §. УСИМТА ВА МАЙСАЛАРНИНГ ОЗИҚЛАНИШИ ҲАМДА УСИШИ

Усимлик жуда кўп сондаги ҳужайралардан тузилган. Бу ҳужайраларнинг ўсиши, кўпайиши учун озиқ керак. Усимта бу озиқни уруғпалла ёки эндоспермдаги заҳира моддалардан олади. Уруғлар ивителинганда таркибидаги заҳира крахмал ша-



98-расм. Уруғпалласи олиб ташланган ловия устидаги тажриба.

карга айланади ва уруғ муртагига оқиб келади. Илдизча, пояча ва куртакча ҳужайралари озиқланади, бўлинади ва ўсимтага айланади.

Крахмалнинг шакарга айланганлигини қуруқ дон билан бўртган дон мазасини татиб кўриб билиш мумкин. Бўртган дон ширин бўлади. Уруғда озиқ моддалар қанча кўп бўлса, муртақдан ўсимта шунча яхши ривожланади. Шунга кўра экиш учун соғлом ва йирик уруғлар танланади.

Ловия ўсимтасининг битта уруғпалласи олиб ташланиб, иккинчи ўсимтадаги иккала уруғпалла қолдирилади. Заҳира моддаларнинг ярми қолгани учун биринчи ўсимта нимжон бўлиб ривожланади (98-расм).

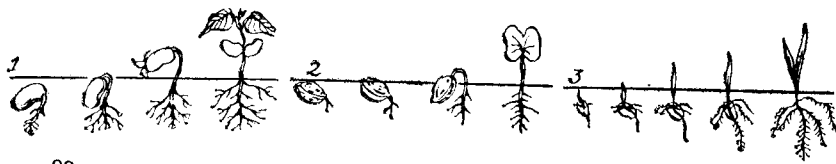
Ўсимта уруғ қобиғини ёриб, ташқарига чиқади. Унинг илдизи тупроқнинг ичкарасига кириб боради, куртакли поячаси эса тупроқ юзасига кўтарилиб чиқади. Ўсимта ўсиши билан бирга ривожланади ҳам. Илдизидан ён илдизчалар ўсиб чиқади. Илдизига қараб, ўсимликнинг бир паллали ёки икки паллали эканлигини аниқлаш мумкин.

Куртақдан баргли новдалар ҳосил бўлади, дастлаб эгилиб турган пояча тўғриланади. Икки паллали ўсимликларнинг уруғпалласи ўзгаради. Ловияда улар пояда қолади.

Уруғпаллалар ер юзасига чиққандан кейин яшил рангга киради, бужмаяди, чунки ёш ўсимлик улардаги озиқ моддалар билан озиқланади. Кейин уруғпаллалар қуриб, тушиб кетади (99-расм, 1, 2).

Бир паллали ўсимликларнинг уруғпалласи ер юзасига чиқмайди, бўш халтача шаклида тупроқда қолади (99-расм, 3).

Шундай қилиб, ўсимталар дастлабки вақтда уруғлардаги заҳира озиқ моддалар ҳисобига ўсиб, ривожланади.



99-расм. Гулли ўсимликлар ўсимтасининг ўсиши ва ривожланиши:

1 — ловия; 2 — гўза; 3 — бугдой.

Уруғлар унувчан бўлса, ўз муддатида яхши ишлов берилган ерларга экилса ва ўз вақтида сифатли парвариш қилинса, юқори ҳосил олиш мумкин.

Саволлар

1. Бўртган уруғларда қандай ўзгаришлар содир бўлади? 2. Экиш учун қандай уруғлар танланади, нима учун? 3. Ўсимта қандай ривожланади? 4. Ғўза, ловия ва бугдой ўсимталари қандай ривожланади?

17- масала

1. Қишлоқ хўжалигида уруғларни экишга тайёрлашда қуйидагича иш кўрилади: уруғлар қум билан аралаштирилади, марганцовканинг кучсиз эритмаси билан намланади ва бир неча кун совуткичга қўйилади. Сўнгра оқар сувда ювиб қурилади, кейин экилади. Нима сабабдан шундай қилинишни тушунтириб беринг.

УСИМЛИК ВА ТАШҚИ МУҲИТ

58-§. УСИМЛИК — ЯХЛИТ ОРГАНИЗМ. ХУЖАЙРА ВА ТУҚИМАЛАРНИНГ УЗАРО БОҒЛИҚЛИГИ. ОРГАНЛАРНИНГ УЗАРО БОҒЛИҚЛИГИ

Уқув йили давомида сиз ўсимликларнинг ташқи ва ички тузилиши билан танишдингиз. Ўсимлик органлардан ташкил тошган бўлиб, органлар бир-бири билан узвий боғланган ҳолда, яхлит ўсимлик организмни ҳосил қилишини билиб олдингиз.

Гулли ўсимликлар ниҳоятда хилма-хил бўлиб, улар орасида дарахтлар, буталар ва ўт ўсимликлар бор. Булардан айримларининг ҳаёти бир неча ой давом этса (бодринг, помидор, бугдой ва бошқалар), бошқалариники бир неча юз ёки минг йиллар давом этиши мумкин (чинор, эман, арча ва бошқалар).

Гулли ўсимликларнинг айримлари ниҳоятда кичик бўлса (ряска 3—10 мм), бошқалари эса 100 метр ва ундан ҳам баланд бўлади (эвкалиптлар).

Юқоридаги фарқлардан қатъи назар, барча гулли ўсимликлар гуллайди, мева ва уруғ ҳосил қилади. Шундай қилиб, турли-туман ўсимликлар бир-биридан қанча фарқ қилмасин, уларнинг ҳаммасида умумий ўхшашлик бор. Булар қуйидагилар:

1. Барча ўсимликларнинг органлари хужайралардан тузилган: пўст (қобиқ), цитоплазма, ядро, вакуола ва пластидалар бор.
2. Ҳар бир тирик хужайра озиқланади, нафас олади, ўсади, ривожланади ва кўпаяди.
3. Ўсимлик органлари нафас олганда кечаю-кундуз ҳаво-

дан кислород ютиб, карбонат ангидрид газини ажратиб чиқаради.

4. Ўсимликлар ўсганда ҳар бир ҳужайра бўйига ва энига ўсади, ривожланади, сўнгра бўлинади.

Ўсимлик яхлит организм эканлигини янада аниқроқ тасаввур этиш учун ҳар бир тўқима ёки ўсимлик органининг аниқ вазифаси олиб қаралса, масала янада ойдинлашади.

Ўсимликлар ҳаётида содир бўладиган жараёнлар (сувни ўзлаштириш ва буғлатиш, озикланиш, нафас олиш, ҳаракатланиш, ўсиш ва ривожланиш, кўпайиш ва бошқалар)га назар ташланса, уларнинг ҳужайралари, тўқималари ва органлари биргаликда фаоллик кўрсатишини кўрамиз. Жумладан, илдиз тупроқдан сув ва сувда эриган минерал моддаларни ўзлаштириб, пояга ўтказди. Бундан ташқари, илдиз ўсимликни тупроқ билан боғлаб, уни мустаҳкамлайди. Айрим ўсимликлар илдизда заҳира ҳолда озик моддалар тўпланади.

Поя ўсимликни тик ҳолатда тутиб туради ва барглари ёруғликка томон ўгиради, шунингдек, поя илдиздан келган сув, минерал ҳамда органик моддаларни ўтказиб беради. Баргларидаги хлоропластлар ёруғлик ёрдамида сув ва карбонат ангидриддан органик моддалар ҳосил қилади, бу органик моддалар билан ўсимликнинг барча органлари ҳамда ҳужайралари озикланади.

Барг оғизчалари орқали атмосферага соф кислород ажратиб чиқади ва сув буғланади. Демак, кўриниб турибдики, ўсимликнинг барча органлари ўзаро узвий боғлиқ бўлиши билан бирга яна ташқи муҳит билан ҳам боғлиқ бўлиб, ёруғлик, намлик, ҳарорат, карбонат ангидрид, кислород, минерал моддаларни ташқи муҳитдан олади. Лекин ўсимликнинг илдизи зарарланса ёки касалланса, сув ва минерал тузлар сўрилмайди, натижада органик моддалар синтезланмайди, ўсимлик қизиб кетади ва қуриб қолади.

Агар поя зарарланса, унда сув, минерал ҳамда органик моддалар поя бўйлаб ҳаракатлана олмайди. Натижада илдиз ҳужайралари оч қолиб, ўсимлик нобуд бўлади.

Демак, ўсимликнинг барча органлари ўзаро боғлиқ экан. Бинобарин, ўсимлик ер усти органларининг ривожланиши ер ости органларига ёки аксинча, ер ости органларининг ривожланиши ер усти органларига боғлиқ экан.

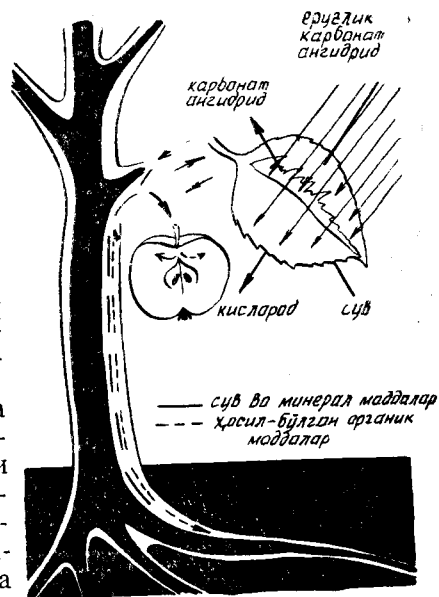
Чўлда эрта баҳорда ўсадиган эфемер ўсимликлардан нўхатак, лолақизғалдоқ, учма, қорамашоқ читир, момақалтироқ, итбинафша ва бошқаларнинг илдизи юза бўлиб, ер устидаги намлик ҳисобига ўсиб, ўз ҳаётини жуда қисқа вақтда (март — апрелда) тугатади. Аксинча, янтоқ, жузғун, саксовул, қуёнсуяк, шувоқнинг илдизи жуда ривожланган бўлиб, 8—15 м чуқурликкача кириб боради ва ер ости сувларидан фойдаланиб, жуда узоқ муддат ўсади.

Ўсимликлар ҳайвонлар сингари ҳаракатлана олмаса-да, барча тирик организмлар сингари озикланади, нафас олади,

ўсади ва кўпаяди. Бу жараёнлар натижасида ҳар бир ҳужайрада моддалар алмашинуви содир бўлади: агар моддалар алмашинуви бузилса, ўсимлик нобуд бўлади.

Ўсимликлар вегетатив усулда кўпайганда ҳам ҳужайраларнинг бўлиниши ҳисобига янги ўсимлик ўсиб чиқади. Ўсимлик ўсиб ривожланиши учун ташқи муҳит омиллари (ёруғлик, ҳарорат, намлик ва бошқалар)га муҳтож бўлади.

Демак, ўсимликнинг барча органлари бир-бири билан чамбарчас боғланган экан, яъни илдиздан сув ва минерал тузлар поя орқали баргларга болади. Баргларда ҳосил бўлган органик моддалар поя ва илдизни озиқлантиради. Барг, поя ва илдизлар фаолияти туйфайли, ўз навбатида, мева ва уруғ ҳосил бўлади (100-расм).



100- расм. Ўсимликнинг озиқланиши ва нафас олиши.

Саволлар

1. Ўсимликлар ҳаёти қанча давом этиши мумкин? 2. Қандай хоссаларига асосланиб, ўсимликни яхлит организм дейиш мумкин? 3. Илдиз, поя ва барглар ўзаро қандай боғланган? 4. Нима учун илдиз ва барглар ўсимликни «боқади» дейиш мумкин?

Топшириқ (уйда бажарилади)

22- жадвал

| № | Ўсимлик органлари | Органларнинг сажаралданган вазифаси | Органларнинг тузилиши |
|-----|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| I | Илдиз | | |
| II | Поя | | |
| III | Барг | | |
| IV | Мева ва уруғ | | |

59- §. УСИМЛИКЛАРНИНГ АСОСИЙ ҲАЁТИЙ ЖАРАЁНЛАРИ

Ўсимлик — тирик организм. Ўсимлик тирик организмга хос бўлган ҳаётий жараёнлари — озиқланиши, нафас олиши, ўсиши, ҳаракатланиши, ривожланиши ва кўпайиши билан жонсиз

муҳитдан фарқ қилади. Ҳосиллик органикларнинг ўзаро боғлиқлигини қуйидаги ҳаётий жараёнларда кўриш мумкин.

1. Ҳосилликларнинг озиқланиши.

Яшил рангда бўлган Ҳосилликлар бошқа тирик организмларга хос бўлмаган усулда озиқланади. Ҳосилликларнинг илдиз тукчалари тупроқдан сув ва унда эриган моддаларни шимиб олади. Барг оғизчалари ҳаводан карбонат ангидрид ютади. Барг этининг ҳужайраларидаги хлорофилл доначаларида ёруғлик таъсирида анорганик моддалардан органик моддалар ҳосил бўлади. Бу жуда мураккаб жараён. У умумий биология курсида тўлиқ ўрганилади.

Ҳосил бўлган моддалар тўрсимон найлар орқали Ҳосилликларнинг барча органикларига тарқалади. Органик моддалар янги барг, илдиз, гул ва бошқа органиклар ҳосил бўлиши ва уларнинг озиқланиши учун зарур. Баргларда ҳосил бўлган органик моддаларнинг бир қисми меваларда, уруғларда, ер ости ва ер устки органикларда заҳира ҳолда тўпланади. Шу моддалар ҳисобига барча яшил бўлмаган Ҳосилликлар, ҳайвонлар ва одамлар озиқланади.

2. Ҳосилликларнинг нафас олиши.

Ҳар бир тирик организм нафас олгани каби, Ҳосилликлар ҳам нафас олади. Лекин уларда ҳайвонлардаги каби махсус нафас олиш органи йўқ. Уларнинг ҳар бир органи ва уни ташкил этган ҳужайралари кечаю-кундуз нафас олади. Ҳосилликлар ҳам нафас олганда ҳаводан кислород ютиб, карбонат ангидрид чиқаради. Нафас олиш тўхташи билан ҳаёт ҳам тўхтайдди. Нафас олишда ажраладиган энергия Ҳосилликнинг сув ва минерал тузларни шимиши, кўпайиши ва ҳаракатланиши учун сарфланади (100-расм).

3. Ҳосилликларнинг ўсиши.

Ҳосилликлар умр бўйи ўсади. Фақат йил фаслининг қиш даврида улар тиним ҳолатида бўлади. Уларнинг пояси, барглари, гул ва мевалари ўсади. Бунда пояси юқорига қараб, илдизи эса пастга қараб ўсади. Ҳосилликларнинг ўсишини инсон бошқариши мумкин. Масалан, помидор кўчатлари асосий илдизининг учи чилпиб ташланса, ён илдизлари тез ўсади ва ҳосил ортади. Агар ғўза Ҳосиллиги асосий ва ён шохларининг учи чилпилса, озиқ моддалар кўпроқ мева тугунчаларига оқиб ўтади ва ҳосил кўпаяди.

4. Ҳосилликларнинг ҳаракатланиши.

Ҳосилликлар бир жойда ўсади, лекин улар органикларига орқали ҳаракатланади.

Ҳона Ҳосилликларининг барги ёруғликка қараб ҳаракатланади. Илдиз тукчалари тупроқ заррачалари орасида ҳаракатланиб, сув ва минерал тузларга томон йўналади. Акациянинг барглари барг япроқларининг қобирғалари билан кун бўйи қуёшнинг ҳолатига қараб ҳаракатланади. Ловия ва беда баргининг япроқлари кечга томон бир-бирига яқинлашиб бири-

кади. Кўпчилик ўсимликларнинг гули эрта тонгда очилади, кечкурун ёпилади.

Хушбўй тамакининг гули ва намозшомгул кечга томон очилади, эрталаб ёпилади. Чунки бу ўсимлик гулларини тунги ҳашаротлар чанглантиради. Токнинг гажаклари бирор нарсага чирмашиб олади ва новдаларини юқорига, яъни ёруғликка қараб кўтаради.

5. У с и м л и к л а р н и н г р и в о ж л а н и ш и.

Ўсимликлар бугун ҳаёти давомида сезиларли даражада ўзгаради.

Уруғидан ўсимта ҳосил бўлиб, у ер юзасига ўсиб чиқади. Сўнгра ўсимтадан барглари, ён новдалар ривожланади. Бир қанча вақтдан кейин ўсимлик гуллайди, мева тугади. Мевалари пишиб етилгандан кейин бир йиллик ва кўп йиллик ўсимликлар қуриб қолади. Кўп йиллик дарахтлар вақт ўтиши билан қарийди ва нобуд бўлади.

Ўсимликлар ривожланишининг турли даврларида ҳаёт шартли турли бўлишини талаб этади.

Бошланғич даврда ўсимта уруғи таркибидаги озиқ моддалар ҳисобига озиқланади. Шу даврда унинг намга, кислородга ва ҳароратга бўлган талаби ортади. Кейинчалик ёш ўсимликлар ўзи тупроқдан сув ва минерал моддаларни ҳамда ҳаводан карбонат ангидридни мустақил ўзлаштирадиган бўлади. Бу даврда уларнинг сувга ва минерал тузларга талаби ортади. Гуллагунча кўпроқ азотли минерал тузларни, гуллаш ва мева тугиш даврида эса калийли ва фосфорли тузларни талаб қилади. Меваси етилаётган вақтда ўсимликлар сувни кам талаб қилади.

Ўсимликларнинг ривожланиш даври турлича бўлади.

Бир йиллик ўсимликларга ғалла ўсимликлари, полиз экинлари ва бошқалар киради. Улар бир йил давомида гуллайди, уруғли мева тугади ва нобуд бўлади. Шунинг учун бу ўсимликлар бир йиллик ўсимликлар дейилади (3-расмга қаранг).

Икки йиллик ўсимликларга пиёз, карам, сабзи, лавлаги ва бошқалар мисол бўлади. Улар биринчи йили вегетатив органлар (илдиз, поя, барг) ҳосил қилади. Иккинчи йили гуллайди ва уруғли мева тугади. Мевалари пишгандан кейин ўсимлик нобуд бўлади.

Кўп йиллик ўсимликлар кўп йил яшайди. Маълум ёшдан бошлаб, ҳар йили гуллайди ва уруғли мева тугади. Кўп йиллик ўсимликларга манзарали ва мевали дарахтлар киради.

Саволлар

1. Тирик организм қайси белгилари билан жонсиз табиатдан фарқ қилади?
2. Яшил ўсимликлар қандай озиқланади?
3. Ўсимликларнинг нафас олиши озиқланишидан қандай фарқ қилади?
4. Ўсимликларнинг ўсиши нимага боғлиқ?
5. Сиз ўсимликларнинг қандай ҳаракатларини кузатдингиз?
6. Ўсимликларнинг ривожланиши нимадан иборат?

| Ўсимликлар органи | Органларнинг ўзаро боғлиқлиги | Органлар тузилишининг вазифаси билан боғлиқлиги | Озиқланиши | Нафас олиши |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Илдиз | Ўсимликнинг бутун органларини тупроқ билан боғлаб туради. Сув ва минерал тузлар билан органларни таъминлайди | Кўп ён илдизлар ва тукчалар ёрдамида шимиб олади | Тупроқдан сув ва минерал моддаларни шимиб олади | Тупроқдан кислород ютиб тупроққа карбонат ангидрид ажратади |

60-§. УСИМЛИКЛАР ҲАЕТИГА ЖОНСИЗ ТАБИАТНИНГ ТАЪСИРИ

Барча ўсимликлар бир-биридан қанчалик фарқ қилишига қарамай, улар ёруғлик, ҳарорат, намлик, ҳаво ва минерал моддалар каби ташқи муҳит таъсирига дуч келади ва уларга эҳтиёж сезади.

Ёруғлик деярли ҳамма ўсимликлар учун зарурий омил ҳисобланади. Ёруғлик бўлмаса, яшил ўсимликларда хлорофилл ҳосил бўлмайди, фотосинтез жараёни тўхтаб қолади.

Ёруғликка муносабатига кўра ўсимликлар ёруғсевар ва соясевар ўсимликларга бўлинади.

Ёруғсевар ўсимликларга оддий қарағай, ғўза, маккажўзори, кунгабоқар ва бошқалар киради (101-расм).

Соясевар ўсимликларга қорақарағай, қулупнай, бинафша ва бошқалар киради (102-расм).

Ҳарорат ҳам ўсимликлар учун зарур омиллардан биридир. Масалан, шимолий районларда тарқалган буғдой уруғлағаниб чиқиши учун 1—3°C ҳарорат етарли. Жанубда тарқалган ўсимликлар: ғўза, маккажўзори, помидор, бодринг, қовқ уруғларининг униб чиқиши учун ҳарорат 10—12°C дан юқори бўлиши лозим.

Намлик (сув) ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун зарур омиллардан ҳисобланади. Сув ҳар бир ўсимлик ҳужайрасининг таркибий қисмидир. Ўсимликлар учун зарур бўлган озиқ моддалар ва минерал тузлар сувда эриган ҳолатда шимилиб, яшил ўсимликларда фотосинтез жараёнини амалга оширади. Сувни қабул қилиш билан бир вақтда, ўсимликлар танасидаги ортиқча сувни буғлатиб,



101-расм. Ёруғсевар ўсимликлар:

1 — чинор; 2 — кунгабоқар.



102- расм. Соясевар ўсимликлар:
1 — қорақарағай; 2 — қулупнай.



103-расм. Сувда ўсадиган ўсимликларнинг айрим вакиллари:
1 — қўға; 2 — қамиш; 3 — ҳилло; 4 — бошоқдилар.

унинг қизиб кетмаслигини таъминлайди. Ўсимликлар ташқи муҳитдан сув қабул қилишига қараб, қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Шоли, нилуфар, қўға, сувқалампир доим сувда ўсади (103- расм).

2. Маккажўхори, карам, помидор, бодринг ва бошқа ўсимликлар нам ерда ўсади ва сувни кўп талаб қилади.

3. Янтоқ, саксовул, кактус, алоэ каби ўсимликлар қурғоқчил ерларда ўсишга мослашган (104- расм).

Ўсимликлар тупроқдан азотли, калийли, фосфорли минерал тузларни сувда эриган ҳолатда кўп миқдорда қабул қилса; бор, темир, марганец ва бошқа минерал тузларни кам миқдорда ўзлаштиради. Бундан ташқари, тупроқнинг унумдорли-



104- расм. Қурғоқчил ерларда ўсадиган ўсимликлардан саксовул.

гини оширишда микроорганизмлар катта роль ўйнайди. Улар ердаги ўсимлик қолдиқларини чиритади, яъни тупроқ таркибини яхшилаб, ҳосилдорликни оширади.

Ўсимлик ўсиб турган жойида бири иккинчисичун муҳит шароити яратиб, ҳайвонлар, одамлар учун озиқ маҳсулоти сифатида хизмат қилади.

Ўсимликлар ўз наба-тида атмосферани фотосинтез жараёнида ҳосил

бўлган кислород билан, сув буғлатиш жараёнида эса намик билан таъминлайди. Урмон зоналаридаги ўсимликлар маданий ўсимликларни кучли шамоллардан, тупроқни емирилишдан ва унумдор тупроқларни кўчишдан сақлайди.

Эрта баҳорда эсган майин шабада борлиқни, шу жумладан ўсимликларни ҳам уйғотади. Дарахт ва буталар танасида шира ҳаракати бошланиб, куртаклар ёзилишини, ўт-ўлан кўтарилишини таъминлайди.

Ўсимликлар ҳаётидаги энг шиддатли ўсиш ва ривожланиш даври баҳор фаслига тўғри келади.

Саволлар

1. Барча ўсимликлар учун қандай шароит зарур? 2. Ўсимликлар учун ёруғликнинг қандай аҳамияти бор? 3. Ўсимликлар учун ҳарорат қандай аҳамиятга эга? 4. Ўсимликлар ҳаётида сув ва минерал тузларнинг аҳамияти қандай? 5. Ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмлар ўзаро қанда боғланган?

61- §. ЎСИМЛИКЛАР ҲАЁТИГА ЖОНЛИ ТАБИАТНИНГ ТАЪСИРИ

Ўсимликлар ҳаётига фақат жонсиз табиат таъсир этиб қолмай, балки унга бошқа тирик организмлар ҳам таъсир этади. Уларга ўзи билан бирга яшаётган бошқа ўсимлик турлари, микроорганизмлар, ҳашаротлар, сут эмизувчилар ва бошқа ҳайвонлар ҳамда инсон таъсир этади.

Ўсимликлар ҳаётининг нормал кечишида тупроқдаги турли микроорганизмлар ва замбуруғлар муҳим аҳамиятга эгадир. Тупроқда эркин ҳолда яшаб, ҳаво таркибидаги азотни ўзлаштириб, тупроқ таркибини унумдор қилишда азотобактериялар ва дуккакли ўсимликларнинг тугунак бактериялари алоҳида ўрин эгаллайди. Бундан ташқари, тупроқдаги микроорганизмлар таъсирида органик моддалар парчаланadi. Парчаланган моддаларни асосан яшил ўсимликлар ўзлаштиради.

Ўсимликлар бир-бирига ижобий ва салбий таъсир кўрсатади. Масалан, ёруғсевар ўсимликлар соясевар ўсимликларга шариоит яратса, зарпечак, девпечак, шумғия маданий ўсимликларнинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Дарахтлар танасида учрайдиган пўкак замбуруғи пояннинг ўзак қисмини чиритади. Чирмашувчи ўсимликларнинг айримлари (қўйпечак, ерқалампир) тик ўсувчи ёввойи маданий ўсимликларга чирмашиб олиб, механик таъсир кўрсатади, бошқалари (чирмовуқ, шумғия) уларда текинхўрлик қилади (105-расм).

Айрим юксак ўсимликлар (арча, оддий қарағай, терак ва бошқалар) ўзидан учувчан модда ажратиб чиқаради. Бу ажралган моддалар кўпчилик зарарли микроорганизмларни нобуд қилади.

Юксак ўсимликлар илдизида замбуруғлар яшаб, уни витаминлар ва ўстирувчи моддалар билан таъминласа, замбуруғлар эса ўз навбатида, илдизга келган озиқ билан таъминланади. Ҳашаротлар гулли ўсимликларни чанглатиб, ҳосилдорликни оширса, чумолилар бинафша, бурмақора ва бошқа ўсимликларнинг уруғини тарқатиб фойда келтиради.

Ҳамма ҳашаротлар ҳам фойда келтиравермайди. Масалан, март қўнғизининг личинкаси ўсимликлар ва мевали дарахтларнинг илдизини кемириб зарар келтирса, ўсимлик битлари ўсимлик ширасини сўриб касаллик тарқатади (106-расм).

Марказий Осиёдаги чўлли яйловларда ўсимликлар қоплами юмронқозиқ ва қўшоёқлар таъсирида сийраклашиб кетган. Чўлнинг энг муҳим ўсимлиги ҳисобланган илоқнинг 60% новдасини юмронқозиқ еб қўяр экан. Бундан ташқари, қўшоёқ



105- расм. Ўсимликнинг ўсимликка таъсири: 1 — қўйпечак; 2 — чирмовуқ. 106- расм. Ҳашаротларнинг ўсимликка салбий таъсири (олма бити мисолида).

уясидан қўнғирбошнинг 1240 г оғирликдаги пиёзбоши заҳираси топилган.

Қушлар ва айрим сут эмизувчи ҳайвонлар данакли меваларни еб, тезаги орқали данаги ва уруғини олисларга тарқатишга сабабчи бўлади. Ҳайвонларнинг ўсимликларга таъсири жуда хилма-хил йўллار билан намоён бўлади. Жамоода турлар сонининг идора этилишида ҳам уларнинг роли катта.

Шундай қилиб, ўсимликлар билан ҳайвонлар ўртасида фойдали ва зарарли таъсир мавжуд бўлиб, у ўсимликлар ҳаётида ва уларнинг ер юзиде тарқалишида муҳим аҳамиятга эга.

Ўсимликлар оламининг ривожланишига ва унинг тарқалишига инсон катта таъсир кўрсатади. Инсон ерларни суғориш, захини қочириш, шўрини ювиш, юмшатиш йўли билан ўсимликларнинг яшаш учун қулай шароит яратади.

Бободехқонлар ва селекционер олимлар фан ютуқларига таяниб, тинимсиз изланишлари натижасида ўсимликларнинг янги-янги навларини яратиб, турли жойларга тарқатмоқдалар.

Шу билан биргаликда сунъий электр ёруғлиги ёрдамида йил давомида иссиқхона ва оранжереяларда ўсимликлар парвариш қилиниб, йил бўйи сабзавот ва цитрус мевалар етиштирилмоқда ва аҳоли таъминланмоқда. Юқоридаги ютуқлар билан бир қаторда кишилар томонидан йўл қўйилаётган қатор камчиликлар ҳам бор. Уйламасдан кўп ўсимликларни янги районларга кўчириш қатор ўсимлик турларининг йўқолиб кетишига сабаб бўлмоқда.

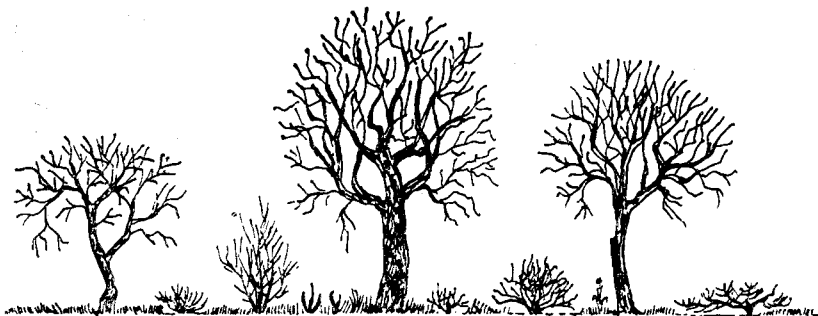
Айрим ишлаб чиқариш корхоналарининг чиқинди маҳсулотларини ҳавога чиқариши ўсимликларга ва барча тирик организмларга салбий таъсир кўрсатмоқда. Инсон томонидан вужудга келтирилаётган салбий оқибатларнинг олдини олиш мақсадида давлатимиз атроф-муҳитни муҳофаза қилиш борасида қатор тadbир ва чораларни кўрмоқда.

Саволлар

1. Ўсимликларга таъсир этадиган жонли табиатни айтинг. 2. Бактериялар билан микроорганизмларнинг ўсимликларга таъсири қандай? 3. Ўсимликларнинг ўсимликларга таъсирини қандай тушунаси? 4. Ҳайвонларнинг ўсимликларга ижобий ва салбий таъсирини айтиб беринг. 5. Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига кишиларнинг таъсири нималардан иборат? 6. Кишилар томонидан кўрсатилаётган салбий таъсир деганда нима тушунилади?

62- §. УСИМЛИКЛАР ЖАМОАСИ

Табиатда ҳеч қачон ёлғиз ҳолда бир тур ўсимлик ўсмайди. Аксинча, уларнинг бир неча тури биргаликда яшайди. Бир неча турлардан иборат бўлган ўсимликларнинг биргаликда ўсиши *ўсимликлар жамоаси* деб аталади. Фараз қилинг, тоғли районларда юқори томон кўтарилганда яланғоч қоялар ва ўтлар



107-расм. Ёнғоқзор ўрмондаги ўсимликлар қавати.

билан қопланган тоғ ёнбағирларига дуч келинади. Яна юқори-роқ кўтарилганда кўз олдимизда гуркираб ўсаётган ўсимликлар манзараси — ўрмон пайдо бўлади. Бу ўрмонлар ёнғоқ дарахтидан ташкил топган (107-расм). Ёнғоқлар орасида баъзан олма, камхастак, тоғолча каби дарахтлар ҳам учраб туради. Дарахтлар тагида зич бўлиб ўсаётган ёввойи хина қопламини учратасиз. Ёввойи хина остида эса, ўз навбатида, аҳён-аҳёнда тоғ бинафшасининг яшил баргларини, итбинафша, бурмақора ва бойчечакнинг қуриб қолган поясини учратамиз. Ут ўсимликлар қопламига диққат билан назар ташласак, ўсиб турган бошқа турдаги бир неча ўсимликларни кўрамиз. Шундай қилиб, ёнғоқ, ёввойи хина ва бошқа ўсимлик турларидан иборат ўсимлик жамоасига дуч келамиз. Жамоа билан танишишни давом эттирсак, бу ерда кўпгина ҳайвонлар ва қушлар борлигини сезиш мумкин. Қушлардан қизилиштон, ҳинд майнаси, жаннат қуши ва туркистон каламуши каби сут эмизувчилар учрайди. Қари дарахтлар танасидаги ковакларда сув томчилари тўпланиб, унда чивин личинкалари учрайди. Дарахтлар танасида замбуруғлар ҳам учраб туради. Булардан ташқари, дарахтларда қушлар уяси ва кўршапалаклар бошпанасини ҳам кўриш мумкин. Демак, жамоада маълум сондаги ўсимликлар билан бирга бир неча тур ҳайвонлар ҳам яшар экан.

Баъзан йирик дарахтлар тагида ёнғоқнинг ёш ниҳоллари кўзга ташланади. Ниҳоллар атрофида яшовчи рангсиз, оқ сарғиш ўсимликларнинг баргсиз поясини кўрамиз. Ёнғоқ баргларида эса замбуруғлар келтириб чиқарган касаллик асоратларини кузатиш мумкин. Дарахтлар пўстлоғида пўстлоқхўрлар ва бошқа ҳашаротлар учрайди. Улар қушлар ва кўршапалаклар учун озиқ ҳисобланади. Демак, жамоадаги ҳар бир организм бошқа организмга боғлиқ экан. Ўрмонда алоҳида ёруғлик режими кузатилади. Ҳавонинг ҳарорати ҳам атрофдаги тоғ ёнбағирларидагига нисбатан бир неча даража паст бўлади. Бу ерда ҳаво ва тупроқ ҳам анча нам бўлиб, ўзига хос хусусиятларга эга.

Ҳар йили дарахтлардан тўкилган барглари ҳисобига тўп-ланган моддалар ўсимликлар илдизи орқали сув ва унда эриган минерал моддаларнинг ўзлаштирилишига таъсир этади. Республикамизда ёнғоқзор ўрмонлари каби жамоалар жуда кўп. Бундай жамоаларни тўқайзорларда, ботқоқликларда, ўтлоқзорларда ва маданий экинлар экилаётган воҳаларда учратиш мумкин.

Ўсимликлар ҳаёти ўрганилганда «флора» ва «ўсимликлар қоплами» деган илмий атамалар кўп ишлатилади.

Флора деганда муайян бир майдонда ўсаётган бир неча турдан иборат ўсимликлар йиғиндиси тушунилади. Ўзбекистон флораси 4400 дан ортиқ турдан ташкил топган. Марказий Осиёнинг тоғли районларида 6000 дан ортиқ хилма-хил турлар учрайди. Бир неча тур ўсимликлар биргаликда яшаб ўзига хос манзара ҳосил қилади. Бундай манзара ҳосил қилган ўсимликлар муайян бир жойнинг *ўсимликлар қоплами* дейилади.

Саволлар

1. Ўсимликлар жамоаси деб нимага айтилади? 2. Ёнғоқзор ўрмон жамоасида қайси ўсимлик тури иштирок этади? 3. Ёнғоқзор ўрмон жамоасида қандай организмлар бир-бирига боғлиқ ҳолда яшайди? 4. Ўсимликлар қоплами ва флора нима?

Топшириқ

Сиз яшаб турган жойда қандай ўсимлик жамоалари борлигини ўйлаб кўринг ва жавоб топинг.

63-§. ТАШКИ ОМИЛЛАР ТАЪСИРИДА ЎСИМЛИКЛАР ЖАМОАСИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Бирор ўсимликлар жамоасини бир неча йил давомида кузатиш орқали унинг ўзгаришининг гувоҳи бўлиш мумкин. Демак, табиатда ўсимликлар жамоасининг бири иккинчиси билан алмашinish ҳодисаси кузатилади экан. Ўсимликлар жамоаларининг табiiй омиллар, яъни иқлим, тупроқ ёки ўсимликлар ҳамда инсон фаолиятининг таъсирида аста-секин ўзгаришини тўқайзор ўсимликлар жамоаси мисолида кўриб чиқамиз.

Тўқайзорлар дастлаб дарё бўйларида сув сатҳининг пасайиши натижасида келиб чиқади. Бунда шамол ёрдамида тарқаладиган тол, юлғун ва туронғил каби ўсимлик турлари ўса бошлайди. Улар билан бирга сохта қамиш, қамиш, қўға, илончирмовуқлар ўсади (166-расм). Кейинчалик ўт ўсимликлар билан қопланган чангалзорлар вужудга келади. Сув ёки қумлар орқали жийда ва чингил каби тиканли ўсимликларнинг мева ва уруғлари келиб қўшилади. Орадан 20—30 йил ўтгач, ўт ўсимликлар йўқолиб, кейинчалик айрим дарахтлар ҳам қурий бошлайди. Ерга қуёш нурлари тик туша бошлайди. Нати-

жада ер қизиб тупроқнинг нами қочади. Ер остки сувларининг юқорига шиддат билан кўтарилиши натижасида тупроқ шўрлана бошлайди. Тупроқ шароитининг ўзгариши натижасида дарахтларнинг камайиши тезлашади.

Очиқ жойларда энди янтоқ, туятовон, ажриқ, қиёқ ва шунга ўхшаш янги тур ўтлар ўса бошлайди. Дарахтларнинг йўқолиши билан юлғун ва чингил каби турлар яхши ўса бошлайди. Лекин тупроқнинг бундан кейинги шўрланиши уларнинг ўсишига имкон бермайди. Натижада тўқайзор ўрнида яланғоч шўрхоқ ерлар пайдо бўлади. Тўқайзорларни сув босиши ёки қайтиши билан мазкур жараён тезлашиши ёки секинлашиши мумкин. Инсоннинг бу жараёнга аралашуши эса тўқайзорлар ҳолатини кескин ўзгартириши мумкин. Инсон томонидан дарахт ва буталарни ёппасига кесиш тўқайзорларнинг ёшаришига, жамоадаги дарахтлар умрининг узайишига сабаб бўлади. Хўжалик мақсадларида тўқайзорларга шўрга чидамли тол, терак, оқ тут, акация ва жийда каби ўсимлик турларини кўпроқ экиш керак.

Сув босишини ҳисобга оладиган бўлсак, сувга яхши чидамли қоратол, оқтол ва мирзатерак экиш керак. Келгусида тўқайзорларга мевали дарахтлардан нок, олма, ўрик, олхўри, гилос ва ток кабиларни экиш мумкин. Шўр босган тўқайзорга саксовул, ширинмия каби ўсимликларни экиш мақсадга мувофиқдир.

Умуман инсон томонидан ўсимликларнинг яшаш шароитини ўзгартириш натижасида маълум бир жойда яшаётган ўсимлик жамоалари йўқолиб кетади ёки уларнинг шароити кескин ўзгаради. Масалан, ўрмонлардаги дарахтларни кесиб ташлаш, шубҳасиз унинг тагида ўсаётган соясевар ўсимликларни яшаш имконидан маҳрум этади. Ерларни ҳайдаш, фойдали қазилмаларни ковлаб олиш, чиқиндиларни чиқариб ташлаш ва ўтлоқлардан ўт ўриш, у ерларда мол боқиш кабилар баъзи турлар учун қулай шароит вужудга келтирса, бошқа турлар учун ноқулай шароит пайдо бўлади. Ҳозир табиий ҳолдаги ўсимликлар жамоалари эгаллаган майдонлар йилдан-йилга қисқариб, улар ўрнини инсон таъсиридаги жамоалар эгалламоқда.

Саволлар

1. Ўсимликлар жамоасининг ўзгаришига сабаб нима? 2. Тўқайзорлар қандай пайдо бўлади? 3. Ўсимликлар жамоасига инсон қандай таъсир кўрсатади?

64- §. УСИМЛИКЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Ўсимликларсиз табиатни тасаввур қилиш мумкин эмас. Ўсимликлар дунёсининг энг кўп қисми ер юзасидаги ўрмонларга тўғри келади. Ўзбекистонда эса ўрмонлар майдони ун-

чалик катта эмас. Бизда тоғ ўрмонлари, тўқайзорлар ва чўл ўрмонлари мавжуд.

Тоғ ўрмонларида мевали дарахтлар: ёнғоқ, бодом, хандон писта, олма, тоғолча, дўлана, қорақат ўсади. Буталардан зирк, шилви, наъматак ва бошқалар учрайди. Бир неча хил доривор ўсимликлар йиғиб олинади, мевалилар ҳосили териб олинади. Тоғ ўрмонларини асраш ва ҳимоя қилиш ниҳоятда зарур. Уларни ёнғиндан сақлаш, мевали дарахт ва буталарнинг кесилиб кетишига йўл қўймаслик, шунингдек, зараркунанда ва касалликлардан сақлаш лозим. Дарахт турларини сақлаб қолиш, уларни заҳарли кимёвий дорилар билан ҳаддан ташқари кўп дорилашдан эҳтиёт қилиш зарур.

Дарахт ва уларнинг илдизи тоғ ёнбағирларида қор бир текис эриб, ерга чуқур сингишига имкон яратади. Кучли ёнғингарчилик вақтида тупроқнинг ҳосилдор юза қатлами ювилиб кетилишидан сақлайди.

Тўқайзорларда дарахтлардан асосан тол, туранғи, терак ва жийда ўсади. Буталардан юлғун, жинғил учрайди. Шунингдек, қамиш, чий, рўвак ва қўнғирбошлар ўсади. Бу ўсимликлардан чорва моллари учун ем-хашак тайёрланади. Тўқайлар чорва молларининг қишлови учун яхши жой ҳисобланади.

Тўқайлар дарё ва бошқа сув ҳавзалари қирғоқларини ювилиб кетишдан сақлайди. Ҳозирги вақтда тўқайлардан унумли фойдаланиш мақсадида мевали ёки бошқа фойдали ўсимлик турларини экиш, шунингдек, тўқайларни тиклаш ва муҳофаза қилиш борасида кенг кўламда тажриба ишлари олиб борилмасда.

Ўзбекистон чўлларидаги ўрмонзор ва бутазорлар асосан қумли чўлларда тарқалган. Дарахт ва буталар чўлда қумларни кўчишдан сақлайди. Саксовул, бутасимон шўралар, қандимнинг нинасимон барглари қўй ва туялар учун тўйимли озиқ ҳисобланади. Чўл ўрмонларини муҳофаза қилиш учун ҳар йили саксовул экилади.

Тоғ олди яйловлари чорва моллари боқиладиган асосий зоналардан биридир. Лекин бу яйловларда муттасил чорва моллари боқиш натижасида жуда кўп ўсимлик турлари йўқолиб бормоқда. Яйловлардан навбатма-навбат фойдаланиш, уларни сақлаб қолишда катта аҳамиятга эга.

Аҳоли яшайдиган жойлардаги яшил зоналарни муҳофаза қилиш зарур. Ўзбекистон шаҳарларида тез ўсадиган, касалликларга чидамли чинор, сернам ерларда яхши ўсадиган қоратол, мажнунтол, мирзатерак каби ўсимликларни кўпайтириш керак. Улар билан биргаликда мевали дарахтларни кўплаб ўтқазиб лозим.

Қадрли ўқувчилар! Ҳар йили кўчат ўтқазиб оёлигида фаол қатнашинг, шаҳарларимизни кўкаламзорлаштиришга ўз ҳиссангизни қўшинг.

Саволлар

1. Ўрмонларни муҳофаза қилиш қандай аҳамиятга эга? 2. Тўқайларни нима учун муҳофаза қилиш зарур? 3. Ўзбекистон чўлларидаги ўрмонзорларни муҳофаза қилишнинг аҳамиятини тушунтириб беринг.

Топшириқ

Теварак-атрофингизда ёзвойи ҳолда ўсадиган қандай дарахт, бута ва бошқа ўсимликлар бор. Уларни аниқлаб, ботаникадан тутган дафтарингизга номини ёзиб олинг.

65- §. ЎЗБЕКИСТОНДАГИ ҚҰРИҚХОНА ВА БҮЮРТМАХОНАЛАР ЎЗБЕКИСТОННИНГ «ҚИЗИЛ КИТОБ» ИГА КИРИТИЛГАН ЎСИМЛИКЛАР

Кейинги йилларда ўлкамизда қўриқланадиган майдонлар сони, борган сари ортиб бормоқда. Ўзбекистонда 10 дан ортиқ қўриқхона мавжуд. Улар 460 минг гектар ерни эгаллаган.

Қўриқхоналарда ўсимликлар билан ҳайвонлар турининг яшаши учун шароит етарли. Уларда ўсимликлар билан ҳайвонлар тури тўлиқ сақланади ва кўпайтирилади. Бу ерда илмий текшириш ишлари ҳам олиб борилади. У ерда бўлажак табиатшунослар, ўлкашунослар амалий иш олиб боради. Қўриқхоналардан хўжалик мақсадларида фойдаланиш тақиқланади.

Ўзбекистонда биринчи ташкил этилган қўриқхона «Зомин» қўриқхонасидир. У ерда 150 дан ортиқ ўсимлик тури мавжуд. Арчалар биологияси устида илмий иш олиб борилади. Чотқол, Пайғамбаророл, Қорақўл, Зарафшон, Мироқи, Қизилсув, Бодай, Варданзи қўриқхоналарида ҳам мазкур қўриқхоналар учун хос бўлган ўсимлик турлари сақланади ва кўпайтирилади, уларни касалликлардан ҳимоя қилиш устида катта ишлар олиб борилади.

Буюртмахоналар (Заказниклар) да айрим ўсимлик ва ҳайвон турлари муҳофаза қилинади. Буюртмахоналардан хўжалик мақсадларида фойдаланишга рухсат этилган.

Ўзбекистонда 8 та буюртмахона бўлиб, уларнинг майдони 197 минг гектарга етади. У ерда ўсимлик ва ҳайвон турлари муҳофаза қилиниши билан бирга, камайиб бораётганлари қайта тикланади. Тўдақўл, Кўхитанг, Нурумтубек, Оқбулоқ, Шаббоз, Хоразм чўл давлат буюртмахоналари, Амурдарё қайри буюртмахонаси ва бошқалар қўриқхоналарга нисбатан табиатнинг айрим муҳим қисмларини сақлашда катта аҳамиятга эга.

Ўзбекистонда ноёб ва муҳофазага муҳтож бўлган ўсимлик турларини сақлаб қолиш мақсадида 1984 йилда республика «Қизил китоби» нашр қилинди. Унга 163 та ўсимлик тури киритилган (108, 147- расмлар). «Қизил китоб»нинг кейинги нашрига киритиладиган ўсимлик турлари 300 дан ортади. Ноёб ва



108-расм. Ўзбекистон «Қизил китоб»ига киритилган Грейг лоласи (1) ва Корольков зафари (2).

йўқолиб кетиш хавфи бўлган ёввойи ўсимлик турларини рухсатсиз йиғувчиларга нисбатан маъмурий жазо қўлланилади, жарима солинади.

«Қизил китоб»да ҳар бир турнинг номи, қайси онлага мансублиги, қисқача биологик таърифи, тарқалиш майдони келтирилган.

Қизил китобга йўқолиб бораётган, йўқолиш арафасида турган ноёб ва камайиб бораётган турлар киритилган. Шундай қилиб, «Қизил китоб» инсон таъсири натижасида йўқолиб бораётган турлар ҳақидаги хавф-хатардан огоҳлантирувчи ҳужжатдир.



109-расм. Ўзбекистон «Қизил китоб»ига киритилган ажаб юно (3) ва тоғ пиёз (4).

Анор йўқолиб бораётган ўсимлик турларидан бири. У Ҳисор тоғлари, Тўпаланг, Сангардак дарёси водийларида ва Фарғона тоғларида ёввойи ҳолда кенг тарқалган. Ўзи анордошларга мансуб, бўйи 2 м га етadиган бута. Меваси йирик, барглари тескари тухумсимон. Маҳаллий аҳоли мевасини йиғиб олади. Шунинг учун у жуда камайиб кет-

ган. Ҳозир у Узунбек ўрмон хўжалигига қарашли кичик майдондаги ёввойи анорзорларда сақланмоқда.

Грейг лоласи ноёб турлар қаторига киради. Қоратоғ, Чотқол, Угам тоғларида тарқалган, гулининг ранги қизил, тўқ сариқ, чиройли. Кишилар томонидан гулини ялли йиғиш, пиёзини ковлаб олиш, лола ўсадиган жойларда мол боқиш натижасида камайиб кетмоқда. Бу лола ҳозир ботаника боғларида маданий ҳолда кўпайтирилади.



110-расм. Ўзбекистон «Қизил китоби»га киритилган Альберт ширачи (5) ва Корольков мавраги (6)

Анзур пиёзи камайиб бораётган турлардан ҳисобланади. Ғарбий Тяньшань билан чегараланган воҳаларда ва адирларда ўсади. Овқатга ва дори тайёрлаш учун ишлатилади. Саноат асосида консерва тайёрлаш ҳамда айрим кишилар томонидан пиёзини йиғиб олиш туфайли камайиб кетмоқда.

