ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАР СИСТЕМАТИКАСИ

Ў. ПРАТОВ,
Қ. ЖУМАЕВ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ «БОТАНИКА» ИЛМИЙ-ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МАРКАЗИ

Ў.ПРАТОВ, Қ.ЖУМАЕВ

ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАР СИСТЕМАТИКАСИ

(Таксонларнинг янги тизими, ўзбекча номлари, сони, ҳаётий шакллари, тарқалиши, аҳамияти)

Тошкент - 2003

Ў.Пратов, Қ.Жумаев. Юксак ўсимликлар систематикаси. (Ўқув қўлланма). Т.,"ЎАЖБНТ" Маркази, 2003, 146 бет.

Тақризчилар: М.М.НАБИЕВ – ЎзРФА «Ботаника» илмий-ишлаб чиқариш маркази етакчи илмий ходими, биология фанлари номзоди, А.Р.Беруний номидаги Республика Давлат мукофоти совриндори,
И.В.БЕЛОЛИПОВ – Тошкент Давлат аграр университети Ботаника кафедраси мудири, биология фанлари доктори, профессор

Қўлланма ЎзРФА Ботаника илмий-ишлаб чиқариш марказининг илмий кенгаши ва Термиз давлат университети ўқув, илмий методик кенгаши томонидан нашрга тавсия этилган.

© "ЎАЖБНТ" Маркази, 2003.

МУҚАДДИМА

Ўзбекистон мустаққиликка эришгандан сўнг таълим ва илмий тадқиқот ишлари соҳаларида жуда катта ўзгаришлар юз берди. Зеро, фаннинг дунё миқёсида тан олинган энг муҳим назарий ғоя ва йўналишларини ўзида мужассамлаштирган, «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» тўғрисидаги Республикамиз қонунлари талабга жавоб бера оладиган, келажак авлодни тарбиялаб камол топтиришга қаратилган, миллий анъана ва ғояларни ўзига сингдириб олган, экологик муаммоларни, шу жумладан инсон саломатлигини муҳофаза қиладиган, биология (ботаника) таълим концепцияси ва стандарти андозаси талабларига жавоб бера оладиган, маҳаллий материалларга бой дарсликлар яратиш зарурияти туғилди

Шундай экан ҳеч шубҳасиз, айни вақтда Ўзбекистоннинг барча олий ўқув юртларида талабалар қандай дарсликлардан фойдаланмоқда, мавжуд дарсликлар замон талабига жавоб бера оладими, уларнинг сони етарлими, кимлар томонидан қачон ва қайси олий ўқув юртлари учун ёзилган, уларда сўнгги фан ютуқлари ва маҳаллий материаллар қай даражада акс эттирлган деган саволлар кўпчиликни қизиқтирмоқда.

Ўз даврида миллионлаб талабаларга билим берган айрим китоблар ўтган давр мобайнида фан қўлга киритган ютуқлардан анча узоқлашиб кетди. Бошқача қилиб айтганда, у анча эскириб, замон фани талабига тўлиқ жавоб беролмайдиган ҳолатта тушиб қолди. Айниқса, Л.И.Курсанов ва б. томонидан ёзилган “Ботаника” дарслигининг иккинчи томида келтирилган далиллар кўп жиҳатдан қайта кўриб чиқишни талаб этмоқда. Шу муносабат билан бу дарсликнинг иккинчи томидаги юксак ўсимликлар системасига оид материалларга кўпроқ эътибрни жалб этмоқчимиз.

Дарслик собиқ Иттифоқ олий ўқув юртларининг талабаларига мўлжаллаб ёзилганлиги учун унда келтирилган ўсимликлар турларининг аксарият қисми Ўзбекистон ҳудудларида учрамайди. Дарсликдаги ўсимликлар эски тизим (система) (айниқса, қабила, оила, туркум ва б.) асо-

сида жойлаштирганлиги туфайли сўнгги йилларда машҳур олим акад. А.Л.Тахтаджян (С.Петербург, 1966, 1987) томонидан тавсия этилган гулли ўсимликларнинг янги системаси (тизимидан) катта фарқ қилади. Жумладан, бўлим, синф (аждод), қабила (тартиб), оила, туркумларнинг ўрни ва ҳажмига жиддий ўзгаришлар киритилган.

Китоб чиққандан кейин Марказий Осиё ҳудудидан ЎзРФА Ботаника институти ва Ботаника боғи (ҳозирги «Ботаника» илмий-ишлаб чиқариш маркази) ходимларининг илмий тадқиқотлари туфайли ўсимликлар дунёсининг чиқиб келиши, тарқалиши ва тараққиёти ҳақида янгидан-янги маълумотлар берувчи (қазилма, тошга айланган ёки тасвири сақланиб қолган ўсимлик) палеоботаникага оид 6000 дан зиёд намуналар тўпланди. Булар орасида дастлабки, энг содда тузилишга эга бўлган гулли ўсимликлар ҳақида маълумотлар берувчи мезазой эрасида ўсиб, йўқолиб кетган фан учун қазилма ҳолда фақат Европадан (2 жойдан) маълум бўлган Беннеттитсимонлар синфи (аждоди)га мансуб камёб намуналар Ўзбекистон (Ҳисор тоғлари)дан топилди.

ЎзРФА Ботаника институти ТошДУ (ҳозирги М. Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети) ходимларининг саъй ҳаракатлари билан Ўрта Осиё юксак ўсимликлари (флораси) ҳақида пухта маълумот берувчи 10 томли «Определитель растений Средней Азии» номли йирик монография юзага келди.

Ўзбекситонда Ботаника институти ва Ботаника боғи ходимлари томонидан Олий ўқув юртларининг «Ботаника» дарсликларига киритилиши лозим бўлган қатор монография, тўплам ва рисолалар нашр этилди.

Қайд этилган далиллар мавжуд дарсликлардан бутунлай воз кечиш керак деган фикрни билдирмайди, албатта. Ҳеч шубҳасиз, келажакда унинг фан талабига жавоб бера оладиган муҳим қисмларидан дарс беришда ва янги «Ботаника» дарслигини ёзишда фойдаланиш мумкин.

Олий ўқув юртлари (университет ва пед. институтлари) учун «Ўсимликлар систематикасидан» ёзилган 2 томлик ўқув қўлланма профессор С.С.Саҳобиддинов қаламига мансуб бўлиб, унинг 1957, 1976 й. нашр этилган биринчи томи спорали ва очиқ уруғли ўсимликларга, иккинчи томи (1966 й.) эса юксак ўсимликларга бағишланган. Бу қўлланма (дарс-

лик) энг оғир пайтларда ўзбек тилида ёзилиб, нашр этилган дастлабки китоблардан бири эди. У ботаника терминологияси ҳали ишлаб чиқилмаган бир даврда юзага келди ва ёшларга билим беришда катта рол ўйнади.

Китобнинг мазмунига келсак, у Л.И.Курсанов ва б. ёзган китобнинг иккинчи томидаги «Юксак ўсимликлар систематикаси» га жуда яқин туради. Шунинг учун ҳам Л.И.-Курсанов ва б. китобида келтирилган айрим камчиликлар С.С.Саҳобиддиновнинг дарслигида ҳам ўз аксини топган. Афсуски, китобнинг иккинчи томидаги категория ва терминлар қайта ишланиб, нашр этилмади.

Профессор П.М.Жуковский ёзган «Ботаника» дарслигидан ҳам талабалар узоқ йиллар давомида фойдаланиб келади. Бу китоб Л.И.Курсанов ва б. нинг китобларидан асосан ботаник географияга оид бой маълумотлар келтирилганлиги билан фарқ қилади. У ҳам собиқ Иттифоқ учун ёзилган дарслик эди. Бу китоб ҳам юқорида қайд этилган сабабларга кўра замон талабига тўлиқ жавоб беролмайди.

Сўнгги йилларда Ўзбекистонда Қишлоқ хўжалиги институтлари учун В.А.Буригин, Ф.Х.Жонгузаров «Ботаника» (1977), И.Ҳамдамов ва б. нинг «Ботаника асослари» (1990) ва фармацевтика институтит талабалари учун Х.М.Махкамованинг «Ботаника» (1995) дарслиги нашр этилди. Мавжуд дарсликлар ҳақидаги мутахассисларнинг ижобий ва танқидий фикрлари ботаникага бағишлаб ўтказилган қатор йирик илмий ва ўқув жараёнлари билан боғлиқ анжуманларда баён этилган.

Нашр этилган дарсликларни таҳлил қилиш, ҳозирги пайтда олий ўқув юртларида ботаника фанидан дарс беришда фойдаланилаётган дарсликлар кўп жиҳатлари билан замон талабига жавоб беролмаслигини ва сон жиҳатдан кам эканлигини кўрсатди. Шунинг учун олий ўқув юртларида ботаника фанидан турли ҳажмдаги дастурлар асосида маъруза матнлари тайёрлана бошланди. Кенг қамровли билимга эга матнлардан фойдаланиб дарс бериш яхши, буни ҳеч ким инкор этолмайди. Лекин маъруза матнлари Ўзбекистоннинг барча институт ва университетларида пухта ишлаб чиқилган ягона дастурга амал қилинган билим, малака ва тажрибага эга бўлган мутахассислар гуруҳлари томонидан ёзилса мақсадга мувофиқ бўларди. Кузатишлар айрим ўқув

юртларидаги дастур ва маъруза, матнларининг бир-биридан кўп жиҳатлари билан фарқ қилишини кўрсатмоқда.

Бу ҳол маъруза матнларининг сифатини янада яхшилашни тақазо этади. Бунинг учун:

- юксак ўсимликлар систематикаси бўйича малакали мутахассислар гуруҳи томонидан Республикадаги барча Олий ўқув юртларининг талабларига жавоб бера оладиган ягона дастур ишлаб чиқиш ва шу дастурлар асосида матнлар яратиш;
- фойдаланиш учун мавжуд (эски) дарслик ва илмий манбаларга танқидий ёндошиб, замонавий дарслик ва илмий асарлардан кенгроқ фойдаланиш;
- ботаника номенклатураси қоидаларига тўла-тўкис риоя қилишлик;
- ўзбек тилида ботаникага оид терминларни ўз ичига олувчи изоҳли йирик луғатларнинг ишлаб чиқилмаганлиги туфайли мавжуд луғат, дарслик ва бошқа қўлланмаларда кенг ишлатиб келинаётган термин ва токсономик категориялардан тўғри фойдаланиш;
- Ўзбекистон ботаниклари қўлга киритган фан ютуқлари натижаларидан ҳамда «Ботаника» илмий-ишлаб чиқариш марказида сақланаётган Ер шарининг турли қитъаларидан йиғилган бир миллиондан зиёд юксак ўсимликларга мансуб гербарийлардан ҳамда 5 мингга яқин интродукция қилинган ва иқлимлаштирилган ўсимликлардан унумли фойдаланиш;
- маҳаллий флорани ва унинг ботаника (дарслик)да тутган ўрнини етарлича ёрита билиш;
- Профессор-ўқитувчилар билан илмий ходимлар ўртасидаги ҳамкорликни янада мустаҳкамлаш;
- Олий ўқув юртларини юксак ўсимликлар систематикаси бўйича мутахассис педагоглар билан таъминлаш керак деб биламиз.

Баён этилган фикрлар мустақил республикамизнинг барча олий ўқув юртлари учун «Ботаника» фанидан янги замонавий дарслик ёзиш нақадар зарур эканлигини кўрсатмоқда. Шу муносабат билан Ўзбекистондаги ботаника фани ўқитиладиган институт ва университетлар учун ботаникадан ягона дарслик яратиш масаласи, ЎзРФА «Ботаника ИИЧМ ходимлари, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети Биология-тупроқшу-

нослик факултети ва бошқа институт ва университетларининг профессор-ўқитувчилари ўртасида кенг муҳокама қилиниб, республикамиз учун ботаника фанидан ягона дарслик яратиш зарур деган хулосага келинди.

Янги дарслик Ўзбекистон Миллий Университети Биология-тупроқшунослик факултетининг юксак ва тубан ўсимликлар систематикаси курслари ўқитиладиган кафедраларнинг чуқурлаштирилган дастурлари асосида ёзилишини мақсадга мувофиқ деб биламиз. Бундан қишлоқ хўжалиги институти ва университети, фармоцевтика институти ва пед. университетларнинг дастурлари инобатга олинмайди деган хулоса чиқмайди. Барча институт ва университетларнинг ботаникадан дарс беришдаги ўзига хос томонлари ҳеч шубҳасиз инобатга олинади. Катта дастурга биноан ёзиладиган дарсликдан ҳар бир институт ва университетда ўз дастури асосида дарс бериши мумкин.

Ўсимлик ҳақида гап борганда, унинг ҳаёт манбаи эканлигини асло унутмаслигимиз керак. Табиатдаги барча тирик мавжудотларни ўсимликлар оламисиз тасаввур этиб бўлмайди. Ўсимликлар қадим замонлардан айни кунга қадар табиат ва инсонлар ҳаётида катта рол ўйнаб келади. Ер юзида ўсимлик турлари жуда кенг тарқалган. Уларни табиатнинг турли бурчакларида ва ҳар бир экологик шароитда учратиш мумкин.

Сўнгги маълумотларга кўра, Ер юзида тубан ва юксак ўсимликларнинг 500 мингга яқин турлари ўсади, шулардан 2 синф (аждод), 533 оила ва 13 000 туркумга мансуб 250 мингдан зиёд турларини гулли (ёпиқ уруғли) ёки манголиятоифа ўсимликлар ташкил этади. Ўрта Осиёда юксак ўсимликларнинг 8000 дан зиёд ва Ўзбекистонда 4500 га яқин турлари ўсади.

Мазкур қўлланмани ёзишда Ўзбекистонда кенг тарқалган, мавзуга оид ўсимлик турларидан кенг фойдаланилди. Қўлланма асосан М.Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети (олдинги ТошДУ) томонидан 1998 йили ишлаб чиқилган дастур бўйича ёзилди. Лекин, сўнгги йилларда ботаника фани қўлга киритган илмий манбаларга асосланиб, дастурга бир қатор ўзгаришлар киритилди.

БОТАНИКА ДАРСЛИКЛАРИДАГИ СИСТЕМАТИК БИРЛИКЛАР (КАТЕГОРИЯЛАР) ХУСУСИДА

Ўзбекистонда давлат тилида ўсимликлар дунёси билан боғлиқ ҳолда олиб бориладиган илмий изланишлар ва ёзиладиган дарслик ҳамда қўлланмалар мазкур соҳанинг терминологиясини, шу жумладан категорияларини (тур, туркум, оила, қабила, синф, бўлим)нинг ўзбекча номларини мукаммал ишлаб чиқиш айни замоннинг ботаниклари олдида турган энг муҳим вазифаларидан биридир. Давлат тилида ботаникага оид йирик энциклопедик луғатларнинг яратилмаганлиги ўсимликларга бағишлаб ўзбек тилида нашр этилаётган, айниқса илмий оммабоп асарларда, баъзи бир мақолаларда, ҳамда дарслик ва қўлланмаларда чалкашликларга йўл қўйилиб, термин ва категорияларнинг номлари бузиб ёзилмоқда.

Булардан ташқари Ўзбекистонда учрайдиган ўсимлик тур ва туркумларининг кўпчиликка манзур бўладиган ботаника номенклатураси қоидаларига асосланган ўзбекча номларининг етарли эмаслиги бир тур ёки туркумга мансуб ўсимликларнинг бир нечта номлар билан аталиб кетишига сабаб бўлмоқда.

Таъкидлаш жоизки, Республикамизда ботаника фанининг тараққиёти кўп жиҳатдан шу соҳа терминологиясининг мукаммал ишлаб чиқилганлиги билан белгиланади. Шунинг учун бу мавзу узига хос махсус тадқиқотларни талаб этади.

Биз ўзбек тилида нашр этилган ботаникага оид асарлардаги терминларни таҳлил қилмоқчи эмасмиз. Аксинча, мавжуд луғатлардаги фикрларни қувватлаган ҳолда Ўзбек тилида нашр этилган «Ботаника» дарсликларининг юксак ўсимликлар систематикасига оид бўлимларида йўл қўйилган айрим камчиликларни аниқлаб, уларни бартараф этиш йўлларини топишга ҳаракат қилиш билан бирга, айрим терминларнинг ёзилиши ҳақидаги ўз фикр ва мулоҳазаларимизни баён этмоқчимиз, холос.

Ўзбекча ботаника терминлари ва уларнинг илмий асослари ҳамда турли даражадаги категорияларнинг номлари

тула-тукис ишлаб чиқилмаганлиги сабали нашр этилган дарсликларда систематик бирликларнинг номларини ёзишда бир қатор камчиликларга йул қуйилган.

Ана шу хилма хилликни қиёслаш мақсадида узбек тилида турли вақтларда нашр этилган ботаникага оид дарсликлар (асосан Л.И.Курсанов ва б., С.С.Саҳобиддинов ва б., В.А.Буригин ва б., И.Ҳамдамов ва б. ҳамда Х.М.Маҳкамоваларнинг дарсликлари) га ҳамда термин ва усимликларнинг номлари ҳақида ёзилган асарларга мурожаат қилинди.