Анзур пиёзи Зомин ва Ҳисор қўриқхоналарида ҳамда буюртмахоналарда муҳофаза қилинмоқда. Қашқадарё вилоятида консерва тайёрлаш учун анзур пиёз етиштириш йўлга қўйилган.

Саволлар

1. Қўриқхона нима? У ерда қандай ишлар бажарилади? 2. Буюртмахоналар қўриқхоналардан қандай фарқ қилади? 3. «Қизил китоб» нима ва у қандай аҳамиятга эга? 4. «Қизил китоб»га қандай турлар киритилган?

Топшириқ

Дарсликдан фойдаланиб, «Қизил китоб»га киритилган ўсимликлар ҳақида альбом тайёрланг. Яна қандай ўсимликлар «Қизил китоб»га киритилганлигини ўқитувчингиздан сўраб билиб олинг. Уларнинг расмини альбомингизга чизиб олинг. Теварақ-атрофингиздаги йўқолиб бораётган ўсимликлар тўғрисида мактаб «Қизил дафтари»ни тузинг.

Ёзги топшириқлар

1- топшириқ. а) ёз давомида кузги — қишки ва баҳорги мавсумда бошланган ўсимлик турлари устидаги фенологик кузатиш ишларини давом эттириш. Уларнинг гуллашини (бошланиши ва охирини), мева ва уруғли етилиши кабиларни кўрсатиш; б) хона ўсимликларидан бирининг ўсиши ва ривожланишини кузатиш. Кузатиш дафтарига хона ўсимликларини парвариш қилиш қоидаларини ёзинг. Кузда уларни ўзингиз билан мактабга олиб келинг.

2- топшириқ. Ҳар хил томирланган оддий ва мураккаб барглар коллекциясини тузинг.

3- топшириқ. Кузатиш дафтарига инсон фаолиятининг ўсимликларга бўлган таъсири ҳақидаги маълумотларни тўпланг ва унинг ижобий ёки салбий эканлигини кўрсатинг.

4- топшириқ. Ҳашаротлар ёрдамида чангланадиган ўсимликларни табиатдан топинг ва уларнинг бундай чангланишга мослашганлик хусусиятларини аниқланг. Ўсимликнинг номини ва мосланиш хусусиятини ёзинг.

5- топшириқ. Шамол ёрдамида тарқаладиган уруғ ва мевалар коллекциясини тузинг.

6- топшириқ. Маданий ўсимликларнинг ҳўл ва қуруқ мевасидан коллекция тузинг. Инсон фаолиятининг ўсимликларга бўлган ижобий ва салбий таъсири ҳақида маълумот тўпланг.

Инсоннинг ўсимликларга таъсири ниҳоятда катта ва кўп қирралидир. У ўсимликларнинг ривожланиши ва тарқалишига таъсир этувчи энг кучли омилдир. Инсон фаолияти туфайли табиатни ўзгартиради, шу билан бирга ўсимлик турларини тарқатади, янги турлар, формалар ва навларни келтириб чиқаради. Инсон узоқ йиллардан бери атрофимизни ўраб олган яшил қоплам билан муносабатда бўлган ва кейин ҳам доимо шундай бўлиб қолади. Ўсимликлар дунёси ҳам инсон ҳаёти учун аҳамиятини доимо сақлаб қолади. Аммо кейинги йилларда инсон билан табиат ўртасидаги муносабат бузилиб бормоқда. Завод-фабрикалар, корхоналар ёки автомобиллардан чиқаётган газлар атмосфера ҳавосини бузаяпти ва иқлимни ўзгартиряпти, ўсимликларни заҳарляяпти. Заҳарли оқава сувлар дарё, денгиз ва ҳовузлардаги ҳаётни барбод этмоқда. Хуллас, инсоннинг табиатга аралашуви табиий шароитни бузмоқда. Шунинг учун ҳам баъзи бир ўсимлик турларининг 2000 йилгача яшаб қолиши ҳам гумон бўлмоқда. Шубҳасиз қишлоқ хўжалиги, техника ва саноат тараққиётини тўхтатиб бўлмайди. Гап ўсимликларга салбий таъсир этаётган барча омилларни бартараф этиш ҳақида бораёпти.

Саволлар

1. Сиз яшаётган жойдаги ўрмон ёки истироҳат боғининг ҳолати қандай? 2. Уларнинг турлари, сони ва майдони ортиб бораёптими ёки қисқараяптими? 3. Истироҳат боғларида зараркунанда ҳашаротларга қарши қандай кимёвий кураш чоралари қўлланилади? 4. Кимё заводларида ва аэропорт томондан чиқаётган газлар ўсимликларга қандай таъсир кўрсатади? 5. Қўча ва йўллардаги ўсимликларга инсоннинг таъсири қандай? 6. Сиз яшаётган жойда муҳофазага олинган ўсимлик турлари борми ва улар қандай муҳофаза қилинади? 7. Юқорида кўрсатилган инсон фаолияти табиатга қандай таъсир этмоқда?

Топшириқ

Ҳисобог ёзги ишларни якунловчи ҳужжат ҳисобланади. У икки қисмдан иборат бўлиб, биринчи қисмида топшириқ карточкаларида кўрсатилган ўсимликларни кузатиш, ўстириш, парвариш қилиш ҳақидаги маълумотлар келтирилади. Иккинчи қисмида ўқувчи яшаб турган жойда кенг тарқалган

Манзарали ва бошқа ўт ўсимликларни фенологик кузатиш намунаси

1996/97 ўқув йили

Кузатиш жойи _____

| № | Ўсимликнинг номи (тури, формаси, оиласи ва ватани) | Кўчат ёки экин ёкиш вақти | Новалар ёки май- салар ҳисси бўли- ши | Ҳуналай бошлаши | Ардан гуллар хо- сия бўлиши | Ўсимликнинг ёп- насиға гуллаши | Гуллашнинг тугал- лашиши | Мева ва уруғнинг ёкилиши | Ер ўсти ва ер ости органларининг ёкилиши | Эклатма |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|---------|
| 1. | Чиннигул (Голландия чиннигули. Шабоб формаси, чиннигулдошлар оиласи, ватани Ўрта денгиз). | | | | | | | | | |
| 2. | Гладиолус (дурагай гладиолус, Бог формаси, сапсаргулдошлар оиласи, ватани Жанубий Африка, Ўрта денгиз, Кичик ва Марказий Осиё) | | | | | | | | | |

Дарахт ва буталарнинг фенологик кузатиш намунаси

Кузатиш жойи _____

1996, 97 ўқув йили

| № | Ўсимликнинг номи (туркуми, тури ёки формал оғлази, ватани) | Куртак ёзиши | Барг чиқара бошлаши | Ғунчалар бошланган | Гуллар бошлагани | Ўсимликнинг ёта-сига гуллаши | Гулларнинг туғилгани | Барларнинг рости-маши шаклланиши ва ранги | Новдларнинг ўсиши | Учиндан тўхтаб қолган қўриқчи | Мева ва уруннинг шаклланиши | Барлар қузилиши ва ранги | Хазортегиликнинг бошланиши | Хазортегиликнинг тугаллиниши | Эсатма | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|--------------------|------------------|------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|--------|--|--|
| 1. | <p>Чинор (Шарқ чинори, чинор дошлар, Урта денгиз). Эман (бандли эман, қорақайишдошлар, Россиянинг Европа қисми, Кавказ, Ғарбий Европа, Кичик Осиё). Заранг (ўткир баргли заранг, зарангдошлар, Россиянинг Европа қисми, Жанубий Европа, Кавказ, Урта ва Марказий Осиё).</p> <p>Атиргул (Хитой атиргули, раёногулдошлар, Еввойн ҳолдаги тури маълум эмас). Лигуэстра (олдий лигуэстра зайтундошлар, Урта денгиз, Кичик Осиё, Кавказ, Ғарбий Европа).</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ўсимликлар, муҳофаза қилишга олинган турларни аниқлаш, табиатни, жумладан ўсимликлар дунёсини муҳофаза қилиш соҳасида ўқувчи олиб борадиган ишлар баён қилинади.


Ҳисоботнинг тахминий режаси

1. Ўсимлик яшаётган ташқи муҳит шароити. 2. Кузатилаётган ўсимлик ҳақида умумий маълумот, унинг биологик хоссалари ва аҳамияти. 3. Кузатиш натижаси ва хулоса. 4. Райондаги ўсимликларга инсон хўжалик фаолиятининг таъсири. 5. Муҳофазага олинган турлар ҳақида. 6. Табиат муҳофазасига ўқувчининг қўшган ҳиссаси.


Изоҳ: 24, 25-жадваллардан фойдаланганда қуйидаги шартли белгиларга амал қилиш керак:


 — куртакнинг қишки ҳолати


 — куртакнинг бўртиши


 — куртакнинг учлари яшил гус олган


 — куртакнинг ёзилиши


 — ёш барглр


 — яшил барглр


 — барглрнинг қуриши


 — барглрнинг тўкилиши


 — барглр ҳали тўкилмаган


 — ўсимлик унаётган давр (майса ҳосил қилган)


 — барглари қуриб қолган поз


 — гунчалар


 — гунчаларнинг очилиши


 — гулларнинг очилиши

 — гуллар

 — гуллашнинг охири

 — гуллаб бўлган

 — етилмаган мевалар

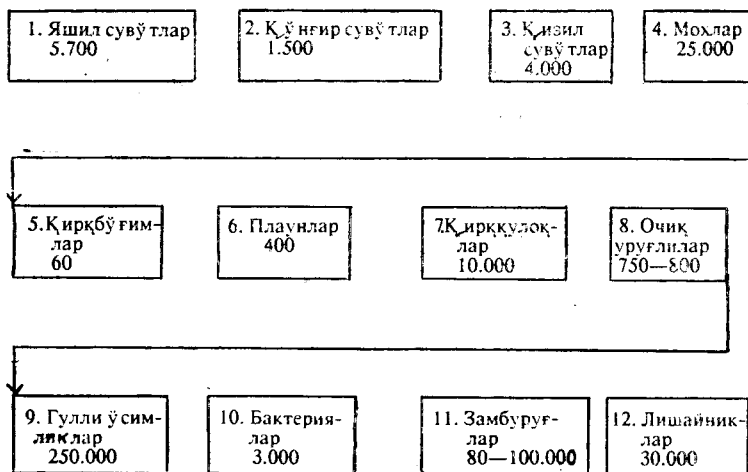
 — етилган мевалар

II қисм

ЎСИМЛИКЛАРНИНГ АСОСИЙ БЎЛИМЛАРИ

Ҳозирги вақтда ер юзида 500 мингга яқин ўсимлик тури мавжуд. Улар танасининг содда ёки мураккаб тузилганлигига, яшаш тарзига, қариндошлигига ва бошқа қатор белги хоссаларига кўра, асосан 2 та катта гуруҳ— *тубан* ва *юксак* ўсимликлар гуруҳига бўлинади.

Биз ушбу қўлланмада уларни қуйидаги схемада кўрсатилган бўлимларга бўлиб ўрганамиз. Унда ҳар бир бўлим ва унга кирадиган турларнинг тахминий сони кўрсатилган.



ТУБАН ЎСИМЛИКЛАР

Сув ўтлар

Қўпчилик сувўтлар ҳаёти сув муҳити билан боғлиқ. Уларни турли сув ҳавзаларида кўл ва дарёларда, ҳовузларда, кўлмак сувларда, денгиз ва океанлардагина эмас, балки нам тупроқли ерларда, дарахтлар пўстлоғида, қор ва музликларда, иссиқбулоқларда, ғорларда ҳам учратиш мумкин. Табиатда учрайдиган сувўтларнинг ўндан ортиқ гуруҳи мавжуд. Улардан биз хара, яшил, қўнғир ва қизил сувўтлар каби гуруҳларининг баъзи вакилларини ўрганамиз. Улар бир ҳужайрали ва кўп ҳужайрали бўлиши мумкин. Сувўтлар жуда хилма-хил

катталиқда ва шаклда бўлган тубан организмлардир. Уларнинг айримлари битта ҳужайрадан иборат бўлиб, фақат микроскопда кўринса, айрим кўп ҳужайрали вакилларининг узунлиги 50 метр ва ундан ортиқ бўлиши мумкин. Сувўтлар ҳужайрасида қобиқ, цитоплазма, ядро, хроматофор бўлади. Сувўтларнинг ҳаммаси кўёш нури таъсирида фотосинтез жараёнини ўтаб, органик моддалар ҳосил қилади. Чунки уларнинг ҳужайрасидаги хроматофорларда турли хил пигментлар жойлашган.

Одатда, сувўтлар қулай шароитда (баҳорда ва ёзда) жинсиз йўл билан, ноқулай шароитда эса жинсий йўл билан кўпаяди. Жинсиз кўпайиш *споралар* ёки *зооспоралар*, жинсий кўпайиш *гаметалар* деб аталувчи жинсий ҳужайралар орқали кечади.

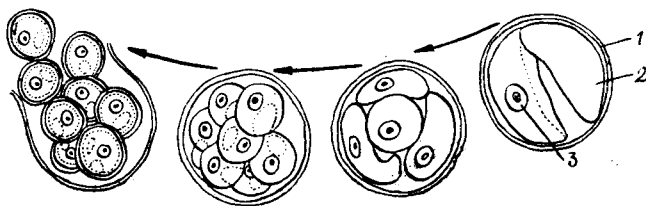
66-§. БИР ҲУЖАЙРАЛИ ЯШИЛ СУВУТЛАР

Ўзбекистонда баҳор фаслида сернам тупроқли ерлар юзасида ёки дарахтлар пўстлоғида, тўнкалар атрофида яшил ғубор пайдо бўлади; ёзда эса оқмайдиған ариқ, ҳовуз ва кўлмак сувлар яшил рангга киради. Бундай сув «гуллаб қолган» сув дейилади. Аслида яшил ғубор ҳам, яшил рангли сув ҳам бир ҳужайрали сувўтлар ҳаётидан дарак беради.

Агар «гуллаб қолган» сувнинг бир томчиси микроскопда 200—300 марта катталаштириб қаралса, унда жуда кўп митти тирик жониворлар борлигини кўриш мумкин. Қўйида ана шулардан хлорелла ва хламидомонада деб аталадиган яшил сувўтлар билан танишамиз.

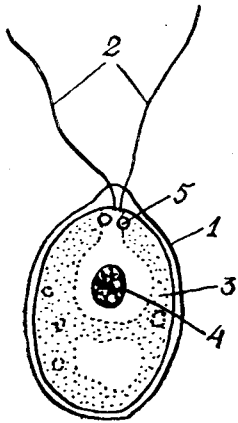
Хлорелла (111-расм). Хлорелланинг ҳужайраси ташқи томондан қобиқ билан ўралган. Ичида цитоплазма, ядро, хроматофор жойлашган. Хлорелла бутун қобиғи билан сувда эриган минерал тузлар ва карбонат ангидридни шимиб олади. Ёруғлик таъсирида хроматофор органик модда ҳосил қилади. Хлорелла нафас олганда эса кислород ютиб, карбонат ангидрид ажратади.

Кўпайиши. Хлорелла асосан жинсиз йўл билан кўпаяди. Бунда она ҳужайра ичидаги маҳсулот (борлиқ) 4 ёки 8 га тенг бўлинади. Шундан кейин она ҳужайра қобиғи эриб ке-



111- расм. Хлорелла ва унинг кўпайиши:

1 — ҳужайра қобиғи; 2 — хроматофори; 3 — мағизи.



112-расм. Хламидомонада ҳужайрасининг тузилиши:

1 — ҳужайра қобиғи; 2 — хивчинлари; 3 — хроматофораси, 4 — мағизи (ядроси), 5 — вакусли.

тади. Бўлақларнинг ҳар бири алоҳида қобиқ ҳосил қилади ва сувга тушади. Сувга тушгач мустақил ёш хлорелла сифатида яшай бошлайди. Бундай бўлақлар ҳаракатсиз бўлади, шунинг учун *автоспоралар* дейилади.

Куз келиб, ҳаёт шароити ёмонлашиши биланоқ хлорелла қалин қобиққа ўралиб, цистага айланади ва об-ҳавонинг ноқулай шароитига бемалол чидайди. Баҳор келиб, кунлар исини билан қобиғи парчаланadi ва хлорелла яна бўлиниш йўли билан кўпая бошлайди.

Қулай шароитда битта хлорелла 2—3 кунда бир неча юз, ҳаттоки минглаб хлорелла ҳосил қилади.

Хламидомонада. Бир ҳужайрали яшил сувўтлар ичида кўп учрайдиганларидан яна бири хламидомонададир (112-расм). Хламидомонада, одатда ифлос сув ҳавзаларида яшайди. Унинг номи юнонча сўздан олинган бўлиб, хламидо — «кийим», монада — «оддий организм» деган

маънони билдиради. Хламидомонада ноксимон шаклда. Ташқи томондан пўст билан ўралган ҳужайраси ичида косачасимон хроматофори, қизил рангли кичик «кўзчаси» ва ядроси, иккита вакуласи бор. Хламидомонада бир жуфт хивчинга эга. У хивчинлари ёрдамида ҳаракатланади.

Хламидомонада *жинссиз* ва *жинсий* йўл билан кўпаяди. Жинссиз кўпайиш, одатда, шароит қулай бўлганда кузатилади. Кўпайиш олдидан унинг хивчинлари йўқолади ва у ҳаракатдан тўхтайдди. Сўнг ҳужайра маҳсулотни (мағизи, хроматофори ва протоплазмаси) бўлинади. Натижада она ҳужайра ичида 4 ёки 8 та ёш ҳужайра ҳосил бўлади. Бу ҳужайралар хивчин ҳосил қилади. Ҳар бири зооспора сифатида шаклланиб, она қобиғини ёриб ташқарига, сувга чиқади. Энди бу зооспоралар мустақил қобиққа ўралиб олади ва ёш хламидомонадага айланади. Ёш хламидомонадалар яшашда давом этади ва всяга етгач, бу жараён яна такрорланади.

Жинсий кўпайиш одатда, кузда, яъни шароит ноқулай бўлганда содир бўлади. Бунда она ҳужайра ҳаракатдан тўхтайдди. Унинг ичидаги маҳсулот 32 ёки 64 та бўлакка бўлинади. Бу бўлақларнинг ҳар бири *гамета* деб аталади. Гаметалар ташқарига чиқиб, жуфт-жуфт бўлиб қўшилади. Натижада *зигота* етилади. Зигота тиним даврини кечириш учун сув остига чўкади. Қулай шароит вужудга келгач, у сувда унади ва ҳаракатчан 4 та янги ҳужайрага — ёш хламидомонадага айланади.

Хлорелла муҳим ҳўжалик аҳамияти билан бошқа сувўтлар-

дан фарқ қилади. Олимларнинг текширишларига кўра, хлорелланинг таркибида кўп миқдорда оқсил, ёғ, карбонсув, дармондори (витамин) ва бошқа моддалар бор. Шу сабабли пахтачиликда, чорвачиликда, паррандачиликда, ипак қурти ҳосилини оширишда, турли хил дорилар тайёрлашда хлорелладан кенг фойдаланилади. Масалан, чорва моллари озиғига хлорелла ўстирилган сув (суспензия) қўшиб берилса, улар яхши семиради, тут баргларига нуркаб ипак қурти боқилса, вилла қўшилса, улар тез ўсади ва товуқлар кўп тухум қилади. Хлорелладан космик кемаларда ҳавони тозалаш учун фойдаланиш мумкин. Ҳозирги вақтда айрим чорвачилик хўжаликларида хлорелла ўстириш ва ундан фойдаланиш иши механизациялаштирилган. Бир гектар сув ҳавзаси юзасидан бир мавсумда 30—70 тонна ҳўл масса олиш имконияти бор.

Хлорелла ва хламидомонада бошқа шу хилдаги сувўтлар билан биргаликда турли иншоотлардан чиқадиган ифлос сувларни тозалаш ва тиндириш учун ўстирилади. Биринчи марта космосга олиб чиқилган ўсимлик ҳам хлорелладир.

Ўзбекистон Фанлар Академиясининг Ботаника институтида йирик ўзбек биолог олими Аҳрор Музаффаров бошчилигида хлореллани ўрганиш бўйича жуда катта ишлар амалга оширилган. Ҳозирги вақтда кўпгина хўжаликларда махсус ҳовузларда хлорелла етиштирилиб, ундан қишлоқ хўжалигининг турли тармоқларида кенг фойдаланилмоқда.

22- лаборатория иши

Мавзу: Хлорелла ёки хламидомонаданинг тузилишини ўрганиш.

Зарур жиҳозлар: хлорелла ўстирилган сувли стакан ёки бошқа шиша идиш; микроскоп; пипетка; буюм ва қоплагич ойна; фильтр қоғоз.

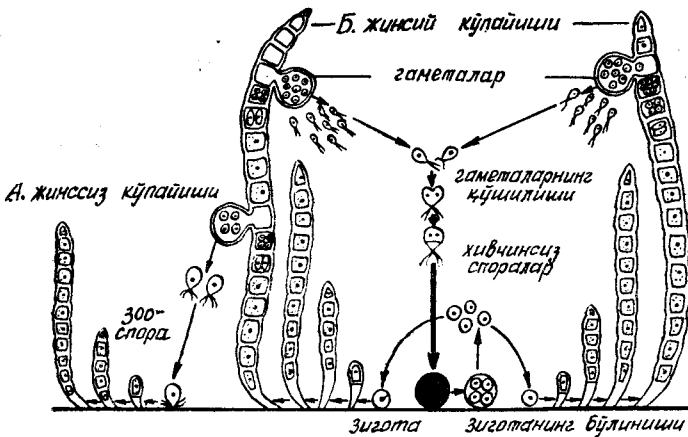
Хлорелла ўсган сувли стаканни кузатинг. Хлореллани сувдан олиб препарат тайёрланг. Уни микроскопда кўриб, расмини чизинг ва қисмлари номини ёзинг.

Саволлар

1. Сувўтларни қаерда учратиш мумкин? 2. Сувўтларнинг қандай гуруҳлари мавжуд? 3. Хлорелла қандай тузилишга эга? 4. Хлорелла қандай кўпаяди? 5. Хлорелла қандай аҳамиятга эга?

67- §. КўП ҲУЖАЙРАЛИ ЯШИЛ ВА ХАРА СУВЎТЛАРИ

Ўзбекистондаги сув хавзаларида бир ҳужайрали сувўтлардан ташқари, улотрик, спирогира, кладофора, хара каби кўп ҳужайрали сувўтлар ҳам кўп учрайди. Айниқса, йилнинг илиқ ва иссиқ ойларида улар жуда тез кўпаяди ва ҳужайраларининг доимий бўлиниб туриши ҳисобига талломи (танаси) катталаша боради.



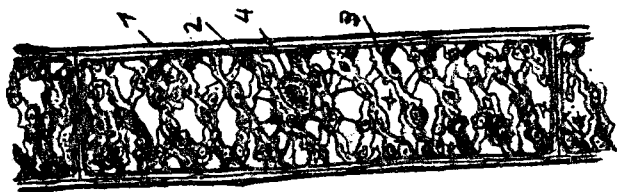
113-расм. Улотрикс ва унинг кўпайиши.

Шундай сувўтлардан бири улотриксдир (113-расм). У асосан тоғли ерлардаги тезоқар чучук сувларда кўп учрайди. Уларнинг 25 тури мавжуд.

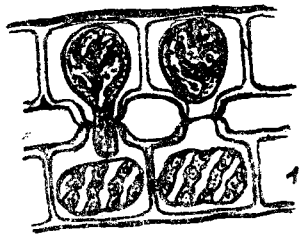
Улотрикснинг кўриниши ипсимон бўлиб, жуда кўп сонли хужайралардан ташкил топган. Улотрикс *ризоид* деб аталадиган махсус хужайраси ёрдамида сув остидаги тошларга ёпишиб яшайди. Унинг талломи (танаси) ташқи томондан икки қават қобиқ билан ўралган. Хужайраларининг ҳар бирида цитоплазма, ядро (мағиз), хроматофор бор. Хужайраларининг ҳаммаси ҳам бўлиниш хоссасига эга. Шу сабабли у бўйига чўзилиб ўсади.

Кўпайиши. Улотрикс жинсиз ва жинсий йўл билан кўпаяди. Йилнинг қулай шароитида жинсиз йўл билан кўпаяди (113-расм). Бунда хужайра маҳсулоти 4—8 (баъзан 16—32 тагача) бўлакка (ёш хужайраларга) бўлинади. Бу бўлакларнинг ҳар бири 4 хивчинли зооспора сифатида етилиб, она хужайра қобиғини ёриб ташқарига — сувга чиқади. Кейинчалик зооспоралар сув остидаги тошларга ёпишиб ўса бошлайди. Дастлаб зооспора узунасига чўзилиб 2 та хужайрага бўлинади. Бу хужайраларнинг бири ризоид хужайра сифатида тошга ёпишиб қолаверади, иккинчиси эса бўлинишда давом этади. Тез вақтда хужайраларнинг такрор бўлиниши натижасида улотрикс бўйига чўзилади.

Улотрикс ноқулай шароитда жинсий йўл билан кўпаяди, яъни кузга келиб (113-расм), улар хужайрасида 22—64 та ҳаракатчан хивчинли хужайралар — *гаметалар* ҳосил бўлади. Турли улотрикс хужайраларида ҳосил бўлган гаметалар сувга чиқиб, жуфт-жуфт бўлиб қўшилади. Натижада зигота ҳосил бўлади. Зигота қалин пўстга ўралиб, сув остидаги тошларга ёпишади ва тиним даврини ўтайди. Баҳор келиши билан зиготалар бўлинади ва хивчинсиз споралар ҳосил қилади. Бу



1



2

114-расм. Спирогира:

1 — битта ҳужайраси; 2 — кўпайиш жараёни.

споралар тошларга ёпишиб олиб, ҳар бири ёш улотриксга айланади.

Ўзбекистондаги ҳовузларда, зовурларда ва секин оқадиган ёки оқмайдиган кўлмак сувларда яшил сув ўтларнинг иккинчи вақили — спирогиранинг учратиш мумкин (114-расм). У халқ орасида бақатўн номи билан маълум. Спирогира иллари шохланмаган бўлиб, йирик цилиндрсимон ҳужайралардан ташкил топган. У кўпинча ёнинмаган цитоплазмасида спиралдек ўралган лентасимон хроматофорлар бор. Ҳужайранинг ўрта қисмида ҳужайра шираси билан тўлган катта вакуол мавжуд. Ҳужайранинг марказида эса цитоплазма иллари билан боғланган мағиз (ядро) жойлашган (117-расм). Спирогира ҳужайралари, одатда, кечаси бўлинади.

Спирогира вегетатив ва жинсий йўл билан кўпаяди. Вегетатив кўпайиши спирогира илсининг бир неча бўлакка бўлиниши орқали содир бўлади. Узинган ҳар бир бўлак ёш спирогира сифатида мустақил яшай бошлайди.

Жинсий кўпайиш жараёни эса бир-бирига параллел ҳолда турган иккита спирогира илсидаги ҳужайра маҳсулотларининг ўзаро ўшилиши (114-расм¹) орқали содир бўлади. Бир ҳужайра маҳсулоти иккинчи ҳужайрага махсус найча орқали ўтиб кўшилади (114-расм²). Натижада зигота ҳосил бўлади. Баъзан битта спирогира илсидаги иккита ҳужайра маҳсулоти-нинг бир-бирига кўшилиши орқали ҳам жинсий кўпайиш содир бўлади. Спирогиранинг 340 та тури маълум.

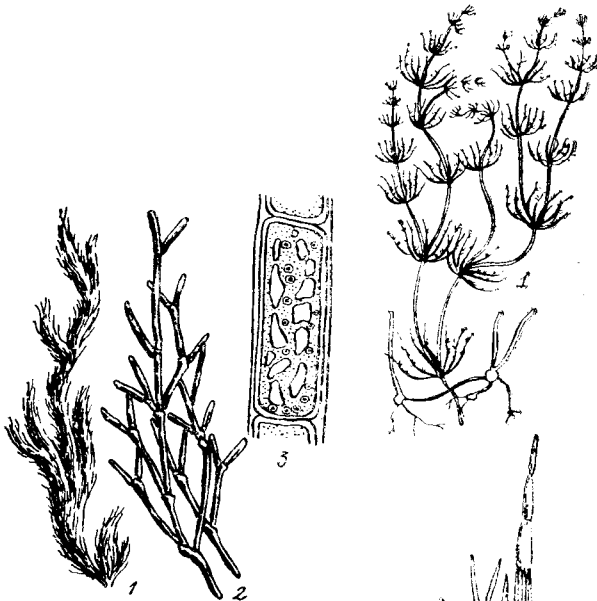
Ўзбекистондаги кўл, дарёларда ва сув омборларида яшил сув ўтларнинг яна бошқа вакили — кладофора учрайди.

Кладофора йирик сувўти бўлиб, узунлиги баъзан 1 метргача етади. Талломи (танаси) бутасимон шохланган бўлиб, ризоидлари орқали сув остидаги лой, тош ва бошқа буюмларга ёпишган ҳолда ўсади. Талломи қалин бўлиб ўсганда, у узилиб-узилиб сув юзасига чиқади. Кўпинча спирогира билан бирга учраб, сувда сузиб юривчи «бақатўн» ҳосил қилади. Аммо уни спирогирадан фарқ қилиш мумкин. Спирогиранинг талломи силлиқ ва майин, кладофораники бирмунча дағал бўлади.

Кладофора вегетатив, жинссиз ва жинсий йўл билан кўпаяди.

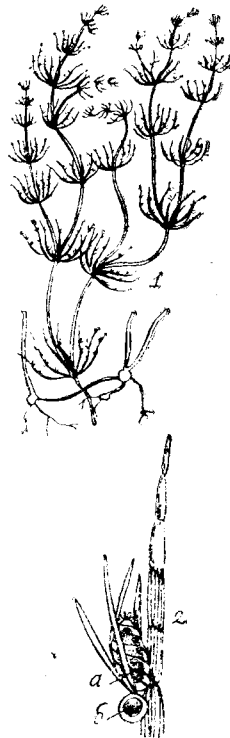
Хара. Сувўтлар орасида хўжаликка анча зарар келтиради-ганлари ҳам бор. Улардан бири яшил сувўтлар билан бир хил шаронгта яшайдиган харадир.

Хара (116-расм) ташқи кўриниши ва ички тузилишига кўра кўп хужайрали яшил сувўтлардан бирмунча фарқ қилади. У ташқи кўринишидан кўра юксак ўсимликлардан бўлган қирқбўғимга ўхшайди. Хара ариқ, ҳовуз, кўл, зовурларда ва шопиояларда учрайди. У 30—50 см узунликда бўлиб, талломи шохланган. Асосий шохлардан эса ён шохчалар чиқади. Ён



115-расм. Кладофора:

1 — умумий кўриниши; 2 — шохчаларнинг микроскопта кўриниши; 3 — хужайрасининг микроскопта кўриниши;



116-расм. Хара:

1 — умумий кўриниши; 2 — шохчаларнинг микроскопта кўриниши; а) согоний (урғон) жинсий хужайра)нинг етилиши; б) антеридий (эркак жинсий хужайра)нинг етилиши.

шоҳчалар ва асосий шоҳлар ҳалқасимон жойлашган бўлиб, талломда бўғим ва бўғим оралиқларини ҳосил қилади. Талломнинг пастки қисмида рангсиз ризондлари бор. Улар ёрдамида хара сув остидаги лойга ўрнашади. Хара асосан вегетатив ва жинсий йўл билан кўпаяди.

Чучук сувларда учрайдиган бир ҳужайрали ва кўп ҳужайрали сувўтларнинг табиатда ҳамда ҳўжаликда аҳамияти катта. Аввало улар сувдаги карбонат ангидридни ютиб, кислород ажратади ва органик моддалар ҳосил қилади. Натижада сувда яшовчи балиқлар, қисқичбақалар ва бошқа сув ҳайвонларининг нафас олиши учун зарур бўлган кислород миқдорини кўпайтиради. Шунингдек, сувўтлар балиқлар ва бошқа сув ҳайвонлари учун озуқа ҳисобланади. Қладофора каби яшил сувўтлардан қоғоз ва картон тайёрланади. Хара эса юқорида таъкидланганидек, ҳўжаликка зарар етказадиган сувўт ҳисобланади. У шוליпоярларда бегона ўт сифатида ўсиб, шולי ҳосиллига салбий таъсир кўрсатади. Шунингдек, суғориш тармоқларида (ариқ ва лотокларда) ўсиб, сувнинг оқимиға тўққинлик қилади.

Ўзбекистондаги сувўтларни ўрганишда Ўзбекистон фанлар Академиясининг академиги Аҳрор Музаффарович Музаффаров (1909—1993) нинг хизматлари катта. У Ўзбекистон сув ҳавзаларидаги сувўтларни ўрганиб, улардан халқ ҳўжалигида фойдаланиш йўлларини кўрсатиб берди. А. М. Музаффаров бошчилик қилган олимлар ўзида азот тўпловчи кўк-яшил сувўтларни, айниқса оқсил, мой ва бошқа моддаларға бой бўлган яшил сувўти — хлореллани сунъий кўпайтириш йўлларини ишлаб чиқдилар. Уларнинг илмий изланиш натижалари чорвачилик, паррандачилик, ипакчилик, пахтачилик ва бошқа соҳаларға татбиқ этилмоқда.

23- лаборатория иши

Мавзу. Улотрикс ёки бирон кўп ҳужайрали ипсимон яшил сувўтни ўрганиш.

Зарур жиҳозлар: улотрикс, спирогира ёки бошқа сувўти; микроскоп; пипетка ва препарат игнаси; буюм ойнаси ва қолагич ойна; фильтр қоғоз.

1. Улотрикс ёки ўзингиз олган ипсимон сувўтни ташқи томондан кузатинг. 2. Буюм ойнасига томизгичдан (пипеткадан) бир неча томчи сув томизинг, улотрикснинг ипчаларидан сувға қўйиб, препарат игнаси ёрдамида текисланг, қолагич ойнани ёпиб, ортиқча сувни фильтр қоғозға шимдириб олинг. 3. Тайёрланган препаратни микроскопда кўриб, расмини чизиб олинг.

Саволлар

1. Улотрикс қандай тузилган? 2. Улотрикс қандай кўпаяди? 3. Улотриксдан бошқа яна қандай кўп ҳужайрали яшил сувўтларни биласиз? 4. Кўп ҳужайрали яшил сувўтларнинг қандай аҳамияти бор? 5. Хара қандай сувўт?

Топшириқ

Нуқталар ўрнига тушириб қолдирилган сўзларни қўйиб ўқинг.

1. Еруғда хроматофорлар ... жараёнида ... ҳосил қилади ва ... ажратиб чиқаради. 2. Нафас олишда ... ютади ва ... ажратади.

68-§. ДЕНГИЗ СУВЎТЛАРИ. ҚўНҒИР ВА ҚИЗИЛ СУВЎТЛАР

Денгиз ва океанларда асосан қўнғир ва қизил сувўтлар ўсади. Уларнинг ҳаммаси кўп ҳужайрали сувўт бўлиб, танаси анча мураккаб тузилган. Танаси бир неча сантиметрдан торттиб, 50—60 метргача етади. Баъзиларининг узунлиги ҳатто 100 метрдан ҳам ошади. Уларнинг тана тузилиши ҳам хилма-хил, яъни лентасимон ва бутасимон шохланган шакллари мавжуд. Шу сабабли улар ташқи кўринишидан юксак ўсимликларга ўхшайди. Улар сув остидаги лой, кум, тош ва бошқа нарсаларга ёпишиб ўсади. Денгиз сувўтлари ҳужайрасида хлорофиллдан ташқари, яна каротин, ксантофил, фукоксантин, фикоэритрин каби қизил, қўнғир, сариқ ранг берувчи пигментлар ҳам бор. Қўнғир сувўтларнинг 1,5 мингга, қизил сувўтларнинг 4 мингга яқин тури мавжуд.

Денгиз сувўтлари Ер юзидаги барча денгиз ва океанларда тарқалган. Улар сувнинг турли чуқурлигида (10—30—40 метр ва ундан ҳам чуқурроқда) учраб, сув ости «ўтлоқлари» ёки «ўрмонзорлари» ҳосил қилади. Денгиз сувўтлари жуда кўпайиб кетса, кема ва пароходларнинг эркин ҳаракатланишига тўсқинлик қилади.

Қўнғир сувўтларнинг энг кўп тарқалган вакилларида ламинария, фикус, диктиста, саргассум, эктокариус каби туркум вакиллари кўрсатиш мумкин (11-расм). Масалан, ламинариянинг япон ламинарияси деган турини кўрсатиш мумкин. У Узоқ Шарқдаги Тинч океан қирғоқларида, Баренц денгизи ва Оқ денгиз қирғоқларида кенг тарқалган. Япон ламинариясининг талломи (танаси) 1—5—10 метр узунликда бўлиб, лентасимон шаклда. Талломнинг пастки қисмида ризоидлар бўлиб, шу ризоидлар ёрдамида субстратга бирикади, ўсади.

Қўнғир сувўтлар ҳужайрасининг хроматофорида хлорофилл пигментида ташқари, қўнғир ва сариқ ранг берувчи бошқа хил пигментлар (каротин, фукоксантин) ҳам бор. Шунинг учун улар қўнғир рангда бўлади ва шундай ном билан аталади.

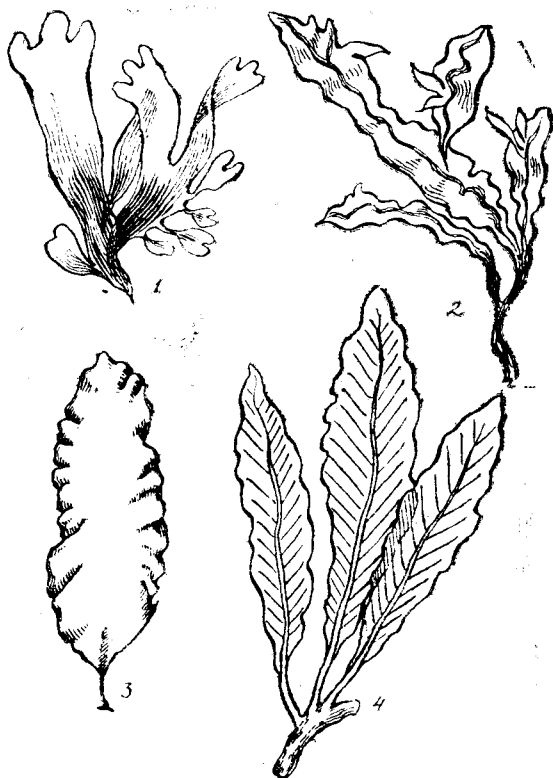
Қизил сувўтларнинг энг кенг тарқалган вакилларида бангня, делессария, порфира родиминия, филлофора, гелидиум кабиларни кўрсатиш мумкин. Улар қўнғир сувўтлар билан биргаликда учрайди ва ҳатто уларга нисбатан анча чуқурроқда ўсади (118-расм). Қизил сувўтлар танаси ҳам қўнғир сувўтларники сингари мураккаб тузилган. Булар ҳам кўп ҳужайрали, макроскопик организмлардир.



117-расм. Қўнғир сувўтлар:
1 — ламинария; 2 — саргассум; 3 — фикус; 4 — макрохистис.

Денгиз сувўтларининг ҳужайрасида хлорофилл бўлганлиги учун уларда ҳам доим фотосинтез жараёни боради. Шу сабабли уларнинг танасида шакар, крахмал, ёғ, оқсил ва турли хил витаминлар (дармондорилар) ҳамда микроэлементлар кўп ҳосил бўлади. Бундай моддаларнинг мавжудлиги денгиз сувўтларининг муҳим хўжалик аҳамиятига эга эканлигидан дарак беради. Чунончи: кўпгина денгиз сувўтлари Норвегия, Исландия, Шотландия, Англия, Хитой ва Қурия каби мамлакатларда чорва моллари учун озиқ ҳисобланади. Ламинариянинг бир неча тури Хитой, Япония, Қурия, Вьетнам, Камбоджада, қисман Россияда «денгиз карами» номи билан овқат сифатида истеъмол қилинади. Тиббиётда ламинариядан қимматбаҳо моддалар: алгинатлар, маннит, йод, ламинария, С витамин ва бошқалар олинади.

Қўнғир ва қизил сувўтлар асосан вегетатив жинсиз ва жинсий йўл билан кўпаяди, баъзи ванилларида эса насллар галланиши кузатилади.



118-расм. Қизил сувўтлар:
1 — рсдимения; 2 — филлофора; 3 — порфире; 4 — делессе-
рия.

Саволлар

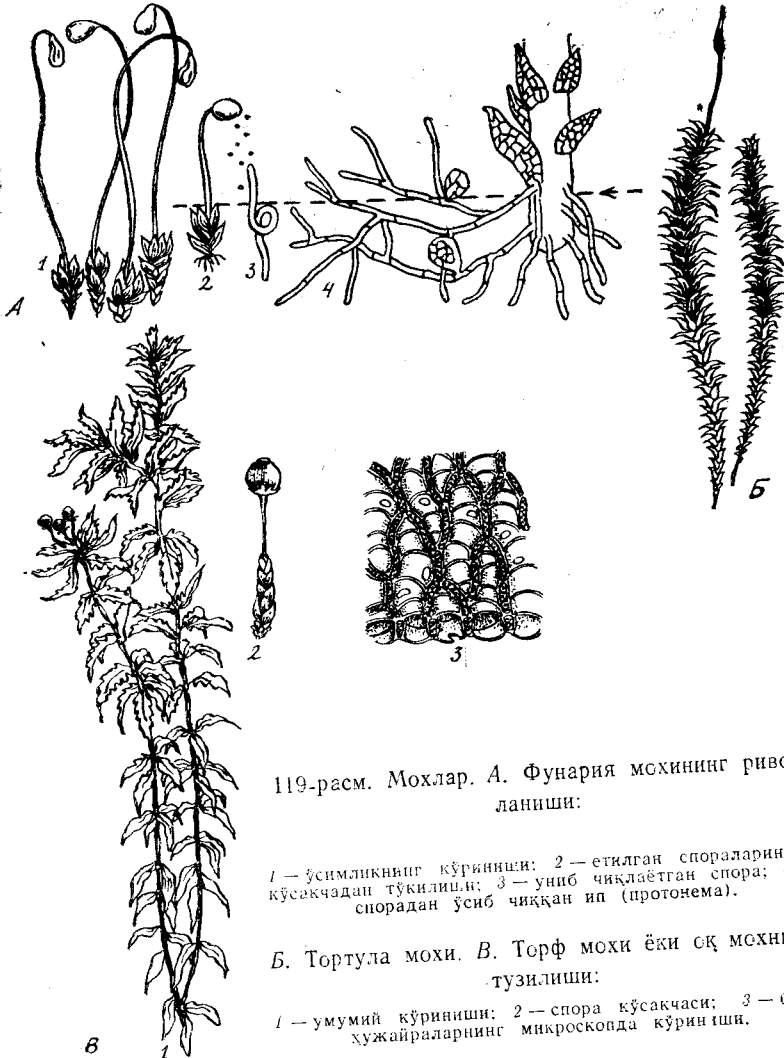
1. Сиз қандай денгиз сувўтларини биласиз? 2. Денгиз сувўтлари яшил сувўтлардан қандай фарқ қилади? 3. Денгиз сувўтларининг қандай аҳамияти бор?

МОХЛАР (ИУСИНЛАР)

Мохлар юксак ўсимликларнинг анча содда тузилган вакиллари бўлиб, уларнинг 30 мингга яқин тури мавжуд. Кўпчилик мохларнинг барги бўлади. Мохлар ҳаётида жинсий ва жинсиз кўпайиш жараёнлари содир бўлиб, насллар галланади ва пировардида споралар ҳосил бўлади, шу споралар ёрдамида кўпаяди. Мохларнинг ривожланишида жинсий жараён устун туради ва асосий давр ҳисобланади. Мохлар ер юзидаги барча жойда: тундрада, ўрмонда, дашт ва чўл зонасидаги захерларда, ботқоқликларда учрайди. Баъзан улар ерни яшил гиламдек қоплай олади.

69-§. ЯШИЛ МОХЛАР

Марказий Осиёдаги текисликларда фунария мохи (118-расм, А) бошқа мохларга қараганда кўпроқ учрайди. Ўзбекистонда ёз ва куз ҳавоси анча иссиқ ва қуруқ бўлганлиги учун, бу фаслларда улар камроқ учрайди. Куз, қиш ва баҳор фасллари илик, сернам келганда соя жойларда фунария мохлари ер юзини қоплаб олади. Уларни ариқлар бўйида, уйларнинг зах деворларида ёки эски пахса деворлар устида, қуёшга тескари ерларда, дарахтлар пўстлоғида учратиш мумкин.



119-расм. Мохлар. А. Фунария мохининг ривожланиши:

1 — ўсимликнинг кўриниши; 2 — етилган спораларнинг кўсакчадан тукилиши; 3 — униб чиқлаётган спора; 4 — спорадан ўсиб чиққан ип (протонема).

Б. Тортула мохи. В. Торф мохи ёки сқ мохнинг тузилиши:

1 — умумий кўриниши; 2 — спора кўсакчаси; 3 — барг хужайраларнинг микроскопда кўриниши.

Тузилиши. Фунария мохи бўйи 1—3 см келадиган кичкина ўсимликдир. Ингичка поясида оч яшил тусдаги бир нечта барг жойлашади. Поясининг пастки қисми тупроққа кириб боради. Унинг ер ости қисмидан илдиз вазифасини бажарадиган ингичка тукчалар — ризоидлар ўсиб чиқади. Фунария ризоидлари ёрдамида тупроққа бирикади ва ундан сув ҳамда сувда эриган минерал моддаларни сўриб олади. Фунариянинг барглари фақат бир қават ҳужайралардан тузилган бўлиб, уларда хлорофилл доначалари бор. Бошқа ўсимликлардаги каби баргларда фотосинтез жараёни натижасида органик моддалар ҳосил бўлади. Нафас олишда фунариянинг ҳар бир ҳужайраси кислоталарод ютиб, карбонат ангидрид ажратиб чиқаради.

Кўпайиши. Фунария мохи мураккаб жинссиз ва жинсий кўпайиши жараёнида спора етилади. Кўпайиш шу споралар орқали боради. Спора ҳосил бўлишидан олдин уруғланиш жараёни бўлиб ўтади, яъни фунария танасида *антеридий* деган эркак жинсий орган, **архегоний** деган ургочи жинсий орган етилади. Антеридий ичида етилган ҳужайра (сперматозоид) лардан бири архегоний ичига ўтиб, ундаги тухум ҳужайрани уруғлантиради. Натижада зигота ҳосил бўлади. Зигота ўсиб, спора бандини ва поясимон спора кўсакчасини ҳосил қилади. Спора кўсакчаси ичида споралар пишиб етилади ва тўкилади. Споралар қулай жойга тушгач, ўса бошлайди. Натижада спорадан илсимон шохланган ўсимта ҳосил бўлади. Ўсимта шохларида куртаклар ҳосил бўлиб, ҳар бир куртакдан баргли мох поячаси ўсиб чиқади.

Фунария мохига ўхшаган мохлардан яна бири *тортуладир*. У Қизилқум чўлларида кўпроқ учрайди (119-расм, Б). Тортула мохи баҳорда тез ўсади ва баъзан чўллардаги ем-хашак ўсимликларини сиқиб қўяди. Унинг споралари ёғингарчилик вақтида (эрта баҳорда ва кузда) етилади ҳамда униб чиқади. Қурғоқчилик ойларида бундай мохлар қовжираб, тиним ҳолатига ўтади.

24- лаборатория иши

Мавазу. Мохнинг ташқи тузилиши билан танишиш.

Зарур жиҳозлар: мохлар; препарат игнаси, лупа.

1. Мохнинг бир бўлагини препарат игнаси билан ажратилг ва лупа орқали кузатинг. 2. Пояси, барги, кўсакчаси ва бошқа қисмларини кўринг ва расмини чизинг.

Саволлар

1. Мохлар сувўтлардан қандай фарқ қилади? 2. Мохлар қаерда учрайди? 3. Фунария мохи қандай тузилган? 4. Фунария қандай кўпайиши?

Торф мохи Ўзбекистонда учрамайди. У Украина, Беларуссияда, Россиянинг шимолидаги ботқоқликларда учрайди. Торф мохи оқ бўлганлиги сабабли оқ мох деб ҳам аталади. У торф қатламлари ва торф захираларини ҳосил қилганлиги учун *торф мохи* деб аталади. Торф мохи *сфагнум* деб ҳам юритилади. У асосан суви кўп бўлган ботқоқликларда яшашга мослашган.

Тузилиши. Агар торф мохининг кичик бир бўлагини олиб микроскопда кузатилса, баргларидаги ҳужайралар икки хил эканлиги кўринади. Уларнинг баъзилари майда, яшил рангли. Бу яшил рангли ҳужайралар худди занжирдек бир-бири билан туташиб кетган. Уларда фотосинтез жараёни боради. Яшил ҳужайралар орасида рангсиз, ҳаво ва сув билан тўлган йирик ўлик ҳужайралар жойлашади (119-расм, В). Мох поясининг энг ташқи қаватини сув билан тўлган худди шундай ҳужайралар қоплаб олган. Бу ҳужайралар сувни булутдек шимиб олади. Торф мохи бир шимишда вазнига нисбатан 30 марта кўп сув шимиши мумкин. Бу мох ҳам худди фунария ва тортула мохлари каби, споралари ёрдамида кўпаяди.

Сфагнум мохининг пояси учки қисмидан ўсади, поясининг пастки қисми аста-секин қуриб боради. Ўсимликнинг сув тубига тушган қисми чиримайди. Чунки торф ўсган жойларда кислород ва чиритувчи бектариялар кам бўлади. Бир неча ўн-юз минг йиллар ўтиши билан бундай жойларда сфагнум мохлари ва бошқа ўсимликлар жипсланиб, торф қатламларини ҳосил қилади. 1 метр қалинликдаги торф ҳосил бўлиши учун тахминан минг йил вақт кетади.

Аҳамияти. Қуритилган торф яхши ёқилғи, шунингдек, ўғит ҳисобланади.

Ўзбекистонда торф гул дўконларида хона гуллари учун ўғит сифатида сотилади.

Тиббиётда торфдан яраларни даволашда фойдаланилади. Дунё бўйича 350 миллион гектар торф майдони бўлиб, шундан ярмидан кўпроғи Россияда.

Ўзбекистоннинг тоғли районларидаги ботқоқ жойларда мохларнинг бошқа турлари унча қалин бўлмаган торф қатламларини ҳосил қилади.

Саволлар

1. Сфагнум мохи қаерда ўсади? 2. Нима учун у оқ мох деб ҳам аталади. 3. Торф қандай ҳосил бўлади? 4. Торф халқ хўжалигида қандай аҳамиятга эга?

Топшириқ

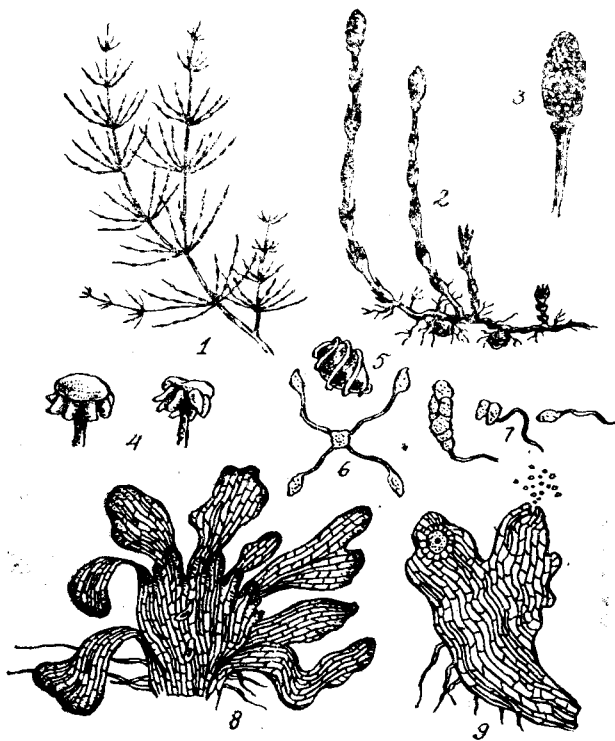
Берилган расмга қараб, ўсимлик органларининг номини ёзинг.

1. Бир бўлак қуруқ сфагнум мохнинг вазни 20 г, нами эса 30 баробар оғирроқ бўлиши мумкин. Айтинг-чи, мох тана тузилишидаги қандай ўзига хослик шунча сув сақлашга, имкон беради?

ҚИРҚБЎҒИМЛАР, ПЛАУНЛАР ВА ҚИРҚҚУЛОҚЛАР

71-§. ҚИРҚБЎҒИМЛАР ВА ПЛАУНЛАР

Қирқбўғимларнинг 60 дан ортиқ вакили мавжуд. Улардан Ҳамдўстликдаги мустақил давлатларда 15 тури тарқалган. Ўзбекистонда 2 тури учрайди. Новдасининг бўғимларига ва бўғим оралиқларига бўлинганлиги, унинг мўрт бўлиши, баргларининг шаклан ўзгарган ёки йўқолиши даражасида бўлиши, кўп йиллик ўтлардан иборат эканлиги қирқбўғимларнинг му-



120-расм. Дала қирқбўғими:

1 — ёзги новдаси; 2 — Саҳорги новдаси; 3 — спора бошқочаси; 4 — споралар жойлашган спорангий; 5, 6 — спора; 7 — споранинг ўсиши; 8 — урғочи ўсимта; 9 — эркек ўсимта.

ҳим белгисидир. Қирқбўғимлар спорадан кўпаяди. Уларда жинссиз насл устун туради.

Дала қирқбўғими Ўзбекистондаги сернам тупроқли ерларда, ариқлар бўйида, шолিপояларда, дарёлар бўйида, суғориладиган экин майдонларида ўсади (120-расм).

Тузилиши. Дала қирқбўғими илдизпояли кўп йиллик ўт ўсимлик. Илдизпояси бўғим ва оралдиқларига эга. Бўғимларда туғунаклар ҳосил бўлади ва уларда озиқ моддалар тўпланади.

Кўпайиши. Илдизпоядан икки хил новда ҳосил бўлади. Улардан бири баҳорги новда бўлиб, уларда споралар ҳосил бўлади. Иккинчиси ёз ойларида ҳосил бўлади ва улар ўсувчи (вегетатив) новда ҳисобланади. Ўсувчи новдалар кеч кузгача ўсаверади. Ҳар икки новда ҳам бўғимли бўлади. Шунинг учун ҳам ўсимлик қирқбўғим дейилади.

Дала қирқбўғимининг баҳорги новдаларидаги қўнғир тусли жуда майда барглари фотосинтез жараёнида деярли иштирок этмайди. Улардан баҳорда спорали бошоқчалар ҳосил бўлади. Бу бошоқчалардаги споралар етилгач, шамол ёрдамида тарқалади. Нам жойга тушган споралар ўсиб, яшил ўсимталар қопламани ҳосил қилади. Бундай ўсимталарнинг биричи эркак жинсий органлар (антеридийлар), иккинчисидан урғочи жинсий органлар (архегонийлар) етилади. Эркак жинсий органда сперматозоид ҳужайралар ҳосил бўлади. Сперматозоидлардан бири урғочи жинсий органда етилган тухум ҳужайрани уруғландиради. Бу жараён сувли муҳитда содир бўлади.

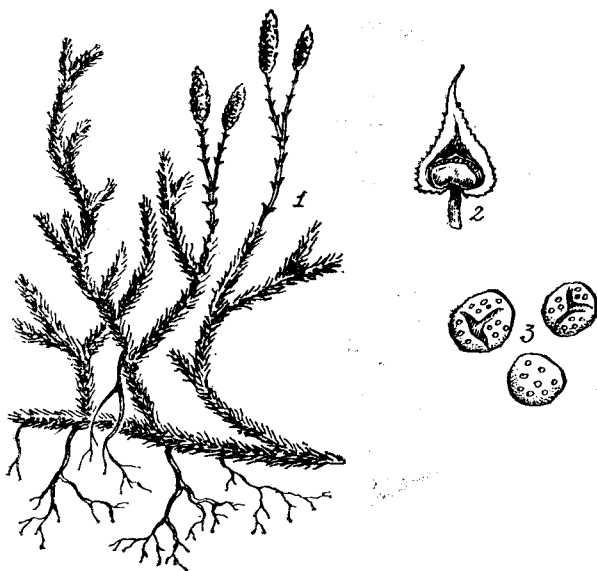
Вегетатив новдалари ёз ойларида ўсиб шохланади, ўсимликнинг бўйи 50—100 см га етади. Уларнинг новда ва шохчалари яшил рангда бўлиб, унда фотосинтез жараёни боради. Натижада озиқ моддалар ҳосил бўлади. Бу моддалар илдизпояларда тўпланади ва келаси йили ўсимликнинг ривожланиши учун сарфланади.

Ўзбекистонда дала қирқбўғимидан ташқари, шохланган қирқбўғим ҳам учрайди. Унда ҳосил бўладиган битта новданинг ўзи ҳам ўсади, ҳам спора ҳосил қилади.

Аҳамияти. Дала қирқбўғими шолিপояда ва бошқа экинлар орасида бегона ўт сифатида ўсиб, экинлар ҳосилига зарар келтиради. Лекин тиббиётда қирқбўғимлардан қимматбаҳо дори-дармон тайёрланади.

Плаунларнинг 400 дан ортиқ вакили тарқалган. Ҳамдўстликдаги мустақил давлатларда 14 тури учрайди. Ўзбекистонда плаунлар учрамайди. Плаунлар бўлимининг ҳозирги кунда мавжуд бўлган деярли барча вакиллари доим яшил кўп йиллик ўтлардир. Улар ташқи кўринишидан кўра мохларга ўхшайди. Аммо баргларининг учи ўткир бўлиши ва росмана илдиzlари борлиги билан улардан фарқ қилади. Плаунлар ҳам спорадан кўпаяди.

Чўқмоқли плаун Россиянинг игнабаргли ўрмонларида кўп учрайди (121-расм). Чўқмоқли плаун ҳам дала қирқбўғими каби кўп йиллик ўт. Лекин плаунларнинг пояси ўткир учли



121-расм. Чўқмоқли плаун:
1 — умумий кўриниши; 2 — споралар жойлашган спорангий; 3 — споралар.

бигизсимон барглар билан қопланган бўлиб, донмо яшил. Улар ҳам спорадан кўпаяди. Споралари ўсиб икки жинсли ўсимта ҳосил қилади.

Саволлар

1. Қирқбўғимлар қаерда ўсади? 2. Дала қирқбўғими қандай кўпаяди? 3. Қирқбўғимларнинг қандай аҳамияти бор? 4. Плаунлар қирқбўғимлардан қандай фарқ қилади?

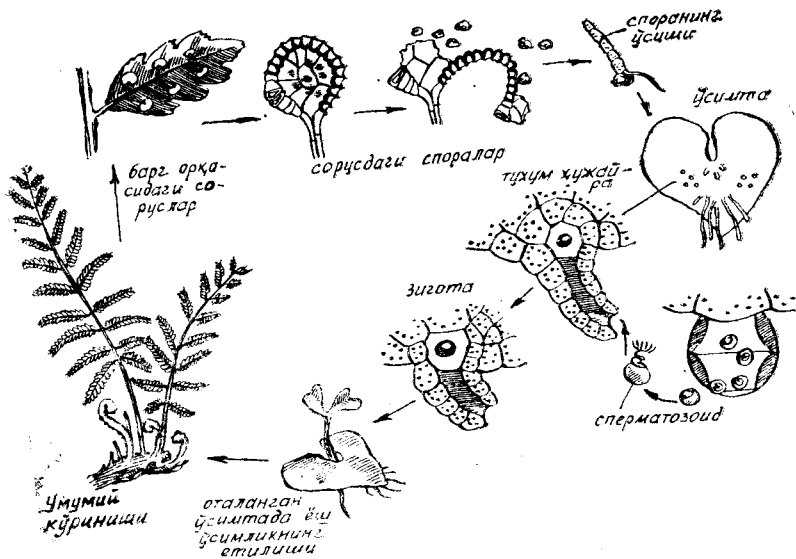
Топшириқ

Далага чиққанингизда ёки экскурсияга борганингизда дала қирқбўғимини топинг. Унинг спорали ва вегетатив новдаларини аниқланг. Ундаг гербарий тайёрлаб, олиб келиб ўқитувчингизга топширинг.

72-§. ҚИРҚҚУЛОҚЛАР ВА ҚАДИМГИ ҚИРҚҚУЛОҚСИМОНЛАР

Қирққулоқларга 10 мингга яқин тур киради. Ўзбекистонда қирққулоқлардан зуҳра сочи, ботқоқлик қирққулоғи, ўрмон қирққулоғи ва сув қирққулоғи каби вакиллари учрайди.

Қирққулоқларнинг кўпчилик вакиллари кўп йиллик илдиз-пояли ўтлардир. Дарахтсимон вакилларининг айримлари троп-



122-расм. Эркак қирққулоқнинг ривожланиши.

лик мамлакатларда сақланиб қолган. Барглари йирик мураккаб патсимон шаклда бўлиб, улар фотосинтез ва кўпайиш жараёнларида иштирок этади. Қирққулоқлар ҳам спорадан кўпаяди. Уларнинг турига қараб, споралари ҳар хил катталиқда бўлади.

Россия ўрмонларида қирққулоқларнинг эркак қирққулоқ деган тури кенг тарқалган. Улар нам тупроқли ерларда ўсадиган кўп йиллик ўтдир (122-расм).

Тузилиши. Эркак қирққулоқнинг пояси қисқа бўлиб, тупроқ остида жойлашади ва илдизпоя кўринишида бўлади. Илдизпоя атрофидан жуда кўп қорамтир-кўнғир тусли ипсимон кўшимча илдизлар чиқади. Шу илдизлар ёрдамида ўсимлик тупроққа ўрнашади. Илдизпоядан ер юзасига 5—7 тадан кўркам барглар ўсиб чиқади. Баргларининг узунлиги 1 метр ва ундан ортиқ бўлиб, улар бир неча йил яшайди.

Кўпайиши. Эркак қирққулоқ ҳам спорадан кўпаяди. Ёзда баргларининг орқа томонида икки қатор кўнғир тусли доғлар ҳосил бўлади. Бу доғлар *соруслар* деб аталиб, уларнинг ичида спора ҳосил бўлади. Споралар пишиб етилгач, тўкилади. Қулай шароитга тушган споралардан яшил ўсимта ўсиб чиқади. Ўсимтада жинсий органлар — архегоний ва антеридий етилади. Шундан кейин ўсимтада уруғланиш жараёни содир бўлади. Натижада ўсимтадан ёш қирққулоқ вужудга келади (121-расм).

Аҳимияти. Қирққулоқлардан турли мақсадларда фойдаланилади. Масалан, эркак қирққулоқнинг илдизпояси тиббиётда гижжа туширувчи дори сифатида ишлатилади. Айрим қирққулоқлардан турли мақсадларда фойдаланилади.

қулоқлар хона ўсимликлари сифатида гултувақларда ўстирилади.

Плаунлар, қирқбўғимлар ва қирққулоқлар баъзан биргалликда *қирққулоқсимонлар* деб юритилади. Шунинг учун биз кўйида уларнинг қирилиб кетган вакилларини қадимги қирққулоқсимонлар деб атаймиз.

Қадимги қирққулоқсимонлар. Бундан тахминан 300 минг йил илгари қирққулоқсимонларнинг қадимги вакиллари яшаган. Улар дарахтсимон ўсимликлар бўлиб, бўйи 20—30 м га, танасининг йўғонлиги 1—2 м га тенг бўлган (123-расм). Уша вақтда уларнинг яшаши учун иқлим шароити анча қулай бўлган. Йил давомида илиқ ва нам иқлим мавжуд бўлган. Ҳаво сув буғлари билан тўйиниб турган, натижада ботқоқликлар ҳосил бўлган. Уша вақтда қирққулоқсимонлар ер юзида анча кенг тарқалган бўлиб, қалин ўрмонлар ҳосил қилган. Ҳозирги вақтда Африканинг Семлини дарёси оқиб ўтадиган водийларида дарахтсимон қирққулоқсимонлар сақланиб қолган. Қадимги қирққулоқсимонларнинг нобуд бўлиши натижасида тошкўмир конлари ҳосил бўлган. Ҳозирги кунда бундай конлардан тошкўмир қазиб олинмоқда (Масалан, Оҳангарон тошкўмир кони). Тошкўмирдан эса ёнувчи газ, лок, пластмасса ва бошқа махсулотлар ишлаб чиқарилади.



123- расм. Қадимги қирққулоқсимонлар.

Саволлар

1. Қирққулоқларнинг ўзига хос белгилари нимадан иборат?
2. Қирққулоқлар қерда ўсади?
3. Қирққулоқлар қандай тузилган?
4. Қирққулоқлар қандай кўпаяди?
5. Қадимги қирққулоқсимонлар қандай кўринишда бўлган?
6. Қирққулоқлар қандай аҳамиятга эга?

ОЧИҚ УРУҒЛИ ЎСИМЛИКЛАР

Ер юзида очик уруғли ўсимликларнинг 600 га яқин тури тарқалган. Шулардан 40 га яқини Ўзбекистонда учрайди.

Очиқ уруғли ўсимликлар дарахт ва бута ўсимликлардир. Улар асосан доим яшил ўсимликлар бўлиб, игнабаргли ўрмонларни ташкил этади.

Очиқ уруғли ўсимликлар спорадан эмас, балки уруғдан кўпаяди. Уруғи мева ичида эмас, балки махсус қуббаларда етилади. Қубба кўп сонли тангачабарглр йиғиндисидан иборат. Ҳар бир тангачабарг асосида 2 тадан уруғ очик ҳолда жойлашади. Шу сабабли улар *очик уруғли ўсимликлар* дейилади. Уларда мева ҳосил бўлмайди.

Очиқ уруғли ўсимликларнинг айрим вакиллари Ўзбекистоннинг тоғли районларида ўсади ва игнабаргли (арча) ўрмонларни ташкил қилади. Қолганлари истироҳат боғларида, шаҳар кўчаларида ва хиёбонларда ўстирилади.

Умуман очик уруғли ўсимликларга арча, савр, қарағай, қорақарағай, тилоғоч, пихта, зогоза каби туркум вакиллари киради.

Қуйида очик уруғли ўсимликларнинг айрим вакиллари билан танишамиз.

73-§. АРЧА ВА ҚАРАҒАЙ

Арча. Марказий Осиёдаги, жумладан, Ўзбекистондаги тоғ ёнбағирларида арчанинг Зарафшон арчаси, ўрик арча, савр арча, қора арча, қизил арча деган турлари арчазорлар ҳосил қилади. Улар бир уйли ёки икки уйли доим яшил бута ва дарахтлардир. Танаси кулранг ёки қизғиш пўстлоқ билан қопланган.

Арчанинг бўйи тоғ ёнбағирларининг ўрта қисмида 15—20 метрга етади, юқорига кўтарилган сари арча паст бўйли бута бўлиб ўса бошлайди.

Тузилиши. Ёш арчанинг барглари нинасимон бўлади. Ёши катталашгани сари улар тангача (қипиқ)симон барглр билан алмашинади. Бундай барглр 2—3 йил яшагач, аста-секинлик билан ёш барглр алмашинади. Шунинг учун арча доим яшил игнабаргли ўсимликлардан ҳисобланади. Барглари жуда майда бўлгани учун уларда оғизчалар сони кам бўлади. Оғизчалар тангача барглрнинг орқа томонида эмас, балки устки томонида жойлашади. Баргнинг сирти мум моддали ғубор билан қопланганлиги учун арчалар сувни кам буғлатади.



124-расм. Арча:

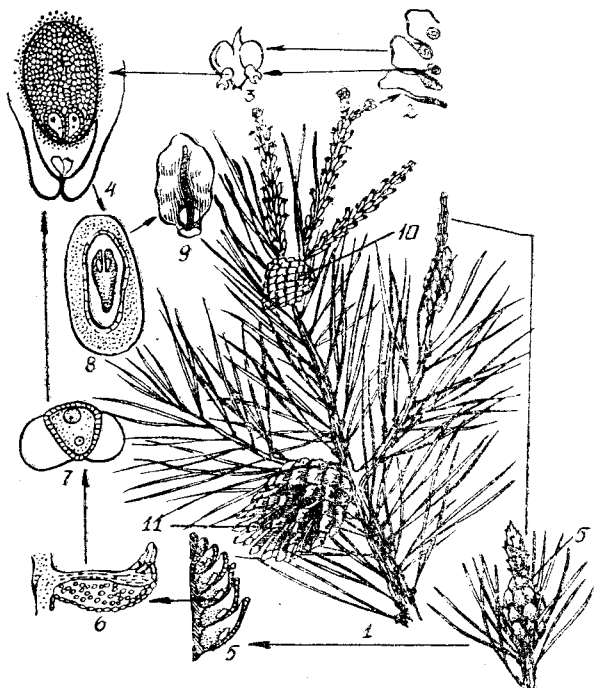
1 — чанг ва чангчилар жойлашган қубба; 2 — уруғ-куртак жойлашган тангача; 3 — резавор қубба — мева.

Арча ёруғсевар ўсимлик бўлиб, жуда секин ўсади. Уруғидан униб чиққач, бир неча юз йилда катта дарахтга айланиши мумкин. Шунинг учун ҳам арча узоқ (минг йиллаб) яшайди.

Кўпайиши. Арча икки уйли ўсимлик (124-расм). Баҳор ойларида эркак тупининг ёш шохчаларида бир неча тангачалар йиғиндисидан иборат бўлган эркак қуббалар етилади. Улардаги тангачаларда чангдонлар жойлашади. Чангдонларда эса чанг ҳосил бўлади.

Арчанинг уруғчи тупидаги шохчаларида эни 1 см келадиган шарсимон қуббалар ҳосил бўлади. Ҳар бир қубба ёғочлашган бир неча тангачадан иборат. Ҳар бир тангача битта ёки иккита уруғкуртак етилади. Чангдонларда етилган чанг шамол ёрдамида тўзиб, уруғкуртакка тушади. Натижада чангланш (уруғланиш) содир бўлади. Уруғланган уруғкуртакларнинг тангачалари ўсиб, ўзаро қўшилади ва этли резавор қўбба ҳосил қилади. Резавор қуббалар шу йили ёки келгуси йили пишиб етилади. Пишиб етилган бундай этли қуббалар кўкимтир — қора рангли ва юмалоқ бўлиб, ичида бир нечадан (1—10 та) уруғ жойлашади. Пишиб етилган уруғлари қаттиқ, қўнғир рангда бўлиб, қуббадан осонгина ажралади.

Арча уруғи яхши униб чиқиши учун нам ҳумда сақланади



125-расм. Оддий қарағай ва унинг ривожланиш цикли:

1 — қарағай шоҳчасининг умумий кўриниши; 2 — урғочи қубба; 3 — уруғкуртак жойлашган тангача; 4 — уруғкуртакнинг ячки кўриниши; 5 — эркак қубба; 6 — чангдон ичидаги чангнинг етилиши; 7 — чанг; 8 — уруғнинг узунасига кесиги; 9 — икки уруғ жойлашган тангача; 10 — бир йиллик қубба; 11 — икки йиллик қубба.

ва кузда ерга сепилади. Кўчатлари 2—3 ёшли бўлганда экиш учун тарқатилади.

Аҳамияти. Марказий Осиёдаги, хусусан, Ўзбекистондаги тоғларда тарқалган арчалар муҳим хўжалик аҳамиятига эга. Ёғочи меъморчиликда, ўймакорликда ва қалам ясашда ишлатилади. Баъзи турлари (виргин арчаси) шаҳар кўчалари ва хиёбонларни кўкаламзорлаштиришда манзарали ўсимлик сифатида экилади. Қуббаларидан турли хил фойдали моддалар (эфир мойи, шакар, мум ва органик кислоталар) олинади. Қуббасининг дамламаси табобатда сийдик ҳайдовчи, балғам кўчирувчи ва овқат ҳазм қилдирувчи дори сифатида ишлатилади. Эфир мойларидан турли жароҳатларни даволашда фойдаланилади.

Оддий қарағай. Оддий қарағай шаҳримиз кўчаларида, хиёбонларда, истироҳат боғларида манзарали дарахт сифатида ўстирилади. У бир уйли, айрим жинсли ўсимлик, чангчи ва

уруғчи қуббалари битта дарахтда, аммо бошқа-бошқа шохчаларда жойлашади.

Баҳор ойларида унинг шохчаларидан бирида чангчили қуббалар, иккинчисида уруғчили қуббалар етилади (125-расм). Чангчили қуббаларда жуда кўп чангчи ҳосил бўлади. Ҳар бир чангчида иккитадан чангдон етилади. Чангдонлар ичида чексиз миқдорда чанг ҳосил бўлади.

Уруғчили қуббаларда уруғчилар етилади. Ҳар бир уруғчи тангачада иккитадан уруғкуртак ҳосил бўлади. Уруғкуртаклар ичида тухум ҳужайра етилади.

Чангдондаги чанг шамол ёрдамида тўзиб, уруғкуртакка тушади. Натижада чангганиш жараёни юз беради. Сўнгра уруғчили қуббаларнинг тангачалари ўзаро зичлашиб, сақинча ўхшаш қатрон (смола) моддаси таъсирида бир-бирига ёпишади.

Уруғкуртак ичига кирган чанг ҳужайраси тухум ҳужайрани уруғлантиради. Шундан кейин тухум ҳужайрадан муртак ривожланади. Муртак уруғкуртак билан биргаликда уруғга айланади. Уруғганиш жараёнидан кейин уруғчили қуббаларда уруғ етила бошлайди.

Уруғлар пишиб етилгунча икки йил ўтади. Биринчи йили яшил рангли қуббаларда уруғ ривожлана боради, иккинчи йили эса қубба тангачалари ёғочлашади ва бир-биридан ажралиб очила бошлайди. Ана шу тангачалар устида очиқ ҳолда жойлашган уруғларни кўриш мумкин. Пишиб етилган уруғлар қулай шароитга тушса, улардан ёш ўсимлик ўсиб чиқади. Уруғ таркибида заҳира озиқ моддалар бўлганлиги учун, дастлаб ёш кўчат шу озиқ ҳисобига яшайди.

Саволлар

1. Очиқ уруғли ўсимликларга қандай белгилар хос? 2. Арча қандай ўсимлик ва Ўзбекистонда унинг қандай турлари кўп учрайди? 3. Арча қандай кўпаяди? 4. Арчанинг аҳамияти нимадан иборат? 5. Қарағай қандай ривожланади? 6. Қарағай ва арчанинг ривожланишида қандай ўхшашлик ва фарқ бор? 7. Қарағай ва бошқа очиқ уруғли ўсимликлар қандай аҳамиятга эга?

25- лаборатория иши

М а в з у. Арча ва қарағай.

Зарур жиҳозлар: арча ва қарағайнинг шохчалари, қуббалари, пинцет, лупа, препарат игнаси.

1. Сизга берилган арча ва қарағайнинг шохчалари ва қуббаларини кузатинг. Уларнинг барглари тузилишидаги фарқини аниқланг. 2. Арча билан қарағай қуббаси ва мевасининг тузилишини солиштиринг ва расмини лафтарингизга чизиб олинг.

ГУЛЛИ ҶСИМЛИКЛАР ЕКИ ЁПИҚ УРУҒЛИЛАР

74-§. ГУЛЛИ ҶСИМЛИКЛАРНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ ВА ТАСНИФИ

Гулли Ҷсимликлар баъзан ёпиқ уруғли Ҷсимликлар деб ҳам аталади.

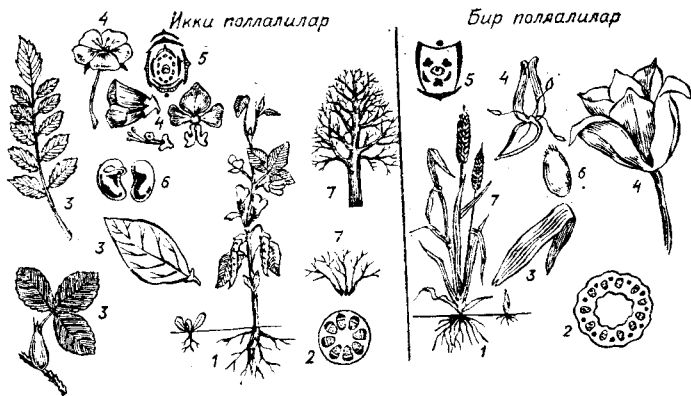
Гулли Ҷсимликлар дейилишига сабаб шуки, уларда алоҳида хусусиятга эга бўлган орган — гул бўлади. Ер юзида мавжуд бўлган Ҷсимликларнинг барчасида ҳам гул бўлавермайди. *Ёпиқ уруғли Ҷсимликлар* дейилишига эса уларда уруғ, мева ҳосил бўлиши ва уруғи мева ичида етилиши сабаб бўлган. Мева уруғни ташқи томондан ўраб туради.

Шунингдек, гулли Ҷсимликларнинг вегетатив (Ҷсувчи) ва генератив (ривожланувчи) органлари бўлиб, улар Ҷзига хос мураккаб тuzилган. Масалан, гулли Ҷсимликларда қўш уруғланиш ҳодисаси кузатилади. Натижада уларнинг уруғкуртагидан уруғ, тугунчасидан мева етилади.

Гулли Ҷсимликлар деб аталадиган бу бўлим вакиллари Ер юзида мавжуд бўлган 500 минг Ҷсимлик турининг 250 мингини ташкил этади.

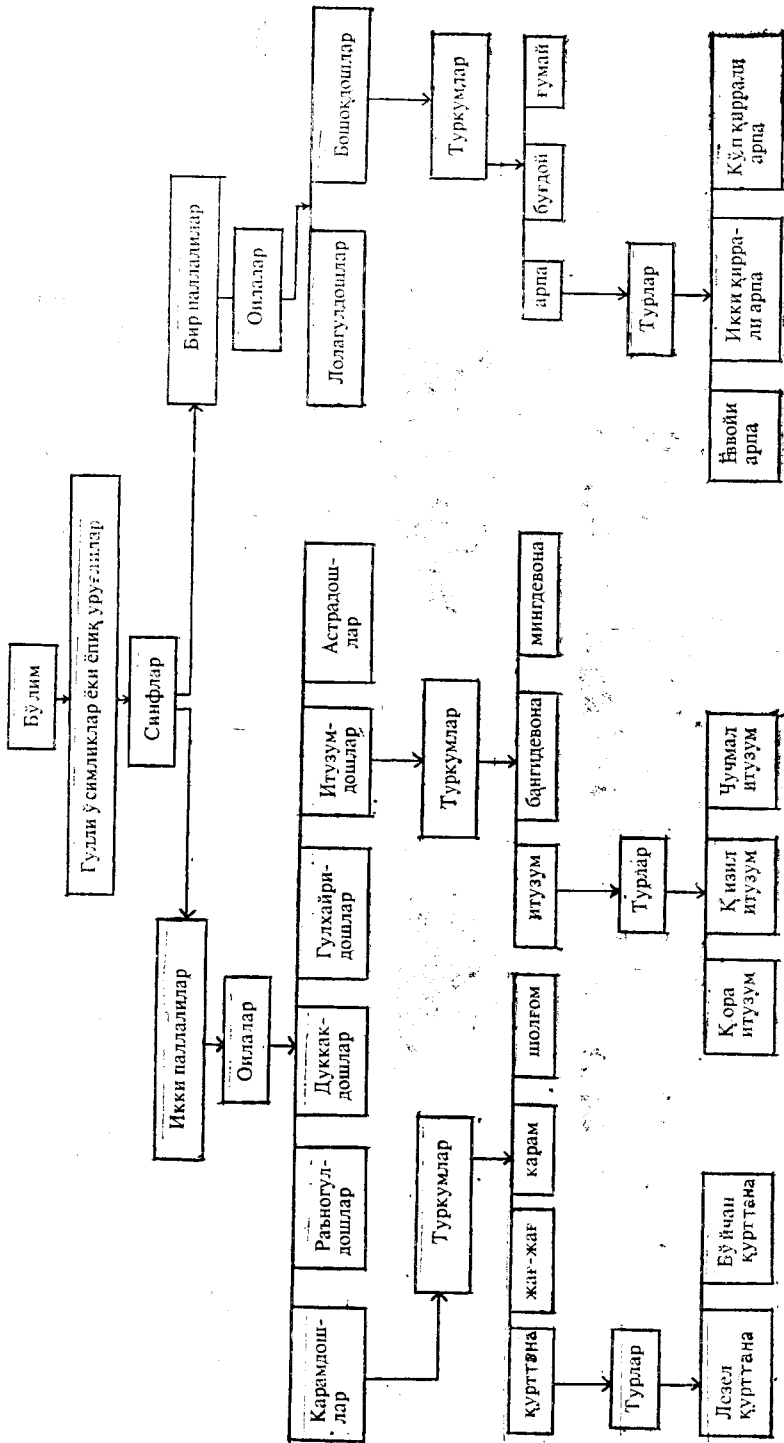
Гулли Ҷсимликлар, одатда, икки синфга: икки паллалилар ва бир паллалиларга бўлиб ўрганилади. Бу синфлар ўз навбатида бир неча оилаларга бўлинади. Оилалар туркумлардан, туркумлар эса бир неча турлардан ташкил топади.

Тур деб, шакли, тuzилиши ва ҳаёт фаолияти ўзаро ўхшаш бўлган Ҷсимликларга айтилади. Турлардан яна Ҷзига ўхшаш Ҷсимликлар ҳосил бўлади. Бир ёки бир неча *тур* бирлашиб, *туркумларни*, туркумлар бирлашиб *оилани*, оилалар бирлашмаси эса *синфни*, синфлар уюшмаси *бўлимни*, бўлим йиғин-



126-расм. Икки паллали ва бир паллали Ҷсимликлар синфининг бир-биридан фарқи.

ТУЛДИ ҮСИМЛИКЛАРИНИҢ СИСТЕМАТИК БИРЛИКЛАРИ



диси эса дунёни ҳосил қилади. Бундай бўлиниш 182-бетдаги схемада тасвирланган.

Масалан, сиз терак, тол, ўрик, шафтоли, итузум ва бошқа ўсимликларни яхши биласиз ҳамда уларни бир-биридан осон фарқ қила оласиз. Уларнинг ҳаммаси гулли ўсимликлар ҳисобланади, ўз навбатида яна ўзига хос турларга бўлинади. Масалан, теракнинг оқ терак, бақатерак, мирзатерак каби турлари бор. Итузумнинг қора итузум, қизил итузум, чучмал итузум каби турлари мавжуд.

Гулли ўсимликларнинг ҳар иккала синфи вакиллари гул, уруғ ва мева ҳосил қилишига кўра бир-бирига ўхшаса-да, баъзи бир белги ва хоссалари билан бир-биридан фарқ қилади.

Гулли ўсимликларнинг ҳар иккала синфи учун хос бўлган белгилар 26-жадвалда рақамлар орқали кўрсатилган ва 126-расмда тасвирланган.

26- жадвал

| Иккз паллалилар | Бир паллалилар |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Илдизи | |
| Уқилдиз | Попук илдиз |
| Пояси | |
| Камбий тўқимаси бор. Шунинг учун пояси иккиламчи йўғонлашиш имкониятига эга. Най-толали тутами очиқ жойлашган | Камбий тўқимаси йўқ. Шунинг учун пояси иккиламчи йўғонлашиш имкониятига эга эмас |
| Барги | |
| Оддий ёки мураккаб бўлиб, панжасимон ва патсимон томирланган | Оддий бўлиб, ёйсимон ёки параллел томирланган |
| Гули | |
| Кўпинча қўш, гулқўрғондан иборат | Кўпинча оддий гулқўрғондан иборат |
| Кўпинча 4 ёки 5 аъзоли, яъни гулкосабарглар ва гултожбарглар ҳар бир доирада 4 тадан ёки 5 тадан жойлашади | Кўпинча 3 аъзоли, яъни гулкосабарглар бир доирада 3 тадан жойлашади |
| Уруғи | |
| Муртаги иккита уруғпалладан иборат. | Муртаги битта уруғпалладан иборат |
| Ўсимлик | |
| Дарахт, бута ва ўт кўринишида бўлади. | Асосан ўт кўринишида бўлади |

Саволлар

1. Гулли ўсимликларнинг қандай белгиларини биласиз? 2. Гулли ўсимликлар қандай гуруҳларга бўлиб ўрганилади? 3. Икки паллали ва бир паллали ўсимликлар қандай ўзига хос белгиларга эга?

ИККИ ПАЛЛАЛИ УСИМЛИКЛАР СИНФИ КАРАМГУЛДОШЛАР ОИЛАСИ

Икки паллалилар синфи 350 оиллага бирлашган бўлиб, 175 мингдан ортиқ турни ўз ичига олади. Ўзбекистонда икки паллалиларнинг 3700 га яқин тури ўсади. Қуйида мазкур синфга кирувчи баъзи оилалар ва уларнинг муҳим вакиллари билан танишамиз.

75-§. КАРАМГУЛДОШЛАР ОИЛАСИГА КИРУВЧИ ЕВВОИИ УСИМЛИКЛАР

Қарамгулдошлар оиласига уч мингга яқин тур киради. Ўзбекистонда шулардан 200 тури тарқалган. Улар бир йиллик, икки йиллик ва кўп йиллик ўтлардир.

Қарамгулдошлар оиласининг умумий белгилари:

1. Гулкоса ва гултожбарглари тўрттадан бўлиб, бир-бирига нисбатан бут (крест) шаклида жойлашган.

2. Чангчилари сони олтита бўлиб, уларнинг 4 таси узун, 2 таси қисқароқ. Уруғчиси битта. Гулининг формуласи $K_4 T_4 C_4 + 2U_1$. Гуллари шингилсимон тўпгул ҳосил қилади (127-расм).

3. Гулларида асалшира (нектар) бўлади. Шунинг учун ўсимлик гуллаганда ён-атрофга ёқимли ҳид таралиб туради. Гуллари ҳашаротлар ёрдамида чангланади.

4. Меваси қўзоқ ёки қўзоқча деб аталади. Қўзоқнинг бўйи энига нисбатан 2,5 мартадан ортиқ узун бўлади. Қўзоқчанинг бўйи энига тенг ёки ундан 2,5 марта узун. Қўзоқ ёки қўзоқча, одатда, пастки томонидан чатнаб ёрилади. Меванинг ўртасида парда бўлиб, унинг икки томонида уруғ жойлашади. Оила



127-расм. Қарамгулдошлар оиласига хос айрим белгилар:

1 — гул диаграммаси; 2 — чангчи ва уруғчи; 3 — тўпгул; 4 — қўзоқ мева; 5 — қўзоқча

вакилларида барглар пояда кетма-кет жойлашади. Айрим вакиллари-нинг илдиз бўйнида тўпбарг ҳосил бўлади.

Карамгулдошлар онласининг ёввойи ҳолда ўсадиган вакиллари-дан республикамизда қурттана, жағ-жағ, шуваран, момақалтироқ, чтир, ўсма, ожуг, торол каби туркумларнинг турлари кўпроқ учрайди.

Қурттана. Ўзбекистонда қурттана туркумининг 7 та тури учрайди. Улардан Лезел қурттанаси ва бўйчан қурттана кўпроқ учрайди (128-расм).

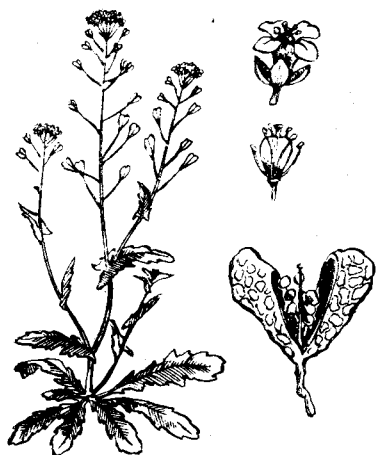
Республикамизнинг айрим вилоятларида қурттана вош-воша ва куртэна каби номлар билан аталади. Лезел қурттанаси Ўзбекистондаги боғларда, сабзавот-полиз экинлари орасида, йўл ва ариқлар бўйида, қаровсиз ерларда бегона ўт сифатида ўсади. У бир йиллик ўт бўлиб, ернинг унумдорлигига қараб, бўйи 20—60—100 см гача етади. Илдизи ўқилдиз, тупроқ қанча нам ва серунум бўлса, илдизи тупроққа шунча юза жойлашади. Пояси ўрта ва юқори қисмидан бошлаб шохлайди. Поя, барглари туксиз. Лирасимон барглари бандли бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Барглари-нинг чети турлича қирқилган. Гуллари поянинг учида шингилсимон тўпгул ҳосил қилади. Гултожбарглари сариқ рангда, гулининг аъзолари оила учун хос. Бир туп ўсимликда эндигина очилаётган, очилган, уруғланиб бўлган гуллар ҳамда мева ҳосил бўлганини кўриш мумкин.

Қўзоқча ичида етилган оч сариқ рангли уруғлар кузда ва баҳорда тўкилиб, янги қурттана ўсиб чиқади. Қурттана маданий ўсимликлар орасида учраса, бегона ўт сифатида йўқотилади. Аммо республикамизнинг баъзи вилоятларида ундан ипак қурти пилла ўраши учун даста сифатида фойдаланилади. Шунинг учун бу ўсимлик қурттана дейилади.

Ўзбекистондаги тоғ, адир, чўлларда ҳамда қурттана ўсадиган ерларда жағ-жағ ёки ачамбити деган бир йиллик ўсимлик ҳам ўсади (129-расм). Унинг бўйи 5—30 см га етади. Поясининг тубида оддий барглари тўпбарг ҳосил қилади. Гуллари оила учун хос бўлган шингил тўпгулга йиғилган. Ўсимлик учбурчак шаклдаги қўзоқча мева ҳосил қилади. Бир туп ўсимликда икки мингтагача уруғ ҳосил бўлади. Жағ-жағ бегона ўт бўлишига қарамасдан, доривор ўсимлик сифатида ҳам муҳим аҳамиятга эга. У қадимдан халқ табобатида ва илмий тиббиётда қон тўхтатувчи восита сифатида қўлланиб келинади. Шунингдек, жағ-жағдан эрта баҳорда маҳаллий



128-расм. Қурттана:
1—умумий кўриниши; 2—гули-
нинг диаграммаси.



129-расм. Жағ-жағ.

аҳоли кўк чучвара, кўк сомса тайёрлаб, истеъмол қилади.

Юқоридагилардан ташқари, Ўзбекистондаги текислик, адирларда ва тоғ ёнбағирларида, воҳаларда читир туркумининг ўндан ортиқ тури эфемер ҳолда ўсади. Улардан бири Туркистон читири ҳисобланади.

Оиланинг ёввойи ҳолда ўсадиган кўпгина вакиллари (сурепка, ўсма, ярутка, шуваран, читир, момақалтироқ, ожут ва бошқалар) ем-хашак, доривор, асалдор ўсимлик сифатида катта аҳамиятга эга (130-расм). Экинлар орасида ўсадиган вакиллари эса бегона ўт сифатида қишлоқ хўжалигига зарар еткази.

Оиланинг баъзи вакиллари (тотун, псевдоклаузия, неуролома каби туркумларнинг айрим турлари) Ўзбекистон «Қизил китоб»ига киритилган.

26- лаборатория иши

Мавзу. Карамгулдошлар оиласининг ёввойи вакилларини ўрганиш.

Зарур жиҳозлар: қурттана, жағ-жағ ёки оиланинг бошқа вакиллари; лупа, препарат игнаси, қисқич.



130-расм. Карамгулдошлар оиласининг баъзи ёввойи вакиллари:

1 — сурепка; 2 — ўсма; 3 — ярутка; 4 — шуваран; 5 — момақалтироқ.

1. Муайян параграфдаги матн ва расмлардан фойдаланиб, карамгулдошлар оиласига кирадиган қурттана, жағ-жағ каби ўсимликлар органларини кўриб чиқинг.

2. Сиз танишиб чиққан ўсимликлар қайси белгиларига кўра гулли ўсимликлар бўлимининг икки паллалилар синфига ва карамгулдошлар оиласига киришини тушунтириб беринг.

3. Юқорда кўриб чиқилган ўсимликларнинг оила учун хос бўлган белгиларини дафтарингизга ёзинг ва расмин чизинг.

4. Карамгулдошлар оиласига кирадиган ушбу ўсимликларни қуйидаги аниқлагич ёрдамида аниқланг.

Карамгулдошлар оиласига мансуб айрим ўсимликларни аниқлагич

1. Гуллари (тожбарглари) оқ рангда 2

+ Гуллари (тожбарглари) сариқ рангда 3

2. Бир йиллик ўт. Меваси учбурчак шаклда қўзоқча ҳосил қилади.

Оддий жағ-жағ

+ Кўп йиллик ўт. Меваси юмалоқ ёки тухумсимон юмалоқ шаклдаги қўзоқча.

Кенгбарг торол

3. Гуллари (тожбарглари) бирмунча йирик, тиниқ сариқ рангда. Барглари лирасимон ёки патсимон қирқилган.

Лезел қурттанаси

+ Гуллари (тожбарглари) бирмунча майда, оч сариқ рангда. Барглари 2—3 марта патсимон қирқилган

София шуварани

Изоҳ: Гулли ўсимликларнинг баъзи оилалари бўйича лаборатория ишини бажарганда ўсимликларни аниқлаш кўзда тутилади. Ўсимликларни аниқлаш эса аниқлагичдан фойдаланишга асосланган. Аниқлагич билан ишлаш усули китобнинг охирида илова қилинган.

Саволлар

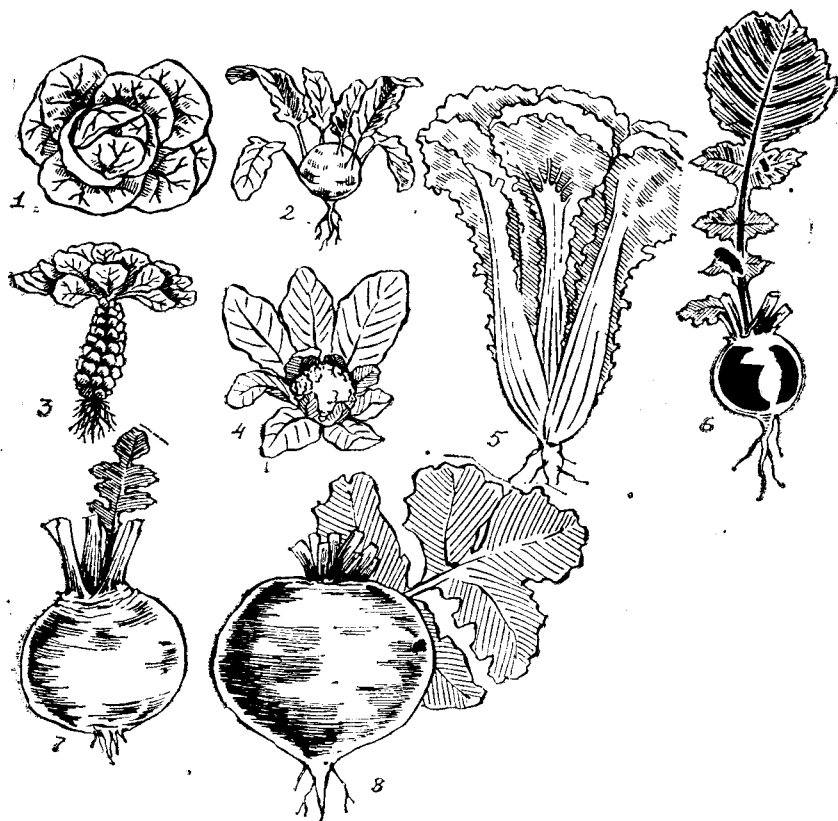
1. Карамгулдошлар оиласининг ёввойи вакиллари қайсиларини биласиз? 2. Карамгулдошлар оиласи учун хос бўлган белгиларни айтинг. 3. Қурттана ўсимлигига тавсиф беринг. 4. Жағ-жағ ва қурттана қандай аҳамиятга эга?

Топшириқ (дардан кейин ёки уйда бажарилади)

Яшаб турган жойингизда карамгулдошлар оиласининг қайси вакиллари ёввойи ҳолда ёки бегона ўт сифатида ўсишини билиб олинг.

76-§. КАРАМГУЛДОШЛАР ОИЛАСИНИНГ МАДАНИЙ ВАКИЛЛАРИ

Карамгулдошлар оиласининг маданий ҳолда ўсадиган вакилларига карам, шолғом, редиска, рангўт кабилар мисол бўлади. Карам туркумининг бошкарам, гулкарам, хитой ёки пе-



131-расм. Карамгулдошлар oilасининг баъзи маданий вакиллари:

1 — бошкарар; 2 — больраби карами; 3 — Брюссель карами; 4 — гулкарам; 5 — Пекин карами; 6 — редиска; 7 — сариқ шолғом; 8 — тури.

кин карами, кольраби карами, Брюссель карами каби турлари ва навлари экилади (131- расм).

Ўзбекистонда бошкарар, гулкарам, турп, шолғом, редиска кабилар сабзавот экинлар сифатида экилади. Рапс ўсимлиги эса чорва моллари учун баҳорги ширали озиқ сифатида экилади.

Карам. Карам икки йиллик ўсимлик бўлиб, биринчи йили ерга сепилган уруғидан фақат вегетатив органлар — илдиз, поя ва барг ҳосил бўлади. Шу йили унинг барги ўрама ҳосил қилади. Карамнинг ўрама барги овқатга ишлатилади ва уни *бошкарар* дейилади. Урама барг ёки бошкарарда биринчи йили йirik барг куртаги ҳосил бўлади. Барг ичида эса йўғон қалта поя ҳосил бўлади. Бу карам ўзагидир. Унинг юқори қисмида жуда кўп барглар бир-бирига зич жойлашади. Барглар орасида учки ва ён куртаклар жойлашган бўлади. Карам

Ўрамасининг ташқи барглари йирик ва тўқ яшил рангда бўлиб, уларда фотосинтез жараёни натижасида органик моддалар: крахмал, оқсил ва шакар ҳосил бўлади. Ўзакка яқинлашган сари барглarning ранги оқариб боради. Карамбошнинг энг ичкараси оқ бўлади. Бу баргларга органик моддалар яшил барглардан келади. Келган органик моддалар ички барглар ва ўзакда заҳира ҳолда тўпланади.