Дарсликлар турли олий ўқув юртлари учун ёзилганлиги туфайли улар бир-биридан ҳажми, уларда келтирилган категория ва таксонларнинг ёзилиши ва сони жиҳатдан анча фарқ қилади. Масалан, рус тилидаги «Порядок» ни С.С.Саҳобиддинов «аждод» деб ёзса, қолган 4 та муаллиф «тартиб» деб, «под семейство»ни бир муаллиф «оилача» деса, иккинчиси «кенжа оила» деб ёки бир муаллифнинг узи иккаласини ҳам ишлатган.

Туғри, категориялардаги таксонлар сонининг куп ёки камлиги шу фан учун ажратилган соатларга қараб белгиланган булиши мумкин. Шундай булсада, дарсликлардаги 27 та ёки 37 та оила филогенетик систематикани талабаларга тушунтиришга етарлими деган савол туғилади. Бизнинг фикримизча келтирилган с илалар орқали гулли усимликларнинг чиқиб келишини тулиқ баён этиб булмайди. Қайд этилган дарсликларда қабул қилинган йирик бирликларни ёзишда айрим келишмовчиликларга йул қуйилган. Жумладан, рус тилидаги «моховидные» (булим) узбек тилида «мохсимонлар», йусинсимонлар деб, «Псилотовидные» - «псилотсимонлар», «псилофитсимонлар», «псилотлар» деб, «Хвошевидные» - «Понабарглилар» ёки «Буғимлилар», «Понабаргсимонлар» деб, «Папоротниковые» - «Қирққулоқсимонлар», «папоротниксимонлар» деб, «Голосеменные» - «Яланғоч уруғлилар», «Очиқ уруғлилар» деб ёзилган. Шуни ҳам айтиш керакки, баъзи дарсликларда булимлардан айримларининг урни алмаштириб юборилган ёки умуман келтирилмаган.

Йирик систематик бирликларни қиёслаш ва таҳлил қилиш С.С.Саҳобиддинов дарслигининг иккинчи томида синфдан кейин сингарилар қушимчаси билан ун бир марта келтирилган «Тана»нинг қандай мақсадда келтирилган-

лиги, унинг филогенетик систематикада тутган урни, этимологияси жуда ҳам аниқ эмаслигини кўрсатди.

Синфдан кейинги бирлик синфча (ёки кенжа синфни), ундан кейинги уринда турадиган қабила (тартиб) ни ёзишда ҳам келишмовчиликларга йул қуйилган. Муҳими шундаки, айниқса қабилалар, ёзилиши ва қушимчаларига қараб бирбиридан ажралиб туради. Булардан ташқари бир дарсликдаги қабила, бошқа дарсликда синф ва ёки синфча деб олинган.

Дарсликларда энг куп қулланиладиган бирлик — оилаларнинг лотинча ва узбекча номларини ёзишда жуда катта чалкашликларга дуч келамиз. Мана шулардан айримлари. Торондошлар оиласи Отқулоқдошлар ёки Гречихалар, Ялпиздошлар оиласи, Ясноткадошлар оиласи ёки Лабгулдошлар, Лоладошлар оиласи Лилиядошлар, Раънодошлар оиласи Розадошлар, Атиргулдошлар, Раъногулдошлар деб ёзилган.

Дарсликлардаги мунозарали масалалардан яна бири йирик таксонларга бериладиган қушимча (аффикс)лар булиб, улар ҳам қайта куриб чиқишни ва ҳар бир бирлик учун муайян қушимчани ишлатишни тақазо этади.

Ботаника номенклатураси қоидаларига мувофиқ систематик бирликларни ифодаловчи махсус қушимчалар ишлаб чиқилган. Унга кура оилага лотинча *aceae*, қабилага — *ales*, синфга - *psida*, булимга — *phita* қушимчалари берилган. Бу қоида акад. Қ.З.Зокиров туфайли узбек ботаника терминологиясига татбиқ этилган.

Таъкидлаш жоизки, 1966 йили нашр этилган академик Қ.З.Зокиров билан Х.Жамолхоновларнинг «Ўзбек ботаника терминологияси масалалари» номли асарида систематик бирликлар ва уларнинг қўшимчалари илк бор ишлаб чиқилган. Унда булимга - тоифа, синфга - симонлар, лилар, қабила (тартиб)га - дор, намолар, оилага - дошлар, гулдошлардан иборат қўшимчаларни қушиб ёзиш тавсия этилган. Бу бирликлар Республикада узбек тилида ёзилган дарслик, қулланма, рисолалардан ҳамда Ўзбекистон миллий энциклопедиясидан пухта урин олганига қарамай, баъзи бир ботаникага оид дарслик ва оммабоп асарларда унга жиддий эътибор берилмади. Натижада битта қушимча бир нечта бирлик учун ишлатилди, ёки битта бирликдаги қушимча бошқа бирликларга ҳам татбиқ этилди.

Шундай қилиб, энг катта систематик бирлик бўлимга акад. Қ.З.Зокиров тавсия этган қўшимча (аффикс) тоифа бирорта ҳам дарсликда қўлланилмади. Синф учун тавсия этилган иккита қўшимчадан биттаси – симонлар бўлиб, у бўлим, қабила (тартиб) ва оилачаларда, синфнинг иккинчи қўшимчаси – лиллар эса синф, қабила ва оилачаларнинг номларини ёзишда қўлланилган. Худди шуларга ўхшаш оиладаги гулдош қўшимчасини ҳам бир қатор катта бирликларга қўшиб ёзилганлигини кўриш мумкин. Қабила (тартиб) учун белгиланган – намо ва дор қўшимчалари ўрнида –лар, -лилар, -гуллилар, -кабилар, -гулдошлар, -дошлар қўлланилган. Оилалар учун тавсия этилган -дошлар ва -гулдошлар қўшимчалари ўрнида кўпчилик дарсликларда -лар, гуллилар ва -гулдошлар деб ёзила бошланди. Масалан: -гулдошлар (ёнғоқгулдошлар) ва -лар (ариумлар оиласи, нашалар оиласи, тутлар оиласи) қўшимчалари билан ёзилди. Шу муаллифлар -гулдошлар, -симонлар ва -лар қўшимчаларини кенжа оилалар учун ҳам қўллашди.

Оралиқ бирликларни ва уларга берилган қўшимчаларни ёзишда ҳам келишмовчиликлар мавжуд. Масалан, бир муаллиф «ча» қўшимчасини қўшса, бошқаси кенжа сўзини қўшиб оралиқ бирлик тузган, ҳатто бир муаллифнинг ўзи иккаласини ҳам ишлатган.

Юқорида қисқача баён этилганларни умумлаштириб, систематик бирлик (категория)ларни ва уларга бериладиган қўшимчалар (аффикслар)ни танлашда нималарга эътибор бериш керак деган саволга қисқача тўхталиб ўтмоқчимиз. Аввало, мавжуд дарсликларда йўл қўйилган камчиликларни бартараф этиш, ҳамда бирликларнинг номларини ёзишда биринчи навбатда акад. Қ.З.Зокиров, М.М.Набиев, У.П.Пратов, Ҳ.А.Жамолхоновларнинг «Русча-ўзбекча ботаника терминларининг қисқача изоҳли луғати» (1963), Қ.З.Зокиров, Ҳ.А.Жамолхоновларнинг «Ўзбек ботаника терминологияси масалалари» (1966), У.Пратов, Т.Одиловларнинг «Ўзбекистон юксак ўсимликлари оилаларининг замонавий тизими ва ўзбекча номлари» (1995) номли асарларига риоя қилишни тавсия этмоқчимиз.

Категориялардаги қўшимчалар барча юксак ўсимликларга оид бирликларда бир хилда ёзилмоғи лозим. С.С.Салоҳиддинов ўқув қўлланмасида (дарслигида) келтирилгандек гулсиз (спорали) ўсимликларга мансуб аждодларга

- кабилар, гулли ўсимликларга хос аждодларга – гуллилар деб қўшимча бериш, яъни бир бутун тизимдаги бирликларга икки хил қўшимча беришни талабга жавоб бера олмайди деб ўйлаймиз. Шу боис –гуллилар қўшимчасини бирликлар учун қўлламасликни тавсия этамиз.

Гулли ўсимликларга мансуб йирик систематик бирликларни ёзишда акад А.Л.Тахтаджяннинг «Магнолиофита» номли 1987 йили нашр этилган монографиясига амал қилишни мақсадга мувофиқ деб биламиз. Ана шу китобда ўсимликларнинг систематика, филогения, тизими ва географияси ҳамда ботаника номенклатураси қоидаларига оид жиддий ўзгаришлар келтирилган. Шунингдек, бир нечта оилалар янги оилаларга ажратилган. Масалан, Лоладошлар оиласи 7 та мустақил оилага бўлинган ва б. (1-жадвал).

1-жадвал

АМАЛДАГИ ВА АЖРАТИЛГАН ОИЛАЛАРНИНГ ИЛМИЙ ВА ЎЗБЕКЧА НОМЛАРИ

№	Амалдаги оилалар	Ажратилган оилалар
1	Amaryllidaceae – (наргисдошлар)	Ixioliridaceae – (Чучмомадошлар)
2	Campaulaceae – (Қўнғироқгулдошлар)	Sphenocleaceae – (Наштарбаргдошлар)
3	Geraniaceae – (Ёронгулдошлар)	Biebersteiniaceae – (Қонтепардошлар)
4	Liliaceae – (Лоладошлар)	Alliaceae – Пиёздошлар Asparagaceae – Сарсабилдошлар Asphodelaceae – Ширачдошлар Convallariaceae – Марваридгулдошлар Hyacinthaceae – Хиацентдошлар Melanthiaceae – Сарижондошлар
5	Moraceae – Тутдошлар	Cannabaceae – Нашадошлар
6	Papaveraceae – Кўкнордошлар	Fumariaceae – Шотарадошлар Hypecoaceae – Бўгиммевадошлар
7	Polypodiaceae – (Ўзбекистонда учрамайди)	Adianthaceae – Сувсумбулдошлар Athyriaceae - Қирққулоқдошлар Sinopteridaceae – Четиспорадондошлар
8	Ranunculaceae – Айиқтовондошлар	Paeoneaceae – Саллагулдошлар
9	Saxifragaceae – Тошёрардошлар	Grossulariaceae - Қорақатдошлар Parnassiiaceae – Мингуруғдошлар
10	Zygophillaceae – Туятовондошлар	Nitrariaceae – Оқчангалдошлар Peganaceae – Исириқдошлар Tetradiclidaceae – Чорчаноқдошлар

Ажратилган оилалар билан бир қаторда қўшилган оилалар ҳам бор. Масалан, Orobonchaceae (шумғиядошлар) оиласи. Scrophulariaceae (Сигирқуйруқдошлар) оиласига, Limoniaceae оиласи Plumbaginaceae (кермакдошлар) оиласига, Monotropaceae ва Pyrolaceae оилалари Ericaceae (Эрикадошлар) оиласига қўшилган.

Ботаника номенклатураси қоидаларига амал қилинган ҳолда айрим оилаларнинг номларини туркумларга асосланиб ёзиш тавсия этилади.

Қоидага кўра Cruciferae (Крестгулдошлар) оиласини Brassicaceae (Карамдошлар), Leguminosae (Дуккакдошлар) – Fabaceae (Бурчоқдошлар), Labiatae (Лабгулдошлар) Iamiaceae (Ялпиздошлар), Umbelliferae (Соябонгулдошлар) – Apiaceae (Зирадошлар), Compositae (Мураккабгулдошлар) Asteraceae (Қоқиўтдошлар) ва Gramineae (Бошоқдошлар) Poaceae (Буғдойдошлар) деб ёзиш тавсия этилди. Оилаларнинг қавсларда келтирилган номлари Ў.Пратов ва Т.Одиловларнинг юқорида қай этилган китобчасида тавсия этилган.

Нашр этилган дарсликларда систематик бирликларни ёзишда йўл қўйилиб келинаётган камчиликлар талабаларга билим беришда келишмовчиликларга сабаб бўлмоқда. Қаерда кимнинг дарслиги кўпроқ бўлса, у ерда шу асосда дарс ўтилмоқда. Натижада битта бирлик турлича талқин қилинмоқда.

Қайд этилганлардан кўриниб турибдики, олий ўқув юртларидаги юксак ўсимликлар систематикасига оид дарсликларда келтирилган систематик бирликларнинг номлари ва айрим терминларни ёзишда жиддий камчиликларга йўл қўйилмоқда. Бу ҳол юксак ўсимликлар билан боғлиқ бўлган энг муҳим категория ва терминларни қайта кўриб чиқиб, тартибга келтириш лозимлигини кўрсатмоқда. Шундагина Республикамизнинг барча институт, университет ва академик лицей, коллеж ҳамда мактабларида бир хил категория ва номлар асосида дарс бериш имкониятига эга бўламиз.

Мазкур қўлланманинг асосий мақсади ҳам ана шу мавжуд муаммоларни бартараф этишга кўмаклашишдан иборат. Қўлланмани ёзишда Ўзбекистонда ўзбек ва рус тилларида ҳамда чет элларда нашр этилган, асосан юксак ўсимликлар систематикасига оид кўпгина дарсликлар (Веттштейн, 1912; Козо-Полоянский, 1922; 1965, Кузнецов 1934; Буш 1944; Курсанов ва б. 1963; Буригин ва б. 1977; Жуковский 1969;

1982, Суворов, 1979; Саҳобиддинов, 1976; 1966; Ҳамдамов ва б. 1990; Яковлев, Чаломбытко, 1990; Шостоковский, 1971; Хржановский ва б. 1982; Маҳкамова, 1995; Рейвн ва б. "Современная ботаника". 1990, ҳамда шу соҳага алоқадор илмий асарлар, қўлланмалар, луғатлар (Тахтаджян 1966, 1987) Жизнь растений, 6 т.; Флора Узбекистана 6 т. "Определитель растений Средней Азии". 10 т.; Закиров, Жамолхонов, 1966, 1973; Зокиров ва б. 1963; Набиев, 1969; Пратов, Одилов, 1995; ва бошқа манбалардан фойдаланилди.

Ўзбек тилида ёзилган юксак ўсимликлар систематикасига оид аксарият бирликлар ва уларга берилган қўшимчалар (аффикслар) республикамизнинг барча олий ўқув юртларида, академик лицей ва коллежлари талаби даражасида эмаслиги инобатга олиниб, шу соҳа бўйича қуйидаги бирлик (категория)лар ва уларнинг қўшимчалари ишлаб чиқилди (2-жадвал).

Жадвалда келтирилган систематик бирликлар орасида дарслик ва бошқа ўзбек тилида ёзилган асарларда қўлланилмаган турли даражадаги янги бирликлар, қўшимчалар бор. Ишлатиб келинган энг йирик бирликлардан бири

2-жадвал

СИСТЕМАТИК БИРЛИКЛАР (КАТЕГОРИЯЛАР)НИНГ НОМЛАРИ ВА ҚЎШИМЧА (АФФИКС)ЛАРИ

№	Илмий (лотинча) номлари	Қўшимчалари	Ўзбекча номлари	Қўшимчалари
1.	Regnum (vegetabile)	-	Ўсимликлар дунёси	-
2.	Subregnum (vegetabile)	-	Ўсимликлар дунёчаси (кичик дунёси)	-
3.	Divisio	Phita	Бўлим	Тоифа
4.	Subdivisio	Cae	Бўлимча, кичик бўлим	Сингари
5.	Classis	Psida	Синф (аждод)	Симон, лилар
6.	Subclassis	Idae	Синфча (аждодча) кичик аждод	Кабилар
7.	Ordo	Ales	Қабила (тартиб)	Намо, дор
8.	Subordo	Ineae	Қабилача, кичик қабила	Намо, дор

9.	Familia	Aceae	Оила	Дош, гулдош
10.	Subfamilia	Oideae	Оилача, кичик оила	Дош, гулдош
11.	Triba	Eae	Бўғин	-
12.	Subtriba	Inae	Бўғинча, кичик бўғин	-
13.	Genus	-	Туркум	-
14.	Subgenus	-	Туркумча, кичик туркум	-
15.	Sectio	-	Насл, секция	-
16.	Subsectio	-	Наслча, секцияча кичик насл, кичик секция	-
17.	Series	-	Насаб	-
18.	Subseries	-	Насабча, кичик насаб	-
19.	Species	-	Тур	-
20.	Subspecies	-	Турча, кичик тур	-
21.	Varietas	-	Тур хили	-
22.	Forma	-	Хил, форма	-

“синф” туб маъноси жиҳатдан қариндош – уруғликни акс эттирмагани туфайли унинг ўрнига халққа сингиб кетган, айниқса инсонларнинг узоқ ўтмишдаги авлод-аждодларини ва уларнинг яқинлигини билдирувчи “аждод” сўзини бирлик сифатида ишлатишни тавсия этамиз. Дарсликларга унча алоқадор бўлмасада, келгусида ёзиладиган асарларни мўлжаллаб, рус тилидаги колено-триба бирлигини - бўғин, секцияни – насл, серияни – насаб деб ишлатини мақсадга мувофиқ деб билдик.

Кўп вақтлар дарсликларда ва бошқа асарларда оралиқ бирликлари ясаш учун ишлатиб келинаётган кенжа сўз ўрнига –ча қўшимчасини ёки кичик сўзини ишлатишни ўринли деб билдик. Маълумки, кенжа сўзи оилада кичик фарзандга нисбатан ишлатилади. Агар битта оила ёки туркум 4 га бўлинса, у ҳолда барчасини кенжа оила ёки туркум деб бўлмайди, албатта.

Дарсликлардаги бирликларнинг қўшимчаларини ҳам кўнгилдагидек дейиш қийин. Буни синф, синфча, қабила ва оилаларга берилган қўшимчаларда яққол кўриш мумкин. Масалан, бўлимга –симонлар, -лилар, -дор; синфга –симон, -лилар, -симонлар, -намолар; қабилага –намо, дор, -лар, лилар, -гул

гуллар қўшиб ёзиб келинди. Қайд этилганлардан кўриниб турибдики, битта қўшимча турлича катталикдаги бирликлар учун қўлланилган. Қўшимчалардаги хилма-хилликни тартибга келтириш мақсадида бўлимга тоифа; бўлимча (кичик бўлим)-га - сигари; синф (аждод)га –симон, -лилар, синфчага (кичик синф)га –каби; қабилага –намо, -дор; оилага –дош, гулдош аффиксларини қўшиб ёзишни тавсия этмоқчимиз.

Қўлланмада, дарсликларда келтирилган деярли барча йирик ва оралиқ категорияларни келтиришга ҳаракат қилинди. Келтирилган оилаларнинг аксарият қисми юксак ўсимликларнинг чиқиб келиши билан боғланган.

Ўрта Осиё учун келтирилган 140 дан ортиқ оиладан 100 га яқини қўлланмага киритилди.

Қўлланманинг яна бир муҳим томони шундаки, унда келтирилган оилалар, Ер юзида учрайдиган гулли ўсимликларга мансуб оилаларнинг деярли 17% га яқинини ташкил этади ва уларнинг вакиллари юксак ўсимликларга оид фелогенетик систематика курсини ўқитишга (ёзишга) асос бўла олади.

Бўлимда туркумгача бўлган гулли ўсимликларнинг систематик бирликларини жойлаштиришда, ул..рнинг сонини, ҳаётий шаклларини ва тарқалишини аниқлашда акад. А.Л.Тахтаджяннинг "Система магнолиофитов" (1987) ва Г.П.Яковлев, Л.В.Аверяновларнинг "Ботаника для учителей" (1997), У.Пратов, Т.Одиловларнинг "Ўзбекистон юксак ўсимликлари оилаларининг замонавий тизими ва ўзбекча номлари" (1995), Акад. Қ.З.Зокиров, Ҳ.А.Жамолхоновларнинг "Ўзбек ботаника терминологияси масалалари" (1996) номли асарларидан ва ўзбек тилидаги ботникага оид луғат ҳамда дарсликлардан фойдаланилди.

Мазкур қўлланма Олий ўқув юртларининг талабалари учун юксак ўсимликлар систематикаси курсидан маърўза матнларини ёзишда мавжуд дарсликларда йўл қўйилган камчиликларни бартараф этишда, академик лицей, коллеж, ўрта мактабларда ботаникадан дарс беришда систематик категория ва таксонлардан тўғри фойдаланиш имконини беради деган ниятдамиз.

Юқорида қисқача баён этилган фикр, мулоҳаза, таклифлар келгусида "Ботаника" дан ёзиладиган янги дарсликларнинг шаклланишига маълум даражада ёрдам беради деган умиддамиз.

Профессор У.Пратов

ЎСИМЛИКЛАР ДУНЁЧАСИ. СПОРАЛИ ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАР.

I БЎЛИМ

РИНИЯТОИФА (RHYNIOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР

Бу бўлимга юксак ўсимликларнинг энг содда тузилишга эга бўлган қадимги вакиллари киради. Шотландиялик палеоботаник Д. Скотт бу гуруҳга кирувчи ўсимликларни алоҳида бўлимга ажратишни таклиф этган ва уларни даставвал псилофитлар (Psilophita) кейинчалик эса риниофитлар (Rhyniophita) деб атаган.

Бу гуруҳ вакиллари бизгача етиб келмаган бўлсада, уларнинг қазилма ҳолда топилган турлари тузилиши жиҳатдан . юксак ўсимликларнинг эволюциясини ўранишда муҳим аҳамият касб этади.

1859 йилда Канадалик геолог Джеймс Досон Канададан девон даврига хос қолдиқлардан номаълум юксак ўсимликнинг ғаройиб бир қолдиғини топган. Унинг дихотомик шохланган танаси бўлиб, бироқ унда барглар бўлмаган. Ўтказувчи системаси содда тузилишга эга бўлган. Топилган ўсимликнинг спорангийси унинг дихотомик шохларининг учларида жойлашган. Ер ости органлари эса топилмаган. Досон топган бу ўсимлигига **(Psilophyton princeps)** деб ном берган.

1912 йилнинг кузида Шотландиядан **риния (Rhynia)** туркумига оид ўсимлик топилади.

1937 йилда палеоботаник У. Ланг содда (примитив) юксак ўсимликларнинг риниялардан ҳам қадимги вакилини юқори силур қолдиқларидан (Буюк Британия) **куксония (Cooksonia)** деб аталган янги туркумни кашф этди. Кейинчалик куксониянинг қолдиқлари юқори силур қатламларидан Чехословакия, Марказий Қозоғистон, Нью-Йорк штатидан, Шотландиядан ва Ғарбий Сибирдан ҳам топилган. Куксониялар бундан 415 млн йиллар олдин яшаган ўсимликлар эканлигини полеоботаник материаллар тас-

диқлайди. Бу қолдиқлар силур давридан то девон даврининг охиригача яшаган энг қадимги юксак ўсимликлар саналиб, улар дастлаб псилофитлар бўлиимига бирлаштирилган. Ҳозирги пайтда кўпчилик олимлар уларни **риниофитлар (Rhyniophita)** деб аташади. Улар элементар ўқ органи каулоид ва ундаги филлоид ва ризоидлардан иборат бўлган. Эволюция жараёнида каулоидлардан йирик барглар (қирққулоқ барглар – ваяга ўхшашлар) келиб чиққан.

Филлиоидлар каулоидда ўрнашган бўртма ўсимталар бўлиб, уларга плаунларнинг кичик барглари – микрофилларнинг келиб чиқиши билан боғлиқ деб қаралади. Риниятоифаларнинг спорафитлари дихотомик шохланган асосий ўқ ва учида спорангай сақловчи каулоидлардан иборат. Каулоидларнинг учида жойлашган спорангияларда тенг споралар (изоспоралар) ҳосил бўлган. Спорангиялари қалин пўстли ва шарсимон-узунчоқ шаклларда бўлган. Уларнинг диаметри куксонияларда 1 мм гача, ринияларда эса узунлиги 12 мм гача етган. Спорангийларда кўплаб споралар тараққий этади. Риниятоифа ўсимликларнинг гаметофити ҳақида аниқ маълумотлар йўқ. Лекин улар тупроқ орасида жойлашган бўлса керак деган фикрлар бор, холос. Дастлабки юксак ўсимликлар денгиз бўйларида ва катта сув ҳавзалари атрофидаги ботқоқликларда ўсган. Ринияфитлар бўлими битта **риниясимонлар** синфи ва 2 та қабила: **(ринияномалар ва псилофитномалар)** ни ўз ичига олади.

Ринияномалар (Rhyniales) қабиласи

Бу қабилага кирувчи ўсимликларнинг танаси дихотомик шохланган. Пояси туксиз, протоксилемаси каулоиднинг марказида жойлашган. Спорангиялари узунчоқ ёки шарсиомон бўлиб, узунасига очилган. Кейинги классификациялар бўйича кўпчилик олимлар, жумладан америка олими ботаник Бирхост (1971) риниядошлар, хорнеофитдошлар, хеднадошлар ва бошқаларни битта **риниядошлар (Rhyniaceae)** оиласига бирлаштиради.

Қабиланинг қадимги вакилларидан биттаси куксония туркумидир. Улар бундан 415 млн йил илгари ўсган. Куксонияларнинг спорангияси майда, қалин пўстли, шарсимон

ёки бироз узунчоқ булган. Бу қабиланинг яхшироқ ўрганилган туркуми риниялардир. Улар сернам жойларда усган. Ботқоқ жойларда қалин ўсган. Улар оарсида **катта риния (Rhynia major)** йирикроқ бўлиб, баландлиги 0,5 м гача етган. Поясининг диаметри 5 мм га яқин бўлган.

Танасида илдизпояга ўхшаш горизонтал ўсувчи ризоидлари бўлган. Ундан юқорига қараб поясимон қисми, пастга томон эса ризоидлар тараққий эттан. Ринияномаларнинг яна бир характерли хусусияти шуки, уларнинг спорангиялари бир-бирига яқин жойлашган, айримларида улар қўшилиб ўсиб синангийларни ҳосил эттан.

Псилофитномалар — (Psilophytales) қабиласи

Қабилага битта **псилофитдош (Psilophytaceae)** лар оиласи кирган. Буларда ўқ поя (каулоид) яхши тараққий этган. Оила туркумларидан биттаси псилофит бўлиб, унга кирувчи турларнинг қолдиқлари девон даврининг бошларидан маълум булган ва улар Ғарбий Европа, Урал, Ғарбий Сибир, Шарқий Қозоғистон, Хитой ва Шимолий Америкадан топилган.

Псилофитлар ҳам ботқоқликларда ўсган. Уларнинг бўйи риниялардан бир неча бор баландроқ бўлган. Поясининг йўғонлиги 5 мм гача бўлган.

Ринияфитларни ўрганиш телом назарясининг яратилишида муҳим рол ўйнаган.

Риниятоифа бўлимга мансуб турлар билан йўсинтоифа, плаунтоифа қирқбўғимтоифа ва қирққулоқтоифа булимлари ўртасидаги боғланишга оид материаллар тобора ортиб бормоқда, шу муносабат билан риниятоифа бўлимга кирувчи ўсимликларга ундан кейинги бўлимларга мансуб бўлимларнинг энг содда тузилишга эга булган авлод-аждодлари деб қараш мумкин.

II БЎЛИМ

ЙЎСИНТОИФА (МОХТОИФА) – (BRYOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР

Бўлимга 25 мингга яқин тур киради. Яъни тур сони жиҳатдан юксак ўсимликлар орасида гулли ўсимликлардан кейин 2 чи ўринда туради. Улар содда тузилишга эга ўт ўсимликлар бўлиб, сув ўтларига анча яқин туради. Сабаби вегетатив танаси таллом (каттана) шаклида, илдизи йўқ, ризоидлари илдиз вазифасини бажаради. Барглари оддий, ўтроқ.

Йўсинларда гаметафит бўғин (насл) спорафитдан устун туради. Жинсий органи архегоний ва антиридий ҳисобланади. Антеридийда ҳосил бўлган сперматозоид архигонийдаги тухум хужайра билан қўшилади. Натижада зигота ва ундан спорогон тараққий этади. Шундан сўнг жинссиз кўпайиш бошланади. Уларда спорафитнинг тараққиёти гаметофит билан узвий боғланган. Чунки спорафит сув билан озуқани асосан гаметофитдан олиб туради. Шунинг учун ҳам йўсинтоифаларда гаметофит бўғин устунлик қилади. Бошқа юксак ўсимликларда эса спорафит бўғин мустақил яшайди. Шу боис бўлим вакиллари юксак ўсимликлар шажарасида алоҳида ўринда туради.

Йўсинлар хилма-хил экологик муҳитларда тарқалган. Улар тропик ва субтропик зонадан совуқ тундра зонасигача бўлган ҳудудларда учрайди. Йўсинтоифаларнинг тараққиёт циклидаги характерли белгиларидан яна бири етилган спорадан протонеманинг ўсишидир.

Протонема кўпчилик йўсинларда ипсимон кўринишда, фақат сфагнум ва андрея йўсинларида гаметофитлар дастлабки фазасида пластинка шаклида бўлади. Жигарсимон йўсинларда протонема бир ёки бир неча ҳужайралардан ташкил топган қисқагина ипчадан иборат. Ундан пластинкали ёки поя-баргли гаметофит тараққий этади.

Йусинлар орасида фунариянинг (Funaria hydrometrica) протонемаси яхши ўрганилган. Унинг спораси қулай шароитда ўсиб, ундан шохланган ипча ҳосил бўлади. Бу ипча учки қисмидаги ҳужайрасининг бўлиниши ҳисобига ўсиб боради. Шундан сўнг ипча шохланиб, унда гаметофор куртаклар ҳосил бўлади. Йўсинларнинг бундай ипсимон протонемаси ташқи кўринишидан яшил сув ўтларига жуда ўхшайди. Шунга кўра йўсинтоифалиларни яшил сув ўтларидан келиб чиққан деган тахминлар юзага келган. Бироқ бу фикрни тасдиқловчи асосли далиллар йўқ. Ҳозирги классификациялар бўйича йўнистоифа ўсимликлар бўлими 3 та синфга (аждодга) бўлинади:

1. **Жигарсимон йўсинлар – Marchantiopsida.**
2. **Антоцеротасимон йўсинлар – Anthocerotopsida.**
3. **Поя-баргли йўсинсимонлар – Bryopsida.**

Айрим биологлар 1 чи ва 2 чи синфларни бирлаштириб 1 чи синфни жигарсимонларнинг кичик синфи ёки қабиласи деб қарайди.

Жигарсимон йўсинлар (Marchantiopsida) синф (аждод)и

Жигарсимон йўсинлар гаметофитининг хилма-хил бўлиши ва спорафитининг деярли ўхшаш бўлиши билан характерланади. Бу синфга 300 га яқин туркум ва 6000 дан ортиқ тур киради. Уларнинг кўпчилиги тропикада тарқалган бўлиб, асосан сернам тупроқда, айримлари эса сувда учрайди. Эпифит вакиллари ҳам мавжуд.

Жигарсимон йўсинлар синфининг вакиллари вегетатив, жинсий ва жинссиз йўллар билан кўпаяди. Ҳозирги классификацияга кўра жигарсимонйўсинлар синфи 2 та синфчага бўлинади:

1. **Маршанциякабилар – Marchantiidae.**
2. **Юнгерманиякабилар – Jungermanniidae.**

Биринчи синфча **сферакарпнамолар – Sphaerocarpales** ва **маршанциянамолар – Marchantiales**, иккинчи синфча эса учта қабилага – **метуциянамолар – Metzgeriales, хаплоиҭриянамолар – Haploitriales, юнгерманиянамолар – Jungermanniales** қабилаларига бўлинади.

Маршанциякабилар (Marchantiidae)
синфча (аждодча)си

Синфчага 3500 дан зиёдроқ тур кириб, уларни Шимолий ва Жанубий ярим шарда, турли экологик шароитларда учратиш мумкин.

Маршанциянамолар (Marchanteales) қабиласи

Маршанциядошлар (Marchantiaceae) оиласи

Маршанциядошлар қабиласининг кенг тарқалган вакили оддий **маршанциядир – Marchantia polymorpha**.

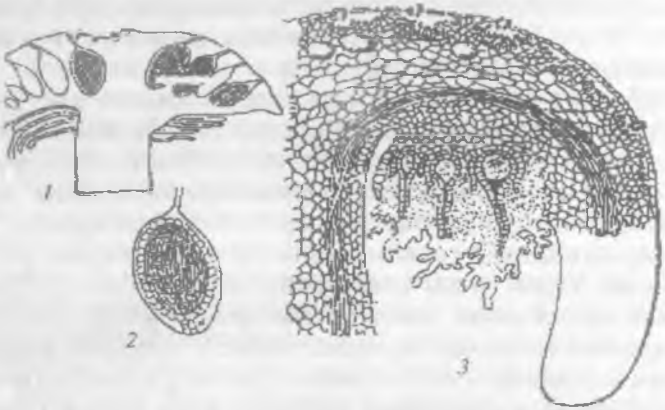
Маршанциялар туркумига мансуб бу тур Ер шарининг турли регионларида тарқалган. У кўпроқ заҳ ерларда, ўрмонларда ўсади. Талломининг узунлиги 10 см га етади. Дихотомик шохланган, тўқяшил рангли. Талломининг остки қис-

1-расм. Маршанция: 1 – антеридийли (эркак) таллом; 2 – архегонийли (урғочи) таллом.

мида оддий ва тилсимон ризоидлари ва яхши тараққий этмаган барглари - амфигастрия жойлашган (1-расм).