Иккинчи йили карам ўзаги, қисқа пояси билан биргаликда экилса, у гуллаб уруғ беради. Гули сариқ ёки оқиш сариқ рангда. Гуллаб бўлгач, қўзоқ мева тугади.

Карамнинг бошқа бир тури гулкарамдир (131-расм). Гулкарамнинг барги ўрама ҳосил қилмайди. У бир йиллик ўсимлик. Биринчи йилдаёқ гуллаб, жуда зич жойлашган гуллардан иборат тўпгул ҳосил қилади. Ана шу тўпгул овқатга ишлатилади.

Карамгулдошлар оиласининг бошқа туркумига турп, шолғом ва редиска киради (131-расм). Уларнинг илдизмеваси овқатга ишлатилади. Турп ҳам, шолғом ҳам бошқарам сингари икки йиллик ўсимлик. Биринчи йили уруғдан экилганда уларда ҳам илдизмева ва тўпбарглр ҳосил бўлади. Барглари патсимон ёки лирасимон шаклли оддий барг. Уруғлик учун экилган турпнинг илдизмеваси ўсиб, бўйи 80 см га етадиган поя ҳосил қилади. Барглари пояда навбат билан жойлашади. Турпнинг гули оқ, пушти, бинафша ёки сариқ рангда бўлади. Гуллар йиғиндиси шингилсимон тўпгул ҳосил қилади. Меваси 10 см узунликдаги тасбеҳсимон кўринишдаги қўзоқ.

Уруғлик учун экилган шолғомнинг илдизмеваси бўйи 50—100 см келадиган поя ҳосил қилади. Барглари пояда навбат билан жойлашади. Гуллари оқ-пушти рангда бўлиб, шингилсимон тўпгул ҳосил қилади. Меваси қўзоқ. Илдизмеваси оқ, сариқ ва қизил рангда бўлиб, юмалоқ ёки япалоқ шаклда.

Карамгулдошлар оиласининг маданий вакиллари сабзавот, мойли, зиравор ва ем-хашак ўсимлиги сифатида муҳим аҳамиятга эга.

27-лаборатория иши

Мавзу: Карам ёки оиланинг бошқа бир маданий вакилининг тузилишини ўрганиш.

Зарур жиҳозлар: лупа, препарат игнаси, қисқич; карам, редиска, шолғом каби ўсимликларнинг намунаси.

1. Карам ўсимлигининг ташқи кўриниши билан танишинг.
2. Карамбошни узунасига кесиб, ташқи ва ички баргларини кўриб чиқинг. Ташқаридан ичкарига қараб карам барглари рангининг ўзгаришига эътибор беринг. Бошқарамнинг ўзагини топинг.

Саволлар

1. Карамгулдошлар оиласига қандай маданий ўсимликлар киради?
2. Нима учун карам икки йиллик ўсимлик ҳисобланади? 3. Карамбошнинг ички ва ташқи барглари ўсимлик ҳаётида қандай аҳамиятга эга? 4. Қа-

рамнинг меваси қандай мева? 5. Шолғом ва турп қайси белгиларига кўра карамгулдошлар оиласига киради?

РАЪНОГУЛДОШЛАР ОИЛАСИ

77-§. РАЪНОГУЛДОШЛАР ОИЛАСИНИНГ ЁВВОЙИ ҲОЛДА УСАДИГАН ВАКИЛЛАРИ

Раъногулдошлар оиласига уч мингга яқин тур киради. Шулардан Ўзбекистонда 150 тури тарқалган. Улар, асосан дарахт, бута, қисман кўп йиллик ўтлар.

Раъногулдошлар оиласининг умумий белгилари. Мазкур оила учун қуйидаги характерли белгиларни кўрсатиш мумкин. Гули тўғри, кўпинча беш бўлакли, икки жинсли. Гулкоса ва гултожибарглр бештадан, чангчилари чексиз. Уруғчилар сони турли вакилларида турлича бўлади. Масалан, қулупнай ва наъматакда уруғчи кўп, олма, нок, дўлана, беҳи кабиларнинг гулида 5 тадан уруғчи бўлади. Ўрик, олхўри, олча, гилос, шафтоли кабилар гулида биттадан уруғчи етилади. Қулупнай, ғозпанжа кабиларнинг гулкосабарглари икки қават бўлиб жойлашган. Гуллари якка-якка ўрнашадн ёки бир нечта гул биргаликда соябонсимон, қалқонсимон, бошоқсимон тўлгул ҳосил қилади. Гул ўрни кенг, кўзачасимон, ясси, ботиқ ёки дўнг бўлади.

Оиланинг айрим вакиллари (олма, ўрик, шафтоли, гилос, беҳи, нок)нинг барглари оддий, айримлари (қулупнай, малина, ғозпанжа) ники 3—4 баргчали мураккаб барг, яна бешқа хиллари (наъматак, аломатчой) ники мураккаб тоқ патсимон бўлади.

Меваси хилма-хил: кўсакча, ёнғоқча, данак мева ёки сохта ва мураккаб мевадан иборат.

Ўзбекистондаги тоғ ўрмонларида ёввойи олма, ёввойи нок, тоғолча, дўлана, ёввойи бодом, иргай, четан каби дарахтсимон вакиллари учрайди. Бутасимон вакилларида кўпроқ наъматакнинг бир неча тури (Самарқанд наъматаги, итбурун наъматак, Федченко наъматаги, Қуқон наъматаги), почақирар, маймунжон кабилар адир ва тоғ ёнбағирларида, дарёлар бўйидаги чакалакзорларда учрайди.

Оиланинг ўтсимон ёввойи вакилларига аломатчой, кўкат, ғозпанжа, ертут кабилар киради.

Наъматак. Наъматак бўйи 3 м га етадиган кўп танали, тиканли бута ўсимлик. Барглари тоқ патсимон мураккаб барг бўлиб, пояда кетма-кет жойлашади. Гули хушбўй, турларига қараб ҳар хил рангда бўлади. Гуллари гулбандда якка-якка ёки 2—3 тадан бўлиб ўрнашган. Май—июнь ойларида гуллаб, уруғмева ҳосил қилади. Наъматак чамаи бўлиб гуллаганда, ундан ён-атрофга хушбўй ҳид таралиб туради. Гули ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Гулўрни ботиқ бўлиб, кўзачасимон шаклда. Кўзачасимон гулўрининг четларида гулкоса, гул-



132- расм. Наʼматак.

тожбарглар ва чангчилар жойлашади. Кўзачанинг ичида уруғчилар жойлашади. Уруғчининг тумшукчаси кўзача ичидан чиқиб туради. Очиқ рангли гулларни чанглантириш учун гулга қўнган ҳашаротлар айни вақтда гул чанги билан озиқланади. Наʼматак гулининг формуласини $*K_5T_5C \sim Y \sim$ деб ёзиш мумкин (132- расм).

Наʼматакнинг меваси ширали, сохта мева ҳисобланади. Меваси ичида бир уруғли тукли ёнғоқчалар жойлашган. Наʼматакнинг турлари мевасининг шакли, йирик-майдалиги, ранги, новдадаги тиканларининг оз-кўплиги ва новдага жойлашишига кўра бир-биридан фарқ қилади.

Наʼматак Ўзбекистон тоғ ёнбағирларида, ўрмонларда, ариқ ва дарёлар бўйидаги чакалакзорларда, боғларда, хиёбонларда, кўчаларда манзарали ўсимлик сифатида ўсади ва ўстирилади. Мевасининг таркибида ҳар хил витаминлар, шакар, лимон кислота, ошловчи моддалар бўлганлиги учун тиббиётда кенг фойдаланилади.

Наʼматакнинг айрим турлари ўзаро чатиштирилади ёки унга атиргул навлари пайванд қилинади. Шу хилда янги атиргул навлари келтириб чиқарилади.

Тоғ ёнбағирларида, сойларда, дарёлар бўйидаги чакалакзорларда сертикан бута — маймунжон кўп учрайди. Маймунжон баъзи жойларда пармачак номи билан аталади. Унинг

чалкашиб кетган ва осилиб ётган новдаларида июндан август ойларигача чиройли оқ ёки оч пушти гуллари очилиб туради. Меваси мураккаб мева, пишиб етилганда кўкимтир-қора рангда бўлиб, алоҳида майда доначаларга ажралади. Меваси маза-ли, серсув бўлиб, доривор ўсимлик сифатида янгилигида ейлади.

Ўзбекистондаги тоғ ва адирларда, дарёлар бўйидаги чакалакзорларда воҳа, боғларда, ариқ бўйларида шу оиланинг ғозпанжа деган туркумининг бир неча тури учрайди. Ғозпанжанинг республикамизда 25 дан ортиқ тури бор. Улардан ўрмаловчи ғозпанжа кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, бўйи 30—100 см келади. Пояси узун, ингичка бўлганлиги учун ўрмалаб ўсади. Барглари панжасимон мураккаб, 5—7 та япроқдан иборат. Май—август ойларида гуллаб уруғлайди. Юқоридаги вакилларида гулининг тузилиши билан фарқ қилади. Косачабарглари бештадан, икки қатор жойлашган. Чангчи, уруғчиси чексиз бўлиб, гулининг формуласи қуйидагича ифодаланади: $*K_5 + T_5 C \sim Y \sim$. Оиланинг Марказий Осиё ноки деб аталадиган ёввойи ҳолда ўсадиган тури Ўзбекистон «Қизил китоб»га киритилган.

Саволлар

1. Раъногулдошлар оиласининг умумий белгилари нималардан иборат?
2. Раъногулдошлар оиласининг ёввойи вакилларида қайсыларини била-сиз?
3. Наъматак қандай тузилишга ва аҳамиятга эга?
4. Раъногулдошлар оиласининг қайси вакили Ўзбекистон «Қизил китоб»га киритилган?

Топшириқ

1. Яшаб турган жойингиз атрофидан наъматакни топинг. 2. Новдаси ва баргларининг тузилишини кўриб чиқинг. 3. Гулининг тузилишини куза-тинг ва сохта мевасини ёриб кўринг. 4. Кузатиш натижасини дафтарингизга ёзиб олинг.

78-§. РАЪНОГУЛДОШЛАР ОИЛАСИГА ҚИРАДИГАН МАДАНИЙ ЎСИМЛИКЛАР

Раъногулдошлар оиласига маданий ўсимликлардан олма, ўрик, шафтоли, нок, олча, гилос, олхўри, беҳи, малина, қулупнай кабилар қиради. Уларнинг кўпчилиги мевали ва резавор-мевали ўсимликлар сифатида кўп истеъмол қилинади. Бу ҳақда 10-§ да батафсил тўхталиб ўтамыз.

Олма. Олмани танлаш ва саралаш йўли билан тахминан 5 минг йил олдин ёввойи олмадан чиқарилган. Унинг ватани Европа, Осиё ва Шимолий Американинг ўрмонларидир.

Республикамиз шароитида олма дарахтининг бўйи 10—12 метрга етади. Танаси шохланган. Барглари оддий, йирик, узун-



133-расм. Олма:

1 — умумий кўриниши; 2 — гуллаган шохчаси; 3 — гуlining алоҳида кўриниши.
4 — меваси.

чоқ — тухумсимон ёки чўзиқ — тухумсимон шаклда бўлиб, узунлиги 7—9,5 см, эни 5—6,5 см келади, чети арра тишли. Гуллари йирик, оқ ёки пушти рангда. Гулкособарглар ва гултожбарглар 5 тадан бўлади. Чангчиси кўп сонда, уруғчиси 5 та. Олма гуlining формуласини қуйидагича ёзиш мумкин: * $K_5T_5C \sim Y_3$ (133-расм).

Гуллари ўзидан чангланишидан ташқари, кўпинча асаларилар ёрдамида ҳам чангланади. Чангланиш тўлиқ содир бўлиши учун олмазорларга асалари оилаларини жойлаштириш жуда фойдали.

Гуллар тўплами қалқонсимон ёки соябонсимон тўнгул ҳосил қилади. Гули тўғри гул ҳисобланади. Меваси 5 уруғли, сохта мева. Олма барг чиқаргандан кейин гуллайди. Ўзбекистон шароитида олма апрель ойида гуллайди. Меваси июнь — сентябрь ойларида пишди. Олма меваси таркибида 16% гача қанд, турли хил витаминлар ва бошқа фойдали моддалар бўлганлиги учун янгилигича кенг истеъмол қилинади. Шунингдек, ундан мураббо, шарбатлар ва бошқа хилма-хил маҳсулотлар тайёрланади.

Олма кўчати экилгач, навига қараб 5—8 йилда ҳосилга киради. Дарахти, одатда, 40—50 (80) йилгача яшайди.

Урик. Бўйи 5—8 (15) метрга етадиган дарахт. Урик ҳам тахминан 4 минг йилдан буён экиб келинади. Барглари оддий, йирик бўлиб, узунлиги 5—9 (12) см, эни 5—8 (11) см га тенг, тухумсимон шаклда, чети арра тишли. Гуллари оқ ёки пушти рангда. Барг чиқармасдан олдин гуллайди. Гули қуйидагича тузилган: гулкоса ва гултожбарглари 5 тадан, чангчилар кўп (12 дан ортиқ), уруғчиси битта. Гуlining формуласи қуйидагича: * $K_5T_5C \sim Y_1$ (134-расм).

Гули ўзидан ва кўпроқ ҳашаротлар ёрдамида четдан чангланади. Меваси этли, сариқ, баъзан қизил доғли, ширин ва хушбўй бўлади.

Аҳамияти. Мевасида 4—12,5% қанд, турли хил витаминлар ва бошқа фойдали моддалар бор. Данагинининг маъзида 35%



134-расм. Урик.

1 — гулли шохчаси; 2 — мевали шохчаси; 3 — мевасининг кесими.

гача ёғ бўлади. Пишганда ҳўл мева сифатида истеъмол қилинади. Шунингдек, меваси қуритилган ва консерваланган ҳолда ҳам ейилади. Меваси дориворлик ва озик-овқатлик хусусияти билан муҳим аҳамиятга эга. Урикнинг ҳам кўп навлари етиштирилган бўлиб, республикамизда жуда кенг тарқалган. Еш кўчати экилгач, 3—4 йилда ҳосилга киради. Ўзбекистон шаронтида март ойида гуллайди. Меваси навларига қараб май — июль ойларида пишади. Урик дарахти 50—60 (70) йилгача яшайди.

Асосан Фарғона, Зарафшон, Хоразм ва Тошкент воҳаларида кўпроқ экилади.

28- лаборатория иши

Зарур жиҳозлар: лупа, нина.

1. Гербарийдан фойдаланиб, олма ва ўрик гулини текшириб, уларнинг ўхшашлик ва фарқини аниқланг.

2. Олма ва ўрик гулининг формуласи ва диаграммасини дафтарингизга ёзиб олинг.

3. Ушбу аниқлагичдан фойдаланиб, раъногулдошлар оиласига мансуб қуйидаги ўсимликларни аниқланг.

1. Усимлик барг чиқармасдан олдин гуллайди 2

+ Усимлик барг чиқаргандан кейин гуллайди 3

2. Гуллари оқ ёки оч пушти рангда.

Бўйи 5—8 (15) метрга етадиган дарахт

Оддий ўрик

+ Гуллари пушти ёки қизғиш рангда. Бўйи 3—5 метргача бўлган дарахт.

Оддий шафтоли

3. Гуллари йирик, оқ рангда бўлиб, якка-якка жойлашган. Уруғчиси 5 та. Баргларининг усти яшил, орқаси тукли ёки оқниш рангда.

Оддий беҳи

+ Гуллари оқ рангда бўлиб, битта куртадан 2—3 та гул ва қалқонсимон (соябонсимон) тўпгул ҳосил қилади. Уруғчиси битта.

Оддий гилос

Саволлар

1. Раъногулдошлар оиласининг маданий вакилларига нималар киради?
2. Бу оиланинг маданий вакиллари қандай хўжалик аҳамиятига эга? 3. Олма билан ўрик гулининг тузилишида қандай ўхшашлик ва фарқ бор?

Топшириқлар (уйда бажарилади)

1. Мактаб ёки жамоа хўжалиги боғида ўсаётган раъногулдошлар оиласининг вакилларини рўйхатга олиб, дафтарингизга ёзиб чиқинг.
2. Раъногулдошлар оиласига кирувчи дарахт, бута ва ўт ўсимликларини бир-бирига таққослаб кўринг ва уларнинг тана тузилишига, баргларининг шаклига эътибор беринг.
3. Ушбу жадвалга раъногулдошлар оиласига мансуб дарахт, бута ва ўт ўсимликларни ажратиб ёзинг.

27-жадвал

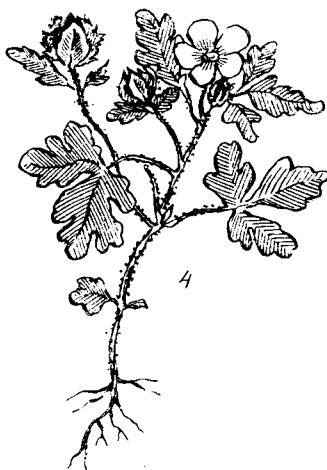
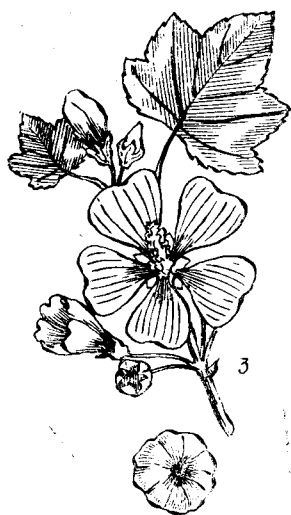
| № | Дарахтлар | Буталар | Утлар |
|---|-----------|---------|-------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |

ГУЛХАЙРИДОШЛАР ОИЛАСИ

79-§. ГУЛХАЙРИДОШЛАР ОИЛАСИНИНГ ЁВВОИИ ҲОЛДА УСУВЧИ ВАКИЛЛАРИ

Гулхайридошлар оиласининг мингдан ортиқ вакили тарқалган. Шулардан Ўзбекистонда 17 тури учрайди.

Гулхайридошлар оиласининг муҳим белгилари. Оила вакиллари асосан ўтсимон, қисман бутасимон ўсимликлардир. Барглари оддий, узун бандли, бутун ёки ўйилган, панжасимон томирланган. Айрим вакилларида барглар панжасимон қирқилган. Барглари пояда навбат билан жойлашган. Гуллари ҳар хил рангда ва йирик-майда бўлиб, барг қўлтигида битта-



135-расм. Гулхайридошлар оиласининг баъзи ёввойи вакиллари:

1 — оқ гулхайри; 2 — доривор гулхайри; 3 — тугмачагул; 4 — буритароқ.

дан жойлашади ёки шохларининг учидан бир нечтадан жойлашиб, шингилсимон ёки бошоқсимон тўнгул ҳосил қилади. Гуллар қўшгулқўрғонли, гулкосабарглари кўпинча икки қават бўлиб, ташқи қаватида 3—6—9 тадан, ички қаватида 5 тадан бўлади. Гултожбарглари 5 та, чангчиси кўп, чангчи иплари қўшилиб ўсиб найча ҳосил қилади. Уруғчиси учта ёки ундан кўпроқ мева баргдан иборат. Тугунчаси устки. Меваси қуруқ,

кўп уруғли кўсакча ёки бир уруғли буйраксимон ёнғоқча. Гули ўзидан ва ҳашаротлар ёрдамида четдан чангланади.

Ўзбекистонда гулхайридошлар оиласининг кенг тарқалган ёввойи вакилларида гулхайри, тугмачагул, бўритароқ, ғўзор каби туркумларининг бир неча турларини кўрсатиш мумкин (135-расм).

Ўзбекистоннинг тоғ ва адирларидаги очиқ ерларда, тўқайзорларда, дарё ва ариқлар бўйида, баъзан экин майдонлари атрофида оқ гулхайри учрайди. Халқ орасида у ёввойи гулхайри, оқ бахмалгул деб ҳам аталади. Оқ гулхайри кўп йиллик ўт бўлиб, бўйи 1—2 метрга етади. Оқ гулхайрининг пояси ва барглари тук билан қопланган. Барглари 5—7 бўлакли. Гулининг формуласи: *K₍₆₎₊₅ T₅C(~)У(~).

Кўпинча тўқайзорларда, дарё ва ариқлар бўйида, баъзан экин майдонлари атрофида бегона ўт сифатида доривор гулхайри ҳам учрайди. Унинг бўйи 70—150 см га етади. Доривор гулхайри ҳам ўқ илдизли кўп йиллик ўсимлик бўлиб, пояси бирмунча шохланган. Гуллари бироз майда, пушти рангли.

Доривор гулхайрининг илдизидан тайёрланган дори-дармон тиббиётда ошқозон-ичак касалликларига ва нафас йўллари шамоллаганда ишлатилади.

Гулхайрилар оиласининг тугмачагул деб аталадиган бир йиллик вакили экинзорларда, боғларда, ариқ ва йўллар бўйида бегона ўт сифатида ер бағирлаб ўсади.

Саволлар

1. Гулхайридошлар оиласининг умумий белгилари нимадан иборат?
2. Гулхайридошлар оиласининг ёввойи ҳолда ўсадиган қандай вакиллари бор?
3. Гулхайри гулининг формуласи қандай?
4. Гулхайридошлар оиласининг вакиллари қандай аҳамиятга эга?

Топшириқ

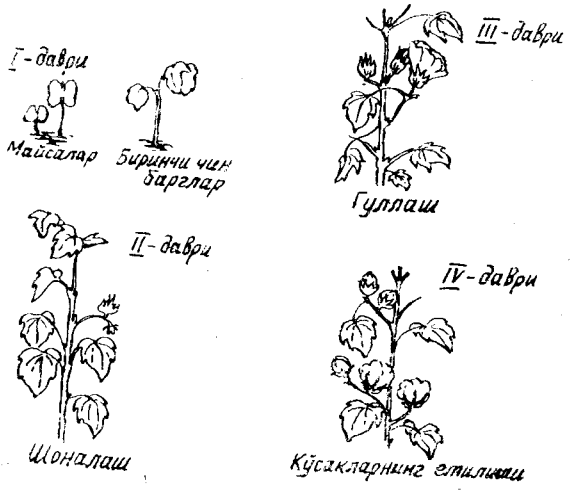
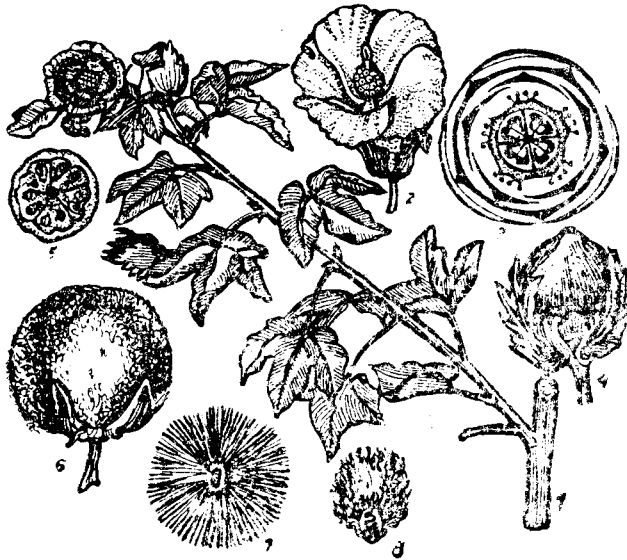
1. Гулхайридошлар оиласининг ён атрофингизда ўсадиган оқ гулхайри, қора гулхайри, тугмачагул каби вакиллари топинг. Уларнинг органларини бир-бирига таққослаб, қуйидаги жадвалга ўзига хос белгиларини ёзинг.

28-жадвал

| № | Ўсимликнинг номи | Илдизи | Пояси | Барги | Гули | Меvasa | Уруғи |
|----|------------------|--------|-------|-------|------|--------|-------|
| 1. | Оқ гулхайри | | | | | | |
| 2. | Тугмачагул | | | | | | |

80-§. ГУЛХАЙРИДОШЛАР ОИЛАСИГА КИРАДИГАН МАДАНИЙ ЎСИМЛИКЛАР

Ўзбекистонда гулхайридошлар оиласининг энг кўп экиладиган вакилларида бири ғўза. Ғўза аслида бута ёки кичик дарахт бўлиб, баъзи вакилларигина бир йиллик ўт.



136- расм. Ғўза.

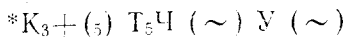
Ғўза туркумига Америка, Африка ва Осиёда ўсадиган бир қанча бутасимон ва дарахтсимои турлари кирди. Бизнинг шароитимизда ғўза бир йиллик ўсимликка айлантирилган ҳолда ўстирилади (136- расм). Ғўзанинг бўйи 70—140 см (ингичка толали навларида 180—200 см), тик ўсувчи. Пояси сершоҳ, эндигина ривожланаётган ва ўсаётган даврда ўтпоя бўлиб, ҳосилининг етилиш даврига келиб ёғочлаша бошлайди. Поясининг пастки барглари қўлтиғидан вегетатив шоҳлар чиқади,



137-расм. Гулхайридошлар овласининг баъзи маданий вакиллари:

1 — канон; 2 — гулибахмал; 3 — гўзагул.

юқоридаги барглар қўлтиғидан эса 15—20 та ҳосил берувчи шохлар шаклланади. Барглари 3—5 бўлаккли, асосий поя ва ҳосил шохларида навбат билан жойлашади. Гули икки жинсли, ранги оқ, оч сариқ, сариқ рангда, ингичка толали навларда эса қизғиш доғли. Гўза гулининг гунчасига *шона* дейилади. Гулининг формуласи:



Меваси 3—5 чаноқли кўсак. Битта кўсакда 3—4 граммдан 8—9 граммгача пахта ҳосили бўлади. Ҳар бир чаноқда 7—9 та чигит жойлашади.

Гўзанинг ўсиб ривожланиши давомида бир неча даврни кузатиш мумкин. *Биринчи давр* чигит униб, майса ҳосил бўлишидан то чин барг чиқаргунгача давом этади.

Иккинчи давр поя شوхланиб ўсувчи ва ҳосил берувчи شوхчалари ҳосил бўлгунча давом этади.

Учинчи давр шоналашдан то гуллашгача давом этади.

Тўртинчи давр гуллашдан то кўсак туккунча давом этади.

Бешинчи даврга келиб, кўсақлар очила бошлайди.

Гулхайридошлар оиласига мансуб бўлган маданий ўсимликлардан Ўзбекистонда **каноп** экилади. Канопнинг бўйи 3—4 метрга этади. Барглари панжасимон, мураккаб. Гуллари оқ ёки оч сариқ бўлиб, барг қўлтигида якка-якка ҳолда жойлашади. У иссиқсевар бир йиллик ўсимлик бўлиб, Ўзбекистонда Тошкент, Сирдарё ва Хоразм вилоятларида экилади (137-расм).

Каноп тола берувчи ўсимлик ҳисобланади. Унинг пўстлоғи толасидан қол-қанор, арқон ва брезент тайёрланади. Шунингдек, гилам тўқишда ишлатилади. Каноп танасида 70% гача целлюлоза бўлганлиги учун ундан қоғоз ҳам тайёрлаш мумкин.

Гулхайридошлар оиласининг гулхайри туркумига кировчи **гули—бахмал** деган тури боғларда ўстирилади. Унинг гули манзарали бўлишидан ташқари, бўёқдорлиги билан ҳам аҳамиятлидир. Олинадиган бўёқ эса тери, жун ҳамда шойи каби газламаларни бўяшда, спиртли ва спиртсиз ичимликларга ранг беришда ишлатилади.

Шаҳар кўчаларида, истироҳат боғлари ва хиёбонларда бўйи 2—3 метрга етадиган манзарали бута ўсимлик—Сурия бўритароғи ўстирилади. У баъзан *ғўзагул* деб ҳам аталади.

Саволлар

1. Ғўза ўсиши даврида қандай شوхлар ҳосил қилади? 2. Ғўзанинг гули қандай тузилган? 3. Ғўза қандай ривожланиш даврларини ўтайди? 4. Гулхайридошлар оиласига кирадиган яна қандай маданий ўсимликларни биласиз?

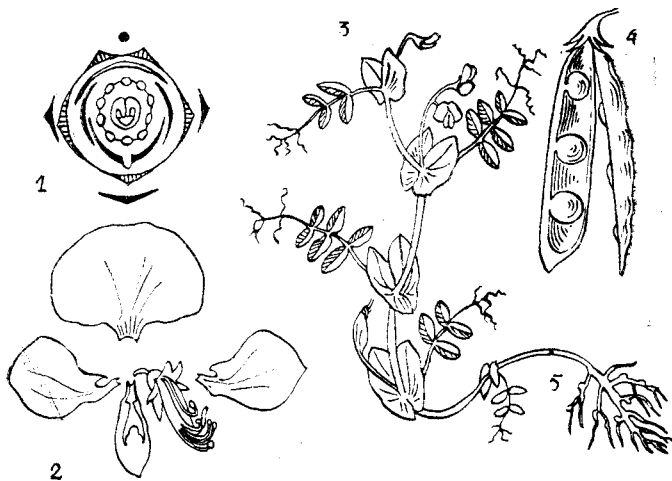
ДУККАКДОШЛАР ОИЛАСИ

81-§. ДУККАКДОШЛАР ОИЛАСИНИНГ ЁВВОИИ ҲОЛДА УСАДИГАН ВАКИЛЛАРИ

Дуккакдошлар оиласининг 12 минг тури маълум. Ўзбекистонда 450 дан ортиқ тури учрайди. Уларнинг кўпчилиги бир ёки кўп йиллик ўтлар, баъзилари дарахт ёки буталардир.

ДУККАКДОШЛАР ОИЛАСИНИНГ МУҲИМ БЕЛГИЛАРИ

1. Илдизида тугунақлар ҳосил бўлади.
2. Барглари асосан мураккаб (уч япроқчали, тоқ ёки жуфт



138-расм. Дуккакдошлар оиласига хос айрим белгилар:
 1 — гулининг диаграммаси; 2 — гулининг тўзилиши; 3 — ўсимликнинг умумий кўриниши; 4 — меваси; 5 — тугсунаги.

патсимон) панжасимон бўлади. Айрим вакилларининг (масалан, янтоқ ва оққурайнинг) барглари оддий бўлади.

3. Гули қийшиқ, қуйидаги тузилишга эга: гулкосабарглари 5 та, деярли ярмигача туташган тожбарглари 5 та, улардан биттаси йирик бўлиб, бошқаларини ташқари томондан ўраб туради ва у елкан ёки байроқча дейилади. 2 та тожбарги ўзаро туташиб, қайиқча ҳосил қилади. Ён томондаги 2 та тожбарг қайиқнинг эшкагини ҳосил қилади. Чангчилар сони 10 та, баъзи вакилларида уларнинг ҳаммаси ўзаро туташиб кетади, бошқа вакилларида 9 таси туташган ва биттаси эркин жойлашган бўлади.

4. Гуллари шингилсимон ёки каллаксимон тўпгул ҳосил қилади.

5. Меваси дуккак мева (138- расм).

Республикамызда дуккакдошлар оиласининг ёввойи вакилларига янтоқ, беда, қашқарбеда, аччиқмия, ширинмия, себарга, оққурай, кийикпанжа, бурчоқ каби туркумлари киради. (139- расм).

Ўзбекистондаги текисликларда, адирларда, ариқ ва каналлар, йўллар бўйида, баъзан экинлар орасида ёки экинзорлар атрофида янтоқнинг турларини учратиш мумкин (139- расм). Ҳамдўстликдаги мустақил давлатларда янтоқнинг бешта тури бўлиб, шундан тўрттаси (сохта янтоқ, қирғиз янтоғи, сийракбарг янтоқ, форс ёки шакар янтоқ) Ўзбекистонда учрайди.

Янтоқ кўп йиллик, тиканли ўсимлик. Унинг илдизи ерга 15—20 метргача чуқур кириб боради. Бўйи 50—100 см га ета-



139-рasm. Дуккакдошлар oilaсининг баъзи ўзвийи вақиллари:
 1 — янтоқ; 2 — ширинья; 3 — себарга; 4 — оқдурай; 5 — қашқарбеда;
 6 — ачиқмай; 7 — Сўроқ.

ди. Поясининг пастки қисми ёвочланган. Пояси шохланиб ўсади. Барглари оддий, чўзиқ тухумсимон, майда, барги остидан тиканлар чиқади. Жазирама иссиқда барглариининг бир қисми тўкилиб кетади. Янтоқнинг бу хусусияти ноқулай шароитга мослашуви бўлиб, ўсимлик сувни тежаб сарфлашига имкон беради. Аммо қанчалик иссиқ бўлмасин, унинг ялдини чуқур жойлашганилиги учун ўсимлик сув билан донмо таъминланиб туради.

Гули пушти ёки қизғин рангда. Гуллар йиғиндиси сийрак шингилсимон тўпгул ҳосил қилади. Янтоқ гулининг тузилиши онла учун хос, яъни унинг формуласи қуйидагича ёзилади:

$$-1 \cdot K^2 \cdot T_{1+2} + 1/2 \cdot \frac{C}{D} \cdot U_1$$

Меваси бўғимларга бўлинган дуккак мева, ҳар бир бўғим оралиғида биттадан уруғ жойлашади. Янтоқ июнь — октябрь ойларида гуллаб уруғлайди.

Аҳамияти. Янтоқ туркумининг барча турлари ем-хашак ўсимлиги сифатида муҳим аҳамиятга эга. Ҳриб олинган янтоқни қишда молларга силос тарзида ёки уни қилиб майдаланган ҳолда берилади.

Янтоқлар асалдор ва шифобахш ўсимлик сифатида ҳам аҳамиятга эга.

Дуккакдошлар оиласининг ёввойи ҳолда ўсадиган вакилларида қизилмия, қашқарбеда, афсонак, оққурай, себарга каби туркумларнинг бир неча турлари табобатда ва тиббиётда муҳим аҳамиятга эга бўлган шифобахш ўсимликлар ҳисобланади. Оиланинг деярли барча вакилларида асаларилар юқори сифатли асал тўплайди. Уларнинг кўпчилиги чорва моллари учун тўйимли ем-хашак бўлиб ҳисобланади.

Дуккакдошлар оиласининг кийикпанжа (астрагал), копеечник ва эспарцет каби айрим турлари ноёб ва йўқолиб бораётган ўсимликлардан бўлганлиги учун, Ўзбекистоннинг «Қизил китоб»ига киритилган.

Саволлар

1. Дуккакдошлар оиласининг ўзига хос белгилари нималардан иборат?
2. Янтоқнинг гули қандай тузилган?
3. Янтоқ қандай хусусиятлари билан ноқулай шароитга мослашган?
4. Дуккакдошлар оиласига қандай ёввойи ўсимликлар киради?
5. Дуккакдошлар оиласига кирадиган ёввойи вакиллари аҳамияти нимадан иборат?

Топшириқлар

(дарсдан бўш вақтларда бажарилади)

1. Мактаб участкасида ёки ён-атрофингизда учрайдиган дуккакдошлар оиласининг айрим вакилларида намуна олинг. Уларни қуришнинг ва гербарий тайёрланг.
2. Ўзингиз олиб келган ўтсимон дуккакли ўсимликлардан бирининг тузилишини яхшилаб ўргангиз.
3. Дуккакдошлар оиласи вакиллари китобда берилган расмлари билан танишиб, уларнинг барги, гули ва мевасининг тузилишига эътибор беринг.

82-§. ДУККАҚДОШЛАР ОИЛАСИГА КИРАДИГАН МАДАНИЙ ЎСИМЛИКЛАР

Дуккакдошлар оиласига оқ акация, тикандарахт, ипак акация, аргувон, тухумак каби дарахтлар; аморфа, мойқараган каби бута ва глициния каби лиана; шунингдек, мош, жайдари нўхат, кўк нўхат, ловия, соя, беда, ерёнғоқ каби маданий экинлар киради.

Оқ акация. Оқ акациянинг бўйи 15—20 метрга етади. Барглари тоқ патсимон, мураккаб: Гуллари икки жинсли, анча йирик, оқ рангли, узунлиги 12—15 см келадиган шингилсимон тўпгулни ҳосил қилади. Апрель — май ойларида гуллайди. Август — сентябрь ойларида узунлиги 5—7 см келадиган дуккак мева ҳосил қилади.

Тикандарахт (гледичия) нинг бўйи 40 метрга етади. Танаси ва шоҳларида ўткир тиканлари бор. Барглари қўшпатсимон, мураккаб. Гуллари бир ёки икки жинсли, майда, кўкимтир бўлиб, барг қўлтиғидан чиққан сийрак бошоқсимон тўпгул ҳосил қилади. Май ойида гуллайди, июнь — июль ойларида узунлиги 40 см келадиган қорамтир — қўнғир рангли дуккак мева ҳосил қилади.

Тикандарахт ва оқ акациянинг асл ватани Шимолий Америка.

Республикамиз шароитида ҳам улар яхши ўсади.

Аҳамияти. Уларнинг гули ўзидан хушбўй ҳид таратади ва асалариларни ўзига жалб этади. Оқ акация ва тикандарахт шаҳримиз кўчаларида, хиёбонларда, истироҳат боғларида манзарали дарахт сифатида ўстирилади. Тикандарахтнинг меваси ва оқ акациянинг гуллари дориворлик хусусиятига эга. Оқ акация ва тикандарахтдан ташқари, юқорида кўрсатилган дарахт, бута ва лиана ҳолида ўсадиган барча вакиллари ҳам шаҳар кўчаларида, хиёбонларда, истироҳат боғларида манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади.

Беда. Беданинг 60 дан ортиқ тури тарқалган. Шулардан Ўзбекистонда 8 тури мавжуд. Битта тури, яъни маданий беда жуда қимматли ем-хашак ўсимлиги сифатида қадимдан экиб келинади. Маданий беда кўп йиллик ўт бўлиб, бўйи 40—100 см келади. Барглари уч япроқчали, мураккаб, пояда набат билан жойлашган. Барг қўлтиғидан чиққан гуллар узунлиги 3—7 (10) см келадиган шингилсимон тўпгул ҳосил қилади. Май ойида гуллайди, июнь — июль ойларида спиралсимон бўлиб, буралган дуккак мева ҳосил қилади.

Беда чорва моллари учун тўйимли озиқ бўлишдан ташқари, ерни азотга бойитади ҳам. Шунинг учун қишлоқ хўжалиги экинларини алмашлаб экишда у кенг қўлланилади.

Дуккакдошлар оиласининг яна бир фойдали ва ажойиб вакили ерёнғоқдир. Ерёнғоқнинг ватани Жанубий Америка. У республикамизнинг жуда кўп вилоятларида бир йиллик ўсимлик сифатида экилади. Ерёнғоқнинг бўйи 50—60 см бўлиб,

жуда шохланиб ўсади. Барглари икки жуфт, патсимон, мураккаб бўлиб, барг қўлтиғида қизғиш ёки тиниқ-сариқ гуллар ҳосил бўлади (Ерёнғоқнинг гуллаши ва мева ҳосил қилиши 47-§ да ёзилган.).

Дуккакдошлар оиласининг айрим турларини аниқлагич

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Барглари оддий | 2 |
| + Барглари мураккаб | 3 |
| 2. Барглари оддий, тиканли ўсимлик. Гули (тожбарги) қизил. Дуккакли туксиз, тасбеҳсимон. | |

Сохта янтоқ

- + Барглари оддий, аммо ўсимлик тикансиз. Гули (тожбарглари) бинафша рангда. Дуккаги тукли, тескари тухумсимон шаклда.

Данакли оққурай

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3. Дарахт ёки бута | 4 |
| + Кўп йиллик ўт ёки чала бута | 5 |
| 4. Гули (тожбарги) оқ, йирик. Гулдаги чангчилар сони 10 та, улардан 9 таси ўзаро туташган, 1 таси эркин жойлашган. Апрель — май ойларида гуллайди. | |

Оқ акация

- + Гули (тожбарги) сарғиш, майдароқ. Гулдаги чангчилар сони 10 та, уларнинг барчаси ўзаро туташган. Июль — август ойларида гуллайди.

Япон тухумаги (Япон сафораси)

5. Гуллари бирлашиб каллаксимон тўпгул ҳосил қилади. Гули (тожбарги) оқ. Урмалаб (ётиб) ўсувчи кўп йиллик ўт.

Урмаловчи себарга (Урмаловчи йўнғичқа)

- + Гуллари бирлашиб, шингилсимон тўпгул ҳосил қилади. Гули (тожбарги) сариқ. Пояси тик ўсадиган икки йиллик ўсимлик.

Доривор қашқарбеда.

Саволлар

1. Дуккакдошлар оиласига қандай маданий ўсимликлар киради? 2. Оқ акация ва тикандарахт қандай ўсимлик ҳисобланади? 3. Беда ва ерёнғоқ қандай аҳамиятга эга?

Топшириқ

Дуккакдошлар оиласига мансуб ўсимликларнинг аҳамиятини кўрсатиш учун аниқ мисоллар келтириб, ушбу жадвални тўлдириг:

| Озиқ-овқат ўсимликлари | Ем-хашак ўсимликлари | Манзарали ўсимликлар | Доривор ўсимликлар |
|------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| | | | |

ИТУЗУМГУЛДОШЛАР ОИЛАСИ

83-§. ИТУЗУМГУЛДОШЛАР ОИЛАСИНИНГ ЁВВОИ ҲОЛДА ЎСАДИГАН ВАКИЛЛАРИ

Итузумгулдошлар оиласининг 3 мингга яқин тури мавжуд бўлиб, Ўзбекистонда 36 тури учрайди.

Итузумгулдошлар оиласининг умумий белгилари. Оила вакиллари асосан ўт, қисман бутасимон ўсимликлардир. Барглари айрим вакилларида (бангидевона, мингдевона, тамаки) оддий, бошқаларида (помидор, картошка) патсимон, мураккаб бўлиб, пояда навбат билан жойлашган. Гуллари якка-якка жойлашади ёки гажаксимон тўпгул ҳосил қилади. Гули тўғри, икки жинсли, кўпинча беш аъзоли, яъни гулкоса, гултожбарглари ва чангчилари бештадан бўлади; уруғчиси битта бўлиб, мева баргининг қўшилиб ўсишидан ташкил топади. Меваси резавор мева ёки кўсак мевадан иборат. Тугунча атрофида 5 бўлакли ширадонни бор. Гуллари ҳашаротлар ёрдамида ёки ўзидан чангланади, оч сариқ, оқ, пушти ёки бинафша рангда. Оиланинг ёввойи ҳолда ўсадиган вакилларига итузум,

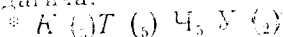


140-расм. Итузумдошлар оиласининг баъзи ёввойи вакиллари:

1 — қора итузум; 2 — чучмал итузум; 3 — мингдевона; 4 — бангидевона.

мингдевона, бангидевона каби туркумларнинг айрим турлари киради (140-расм).

Итузум. Итузум туркумининг қора итузум, қизил итузум, чучмал итузум каби турлари ёввойи ҳолатда ўсади. Улардан, айниқса қора итузум республикамизда кенг тарқалган бўлиб, боғларда, тоқзорларда, бошқа экинлар орасида, ариқ ва йўл ёқаларида бегона ўт сифатида ўсади. Унинг бўйи 25—75 см келади. У бир йиллик ўт бўлиб, пояси шохланган. Барглари пояда навбат билан жойлашган. Гуллари оқ рангда, 3—8 таси биргаликда шингилсимон тўртугол ҳосил қилади. Итузум гулининг формуласи қуйидагига:



Қора итузум июнь ойидан бошлаб кеч кузгача гуллаб уруғлайди. Меваси резвор мева, шарсимон, серсув, ширали бўлади.

Аҳамияти. Итузум экинлар орасида бегона ўт сифатида учраб зарар келтиради. Аммо меваси табобатда ва тиббиётда шифобахшлиги билан аҳамиятлидир.

Итузумгулдошлар оиласининг бўйи 50—70 см келадиган *мингдевона* (қора мингдевона) деган тури бир йиллик заҳарли ўт бўлиб, ташландиқ ерларда, тоғ ва адирларда ўсади. Баъзи жойларда у *шайтонкоса* деб ҳам аталади. Мингдевонанинг барги ва уруғида заҳарли моддалар бўлганлиги учун тиббиётдан ундан доривор ўсимлик сифатида фойдаланилади.

Итузумгулдошлар оиласининг **оддий бангидевона** деган тури ҳам бир йиллик заҳарли ўсимлик бўлиб, кўпинча экинлар орасида ва ташландиқ ерларда ўсади. Гули йирик, оқ, карнайсимон, барг қўлтғида якка-якка жойлашган бўлади. Гуллари ва умуман ўсимликнинг барги, пояси ёқимсиз ҳидли. Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли. Айниқса, баргларида турли хил заҳарли моддалар бўлади. шунинг учун тиббиётда доривор ўсимлик сифатида фойдаланилади.

29- лаборатория иши

Мавзу. Итузумни ўрганиш.

Зарур жиҳозлар: қора ёки қизил итузум ўсимлиги; 2 пинцет, препарат игнаси, лупа.

1. Олиб келинган қора ёки қизил итузумнинг очилиб турган гули ва мевасидан иккитадан олиб оқ қоғозга қўйинг (игна ёрдамида). 2. Гулининг қисмларини санап, уни тиккасига кесиб, уруғчисини топинг. Лупа ёрдамида чағичларни кўринг. 3. Мевасининг бирини бўйига, иккинчисини энига кесиб кўринг. 4. Нима учун резвор мева дейилганга ишонч ҳосил қилиб, кузатишингиз натижасини дафтарингизга ёзиб олинг.

Саволлар

1. Итузумгулдошлар оиласи учун қандай умумий белгилар хос?
2. Итузумгулдошлар оиласига қандай ёввойи вакиллар киради?
3. Итузумгулдошлар оиласининг ёввойи вакиллари қандай аҳамиятга

эга?

84-§. ИТУЗУМГУЛДОШЛАР ОИЛАСИГА КИРАДИГАН МАДАНИЙ ЁСИМЛИКЛАР

Итузумгулдошлар оиласига картошка, помидор, аччиқ ва ширин қалампир, бақлажон ва тамаки каби маданий ўсимликлар киради.

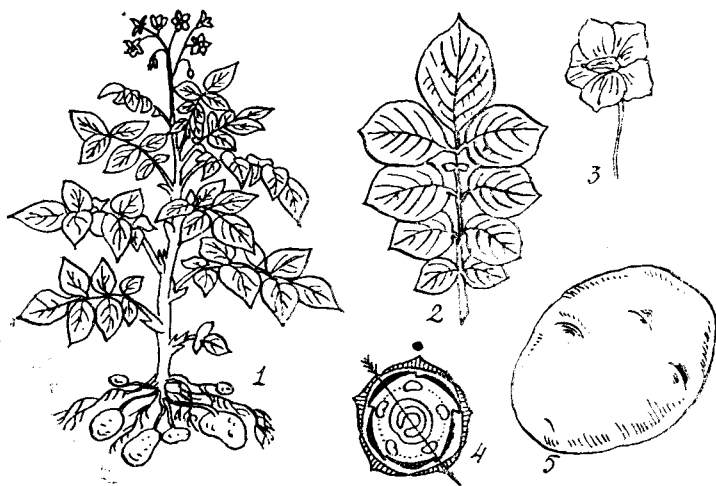
Картошка энг муҳим озиқ-овқат ва техника экинидир. Тўйимлиликка кўра, донли экинлардан кейин иккинчи ўринда туради. Кўпинча картошка «иккинчи нон» деб ҳисобланади.

Картошканинг асли ватани Жанубий Америка (Чили ва Перу) ҳисобланади. Европага у 1565 йилда испанлар томонидан келтирилган. XIX асрда картошка Россияда кенг тарқала бошлади. Ўзбекистонда эса 1900—1910 йиллардан эътиборан экила бошлаган.

Картошка табиатан кўп йиллик ўсимлик бўлса-да, бир йиллик ўсимлик сифатида ўстирилади. Илдизи попуксимон бўлиб, ер ости новдаси тугунак шаклида бўлади. Картошка тугунаги шакли ўзгарган новда ҳисобланади. Шу тугунак куртаги ўсиб ер устида бўйи 50—80 см келадиган бир нечта поя ҳосил қилади. Бундай пояларда патсимон мураккаб барглар ҳосил бўлади. Гуллари оқ, гунафшаранг ёки қизғиш. Гулининг формуласи: $*K_{(5)}T_{(5)}C_5U_{(2)}$ (141-расм).

Картошка гули ўзидан чангланади. Гуллар йиғиндиси шингилсимон тўпгул ҳосил қилади. Меваси икки уяли, кўп уруғли, сариқ-яшил рангли, резавор мева. Тугунақлари навига қараб юмалоқ, чўзинчоқ бўлади. Эти оқ, сариқ, қизғиш ва зангори рангда, пўсти сариқ, пушти, қизил ёки яшил бўлади.

Картошка ёруғсевар ўсимликдир. Шунинг учун ҳам у сер-



141-расм. Картошка:

1 — умумий кўриниши; 2 — барги; 3 — тўпгули; 4 — гулининг диаграммаси; 5 — тугунаги.