Маршанция вегетатив жинсий ва жинссиз йўллар билан кўпаяди. Вегетатив кўпайиши пластинкасининг устки томонида ҳосил бўладиган саватчаларнинг ичидаги ажрлувчи куртаклар ёрдамида боради. Ажралувчи куртаклар шамол ёки ёмғир таъсирида саватчадан ажралиб ерга тушади ва ундан янги маршанция (гаметофит) ўсади. Маршанция 2 уйли ўсимлик, антеридийли (эркак) ўсимлик талломидаги тиргаклар

тепасида антеридийлар ўрнашган. Уларда сперматозоидлар етилади. Архегонийли (урғочи) усимлик талломидаги тиргаклар тепасида эса архенгийлар ўрнашган бўлиб, уларда тухум ҳужайралар етилади. Уруғланиш баҳор пайтида рўй беради (2-расм). Уруғланган тухум ҳужайрадан зигота тараққий этади. Зиготадан эса спорогон ўсади. Спорогоннинг ичида жойлашган спорангиядан эса спора ва элатералар ҳосил бўлади. Элатера ипчаси споранинг тарқалишига хизмат қилади. Споралар етилгандан кейин атрофга тарқалади. Тупроққа тушган спорадан дастлаб (кичкина танача) протонема, ундан эса янги геметофит тараққий этади.



2-расм. Маршанция жинсий органлари: 1 — Эркак тирговичнинг тиккасига кесилгани; 2 — антеридий; 3 — урғочи тирговичининг бўйига кесилгани.

Юнгерманиякабилар (Jungermanniidae)
синфча (аждодча)си

Бу синфчага 250 туркум ва 5 мингдан зиёд тур кириб, уларнинг кўпчилиги тропик ва субтропик зоналарда тарқалган. Айрим вакиллари эса эпифит ва эпифил ҳолда учрайди.

Антоцеротсимонлар (Anthocerotopsida)
синф (аждод)и

Бунга 300 га яқин тур киради. Ер шарининг асосан тропик вилоятларида ва муътадил иқлимли жойларида тарқалган.

Кўпчилик адабиётларда антоцеротсимонлар синфига битта-антоцеротдошлар (Anthocerotaceae) оиласи киритилади. Баъзи адабиётларда эса бу синфга нотатиладошлар (Notatilaceae) оиласи ҳам киритилади.Биринчи оиланинг антоцерос туркуми табиатда анча кенг тарқалган бўлиб, у 200 га яқин турга эга.

Антоцеротсимонларнинг танаси ясси ва тасмасимон, баландлиги (бўйи) 2-3 см, диаметри 1-3 см. Айрим турларида спорагеннинг узунлиги 13 см гача етади. Танаси бир неча қават юпқа ҳужайралардан ташкил топган.

Талломининг остки томонида ризоидлари жойлашган.

Антоцеротларнинг кўпайиши вегетатив, жинсий ва жинссиз йўллар билан боради. Вегетатив кўпювчи кўп йиллик вакиллари талломининг остки томонида тугунчалар ҳосил бўлиб, улар ёрдамида кўпаяди. Уларда жинсий кўпайиш органлари (антеридий, архегонийлар) эндоген жойлашган.

Антеридийлар биттадан ёки гуруҳ бўлиб жойлашган. Етилган антеридийнинг устки қисми ёрилиб очилади, натижада сперматозоидлар ташқарига чиқиб тарқалади.

Архегонийлар гаметофитнинг ён томонларида жойлашади. Унинг тухум ҳужайраси уруғлангандан сўнг дастлаб зигота ундан эса спорог эн ҳосил бўлади. Спорогонда эса споралар тараққий этади. Спорофит уларда яхши тараққий этган. Спорофит узунчоқ кўсакчадан иборат. Споралар етилгандан кейин кўсакча ичидан ташқарига сочилади. Споралардан ипсимон протонема, ундан эса янги ёш гаметофит тараққий этади.

Поябаргли йўсинсимонлар (Briopsida (Musci)) синф (аждод)и

Бу синфга 700 туркум 15 000 дан зиёдроқ тур киради. Унинг вакиллари қуруқликда жуда кенг тарқалган. Улар Арктика ва Тундрада ўсимликларга ёпишган ҳолда ботқоқликларда, чучук сувларда, воҳаларда, айрим вакилларини эса Ўрта Осиёнинг қумлоқ чўлларида ўсади.

Умуман олганда бу синф вакиллари Шимолий ва Жанубий ярим шарларда кенг тарқалган. Шунинг учун ҳам Ер шаридаги ўсимликлар қопламида улар катта рол ўйнайди.

Жигарсимон йўсинларда гаметофит дорзовентрал тузилишга эга бўлган бўлса, поябаргли йўсинларда эса радиал тузилишга эга. Бу синф вакилларида поя, барг айрим вакилларида эса новдалар ҳам бор. Поясининг асосидан ёки ётиб турувчи турларида поя бўйлаб, кўп ҳужайрали, ипсимон шохланган ризоидлар тараққий этган.

Барглари ўтроқ, бутун, томирли ёки томирсиз, пояда зич жойлашган. Уларнинг кўпчилиги кўп йиллик ўсимликлардир. Жинсий кўпайиш органлари антеридий ва архегоний поянинг учида ёки (торф мохларида) эса ён шохларда жойлашади. Кўпинча жинсий органлар парафиз иплари билан ўралган бўлиб, бу иплар жинсий органларни ҳимоя қилишда муҳим рол ўйнайди.

Уруғланиш жараёнидан кейин зиготада спорогон тараққий этади. Спорогоннинг жигарсимон йўсинлардан фарқи шуки, буларнинг ташқи пўсти яшил хлорофилл доначаларига эга. Иккинчидан, буларда элатера бўлмайди.

Кўсакчадаги спора етилгандан кейин кўсакча очилади ва айрим вакилларида (андрея йўсинида) кўсакча тўртта бўлакчага ажралиб очилади ва споралар ташқи муҳитга тарқалади. Спорадан протонема ўсади. Унда тараққий этадиган куртаклардан янги гаметофит ўсиб чиқади. Поябарли йўсинсимонлар синфи вакилларида ҳам вегетатив йўл билан кўпайишни кузатиш мумкин.

Поябарли йўсинсимонлар синфи: 3 та синфчага бўлинади:

1. Сфагнумкабилар — Sphagnidae
2. Андреякабилар — Andreaidae
3. Яшил йўсинкабилар (Бриумкабилар) — Bryidae

Сфагнумкабилар (Sphagnidae) синфча (аждодча)си

Бу синфга биттадан қабила (Sphagnales), оила (Sphagnaceae), туркум (Sphagnum) ва 300 дан зиёдроқ тур киради. Кенг тарқалган турларига: **S. cuspidatum, S. acutifolium, S. squarrosum** ларни киритиш мумкин. Сфагнумлар кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, спорадан ўсиб чиққан бир йиллик поясининг асосида ризоидлар бўлади. Пояси шохланган. Барглари юпқа, томирсиз, икки хил: узунчоқ, тирик хлорофил-

ли ассимиляцион ҳужайралардан ва рангсиз ўлик, спиралсимон ёки ҳалқасимон қалинлашган ҳужайралардан иборат.

Сфагнумларнинг вегетатив органлари ўз оғирлигига нисбатан 30 баробар зиёдроқ сувни тўплаш имкониятига эга.

Сфагнумларнинг вегетатив кўпайиши, новдаларнинг ажралиши туфайли, баъзан эса пояси ёрдамида амалга ошади. Сфагнумлар бир ёки икки уйли ўсимликлар. Бир уйли вакилларида архегоний ва антеридийлар турли шохчаларда жойлашган. Антеридийлар тепа шохларнинг қоплагич барглари қўлтиғида биттадан жойлашган. Архегонийлар эса қисқарган тепа шохларнинг учки қисмида 1-5 тадан ўрнашган.

Уруғланиш жараёнидан кейин зигота ҳосил бўлиб, ундан спорогон тараққий этади. Спорогоннинг учки қисмида қопқоқчаси, остки қисмида сохта банди бўлади. Кўсакчаси шарсимон, қўнғир рангли. Спoралардан қулай шароитда пластинкасимон протонема, ундан эса янги сфагнум тараққий этади (3-расм).

Сфагнумлар кўпроқ шимолий ҳудудларда, айниқса, Осиё ва Шимолий Американинг шимолий туманларида катта майдонларда торфзорлар ҳосил қилади. Сфагнумлар ўзи ўсадиган муҳитда аста-секин торф ҳосил бўлишига олиб келади. Бир метр қалинликдаги торф қарийиб 1000 йил мобайнида ҳосил бўлади.

Торф халқ хўжалигининг турли соҳаларида иш-

3-расм. Сфагнум йусини: 1 – Умумий куриниши; 2 – спорогонийси; 3 – протонема.

латилади. Торф углеродга бой бўлади. Бошқа ўсимликларнинг қуруқ вазни таркибида 45% у глерод бўлса, торфда 60% гача углерод бўлади. Шунинг учун энг яхши ёқилғи ҳисобланади.

Торфни қуруқ ҳайдаш й ўли билан ундан, мум, парафин, фенол, карбон кислот аси, сахарин ва 1 тонна торфдан 120 л спирт олинади.

Торф қишлоқ хўжалигид а органик ўғит сифатида кенг ишлатилади. Улардан картон қоғоз тайёрлаш мумкин. Торф шифобахш хусусиятга ҳам э га.

Яшил мохкабилар ёки Бриумкабилар (Bryidae) синфча (аждодча)си

Мазкур синфга 13 та қ абила, 85 оила, 700 дан ортиқ туркум ва 14 мингга яқин т урни ўз ичига олади. Улар кўп йиллик ёки бир йиллик ўт симликлар бўлиб, катталиги 1 мм дан то 50 см гача ва ҳа то ундан ҳам баландроқ бўлиши мумкин. Кўпчилиги яш ил рангли.

Синфча вакиллари якка ҳолда ёки тўп бўлиб, чим ҳосил қилиб ўсади. Улар турли су бстратларда – тупроқда, дарахтларнинг таналарида, шох ларнинг пўстлоқлари орасида, нордон муҳитли тоғ жинсл арида ўсади.

Пояси моноподиал ёки симподиал шохланган. Уларнинг тўқималари бир мунча шаклланган бўлса-да, ҳақиқий флоэма, ксилема элементл ари тараққий этмаган.

Барглари турли шаклларда ва томирли ёки томирсиз. Спорогонлари ўсимликнинг учи ён томонида тараққий этади, бандли. Кусакчаси қопқоқчали очиладиган ёки очилмайдиган. Споралари юмалоқ, бир ёки кўп ҳужайрали бўлиб, диаметри 5 дан 200 микронгача. Спорас и қулай шароитда ўсади ва ундан ипсимон протонема тараққи й этади. Синфча вакиллари жуда сершох, яхши тараққий этга н ипсимон протонемага эга бўлиши билан сфагнумкабилар ва андреякабилардан фарқ қилади. Синфча вакиллари Ер юзид а кенг тарқалган бўлиб,– Арктикадан то Антарктикагача бўлга н жойларда ўсади.

Ўрта Осиё шароитида серн ам жойларда фунария туркумининг турлари, чўл з онасида эрта баҳорда қумларда тортула туркуми турлари ва тоғли туманларда эса какку зиғири туркумининг айри м турлари ўсади (4-расм).

Қуйида оддий какку зиғири билан танишамиз.

Оддий **какку зиғири** — ***Polytrichum commune*** — **какку зиғирнамолар** — **(Polytrichales)** қабиласининг каккузиғирдошлар (polytrichaceae) оиласига мансуб. Какку зиғири туркумига 100 га яқин тур киради.

Оддий какку зиғири 30-40 см баландликдаги ўт ўсимлик. Пояси тикка ўсувчи, шохланмаган, оддий қалами барглар билан зич қопланган. Поясининг ўрта ва учки қисмидаги барглари яшил, пастки қисмидагилари эса кичик ва қўнғир рангли. Поясининг асосида кўп ҳужайрали, қўнғир тусли ризоидлар тараққий этган.

Пояси ва баргининг анатомик тузилиши билан амалий (лаборатория) машғулотида тайёр препаратдан микроскоп остида кўриб танишилади.

Какку зиғири 2 уйли ўсимлик. Бу ўсимликда антеридий ва архегонийлар поясининг учида тўп-тўп бўлиб жойлашган. Антеридий узунчоқ шаклда бўлиб, қисқа бандда ўрнашган.

Антеридийдаги ҳар бир спермогон ҳужайраларидан биттадан 2 хивчинли сперматозоид ҳосил бўлади. Сперматозоидлар намлик ёрдамида ҳаракат қилиб, архегонийдаги тухум ҳужайра билан қўшилгандан сўнг зигота ҳосил бўлади. Зиготадан спорогон тараққий этади. Дастлаб спорогон архегонийнинг қоринча қисмида шаклланади, кейинчалик унинг банди узайиб кўсакчаси архегонийнинг қоринчасини ёриб ташқарига чиқади. Етилган спорогон икки қисмдан, банд ва кўсакчадан иборат. Кўсакчанинг устки қисмида қалпоқчаси бор. Кўсакчанинг ташқи девори яшил булиб хлорофилл доначаларига эга.

4-расм. **Фунария йўсини:** 1—умумий кўриниши; 2—спорогоний кусаги; 3 — кўсак қалпоқчасининг устидан кўриниши.

Етилган спорадан қулай шароитда протонема, протонема куртакларидан эса какку зиғири ўсади.

Йўсинсимонлар энг қадимги юксак ўсимликлар ҳисобланади. Кейинги йилларда Болтиқ бўйидан уларнинг споралари топилган. Мезозой ва кайназой эрасининг қолдиқларидан эса улар кўп топилган. Баъзи бир адабиётларда сув ўтларидан келиб чиққан деган фикрлар баён этилган.

Риниядфитларнинг очилиши йўсинсимонларнинг келиб чиқиши ҳақидаги кўпчилик олимларнинг фикрини ўзгартириб юборди.

Кейинги фикрларга кўра, йўсинсимонлар риниядфитлар, яъни уларда спорафитнинг редукцияланиши ва гаметофитнинг прогрессив тараққий этиши туфайли келиб чиққан.

III БЎЛИМ

ПЛАУНТОИФА (LYCOPODIOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР

Мазкур бўлим вакиллари юксак ўсимликлар орасидаги қадимги ўсимликлардан бўлиб, палеозой эрасининг охирларида Ер шарида яхши тараққий этган. Ҳозирги пайтда уларнинг мингдан зиёд турлари учрайди. Қазилма турлари орасида йирик дарахтлар ҳам бўлган.

Плаунларнинг айримларида ер ости органи типик илдизпоя шаклида бўлиб, унда метаморфозлашган барглар ва қўшимча илдизлар мавжуд. Баъзиларида эса қўшимча илдизларидан ташқари ризофоралари ҳам бор. Уларнинг ер ости ва ер усти қисмлари дихотомик шохланган. Кўпчилик турларининг барглари кетма-кет ўрнашган, айримларида эса қарама-қарши ёки ҳалқасимон жойлашган.

Плаунларнинг илдизлари ва поялари учки меристема ёрдамида ўсади. Спорофиллари асосан спора бошоқларида ўрнашган.

Бўлим вакиллари жинссиз, вегетатив ва жинсий йўллар билан кўпаяди. Вегетатив кўпайиши ётиб ўсувчи вакилларида ерга ёпишган қисмидан илдиз отиб, айримлари эса илдизпоялари ёрдамида кўпаяди. Улар орасида тенг ва ҳар хил спорали вакиллари ҳам бор. Бу спаралардан ўсган гаметофитлар бир-биридан катталиги ва шакли жиҳатдан кескин фарқ қилади. Тенг спорадан ўсган гаметофитлар икки жинсли бўлиб, ер ости ёки ярим ер устида ўсади, йил мобайнида етилади. Макро ва микро спорали вакилларида ҳар хил спорадан ҳосил бўлган гаметофитлар жуда кичик ҳамда бир жинсли бўлиб, бир неча ҳафта ичида етилади. Икки жинсли гаметофитларда архегоний ва антеридийлар битта гаметофитда ҳосил бўлади. Ҳар хил спораларида эса макроспорадан ҳосил булган гаметофитда архегоний, микроспорадан ўсган гаметофитда антередий ҳосил бўлади. Айрим вакилларида антеридида икки

хивчинли ёки куп хивчинли сперматозоидлар етилади. Архегонийда тухум ҳужайра тараққий этади. Уруғланиш намлик ёрдамида амалга ошади.

Бу булим иккита синфга (аждодга) **плаунсимонлар (Lycopodiopsida)** ва **полушниксимонлар (Isoetopsida)** ларга булинади. Плаунсимонларга битта қабила **плауннамолар (Lycopodiales)** киради.

Полушниксимонлар синфига ҳам 2 та қабила киради: **селагинелланамолар (Selaginellales)** ва **полушникнамолар (Isoetoles)**

Полушниксимонлар синфининг вакиллари ҳар хил спора ҳосил қилиб кўпайиши билан биринчи синфдан фарқ қилади. Ҳозирги пайтда фақат селагинелланамолар ва полушникнамоларнинг вакиллари сақланиб қолган.

Плаунсимонлар (Lycopodiopsida)
синф (аждод)и

Плауннамолар (Lycopoditales) қабиласи

Қабилага кирувчи усимликлар куп йиллик ут усимликлар булиб, ризофоралари булмайди. Барглари майда, қипиқсимон. Спорангийлари спорофилларининг асосида жойлашган. Гаметофитлари икки жинсли, серэт, ер остида жойлашган. Сапрофит ёки ярим сапрофит ҳаёт кечиради.