қуёш, лекин бирмунча салқин шароитда ва унумдор ерларда юқори ҳосил беради.

Республикамиз шароитида картошка эрта баҳорда (февраль — мартда) ва ёзда (июнда) экилади. Экиладиган уруғлик картошканинг вазни 60—80 г бўлиши керак. Экишдан олдин тугунаклар 30—40 кун давомида 12—16°С ли ҳароратда ёруғ жойда сақланади. Картошка тугунаги 6—10 см чуқурликда экилади. Ҳозирги вақтда республикамизда тахминан 30 минг гектар эрга картошка экилади.

Помидор — бир йиллик ўсимлик. Унинг серсув, ширин, қизил рангли меваси ҳаммамизга маълум. Помидорда одам ҳаёти учун энг муҳим моддалар — витаминлар бор. Картошка сингари, помидорнинг ватани ҳам Жанубий Америка.

Помидорнинг пояси шохланган ўтпоя бўлиб, ҳаётининг охирида унинг асоси ёғочланади. Илдизи ўқ илдиз, экилаётганда асосий илдизи бироз чилпиб ташланса, у яхши ўсиб, ҳосили ортади. Барглари йирик, яшил рангда, япроқлари қирқилган.

Помидорнинг гуллари сариқ рангда бўлиб, шингилсимон тўпгулга йиғилган. Гуллар чанглангандан ва уруғлангандан кейин резавор-мева ҳосил бўлади. Помидор меваси турли шаклда — юмалоқ, чўзинчоқ, ноксимон бўлиши мумкин. Мева этида уруғлари кўп. Помидорнинг ширин меваси айниқса, болалар организмнинг яхши ўсиши учун зарур (142-расм).

Итузумгулдошлар оиласига кирадиган маданий ўсимликлардан бақлажон ва қалампир — сабзавот ўсимликларидир (142-расм). Уларда инсон организми учун зарур бўлган С витамин кўп бўлади. Шунингдек, мевалари резавор-мева ҳисобланади. Бу ўсимликларнинг меваси озиқ-овқатга ишлатилади.

Итузумгулдошлар оиласининг яна бир муҳим вакили тамакидир (142-расм). Тамаки Россияда кўп экиладиган наркотик ўсимликлардан ҳисобланади. Тамаки бир йиллик ўсимлик бўлиб, бўйи 1—2 м га яқин бўлади. Барглари йирик, бир тупида 25—50 та йирик барг ҳосил бўлади.

Тамаки Грузия, Арманистон, Украина, Қозоғистон ва Қирғизистон республикаларида экилади. Ўзбекистонда Самарқанд вилоятининг Ургут районида ўстирилади. Тамаки барги сигаретлар тайёрлашда ишлатилади. Сигарет чекиш эса инсон саломатлиги учун ниҳоятда зарарли. Сигарет чекиш гиёҳвандлик (наркомания)нинг бир тури ҳисобланади.

30- лаборатория иши

Ма в з у. Помидор ўсимлигини ўрганиш.

Зарур жиҳозлар: помидор ўсимлиги (ҳамма органлари билан бирга); лупа, препарат игнаси.

1. Помидор ўсимлигининг ҳар бир органини кўриб чиқинг. 2. Помидор илдизининг тузилишини кўринг. 3. Ўсимликнинг поя ва барг тузилишига алоҳида аҳамият беринг. 4. Лупада гулнинг тузилишини кўринг, схемасини дафтарингизга чизиб олинг. 5. Помидор мевасини кўндалангига кесинг, уруғларининг жойлашишини кўринг ва расмини чизинг.



142-расм. Итузумгулдошлар оиласининг баъзи маданий вакиллари:

1 — помидор; а) умумий кўриниши; б) гули, в) ҳар хил мевалари; 2 — чучук қаламшир;
3 — ачиқ қаламшир; 4 — тамаки.

Саволлар

1. Картошка ва помидор ўсимликларининг ватани қаер? 2. Итузумгулдошлар оиласига қандай маданий ўсимликлар киради? 3. Картошканинг «иккинчи нон» дейилишига сабаб нима? 4. Картошканинг гули ва меваси қандай тузилган? 5. Помидор тузиллишидаги қандай хусусиятлари билан картошкага ўхшайди? 6. Картошка ва помидор қандай аҳамиятга эга?

МУРАККАБГУЛДОШЛАР (ҚАШҚАРГУЛДОШЛАР) ОИЛАСИ

85-§. МУРАККАБГУЛДОШЛАР ОИЛАСИНИНГ ЁВВОИ ВАКИЛЛАРИ

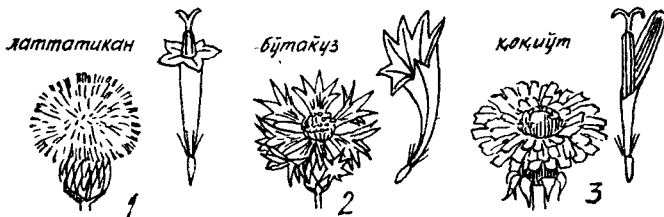
Мураккабгулдошлар оиласига 20 минг ўсимлик тури киради: шулардан 550 дан ортиқ тури Ўзбекистонда учрайди.

Мураккабгулдошлар оиласининг муҳим белгилари. Вакиллари асосан бир йиллик ёки кўп йиллик ўтлар. Бута ёки дарахтсимон вакиллари тропик мамлакатларда учрайди. Мураккабгулдошларнинг барги асосан оддий, пояда навбат билан ёки қарама-қарши жойлашади. Улар яхлит ёки 2—3 марта патсимон қирқилган.

Гуллари саватча кўринишидаги тўпгул ҳосил қилади. Саватчалари ташқи томондан ўрама барглар билан ўралган. Саватча ичида жойлашган гулларнинг гулкосаси бўлмайди. Чунки гулкосабарглар қилча ёки укпарчаларга айланган. Қилчалар уруғ-мевалар пишиб етилгунча сақланиб қолади. Уруғ-мевалар шамол ёрдамида тўзиб тарқалишига укпарчалар, қилчалар катта ёрдам беради. Саватчадаги гулларнинг тожбарглари сони 5 тадан, улар қўшилиб ўсади ва натижада тилсимон, найсимон, воронкасимон кўринишда бўлади. Чангчилар сони 5 та бўлиб, улар найсимон, тилчасимон гулларда бўлади. Уруғчиси битта. Меваси писта (143-расм).

Бу оила вакиллари учун қуйидаги умумий гул формуласини кўрсатиш мумкин: $K_0T_{(3)}C_{(5)}U_{(2)}$.

Ўзбекистонда мураккабгулдошлар оиласининг қоқиўт (мо-



143-расм. Мураккабгулдошлар оиласи вакиллариининг турли шаклдаги гултожбарглари:

1 — найчасимон; 2 — воронкасимон; 3 — тилсимон.



144-расм. Муракбагулдошлар оиласининг баъзи ёввойи вакиллари.

1 — сачратқи; 2 — бўзтикан;
3 — бўтакўз.

лишини яққол кўриш мумкин. Яъни гулкосалар қилчаларга айланганлиги, тожбарглр сони бешта бўлиб, улар қўшилиб тилчасимон шаклда эканлиги, 5 та ўзаро туташган чангчи ва битта уруғчи кузатилади.

Қоқиўтнинг саватча тўпгули оч сариқ рангли тилсимон гул-тожбарглр йиғиндисидан иборат. Гуллари ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Қоқиўт ўсимлиги атмосфера босимига жуда сезгир бўлиб, ёингарчилик олдидан уларнинг саватчаси тезда юмилади. Шунинг учун ҳам қоқиўт тирик барометр ҳисобланади.

Қоқиўт гуллаб бўлгач, писта мевачалар ҳосил бўлади. Ҳар бир писта мевачага бир даста ингичка қилчалар бириккан бўлади. Ҳаво қуруқ вақтда саватча юзасидаги ўрама барглр очилиб, ичидаги қилчалар шар шаклига киради. Кучсиз шамол эсиши билан улар парашют кўринишида тўзийди. Уруғ-мевачари шу хилда тарқалади. Қулай жойга келиб тушгач,

мақаймоқ), какра, сачратқи, бўзтикан, андиз, бўтакўз, қушқўнмас, оққалдирмоқ, эрмон, шuvoқ, дастарбош каби туркумларнинг вакиллари ёввойи ҳолда ўсади (144—145-расмлар).

Қоқиўтни айниқса баҳор фаслида кўп учратамиз. У йўл ва ариқ бўйларида, бедапояларда, боғларда, бўш ётган ерларда, истироҳат боғларида, водий ва тоғ ён бағирларида тарқалган. Қоқиўтнинг кўпгина турлари бор. Улар ташқи кўринишидан бир-бирига жуда ўхшаб кетади. Кўп-лаб турлари эрта баҳорда, бошқалари ёзда ёки кузда гуллаб уруғлайди.

Қоқиўтнинг илдизи шохланган ўқилдиз бўлиб, тупроққа чуқур кириб боради. Илдиз бўйида жуда қисқа пояси жойлашади. Ана шу поядан жуда кўп сонли барглр чиқиб тўпбарг ҳосил қилади. Қисқа поядан гулбандлар ҳам чиқади. Гулбандлар учиди саватча тўпгул етилади. Саватча тўпгул ташқи томондан жуда кўп яшил ўрама баргчалар билан ўралган.

Қоқиўтнинг битта гулини олиб, унинг қисмлари билан танишсак, оила учун келтирилган гул тузи-



145-расм. Мураккабгулдошлар оиласининг баъзи ёввойи вакиллари:

1 — эрмон; 2 — кушқўнмас; 3 — оққалдирмоқ; 4 — андиэ.

тупроққа қадалади ва уруғи униб ёш ўсимликка айланади. Қоқиўт ўсимлиги шикастланса, шикастланган жойдан сутга ўхшаш шира чиқади. Бу шира ўсимликни зарарли микроблар (бактериялар) таъсиридан сақлаб, ўзини-ўзи даволашга хизмат қилади.

Аҳамияти. Эрта баҳорда чиққан қоқиўт ўсимлигининг барглари салат сифатида истеъмол қилинади. Бу ўсимлик ошқозоничак касалликларини даволаш учун табобатда ва тиббиётда қадимдан ишлатилиб келинади.

Шувоқнинг ҳамма турлари: қизил бурган, сассиқалаф, эрон шувоғи, эрмон, қорашувоқ, дармана ва ёвшан ем-хашак ҳамда доривор ўсимлик сифатида муҳим аҳамиятга эга. Мураккаб-

тулдошларга кирувчи ўсимликлардан бўймадорон, дастарбош, андиз, ўлмасўт ҳам дориворлик ва хўжалик аҳамиятига эга.

Оҳангарон қарраги, Жиззах қарраги, Литвинов қарраги, Лепидолофа ва Ламиропантус кабилар ноёб ўсимликлар сифатида Ўзбекистон «Қизил китоб»га киритилган.

31- лаборатория иши

Мавзу. Қоқиўтнинг ташқи тузилишини ўрганиш.

Зарур жиҳозлар: қоқиўт ўсимлиги, лупа, пинцет, препарат игнаси.

1. Ўсимликнинг илдиз системасини кўриб чиқинг. У қандай илдиз типига киради? 2. Қоқиўтнинг новдасини кўриб чиқинг. У қандай новда? Барглари қандай тузилган? 3. Тўпгулини кўриб чиқинг. Бу тўпгулнинг номи нима? 4. Пишет билан тўпгулдан алоҳида бир гулни ажратиб олиб, лупада кўринг. Косачабарглр ўрнида жойлашган қилчаларни топинг. Тилчасимон гуллардаги чангчи ва уругчиларни топинг. сўнгра уларни ажратиб олинг. 5. Қоқиўтнинг мевасини кўриб чиқинг. Меваси қандай номланишини айтинг.

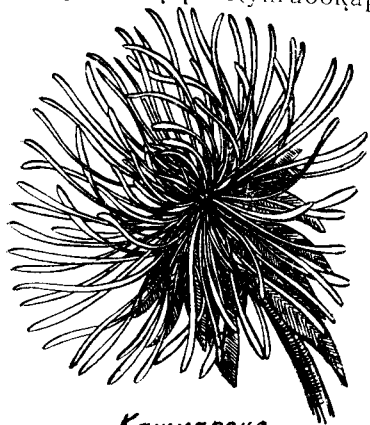
Саволлар

1. Мураккабгулдошлар (қашқаргулдошлар)нинг ўзига хос белгилари нималардан иборат? 2. Мураккабгулдошларга кирувчи қандай вакиллари биласиз? 3. Қоқиўт қандай тузилган? 4. Қоқиўт гуллари ва меваларининг ўзига хос хусусияти нималардан иборат? 5. Мураккабгулдошлар қандай аҳамиятга эга?

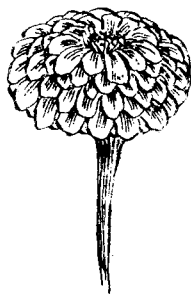
86- §. МУРАККАБГУЛДОШЛАР ОИЛАСИНИНГ МАДАНИЙ ВАКИЛЛАРИ

Мураккабгулдошлар оиласининг маданий ҳолда ўстирилган вакиллари кунгабоқар, махсар, картошкагул, қўқонгул, қашқаргул, солдатгул, хризантема, тирноқгул, довудгул, маргаритка кабилардир (146-расм). Уларнинг кўпчилиги манзарали ўсимлик сифатида шаҳар ва район марказларидаги гулзорларда, хонадонларда экилади.

Кунгабоқар. Кунгабоқар бир йиллик маданий ўсимлик.



Кашқаргул



Солдатгул



Хризантема

146-расм. Мураккабгулдошлар оиласининг баъзи маданий вакиллари.

Унинг бўйи 1—3 метрга етади (159-расмга қаранг). Пояси тик ўсади, ёғочлашган, ичи ғовак ўзак билан тўла. Барглари оддий, барг банди узун. Япроқлари йирик, овал-юраксимон шаклли, чети арра тишли.

Кунгабоқарнинг тўлгули ясов, кулчасимон саватчадан иборат бўлиб, саватча ичида икки хил гуллар жойлашади. Чунинчи: саватчанинг четларида сарик рангли тилчасимон гуллар, ўртасида эса найсимон гуллар жойлашган. Саватча атрофидаги тилчасимон гуллар пуштилов гуллар бўлиб, ҳашаротларни жалб этиш учун хизмат қилади. Саватча ўртасида жойлашган найсимон гуллардан бирини олиб текшириб кўрсак, бешта гултожбарг тутаниб най ҳосил қилганини кўраемиз. Чангчилар сони ҳам бешта, ўзaro тутаниб ўсган. Гулининг марказида битта уруғчиси бор. Меваси ясси, чўзиқ тухумсимон шаклдаги тўрт қиррали писта мева. Писта ичида мағзи—уруғи жойлашган. Ўсимликнинг кунгабоқар дейилишига сабаб, саватчадаги гуллар эрталабдан кечгача қуёшга томон ўгирилиб, унга қараб туради.

Кунгабоқар Украина, Молдавия, Қозоғистон республикаларида ва Россиянинг кўпгина вилоятларида мойли экин сифатида экилади. Чунки унинг уруғида 50—54% мой бўлади. Поясидан қоғоз ишлаб чиқиш учун фойдаланилади. Кунгабоқар уруғидан олинган мой овқатга ишлатилади. Шунингдек, ундан маргарин, ҳолва, лок ва совун тайёрлашда фойдаланилади.

Республикамызда бошқа экинлар қаторида кўп йиллик ўсимлик — ернок (чўчқа картошка) ҳам экилади. Ернок ўсимлигининг пояси 3 метрга етади. Унинг ер усти органларидаги ташқари, сизик моддаларни ҳамловчи (тўпловчи) ер ости тугунаклари ҳам бўлади. Тугунаклари чорва моллари учун жуда яхши сизик бўлади, шунингдек, шакар ва спирт олиш учун қимматли хомашё ҳисобланади.

Саволлар

1. Мураккабгулдошлар оиласига кирадиган қандай маданий ўсимликларни биласиз? 2. Кунгабоқар ўсимлиги қандай тузилган? 3. Кунгабоқар билан қоқиқтининг тўлгули нимаси билан бир-бирига ўхшайди ва нимаси билан бир-биридан фарқ қилади? 4. Кунгабоқар билан ернок хўжаликда қандай аҳамиятга эга?

Топшириқ

Мураккабгулдошлар оиласи вакилларининг аҳамиятини кўрсатувчи қуйидаги жадвални тўлдиринг:

30-жадвал

| Ўзик-сават ўсимлиги | Ем-хашак ўсимлиги | Манзарали ўсимлик | Доривор ўсимлик |
|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| | | | |

БИР ПАЛЛАЛИ УСИМЛИКЛАР СИНФИ

87-§. ЛОЛАГУЛДОШЛАР ОИЛАСИ

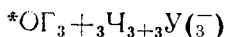
Лолагулдошлар оиласига 4 мингдан ортиқ ўсимлик тури киради, шулардан 150 тури Ўзбекистонда тарқалган.

Лолагулдошлар оиласининг муҳим белгилари. Оила вакиллари илдизпояли, пиёзбошли, тугунакли кўп йиллик ўтлардир. Бу оила гулининг тузилиши ўзига хосдир, яъни гулқўрғони оддий, кўпинча, тожсимон. Гултожбарглари сони 6 та, улар 3 тадан икки доира бўлиб жойлашган. Чангчилари сони ҳам 6 та, уруғчиси битта, тугунчаси уч хонали бўлиб, 3 та мева баргидан ташкил топган.

Мазкур оилага лола, пиёз, ширач, совринжон, бойчечак, алоэ, пиёзгул, сарсабил каби туркумларнинг турлари киради¹ (147-расм).

Лола туркумининг 25 тури Ўзбекистонда ўсади. Улардан қизил лола, тарғил лола, Фарғона лоласи ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

Қизил лоланинг (147-расм) бўйи 10—45 см келади. Пиёзи тухумсимон, ташқи томондан қўнғир қобиқ билан ўралган. Баргларининг устида сиёҳ ранг чизиқли доғлар бор. Гули оила учун хос бўлган тузилишга эга. Гулининг формуласини қуйидагича ифодалаш мумкин:



Қизил лола ҳозирги вақтда Тошкент вилоятининг тоғли, тоғолди районларида, шунингдек, Қозоғистон ва Қирғизистон республикаларида учрайди.

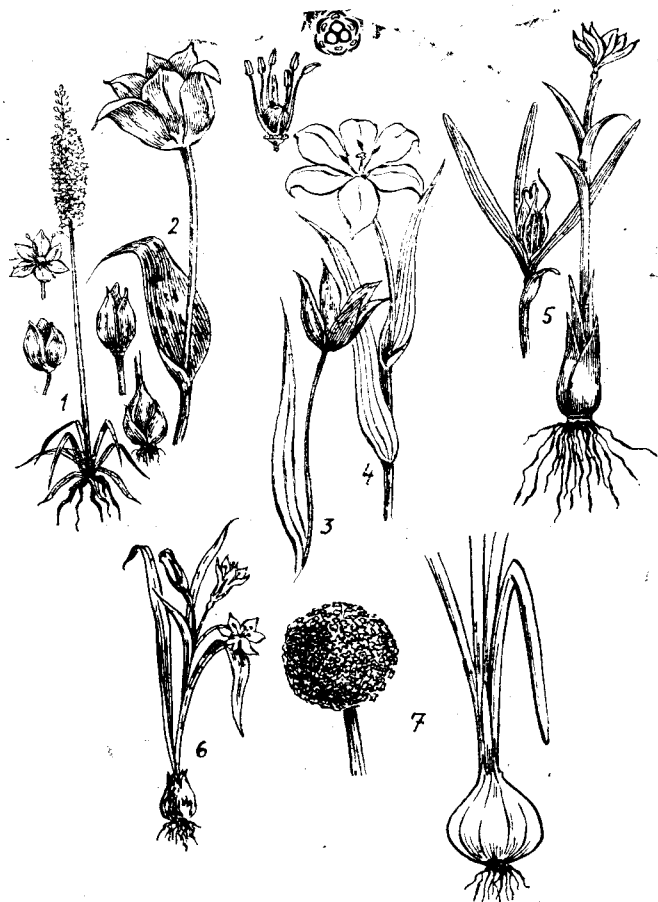
Республикамизнинг турли вилоятларида лоланинг бошқа турлари ҳам учрайди. Масалан, Самарқанд вилоятида дилбанд ва Фостер лоласи, Фарғона водийсида Фарғона лоласи, Қашқадарё вилоятида сугдий лоласи, Сурхондарё вилоятида Туберген лоласи, Бухоро вилоятида леман лоласи кўпроқ учрайди. Аммо қайси вилоятда қайси тур лола учрамасин, уларнинг ҳаммаси «Қизил китоб»га киритилган. Шуни ҳам таъкидлаш керакки, ҳозирги кунда Ўзбекистонда лоланинг жуда кўп маданий навлари яратилган бўлиб, улар махсус хўжаликларда ва гулчилик билан шуғулланувчи хонадонларда муваффақиятли ўстирилмоқда.

Лолалар пиёздан ва уруғидан осон кўпаяди.

Лолагулдошлар оиласининг турларга бой бўлган туркумларидан бири пиёздир. Пиёз туркумининг 30 дан ортиқ тури Ўзбекистоннинг турли вилоятларида ёввойи ҳолда ўсади. Оқ-пиёз ва саримсоқпиёз икки йиллик ўсимлик. Биринчи йили уруғидан экилса, овқатга ишлатиладиган бошпиёз ва сарим-

¹ Ҳозирги вақтда Лолагулдошлар оиласини иккита оилага — лолодошлар ва пиёздошларга бўлиб ўрганиш тавсия этилмоқда.

* OГ — оддий гулқўрғон.



147-расм. Лолагулдошлар оиласининг баъзи вакиллари:
 1 — ширач; 2 — қизил лола; 3 — кауфман лоласи; 4 — шренк лоласи;
 5 — совринжон; 6 — бойчечак; 7 — элма пиёз.

соқпиёз ҳосил бўлади. Шу пиёзлар иккинчи йили экилса, гуллаб уруғ тугади.

Оқпиёз ва саримсоқпиёзнинг гуллари шарсимон соябон тўп-гул ҳосил қилади. Меваси уч қиррали кўсакча. Оқпиёз ва саримсоқпиёзнинг баргида ва пиёзида эфир мойлар ва зарарли микробларни ўлдирадиган моддалар бўлади. Шунинг учун ҳам улар фойдали ва шифобахш ўсимлик ҳисобланади.

Лолагулдошлар оиласининг алоэ, сарсабил, пиёзгул каби туркумларининг айрим турлари хона ўсимликлари сифатида гултувакларда ўстирилади.

Ўзбекистон «Қизил китоб»ига лолалардан ташқари, пиёзнинг 10 дан ортиқ ёввойи тури (анзур пиёз, пском пиёзи, оша-

нин пиёзи ва ҳоказо), ширачининг 30 га яқин тури (бойсун ширачи, пушти ширач, сариқ ширач, сут ранг ширач ва бошқалар) ва соврипжон кабилар киритилган (147-расм).

Саволлар

1. Лолагулдошлар оиласининг умумий белгилари нималардан иборат?
2. Қизил лола ҳақида нима биласиз? 3. Пиёз ва саримсоқпиёз қандай хусусиятларга эга? 4. Лолагулдошлар оиласига кирувчи қандай манзарали ўсимликларни биласиз? 5. Лолагулдошлар оиласининг қайси вакиллари Ўзбекистон «Қизил китоб»ига киритилган?

32- лаборатория кши

Мавзу. Лолагулдошлар оиласининг ўрганиш.

Зарур жиҳозлар: лола (пиёз, саримсоқпиёз)нинг расми, гербарий намуналари.

Ўсимлик гербарий намуналари ва расмдан фойдаланиб, долага (пиёз ёки саримсоқпиёзга) таъриф беринг: 1) илдиз системаси; 2) шакли ўзгарган ер остки новдаларининг бориқлиги; 3) баргларининг тузилиши, томирланиши; 4) гуллари (якка ёки тўпгул), унинг қисмлари; 5) меваси.

БОШОҚДОШЛАР (ҒАЛЛАДОШЛАР) ОИЛАСИ

88-§. БОШОҚДОШЛАР ОИЛАСИНИНГ ЁВВОЙИ ВАКИЛЛАРИ

Ғалладошлар оиласига 10 мингга яқин тур киради. Шулардан Ўзбекистонда 270 тури учрайди.

Бошоқдошлар оиласининг умумий белгилари. Бошоқдошлар оиласининг вакиллари асосан бир ва кўп йиллик ўтлардир. Илдизи попуқ илдиз, пояси бўғим ва бўғим оралиқларига эга бўлиб *похоллоя* дейилади. Барглари қалами барг, баргяпроғи, барг қини, тилча ва қулоқча каби қисмлардан иборат. Гуллари шаклан ўзгарган бўлиб, бошоқ, рўвак, сўта деб аталувчи тўпгуллар ҳосил қилади. Меваси дон деб аталади, яъни мева пардаси уруққа ёпишиб ўсишидан дон ҳосил бўлади.

Бошоқдошлар оиласининг барча вакиллари гулининг ўзига хос тузилганлиги билан кўпчилик гулли ўсимликлардан фарқ қилади, яъни уларда қосачабарг ва тожбарглар бўлмайди. Улар ўрнига 2 тадан гул қипиқчалари ва гул пардалари ҳосил бўлади (148-расм). Одатда, чангчилари учта, уруғчиси битта бўлади. Фақат шолзи ва шакарқамчи кабиларда чангчилар 6 тадан бўлади.

Республикамизда бошоқдошлар оиласининг қўнғирбош, ялтирбош, бугдойиқ, қасмаддоқ, сўсўхта, чалов, савағич, қамиш, бетага, итқўноқ, ғумай, ажриқ, ёввойи сули, мастак каби туркумларининг бир неча тури ёввойи ҳолда ўсади (149-расм).



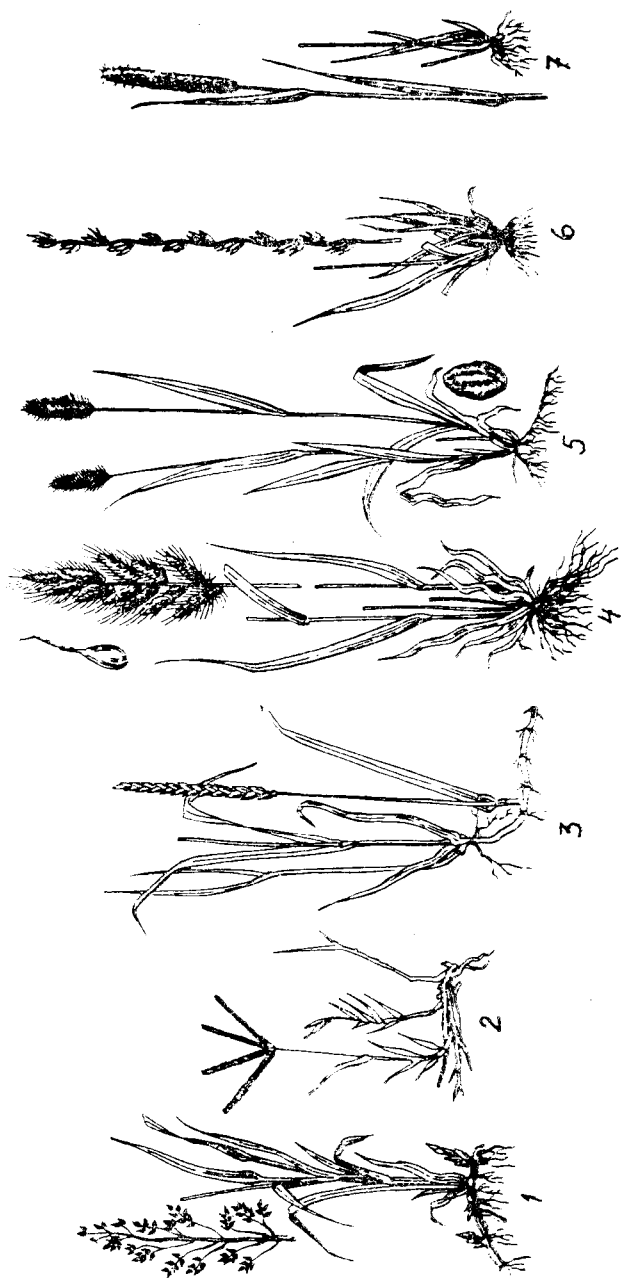
148-расм. Бошоқдошлар oilаси вакиллари гули ва тўпгулининг тузилиши, шакллари: 1 — гули; 2 — гул диаграммаси; 3 — бошоқ; 4, 5 — рўвак; 6 — сўта.

Уларнинг кўпчилиги чорва моллари учун ем-хашак ҳисобланади. Оиланинг гумай, ажриқ, қамиш, курмак, сули, бугдойиқ, итқўпоқ каби вакиллари экинлар орасида бегона ўт сифатида ўсади ва ҳосилдорликка катта зарар етказилади.

Гумай. Гумайнинг бўйи 1—2 метрга етади (149-расм, 1). Пояси туксиз, силлиқ ва сербарг. Барги қалами, наштарсимон шаклда. Гуллари рўваксимон тўпгул ҳосил қилади. Апрельдан ноябрь ойигача ўсади ва гуллаб уруғ тугади. Илдизпояси бўғимларга бўлинган. Яхши ўсиб ривожланган бир туп гумай йил давомида 80 тагача илдизпоя ва 70 дан ортиқ поя ҳосил қилиши мумкин. Гумайнинг ўзига хос хусусиятларидан бири, илдизпоясининг жуда тез кўпайишидир. Айниқса, илдизпояси бўлақларга

бўлиб ташланса, ҳар бир бўлақ яна мустақил ўсимликка айланади. Шунга кўра, экин майдонларида гумай кўпайиб кетмаслиги учун унинг илдизпояси бўлақларга бўлинмасдан яхлитлигича йиғиб олиниши ва даладан ташқарига чиқариб ташланиши керак. Илдизпояси ва уруғи унвчанлигини бир неча йилгача сақлайди. Бу хусусият гумайнинг бегона ўт сифатида жуда хавфли эканлигидан дарак беради.

Ажриқ. Ажриқнинг бўйи 30—40 см (149-расм, 2). Илдизпояси асосан ернинг 20—40 см ли устки қатламида жойлашади. Асосан илдизпоясидан, қисман уруғдан кўпаяди. Гумай сингари илдизпояси бўғимларга бўлинган бўлиб, бўлақларга бўлинганда ўсимлик тезда кўпайиб кетади. Уруғидан униб чиққан ажриқ биринчи йили бўйига ўсади. Иккинчи ва кейинги йилларда эса ҳам бўйига, ҳам энига ўсиб, қалин чим қат-



149-рasm. Бошоқдошлар оғласининг бязи ёввойи вакиллари:

1 — гуман; 2 — ажрик; 3 — бутдойик; 4 — курмак; 5 — иткүнок; 6 — мастак; 7 — оқсұхта.

лами ҳосил қилади. Экин майдонларидан чиқариб ташланган ажриқ илдиэнояси ҳам жуда узоқ вақтгача ҳаётчанлигини сақлаб қолади.

Ғумай, ажриқ ва бошқа кўп йиллик бегона ўтларнинг қишлоқ хўжалиги учун хавфли томони яна шундаки, уларнинг илдиэнояси кўпгина зараркунанда ҳашаротлар ин қўйиб қишлоши ва келгуси йили кўпайиб кетишига имкон беради. Шунинг учун улар, айниқса, суғориб деҳқончилик қилинадиган ерлар учун ўта хавфли бегона ўт ҳисобланади. Шу сабабдан ҳам уларни йил давомида йўқотиб бориш зарур тадбирлардан бири ҳисобланади.

33- лаборатория иши

Ўсимлик, расм ва гербарий намуналаридан фойдаланиб, бошоқдошлар оиласига кирадиган ўсимликларни (характерли белгиларига кўра) топинг, номларини аниқланг. Уларнинг биронтасига қуйидаги режа асосида таъриф беринг: 1) илдиэ системаси; 2) пояси (бўғими, бўғим оралиқларини топинг); 3) барглари (барг япроғи, томирланиши); 4) гуллари (тўпгулнинг номи); 5) меваси.

Саволлар

1. Бошоқдошлар оиласига кирадиган ўсимликларнинг ўзига хос белгилари нималардан иборат? 2. Ёввойи ҳолда ўсадиган қандай бошоқдошларни биласиз? 3. Бегона ўт сифатида учрайдиган қандай бошоқдошларни биласиз? 4. Ғумай ва ажриқ қандай хусусиятга кўра энг хавфли бағона ўт ҳисобланади?

89- §. БОШОҚДОШЛАР (ҒАЛЛАДОШЛАР) ОИЛАСИНИНГ МАДАНИЙ ҲОЛДА ЎСАДИГАН ВАКИЛЛАРИ

Бошоқдошлар оиласининг маданий ҳолда ўсадиган вакилларига бугдой, шоли, арпа, маккажўхори, жўхори, тариқ (оқжўхори), жавдар, шакарқамиш кабилар киреди (150- расм).

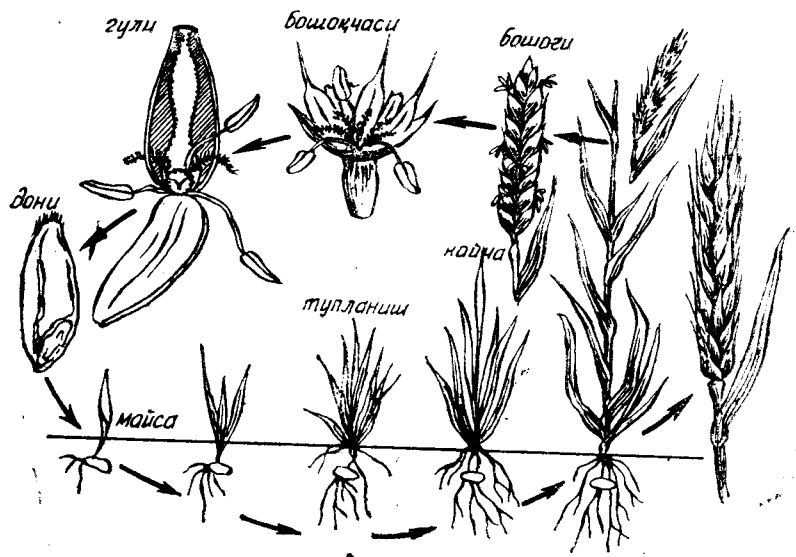
Бугдой. Бўйи 1—1,5 метрга етадиган бир йиллик ўсимлик. Пояси ғовак похолпоя бўлиб, бўғим ва бўғим оралиқларига эга. Барглари оддий, қалами, поя бўғимларида биттадан жойлашган. Барги уч қисмдан, яъни барг япроғи, барг қини ва барг тилчасидан иборат. Гуллари кўримсиз бўлиб, мураккаб бошоқ ҳосил қилади. Мураккаб бошоқ бир неча бошоқчалардан ташкил топган. Бошоқчалар 4—5 гулли (151- расм). Бошоқчаларнинг ҳар бири иккита қипиқчадан, яъни устки ва остки бошоқча қипиқчаларидан ташкил топган. Бошоқчалардаги ҳар бир гул иккита тангача, иккита гул пардаси, 3 та чангчи ва битта уруғчидан ташкил топган.

Гули ўзидан чангланади. Натижада дон деб аталувчи мева ҳосил қилади. Мева пўсти уруққа ёпишган.

Республикамызда бугдойнинг юмшоқ, қаттиқ бугдой каби турлари экилади. Бугдой ривожланиш хусусиятига ва экиш



150-расм. Бошоқдошлар оиласининг баъзи маданий вакиллари:
 1 — шолі; 2 — тарік; 3 — оқ жўхори (кўкюн жўхори); 4 — арпа; 5 — маккажўхори;
 6 — умумий кўриниши (а — чангчи тўнгули; б — уруғчи тўнгули — сўта); 7 — чангчи
 гуллари; 8 — уруғчи гуллари; 9 — етилган сўтаси; 10 — дони.



151-расм. Буғдой гулининг тузилиши ва ривожланиш давлари.

муддатига кўра баҳорги ва кузги хилларга бўлинади. Жамики галла экинлари сингари бугдой ҳам экилгандан кейин дони пишиб етилгунча бир неча даврни: майса ҳосил қилиш, тупланиш, най чиқариш, бошоқлаш, туллаш ва пишиб етилиш даврларини ўтайд.

Шоли. Бўйи 50—150 см келадиган бир йиллик ўсимлик (150-расм, 1). Пояси ноҳолпоя, бир туп ўсимлиги 50 дан ортиқ поя ҳосил қилади. Барглари 50 см узунликда. Шоли сувда ўсиши туфайли унинг илдизи ва поясидаги айрим ҳужайралар ҳаво билан тўла бўлиб, бу ҳужайраларда цитоплазма ва ядро бўлмайди. Шолининг илдизидан туклар ҳам кам бўлади.

Пояларининг учидан узунлиги 10—30 см келадиган рўвак-симон тўпгул ҳосил бўлади. Шолининг ҳар бир гулида гўлқўрғон вазифасини бажарувчи иккита яшил гул қобиқлари ҳосил бўлади, ичидан олтинта чангчи етилади. Чангчилар узун чангчи иплари ва чангдонлардан иборат. Уртада уруғчи жойлашади. Меваси пўстли дон. Шолининг ватани Ҳиндистон ботқоқликлари ҳисобланади.

Экма шоли баҳорги иссиқсевар ўсимликдир. У Ҳиндистон, Хитой ва Африкада бир неча минг йилдан буён экиб келинади. Марказий Осиёда ҳам шоли деярли 2,5 минг йилдан буён экилади. Шоли кўпчилик мамлакатларда асосий дон экини ҳисобланади. Унинг дони (гуручи) ёрмасидан турли хил таом тайёрланади. Шоли донини қайта ишлаш натижасида спирт, крахмал олинади. Походидан сифатли қоғоз, арқон ва бошқа маҳсулотлар тайёрланади.

Маккажўхори. Попук илдизлари ерга 1—1,5 метргача кириб боради. Пояси тик ўсувчи (150-расм). Бўйи 4 метр ва ундан ҳам балоandroқ бўлиши мумкин. Поясининг ичи ғовак. Барглари йирик, энли, кетма-кет жойлашган. Маккажўхори бир уйли, айрим жинсли ўсимлик, яъни рўваги (чангчили тўпгули) поянинг учидан, сўтаси (уруғчили тўпгули) барг қўлтигида етилади. Шамолда чангланади.

Маккажўхори қурғоқчиликка чидамли, ёруғсевар ва иссиқсевар бир йиллик ўсимлик. Уруғи тупроқ ҳарорати 10—12°C бўлганда 10—12 кунда униб чиқади. Ҳарорат 26—30°C бўлганда, у нормал ўсиб ривожланади.

Маккажўхори ҳам муҳим озиқ-овқат, техника ва ем-хашак ўсимлигидир. Унинг донида 10—15% оқсил, 60—70% углеводлар, 4—7% ёғ бор. Шунинг учун маккажўхорининг дони саноатда қайта ишланиб, ундан крахмал, спирт, глюкоза, мой, Е витамин, сирка кислота ва бошқа хил маҳсулотлар олинади. Поясининг бошқа қисмларидан қоғоз, линолуим, киноплёнка, елим ва сунъий илак ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Поясидан чорва моллари учун силос тайёрланади. Маккажўхорининг дони тишсимон, ярим тишсимон, гуручсимон шаклларда бўлади.

Ўзбекистонда маккажўхорининг ВИР-338, ВИР-4ГС,

ВИР-156, «Ўзбекистон» каби тишсимон ва ярим тишсимон навлари экилади.

Маккажўхори экишдан олдин ерга 10—35 т гўнг, 60—80 кг соф фосфор, 70—80 кг азот, 40—50 кг калий ўғити солинади. Икки марта ишлов берилади. Ишлов олдида яна шунчадан минерал ўғит солинади. Шунда гектаридан 50—52 ц дон ва 260—265 т кўк масса ҳосили йиғиб олиш мумкин.

Маккажўхорининг ватани тропик Америкадир. Дастлаб у Мексикада экила бошлаган. Ҳозирги вақтда Марказий ва Шимолий Америкада, Европада ва Осиёда кўп экилади.

34- лаборатория иши

Мавзу. Бугдой ўсимлигини ўрганиш.

Зарур жиҳозлар: бугдой ёки шол (гербарий намунаси).

1. Бугдой ўсимлигини (гербарий намунасидан) яхшилаб кўриб чиқинг.
2. Бугдой қайси синф ва оиланинг вакили? 3. Бугдойга мансуб бўлган синфнинг асосий белгиларини ёзинг. 4. Бугдойга мансуб бўлган оиланинг асосий белгиларини ёзинг.

Саволлар

1. Бошоқдошлар оиласига мансуб бўлган қандай маданий ўсимликларни биласиз? 2. Бошоқдошларга мансуб бўлган ўсимликлар қандай ривожланиш фазаларини ўтайди? 3. Бугдой ва шолнинг тузилишида қандай фарқ бор? 4. Маккажўхори шамолда чангланишга қандай мослашган?

ЭКСКУРСИЯ

90- §. ГУЛЛИ УСИМЛИКЛАРНИНГ ХИЛМА-ХИЛЛИГИ ВА УСИШ ЖОИИ

Бугунги экскурсияда гулли ўсимликларнинг баъзи оилалари ва шу оилаларга мансуб баъзи ўсимликлар билан янада яқинроқ танишамиз. Экскурсия давомида сизларга таниш бўлган ва таниш бўлмаган оилаларнинг айрим вакиллариغا дуч келамиз. Сизга таниш бўлган ўсимликларни учратсак, уларнинг номини эсга олиб такрорлаймиз, ўзинга хос белги ва хусусиятларини санаб кўрсатамиз. Таниш бўлмаган турларни учратганда эса уларни аниқлагич ёрдамида аниқлашга ҳаракат қиламиз. Экскурсия олдида қўйилган вазифа ва мақсадларни тўла бажариш учун керакли асбоб-анжомларни (гербарий папкаси, препарат нинаси, лупа, пичоқ ёки теша, аниқлагич китоби ва бошқаларни) ўзингиз билан бирга олишингиз керак. Кўча ёки далада юриш ва хавфсизлик техникаси қоидаларига тўла риоя қилган ҳолда экскурсияга отланамиз. Экскурсия давомида гулли ўсимликларнинг хилма-хил вакиллари билан танишишдан ташқари, уларнинг ҳар бири ўзинга хос тузилганлигига, қандай шароитда ўсаётганлигига, табиатда ва

хўжаликда қандай аҳамиятга эга эканлигига ва бошқа қатор масалаларга эътибор бериш керак.

Яшил ўсимликлар билан танишганда, уларнинг аҳамияти ва инсонлар кайфиятига қанчалик яхши таъсир этишига алоҳида аҳамият берилади. Шунингдек, айрим бегона ўтларни ҳам учратамиз, уларни ҳам биргаликда ўрганамиз.

Экскурсия давомида сиз гулли ўсимликларнинг турли оилаларига мансуб бўлган хилма-хил турлари билан танишасиз. Экскурсия якунида қанча оила ва нечта тур билан танишилганлиги қайд қилинади. Керак бўлган ўсимликлар йиғилади ва гербарий папкасига жойлаштирилади. Бу гербарийларга керакли ёзувларни ёзиб, қоғоз орасига солиб қўйилади. Кейин тартиб ва интизомга риоя қилган ҳолда экскурсиядан мактабга қайтилади.

Гулли ўсимликларнинг синфлари ва баъзи оилаларини аниқлаш учун дарсликнинг охирида илова қилинган аниқлагичга қаранг.

Мустақил бажариш учун топшириқлар

1. Мактаб ҳовлиси атрофидаги ўсимликларга эътибор беринг. Уларнинг турларини ёзиб олинг. Бир жойда ўсган барча ўсимликларни бир бўлим, бир синф, бир оиллага киритиш мумкинми?

2. Бир оиллага кирувчи бир неча тур ўсимликни ташқи тузилиши бўйича синчиклаб кузатинг ва қуйидаги жадвални тўлдиринг:

31-жадвал

| Турнинг номи | Ташқи тузилишининг ўзига хос томонлари | | |
|--------------|----------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| | барглари (оддий) ёки мураккаб | гуллари (гул формуласи) | меvasи (мева хил.) |
| | | | |

3. Жадвални синчиклаб кўриб чиқинг ва хулоса чиқаринг: а) мазкур оиланинг турлари бир-бирдан қандай фарқ қилади? б) қандай белгилар бу оила учун умумий ҳисобланади? в) ўсимликлар тузилишидаги ўхшашликни қандай изоҳлаш мумкин? г) бу оила вакиллари қайси синф ва оиллага тегишли? д) ҳар бирингиз мактаб участкасидаги дарахлар, буталар ва ўт ўсимликлар қайси оиллага мансублигини аниқланг; е) сиз учратган ўсимликлар орасидан карамгулдошлар оиласига мансуб ўсимликларни топинг, ўзига хос белгиларини ўрганиб, қуйидаги жадвални тўлдиринг:

32-жадвал

| № | Ўзига хос белгилари | | | Ўсимликнинг номи |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------|
| | барглари, юқоридагиси, пастдагиси | гуллари, тож барг-барглари раанг формуласи | меvasи (расми) | |
| | | | | |

4. Уқитувчи кўрсатган маълум майдондаги бегона ўтларни ер ости органларига зарар етказмаган ҳолда эҳтиётлик билан ковлаб олинг. Уларни уч гуруҳга: бир йиллик, икки йиллик ва кўп йиллик ўтларга ажратинг. Маълумки, кўп йиллик ўтлар яхши ривожланганлиги ва бир неча йил қишлайдиган ер ости органлари бўлиши билан фарқ қилади. Бу бегона ўтлар қайси оиллага киришини аниқланг ва қуйидаги жадвални тўлдиринг:

33- жадвал

| № | Органларнинг ўзига хос белгилари | | Қарши кураш чоралари | Оиласи | Ўсимлик тури |
|---|----------------------------------|---------|----------------------|--------|--------------|
| | ер ости | ер усти | | | |
| | | | | | |

1. Бегона ўтлар ўз наслини сақлаб қолишга қандай мослашган? 2. Бир йиллик, икки йиллик, кўп йиллик бегона ўсимликлар қандай биологик хусусиятларга эга?

ҚИШЛОҚ ХУЖАЛИК ЭКИНЛАРИ

91-§. МАДАНИЙ ЎСИМЛИКЛАР, УЛАРНИНГ ХИЛМА-ХИЛЛИГИ ВА КЕЛИБ ЧИҚИШИ

Маданий ўсимликлар деганда, инсон томонидан узоқ ўтмишдан ҳозирги кунгача аниқ бир мақсад ва эҳтиёж учун экиб келинаётган ўсимликлар тушунилади. Улар ёввойи ўсимликлардан кўпгина хусусиятлари билан фарқ қилади. Аввало, маданий ўсимликлар инсон томонидан экиб, парвариш қилинади. Шунинг учун улар юқори ҳосил беради. Шунингдек, маданий ўсимликларнинг сифати, таъми, таркибидаги фойдали моддалар ёввойи ўсимликлардагига нисбатан бирмунча яхшироқ бўлади.

Инсон ибтидоий жамиятдан бошлаб ёввойи ҳолда ўсадиган фойдали ўсимликларнинг сараларини танлаб, эҳтиётлаб парвариш қилган, авайлаб сақлаган, кўчганда ўзи билан олиб юрган. Тинмай қилинган меҳнат, парвариш натижасида ўсимликларнинг маданийлашган турлари келиб чиққан.

Бундай ишлар халқ селекциясининг маҳсулидир. Селекция лотинча сўз бўлиб, *танлаш, саралаш* деган маънони билдиради.

Маданий ўсимликларнинг айримлари (буғдой, шоли, қовун, тарвуз ва бошқалар) қадим замондан буён экиб келинади. Картошка, помидор, кунгабоқар, маккажўхори, лавлаги кабилар XVI—XVIII асрлардан кейин маданий ўсимлик сифатида ўстирила бошланди. Шунга қарамай, ҳозирда уларнинг жуда кўп навлари яратилган. Турли қитъалардаги одамларнинг бири-бири билан турли хил муносабатлари (савдо-сотиқ ишлари,

саёҳат ва бошқалар) туфайли ҳам айрим маданий ўсимликлар ер юзида тарқалган. Масалан, маккажўхори, картошка, лавия, помидор, қалампир, гўза, кунгабоқар, тамаки, қовоқ каби ўсимликлар Америкадан Европа ва Осиёга келтирилган. Европа ва Осиёдан Америкага буғдой, сули, нўхат, сабзи, пиёз, карам, бодринг, лавлагн, зиғир каби ўсимликлар тарқалган.

Ботаник, генетик, селекционер олим Н. И. Вавилов (1887—1943) дунёнинг жуда кўп мамлакатларига экспедиция уюштириб, у ерлардан маданий ўсимликларнинг дунёда тенги йўқ намуналарини тўплади. Бу намуналарни чуқур ўрганиш натижасида маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари ҳақида таълимот яратди.