Қабиланинг бизгача фақат битта **плаундошлар (Lycopodiaceae)** оиласининг вакиллари етиб келган.

Плаундошлар оиласига 4 та туркум киради: **плаун (Lycopodium)** туркумига 200 дан ортиқ тур киради. Улар тропик зонадан то тундрагача тарқалган. Ўрта Осиёда эса тоғлик регионларда учрайди. Пояси тикка, айримлари ётиб усади ёки эпифит ҳолда учрайди. Туркумнинг ер бағирлаб усувчи характерли вакилларидан бири **чўқмоқли плаун (Lycopodium clavatum)** дир. У кўп йиллик ут усимлик. Пояси ётиб ўсади, доим яшил, кўпроқ ўрмонларда ўсади. Пояси ва шохлари майда, бутун барглари билан зич қопланган. Эпидермис остида қалин бирламчи пўстлоқ қават жойлашган. Ундан ичкарида эндодерма ва перицикл қавати мавжуд. Поянинг марказида цилиндрик протостел жойлашган. Ксилемасида трахе-

идлар, флоэмасида эса элаксимон найлар жойлашган. Чуқмоқли плаун пояси ёрдамида вегетатив йул билан купаяди. Уларда жинссиз купайиш споралар ёрдамида боради. Ёзнинг ўрталарида спора бошоқлари шохларнинг учларида ҳосил бўлади. Спора бошоқларида спорофиллар зич ўрнашган. Спорофиллардаги спорангияларда етилган споралар ерга тукилгандан сўнг сув ёрдамида тупроқнинг ёриқларига тушиб, ундан гаметофит ҳосил бўлади. Гаметофит икки жинсли, унда антеридий ва архегонийлар ҳосил бўлади. Антеридийларда ҳосил бўлган 2 хивчинли сперматозоидлар сув ёрдамида сузиб келиб, архегонийга тушиб, тухум ҳужайрани уруғлантиради ва натижада зигота ҳосил бўлади. Зигота ҳужайралари бўлиниш натижасида муртак тараққий этади. Муртакдан эса янги ёш плаун ўсиб чиқади (5-расм).

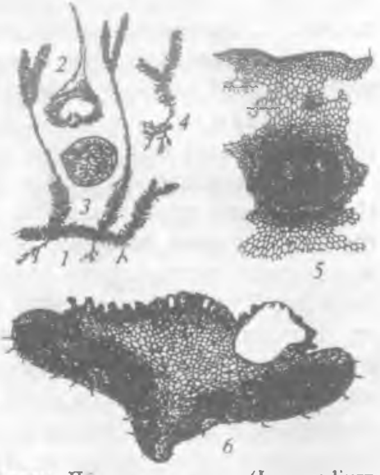
Плаунларнинг кўпчилик турлари заҳарли ўсимликлардир. Уларни мол емайди. Улардан медицина ва ветеринарияда ҳамда буёқлар олишда фойдаланилади.

Полушниксимонлар (Isoetopsida)
синф (аждод)и

Бу синф тошкўмир даврида табиатда кенг тарқалган бўлиб, қалин тошкўмир қатламларини ташкил этган.

Силагинелланамолар (Selaginellalaes) қабиласи

Мазкур қабила битта **селагинелладошлар (selaginellaceae)** ва битта **селагинелла (selaginella)** туркумига мансуб 700 га яқин турни ўз ичига олади. Туркум турлари асосаан тропик ва субтропик зоналарда тарқалган. Уларнинг ай-



5-расм. Чуқмоқли плаун (Lycopodium clavatum): 1–умумий куриниши; 2–спорафилл; 3–спора; 4–ёш спорафит; 5–пояснинг кундаланг кесилгани; 6-ўсимта.

рим турлари Евразиянинг мўътадил иқлимли тоғлик ҳудудларида, Шимолий Америкада тарқалган. Туркум вакилларининг кўпчилиги ётиб ўсувчи ёки лианалар бўлиб, 50 яқин турлари тик ўсади. Пояси тикка ўсувчиларининг барглари кичик, бир хил катталик ва шаклга эга, пояда спирал ҳолда ўрнашган. Пояси ётиб ўсувчи турларининг устки барглари кичик, поянинг остки қисмида (ён томонларида) ги барглари йирикроқ. Илдизи дихотомик шохланган. Селагинеллар ҳар хил спорали ўсимликларга киради. Спора бошоқлари шохларнинг учида ҳосил бўлиб, уларда спорофиллар ўрнашган. Спорангиялари буйраксимон ёки тескари тухумсимон, қисқа бандлари ёрдамида спорофилда жойлашган.

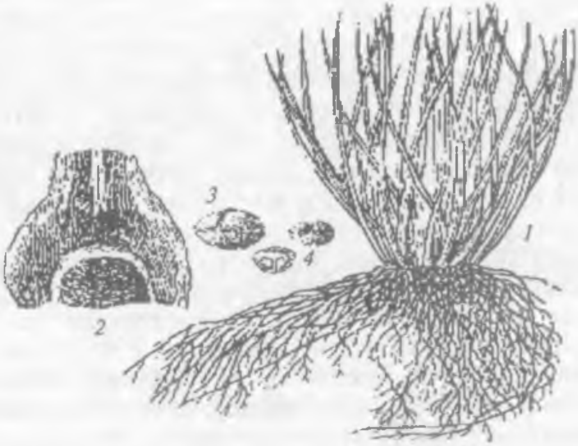
Кўпчилик турларида макро ва микро спорангиялар битта бошоқда жойлашади. Микроспоралар етилгандан сўнг улардан эркаклик гаметофит, макроспорадан эса урғочи гаметофит тараққий этади. Урғочи гаметофитнтнг устки қисмида бир нечта архегоний ҳосил бўлиб, сперматозоидлар унга сув орқали сузиб киради ва унинг қоринча қисмидаги тухум ҳужайрани уруғлантиради. Уруғланган тухум ҳужайрадан муртак тараққий этади. Муртакдан қулай шароитда янги ёш селлагинела ҳосил бўлади.

Полушникнамолар (Isoetales) қабиласи

Қабилага битта **полушникдошлар (Isoetaceae)** оиласи ва битта туркум **полушник (Isoetes)** мансуб бўлиб, 70 га яқин турни ўз ичига олади. Уларга кўп йиллик ўт ўсимликлар киради. Қабила турлари Марказий Европада ва Америкада тарқалган.

Полушникларнинг пояси қисқа, баландлиги 8-25 см. Пастки қисмида илдизлари, юқори қисмида эса барглари жойлашган. Энг ташқи баргларида мегоспорофилл, ундан сўнг микроспорофилл ўрнашган. Поянинг энг учида вегетатив барглар жойлашган. Спорофилли барглари қишда қурийди, вегетатив барглари эса сақланиб келади. Улар ёзда яна спорофилларга айланиб, поянинг учки қисмида яна янги вегетатив барглар тараққий этади. Спорофиллда микро ва макро спорангиялар жойлашган. Буларда ҳам микроспорадан эркаклик гаметофит, макроспорадан урғочи гаметофит тараққий этади. У тупроққа ёпишиб илдиз отиб янги ўсимликка айланади (6-расм).

Полушникларнинг пояси камбий қавати ҳисобига энига юғонлашади. Камбийдан ташқарида пўстлоқ паренхимаси, ичкари томонга эса флоэма ва ксилема элементлари тараққий этади.



6-расм. Плоушник: 1–умумий кўриниши, 2–спорачи барг; 3–макроспора; 4–микроспоралар.

IV БЎЛИМ

ПСИЛОТТОИФА (PSILOTOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР

Мазкур бўлимга 12 тага яқин тур киради. Улар бўлимнинг номи билан аталувчи битта синф, битта қабила, битта оила ва 2 та туркум **псилот (Psilotum)** ҳамда **тмесиптерисдан (Tmesipteris)** иборат.

Псилот туркумига 2 та тур киради. Улар тропик ва субтропик иқлимга эга бўлган ҳудудларда – Жанубий Испания, Жанубий Корея, Жанубий Япония, Гавая оролларида, Жанубий Америкада, Бермуд оролларида ва янги Зеландиягача тарқалиб борган. Тмесиптерис туркумнинг вакиллари (10 та) эса Австралия, Тасмания, Янги Зеландиядан Филиппин ороллларигача тарқалган, қисман Ҳиндистонда ҳам учрайди. Улар эпифит ҳолда баъзан тош ёриқларида ҳамда чириндига бой тупроқларда ўсади.

Булимнинг вакиллари жуда содда тузилишга эга бўлган юксак ўсимликларнинг энг қадимги турларидандир. Улар деярли амалий аҳамитта эга эмас. Фақат **оддий псилот** тури Японияда манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади. Бироқ улар ўсимликларнинг эволюцион тараққиётини ўрганишда илмий аҳамиятга эга. Псилотсимонлар турларида ҳам ҳақиқий илдиз бўлмайди. Уларнинг ер ости органи илдиз пояга ўхшаш дихотомик шохланган ризомоидлардан иборат. Улар жуда кўп ризоидлар билан қопланган. Бу жиҳатдан улар риниясфитларга ўхшаш. Псилотсимонларнинг ризомоидларидан дихотомик шохланган ер усти органлари ўсади.

Псилотларнинг пояси 10-100 см, тмесиптерисларда эса 5-25 см, (баъзан 40 см) гача узунликда бўлади. Айримларида поя тикка ўсади ёки пастга қараб осилган эпифит пояли бўлади. Бўлим вакиллари кўпинча дарахтсимон қирққулоқларнинг поясида эпифит ҳолда учрайди.

Псилотларнинг барглари кичик тангачалар шаклида учрайди. Ассимиляция вазифасини пояси бажаради. Тмесиптериснинг барглари кенгроқ, наштарсимон, тўқима-

лари яхширoқ ривожланган. Бундай типдаги баргларнинг ҳосил бўлишини плаунларда ва қадимги псилофитларда кузатиш мумкин. Айрисимон шохланган спорафитларнинг учида синангийлар (спорангияларнинг қўшилиб ўсишига синангий дейилади) ҳосил бўлади. Споралари бир хил катталикка эга. Споралардан чувалчангсимон шаклдаги гаметофит ўсади. Псилотларда 1,8-2 см узунликдаги дихотомик шохлар бўлади. Гаметофитида ризоидлари бор, улар ер остида жойлашган, хлорофилсиз, сапорафит озиқланади. Антеридийси шарсимон шаклга эга, унда спирал буралган бир қанча кўп хивчинли сперматозоидлар ҳосил бўлади. Улар гаметофитдаги архегонийнинг тухум ҳужайрасини оталантиргандан кейин муртак ҳосил бўлади. Кейинчалик муртакдан дихотомик шохланган ёш спорофит ўсади (7-расм). Псилотсимонларнинг қазилма вакиллари топилмаган. Псилотларга риниялардан келиб чиққан деб қаралади. Псилотларда спорангийлар ён шохларда, ринияфитларда эса шохчаларининг учларида ҳосил бўлади.

7-расм. Псилот ва тмезиптерис: 1—псилотнинг умумий куриниши; 2—очилмаган спорангий; 2а—очилган спорангий; 3—споралар; 4—спорангийнинг кундаланг кесилгани; 5—тмезиптериснинг умумий куриниши; 6—спорангийли бир жуфт барг.

V БЎЛИМ

ҚИРКБЎҒИМТОИФА (EQUISETOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР

Айрим адабиётларда бу бўлим бўғимлилар деб юритилган. Бунга сабаб юксак ўсимликлар орасида булар танасининг, яъни спорачи поясининг бўғим ва бўғим оралиқларига аниқ ажралганлиги ҳамда баргларининг халқасимон жойлашганлигидир. Қирқбўғимларнинг кўпчилик турлари бизгача етиб келмаган. Ҳозирги турлари ер оситида горизонтал ва вертикал ўсувчи илдизпоя ҳосил қилади. Барглари жуда кичик, улар ён новдалари (телом)нинг ўзгаришидан келиб чиққан.

Қирқбўғим кўп йиллик ўт ўсимликлардан иборат. Дарахтсимон вакиллари эса бизгача етиб келмаган. Уларнинг баландлиги 15-20 метргача ва эни 0,5 гача етган. Қирқбўғимларнинг ўтказувчи боғламлари коллотериал типда. Ксилемасининг ўтказувчи элементлари турли типдаги трахеидлардан ташкил топган. Флоэмаси тўрсимон найлар ва паренхима ҳужайраларидан иборат. Спорофиллари пояни спора ҳосил қилувчи зонасида ёки вегетатив барглар билан навбатлашиб ёки поянинг учида спора бошоқларида ҳалқасимон жойлашган.

Кўпчилик қирқбўғимлар тенг спорали ўсимликлар ҳисобланади. Фақаттина қазилма вакиллари орасида ҳар хил споралилар бўлган. Қирқбўғимтоифа ўсимликлар девон даврида (415-370 млн. йил олдин) келиб чиққан ва тошкўмир даврида яхши тараққий этган. Триас даврига келиб айниқса дарахтсимон вакиллари қирила бошлаган.

Бу бўлим битта қабила, оила, туркум ва 20 та турни ўз ичига олади.

Қирқбўғимнамолар (Equisetales) қабиласи ягона қирқбўғимдошлар (Equisetaceae) оиласи ва қирқбўғим (Equisetum) туркумидан иборат. Тошкўмир даврида Ер шарида яшаб ўсган қирқбўғимнамолардан бизнинг давримизгача фақат битта туркум вакиллари сақланиб қолган. Бу туркум вакиллари Ер шарида кенг тарқалган. Ўзбекистонда

иккита тури ўсади. Қирқбўғим спорафитининг ер остидаги илдизпяосида, илдизи ва туганаклари жойлашган. Илдизпоялари 2 хил: горизонтал ва вертикал типда бўлади. Горизонтал илдизпояси кучли тараққий этган, бўғим оралиқларининг узунлиги 25 см гача боради. Ер остида 0,5 м дан 2 м гача чуқурликда жойлашган. Тик (вертикал) илдизпояси эса анча ингичка, бўғим оралиғининг узунлиги ҳам 10 см дан ошмайди. Вертикал илдизпоя горизонтал илдизпоядан тараққий этади. Илдиз ҳосил қилувчи куртакларининг тараққий этиши туфайли янги илдизлар ҳосил бўлади. Вертикал ва горизонтал илдизпояларнинг айрим ён куртакларидан тугунаклар ҳосил бўлади. Бу тугунаклар келиб чиқиши жиҳатдан қисқарган ва йўғонлашган новда бўлиб, ўзида кўп миқдорда озиқа модда, яъни крахмал тўплайди, ҳамда вегетатив кўпайиш вазифасини бажаради.

Қирқбўғим туркумининг вакиллари ер усти поясининг морфологиясига кўра иккита гуруҳга бўлинади. Биринчи гуруҳ турларининг поялари бир хил тузилишга эга. Уларда спора бошоқлари поясининг учида, айримларида ён новдаларининг учларида ҳосил бўлади. Бу гуруҳга Ўзбекистонда кенг тарқалган **шохланган қирқбўғим E.ramo~issimum** киради.

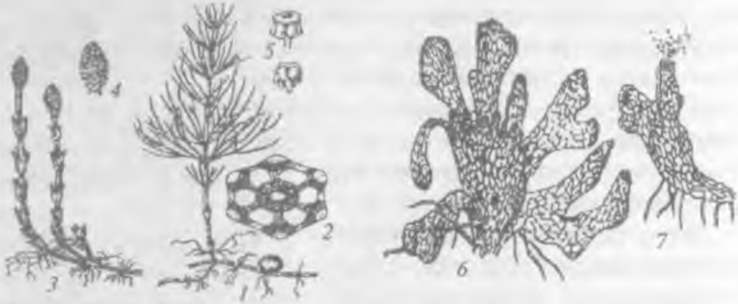
Иккинчи гуруҳга кирувчи қирқбўғим турларининг ер усти пояси икки хил бўлади. Биринчиси қўнғир ёки яшил рангли, спора ҳосил қилади, иккинчиси яшил рангли, вегетатив поя деб аталади. Ўзбекистон шароитида ўсувчи **дала қирқбўғимида (E.arvense)** спора ҳосил қилувчи поя эрта баҳорда ўсиб чиқиб, спора ҳосил қилгандан сўнг курийди. У хлорофиллсиз қўнғир рангли ва шохланмаганлиги, яъни битта бош поядан иборат эканлиги билан фарқ қилади. Вегетатив пояси эса ёз ойида тараққий этиб, яшил рангли бўлиши ва сершохли бўлиши билан ажралиб туради. Қуйида Ўзбекистон шароитида ўсувчи дала қирқбўғими (E.arvense) билан танишамиз.

Дала қирқбўғими кўп йиллик ўт ўсимлик. У дарё ёқаларида, ариқ бўйларида баъзан эса экин майдонларида бегона ўт сифатида ўсади. Илдизпояси ер остида 1 м гача чуқурликда жойлашган. Илдизпояси бўғимларга бўлинган бўлиб, ҳар қайси бўғимдан илдиз тараққий этади. Илдизпоядан тугунаклар ҳам ҳосил бўлиб, унда озиқа модда тўпланади ва вегетатив кўпайиш ва-

зифасини бажаради. Эрта баҳорда шохланмаган, қўнғир рангли, генератив пояси усиб чиқади. Бу поя спора ҳосил қилгандан сўнг ўз вегетациясини тугатади. Иккинчиси ёз ойларида чиқувчи яшил, сершох вегетатив поя. Ҳар иккала поя ҳам кўп қиррали ва поясининг ичи бўш бўлади. Барглари поя бўғимларида ҳалқасимон жойлашган, жуда майда, асоси қўшилган, хлорофиллсиз. Шунинг учун барг вазифасини яшил новдалари бажаради. Поянинг ташқи томонини эпидермис ўраб олган. Эпидермис остида хлорофил доначаларига бой ассимиляция тўқимаси жойлашган. Ундан ичкарида юпқа пўстли, думалоқ шаклдаги асосий паренхима ҳужайралари бўлади.

Дала қирқбўғимининг жинссиз кўпайишида, поясининг учки қисмида эллипссимон шаклдаги спора бошоғи ҳосил булади. Бошоқнинг марказий ўқига ҳалқасимон шаклда спорофиллар ўрнашган. Ҳар қайси спорофиллдаги спорангияларда тенг споралар ҳосил бўлади. Улар етилгандан сўнг спорангия узунасига чатнайди ва споралар ташқи муҳитга тарқалади. Тупроққа тушган споралар қулай шароитда ўсиб гаметофитни ҳосил қилади. Гаметофитлари яшил пластинка шаклида, айрим жинсли. Антеридийда етилган сперматозоидлар сув ёрдамида ҳаракатланиб, архегонийдаги урғочи тухум ҳужайрани уруғлантиради. Уруғланган тухум ҳужайрадан ҳосил бўлган зигота тараққий этиб, янги ёш қирқбўғимнинг спорафитига айланади (8-расм).

Дала қирқбўғими доривор ўсимлик. Унинг ёзги пояси қонни тўхтатиш ва сийдикни ҳайдаш хусусиятига эга.



8-расм. Дала қирқбўғими: 1–илдизпоя ва тугунакли ёзги қирқбўғим; 2–поясининг кўндаланг кесими; 3–илдизпоя ва бошоқчали поя; 4–спорофилли бошоқ; 5–спорофилли барг; 6–архегонийли (урғочи) гаметофит, 7–антеридийли (эркак) гаметофит.

VI БЎЛИМ

ҚИРҚҚУЛОҚТОИФА (POLYPODIOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР

Қирққулоқтоифа ўсимликлар турларининг сони жиҳатдан юксак ўсимликлар орасида магнолиятоифа (гулли) ўсимликлар ва йўсинтоифа ўсимликлардан кейинги учинчи ўринда туради. Ҳозирги пайтда Ер шарида қирққулоқларнинг 300 га яқин туркумга мансуб, 10 мингдан зиёдроқ турлари тарқалган. Булар ҳам энг қадимги ўсимликлар ҳисобланади. Чунки қирққулоқларнинг бизгача етиб келмаган вакиллари девон даврида (425-370 млн. йил олдин) қирилиб кетган. Улар қадимги қирқбўғимтоифа ўсимликлар билан бир вақтда ўсиб, ўрмонлар ҳосил қилган. Қирққулоқлар тоғларда, текисликларда, ботқоқликларда ва сувда учрайди. Бироқ бўлимнинг кўпчилик турлари тараққиёт циклида сернам муҳитни талаб қилганлиги туфайли тропик ва субтропик иқлимли жойлардаги ўрмонларда анча кенг тарқалган. У ерларда дарахтларнинг танаси ва шохларига ёпишган ҳолда ўсувчи бир қанча эпифит турлари ҳам учрайди. Қирққулоқлар хилма хил экологик муҳитда ўсиши сабабли улар орасида ҳар хил ҳаётий шаклдаги турларни учратиш мумкин. Айниқса тропик ва сернам субтропик ўрмонларда тикка ўсувчи, ётиб ўсувчи ўт вакилларидан тортиб, эпифит, лианаларгача бўлган турларни ва **циатейдошлар (Cyateaceae)** оиласига мансуб циатей ва диксония туркумларига кирувчи бўйи 25 м гача етадиган дарахтсимон қирққулоқларни ҳам учратиш мумкин.

Ўрта Осиё ҳудудида эса фақат ўт ўсимлилардан иборат вакиллари тарқалган. Қирққулоқларда ҳам қирқбўғимлардагидек илдиз системаси яхши тараққий этган. **Офиоглоссдошлар (илонтилдошлар) (Ophioglossaceae)** ва айрим қадимги содда (примитив) гуруҳларида серэт, йўғон илдизлар учрайди. Дарахтсимон қирққулоқларда

типик илдизлардан ташқари поясининг асосида ҳаво илдизлари ҳам тараққий этган бўлади.

Салвиниялар (Salvinia) туркумининг айрим вакилларида илдизлар бутунлай редукцияланиб кетган. Поялари моноподиал типда шохланган, айрим вакилларида дихотомик шохланишни ҳам кузатиш мумкин. Поясининг тузилишидаги характерли белгилардан бири унинг ҳар хил туклар, тангачалар билан қопланганлигидир. Қирққулоқларнинг поясидаги ўтказувчи системаси сифоностел шаклда тузилган. Бироқ энг қадимги қирққулоқларда ва ҳозирги қирққулоқлардан, масалан: схизейдошлар (Schizoaceae) нинг ўтказувчи системасининг примитив шаклдаги протостел ҳолда бўлиши, уларнинг риниофитлар билан филогенетик боғлиқлигидан дарак беради.

Уларга хос белгилардан яна бири баргларининг (ваяларининг) йирик бўлиши ва уларда ўсиш нуқтасининг поядагидек учки қисмида жойлашганлигидир. Бу жиҳатлардан улар плаунтоифалардан ва қирқбўғимтоифалардан фарқ қилади. Қирққулоқлар шакли ва ички тузилиши жиҳатидан ҳам хилма-хил бўлади. Қирққулоқларнинг кўпчилигида барг иккита функцияни, яъни айримларида фотосинтез ва спора ҳосил қилиш вазифасини бажарса, бошқаларида спора ҳосил қилувчи барглари хлорофиллни йўқотиб, фақат жинссиз кўпайиш вазифасини ўтайди (масалан, салвинияларда)

Қирққулоқлар баргининг анатомик тузилиши жиҳатидан гулли ўсимликлар баргининг анатомик тузилишига озроқ ўхшаб кетади. Кўндалангига кесилган баргнинг устки ва остки томони эпидермис билан қопланган. Лабчалари кўпинча баргнинг остки қисмида жойлашади.

Қирққулоқтоифаларда ҳам плаунтоифалар ва қирқбўғимтоифалардагидек спорафит бўғин гаметофит бўғинга нисбатан устун туради. Эволюцион тараққиёти давомида қирққулоқларнинг спорангийлари баргнинг четки қисмидан пастки қисмга ўтиб жойлашган. Спорангийларнинг баргнинг пастки қисмига ўрнашиши уларни ташқи муҳитнинг ноқулай таъсиридан ҳимояланиши учун қулайлик туғдирса, иккинчидан баргнинг юза қисмида фотосинтез жараённинг нормал бориши учун имконият яратади. Баргда тўп-тўп бўлиб жойлашган спорангийларга сорус (грекча Soros – тутам, тўда) дейилади. Спорангийлар ҳосил бўлиши жиҳатдан икки хил: энг қадимги

қирққулоқларда улар баргнинг эпидермисидаги бир нечта ҳужайралардан ҳосил бўлган. Шунинг учун улар йирик ва ташқи томонидан бир неча қават ҳужайралар билан қопланган. Эволюция жиҳатдан анча ёш бўлган вакилларида эса спорангийлар баргнинг битта ҳужайрасидан ҳосил бўлган. Улар нисбатан кичик ва бир қават пўст билан қопланган.

Споралар қулай шароитда ўсиб, ундан гаметофит тараққий этади. Тенг спорали қирққулоқларнинг гаметофити ипсимон, лентасимон, чувалчангсимон, юраксимон ва б. бўлади.

Буларга хос белгилардан яна бири антеридийнинг архегонийга нисбатан олдинроқ тараққий этишидир. Бунга протоандрия (грекча Protos – биринча ва andreios - эркаклик) дейилади. Протоандриянинг биологик моҳияти шундаки, турли муддатларда етилган архегонийда четдан уруғланиши учун имконият туғилади.

Қирққулоқларда ҳам сперматозоид қирқбуғимларникидек кўп хивчинли бўлиб, уруғланиши намлик ёрдамида боради.

Гаметофитдаги тухум ҳужайралардан бир нечтаси уруғланиши мумкин, лекин улардан фақат биттасининг зиготасигина тараққий этади ва ўсимта (гаметофитни) ҳосил қилади. Ўсимтада муртак жойлашади, ундан эса спорофит ривожланади.

Қирққулоқтоифа ўсимликлар классификацияси.

Мазкур классификация «Жизнь растений» (1974-1982) номли асар асосида тузилди.

Қирққулоқтоифа бўлим қуйидаги 7 та синфга (аждодга) бўлинади:

1. Аневрофитсимонлар – Aneurophytopsida

2. Археоптериссимонлар – Archaeopteridopsida

3. Кладоксилонсимонлар – Cladoxylopsida

4. Зигоптериссимонлар – Zigopteridopsida

5. Офиоглоссимонлар (илонтилсимонлар) – Ophioglossopsida

6. Мараттиясимонлар – Marattiopsida

7. Полиподиумсимонлар – Polypodiopsida

Юқорида келтирилган синфлардан 1-4 синфларнинг вакиллари бутунлай йўқолиб кетган. Аневрофитсимонлар синфининг вакиллари энг қадимги қирққулоқлар саналади. Улар девон даврининг ўрталарида (400-375 млн. йил олдин) ўсган. Тузилиши жиҳатдан риниятоифа ўсимликларга ўхшаб кетади. Шунинг учун уларга **псилофитнамолар (Psilophytales)** қаби-

ласидан келиб чиққан, риниятоифа билан қирққулоқтоифа усимликлар уртасидаги оралиқ усимлик деб қаралади.

Археоптериссимонлар синфининг вакиллари ҳам қириліб кетган булиб, улар ўрта девоннинг охиридан, карбоннинг бошларигача (320-360 млн. йил олдин) тарқалган булган. Бу синф вакиллари ташқи куриниши жиҳатдан ҳозирги игнабаргли дарахтларга ухшаш булган.

Кладоксилонсимонлар синфи вакиллари ҳам **аневрофитсимонлар** ва **археоптериссимонлар** синфларининг вакиллари билан деярли бир даврда усган.

Зигоптериссимонлар синфига мансуб қирққулоқларнинг вакиллари девон даврининг охирларидан бошлаб, то пермгача усган.

Офиоглоссимонлар ёки илонтилсимонлар (ophioglossopsida) синф (аждод)и

Илмий манбаларда бу синф вакиллари палеозойда яшаган ва археоптериссимонларнинг тенг спорали вакилларидан келиб чиққан деб курсатилади. Сабаби камбий қаватининг булиши ва ёш баргларининг гажаксимон ўралмаганлиги билан археоптериссимонларнинг вакилларига ухшаб кетади.

Офиоглоссумсимонларнинг вакиллари асосан кўп йиллик ўт усимликлар бўлиб, айрим тропик вакиллари эса эпифит ҳолда ҳаёт кечиради. Спорофити серэт, механик тўқимаси ривожланмаган. Илдизпояси оддий, купинча қисқа буғимли, баъзан дихотомик шохланган. Ўзида 1500 дан 15000 гача спора сақловчи спорангийлари учки қисмидан очилади. Гаметофити йирик, дихотомик ёки бошқача шохланган. Бу синфга битта қабила **офиоглоссумнамолар (Ophioglossales)**, битта оила **оффиоглоссумдошлар (Ophioglossaceae)** ва учта туркум: **ботрихиум (Botrichium)**, **офиоглоссум (Ophioglossum)** ва **ҳелминостахис** ёки **чувалчангбошоқ (Helminthostachys)** ва 80 дан зиёд тур киради. Ўрта Осиёда 2 туркумга мансуб 3 тури, Ўзбекистонда 2 туркумга оид 2 тури усади.

Офиоглоссум туркумининг оддий **илонтили (O.vulgatum)** номли тури билан танишамиз. У кўп йиллик ўт усимлик, сернам ўрмонларда, тоғли туманларда арчазорларда усади. Ёш барглари гажаксимон ўралмаган. Баргнинг асосида куртакни ўраб

турувчи қини бор. Баргнинг яна бир характерли хусусияти шундаки, у айрисимон шаклда 2 қисмга ажралади. Ҳар қайси барг қисми (сегменти) шакли ва бажарадиган функцияси жиҳатдан бир-биридан фарқ қилади. Биттаси вегетатив (стерил), иккинчиси эса спора берувчи (фертил) қисм ҳисобланади. Вегетатив барг ассимиляция вазифасини бажаради. Спора берувчи барг узунчоқ шақда бўлиб, унинг ички қисмида спорангиялар 2 қатор бўлиб жойлашган. Ҳар қайси спорангийда 15 мингтагача спора ҳосил бўлади. Спора ерга тўкилиши билан тез ўсмайди. Чунки ўсиш олдидан улар албатта маълум вақт тиним даврини ўтади.

Спорадан қулай шароитда ҳосил бўлган гаметофит ер остида жойлашганлиги сабабли рангсиз ёки кулранг сарғишқўнғир рангли бўлади.

Гаметофит учки қисмидан ўсиб, 10-20 йил мобайнида диаметри 1 мм, узунлиги 6 см гача бўлган узунчоқ шаклдаги кам шохланган танани ҳосил ўтади. Оиланинг бошқа турларида эволюция жараёнида узунчоқ цилиндр шаклидаги гаметофит аста-секин қисқариб, тугунаксимон шаклга ўтган (9-расм).

9-расм. Илонтил: 1–умумий кўриниши; 2-ўсимта; 3–антеридий; 5–архегоний.

Мараттиясимонлар – (marattiopsida) синф (аждод)и

Синф битта қабила **мараттиясимонлар (Marattiles)**, битта оила **мараттиядошлар (Marattiaceae)**, 7 та туркум ва 100 дан ортиқроқ турларни ўз ичига олади. Улар тропик зонада, Янги Зеландия, Антил ороллари, Мексика, Бразилия, Жанубий Шарқий Хитой, Ҳиндистон, Индонезия ва бошқа жойларда сақланиб қолган. Палеоботаник маълумотларга кўра, тошкўмир, перм даврларида ер шарида бу синф турлари ўсимликлар қопламида устунлик қилган-

лигини палеоботаник материаллар тасдиқлайди. **Ангиоптерис** ва **мараттия** туркумларининг вакиллари ҳозирги қирққулоқларнинг энг йирик турлари саналади. Уларнинг мураккаб баргларининг узунлиги 6 м гача етади.

Мараттиясимонлар синфига мансуб ўсимликларнинг спорангийлари баргларининг остки томонидаги ён томирларининг четларида (баргининг четларида) жойлашган. Ҳар қайси спорангийда 1450 гача изоспоралар етилади. Спорадан униб чиққан гаметофит икки жинсли қилади.

Синфнинг энг йирик туркумларидан бири мараттиялардир. Бу туркумга 60 дан ортиқ тур киради. Улар ҳар икқала ярим шарнинг тропик қисмларида тарқалган. Мараттияларда ҳам спорангийлар баргнинг остки қисмида ўрнашган. Бироқ улар қўшилиб ўсиб, синангий ҳосил булади.

Мараттияларнинг серэт барглари, пояси ва ён баргчалари маҳаллий аҳоли томонидан истеъмол қилинади. Шунинг учун маданийлаштирилади. Ён баргларидан олинадиган шилимшиқ модда доривор сифатида ишлатилади. Ангиоптерис ва маратиялар манзарали ўсимликлар сифатида ҳам экилади.

Полиподиумсимонлар (Polypodiopsida)
синф (аждоди)

Бу қирққулоқлар бўлимининг энг йирик синфи. У 6 та қабила, 240 га яқин туркум ва 9000 та дан зиёд турни бирлаштиради. Улар бутун Ер шари бўйлаб кенг тарқалган. Кўпчилик турлари тропик ўрмонларда тупроқда ёки дарахтларга ёпишган ҳолда ўсади. Тропикага хос турлари орасида дарахт ва лианалари ҳам бор. **Циатеядошлар** оиласининг 500 дан зиёд дарахтсимон турлари бунга мисол бўлади. Уларнинг бўйи 15-20 м гача боради. Барглари бир неча марта патсимон бўлинган, узунлиги 5-6 м етади. Споралари тенг, айримлари эса ҳар хил спора ҳосил қилиб кўпаяди. Тенг спорали вакилларида гаметофит яхши тараққий этган. Ҳар хил спорлилариниг гаметофити жуда редукцияланған, бир неча ҳужайрадангина ташкил топган.