Машҳур олим, ватандошимиз Абу Райҳон Беруний (973—1048) ҳам ўлкамизда қишлоқ хўжалик экинлари жуда қадим замонлардан буён экиб келинаётганлиги ҳақида ўз асарларида ёзиб қолдирган. Неча асрлар давомида инсоннинг қишлоқ хўжалик экинлари сифатини яхшилаш борасида олиб борган ишлари натижасида ҳозирги кунда ўстирилаётган маданий ўсимликларнинг жуда кўп турлари вужудга келган. Уларни саралаш, танлаш, пайвандлаш натижасида янги навлар яратилди ва кўпайтирилди.

Маданий ўсимликларнинг янги навларини яратиш билан селекционер олимлар шуғулланади. Янги навларни ва мавжуд навларнинг сифатини яхшилаш давлат аҳамиятига эга бўлган муҳим масаладир. Республикамиз олимларининг илмий излаишлари натижасида гўза, буғдой, шоли, маккажўхори, қовун, тарвуз, картошка, помидор, узум, олма, қулупнай ва бошқа хил маданий ўсимликларнинг жуда кўп юқори ҳосилли, касалликка чидамли навлари яратилган. Бу соҳада самарали иш қилган олимлардан: А. И. Автономов; С. С. Канаш; Р. Р. Шредер; В. В. Кузнецов; А. Д. Дадабоев; С. Мираҳмедов; М. М. Мирзаев; С. С. Содиқов; Р. Мусамуҳамедов; А. Обидов; С. К. Шарипов; С. С. Калмиков; Ф. Зайниддинов ва бошқаларни мисол қилиб келтириш мумкин.

Селекционер олимларнинг самарали ишлари туфайли ҳозирда республикамизнинг турли жойларида хилма-хил маданий ўсимликларнинг 6 мингдан ортиқ нави экилмоқда. Жумладан, 500 дан ортиқ доғли, 750 дан ортиқ сабзавот ва полиз экинлари, 100 дан ортиқ картошка нави, 1,5 мингдан ортиқ меваги ва резавор — мева экинлари, 1000 дан ортиқ гул ва бошқа хил экин навлари экилади.

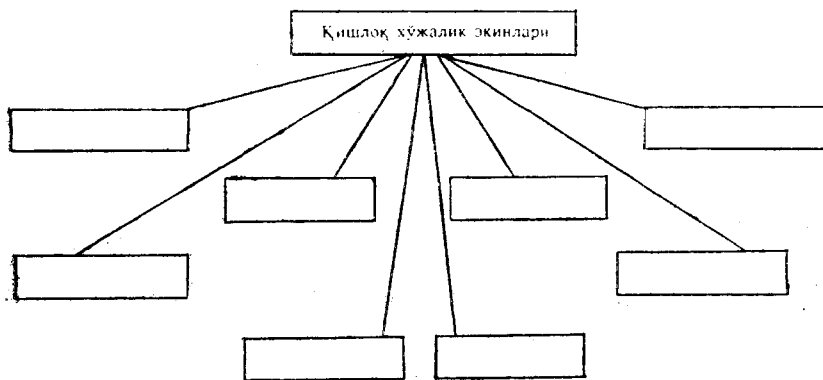
Маданий ўсимликлар, одатда, дон ва дуккакли-дон, техника, полиз, сабзавот, мева ва резавор-мева, ем-хашак экинлари каби бир неча гуруҳларга бўлинади. Бундай маданий ўсимликларнинг жуда кўпчилиги республикамиз далаларида ўстирилади. Уларнинг баъзилари билан кейинги дарсларда танишамиз.

Саволлар

1. Маданий ўсимликлар ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлардан қандай фарқ қилади? 2. Н. И. Вавилов ишлари нимага бағишланган? 3. «Селекция», «нав» деганда нимани тушунасиз? 4. Селекционер олимлар нима билан шуғулланадилар? 5. Республикамиздаги қайси селекционер олимларни биласиз?

Топшириқ

Қуйидаги схемани тўлдириг:



92-§. ДОН ВА ДУККАКЛИ ДОН ЭКИНЛАРИ

Дон экинларига бошоқдошлар оиласига мансуб бўлган буғдой, арпа, сули, жавдар, шоли, маккажўхори кабилар; дуккакли дон экинларига дуккакдошлар оиласига мансуб бўлган — нўхат, ловия, мош, соя, ерёнғоқ каби ўсимликлар кирди (152-расм). Дуккакли-дон экинлари ҳам дон экинлари сингари, асосан дони, қисман хашаги учун экилади. Бу экинлардан қоғоз саноати учун хом ашё, тиббиётда витаминлар олиш учун ҳам фойдаланилади. Ерёнғоқ ва соя каби дуккакли-дон экинларидан ёғ олинади ва бошқа озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрланади. Дон экинларининг қуруқ донида 60—80% углеводлар, 7—20% гача оқсил ва бошқа моддалар бўлади.

Буғдой. Қадимги несиқсевар маданий ўсимликлардан бўлиб, тахминан 10 минг йилдан буён Миср, Хитойда ва Марказий Осиёда экиб келинади. Буғдой донида (16—26% гача) оқсил ва углеводлар (77—78%), ёғ ва бошқа фойдали моддалар жуда кўп бўлганлиги учун озиқ-овқат сифатида кенг истеъмол қилинади. Буғдой донидан ун ва ёрма, улардан эса хилма-хил озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрланади. Айниқса, қаттиқ буғдой донида оқсил миқдори кўп бўлгани учун сифатли макарон ва ёрма тайёрланади.

Буғдой дунёнинг кўп мамлакатларида экилади ва буғдой ундан ер юзидаги аҳолининг 70 фоизи овқат сифатида фойдаланади. Қаттиқ буғдой республикамизнинг баҳорикор (лалмикор), яъни суғорилмайдиган ерларида экилади. Дунё бўйича буғдойнинг 4 мингдан ортиқ нави маълум. Ўзбекистонда асосан Қизил шарқ, Сурхон, Қизил буғдой, Оқ буғдой, Қилтиқсиз-2 каби навлари экилади. Республикамизда буғдойдан ўрта ҳисобда гектар бошига 15—25 центнердан ҳосил олинади. Мустақил республикамизда дон етиштиришни кўпайтириш билан бирга, унинг сифатини яхшилаш вазифаси ҳам қўйилган.

Шоли. Шоли ҳам иссиқсевар, лекин сувли муҳитда ўсадиган ўсимлик. У буғдойдан кейин иккинчи ўринда туради. Ялпи ҳосили бўйича ҳам шоли буғдойдан кейинги ўринда туради ва 60 дан ортиқ мамлакатда, айниқса, Ҳиндистон, Хитой, Индонезия, Вьетнам ва Бирмада кўп экилади.

Экма шолининг вегетация даври 90—165 кун. Уруғи тупроқ ҳарорати 10—12°C бўлганда униб чиқади. 22—27°C да яхши ўсиб ривожланади. Тўпланиш, найчаланиш фазаларида 5—25 см қалинликда сув бостирилади. Дони пишиш арафасида суви қуритилади. Шоли дони қайта ишланиб, спирт, крахмал олинади ва пиво тайёрланади. Походидан сифатли қоғоз, арқон ва бошқа буюмлар тайёрланади. Шоли дони таркибида 9—12% оқсил, 65—70% углерод, 4—6% ёғ бўлади. Шоли ўриб олингач, унинг дони оқланади, яъни ташқи мева қобиғидан ажратилади. Бундай оқланган дон *гуруч* деб аталади. Ҳозир Ўзбекистонда шолининг УзРОС-7, УзРОС-7-13, УзРОС-275, Ўзбекистон каби навлари экилади. Бу навлар Ўзбекистон олимлари томонидан яратилган. Бизда шолидан гектарига ўрта ҳисобда 20—25 центнердан ҳосил олинади.

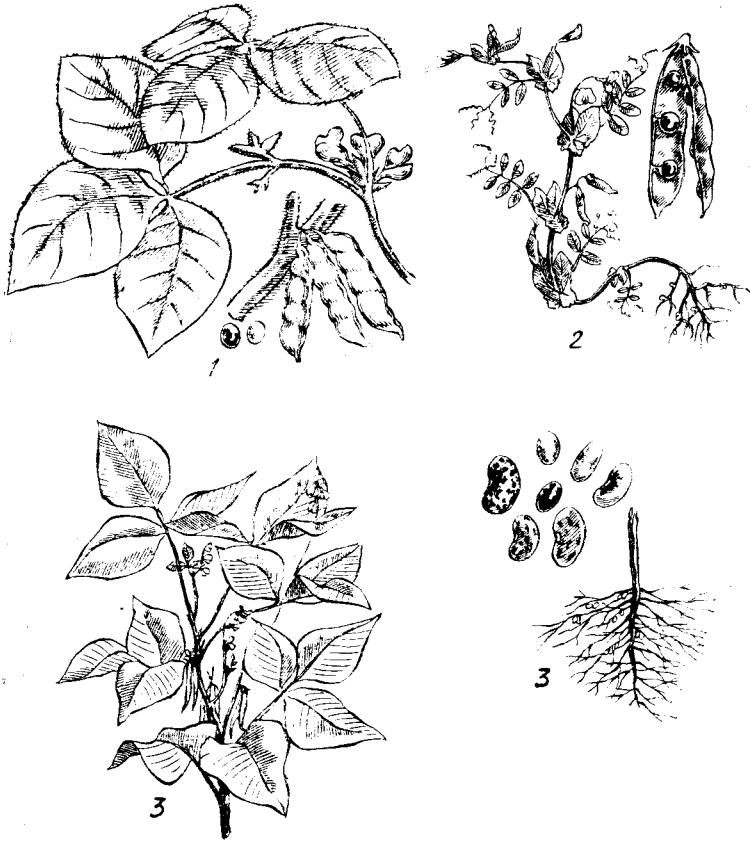
Дуккакли-дон экинларидан нўхат, мош, соя ва ерёнқоқ ҳақида тўхталамиз. Улар дуккакдошлар оиласига киради (152-расм).

Экиладиган маданий нўхатнинг ватани Осиё ҳисобланади. Қадимдан у Ҳиндистон, Покистонда, Марказий Осиё ва Кавказ республикаларида экиб келинади. Ўзбекистондаги баҳорикор ерларда «Милютинский-4» Тошкент вилоятининг баҳорикор ерларида «Дурагай-27» нави экилади.

Нўхат ёруғсевар, иссиқсевар, қурғоқчиликка ва шўрга чидамли бўлган бир йиллик ўсимлик. Усув даври 70—100 кун. Дони таркибида 30% гача оқсил, 5—8% ёғ, 60% дан ортиқ азотсиз моддалар бор. Ҳар гектаридан 10—12, илғор хўжаликларда 30—40 центнердан ҳосил олинади.

Республикамизда нўхат асосан дони учун экилади. Озиқовқат сифатида (нўхат шўрва, нўхатшўрак пиширилади ва паловга солинади) истеъмол қилинади.

Мош. Мош донининг таркибида 24—30% оқсил, 32% крахмал, 2—3,5% ёғ, 6,5% қанд моддаси бор. Шунинг учун ҳам унинг дони фойдали ҳисобланади. Ундан мошхўрда, мошкичири каби лаззатли таомлар тайёрланади. Поя ва барглари мол-



152-расм. Дуккакли-дон экинларининг баъзи вакиллари:
1 — соя; 2 — кук нухат; 3 — ловия.

лар учун тўйимли ем-хашак ҳисобланади. Ўзбекистонда мошнинг Победа-104, ВИР-628, ВИР-4730 каби йирик донли навлари ва жайдари мош экилади. Мош экиладиган майдонлар республикамизда 10—12 минг гектарни ташкил этади.

Соя. Соя дони таркибида 24—45% оқсил, 13—37% ёғ, 2—32% углеводлар, шунингдек, Д, В, Г ва бошқа витаминлар бор. Соя дуккаги пишиб етилмаган вақтда овқатга ишлатилади.

Соя унидан сут, творог, сарёғ, маргарин ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Шунингдек, ундан қандолат (кондитер) маҳсулотлари тайёрланади. Дони турли саноат маҳсулотлари (пластмасса, елим, лок-бўёқ, совун кабилар) тайёрлашда хомашё ҳисобланади.

Ерэнғоқ. Ерэнғоқ XVI асрда Жанубий Америкадан Осиё-

га, сўнг Европага тарқалган. Ўзбекистондаги суғориладиган ерларда Тошкент—112, Тошкент—32 каби навлари экилади.

Ёрэнгоқ донида 42% ёғ, 24% гача оқсил, 13% гача углеводлар бўлади. Шунинг учун у консерва, маргарин ва совун тайёрлашда, шунингдек, қандолатчиликда ишлатилади. Суғориладиган ерларда гектаридан 240 центнергача ҳосил олинади.

Саволлар

1. Дон ва дуккакли-дон экинларининг аҳамияти нимадан иборат? 2. Нима сабабдан буғдой озиқ-овқат маҳсулоти сифатида кенг истеъмол қилинади? 3. Шолининг қандай навларини биласиз? 4. Нўхат ва мошдан қандай мақсадда фойдаланилади?

Топшириқ

Қуйидаги жадвални тўлдириңг:

34-жадвал

| Дон экинлари | Аҳамияти | Дуккакли—дон экинлари | Аҳамияти |
|--------------|----------|-----------------------|----------|
| | | | |

93-§. МЕВАЛИ ВА РЕЗАВОР-МЕВАЛИ ЎСИМЛИКЛАР

Мевали ўсимликлар уруғли мевалар (олма, нок, беҳи, дўлана кабилар) данакли мевалар (ўрик, шафтоли, гилос, жийда кабилар, 153-расм, А, Б), ёнгоқмевалар (ёнгоқ, бодом, писта кабилар, 153-расм, В), субтропик ўсимликлар (анор, хурмо, лимон кабилар, 153-расм, Г) каби гуруҳларга бўлинади.

Резавор меваларга қулупнай (154-расм), маймунжон, малина кабилар кириди. Таркибида шакар, крахмал, ёғ, оқсил, хилма-хил витаминлар ва минерал моддалар бўлганлиги учун мевали ва резавор мевали экинлар инсон ҳаётида муҳим роль ўйнайди. Инсон бундай экинлардан аввало озиқ-овқат, қолаверса, шифобахш ўсимлик сифатида фойдаланишга муҳтож.

Ўзбекистонда мевали ва резавор-мевали экинларнинг 70 дан ортиқ тури ўстирилади. Шулардан айримлари ҳақида тўхталиб ўтамиз.

Олма. Ўзбекистонда қадимдан ўстириб келинади. Республикамиз шароитида 40—45 йилдан 70—80 йилгача яшайди. Кўчати ўтқазилгач, 5—8 йилда ҳосилга кириди. Олманинг эртапишар, ўртапишар ва кечпишар навлари бўлиб, ҳосили октябрь—ноябрь ойларида пишиб етилади. Апрель ойида гуллайди. Мевасининг таркибида 9—13% қанд ва турли хил витаминлар, темир моддаси бўлади.

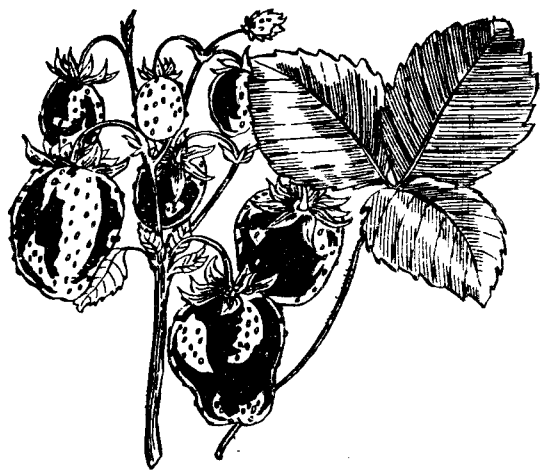
Ўзбекистонда ўстириладиган олма навларининг айримлари (оқ олма, қизил олма, Наманган олмаси кабилар) халқ селек-



153-рasm. A. Олмасимон мевалар: 1 — олма, 2 — дўлана; 3 — бехи; 4 — нок,
 B. Данаqli мевалар: 5 — ўрик; 6 — шарғоли; 7 — олхўри; 8 — олча;
 9 — гилдос.



В. Енгоқмевалар: 10 — ёнгоқ; 11 — бодом; 12 — писта. Г — Субтропик — цитрус
 ўсимлиқлар; 13 — анор; 14 — хурмо; 15 — лимон.



154-расм. Резавор мевалар (қулулпнай).

цияси йўли билан яратилган. Олимлар томонидан ҳам бир-қанча навлар (Самарқанд тўнғичи, Тошкент ренети, меҳмони, тилла олма) яратилган. Маҳаллий навлардан ташқари, Америка ва Европадан келтирилиб, шаронтимизга мослаштирилган навлар (Оқ розмарин, Золотое грейма, Симиренко, Белый налив) ҳам ўстирилади.

Машҳур селекционер Иван Владимирович Мичурин мева ва резавор мевали ўсимликларнинг сара навларини яратиш учун кўп усулларни ишлаб чиққан. Бу олим томонидан яратилган навлар совуққа ёки иссиққа чидамлилиги, юқори ҳосилдорлиги, мазали бўлиши билан диққатга сазовордир.

Янги нав яратишда қўлланадиган муҳим усуллардан бири сунъий чанглаш, яъни чатиштиришдир. Бунинг учун селекционер олимлар томонидан танланган чангчи ёки уруғчи ўсимлик меваси юқори сифатли бўлиши керак. Одатда, бундай хусусиятга эга бўлган ўсимлик бошқа мамлакатдан ёки жойдан келтирилади. Келтирилган кўчатларни иссиқ ҳамда совуқдан асраб, гуллай бошлагунча ўстирилади. Танланган иккинчи ўсимлик сифатида ёввойи тоғ олмаси олинади. Ёввойи олманинг мевалари майда, нордон ва тахир бўлишига қарамасдан, серҳосил бўлади. Серҳосиллиги билан бир қаторда тоғ олмаси иссиққа, қурғоқчиликка ва совуққа чидай олади.

Чангчили ва уруғчили ўсимликлар гуллаган вақтда улар сунъий усул билан чатиштирилади. Бунинг учун маданий олма гулининг чанги банкага йиғиб олинади. Ёввойи олма гулидаги чангчилар пинцет билан узиб ташланади. Чангчилари олиб ташланган гуллар ҳашаротлар ёки шамол ёрдамида бошқа гуллар чанги билан чангланиб қолмаслиги учун уларга дока халтача кийдириб қўйилади (155- расм).

Маданий олманинг чанги кичкина чўтка билан ёввойи олма гулининг уруғ-чиси тумшуқчасига туширилади (155-расм). Гуллари чанглангандан ва уруғлангандан кейин мева ҳосил бўлади. Бу мевалардан яхши уруғлар танлаб олинади. Улар келаси йил баҳорда экилади. Бундай уруғлардан униб чиққан ўсимликлар *дурагай уруғқўчат* дейилади. Дурагай ўсимликлар кўчатзорларда, махсус тайёрланган участкаларда яхшилаб парвариш қилинади. Танлаб олинган ана шу дурагайлар янги навнинг биринчи бўғини (авлод боши) ҳисобланади.

Ўрик. Бундан 4 минг йил олдин Хитойда ва Марказий Осиёда экила бошланган. Асосан Фарғона, Зарафшон ва Хоразм воҳаларида ўстирилади. Эрта баҳорда гуллаб, меваси июнь—август ойларида пишиб етилади. Арзами, аҳро-ри, оқ ўрик каби навлари бор.

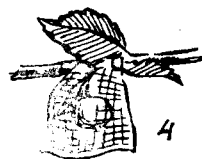
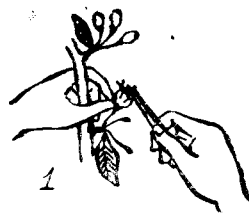
Кулупнай асосан май—июнда пишади. Ун йилгача ўсиши мумкин. 4—5 йилгача яхши ҳосил беради. Асосан июль—август ойларида 5—7 см чуқурликда нам тупроққа илдиз отган гажакларидан кўчат қилиб экилади ва дарҳол суғорилади. Бу ўсимлик ўғитларга жуда талабчан, шунинг учун эрта баҳорда, ёз ва кузда ўғитлаб турилади, бир йилда 13—14 марта суғорилади (154-расм).

Лимон. Субтропик экин бўлгани учун асосан иссиқхоналарда ўстирилади. Лимон меваси таркибида лимон кислота, шакар, турли витаминлар ва бошқа фойдали моддалар бор (153-расм, 15).

Халқ селекционери академик Зайниддин Фахриддинов томонидан яратилган Тошкент, Юбилейний деб аталган навлари ҳозир республикамизнинг кўпгина хўжаликларида ўстирилади. Иссиқхоналарда лимоннинг Мейер нави ўстирилади.

Саволлар

1. Мевали ўсимликлар қандай гуруҳларга бўлинади? 2. Қандай резавор меваларни биласиз? 3. Олманинг қандай навлари ўстирилади? 4. Кулупнай қандай парвариш қилишни талаб қилади? 5. Республикамизда лимоннинг қандай навлари ўстирилади?



155-расм. Сунъий чанг-лаш (қатиштириш):

1 — гул чангчиларни олиб олиш; 2 — чангчиси олиб ташланган ва дока бойланган гуллар; 3 — чангнинг уруғ-чи тумшуқчасига тушириш; 4 — гул чанглангандан кейин ҳосил бўлган мева.

Топшириқ

Қуйидаги жадвални тўлдириңг:

35-жадвал

| Мевади, резавор мевади ўсишликлар | Исмон ҳаётидаги ақамияти |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| | |

94-§. ТОК ВА ТОКЧИЛИК

Ток узумдошлар оиласига мансуб туркум бўлиб, 600 га яқин тури бор. Токнинг турлари ва навлари ер юзининг тропик, субтропик ҳамда мўътатил иқлим зоналарида тарқалган. Асосан Марказий Осиё республикаларида, Украина, Молдавия, Арманистон, Озарбайжон, Грузияда экилади.

Ток, асосан, вегетатив йўл билан — пархишлаб ва қаламчасидан кўпайтирилади. Қаламча қилинганда 2—3 йилда ҳосилга киради. Ҳар қайси жойнинг иқлимига ва токнинг навига қараб, унинг вегетация ва тиним даври турлича бўлади. Масалан, республикамизда март ойидан бошлаб ноябрь ойигача ўсади, кейин тиним даврини ўтайди.

Маданий токнинг 4 мингга яқин нави маълум. Шундан Ўзбекистонда 200 дан ортиқ нави ўстирилади. Марказий Осиёда, жумладан Ўзбекистонда ток қадим замонлардан буён экиб келинади. Ҳозирги кунда Ўзбекистондаги жамоа ва давлат хўжаликларида 70 минг гектарга яқин майдонда тоқзорлар барпо этилган. Бундан ташқари, шахсий хўжаликларда ҳам у кўп ўстирилади.

Токнинг пишиб этилган ҳосили узумдир. Узум таркибида 65—85% сув, 33% гача қанд, 0,5—1,5% органик ва минерал моддалар бўлади. Шунинг учун у яхши пишганда фойдали ва тўйимли ҳисобланади. Шунингдек, узумни қайта ишлаб, турли маҳсулотлар тайёрланади.

Умуман, узум уч гуруҳга: хўраки, майизбоп ва винобоп узумга бўлинади.

Хўраки узумнинг Хусайни, Нимранг, Каттақўрғон, Тоифи, Даройи, Сурхак китоб, Ризамат, Чарос, Октябрь каби навлари кўп экилади (156-расм). Майизбоп навлардан Оқ, қора ва пушти кишмиш, Хишрав, Ботир, Зарафшон, Сўғдиёна, Самарқанд кишмиши кабилар ўстирилади. Винобоп навлардан Баёни ширин, Саперави, Ркацители, Кулжа кабилар экилади. Бу навларнинг деярли ҳаммаси Ўзбекистондаги турли вилоятларда ўстирилади. Аммо Самарқанд, Бухоро, Тошкент, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятлари ва Фарғона водийсидаги айрим хўжаликлар махсус тоқчилик (узумчилик) соҳаси бўйича ихтисослаштирилган.

Тоқчилик қишлоқ хўжалигининг муҳим соҳаларидан бири ҳисобланади. Ўзбекистонда тоқчилик (узумчилик) билан шу-

жулландуви махсус илмий-текшириш институти мавжуд бўлиб, у Р. Р. Шредер номи билан аталади. Бу институтнинг бир қанча филиаллари бўлиб, улар республикамизнинг бир неча вилоятларида жойлашган. Уларда ҳам токнинг серҳосил янги навларини яратиш ва мавжуд навларининг сифатини яхшилаш ишлари билан шуғулланилади.

Маълумки, узум республикамизда жуда кўп истеъмол қилинадиган маҳсулотлардан бири. Чунки унинг таркибида инсон организми учун ниҳоятда фойдали бўлган моддалар бўлади. Шу билан бирга, ток яхшилаб парвариш қилишни талаб этувчи ўсимликлардан ҳисобланади. Токни ўз вақтида хомток қилиш, сугориш, ўғитлаш керак. Шунингдек, йил давомида у турли касалликлар билан касалланмаслиги учун зарур тadbир-чораларни амалга ошириш зарур.



156-расм. Узумнинг баъзи навлари:

1 — ҳусайни; 2 — қора кишмиш.

Саволлар

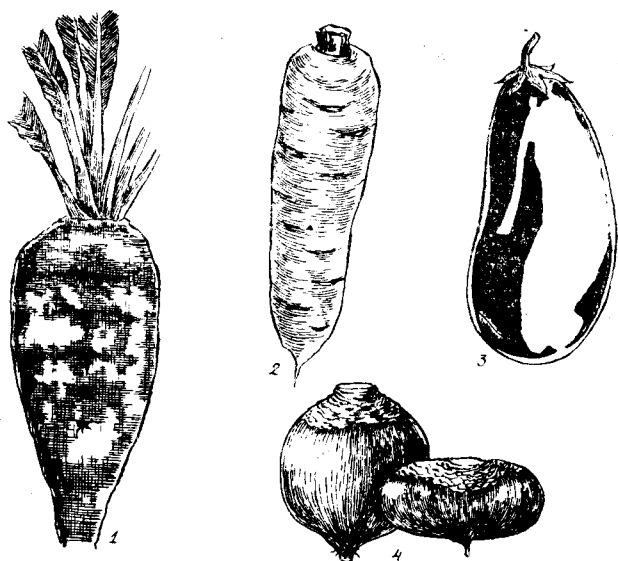
1. Ток қаерда тарқалган ва унинг неча хил тури бор? 2. Ток асосан қандай усулда кўпайтирилади? 3. Узумнинг қандай навларини биласиз?
4. Ўзбекистондаги қайси вилоятларда махсус узумчилик хўжаликлари барпо этилган?

95-§. САБЗАВОТ ВА ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ

Меваси серсув ва этли қисми овқатга ишлатиладиган бир йиллик ёки кўп йиллик ўт ўсимликлар *сабзавот* деб аталади. Сабзавот сўзини кенг маънода олиб қарасак, палак отиб ўсувчи ва полиз экинлари деб аталувчи қовун, тарвуз, бодринг ва қовоқлар ҳам сабзавот экинлари гуруҳига киради. Фақат улар полиз деб аталувчи махсус дала участкаларида экилиши билан сабзавот экинларидан фарқ қилади.

Сабзавот экинларига карам, шолғом, турп, редиска (131-расм), помидор, бақлажон, қалампир, пиёз, саримсоқ, лавлагги (157-расм) киради. Полиз экинлари ҳисобланган қовун, бодринг, тарвуз ва қовоқ қовоқдошлар оиласига мансубдир.

Карам эрамиздан олдин қадимги Юнонистонда экила бошлаган. Баргида шакар, оқсил, турли хил витаминлар, минерал



157-расм. Сабзавот экинлари:

1 — сш лавлаги; 2 — сабзи; 3 — бақлажон; 4 — қизил лавлаги.

тузлар ва бошқа фойдали моддалар бўлади. Қарам баргининг ўрамасидан қарамшўрва, қарамдўлма каби таомлар тайёрланади. Шунингдек, қарамнинг ўрама барги тузланади. Унинг Хитой қарами деган туридан «чимчи» деган тузлама салат тайёрланади.

Республикамизда қарамнинг эртапишар, ўртапишар ва кечки навлари экилади. Булардан асосан оқ қарамнинг Грибовский-147 деган эртаги нави, Слава, Тошкент-10 деган ўртаги нави, Ўзбекистон-133 ўртача кечпишар нави экилади.

Қарам асосан парник ва иссиқхоналарда уруғдан экилади. Униб чиққан ёш кўчатлари далага кўчириб ўтказилади, яхшилаб парвариш қилинади.

Помидор Европага XVI асда келтирилиб, дастлаб манзарали ўсимлик сифатида гултувакларда ўстирилган. Европада XVIII асдан бошлаб, Ўзбекистонда 1900 йиллардан бошлаб экила бошлаган. Меваси янгилигича консерваланган, тузланган ва қоқи қилинган ҳолда истеъмол қилинади. Республика-мизда помидорнинг эртапишар (Перемога-165, Темнокрасный-2077, ўртапишар Волгоградский, Прогресс, Подарок ва кечпишар (Юсупов) навлари экилади.

Қовун қадим замонлардан буён Осиё мамлакатларида экиб келинган. Қовуннинг энг яхши навлари фақат Марказий Осиё халқлари, жумладан, ўзбек деҳқонлари томонидан яратилган. Эртапишар (кўкча ҳандалак, сариқ ҳандалак, замча), ўртапишар (босволди, қорақош, кўкча) ва кечпишар (қизилуруғ, қўй-



158-расм. Полиз экинлари:

1 — қовун; 2 — бодринг; 3 — тарвуз; 4 — қовоқ; 5 — патиссон.

бош, қариқиз) навлари экилади (153-расм). Қовун таркибида 16—18% қанд ва бошқа бир неча хил органик ҳамда минерал моддалар бор. У кўпинча янгилгича ва қоқи қилинган ҳолда истеъмол қилинади. Қовундан қиём (мураббо), повидло, мармелад ҳам тайёрланади.

Тарвузнинг асосан 2 та тури маълум: хўраки (ейиладиган) ва хашаки тарвуз. Хўраки тарвузнинг чинни тарвуз, мармар. Узбекистон-452, Қўзивой-30, Ҳайитқора каби навлари республикамизда кўпроқ экилади.

Қовоқнинг маданий навлари уч турга киради: 1) йирик мевали қовоқ ёки чалма қовоқ; 2) мускат қовоқ ва 3) оддий қовоқ (158-расм).

Йирик мевали қовоқнинг чалма қовоқ, дунган қовоқ, картошка қовоқ каби навлари экилади.

Мускат қовоқнинг оймқовоқ, ошқовоқ, томошақовоқ деган навлари ўстирилади. Оддий қовоқнинг эса кабачки, патиссон деган навлари бор.

Қовоқ меваси таркибида 15—18% қуруқ моддалар, 8—10% шакар ва бошқа хил фойдали моддалар бор. Меваси овқатга ишлатилади, консерва қилинади. Хашаки қовоқлар чорва моллари учун сершира озиқ ҳисобланади.

Саволлар

1. Қандай ўсимликлар сабзавот ва полиз экинлари дейилади?
2. Қарамнинг қандай турларини биласиз?
3. Помидор қандай ҳолатларда истеъмол қилинади?
4. Қовун-тарвуз нима сабабдан севиб истеъмол қилинади?
5. Қовоқнинг қандай навлари бор?

19- масала

Карамнинг ўртапишар навларидан 1 га ерга 26 мингта, кечпишар навларидан 18 мингта кўчат экилади. Нима сабабдан кечпишар навлари кам меъёрада экилади?

96- §. ТЕХНИКА ЭКИНЛАРИ

Техника экинлари деганда, саноатнинг турли соҳалари учун хомашё сифатида ўстириладиган ўсимликлар тушунилади. Уларни бир неча гуруҳга бўлиш мумкин. Масалан, 1) мойли экинлар (кунгабоқар, зиғир, махсар, кунжут, соя, ерёнгоқ, канақунжут ва бошқалар); 2) шакар олинадиган экинлар (қанд-лавлаг, шакарқамиш); 3) крахмал олинадиган экинлар (картошка, батат); 4) толали экинлар (ғўза, каноп, зиғир каби-лар); 5) эфир-мойли экинлар (ялпиз, атиргул, райхон); 6) доривор ўсимликлар (анор, ёнгоқ, саримсоқ, эрмон ва бошқалар).

Ўза қадим замонлардан буён экиб келинаётган муҳим техника экинларидан ҳисобланади. Ҳамдўстликдаги мустақил давлатларда етиштирилаётган ўза ҳосилининг 61 фониз республикамизда етиштирилади. Дунё бўйича ўртача ҳосилдорлик гектарига 12 центнерга тўғри келса, Ўзбекистонда 27—29 центнерга тўғри келади. Илғор хўжаликларда 30—40 центнердан ошириб ҳосил олинмоқда. Бир килограмм пахта толасидан 8 метр сурп ёки 12 метр чит ёки 20 метр оқ газлама тўкилади (136-расм).

Ўрта ҳисобда 1 тонна пахтадан 330—350 кг тола, 110 кг ёғ, 260 кг кунжара, 180 кг шулха, 16 кг совун олинади. Чигит таркибда 20—27% ёғ ва 20% оқсил бор. Пахта толасидан турли хил газлама тўкилади. Уруғидан мой, фото-киноплёнкалар, совун, глицерин, спирт, қоғоз, крахмал ва бошқа моддалар олинади. Республикаимизнинг турли вилоятларида ўзанинг ҳар хил навлари экилади. Масалан, Тошкент ва бошқа вилоятларда Тошкент-1, Тошкент-6, С-4727, Ан-402, Андижон ва Фарғона вилоятларида Андижон-9, Сирдарёда Ан-402, Ўзбекистон-3, Наманган вилоятида Уйчи-2, Қизил Равот, Наманган-1, Сурхондарё вилоятида ингичка толали С-4880, С-6040, Бухоро вилоятида Бухоро-6 ва Юлдуз навлари экилади.

Картошка муҳим озиқ-овқат ва техника экини. Картошка тугунаги овқатга ишлатилади. Бундан ташқари, 1 т картошка тугунагидан 112 литр спирт ва 170 кг крахмал олиш мумкин. Палаги, баъзан тугунаги ҳам молларга тўйимли озиқ сифатида берилади. Саноатда қайта ишланган қолдиғи ҳам молларга берилади.

Картошка тугунагида 80—85% крахмал, 3% оқсил ва хил-ла-хил витаминлар бор. Республикаимизда Седов, Нимранг, Ўбидов, Лорх, Қайчибарг каби навлар экилади.

Кунгабоқар. Кунгабоқарнинг ватани АҚШ. Испанлар уни



159-расм. Кунгабоқар (1)
ва топинамбур (2).

1510 йили Европага олиб келганлар (159-расм). XIX асрдан бошлаб, у Россияда мойли ўсимлик сифатида экила бошланган. Кунгабоқарнинг 4 хил гуруҳи мавжуд, яъни манзарали кунгабоқар, қовуриб чақиладиган кунгабоқар, мой олинадиган кунгабоқар ва хашаки (силосбоп) кунгабоқар. Ўзбекистонда кунгабоқарнинг Салют ва Передовик деган навлари асосан пистаси учун экилади. Уруғи (пистаси) таркибида 38—45% ёғ бор. Писта ёғи озиқ-овқат саноатида турли салатлар тайёрлашда, ошпазликда, маргарин тайёрлашда ишлатилади. Шунингдек, тиббиётда ва техникада ишлатиладиган ёғ олинади. Лок-бўёқ саноатида эса қурийдиган ёғларга қўшиб ишлатилади. Кунжараси чорва молларига берилади.

Кунгабоқар ёруғликка, иссиққа талабчан ва қурғоқчиликка чидамли ўсимлик.

Кунжут иссиқсевар ва ёруғсевар ўсимлик. Вегетация даври 80—140 кун. Уруғи тупроқ ҳарорати 14—15°C бўлганда 12—14 кунда униб чиқади. 18—26°C ҳароратда яхши ўсади.

Кунжутнинг вегетация даври 80—150 кун. Уруғи 18—20°C да униб чиқади. Яхшилаб парвариш қилинса, гектаридан 8—10 центнердан ҳосил олинади. Ўзбекистонда Ташкент-112, Кубан-55 навлари экилади.

Пўсти арчилган уруғидан писта-тахин мойи олинади ва ундан тахин ҳолваси тайёрланади. Уруғи ва ундан олинган мойи озиқ-овқат саноатида ҳамда тиббиётда ишлатилади.

Саволлар

1. Қандай техника экинларини биласиз? 2. Ғўза нима сабабдан муҳим техника экини ҳисобланади? 3. Ғўзанинг қандай навлари экилади? 4. Қар-тошка қандай экин?

20- масала

1. Икки ўқувчи кичик майдончаларда картошкани парваришлаб ўстирдилар. Улардан бири картошка поясидан кўплаб баргларини юлиб ташлади, иккинчиси эса ён новда ва гулларни олиб ташлади. Улардан қайси бири кўпроқ ҳосил олади ва нега?

2. Битта кўсақдаги пахтанинг оғирлигини 4 г деб олинг. Уртача бир туп ўсимликда 20 та кўсақ бўлсин. Гектарига ўртача 100 минг туп ғўза тупи бўлса, гектаридан қанча пахта ҳосил олиш мумкин? (Ҳосилни центнер ҳисобида олинг.)

97- §. ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

Доривор ўсимликлар деганда, одам ва ҳайвонларни даволашда ёки касалликнинг олдини олишда ишлатиладиган шифобахш ўсимликлар тушунилади. Ер юзида доривор ўсимликларнинг 10—12 минг тури маълум. Ўзбекистонда ўсадиган 4 минг тур гулли ўсимликлардан 570 дан ортиғи дориворлик хусусиятига эга. Шундан 50 тури расмий равишда тиббиётда фойдаланилади. Бундан деярли минг йил олдин яшаган ватандошимиз Абу Али ибн Сино (980—1038) 800 хил дори тайёрлаб, турли касалликларни даволаган. Шу дорилардан 600 хилини доривор ўсимликлар таркибидаги шифобахш моддалардан тайёрлаган. Доривор ўсимликларни ўрганар экан, ибн Сино ботаника фанини ривожлантиришга ҳам муҳим ҳисса қўшган. Ўзбекистонда ўсадиган доривор ўсимликлардан гулхайри, бангидевона, мингдевона, исриқ, тоғрайҳон, чойўт (далачой), тиловўт, ўлмасўт (бўзnoch), андиз, қоқиўт, эрмон, арслонқулоқ, сачратқи, зубтурум, баргизуб, ялпиз, жағжағ, ширинмия, афсонак, оқхулоқ ва бошқаларни кўрсатиш мумкин (160-расм). Турли хил дори-дармонлар кўпгина маданий ўсимликлардан ҳам тайёрланади. Буларга ўрик, бодом, анжир, шотут, ёнғоқ, анор, атиргул, сабзи, беҳи, дўлана, маймунжон, қовоқ, ғўза, шафтоли кабилар киради. Шифобахш моддалар доривор ўсимликларнинг турли органларида; илди-зи, илдизпояси, тугунаги, пиёзбоши, барги, пояси, пўстлоғи, куртаги, гули, уруғи ёки мевасида бўлади.

Доривор ўсимликлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Асаб касалликларини даволаш учун тоғ райҳон, арслонқулоқ, эрмон, мингдевона, бангидевона кабилар.

2. Юрак-томир касалликларини даволаш учун сувурўт, қатанғи, кендир, дўлана, ўрик, кабилар.

3. Ошқозон-ичак касалликларини даволаш учун алоэ, ранг-г, шотара, ялпиз, итжумрут, далачай (чойўт), қизилпойча,



160-рasm. Доривор ўсимликларнинг баъзи вакиллари:

1 — бозулбанг; 2 — далачай; (чойўт); 3 — баргзуб; 4 — сувурўт; 5 — сувкаламбир;
6 — исирик; 7 — буймодарон (мингяпрок).

Ўлмасўт, гулхайри, андиз, жирқаноқ, зубтурум, бўймодарон кабилар.

4. Буйрак, жигар ва сийдик йўлларида даволаш учун қизилтасма, қашқарбеда, сохта каштан, қариқиз, петрушка, арпабодийён ва қовоқ кабилар.

5. Шамоллашдан даволаниш учун семизўт, тугмачагул, тухумак, малина, гулхайри, далачой, беҳи, ширинмия каби ўсимликлар фойдали.

Юқорида кўрсатилганлардан ташқари, оғриқни қолдиришда, тери касалликларини ва ичбуруғни даволашда, гижжа туширишда, яраларни даволашда ва турли хил хасталикларни тузатишда бошқа бир қанча доривор ўсимликлардан халқ табобатида ва илмий тиббиётда кенг фойдаланилади.

Шунинг учун доривор ўсимликларни асраш ва улардан оқилона фойдаланишга жиддий эътибор бериш керак. Шунингдек, мактабдаги «Табиатни муҳофаза қилиш», «Фототабиатшунослар» каби тўғарақларнинг ишида фаол қатнашиб, табиатни асраш қондаларини бузувчиларга қарши жиддий кураш олиб бориш зарур.

Саволлар

1. Қандай ўсимликлар доривор ўсимликлар дейилади? 2. Қандай доривор ўсимликларни биласиз? Қандай касалликларни даволашда қайси доривор ўсимликлардан фойдаланилади?

Топшириқ

Бува ёки бувингиздан ёхуд маҳаллангиздаги халқ табобатчилиги билан шуғулланувчи одамлардан қандай доривор ўсимликларни билишларини ва улар қандай касалликларни даволашда ишлатилишини билиб, дафтарингизга ёзиб олинг.

ЎСИМЛИКЛАР ДУНЁСИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ

98-§. ЎСИМЛИКЛАРНИНГ СУВ МУҲИТИДАН ҚУРУҚЛИККА ЧИҚИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ

Ер юзиде мавжуд бўлган ўсимликлар доимо ривожланишда ва ўзгаришда бўлади. Бу ривожланиш ва ўзгаришлар ўсимликларнинг яшаш шароитига мосланиши натижасида рўй беради.

Айрим ўсимлик турлари ташқи муҳитнинг ноқулай шароитига мослаша олмайди ва улар йўқолиб кетади, айримлари эса муҳит шароитига мослашиб сақланиб қолади. Учинчи хиллари мослашибгина қолмай, балки такомиллашади ҳам. Бу жараён оқибатида янги ўсимлик турлари пайдо бўлади.

Шундай экан, дастлаб ерда ҳаёт қачон пайдо бўлган ва

ўша вақтда қандай организмлар биринчи бўлиб дунёга келган, деган савол узоқ вақтдан буён кишиларни қизиқтириб келган.

Бундан тахминан 2—3 миллиард йил илгари ер юзасининг кўпгина қисми сув билан қопланган бўлиб, унда дастлабки содда организмлар яшай бошлаган. Шунинг учун ҳам ҳаёт дастлаб сувда пайдо бўлган, деб ҳисобланади.

Дастлабки содда организмлар майда-майда тирик шиллиқ бўлақлардан иборат бўлиб, узоқ йиллар давомида ҳосил бўлган органик моддалар билан озиқланиб келган. Улар ҳозирги бир ҳужайрали ўсимликлардан ҳам соддароқ тузилишга эга бўлган. Бундай дастлабки содда организмлардан қадимги бир ҳужайрали организмлар пайдо бўлган (161-расм).

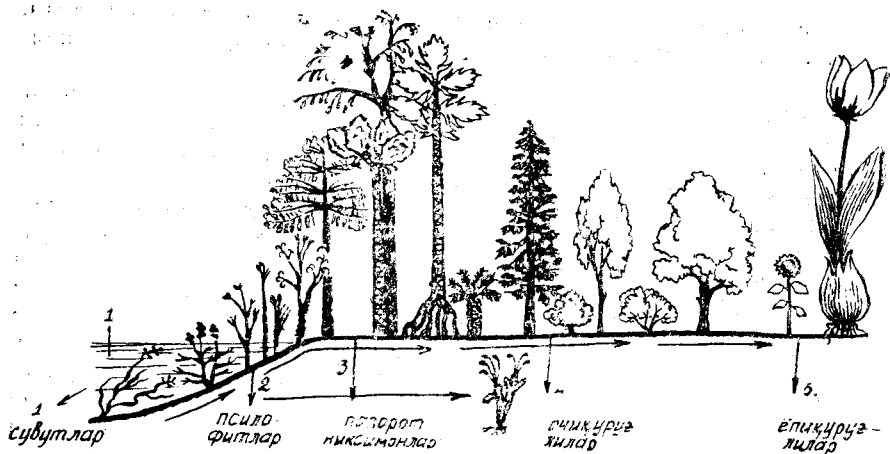
Айрим содда бир ҳужайрали организмлар ўлиб, йўқолиб кетганлиги сабабли уларнинг қолдиқларидан ҳеч қандай из қолмаган. Фақат бизгача етиб келган содда организмлардан бири бактериялар ҳамда кўк-яшил сувўтлардир.

Бактериялар ва кўк-яшил сувўтлар бир ҳужайрали ўсимликларнинг бошланғич вакиллари ҳисобланади. Бактериялар рангсиз бўлганлиги учун тайёр органик моддалар билан озиқланишда давом этган ва гетеротроф организмлар гуруҳи вужудга келган. Дастлабки кўк-яшил сувўтлар карбонат ангидрид ва сувдан ёруғликда органик моддалар синтезлаган, атмосферага эса соф кислород ажратган. Кейинчалик бу хилдаги бир ҳужайрали организмларнинг биридан колония ҳолида яшовчи, бошқа хилларидан кўп ҳужайрали сувўтлар вужудга келган.

Ер пўстлоғининг юзаси ва океанларнинг қиёфаси ҳам аста-секин ўзгара борган. Янги-янги қитъалар вужудга кела бошлаган, баъзи жойларда баланд-баланд тоғлар, бошқа жойларда катта-катта чуқурликлар пайдо бўлган.

Ернинг ҳаёт мавжуд бўлган пўстлоғи доим ўзгариб турганлиги сабабли миллион-миллион йиллар давомида денгиз гоҳо қуруқликка томон бостириб кирган, гоҳо ундан чекинган. Натижада ўша вақтдаги ўсимликлар ҳаётида қатор ўзгаришлар юз берган ва ўша даврдаги денгиз сувларидан бошқа ҳар хил сувўтлар вужудга келган. Денгиз соҳилларининг чекиниб бориши натижасида айрим сувўтлар қуруқликка чиқиб қолган.

Денгиз соҳилининг саёзлаша бориши, ҳатто очилиб қолиши туфайли баъзи кўп ҳужайрали сувўтлар шундай жойларда ўсиш учун секин-аста мослашган. Бундай сувўтларнинг ички ва ташқи тузилишида қуруқлик муҳитида яшашга мосланиш белгилари пайдо бўла бошлаган. Улар энди денгиз сувўтларидан дастлабки қуруқлик ўсимликларига айланган. Уларда илдиэпоя ва баргсиз поялар кўринишидаги органлар вужудга кела бошлаган. Бундай дастлабки қуруқлик ўсимликлари фанда *псилофитлар* деб аталади. Улар 400—420 млн йилдан буён ўсади (161-расм). Кейинчалик псилофитларнинг танасида баргга ўхшаш таначалар ва барг муртақчалари пайдо бўлган.



161- расм. Ўсимликларнинг сув муҳитидан қуруқликка чиқиши ва ривожланиши.

Псилофитлар мураккаб тузилганлиги билан сувўтлардан фарқ қилган. Уларда қопловчи ва ўтказувчи тўқималар ривожланган. Псилофитлар спорадан кўлайган.

Бундан 300 миллион йил илгари эса кўп ҳужайрали сувўтлардан йўсинлар (мохлар), ундан кейинроқ плаунлар, қирқбўғимлар ва қирққулоқлар пайдо бўлган. Фаразларга кўра, ўша вақтда Ерда иқлим йил бўйи жуда нам ва илиқ бўлиб турган. Ҳаддан ташқари кучли жала ёғиб, Ерни доим сув билан таъминлаб турган. Қуёшдан эса Ерга ёруғлик ва иссиқлик келиб турган. Иссиқлик таъсирида қадимги ҳавзалардаги сув кучли равишда буғланиб турган. Натижада Ерни кучли туман ўраб олган. Ўсимликлар дунёси ана шундай шароитда ривожланиб борган. Кейинчалик қирққулоқлар вужудга келиб, улар Ер юзиде кенг тарқалган.

Қирққулоқларнинг айримларидан уруғли қирққулоқ ривожланган. Бундан икки юз миллион йил илгари уруғли қирққулоқсимонлардан очиқ уруғли ўсимликлар келиб чиққан. Уруғли қирққулоқсимонларнинг айримлари ўтсимон, қолганлари дарахтсимон, яна бошқалари лианалар кўринишида бўлган.

Қадимги очиқ уруғлиларнинг айрим турлари ривожланиб, айримлари қирилиб кетган. Қирилиб кетганлари дарахтсимон шаклда бўлиб, иқлимнинг кескин ўзгаришига мослаша олмаган. Қадимги очиқ уруғлиларнинг сақланиб қолган турларидан ҳозирги очиқ уруғлилар келиб чиққан.

Бундан тахминан 130 миллион йил илгари қадимги очиқ уруғлилардан ёпиқ уруғли ўсимликлар келиб чиққан. Ёпиқ уруғли ўсимликлар ташқи муҳит шароитига ва ундаги ўзгаришларга яхшироқ мослаша олган.

Саволлар

1. Дастлабки организмлар қайсилар ва улар қаерда ривожланган?
2. Дастлабки организмлардан ҳозиргача қайсилари сақланиб қолган ва нима учун?
3. Сувўтларнинг қуруқликка чиқишига нима сабаб бўлган?
4. Псилофитлар қандай ўсимликлар?
5. Қирққулоқларнинг ривожланишига ташқи муҳит қандай таъсир кўрсатган?
6. Очиқ уруғли ўсимликлар қайси ўсимликлардан келиб чиққан?

99-§. ҲОЗИРГИ ЗАМОНДА ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ЁР ЮЗИДА ҲУҚМРОН ЭКАНЛИГИ

Ўтган дарсда Ёр юзида мавжуд бўлган бир неча тоифа ўсимликларнинг ривожланиш тарихи билан танишиб чиққан эдик. Улар ичида гулли ўсимликлар ўзининг қатор белги ва хусусиятлари билан ажралиб туради. Аввало улар турларга бой. Шунингдек, улар Ёр юзида ҳозирги кунда жуда кенг тарқалган ўсимликлардир. Уларнинг бунчалик кенг тарқалишининг қатор сабаблари бор. Бундай сабаблардан бири, улар уруғи ва меваларининг хилма-хил воситалар (шамол, сув, қушлар, ҳашаротлар, инсон) ёрдамида тарқалиш имкониятига эга эканлигидир.

Ана шу белги ва хусусиятлар гулли ўсимликларнинг турли иқлим шароитига мослашиб яшашига имкон берган. Ҳақиқатан ҳам, гулли ўсимликларнинг вакиллари қуруқ ва жазира рама иссиқ чўлларда, чекка совуқ ўлкаларда, ўрмон ва даштларда, тоғ ва яйловларда, ўтлоқ ва ботқоқликларда, сувда ва сувли муҳитда, кўкаламзор ва суғориладиган воҳаларда учрайди. Хулоса қилиб айтганда, гулли ўсимликлар ҳозирги вақтда ернинг яшил либосини ташкил қилади. Шунинг учун ҳам улар ҳуқмрон ўсимликлар бўлиб ҳисобланади. Турли вакиллари қайси синфга ва қайси оилага киришидан қатъи назар, турли табиий шароитда ўсишга мослашган. Бундай ўсимликларнинг айримларидан инсон қадим замонлардан бошлаб ҳар хил мақсадларда фойдаланиб келган, айримларини эса маданийлаштирган.

Шу сабабли ҳозирда мавжуд бўлган гулли ўсимликларни ёввойи ҳамда бегона ўтлар каби гуруҳларга бўлиш мумкин. Ёввойи ҳолда ўсувчи ўсимликлар кўпчиликни ташкил қилади. Чунки улар пайдо бўлгандан бошлаб табиий шароитда ўсиб тарқалиб келган.

Маданий ўсимликлар эса инсон томонидан ёввойи ўсимликлардан келтириб чиқарилган. Бегона ўтлар бўлса маданий ўсимликлар орасида ўсувчи ўсимликлардир. Бегона ўтлар дастлаб ёввойи ҳолда ўсган. Аммо маданий ўсимликлар билан бирга ўсганлиги учун шундай ном билан аталади. Улар энди ёввойи ўсимликлардан фарқ қилади.

Баъзи бир бегона ўтлар билан 103-параграфда танишамиз («Ўзбекистондаги воҳа ўсимликлари»).

Саволлар

1. Гулли ўсимликлар бўлимининг бошқа ўсимликлардан устунлик белгиларини айтиб беринг. 2. Гулли ўсимликларнинг уруғи қандай ҳимояланган? 3. Гулли ўсимликлар қандай муҳит шароитида ўсади? 4. Бегона ўтлар ёввойи ўсимликлардан нимаси билан фарқ қилади? 5. Гулли ўсимликларнинг ёввойи вакиллари қандай гуруҳларга бўлинади? 6. Маданий ўсимликлар қандай гуруҳларга бўлинади?

ЎЗБЕКИСТОННИНГ ЎСИМЛИКЛАР ҚОПЛАМИ

Ўзбекистон ўсимлик турларига бой бўлиши билан бирга турли хил табиий манзарага эга бўлган ўлка ҳамдир. Ўсимликлар қоплами республикамиз ҳудудида чўл, адир, тоғ, яйлов, тўқайзор ва воҳа каби ўзига хос ўсимлик жамоаларини ташкил этади. Бундай жамоаларда ўсимликлар бир неча турдан иборат бўлиб, биргаликда ўсишга мослашган. Демак, муайян бир ҳудудда ва муайян бир шароитда бир неча турнинг биргаликда ўсиши *ўсимликлар жамоаси* дейилади*. Ўсимликлар жамоалари ҳар хил турлардан ташкил топган бўлиши билан бирга турли хил манзара ҳосил қилади. Шунга кўра, Ўзбекистон ҳудудида чўл, адир, тоғ ва яйлов каби табиий минтақаларини ва шундай номлар билан аталадиган ўсимликлар жамоасини, шунингдек, тўқай ва воҳа ўсимликлари жамоасини учратиш мумкин. Буларнинг ҳаммаси биргаликда Ўзбекистоннинг *ўсимликлар қопламини* ташкил этади.

Қуйида қисқача бўлса-да, шундай ўсимлик қопламлари билан алоҳида танишиб ўтамиз.

100-§. ЧЎЛ ЎСИМЛИКЛАРИ

Ўзбекистон ҳудудининг 70% га яқин қисмини чўл зонаси ташкил этади, яъни денгиз сатҳидан 500 метр баландда бўлган майдонлар чўл зонасидир. Чўллар Ўзбекистоннинг кўпгина вилоятларида мавжуд бўлиб, кўпинча Қизилқум, Сандиқли, Фарғона чўли, Қарнаб чўли каби номлар билан халқ орасида маълум.

Ўзбекистон ҳудудида жами 4230 та ўсимлик тури мавжуд бўлса, шундан 1100 тури чўлларда ўсади. Бу албатта, Ўзбекистоннинг тоғ ва адирларида ўсадиган турлар сонидан анча кам.

Чўл зонаси табиий шароитининг анча ноқулай бўлиши ўсимликларнинг фақат турлари сонига эмас, балки уларнинг яшаш тарзига ҳам таъсир этган, албатта. Маълумки, чўлларда ёз иссиқ ва қуруқ бўлади. Йиллик ёғингарчилик миқдори 100—300 мм дан ошмайди, буғланиш кучли, тупроқ шўрланган,

* Ўсимликлар жамоаси ҳақида 62-параграфда тўлиқроқ тўхталган эдик.

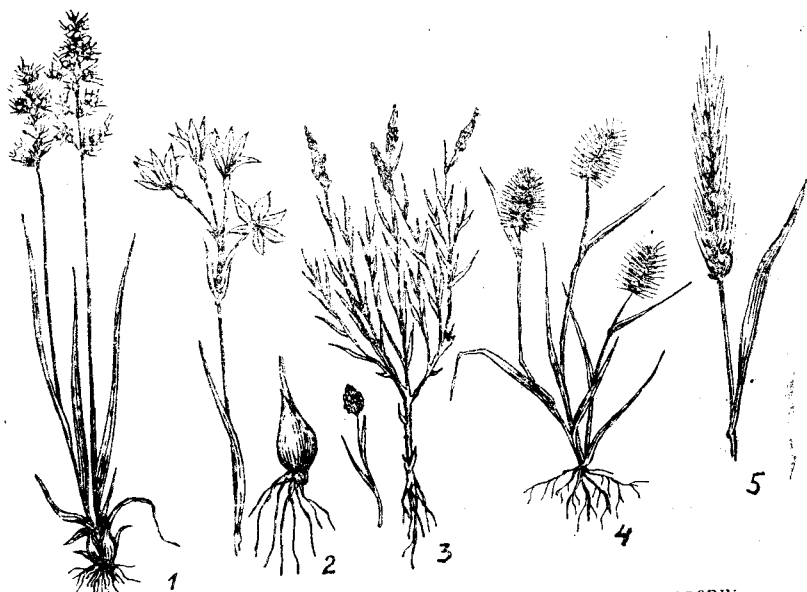
қиш фаслида ҳарорат бирмунча паст даражада бўлади ва ҳоказо. Буларнинг барчаси ўсимликлар ҳаёти учун ноқулайдир.

Ўзбекистон чўлларида қум уюмлари, шўр, гипсли ва тошли тупроқлар каттагина майдонларни эгаллайди.

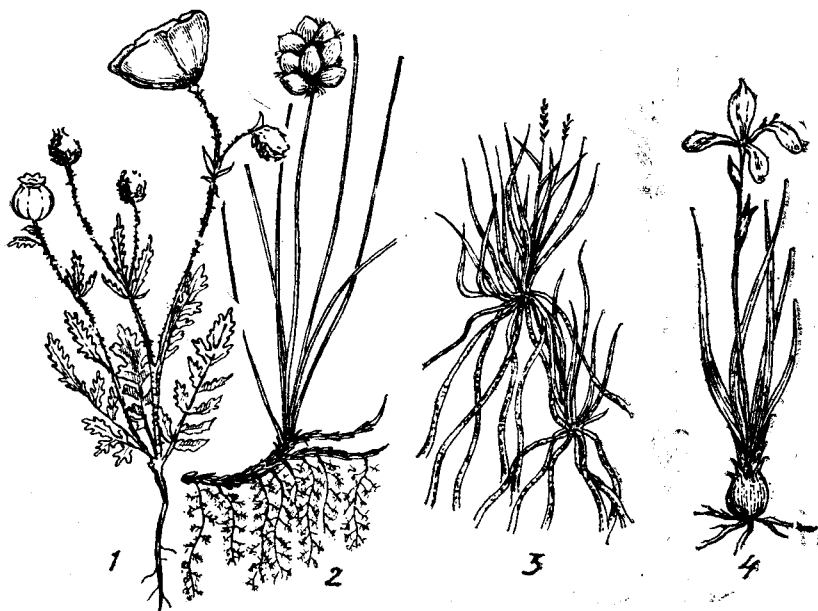
Шундай қилиб, чўл ўсимликлари кўпинча сувга тўлиқ қониқмайдиغان ўсимликлардир (162-расм). Уларнинг кўпчилиги шароит қулай бўлган қисқа муддатда ўсиб, тезда қовжираб қоладиган бир йиллик ва кўп йиллик ўсимликлардир. Бундай бир йиллик ўсимликлар *эфемер ўсимликлар* дейилади. Эфемерлар бир йиллик ўсимликлардир. Эфемерлардан арпахон, тароқбош, лолақизғалдоқ, читир, нўхатак, момақалтироқ, ёввойи арпа, ялтирбош кабиларни кўрсатиш мумкин. Шунга ўхшаш эфемероидлар ҳам мавжуд. Улар ҳам йилнинг қулай ҳаёт шароитида — баҳор фаслида ўсади. Жазирама ёз фаслида уларнинг ер усти қисми қуриб, қовжираб қолади, аммо ер ости қисми (илдизпояси, тугунаги, пиёзбошиси) сақланиб қолади, тиним даврини ўтайди.

Эфемероидларга: коврак, илоқ, чучмома, лола, тугунакли илоқ, ёронгул, қўнғирбош, қўзигул кабилар мисол бўлади.

Булардан ташқари, чўлларда саксовул, қуёнсуяк, жузғун (қандим), янтоқ, черкез, сарсазан, боялич, чўғон, шўражриқ, шувоқ (ёвшан) каби ўсимликлар ҳам ўсади (163—164-расмлар). Улар дарахт, бута, чала бута ёки кўп йиллик ўтлар бўлиб, йилнинг жазирама иссиқ фаслида ҳам секин бўлса-да, ўсишда давом этади.



162-расм. Чўл ўсимликларининг баъзи ўтсимон вакиллари:
1 — қўнғирбош; 2 — чучмома; 3 — шўражриқ; 4 — арпахон; 5 — ёввойи арпа.



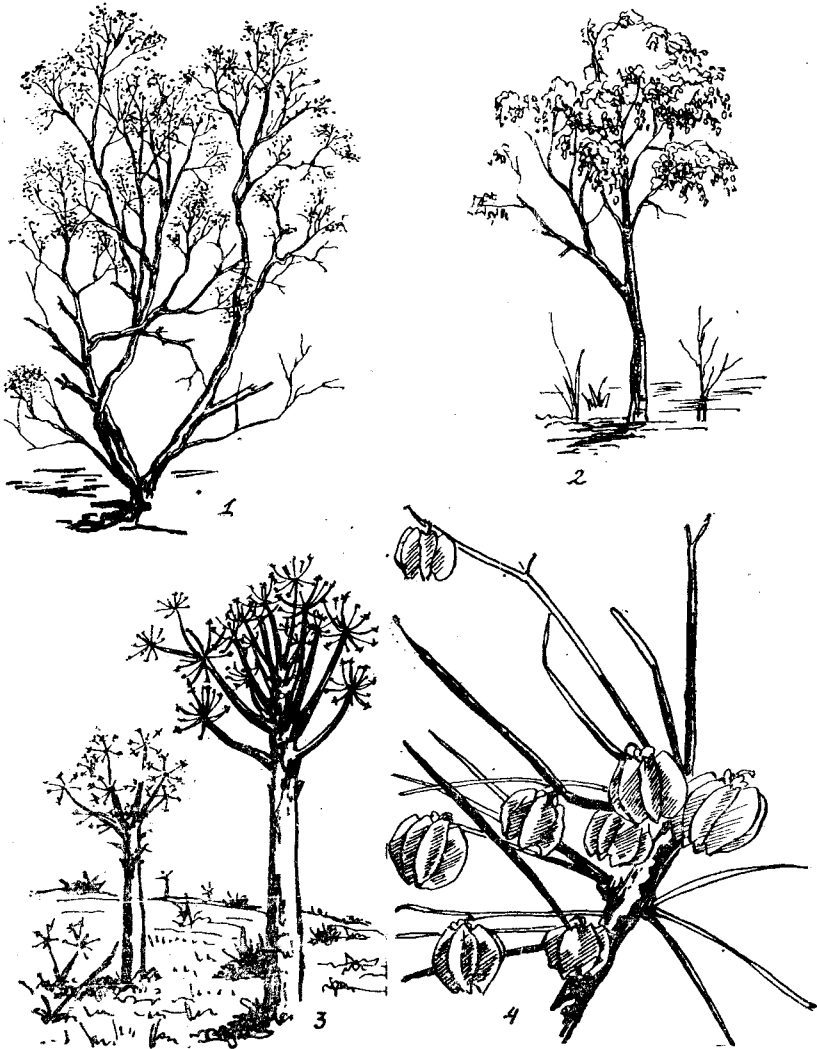
163-расм. Чул ўсимликлари

1 — қизгалдоқ; 2 — илоқ; 3 — ссеley; 4 — қирқасоч.

Қора саксовул баъзи жойларда сийрак ўрмонлар ҳосил қилади. Саксовул ўрмонларидаги очиқ жойларда шувоқ, қўнғирбош, ёввойи гулсапсар, чалов, буғдойиқ ва бошқа ўсимликлар ҳам ўсади.

Қора саксовул апрель ойларида гуллайди. Гули майда, кўримсиз бўлади. Кузга келиб бу гуллар ўрнида қанотчали мева ҳосил бўлади. Унинг илдизлари ерга чуқур кириб, ер ости сувларигача етиб боради. Утмишда қора саксовул аёвсизларча кесилиб, ўтин сифатида ишлатилган. Ҳозир уни кесиш таъқиқлаб қўйилган. Қумларни мустаҳкамлаш учун саксовул ўрмонлари барпо қилиш юзасидан ишлар олиб борилмоқда. Шўрхоқ чўл тупроғидаги тузлар гоҳо камайиб, гоҳо кўпайиб туриши мумкин. Бирга ўсадиган ўсимликлар таркиби шунга қараб ўзгариб боради. Бирга ўсадиган чўл ўсимликлари чорва моллари учун яхши озиқ ҳисобланади. Уларни қўй, эчки, туялар ва чўлда яшайдиган бошқа ёввойи ўтхўр ҳайвонлар ҳам хуш кўриб еydi.

Ҳозирги кунда Марказий Осиё, жумладан, Ўзбекистон ҳудудидаги чўлларнинг ҳолатини яхшилаш зарур тадбирлардан бўлиб, бу борада бир қанча ижобий ишлар олиб борилмоқда. Жумладан, чўлларга муайян муҳитга мослашган турли хил ўсимликлар (қандим, саксовул, қуёнсуяк, шувоқ, зоғоза, эркак супурги, каррак, изень, терскен ва ҳоказоларнинг) уруғи



164-расм. Чўл ўсимликларнинг баъзи вакиллари.
 1 — саксовул; 2 — куёнсуюк; 3 — қандем; 4 — сассиқ коврак.

экилиб, у ерларда чорва моллари учун ем-хашак базаси барпо этилмоқда (164-расм). Аммо бундай тадбирларни келгусида янада жиддийроқ ва яхшироқ амалга ошириш зарур.

Саволлар

1. Ўсимликлар жамоаси деб нимага айтилади? 2. Саксовул билан бирга ўсадиган ўсимликлардан қайсиларини биласиз? 3. Бирга ўсадиган ўсимлик-

ларнинг таркиби нима сабабдан ўзгариб туради? 4. Чўл ўсимликлари ҳў-
жаликда қандай аҳамиятга эга?

Топшириқ (уйда бажарилади)

Чўл ўсимликларидан бир нечасини ёзиб, қуйидаги жадвални тўлди-
ринг. «┐» ва «—» белгилари билан уларнинг эфемер ёки эфемероид экан-
лигини кўрсатинг.

36-жадвал

| | Чўл ўсимликлари | Эфемерлар | Эфемероидлар |
|---|-----------------|-----------|--------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

101-§. АДИР, ТОҒ ВА ЯИЛОВ УСИМЛИКЛАРИ

Ўзбекистон рельефига кўра текислик (чўл) ва адир-тоғ каби қисмларга бўлинади. Текисликлар асосан шимолий-ғарбда бўлиб, Турон текислигининг бир қисми ҳисобланади.

Адирлар чўлларга нисбатан анча баландда жойлашган, яъни денгиз сатҳидан 1200—1600 метргача баландликда бўлган жойлар адир минтақасига киради. Адирлар тупроғининг унумдорлиги, иқлимнинг нисбатан қулайлиги ва ўсимлик турларига бойлиги билан чўллардан фарқ қилади. Адирларда гулли ўсимликларнинг бир йиллик ва кўп йиллик вакиллари ҳамда бир неча тур буталар кенг тарқалган. Кўп йиллик ўтлардан бўймодарон, эрмон, андиз, исфарақ, оққурай, каррак, қатрон, ширач, қўзиқулоқ, какра, қўнғирбош кабилар бирмунча кўп учрайди. Баъзан улар бир неча мустақил жамоаларни ташкил этади.

Адир ўсимликларига хос хусусиятлардан яна бири шуки, улар тупроқда чим ҳосил қилиб, тупроқни ҳар хил нурашлардан (сув, ёмғир, ва шамол эрозияси) сақлайди.

Ўзбекистон адирларида асосан лалми экинлар (арпа, буғдой, нўхат) суғориладиган ерларда мевали дарахтлар (олма, нок, бодом, ёнғоқ, ниста) ва ток ўстирилади. Шунингдек, адирларда чорва моллари боқилади.

Шундай қилиб, Ўзбекистоннинг денгиз сатҳидан 1200—1600 метрдан 2700—2800 метргача баландликда бўлган жойлари тоғ минтақасига киради.

Тоғ зонаси чўл ва адир минтақаларига нисбатан ўсимлик турларига анча бойлиги билан характерланади. Тоғ минтақасида гулли ўсимликларнинг бир йиллик, икки йиллик ўтсимон турлари, бута ва дарахтсимон вакиллари учраб, ўзига хос қоп-

лам ва манзара ҳосил қилади. Тоғларда ўрмон ҳосил қиладиган дарахтлар билан бир қаторда ўрмон ҳосил қилмайдиган ўтлоқзорлар ва бутазорлар ҳам учрайди.

Тоғ ўрмонларини ташкил этган ўсимликларнинг аҳамияти жуда катта. Улар ҳавони кислородга бойитиб, мусаффо қилиб туради, тупроқни сел, тошқиндан, шамол таъсиридан сақлайди.

Ўрмонлардаги дарахтларнинг мевасидан озиқ-овқат сифатида фойдаланилса, доривор ўтлардан турли дори-дармон тайёрланади. Бундан ташқари, тоғлардаги ўтлар чорва моллари учун қимматбаҳо ем-хашак ҳисобланади. Асаларичиликни ривожлантиришда ҳам тоғ ўсимликларининг аҳамияти катта. Тоғ ўрмонларидаги дарахтларни кесиш қатъиян ман этилган. Ўрмонларни фақат касал теккан, қуриб қолган ва қаттиқ шамолда қулаб тушган дарахтлардан тозалашга руҳсат берилди. Тоғ ён бағирларига ёнғоқ, олма, бодом каби дарахтлар экиб, у ернинг ҳолатини яхшилаш ҳозирги муҳим талаблардан бири ҳисобланади.

Тоғнинг энг юқори қисмида, яъни денгиз сатҳидан 2700—2800 метр баланд бўлган жойлар яйлов минтақасига киради. Яйловларга ёзда мол ўтлатиладиган текис майдонлар ва қорли чўққилар киради. Яйловларда ўсадиган ўсимликларнинг аксарияти кўп йиллик ўтлардир. Шунингдек, паст бўйли буталар учрайди. Дарахт ўсмайди. Чунки бу ерларда ҳаво ҳарорати салқин ва совуқ бўлиб, доим кучли шамол эсиб туради.

Шундай қилиб, яйловларда кўпроқ торон, шувоқ, суғурўт, сутлама, бетага, санчикўт каби кўп йиллик ўтларни, арча, ирғай, наъматак, қайин, четан, учқат каби буталарни кўплаб учратиш мумкин. Яйловлардан асосан ёз фаслида ўтлоқ ва пичанзор сифатида фойдаланилади.

Тоғ ўрмонлари ўзининг ўсимликлари билан бошқа ўрмонлардан анча фарқланади. Бу ернинг иқлим шароити анча салқинлиги ва ҳавосининг мусаффолиги билан ажралиб туради. Тоғ ўрмонларини ҳосил қилишда ёнғоқ, дўлана, тоғолча, олма, наъматак, арча ва бошқа дарахтлар кўп учраб, манзара ҳосил қилишда ҳукмронлик қилади. Шунга кўра, бундай ўрмонлар ёнғоқзор, дўланазор, арчазор ўрмонлар деб аталади.

Бундай ўрмонларнинг ҳар бири маълум рельеф, тупроқ, иқлим шароитига эга. Бундай ўрмонларда дарахт ва буталар билан бирга ҳар хил ўтлар ҳам ўсади.

Ёнғоқзор ва бошқа ўрмонларда ўсимликлар қаватма-қават, яъни ярус ҳолида жойлашади. Юқори қаватни ёруғсевар ўсимлик — ёнғоқнинг шох-шаббалари эгаллайди. Иккинчи қават тоғолча шох-шаббаларидан ташкил топади. Учинчи ва тўртинчи қаватни бир неча тур ўтлар, бешинчи қаватни йўсин ва лишайниклар қоплайди.

Ёнғоқзор ўрмонларда ширач, қўзиқулоқ, тоғ қуддуси, лола, бурчоқ, гулхайри, тоғ райҳон, кийикўт, оқ сўхта, андиз, шашир, коврак, аломатчой, қўнғирбош каби ўтлар бирга ўсади.

Ёнғоқзорлар ва дўланазорлар ёзда яшил ўрмонларни ташкил этади, чунки улар кузда баргини тўкади. Арчазорлар эса доим яшил ўрмонларни ташкил этади. Улар асосан очиқ тоғ ёнбағирларида ўсади. Бу жойларнинг тупроғи камунум ва нами камроқ бўлади. Арча кўпинча сийрак ўсади. Арчазорлар орасидан сояга чидамли ўтлар, йўсинлар ва лишайниклар жой олади. Арча ўрмонларида бугдойиқ, ялтирбош, астрагал, тоғтурбит, оқ сўхта, тўнғизтароқ, ровоч ўсади.

Саволлар

1. Ёнғоқзорларда қандай бирга ўсадиган ўсимликлар мавжуд? 2. Арчазорлар шароити ёнғоқзорлар шароитидан қандай фарқ қилади? 3. Тоғ ўрмонларининг табиатда ва хўжаликда қандай аҳамияти бор? 4. Адир, тоғ ва яйловларнинг хўжаликдаги аҳамияти нимадан иборат?

Топшириқ

Қуйидаги жадвални чизинг. Ҳар бир ўсимлик қаватига тўғри келадиган ўсимликларнинг номини ёзинг.

37- жадвал

| Ёнғоқзор ўрмонларининг ўсимлик қаватлари | | | |
|------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| I қават | II қават | III қават | IV қават |
| | | | |

102- §. ТУҚАЙ УСИМЛИКЛАРИ

Марказий Осиё, жумладан Ўзбекистон ҳудудининг шимолидан жанубга, шарқидан ғарбга томон самолётда учиб ўтилса, республикамиз ҳудудида тоғлар, адир ва чўллар, воҳа ва чакалакзорлар, дарёлар ва муз омборлари борлигининг гувоҳи бўламиз.

Марказий Осиёдаги дарё водийларида жойлашган дарахтлар, буталар ва ўтлардан иборат чакалакзорлар *тўқай* деб аталади. Тўқай ўзига хос бир ўрмондир. Тўқайда ўсадиган ўсимликларда ўзига хос мосламалар вужудга келган. Бу ўсимликлар иссиқ ва сернам жойда ўсганлиги учун, улар сувни кўп буғлатиб, ҳавони намда тўйинтиради. Шу сабабдан тўқай ўрмонларида ҳаво ҳаминша дим бўлади. Тўқайда ўсадиган ўсимликлар ёруғсевар бўлади, улар сояга бардош бера олмайди. У ердаги ўсимликлар вақт ўтиши билан ўзгариб туради.

Марказий Осиёдаги катта дарёлар (Сирдарё ва Амударё) қирғоқларини ювиб, ўзанини тез-тез ўзгартириб туради. Дарё

суви лойқани оқизиб, саёзлик ва оролчалар ҳосил қилади. Дарёда ҳосил бўлган бундай оролчаларда намни севадиган қамиш, қўға, рўвак, кендир, илончирмовиқ ва бошқа ўсимликлар ўсади (165-расм). Бундай жойларда буталар — тол ва юлғун ҳам учрайди. Бу ерларга шамолда ва сув билан бирга дарахтлар (масалан, терак) уруғи келиб қолади. Яхши исиб турган нам тупроқда бу уруғлар униб чиқади. Тўқайларнинг айрим жойларида теракнинг туранга ва турангил каби турлари, бошқа жойларида жийда кўп учрайди. Улар билан бирга зирк, шилви, наъматак, маймунжон кабилар ўсади. Шундай қилиб, тўқайзорда ўсадиган ўсимликлар ҳам бир неча қаватни ташкил этади.

Ўзбекистондаги тўқайлар дарахтли, бутали ва ўтли тўқайларга бўлинади. Дарахтли тўқайларда тол, турангил ва жийда кабилар асосий тур ҳисобланади (166-расм).

Бутали тўқайларда юлғун, чангал (ёки чинғил) кабилар ҳукмрон ўсимликлар ҳисобланади. Ерни шўр босган жойларда улар кўпроқ ўсади. Бундай жойларда ўсган юлғун ва бошқа ўсимликларнинг танасида, баргида кўп миқдорда туз тўпланади.



165-расм. Тўқайларда ўсувчи баъзи ўтсимон ўсимликлар:

1 — қўға; 2 — савағич; 3 — кендир; 4 — илончирмовиқ.

Утли тўқайларда қамиш, савағич, қўға, ширинмия, кендир, қиёқ, рўвакўт, янтоқ, оқбош каби кўп йиллик ўтлар кўпроқ учрайди.



166-расм. Тўқайларда ўсувчи баъзи дарахт ва буталар:

1 — туранги; 2 — турангил; 3 — эчкитол; 4 — жийда; 5 — зирк; 6 — юлгун.

Ўзбекистондаги тўқайларнинг ўсимликлар тури 200 дан ор-
тиқ.

Тўқайлар ҳам муҳим аҳамиятга эга. Аввало, улар дарё соҳилларини ювилиб, емирилишдан сақлайди, чорва моллари учун ем-хашак манбаи ҳисобланади; тўқайларда ўсадиган ўсимликлардан қурилиш-ёнилғи материали сифатида фойдаланилади; у ерларда турли мўйнали ва бошқа фойдали ҳайвонлар яшайди. Қолаверса, тўқайлардаги каттагина майдонларда деҳқончилик ҳам қилинади.

Саволлар

1. Тўқай деганда нимани тушунасиз? 2. Тўқайда бирга ўсадиган қандай ўсимликлар учрайди? 3. Тўқайда ўсадиган ўсимликларнинг асосий яшаш шароити қандай? 4. Тўқайларда ўсадиган ўсимликлар қандай ўсимлик қаватларини ташкил этади? 5. Тўқай қандай аҳамиятга эга?

Қуйидаги жадвални тўлдиринг:

30- жадвал

| Тўқай ўсимликлари | | |
|-------------------|-----------|---------|
| дарахтсимон | бутасимон | ўтсимон |
| | | |

103- §. ВОҲА УСИМЛИКЛАРИ

Марказий Осиё, жумладан, Ўзбекистоннинг табиати ниҳоятда гўзалдир. Унинг ўсимликлар дунёси ҳам турли-туман ва қизиқарлидир. Юқорида бирга ўсадиган ўсимликларнинг баъзи қопламлари билан танишдик. Ўлкамизнинг ўсимликлар дунёси — халқимизнинг бойлигидир. Уни муҳофаза қилиш, асраш билангина чекланиб қолмасдан, балки кўпайтириб бориш зарур.

Ўзбекистон Фанлар Академиясига қарашли илмий-текшириш институтлари, ботаника боғлари, тажриба станциялари ва бошқа илмий муассасалар ўз фаолиятини ўсимликлар турини ҳар томонлама ўрганишга, улар орасидан халқ хўжалигининг турли соҳалари учун фойдали бўлганларини экиб кўпайтиришга, айрим ўсимликларнинг янги навларини яратишга қаратиб келган. Бундай тадбирлар келажакда янада жадалроқ бажарилиши керак. Шундагина халқнинг талаб ва эҳтиёжларини тўлароқ қондириш мумкин.

Воҳалар асосан суғориладиган ерлар бўлиб, у ерларда турли хил маданий экинлар экилади. Воҳалар инсон меҳнати туфайли юзага келган майдонлардир. Инсон меҳнати туфайли воҳаларда унумдор тупроқ вужудга келган. Ёввойи ўсимликлар ўрнида маданий ўсимликлар ўстирилади. Одамларнинг



167-расм. Бегона ўтларнинг баъзи вакиллари:

- 1 — салемалайкум; 2 — ажриқ; 3 — қўйилчак; 4 — мачин; 5 — семизўт; 6 — шўра;
 7 — итузум; 8 — бўзтикан; 9 — ʻзатикан (қўйтикан).

талаб-эҳтиёжларига қараб, маданий ўсимликлар пайдо бўлган. Уларнинг баъзилари бошқа мамлакатлардан олиб келинган.

Ўзбекистондаги воҳалар Тошкент, Самарқанд, Бухоро, Мирзаочўл, Фарғона, Қашқадарё, Хоразм ва Сурхон воҳаларидир.

Ўзбекистондаги воҳалар кўпинча суғориладиган маданий ерлар деб ҳам аталади. Чунки суғориш каналлари очилиб, илгари қақраб ётган чўлларга сув келтирилган. Бу эса ўсимликларнинг гуркираб ўсиши учун шароит яратган. Ўсимликлар ўз навбатида ҳавога таъсир қилиб, унинг намлигини оширади, тупроққа таъсир кўрсатиб, уни офтобда қуриб қолишдан сақлайди ва чиринди билан бойитади. Шунинг учун воҳалардаги иқлим чўллардагига қараганда юмшоқроқ бўлади.

Воҳаларда хилма-хил экинлар: сабзавот ва полиз экинлари, мева ва резавот мевалар, дон, дуккакли-дон экинлар ва тоқ экилади. Толали экинлардан каноп, мойли экинлардан махсар, ерёнғоқ, канақунжут, қунгабоқар, доривор ўсимликлар ва бошқалар ўстирилади. Хиёбонлар, истироҳат боғлари барпо этилади.

Маданий экинлар билан банд бўладиган ҳайдаладиган ерларда бир неча хил ўсимликлар бирга ўсади. Масалан, маданий ўсимликлар билан бирга жуда кўп бегона ўтлар ҳам ўсади. Уларга ғумай, ажриқ, саломалайкум, қўйпечак, какра, шамак, қурмак, итқўноқ, мачин, ғўзатикан, бўзтикан, итузум, семизўт, шўра қабилар кирди (167-расм). Бу бегона ўтлар, вақтида йўқотилмаса, ҳосилга кескин таъсир этиши мумкин.

Ихота дарахтзорлари ва хиёбонлардаги дов-дарахтлар ҳам ўрмондагига ўхшаб бирга ўсадиган ўсимликлардир. Бу ерларда дарахт ва буталар бир неча қават ҳосил қилади.

Деҳқончилик қилиб келинаётган воҳалар ҳолатини яхшилаш ҳозирги куннинг кечиктириб бўлмайдиган долзарб вазифаларидан биридир. Кейинги йилларда деҳқончилик қилинадиган экин майдонларига зараркунандаларга қарши турли хил заҳарли моддалар солинадиган бўлди. Лекин бу моддалар инсон ҳаётига, тупроқдаги фойдали организмлар ҳаётига салбий таъсир кўрсатмоқда.

Республикамизда боғ ва ўрмон ойликларини ўтказишда, янги-янги боғ-роғлар, истироҳат боғлари ва ихота дарахтзорлари барпо этишда, экилган ўсимликларни парвариш қилишда, уларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишда, мева кўчатзорлари ва ўрмон хўжаликлари учун дарахт ва бута ўсимликлари уруғини йиғишда ўқувчилар фаол иштирок этишлари керак.

Саволлар

1. Воҳа деганда нимани тушунасиз? 2. Воҳаларда қандай ўсимликлар биргаликда ўсади? 3. Воҳаларнинг гуллаб-яшнашида ўқувчилар қандай ҳисса қўшишлари зарур?

104-§. УСИМЛИКЛАР ДУНЕСИГА ИНСОН ФАОЛИЯТИНИНГ ТАЪСИРИ. УСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ

Инсон узоқ вақтлардан буён ўз эҳтиёжи учун ўсимликлардан фойдаланиб келганлиги ҳақида ўтган дарсларда ҳам гапирган эдик. Аҳоли айрим ёввойи ўсимликлардан озиқ-овқат, кийим-кечак, дори-дармон, ем-хашак тайёрлаш учун фойдаланиб келди, ўрмон дарахтларидан эса қурилиш материали ва ёқилги сифатида фойдаланди. Баъзи ёввойи ўсимликларни парваршиш қила бориш, уларни танлаш ва саралаш орқали маданийлаштирди. Буларнинг ҳаммаси инсоннинг табиатга кўрсатган ижобий таъсиридир.

Аммо инсон табиат бойликларидан фойдаланиш билан бир вақтда баъзан унинг ҳаётига салбий таъсир ҳам кўрсата бошлади. Айниқса, бизнинг асримизга келиб, инсоннинг табиатга кўрсатаётган салбий таъсири анча сезиларли бўлиб, жуда хавфли ва ачинарли оқибатларга олиб келди. Инсон табиат билан дўстлашиш ўрнига, унга нисбатан ваҳшийларча муносабатда бўлди. Кўпгина ўрмон дарахтлари кесилиб, унинг ўрнига янги ўрмонлар барпо этишга эътибор берилмай келди. Бунинг натижасида ҳозирги кунда дунё бўйича мавжуд бўлган ўрмонларнинг 2/3 қисми қисъариб, йўқ бўлиб кетди. 500 миллион гектар унумдор тупроқли ерлар унумсиз чўлларга айланиб қолди.

Ўзбекистонда ҳам кўпгина тоғ ўрмонларини ташкил этувчи арча, ёнғоқ, дўлана, бодом, заранг ва бошқа дарахтлар кесилиб йўқ қилинди. Бундай салбий ишлар ҳозирги кунда ҳам баъзи жойларда содир бўлмоқда. Фойдали ёввойи ўсимликлар ҳаётига инсоннинг салбий таъсири айниқса кейинги 30—40 йил давомида жуда сезиларли бўлди. Ҳозирги кунда республика-миз ҳудудида 4 мингдан ортиқ ўсимлик тури мавжуд бўлса, шундан 400 дан ортиқ тури йўқолиб бораётган ўсимликлар ҳисобланади. Бундай йўқ бўлиб бораётган ўсимликларни сақлаб қолиш мақсадида 1984 йилда Ўзбекистон «Қизил китоб»и нашр этилди. Бу ҳақда қўлланманинг 65-§ ида тўхталган эдик.

«Қизил китоб»га киритилган ва уларни сақлаб қолиш учун барча чоралар кўрилиши зарур бўлган ўсимликларга лоланинг бир неча тури, анзур пиёзи, тоғ пиёз, ширач, заъфар, чиннигул, чилонжийда, суғурут, омонқора, парпи, бурмақора, мармарак, етмак (бех), бозулбанг, астрагул, бодом ва бошқа туркумларнинг бир неча турларини мисол тариқасида келтириш мумкин.

Йўқолиб бораётган ноёб ўсимлик ва ҳайвонларни сақлаб қолиш учун махсус қўриқхоналар ва буюртмахоналар ташкил этилган. Ўзбекистонда ҳозирги кунда 12 та ўрмон хўжалиги ва 13 та қўриқхона барпо этилган. Чотқол тоғ ўрмон қўриқхонаси, Зомин тоғ ўрмон қўриқхонаси, Зарафшон, Қизилқум, Пайгамбаророл, Нурота, Қизилсув, Мироқи, Бадайтўқай, Борса

желмас каби қўриқхоналар шулар жумласидандир. Демак, қўриқхона ва буюртмахоналар ташкил этиш оламшумул аҳамиятга эга.

Табиатни муҳофаза қилиш зарурлиги ҳақида Ўзбекистон Республикаси Конституциясида ҳам аниқ ёзиб қўйилган.

Табиатни, жумладан, ўсимликларни асраб-авайлаш, уларни муҳофаза қилиш фақат махсус ташкилот ва муассасаларнинг иши бўлмай, балки республикамизда яшаётган барча аҳолининг муқаддас иши бўлиши керак. Бундай иш сиз азиз ўқувчилар зиммасига ҳам юклатилган. Бунинг учун аввало меҳр-шафқатли, онгли, маданиятли ва тadbиркор бўлишимиз керак. Ҳозирги кунда бундай бўлиш энг зарур ва масъул талаблардан биридир.

Саволлар

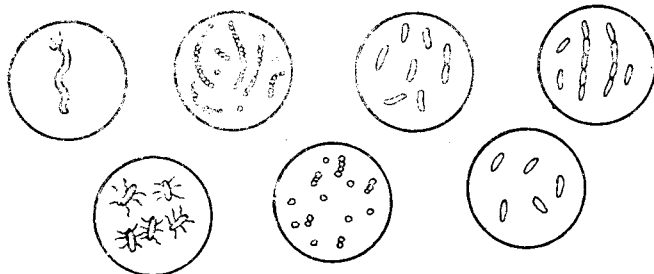
1. Инсоннинг ўсимликлар дунёсига ижобий таъсири нимадан иборат?
2. Инсоннинг ўсимликлар дунёсига салбий таъсири нимадан иборат?
3. Қўриқхона ва буюртмахоналар қандай мақсадларда ташкил этилган?
4. Республикамизда қандай қўриқхона ва буюртмахоналар бор?

БАКТЕРИЯЛАР, ЗАМБУРУҒЛАР ВА ЛИШАЙНИКЛАР.

Бактериялар жуда майда ва содда тузилган бир ҳужайрали микроскопик организмлардир. Уларнинг ҳозирги кунда 3000 га яқин тури мавжуд.

Бактериялар ҳар қандай яшаш шароитига ҳам мослаша олади, шунинг учун улар ер юзининг ҳамма жойида тарқалган. Уларни Арктика музликларида, чўл-саҳро тупроқларида, ўрмон ва ботқоқликларда, ўлик ва тирик ҳайвонлар, ўсимликлар, одам организмида, сабзавот-мевалар, гўшт-сут маҳсулотларида, сувда, ҳавода, гўнгда, тоғ жинсларининг устида ҳам учратиш мумкин. Масалан, 1 гектар ернинг устки қатламида 400—500 кг миқдориде бактерия бўлади. Дала жойлардаги 1 см³ ҳавода 100 га яқин бактерия, шаҳар ҳавосида 1000 дан ортиқ бактерия бўлиши мумкин. 1 грамм тупроқда 300—500 миллион бактерия учраши кузатилган.

Бактерияларнинг энг майдасини электрон микроскопдагина кўриш мумкин. Уларнинг шакли ҳам турлича. Кўпинча таёқ-



168-расм. Турли шаклдаги бактериялар.

часимон, шарсимон шаклдаги бактериялар учрайди. Улар орасида вергулсимон, спиралсимон, занжирсимон кўринишдагилари ҳам бор. (168- расм).

105- §. БАКТЕРИЯЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ҲАЁТ КЕЧИРИШИ

Тузилиши. Биринчи мартаба бактерияларни голланд олими Антон Левенгук 1683 йилда ўзи ихтиро этган микроскопда кўришга муваффақ бўлган. Бактерияларни микроскопда кўриш учун улардан препарат тайёрланади. Бунинг учун колбага озроқ қуруқ пичан солиб, 20—30 минут қайнатилади. Совитилгандан кейин филтрланади ва қоронғи, илиқ жойга қўйиб қўйилади. Бир неча кундан кейин суюқлик юзаси оқ парда билан қопланади. Бу бактерияларнинг кўпайишидан ҳосил бўлган колониядир. Шу суюқликдан бир томчи олиб микроскопда кузатилса, занжир каби бир-бири билан туташиб кетган таёқчалар кўринади. Бу пичан бактерияларидир.

Бактерия ҳужайраси ташқи томондан пўст билан ўралган. Пўст ичи цитоплазма билан тўла. Бактерия ҳужайрасида аниқ шаклланган ядро йўқ, лекин ядро моддаси цитоплазмада тарқоқ ҳолда жойлашади. Кўпчилик бактерияларда хлорофилл моддаси ҳам бўлмайди. Шунинг учун улар рангсиз ёки оқ рангли бўлади. Бактерияларнинг баъзиларигина қизғиш ва яшил рангдадир. Айримларида хивчинлар бўлиб, улар шу хивчинлари ёрдамида ҳаракатланади.

Бактерияларнинг айримлари ноқулай шароитда тез қирilib кетади, лекин айримлари спора ҳосил қилиб, тиним ҳолатига ўтади ва узоқ вақтгача ўзини ноқулай шароитдан ҳимоя қилади. Яъни бактерия ўз ҳужайрасидаги ортиқча сувни чиқариб юборади ва юмалоқланиб, усти пўст билан қопланади. Бундай бактериялар *бацилла* дейилади. Бундай споралар узоқ вақтгача тиним ҳолида бўла олади. Айрим споралар 140°C иссиққа ва 253°C совуққа чидайдди. Бундай ҳолат бактерияларнинг узоқ вақт сақланишига ва турли йўллар билан (шамол, сув, турли буюмлар орқали) ер юзидан кенг тарқалишига имконият яратади.

Қулай шароит вужудга келиши билан оқ спора ўсиб ривожланади ва бўлиниб кўпая бошлайди.

Кўпайиши. Бактерия ҳужайраси тенг иккига бўлиниш йўли билан кўпаяди. Уларнинг кўпайиши учун ҳарорат, озиқ ва намлик етарли бўлса, битта бактерия ҳужайраси ҳар 20—30 минутда бўлиниб, бир кеча-кундузда 100 та вагонли поездни тўлдириши мумкин. Лекин табиатда бундай бўлмайди. Улар жуда тез қирилиш хусусиятига эга. Қуёш нури тик тушадиган жойда (тоғли минтақаларда) бактериялар камроқ бўлади.

Бактериялар ҳужайрасида хлорофилл моддаси бўлмаганлиги сабабли уларнинг кўпчилиги органик моддаларни ҳосил қила олмайди ва тайёр озиқ ҳисобига яшайди.

Саволлар

1. Бактериялар қандай организмлар?
2. Бактериялар қаерда учрайди?
3. Бациллалар ноқулай шароитдан қандай ҳимояланади?
4. Бактериялар қандай кўпаяди?

106- §. БАКТЕРИЯЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Табиатда ва инсон ҳаётида бактериялар жуда катта аҳамиятга эга, яъни улар нобуд бўлган организмлар жасадини, тўкилган хазонни, тирик организмлардан ҳосил бўлган бошқа чиқиндиларни парчалаб, уларнинг чиришига сабаб бўлади. Чириш сапрофит бактериялар фаолияти туфайли содир бўлади. Улар *чиритувчи бактериялар* деб аталади. Агар чиритувчи бактериялар бўлмаганда эди, ҳар йили тўкиладиган хазон, ерга тушган ва қуриган ўсимлик шох-шаббаси, нобуд бўлган организмлар ер юзини тўлдириб юборган бўлури эди.

Чиритувчи бактериялар ерга солинган янги гўнгни чирилтади, чириш жараёнида жуда кўп иссиқлик ажралиб чиқади. Сапрофит бактерияларнинг *тупроқ бактериялари* деб аталадиганлари ҳам бор. Улар чиришнинг парчалаб, минерал моддаларга айлантиради ва тупроқнинг унумдорлигини оширади. Бундай минерал моддалар яшил ўсимликлар учун озиқ бўлиб, уларни ўсимлик илдизлари шимиб олади.

Бактерияларнинг *ачитувчи бактериялар* деган хиллари озиқ-овқат саноатида катта аҳамиятга эга. Масалан, сут кислота ҳосил қилувчи бактериялар ёрдамида сутдан қатиқ, пишлоқ, қимиз тайёрланади.

Ачитувчи бактериялар фаолияти туфайли карам, бодринг, помидор ва бошқалар тузланади, силос ва қора нон тайёрлашда фойдаланилади. Чунки улар ҳосил қилган кислота бу маҳсулотларнинг узоқ вақт бузилмай сақланишига ёрдам беради.

Ҳозирги вақтда бактерияларнинг яна бир фойдали гуруҳи аниқланди. Улардан олинadиган препаратлар (энтобактерин, дендробактерин) сабзавот экинларига зарар келтирувчи зараркунандаларга қарши биологик йўл билан курашиш учун қўлланилади.

Сапрофит бактериялар ичида зарар келтирувчилари ҳам кўп. Айрим чиритувчи бактериялар гўшт, балиқ, сабзавот ва меваларнинг тез бузилишига сабабчи бўлади. Бундай озиқ моддаларда захарли моддалар ҳосил бўлади. Уларни истеъмол қилиш ниҳоятда хавфли. Меваларни қуриштиб, қайнатиб, сабзавотларни турли усуллар билан қиздириб, қайнатиб қоп-қоқлаш йўли билан зарарли бактериялардан сақлаш мумкин.

Яна шундай зарарли бактериялар ҳам борки, улар балиқ тутадиган тўрларни, кутубхоналарда сақланадиган китоб ва қўлёзмаларни яроқсиз ҳолга келтиради. Бундай бактериялардан сақланиш учун олтингурут тутатилади, китоб ва қўлёзмалар қуруқ жойда сақланади.

Айрим бактериялар борки, улар гулли ўсимликларнинг илдирида яшайди. Беда, мош, ловия, нўхат кабиларнинг илдирида яшовчи бактериялар *тугунак бактериялар* (169-расм) дейилади. Улар ҳаводаги ўсимлик ўзлаштира олмайдиган эркин азотни ўсимликлар учун зарур бўлган ва улар ўзлаштира оладиган азот бирикмаларига айлантириб беради. Бундай бактериялар юқорида кўрсатилган дуккакли ўсимликлар билан ўзаро ҳамкорликда яшайди. Фанда бундай ҳамкорлик *симбиоз* дейилади. Бундай ҳамкорликдан бактериялар ҳам, гулли ўсимлик ҳам зарар кўрмайди, балки иккаласи ҳам манфаатдор бўлади.

Саволлар

1. Бактериялар табиатда қандай аҳамиятга эга? 2. Сут кислота ҳосил қилувчи бактериялардан одам қандай мақсадларда фойдаланади? 3. Бактерияларсиз ерда ҳаёт нормал ўтадими? 4. Озиқ-овқат маҳсулотлари бузилмаслиги учун қандай чора-тадбирлар кўриш керак? 5. Тугунак бактерияларнинг қандай аҳамияти бор?