Полиподиясимонлар синфи (аждоди) 3 та синфча (кичик синф) га бўлинади: **Полиподиякабилар (Polypodiidae)**, **Марсилиякабилар (Marsileidae)**, **Салвиниякабилар (Salviniidae)**.

Полиподиякабилар синфчаси (аждодчаси) 4 та қабилага ажралади: **Осмунданамолар (Osmundales), Схизеянамолар (Schizeales), Полиподиянамолар (Polypodiales), Циатеянамолар (Cyatheales)**.

Булардан энг йириги полиподиянамолар қабиласи бўлиб, у 5 та оилани бирлаштиради. Шулардан биттасига тўхтаб ўтамиз. **Полиподиумдошлар (Polypodiaceae)** оиласи 50 туркумга мансуб 1500 га яқин турни бирлаштиради. Улар Ер юзида кенг тарқалган. Бу туркум вакилларининг илдизпоялари йўғон, шохланган ва ташқи томондан қўнғир рангдаги тангачалар билан қопланган. Барглари мураккаб патсимон. Овал ёки думалоқ шаклдаги соруслари баргнинг остки томонида жойлашган. Юмшоқ, серэт ва ширин илдизпояси глюкозид, олма кислотаси ва сапонинлар сақлайди. Барги ва илдизпоясининг қайнатмаси медицинада ишлатилади. **Оддий полиподиум (Polypodium vulgare)** манзарали ўсимликлар сифатида ўстирилади.

Салвиниякабилар (Salviniidae) синфча (аждодча)си

Мазкур синфча битта қабила **(Салвиниянамолар - Salviniales)** ва 2 та оила **(Салвиниядошлар - Salviniaceae)** ва **(Азолладошлар - Azollaceae)** ва шу оилалар номи билан юритиладиган 2 та туркум ҳамда 16 та турдан ташкил топган. Улар купроқ тропик ва субтропик ҳудудларда, айрим турлари эса муътадил иқлимли жойларда тарқалган. Салвиния туркумининг ер шарида тарқалган 10 та туридан Ўрта Осиё ҳудудида фақат биттаси – **сузувчи салвиния (сув қирққулоғи) – Salvinia natans** учрайди. Бу тур Жанубий Европа, Сибир, Узоқ Шарқ, Кавказда ҳам тарқалган. Салвиния номи XVII асрда яшаган Италия олими А. Салвини номига қўйилган.

Salvinia natans - Ўзбекистонда кўлларда, шолипояларда учрайди. У сувнинг юзасида қалқиб ўсадиган бир йиллик ўсимлик. Пояси (илдизпояси) 1-1,5 см узунликда, ингичка. Поясининг ҳар бир бўғимида барглари халқасимон жойлашган. Иккита барги овалсимон бўлиб, ўзига хос тукчалар билан қопланган. Учинчи барги эса ипсмон кесилган булиб, сув остида жойлашган ва у

ўсимликнинг сувдан озиқланиши учун хизмат қилади. Салвиниянинг ҳақиқий илдизи бўлмайди.

Пояси ва баргининг анатомик тузилиши унинг сув муҳитида яшашга мослашганлигини билдиради. Поясининг марказида концентрик типдаги битта ўтказувчи боғлам мавжуд. Бирламчи пўстлоқ қавати яхши тараққий этган, унда йирик ҳаво сақловчи қисмлари бор. Поянинг ташқи томони эпидермис билан ўралган. Баргнинг устки ва остки томони ҳам эпидермис билан қопланган. Эпидермисида лабчалар бўлмайди (10-расм).

Салвиниянинг сувга ботган баргининг қўлтиғида соруслар жойлашган. Микросорусларда 500 тагача, мегосорусларда эса 25 тагача спорангийлар тараққий этади. Мегаспорангияда битта, микроспорангияда 32 та ёки 64 та спора ҳосил бўлади. Салвинияларда гаметофит жуда редукцияланган ва айрим жинсли. Кузда микро ва мегоспоралар сувнинг остига чўкади. Соруснинг девори аста-секин чиригандан сўнг, микро ва мегоспорангиялар яна сувнинг юзасига кўтарилади. Споралар спорангияларнинг ичида ўсиб, гаметофитни ҳосил қилади. Микроспорадан тараққий этган эркаклик гаметофит бир неча вегетатив ҳужайралардан ва 2 та антеридийдан иборат. Ҳар қайси антеридийда 4 тадан кўп хивчинли сперматозоидлар тараққий этади. Урғочи гаметофитда учта архегоний тараққий этади. Уруғланишдан сўнг урғочи гаметофитдан янги спорафит тараққий этади.

10-расм. Салвиния натанс: 1–умумий кўриниши; 2–тухумсимон ва ипсимон барглари; 3–макро ва микроспоранинг кесими; 4–архегоний; 5–урғочи гаметофит; 6–урғочи гаметофитдан чиққан ёш спорофит.

УРУҒЛИ ЎСИМЛИКЛАР

Юксак ўсимликлар ичида уруғли ўсимликлар прогрессив эволюцион йўналиш сари ривожланиб борган. Улар спорали ўсимликлардан анча мураккаб тузилганлиги ва ташқи муҳитга мослашганлиги билан фарқ қилади. Уруғли ўсимликларда спорали ўсимликлара хос бўлган сув томчиларига боғлиқлик йўқ. Жинсий жараён, яъни уруғланиш қуруқликда содир бўлади. Уруғли ўсимликларнинг яна бир устунлик томони шундаки, чангланиш ва уруғланиш жараёнлари уруғчили ўсимликларнинг ўзида содир бўлади. Чунки, уруғ муртагида илдизча, пояча ва баргчаларни кўриш мумкин. Шу сабабдан уруғлар қулай шароитта тушиши билан ўсиб, ҳақиқий ўсимликка айланади. Спорали ўсимликларда эса спора ўсиб ўсимта ёки майсача ҳосил қилади, кейинчалик шу майсачадан жинсий органлар етилиб, сув томчилари ёрдамида уруғланиш жараёни содир бўлади

Уруғли ўсимликлар спорали ўсимликларга нисбатан қуруқликка яхшироқ мослашган ва кенг тарқалган. Бундан ташқари спорада озиқ моддалар уруғларга нисбатан кам бўлади. Шу сабабдан споралар тез-тез нобуд бўлиб туради. Уруғли ўсимликлар иккита бўлимга бўлиб ўрганилади:

1. Қарағайтоифа (Очиқ уруғлилар) ўсимликлар бўлими.
2. Магнолиятоифа (Ёпиқ уруғлилар) ўсимликлар бўлими.

Очиқ уруғли ўсимликларда уруғ ҳосил бўлади, лекин мева вужудга келмайди. Чунки, очиқ уруғлиларда мева бўлмайди, уруғ куртак очиқ ҳолда жойлашади. Ёпиқ уруғли ўсимликларда эса уруғ ҳам, мева ҳам бор, яъни уруғни ташқи томондан мева ўраб туради. Шу сабабдан очиқ уруғли ва ёпиқ уруғли номлари келиб чиққан. Очиқ уруғли ўсимликларга қараганда ёпиқ уруғли ўсимликлар эволюцияси янада прогрессив бўлган.

VII БЎЛИМ

ҚАРАҒАЙТОИФА (ОЧИҚ УРУҒЛИ) – PINOPHYTA ЁКИ GYMNOSPERMAE ЎСИМЛИКЛАР

Очиқ уруғли ўсимликлар ҳам юксак ўсимликлар сингари жуда қадимийдир. Улар палеозой эрасининг охири, мезозой эрасининг бошларида тахминан бундан 350-400 миллион йил олдин девон даврида пайдо бўлган. Айниқса, палеозой ва мезозой эраларида тоғ кўтарилиши жараёнлари натижасида қуруқлик кенгайиб борган. Намли муҳит бироз бўлса ҳам қурғоқчиликка айланган. Бундай муҳитнинг ўзгариши папоротникларни сиқиб чиқариб, уларнинг ўрнини очиқ уруғли ўсимликлар эгаллашига сабаб бўлган. Очиқ уруғли ўсимликлар баъзи олимларнинг фикрича, энг қадимий ҳар хил спорали қирққулоқлардан келиб чиққан. Очиқ уруғлилар ҳам бошқа уруғли ўсимликлар сингари ҳар хил споралидир. Микроспорангийлардан микроспора, мегоспорангийлардан мегоспора вояга етади. Бу иккала спора шакли, катта кичиклиги ва тузилиши жиҳатидан бир-биридан фарқ қилади. Кўпинча микро ва мегоспоралар стробилларда (қуббаларда) вояга етади. Фақат қирилиб кеттан айрим беннеттитларда битта стробилда микро ва мегоспоралар бўлган. Демак, айрим беннеттитларнинг стробиллари икки жинсли бўлган.

Очиқ уруғли ўсимликлар асосан дарахт ва буталардан иборат. Айрим турлари гнетум ва қизилча лиана шаклида ҳам учрайди. Уларнинг яна бир характерли томони шуки, ёғочлик қисми яхши ривожланган. Барглари хилма-хил шакл ва турлича катталикка эга. Шу сабабдан очиқ уруғлиларни классификация қилишда бу белгилар муҳим рол ўйнайди. Ҳозирги пайтда бу бўлимга кирувчи турларнинг сони 700 га яқин бўлиб, улар 68 туркум, 10 қабила ва 6 синф (аждод) га киради.

Очиқ уруғлилар Ер юзида кенг тарқалган бўлиб, Шимолий ярим шарда Тайга ўрмонларини ҳосил қилади.

Очиқ уруғли ўсимликларнинг чиқиб келиши асосан девон даври билан боғлиқ бўлиб, уларнинг бундан 350-400 млн.

йил илгари ўсган ҳар хил спорали шаклларининг қолдиқлари топилган. Очиқ уруғлилар эволюциясида камбийнинг пайдо бўлиши, иккиламчи ксилеманинг вужудга келиши катта рол ўйнаган, натижада уларнинг дарахтсимон шакллари тараққий этиб борган. Девон даврининг охирларида археоптерислар вужудга келиб, уларнинг бўйи 30 м га етган. Уларда дастлабки барглар шаклланиб борган, бу эса очиқ уруғли ўсимликларнинг пайдо бўлишида катта рол ўйнаган. Бу борада 1968 йилда Д.Ж.Петти ва Ч.Беклар юқори девон даврига хос бўлган уруғ ёки уруғли ўсимликларнинг маҳсули уруғ бундан 370 млн. йил олдин бўлганлигини исботлаганлар.

Археоптерисларда ўзак ва иккиламчи ксилеманинг бўлиши уларни очиқ уруғлиларга яқинлаштиради. Лекин уруғли қирққулоқларда иккиламчи ксилема тараққий этмаган, умуман буларда ёғочлик ўрнига флоэма яхши ривожланган. Демак очиқ уруғлилар ҳақиқий қирққулоқлардан эмас, балки қандайдир оралиқ ўсимликлардан келиб чиққан бўлиши мумкин.

Очиқ уруғли ўсимликларда характерли белгилардан бири уруғнинг ҳосил бўлишидир. Уруғ уруғкуртакдан ҳосил бўлади. Уруғкуртак эса шакли ўзгарган мегоспорангийдир. Улар мегоспорофилда очиқ ҳолда ўрнашган. Магнолиятоифа ўсимликларда эса уруғкуртак уруғчи тугунчасининг ичида жойлашган.

Эволюция жараёнида мегоспорангия уруғкуртакка, микроспорангия эса чангдонга айланган. Микроспоралар эса чангга айланган.

Қарағайтоифа ўсимликлар ҳаётий шакли жиҳатдан дарахт, бута ва айрим лианалардан иборат. Моноподиал типда шохланган бу ўсимликларнинг илдиз системаси яхши тараққий этган.

Қарағайтоифаларга хос хусусиятлардан яна бири уларда қуббаларнинг бўлишидир. Қуббалар ўқ поя, қоплагич ва тангача барглардан ташкил топган. Тангача барглар қўлтиғида уруғкуртак ёки чангдонлар жойлашган, шунга кўра улар чангчи (эркаклик) ва уруғчи (урғочи) қуббаларга ажралади.

Ҳозирги классификациялар бўйича қарағайтоифалар қуйидаги 6 та синфга (аждодга) бўлинади:

1. Уруғли қирққулоқсимонлар — Lyginopteridopsida ёки Pteridospermae

2. Сагониксимонлар — Cycadopsida
3. Беннеттитсимонлар — Bennetittopsida
4. Гнетумсимонлар — Gnetopsida
5. Гинкгосимонлар — Ginkgoopsida
6. Карағайсимонлар — Pinopsida

Юқоридаги 6 та синфдан биринчи ва учинчи синфларнинг вакиллари фақат қазилма ҳолда учрайди. Қолган синфларнинг вакиллари эса ер юзасида анча кенг тарқалган.

Уруғли қирққулоқсимонлар (Lyginopteridopsida ёки Pteridospermae)
синф (аждод)и

Бу синфга мансуб турлар тўлиқ қирилиб кетган. Улар юқори девон даврида пайдо бўлиб, тошкўмир даврида ер юзасида кенг тарқалган, айримлари перм даврининг охирларигача ўсган.

Уруғли қирққулоқлар дарахт, лиана ва ут ўсимликларни ўз ичига олган. Барглари йирик, мураккаб патсимон, ҳозирги кирққулоқларнинг баргларига ўхшаш бўлган. Характерли хусусиятлари улар уруғ ҳосил қилган. Уруғли қирққулоқлар уруғлари ёрдамида кўпайган. Бироқ уруғлари жуда содда тузилишга эга бўлиб, уруғ муртаги бўлмаган. Шунинг учун айрим олимлар уларни уруғли ўсимликлар эмас, балки уруғкуртакли ўсимликлар деб аташган.

Микроспорангиялари тузилиши жиҳатдан ҳозирги қирққулоқларникига ўхшаш бўлган. Уруғли қирққулоқларнинг микроспоралари катталиги ва тузилиши жиҳатдан ҳар хил бўлган.

Уруғли қирққулоқларнинг пояси датлаб протостел типда бўлиб, кейинчалик сифоностел типга ўтган. Поясининг ўзак қисми атрофида бир қанча ўтказувчи боғламлари ва иккиламчи ксилемаси бўлган. Бу аждод 4 та қабиладан иборат: **Лигноптериснамолар — Lyginopteridales, Медуллоснамолар — Medullosales, Кейтониянамолар — Caytoniales, Глоссоптериснамолар — Glossopteridales**.

Саговниксимонлар (Cycadopsida)
синф (аждод)и

Бу синфга битта қабила ва битта саговникдошлар (Cycadaceae) оиласи 9 та туркум, 120 га яқин тур кира-

ди. Тур сони жиҳатдан бу синф қарағайтоифа бўлимда қарағайсимонлар синфидан кейинги ўринда туради.

Синфнинг номи саговник туркумидан олинган бўлиб, саговник ёки **цикас (Cycas)** юнонча кукас – палма деган маънони билдиради.

Саговниклар Европа, Антарктида ва бошқа қитъаларда тарқалган. Улар табиатда якка-якка ҳолда ёки кичик гуруҳлар ҳосил қилиб ўсади. Саговникларнинг айрим турлари ўрмонларда ўсса, масалан Австралияда эвкалипт ўрмонлари орсида ёки Америкада доим яшил эман ўрмонларида, айрим турлари эса очиқ жойларда Африка саванналарида акациялар билан биргаликда учрайди.

Саговникларнинг тропик ва субтропик ҳудудларда тарқалган турлари уларнинг энг қадимги турлари саналади ва улар мезозой эрасида кенг тарқалган бўлиб, бизнинг давримизгача етиб келган.

Кейинги маълумотлар бўйича саговниклар қуйи карбонда пайдо бўлиб, улар келиб чиқиши жиҳатдан уруғли қирққулоқлар билан боғлиқ деб қаралади. Саговниклар ҳаётий шаклига кўра . .сосан дарахт ва буталардан иборат, лекин пояси тўлиқ ер остида ёки танасининг бир қисмигина ер устида жойлашган турлари ҳам бор. Ер устида эса асосан барглари жойлашган. Баъзи бирларида ер усти поялари тугунаксимон шаклда бўлади.

Саговникларнинг поясининг учида жойлашган патсимон барглари уруғли қирққулоқларнинг баргларига ўхшаб кетади. Уларнинг барглари ҳам ҳар хил. Масалан, **пакана** (карлик) **замиялар**нинг барглари 5-6 см узунликда бўлса, саговник туркуми ва **церотозамия** туркумларининг вакилларида 3 метргача, **энцефаляртос** туркумининг айрим вакилларида эса баргларининг узунлиги 5-6 м гача етади. Саговникларнинг барглари ксероморф тузилишга эга. Улар қалин, қаттиқ кутикула билан қопланган. Саговникларнинг пояси секин ўсади. Кўпинча поясининг учида микро мегостробил ҳосил бўлгандан сўнг, ўсишдан тўхтайди. Чунки, тепа куртак стробилла билан тугайди (11-расм).