Топшириқ (уйда ёки синфда бажарилади)

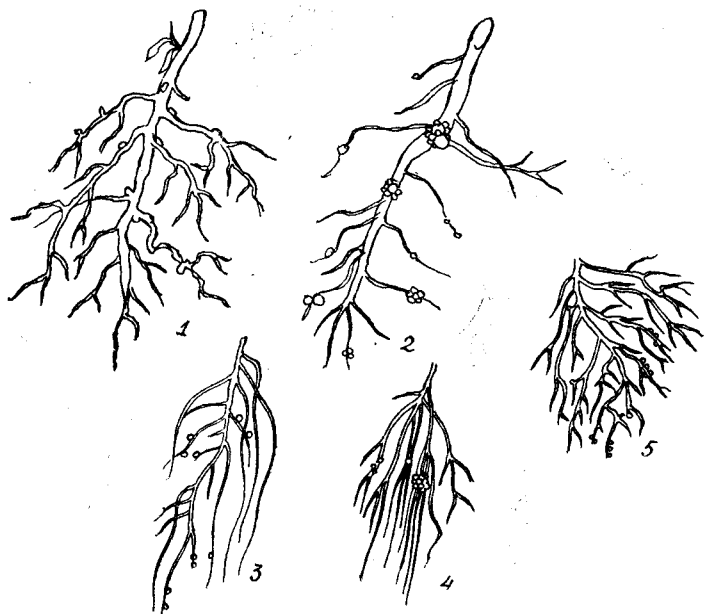
Иккита стакан олинг. Биринчи стаканга қайнатилмаган, иккинчисига қайнатилган сут қуйиб илиқ жойга қўйинг. Уларни кузатинг. Қайси стакандаги сут тезроқ ивиб қолади. Нима учун? Кузатиш натижасини дафтарингизга ёзиб қўйинг.

107-§. КАСАЛЛИК ҚЎЗҒАТУВЧИ БАКТЕРИЯЛАР

Баъзи бактериялар тирик микроорганизмлар, одамлар, ҳайвонлар ва ўсимликларда яшайди. Тирик организмлар ҳисобига яшайдиган бактериялар *паразит бактериялар* дейилади. Бактериялар тирик организм танасида яшаб, ҳужайра шираси билан озиқланади ва ўз ҳаёт фаолияти натижасида турли заҳарли моддаларни ажратади. Натижада ҳўжайин организм нобуд бўлади.

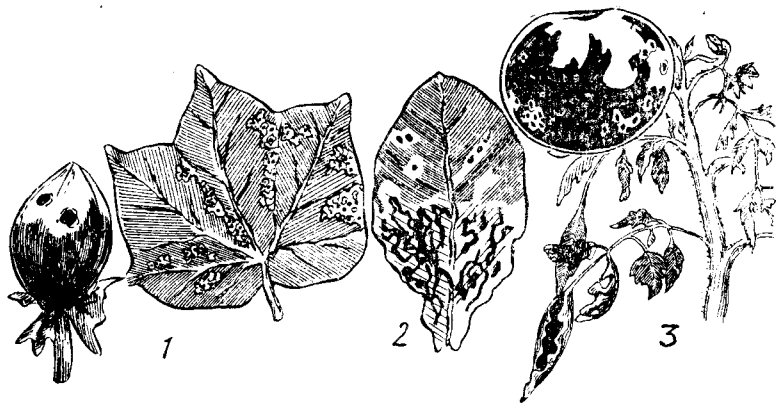
Касаллик қўзғатувчи бактериялар ва уларнинг споралари ҳаво, овқат, сув, теридаги жароҳат орқали ўтади. Улар сил, тиф, бўғма, вабо каби касалликларнинг одамлар орасида тарқалишига сабаб бўлади.

Яқин вақтларгача одамлар бу касалликларнинг келиб чиқиш сабабларини билмаганлар. Лекин Марказий Осиёнинг буюк олими Абу Али ибн Сино (980—1037) юқумли касалликлар сув ва ҳаво орқали тарқалиши тўғрисида бундан минг йилча аввал, Европа олимлари паразит бактерияларни ўрганмасдан илгари айтиб ўтган эди. Ҳозирги вақтда бундай касалликлардан қутулиш ва улар одамлар орасида тарқалмаслиги чоралари жорий этилган. Бунинг учун турар жойларни тоза тутиш, мактабларни озода сақлаш, болалар боғчаларини вақт-



169-расм. Баъзи дуккакли ўсимликлар ылдизда яшайдиган тугунак бактериялар:

1 — нўхатда; 2 — люпинда; 3 — соя ўсимлигида; 4 — ловияда; 5 — себарга ылдизда.



170-расм. Бактериялар билан касалланган баъзи маданий ўсимлик лар:

1 — гўза кўсаги ва баргидаги гоммоз касаллиги; 2 — тамаки баргидаги бактериоз касаллиги; 3 — помидор барги ва мевасидаги рак касаллиги.

Одатда, қайнатилмаган сувда, хусусан, ариқ ва ҳовуз сувида касаллик қўзғатувчи бактериялар яшайди. Шунинг учун бундай сувни қайнатмасдан ичиш ёки бундай сувда мева-сабзавотларни ювиш ярамайди.

вақти билан дезинфекция қилиш, ариқларга турли чиқиндилар ташламаслик зарур. Айниқса, касаллик туғдирувчи бактерияларга қарши курашда шаҳар ва қишлоқларни кўкаламзорлаштириш катта аҳамиятга эга. Ёнғоқ, жийда, чинор, терак каби дарахтларни кўпроқ экиш зарур. Чунки улар бактерияларни нобуд қилувчи модда ажратади.

Айрим бактериялар маданий экинлар ҳосилига жиддий зарар етказади. Помидор, карам, лавлаги, олма, нок, шафтоли кабиларнинг илдизи касалланиб, тез қуриб қолади ёки ёмон ўсади. Бундай касалликни мутахассис олимлар аниқлаб, «некроз» деб атаганлар. «Некроз»га қарши турли кимёвий дорилардан фойдаланилади (170-расм).

Вўза ўсимлигида *Вўза гоммози* деган юқумли касалликни кўзгатувчи бактериялар учрайди. Бу бактериялар чигит билан тупроққа тушиб тез кўпаяди. Ёш кўчатнинг ичига кириб, поя ва барглари зарарлайди. Касалланган ғўза баргларида мойли доғлар пайдо бўлади. Бу доғлардан ёпишқоқ суюқлик ажралиб чиқади. Суюқликда жуда кўп бактериялар бўлади. Суюқлик қотиб қуригач, майдаланиб кукун ҳолига келади, шамол уларни бошқа ўсимликларга тарқатади. Бактериялар барг оғизчалари орқали ҳам ўтиб, ҳатто кўсакларгача етиб боради. Касалланган ғўзанинг ҳосили ва сифати пасаяди. Шунинг учун чигит экишдан олдин турли дорилар билан ишланиб, сўнг экилади. Касалланган ўсимликлар йиғиб, ёқиб ташланади. Ана шунда юқори ҳарорат таъсирида бактерия ва уларнинг споралари қирилиб кетади.

Саволлар

1. Қандай бактериялар паразит бактериялар ҳисобланади? 2. Паразит бактериялар қандай касалликларни келтириб чиқаради? 3. Паразит бактерияларга қарши қандай курашиш керак?

Топшириқ

Яқин атрофингизда қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган бўлса, чигит ёки бошқа ўсимликлар уруғи қандай дориланишини билиб олинг ва бу дорилар қаерда қандай сақланишига эътибор беринг.

Замбуруғлар

Замбуруғларнинг ер юзиде 100 мингга яқин тури тарқалган. Замбуруғлар бўлими вакилларининг танаси *гифа* ва *мицелий* деб аталади. Гифа ва мицелий баъзи замбуруғларда битта ҳужайрадан, бошқаларида жуда кўп ҳужайралардан тузилган бўлади. Ҳужайраси пўст (қобиқ), цитоплазма ва ядро каби қисмлардан ташкил топган. Аммо ҳужайра ичида сув ўтларники сингари, ранг берувчи пигментлар бўлмайди. Демак, замбуруғлар рангсиз (хлорофилсиз) организмлардир.

Шунинг учун ҳам улар тайёр органик моддалар ҳисобига яшайди.

Замбуруғлар озикланиш усулига кўра уч гуруҳга — *сапрофит*, *паразит* ва *симбиоз* ҳолда ҳаёт кечирувчи организмларга бўлинади. Замбуруғлар орасида фойдали, зарарли ва заҳарли турлари бор. Замбуруғлар вегетатив, жинсиз ва жинсий йўл билан кўпаяди.

Замбуруғлар танасининг содда ёки мураккаб тузилишига кўра тубан ва юксак замбуруғларга бўлинади.

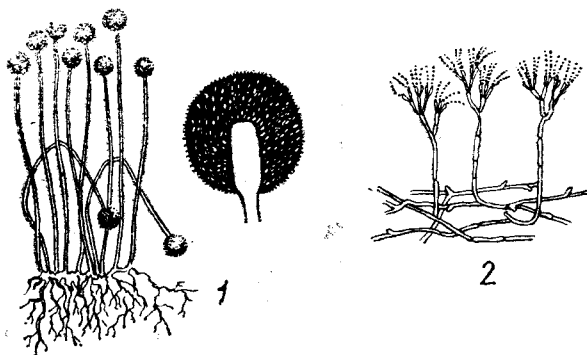
Одатда, тубан замбуруғлар анча содда тузилган бўлиб, уларнинг танаси гифа ва мицейлийдан ташкил топган. Аммо юксак замбуруғлар танаси гифа, мицейлийдан ташқари, спора ҳосил қилувчи органга ҳам эга. Бу орган *меватана* деб аталади. Меватанада одатда гифа, мицелий ўзаро зичлашган этли қаватдан иборат бўлиб, оёқча ва қалпоқча деб аталувчи қисмларни ҳосил қилади. Демак, споралар охир пировардида юксак замбуруғларнинг қалпоқча қисмида етилади.

108-§. МОҒОР ВА АЧИТҚИ ЗАМБУРУҒЛАРИ

Нон ёки кесилган сабзавот-мевалар иссиқ ва нам жойда қолдирилса ёки улар эскириб қолса, устида оқ, кўкимтир, сариқ рангли ипчалар, кукунсимон ғубор ҳосил бўлади. Халқ буни «нон моғорлаб қолибди» ёки фалон нарса эскириб «моғорлаб қолибди» деб атайди (171-расм).

Демак, моғор сўзи ишлатилганда, замбуруғларнинг бир неча хили тушунилади. Бундай замбуруғлар фанда моғор замбуруғи, пеницилло замбуруғи, аспергил замбуруғи, ачитқи замбуруғи каби номлар билан аталади. Қуйида шулардан моғор ва ачитқи замбуруғлари билан қисқача танишамиз.

Ачитқи замбуруғлари. Ачитқи замбуруғлари ҳақида гап кетганда, аввало, новвойчиликда, пиво ва вино тайёрлашда ишлатиладиган замбуруғлар тушунилади. Халқ орасида улар



171-расм. Моғор замбуруғлари:

1 — оқ нўнанақ замбуруғи; 2 — пеницилла замбуруғи

«туруш», «ачитқи» (дрожжи) номи билан маълум. Маълумки, туруш (ачитқи) аралаштирилган хамир илиқ жойга қўйилса, маълум вақт ўтиши билан хамир ошади ёки кўтарилади. Демак, хамирнинг кўтарилиши, унга қўшилган турушдаги замбуруғлар фаолияти туфайли содир бўлади. Ошган хамирдан ёпилган нон говак, юмшоқ ва сифатли бўлиб, иштаҳа билан ейилади.

Ачитқи замбуруғлари бир ҳужайрали микроорганизмлар бўлиб, микроскопда қаралса, шарчалар шаклида кўринади (172-расм). Уларнинг ҳужайраси ташқи томондан қобиқ билан ўралган, ҳужайра ичида цитоплазма, мағиз (ядро) ва вакуол бўлади.

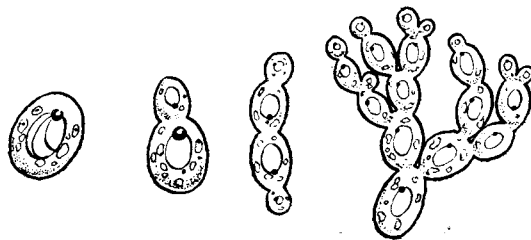
Ачитқи замбуруғлари шакарли муҳитда тез кўпаяди, яъни улар қанд билан озиқланади. Натижада қанд спирт ва карбонат ангидрид газига парчаланadi. Демак, хамир таркибидagi шакар парчаланар экан, ажралиб чиққан карбонат ангидрид гази туфайли у кўпчйди (ошади).

Ачитқи замбуруғларининг жуда тезлик билан куртакланиб ўсган бола ҳужайралари шароит қулай бўлса, она ҳужайрадан ажралмаган ҳолда яна такрор куртакланади. Бундай ҳолат 172-расмда ифодаланган. Ноқулай шароит содир бўлганда эса улар жинссиз ёки жинсий йўл билан кўпайишга ўтиб, 4 та ёки 8 тадан спора ҳосил қилади. Бу споралар қобиққа ўралиб олиб, тиним даврига ўтади. Қулай шароит ҳосил бўлиши билан яна куртакланиб кўпаяди.

Республикамиздаги нон заводлари, пиво заводлари, новвойхоналар ва хусусий новвойхоналарнинг ачитқи (дрожжи)га бўлган эҳтиёжини қондириш учун заводларда туруш (ачитқи) тайёрланади. Таркибидa ачитқи замбуруғлари бўлган пасталар узоқ вақт сақланади. Улар ишлатилганда замбуруғлар яна фаолият кўрсатади.

Ҳисобларга қараганда, дунё бўйича ҳар йили новвойчиликда 700 минг тонна хамиртуруш замбуруғи ишлатилар экан.

Ачитқи замбуруғларидан чорва моллари маҳсулдорлигини оширувчи моддалар ҳам олинади. Улар моллар ем-хашагига қўшиб берилади.



172-расм. Ачитқи замбуруғи.

35- лаборатория иши

Маъзу: Моғор замбуруғининг тузилиши билан танишиш.

Зарур жиҳозлар: моғорлаган нон ёки бирон маҳсулот; буюм ойнаси, сув, пипетка, қопловчи ойна; микроскоп.

1. Моғорнинг ташқи кўринишини кузатинг. Моғордан препарат тайёрланг. Буюм ойнасига 2—3 томчи сув томизиб, озгина пўпанақдан сувга қўйинг ва қопловчи ойна билан бекитиб, микроскопда кўринг.

2. Моғорнинг қисмларини кузатиб, расмини чизиб олинг.

21- масала

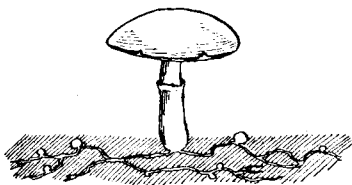
1. Илиқ жойга иккита аралашма қўйинг: биринчисига 5 г ачитқи, 20 г ун, 160 мл сув, 4 г туз; иккинчиси ҳам худди шу таркибда, лекин ачитқисиз. Икки соатдан кейин бу аралашмаларда қандай ўзгаришлар содир бўлади? Буни қандай тушунтириш мумкин?

Саволлар

1. Замбуруғларнинг ўзига хос белгилари нимадан иборат? 2. Ачитқи замбуруғи моғордан қандай фарқ қилади? 3. Моғор замбуруғи қандай шароитда кўпаяди? 4. Ачитқилар қандай аҳамиятга эга? 5. Нима учун хамир қорилгандан сўнг илиқ жойга ўраб қўйилади? 6. Моғор замбуруғининг аҳамияти нимадан иборат?

109- §. ҚАЛПОҚЧАЛИ ЗАМБУРУҒЛАР. ИСТЕЪМОЛ ҚИЛИНАДИГАН ВА ЗАҲАРЛИ ЗАМБУРУҒЛАР

Қалпоқчали замбуруғлар юқорида танишиб чиқилган замбуруғлардан анча мураккаб тузилганлиги билан фарқ қилади. Чунки улар юксак замбуруғлар ҳисобланади. Қалпоқчали замбуруғларнинг ўсувчи ипсимон танаси (гифа ва мицелийси) кўп йиллик бўлиб, одатда, тупроқ остида жойлашади. Ҳар йили шу гифа ва мицелийдан ер юзасига замбуруғнинг мева танаси ўсиб чиқади. Мева тана оёқча ва қалпоқча деган қисмлардан иборат (173- расм). Оёқча ва қалпоқчалар ҳам аслида бири-бирига зичлашиб жойлашган гифа ва мицелийлардан ташкил топган. Мева тана ташки томондан қобиқ билан ўралган. Халқимиз замбуруғ деб ана шу қалпоқча ва оёқчадан иборат бўлган мева танани тушунади ва уларнинг айримларини истеъмол қилади.



173-расм. Қалпоқчали замбуруғлар танасининг тузилиш схемаси.

Баъзи қалпоқчали замбуруғлар қалпоқчаси тагида пластинкалар бўлганлиги учун улар *пластинкали замбуруғлар* деб ҳам аталади. Масалан, қўзидумба (шампиньон), малла қўзиқорин (рижик). Айримларида (масалан, замбуруғда) қалпоқча остида найсимон тешикли қавати бор. Қалпоқчанинг этли қисмида



174-расм. Ўзбекистонда ўсадиган баъзи замбуруғлар:

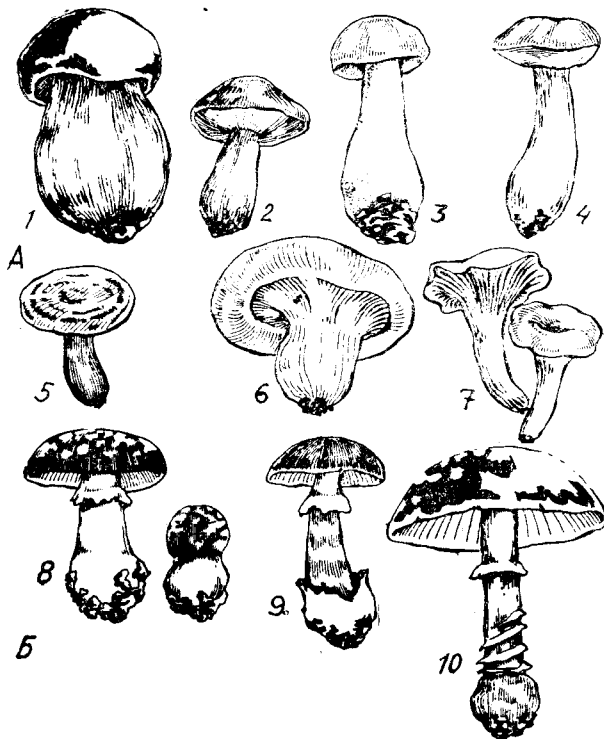
А. Истеъмол қилинадиган замбуруғлар: 1 — қўзидумба (шампиньон); 2 — оқ дашт замбуруғи; 3 — қўзиқорин. Б. Заҳарли замбуруғлар: 4 — қурбақасалла (поганка); 5 — гўнг замбуруғи.

ҳосил бўладиган споралар пластинкалар ёки найсимон тешикчалар оралиғида бўшлиқлардан ташқарига чиқади. Улар шамолда тарқалади. Нам, илиқ, чириндига бой тупроққа тушган споралардан ёш замбуруғ ўсиб чиқади.

Қалпоқчали замбуруғлар таркибида одам организми учун зарур бўлган оқсил, ёғ, крахмал ва бошқа озиқ моддалар борлиги туфайли овқатга ишлатилади. Улар қовуриб, димлаб, қайнатиб, тузлаб истеъмол қилинади. Лекин уларни йиғиб олишда ер ости қисмини зарарламай олиш зарур. Чунки уларнинг гифа-мицелийс келгуси йили яна ўсиб, янги мева тана ҳосил қилади.

Истеъмол қилинадиган замбуруғлардан республикамиз ҳудудида қўзидумба (шампиньон), оқ дашт замбуруғи, қўзиқорин (сморчок) кабилар учрайди (174-расм). Заҳарли замбуруғлардан эса қурбақасалла (поганка), гўнг замбуруғи (сиёҳ замбуруғ), сохта олёнок кабилар учрайди. Улар дарахтларнинг чириган тўнкаси атрофида, чириндига бой зах ерларда ўсади.

Россия, Украина, Беларусь республикаларида ейладиган ва заҳарли замбуруғларнинг жуда кўп хиллари ўсади. У ерларда замбуруғларни май-октябрь ойларида учратиш, йиғиш ва кузатиш мумкин. У ерлардаги ейладиган ва заҳарли замбуруғлардан қуйидагиларни санаб ўтса бўлади: оқ замбуруғ, маслёнок, қизил қўзиқорин, қайинзор замбуруғи, малла замбуруғ, груздь, лисичка, сироежка ва бошқалар (175-А расм). Му-



175- расм. Үрмонда ўсадиган, ейиладиган ва заҳарли замбуруғлар:

А. 1 — оқ замбуруғ; 2 — маслёнок; 3 — қизил кўпқорин; 4 — қайнээр замбуруғи; 5 — малла замбуруғи; 6 — грузди; 7 — ли- сичка; Б. 8 — қизил мухомор; 9 — оқ қурбақасалла; 10 — оқ мухомор.

хомор, қурбақасалла, сохта опёнок кабилар заҳарли замбуруғлар ҳисобланади (175-Б расм).

Гўнг уюмлари устида кўпроқ ўсадиган гўнг замбуруғи баъзан сиёҳ замбуруғи деб ҳам аталади. Чунки споралари етилгач, қалпоқча остида қора сиёҳга ўхшаган суюқлик ажралиб чиқа бошлайди.

Марказий Осиё шаронтида қалпоқчали замбуруғларни фақат баҳорда учратиш мумкин. Чунки қуруқ ва иссиқ ёз, куз ойларида улар яшай олмайди.

Истеъмол қилинадиган замбуруғларни заҳарлиларидан ажрата билиш зарур. Ейиладиган қалпоқчали замбуруғлар мева танаси заҳарлиларникидан этдорроқ бўлади. Заҳарли замбуруғларнинг мева танаси анча юққа бўлиб, тезда уваланиб кетади.

Ҳозирги вақтда кўпгина Европа мамлакатларида ва қисман бизда ҳам (айрим хўжаликларда) сунъий равишда қўзи-

думба (шампиньон) замбуруғи ўстирилади. Уни ўстириш учун намлик 70—90%, тупроқ чириндига бой, ҳарорат 20—25°C бўлиши зарур. Лекин баъзан заҳарли замбуруғлар спораси ҳам тушиб қолнишдан эҳтиёт бўлиш керак.

Саволлар

1. Қалпоқчали замбуруғлар қандай қисмлардан тузилган? 2. Уларнинг ўсиши учун қандай шароит зарур? 3. Истеъмол қилинадиган ва заҳарли замбуруғларни қандай ажратиш мумкин? 4. Ўзбекистонда ейиладиган ва заҳарли замбуруғларнинг қандай турлари учрайди?

Топшириқлар

1. Баҳорда табиатга экскурсияга чиқилганда бирор хил замбуруғни топинг. Масалан, сиёҳ замбуруғини (расмга қараб эслаб қолинг). Унинг қисмларини кўринг.

2. Дарахт ва тўнкалар атрофидан пўпанак замбуруғни топиб, дафтарингизга расмини чизиб олинг. Уни қачон ва қердан топганингизни ёзиб қўйинг.

110-§. ПАРАЗИТ ЗАМБУРУҒЛАР

Замбуруғлар орасида паразитлик қилиб яшовчилари ҳам кенг тарқалган. Улар ҳар йили ғалла экинларига, ғўза ҳосилига, айрим дарахтларга жиддий зарар етказиши мумкин.

Айрим донли экинларнинг бошоғида, маккажўхори сўтасида дон ўрнига қорақуя ҳосил бўлади. Қорақуя замбуруғининг танаси (гифа) ва (мицелийси) бошоқли экинлар гулининг тугунчасига жойлашиб олади ва ундаги ҳужайра ва тўқималарни зарарлаб, улардаги озиқ ҳисобига яшайди. Натижада дон ўрнига қорақуя ҳосил бўлади. Айрим вақтларда бир ёки бир неча гул тугунчаси ўрнига бутун бошоқ ёки сўта зарарланиши мумкин. Дон ва бошоқда ҳосил бўлган қорақуялар қорақуя замбуруғининг спораларидир.

Қасаллик уруғлик дон орқали ёки тупроқда қишлаб қолган споралар орқали тарқалиб, ёш ўсимлик илдизига ёпишиб олади ва кейин унинг ичига киради. Илдиздан поя ва гул тугунчаси томон ўсиб боради. Ғалла экинлари гуллаган вақтда гул тугунчасига ўтади ва уни зарарлайди. Бу замбуруғларни йўқотиш учун экиладиган дон кимёвий препаратлар билан дориладилар, сўнгра экилади. Қасалланган ўсимликлар йиғиб олиниб, ёқиб юборилади.

Дарахтлар танасида яшайдиган пўкак замбуруғи ҳам улар танасини чиритиб, эрта қуришига сабаб бўлади. Айниқса ғўзада яшаб, вильт касаллигини келтириб чиқарувчи замбуруғлар хавфлидир. Вильт билан касалланган ғўза ҳосили кескин камайиб кетади.

Вильт — инглизча «сўлиш» деган маънони билдиради. Поя-

та ўрнашиб олган замбуруғ ўзидан заҳарли модда ажратади. Натижада касалланган ўсимликнинг пастки барглари сарғайиб сўлий бошлайди. Барглари ва пояси сарғайиб қуриydi. Касалланган ғўза пояси кесиб кўрилса, ёғоч моддаси қўнғир бўлиб қолганини кўриш мумкин. Бундай поядан юққа кесик олиб микроскопда қаралса, ёғочликда замбуруғ иплари ва спорали бошчаларини кўриш мумкин. Споралар тупроққа тушиб қишлайди ва келгуси йили чигит экилгандан сўнг яна ўсимлик илдири орқали пояга ўтади. Шунинг учун касалланган ёш ғўза пояни эртароқ йиғиб олиб ёқиб ташланмаса, касаллик кўпайиши мумкин (176-расм, 5). Вильтга қарши курашда алмашлаб экиш, айниқса, ғўза экилган майдонларга келаси йили дуккакли (мош, ловия, нўхат) экинлар экиш яхши натижа беради. Биологик препаратлар ёрдамида ҳам курашилади. Ерни яхши ишлаб, чигит эртароқ экилса, ниҳоллар тезроқ униб, бақувват бўлади ва вильт билан камроқ касалланади.

Саволлар

1. Қандай замбуруғлар паразит замбуруғлар деб аталади? Қоракуя замбуруғи қайси экинларнинг қандай қисмини зарарлайди? 3. Вильтга сабаб бўладиган замбуруғ ғўзанинг қайси қисмини зарарлайди?

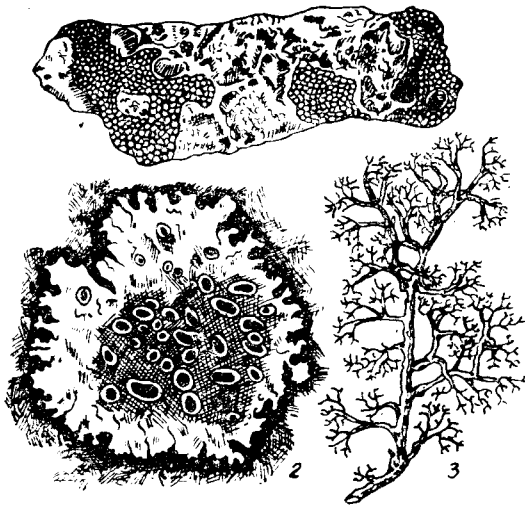
111-§. ЛИШАЙНИКЛАР

Лишайниклар деб аталадиган бу бўлим 30 мингга яқин турни ўз ичига олади. Улар ўзига хос тузилганлиги, ҳаёт кечирishi ва кўпайиши билан барча тирик организмлардан фарқ қилади.



176-расм. Паразит замбуруғлар:

1 — соғлом бугдой бошоғи; 2 — қоракуя билан касалланган бошоқ; 3, 4 — дарaxтлар танасида яшовчи лўчалак замбуруғлар; 5 — вильт замбуруғи билан касалланган ғўза ўсимлиги.



177-расм. Лишайниклар:

1 — пўстлоқсимон шакли (ксантория); 2 — баргсимон шакли (пармелия, кладония); 3 — бутасимон шакли (буғу лишайниги).

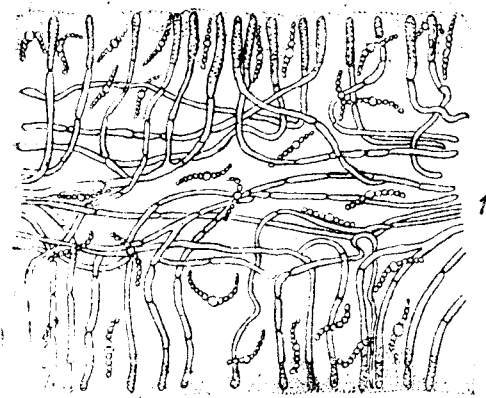
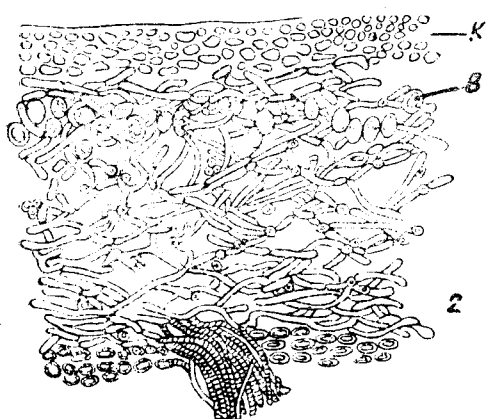
Лишайниклар икки гуруҳ организмларнинг — *сувўтлар* ва *замбуруғлар* айрим вакилларининг биргаликда ҳамкорлик қилиб яшашидан ташкил топган. Лишайниклар Россиянинг шимолидаги ўрмон ва тундра зонасида, тоғли районларда кўп учрайди. Ўзбекистонда ҳам лишайникларни асосан тоғли районларда ва қисман чўлларда учратиш мумкин. Умуман, лишайниклар унумсиз, шаронти оғир жойларда яшашга мослашган организмлардир. Лишайниклар спорадан ва танасининг бўлакларидан кўпаяди.

Тузилиши. Лишайниклар ташқи тузилишига кўра уч гуруҳга: пўстлоқсимон (ёпишқоқ), баргсимон ва бутасимон лишайникларга бўлинади (177-расм).

Пўстлоқсимон лишайникларнинг айрим вакиллари тоғ ва адирлардаги тошларга, дарахтлар танасига ёпишиб ўсади. Шунинг учун улар *ёпишқоқ лишайниклар* деб ҳам аталади. Пўстлоқсимон лишайникларнинг ранги оқимтир, сарғиш ва қизғиш тусда бўлиши мумкин. Танаси жуда содда тузилган бўлиб, юпқа кукунсимон, тариқсимон кўринишида. Уларни ёпишиб ўсган муҳитидан ажратиб олиш анча қийин. Бу лишайникларнинг итхина, тошхина каби вакиллари бизда кўп учрайди (177-расм).

Баргсимон лишайниклар чети қийиқ япроқларга ўхшаш кўринишда бўлади, шунинг учун ҳам улар *баргсимон лишайниклар* дейилади. Улар танасининг остидан чиққан ўсимталар ёрдамида дарахтларнинг танасига ёки бошқа жойларга бирикиб ўсади. Баргсимон лишайникларни яшаб турган жойларидан осонгина ажратиб олиш мумкин. Бу лишайникларнинг пармелия, пелтигера деган вакиллари тоғлардаги арчазорларда кўп учрайди.

Бутасимон лишайникларнинг танаси ипсимон шохланган бўлиб, кўп танали бута кўринишида бўлади. Шунинг учун ҳам



178-расм. Лишайникларнинг ички тузилиши:
1 — содда тузилиши; 2 — мураккаб тузилиши.

улар *бутасимон лишайниклар* деб номланади. Бутасимон лишайникларнинг бугу лишайниги, исландия лишайниги каби вакиллари тундра зонасида кўпроқ учрайди. Бизда эса кладония деб аталган туркумга кирувчи бир неча тур бутасимон лишайникларни тоғли районларда учратиш мумкин.

Ички тузилишига кўра, лишайникларни икки гуруҳга ажратиш мумкин (178-расм).

Биринчи гуруҳга кирадиган лишайникларнинг ички тузилиши анча содда бўлиб, улар бир қават замбуруғ гифлари ва улар орасига жойлашган яшил, кўк-яшил сувўтлардан иборат.

Иккинчи гуруҳга кирадиган лишайникларнинг ички тузилиши анча мураккаб бўлиб, уларнинг кўндаланг кесиги микроскопда кузатилганда, бир неча қават устки ва остки пўстлоқ қавати борлигини кўриш мумкин.

Лишайникларда фотосинтез жараёни жуда секин боради, шунинг учун ҳам улар секин ўсади. Масалан, улар бир йилда 183 мм ўсади.

Аҳамияти. Лишайниклар муҳим хўжалик аҳамиятига эга. Улар энг қадимий организмлардан бири бўлиб, ер юзида юз миллион йилдан бери яшайди. Улар тундрада буғулар учун асосий озиқ ҳисобланади. Баъзи лишайниклардан атир (одеколон) ва совун тайёрлашда, айримларидан дори-дармон тайёрлашда фойдаланилади. Баъзиларидан эса кимё саноатида маҳсус модда — лакмус тайёрланади.

Тоғ-тошларда яшайдиган ёпишқоқ лишайниклар ўзидан емирувчи моддалар (кислоталар) ажратиб, тошларнинг емирилишига сабаб бўлади ва натижада тупроқ ҳосил бўлишида фаол иштирок этади.

Лишайникларнинг яна бир хусусияти шундаки, улар ҳавонинг тозалигини билдирувчи мезон ҳисобланади. Шунинг учун ҳам уларни ҳавоси мусаффо тоғли районларда кўпроқ учратиш мумкин. Республикамизнинг маркази Тошкент шаҳри ва бошқа вилоятларимиз марказларида лишайниклар учрамайди.

Саволлар

1. Лишайниклар қандай организмлар? 2. Лишайниклар ташқи тузилишига кўра қандай гуруҳларга бўлинади? 3. Лишайниклар қандай аҳамиятга эга?

Баъзи масалаларнинг жавоби

1- масала. 56 марта.

4- масала. Совуқ сув ўсимликларнинг илдизига жуда секин ўтади, тупроқда туриб қолади, ачийди ва ўсимликларга зарар етказди.

5- масала. Чунки бундай идишлар илдизнинг нафас олиши учун зарур бўлган ҳавони ўтказмайди.

6- масаланинг иккинчиси. Баргга кундуз куни фотосинтез жараёнида органик модда ҳосил бўлади.

8- масала. Барг сув буглатганда совийди.

14- масала. Мевали дарахтдан олинган пайвандуст эрта ҳосилга кирди.

20- масала. 80 центнер.

МУНДАРИЖА

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Сўз боши | 3 |
| I қисм | |
| ЎСИМЛИҚЛАР БИЛАН УМУМИЙ ТАНИШИШ | |
| 1-§. Биология жонли табиат ҳақидаги фан | 4 |
| 2-§. Гулли ўсимликларнинг табиатдаги ва инсон ҳаётидаги аҳамияти | 7 |
| 3-§. Гулли ўсимликлар ва уларнинг органлари | 9 |
| 4-§. Гулли ўсимликларнинг кузги ҳолати | 13 |
| 5-§. Гулли ўсимликларнинг кузги ҳолати билан танишиш (экскурсия) | 15 |
| 6-§. Гулли ўсимликлардан гербарий тайёрлашни ўрганиш (Амалий машғулот) | 17 |
| ЎСИМЛИҚЛАРНИНГ ҲУЖАЙРАВИЙ ТУЗИЛИШИ | |
| 7-§. Катталаштириб кўрсатадиган асбоблар билан танишиш | 18 |
| 8-§. Ўсимлик ҳужайрасининг тузилиши | 20 |
| 9-§. Уқувчиларнинг микроскоп билан мустақил ишлаши (Амалий машғулот) | 23 |
| 10-§. Ҳужайранинг ҳаётий фаолияти | 24 |
| ЎСИМЛИК ТЎҚИМАЛАРИ | |
| 11-§. Ўсимлик тўқималари ҳақида умумий тушунча | 27 |
| 12-§. Тўқималарнинг тузилиши, хиллари ва вазифалари | 30 |
| ИЛДИЗ | |
| 13-§. Илдиз ва унинг ўсимлик учун аҳамияти. Илдиз хиллари ва системалари | 33 |
| 14-§. Илдиз зоналари. Илдизнинг ички тузилиши | 35 |
| 15-§. Илдизнинг шимувчи ва ўтказувчи зоналари. Сув ва минерал моддаларнинг шимилиши | 37 |
| 16-§. Тупроқ. Тупроқнинг ўсимлик ҳаёти учун аҳамияти ва уни муҳофаза қилиш. Ерни ишлаш | 38 |
| 17-§. Уғитлаш ва сугоришнинг экинлар ҳаётидаги аҳамияти | 41 |
| 18-§. Илдизнинг нафас олиши | 43 |
| 19-§. Шакли ўзгарган илдизлар. Илдизмевалар, уларнинг инсон ҳаётидаги аҳамияти | 45 |
| НОВДА | |
| 20-§. Куртак ва унинг тузилиши. Куртакнинг пояда жойланиши. Куртактан новданинг ривожланиши | 47 |
| БАРГ | |
| 21-§. Баргнинг ташқи тузилиши. Оддий ва мураккаб барглار. | 51 |
| 22-§. Баргнинг ички тузилиши | 57 |
| 23-§. Фотосинтез. Ўсимликларнинг озиқланиши. Еругда, ўсимлик баргида органик моддаларнинг ҳосил бўлиши | 58 |
| 24-§. Баргда фотосинтез жараёни | 61 |
| 25-§. Барглarning нафас олиши | 62 |
| 26-§. Барглarning сув буғлатиши | 64 |
| 27-§. Барг шаклининг ўзгариши. Хазонрезгилик | 66 |
| 28-§. Инсоннинг фотосинтез жараёнига таъсири. Ўсимликларни парник ва иссиқхоналарда ўстириш (экскурсия) | 70 |

ПОЯ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 29-§. Поя ва унинг хиллари. Поянинг шохланиш типлари | 70 |
| 30-§. Поянинг бўйига ўсиши. Дарахт танасининг шаклланиши | 74 |
| 31-§. Дарахтсимон поянинг ички тузилиши | 76 |
| 32-§. Поянинг энига ўсиши. Йиллик ҳалқаларнинг ҳосил бўлиши | 77 |
| 33-§. Пояда сув ва минерал моддаларнинг ҳаракатланиши | 79 |
| 34-§. Поя бўйлаб органик моддаларнинг ҳаракати | 80 |
| 35-§. Шакли ўзгарган новдалар, илдизпоя, Тугунак, Пиёзбош | 82 |
| 36-§. Дарахт ва буталарнинг қишки ҳолати (Экскурсия) | 84 |
| 37-§. Атроф-муҳитни ифлосланишдан ҳимоя қилиш. Аҳоли яшайдиган жойларни кўкаламзорлаштириш. «Яшил патрул»лар ва уларнинг вазифалари | 86 |

ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ВЕГЕТАТИВ КўПАЙИШИ

| | |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 38-§. Еввойи ҳолда ўсадиган ўсимликларнинг вегетатив кўпайиши. | 89 |
| 39-§. Маданий ўсимликларни вегетатив усулда кўпайтириш | 91 |

ХОНА ЎСИМЛИКЛАРИНИ ВЕГЕТАТИВ УСУЛДА КўПАЙТИРИШ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 41-§. Хона ўсимлигининг хиллари | 98 |
| 42-§. Очиқ жойда кўп йиллик гулларни вегетатив кўпайтириш | 102 |
| 43-§. Хона ўсимликларини парвариш қилиш бўйича амалий машғулотлар | 106 |

ГУЛ ВА ТўПГУЛЛАР

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 44-§. Гул ва унинг тузилиши | 107 |
| 45-§. Бир жинсли ва икки жинсли гуллар. Бир уйли ва икки уйли ўсимликлар | 111 |
| 46-§. Тўпгуллар | 112 |

ЧАНГЛАНИШ ВА УРУҒЛАНИШ

| | |
|----------------------------------------------------|-----|
| 47-§. Ўзидан чангланиш. Сунъий чанглатиш | 115 |
| 48-§. Четдан чангланиш | 116 |
| 49-§. Гулли ўсимликларнинг уруғланиши | 118 |

МЕВА ВА УРУҒ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 50-§. Мева ва уруғларнинг ҳосил бўлиши. Меваларнинг хиллари | 120 |
| 51-§. Мева ва уруғларнинг тарқалиши ва аҳамияти | 125 |

УРУҒ

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 52-§. Икки паллали ва бир паллали ўсимликлар уруғининг тузилиши | 128 |
| 53-§. Уруғни ундириш (Амалий машғулот) | 130 |
| 54-§. Уруғнинг таркиби | 131 |
| 55-§. Уруғларнинг униб чиқиши учун зарур шарт-шароит | 132 |
| 56-§. Уруғларнинг нафас олиши | 134 |
| 57-§. Ўсимта ва майсаларнинг озиқланиши ҳамда ўсиши | 135 |

ЎСИМЛИК ВА ТАШҚИ МУҲИТ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 58-§. Ўсимлик ва яхлит организм. Ҳужайра ва тўқималарнинг ўзаро боғлиқлиги. Органларнинг ўзаро боғлиқлиги | 137 |
| 59-§. Ўсимликларнинг асосий ҳаётий жараёнлари | 139 |
| 60-§. Ўсимликлар ҳаётига жонсиз табиатнинг таъсири | 142 |
| 61-§. Ўсимликлар ҳаётига жонли табиатнинг таъсири | 144 |
| 62-§. Ўсимликлар жамоаси | 146 |
| 63-§. Ташқи омиллар таъсирида ўсимликлар жамоасининг ўзгариши | 149 |
| 64-§. Ўсимликларни муҳофаза қилиш | 149 |
| 65-§. Ўзбекистондаги қўриқхона ва буюртмахоналар. Ўзбекистоннинг «Қизил китоб»ига киритилган ўсимликлар. Ёзги топшириқлар | 151 |

И қ и с м

ЎСИМЛИКЛАРНИНГ АСОСИЙ БУЛИМЛАРИ

ТУБАН ЎСИМЛИКЛАР. СУВЎТЛАР

| | |
|------------------------------------------------------------|-----|
| 66-§. Бир ҳужайрали яшил сувЎтлар | 159 |
| 67-§. Кўп ҳужайрали яшил ва хара сувЎтлари | 161 |
| 68-§. Денгиз сувЎтлари. Қўнғир ва қизил сувЎтлар | 166 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| МОХЛАР (ЙЎСИНЛАР) | |
| 69- §. Яшил мохлар | |
| 70- §. Торф мохи, яъни оқ мох. | 169 |
| ҚИРҚБЎҒИМЛАР, ПЛАУНЛАР ВА ҚИРҚҚУЛОҚЛАР | |
| 71- §. Қирқбўғимлар ва плаунлар | |
| 72- §. Қирққулоқлар ва қадимги қирққулоқсимонлар | 172 |
| 73- §. Арча ва қарағай | 174 |
| ОЧИҚ УРУҒЛИ ЎСИМЛИКЛАР | |
| 74- §. Гулли ўсимликларнинг умумий тавсифи ва таснифи | 181 |
| 75- §. Карамгулдошлар оиласига кирувчи ёввойи ўсимликлар | 184 |
| 76- §. Карамгулдошлар оиласининг маданий вакиллари | 187 |
| ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАР, ЯЪНИ ЁПИҚ УРУҒЛИЛАР | |
| 77- §. Раъногулдошлар оиласининг ёввойи ҳолда ўсадиган вакиллари | 190 |
| 78- §. Раъногулдошлар оиласига кирадиган маданий ўсимликлар | 192 |
| ИККИ ПАЛЛАЛИ ЎСИМЛИКЛАР СИНФИ | |
| 79- §. Гулхайридошлар оиласининг ёввойи ҳолда ўсувчи вакиллари | 195 |
| 80- §. Гулхайридошлар оиласига кирадиган маданий ўсимликлар | 197 |
| 81- §. Дуккакдошлар оиласининг ёввойи ҳолда ўсадиган вакиллари | 200 |
| КАРАМГУЛДОШЛАР ОИЛАСИ | |
| 82- §. Дуккакдошлар оиласига кирадиган маданий ўсимликлар | 204 |
| РАЪНОГУЛДОШЛАР ОИЛАСИ | |
| 83- §. Итузумгулдошлар оиласининг ёввойи ҳолда ўсадиган вакиллари | 206 |
| 84- §. Итузумгулдошлар оиласига кирадиган маданий ўсимликлар | 208 |
| ИТУЗУМДОШЛАР ОИЛАСИ | |
| 85- §. Мураккабгулдошлар оиласининг ёввойи вакиллари | 211 |
| 86- §. Мураккабгулдошлар оиласининг маданий вакиллари | 214 |
| МУРАККАБГУЛДОШЛАР (ҚАШҚАРГУЛДОШЛАР) ОИЛАСИ | |
| 87- §. Лолагулдошлар оиласи | 217 |
| БИР ПАЛЛАЛИ ЎСИМЛИКЛАР СИНФИ | |
| 88- §. Бошоқдошлар оиласининг ёввойи вакиллари | 218 |
| 89- §. Бошоқдошлар (ғалладошлар) оиласининг маданий ҳолда ўсадиган вакиллари | 221 |
| 90- §. Гулли ўсимликларнинг хилма-хиллиги ва ўсиш жойи | 224 |
| ЭККУРСИЯ | |
| 91- §. Маданий ўсимликлар, уларнинг хилма-хиллиги ва келиб чиқиши | 226 |
| БОШОҚДОШЛАР ОИЛАСИ | |
| 92- §. Дон ва дуккакли-дон экинлари | |
| 93- §. Мевали ва резавор-мевали ўсимликлар | 228 |
| 94- §. Ток ва токчилик | 231 |
| 95- §. Сабзавот ва полиз экинлари | 236 |
| 96- §. Техника экинлари | 237 |
| 97- §. Доривор ўсимликлар | 240 |
| ЎСИМЛИКЛАР ДУНЁСИНING РИВОЖЛАНИШИ | |
| 98- §. Ўсимликларнинг сув муҳитидан қуруқликка чиқиши ва ривожланиши | 244 |
| 99- §. Ҳозирги замонда гулли ўсимликларнинг ер юзида ҳукмрон эканлиги | 247 |
| ЎЗБЕКИСТОНNING ЎСИМЛИКЛАР ҚОПЛАМИ | |
| 100- §. Чўл ўсимликлари | |
| 101- §. Адир, тоғ ва яйлов ўсимликлари | 248 |
| 102- §. Тўқай ўсимликлари | 252 |
| 103- §. Воҳа ўсимликлари | 254 |
| 104- §. Ўсимликлар дунёсига инсон фаолиятининг таъсири. Ўсимликларни ҳимоя қилиш | 257 |
| | 206 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| БАКТЕРИЯЛАР, ЗАМБУРУҒЛАР ВА ЛИШАЙНИКЛАР. | |
| 105- §. Бактерияларнинг тузилиши ва ҳаёт кечириши | 262 |
| 106- §. Бактерияларнинг аҳамияти | 263 |
| 107- §. Касаллик қўзғатувчи бактериялар | 264 |
| ЗАМБУРУҒЛАР | |
| 108- §. Моғор ва ачитқи замбуруғлари | 267 |
| 109- §. Қалпоқчали замбуруғлар. Истеъмол қилинадиган ва заҳарли замбуруғлар | 269 |
| 110- §. Паразит замбуруғлар | 272 |
| 111- §. Лишайниклар | 273 |

АЗИМ ҲАМИДОВИЧ ҲАМИДОВ,
АНВАР СУЛТОНОВИЧ ТУХТАЕВ,
МУЪТАБАР ТУРОПОВНА ИНОҒОМОВА,
ГУЛНОРА ЖИЯНБОВНА ИҶЛДОШЕВА,
МАҲБУЗА МАВЛОНОВНА ҒУЛОМОВА,
МАРҲАМАТ ВОҲИДОВНА ВОҲИДОВА,
ДИЛБАР НОСИРОВНА КАРИМОВА
ОИДИН ҲАЙДАРОВА

БОТАНИКАДАН УҚИТУВЧИЛАР УЧУН ҚУЛЛАНМА

Тошкент «Уқитувчи» 1999

Бўлим мудири *Б. Акбаров*
Муҳаррирлар: *Н. Рустамова, Н. Иноятова*
Бадний муҳаррир *Ф. Некқадамбоев*
Техник муҳаррир *Т. Грешикова*
Мусаҳҳиҳ *Л. Мирзаҳмедова*

ИБ № 7136

Теришга берилди. 30.12.96. Босишга руҳсат этилди. 1.03.99. Бичими 60×90^{1/2}. Литературная гарн. Кегли 10, 8 шпонсия. Юқори босма усулида босилди. Шартли б. т. 17,5. Шартли кр.-стт. 17,75. Нашр т. 17,42. 2000 нусхада босилди. Буюртма № 2007.

«Уқитувчи» нашриёти. Тошкент, 129. Навоий кўчаси, 30. Шартнома 19—80—96.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитасининг 1-босмаҳонасида chop этилди. Тошкент, Сағбон кўчаси, 1-бек кўча, 2-уй. 1999.