Саговникларнинг пояси ўзига хос тузилишга эга. Поянинг марказида ўзак ҳужайралари бўлиб, уларни паренхима ўраб туради, ундан сўнг камбий қавати жойлашган, камбийдан ташқарида иккиламчи флоэма,

11-расм. Саговник: 1-умумий кўриниши; 2-3-макроспорафилларининг хиллари.

пўстлоқ паренхимаси ва ниҳоят поянинг ташқи қавати иккиламчи қопловчи тўқима жойлашган.

Саговникларда ўтказувчи боғлам калотериал типда учрайди. Пўстлоқ паренхимаси ва ўзак қисмида шилимшиқ модда йўллари бўлади.

Юксак ўсимликларда саговниклардан бошлаб, эволюция жараёнида ўқ илдиз тараққий эта бошлаган. Айрим вакилларида у қисқа, йўғон, айримларида эса 10-12 метрга етади.

Баъзан бош илдиз маълум вақтдан сўнг ўсишдан тўхтаб, унинг ўрнига бир қанча қўшимча илдизлар тараққий этади. Илдизнинг учки қисмида илдиз қинчаси бор.

Илдизни ташқи томонидан перидерма ўраб олган. Пўстлоқ қавати бир неча қават тирик паренхима ҳужайралардан ташкил топган. Ундан ичкарида эндодерма ва кўп қаватли перицикл жойлашган. Илдизнинг ички қисмида мураккаб ўтказувчи боғламлар бўлиб, унда 1-3 та радиал чўзилган ксилемалар, флоэма билан навбатлашаб жойлашган.

Кўпчилик саговникларнинг спорофиллари қуббаларда тўпланган. Мегоспорангия уруғчи ўсимликнинг мегоспорофил деб аталувчи генератив баргларининг қўлтиғида жойлашган. Саговниклар икки уйли ўсимликдир. Уларнинг чангчи (эркаклик) ва уруғчи (урғочи) қуббалари бошқа-бошқа ўсимликларда тараққий этади. Стробилалар (қуббалар) саговникларда поясининг учидаги барглари орасида шаклланади.

Саговникларнинг кўпайиш органлари поясларининг учида жойлашади. Уни Шимолий Осиёда (Жанубий Японияда) ўсувчи, баландлиги 3 метргача етадиган револута цикаси мисолида кўриш мумкин. Уларнинг узунлиги 2 м гача етади. Чангчили ўсимлик тупининг учки қисмида жойла чангчили қуббалари ҳосил бўлади. Уларнинг узунлиги 50-70 см. Қуббанинг учида микроспорофиллар ўрнашган. Мик-

роспорофилларнинг пастки қисмида бир қанча микросоруслар жойлашган бўлиб, уларнинг ҳар қайсисида 2 тадан 4 тагача микроспорангийлар ўрнашган. Микроспорангийлар етилгандан сўнг узунасига чатнаб, улардан бир қанча эллипссимон майда споралар тўкилади.

Уруғкуртакда уруғланиш жараёни қуйидагича рўй беради. Микроспора (чанг) чанг йўли орқали чанг камерасига тушгандан сўнг, унинг ичидаги вегетатив ҳужайраси ўсиб, узун найчани (гаусторияни) ҳосил этади ва у нуцелус тўқимасига қадар ўсиб боради ва антеридиал ҳужайра бўлиниб, спермаген ҳужайрани ҳосил қилади. Спермаген ҳужайра тез катталашиб, сўнгра бўлинади ва кўп хивчинли 2 та сперматозоидни ҳосил этади. Сперматозоидлар эса чанг найчаси орқал келиб, архегонийнинг тухум ҳужайраси билан қўшилади. Уруғланган тухум ҳужайрадан зигота, зиготадан эса кейинчалик уруғнинг муртаги тараққий этади. Шундай қилиб, уруғ куртакдан уруғ ҳосил бўлади. Уруғ узилиб ерга тушгандан сўнг етилади.

Саговниклардан ҳар хил мақсадларда: озиқ-овқат, манзарали ўсимлик сифатида ва халқ табобатида фойдаланилади.

Беннеттитсимонлар (Bennettitopsida)
синф (аждод)и

Беннеттитсимонлар асосан перм даврига оид қазилма ўсимликлардир. Бўр даврининг охирларида, яъни 70 млн. йил илгари улар батамом қирилб кетган. Беннеттитларнинг қолдиқлари Ўзбекистон (Ҳисор тизмаси) дан ҳам топилган. Улар ташқи кўринишдан ҳозирги саговникларга ўхшаш бўлган.

Беннеттитларнинг пояси йўғон бўлиб, тик ўсган. Барглари кўпчилик турларида мураккаб патсимон, айримларида эса оддий ва бутун бўлган. Поясида ўзак ва пўстлоқ қаватлари ривожланган, ёғочлик қисми эса кам тараққйи эттан. Шунингдек камбий қавати ва коллатерал типдаги ўтказувчи боғламлари бўлган.

Қуббаларидаги барглари спирал шаклда ўрнашган. Ундан ичкарида микроспорофиллар ўрнашган. Микроспорафиллардаги микроспорангияларда бир қанча микроспоралар ҳосил бўлган. Микроспорафиллар қуббадаги тангачасимон барглари билан навбатлашиб жойлашган. Тангачасимон баргларга бўлғуси гулқўрғон деб қаралади. Мик-

роспорафилларда уруғкуртак тараққий этган. Уруғлари кичик, яъни шоли дони катталигида бўлган.

Беннеттитсимонларнинг уруғи икки палладан иборат булиб, уруғ паллаларида заҳира моддалари тўпланган.

Беннеттитсимонлар кўпинча иккита: **Вилямсониядошлар – (Williamsoniaceae)** ва **Беннеттитдошлар – (Bennettitaceae)** оиласига ажратилади.

Вилямсония оиласининг **гигант Вилямсония (Williamsonia gigas)** номли турининг баландлиги 2 метргача етадиган, барглари мураккаб патсимон, қуббалари асосан икки жинсли бўлган. Вилямсониялар деярли ҳамма қитъалардан топилган.

12-расм. Беннеттитлар: 1-вилямсониянинг умумий кўриниши; 2-беннеттит ёш қуббасининг кесими; 3-беннеттит уруғчи қуббанинг тик кесими. 4-беннеттитнинг етилган қуббаси

Беннеттитдошлар (Bennettitaceae) оиласи вакиллари асосан қуруқ, иссиқ иқлимли жойларда ўсган. Пояси йўғон ва қисқа (1 м гача) шохланмаган бўлиб, патсимон мураккаб баргалари поясининг учида ривожланган. Қуббалар поясининг ёнларида ўрнашган (12-расм).

Беннеттитларнинг қолдиқлари Шимолий Америка, Ғарбий Европа, Монголия, Ҳиндистон, Япония ва Ўрта Осиё, тошга айланган пояси эса Италиядан топилган.

XX асрнинг бошларида Америка олими Д.Уиланд унинг стробилини реконструкция қилиб, қадимги гулли ўсимликларнинг гулига ўхшашлигини кўрсатган.

Шундай қилиб, беннеттитлар қуббасининг тузилишига асосланиб, Англиялик палеоботаниклар Арбэр ва Пар-

роспорофилларнинг пастки қисмида бир қанча микросоруслар жойлашган бўлиб, уларнинг ҳар қайсисида 2 тадан 4 тагача микроспорангийлар ўрнашган. Микроспорангийлар етилгандан сўнг узунасига чатнаб, улардан бир қанча эллипссимон майда споралар тўкилади.

Уруғкуртакда уруғланиш жараёни қуйидагича рўй беради. Микроспора (чанг) чанг йўли орқали чанг камерасига тушгандан сўнг, унинг ичидаги вегетатив ҳужайраси ўсиб, узун найчани (гаусторияни) ҳосил этади ва у нуцелус тўқимасига қадар ўсиб боради ва антеридиал ҳужайра бўлиниб, спермаген ҳужайрани ҳосил қилади. Спермаген ҳужайра тез катталашиб, сўнгра бўлинади ва кўп хивчинли 2 та сперматозоидни ҳосил этади. Сперматозоидлар эса чанг найчаси орқал келиб, архегонийнинг тухум ҳужайраси билан қўшилади. Уруғланган тухум ҳужайрадан зигота, зиготадан эса кейинчалик уруғнинг муртаги тараққий этади. Шундай қилиб, уруғ куртакдан уруғ ҳосил бўлади. Уруғ узилиб ерга тушгандан сўнг етилади.

Саговниклардан ҳар хил мақсадларда: озиқ-овқат, манзарали ўсимлик сифатида ва халқ табобатида фойдаланилади.

Беннеттитсимонлар (Bennettitopsida)
синф (аждод)и

Беннеттитсимонлар асосан перм даврига оид қазилма ўсимликлардир. Бўр даврининг охирларида, яъни 70 млн. йил илгари улар батамом қирилб кетган. Беннеттитларнинг қолдиқлари Ўзбекистон (Ҳисор тизмаси) дан ҳам топилган. Улар ташқи кўринишдан ҳозирги саговникларга ўхшаш бўлган.

Беннеттитларнинг пояси йўғон бўлиб, тик ўсган. Барглари кўпчилик турларида мураккаб патсимон, айримларида эса оддий ва бутун бўлган. Поясида ўзак ва пўстлоқ қаватлари ривожланган, ёғочлик қисми эса кам тараққйи этган. Шунингдек камбий қавати ва коллатерал типдаги ўтказувчи боғламлари бўлган.

Қуббаларидаги барглари спирал шаклда ўрнашган. Ундан ичкарида микроспорофиллар ўрнашган. Микроспорафиллардаги микроспорангияларда бир қанча микроспоралар ҳосил бўлган. Микроспорафиллар қуббадаги тангачасимон барглари билан навбатлашиб жойлашган. Тангачасимон баргларга бўлғуси гулқўрғон деб қаралади. Мик-

роспорафилларда уруғкуртак тараққий этган. Уруғлари кичик, яъни шоли дони катталигида бўлган.

Беннеттитсимонларнинг уруғи икки палладан иборат бўлиб, уруғ паллаларида заҳира моддалари тўпланган.

Беннеттитсимонлар кўпинча иккита: **Вилямсониядошлар – (Williamsoniaceae)** ва **Беннеттитдошлар – (Bennettitaceae)** оиласига ажратилади.

Вилямсония оиласининг **гигант Вилямсония (Williamsonia gigas)** номли турининг баландлиги 2 метргача етадиган, барглари мураккаб патсимон, қуббалари асосан икки жинсли бўлган. Вилямсониялар деярли ҳамма қитъалардан топилган.

12-расм. Беннеттитлар: 1-вилямсониянинг умумий кўриниши; 2-беннеттит ёш қуббасининг кесими; 3-беннеттит уруғчи қуббанинг тик кесими. 4-беннеттитнинг етилган қуббаси

Беннеттитдошлар (Bennettitaceae) оиласи вакиллари асосан қуруқ, иссиқ иқлимли жойларда ўсган. Пояси йўғон ва қисқа (1 м гача) шохланмаган бўлиб, патсимон мураккаб баргалари поясининг учида ривожланган. Қуббалар поясининг ёнларида ўрнашган (12-расм).

Беннеттитларнинг қолдиқлари Шимолий Америка, Ғарбий Европа, Монголия, Ҳиндистон, Япония ва Ўрта Осиё, тошга айланган пояси эса Италиядан топилган.

XX асрнинг бошларида Америка олими Д.Уиланд унинг стробилини реконструкция қилиб, қадимги гулли ўсимликларнинг гулига ўхшашлигини кўрсатган.

Шундай қилиб, беннеттитлар қуббасининг тузилишига асосланиб, Англиялик палеоботаниклар Арбэр ва Пар-

кинлар беннеттитлар гулининг келиб чиқиши ҳақидаги ўзларининг стробиллар (чингул) назариясини яратганлар.

Хулоса қилиб айтганда, беннеттитлар гулли ўсимликларнинг энг яқин аждодларидан ҳисобланади.

Гнетумсимонлар (Gnetopsida) синф (аждод)и

Бу синфга 3 та қабила (**Қизилчанамолар – Ephedrales, Велвичиянамолар – Welwetschiales, Гнетумнамолар - Gnetales**), 3 та оила, 3 та туркум ва 70 дан ортиқ тур киради. Улар Ўрта Ер денгизи атрофидаги чўлларда, Жанубий Осиё, Ўрта Осиё, Шимолий-Жанубий Америка, Кавказ, Сибир, Жануби-Ғарбий Осиё, Африка ва Жанубий Американинг тропик зоналаридан тақалган.

Ҳаётий шакли жиҳатдан бу синф вакиллари унча катта бўлмаган дарахт, бута ва лианалардан иборат.

Бу синф вакиллари қуббасининг атрофида гулқурғон кўринишидаги ўрамасининг бўлиши ва муртакда ҳосил бўладиган уруғнинг ташқи томонини (ярмидан зиёдини) ўраб олувчи юмшоқ этли парданинг бўлиши билан ажралиб туради. Иккиламчи ксилемасининг ҳақиқий найлари «трахея»ларнинг бўлиши, микро ва мегостробиллнинг дихотомик шохланганлиги, эркаклик айниқса урғочи гаметофитнинг редукцияланганлиги уларга хос белги ҳисобланади. Бу синф вакилларидан фақат қизилчанамоларда архегоний бўлади, қолган қабила вакилларида эса фақаттина тухум ҳужайра бор. Эркаклик жинсий ҳужайраси – сперманинг бўлиши (қарағайдошларга ўхшаш), уруғининг иккита палладан иборат бўлиши унинг қарағайдошларга яқинлигини билдиради.

Қизилчанамолар – (Ephedrales) қабиласи

Қабила битта **қизилчадошлар – (Ephedraceae)** оиласи ва битта **қизилча (Ephedra)** туркумидан иборат. Бу туркумнинг ер шарида (айниқса Евросиё ва Америкада) 40 дан зиёд тури тарқалган бўлиб, Ўзбекистонда 10 та тури ўсади. Уларга асосан бута ва баландлиги 6-8 м га етадиган айрим дарахтлар киради. Қизилчалар ташқи кўринишидан қирқбўғимларга ёки Австралияда ўсувчи ёпиқ уруғлиларга оид

казуаринларга ухшайди. Пояси буғимли, барглари тангачасимон, қарама-қарши ёки халқасимон урнашган. Новдалари серқирра, яшил, унда фотосинтез жараёни утади.

Қизилчанинг стробили (қуббалари) бир жинсли ва купинча икки уйли. Баъзан бир уйли буталари ҳам учрайди. Яшил шохчаларининг буғимларидаги баргларнинг қултиқларида 2-3 тадан, баъзан 4 тадан мироспорафиллар жойлашган. Ҳар бир микростробил 2 тадан то 8 жуфттача қарама-қарши урнашган тангачасимон қоплагич баргчаларга эга. Эркаклик (чангчи) қуббасида 2-8 тагача микроспорангиялар ҳосил бўлади. Урғочи (уруғчи) қуббалар (моностробили) ҳам худди эркаклик қуббалари сингари яшил шохчаларнинг буғимларидаги баргларнинг қултиқларида 2-4 тадан жойлашган. Ҳар бир урғочи қуббала (мегостробилда) етилган пайтда унга шамол ёрдамида чанг келиб тушади ва урғочи гаметофитда жойлашган 2 та архегонийдан биттасини уруғлантиради. Ундан кейинчалик уруғ тараққий этади. Уруғ пишгандан сўнг қуббани ураб турувчи 4 та тангачасимон барглар узига шира туплаб, қизил, сарғиш, зарғалдоқ рангдаги юмшоқ этли «мева»га айланади. Шунинг учун у қизилча деб аталади (13-расм).

13-расм. Қизилча: 1-чангчи тупгулли шохча; 2-мевали шохча; 3-чангчили тупгул; 4-чангчили гул; 5-уруғкуртакнинг тик кесими.

Қизилчалар халқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эга. Жумладан, **E.equisetina, E.intermedia** номли турларидан табобатда юрак хасталиклари ва астмага қарши дорилар тайёрланади.

Велвичиянамолар (Welwitschiales) қабиласи

Велвичиядошлар – (Welwitschiaceae) оиласи

Бу оилага битта туркум ва ягона **велвичия (Welwitschia mirabilis)** деб аталувчи тур киради. у Анголанинг тошлоқ чўлларида ва Жануби-Ғарбий Африкада (Намиб чўлларида) тарқалган. Унинг ўқ илдизи 3 м гача чуқурликка тушади. Пояси ташқи кўринишидан кесилган дарахтнинг тўнкасига ўхшаш бўлиб, кўпчилик қисми ер остида жойлашган. Ер устки қисмининг баландлиги 50 см, диаметри эса 1,2 м гача етади. Поясининг тепа қисмида бир-бирига қарама-қарши ўрнашган иккита барг ҳосил бўлади. Улар ўсимлик умрининг охиригача (2000 йил) қуримасдан туради. Бир йилда барг 8-15 см гача ўсади. Баргнинг узунлиги 2-3 м га етади. Америка ботаниги К.Бортман Намиб чўлларида узунлиги 8,8 м га етадиган велвичия баргини учратган. Йирик баргли вакилларида баргининг эни 1,8 м гача етиши аниқланган.

Велвичия 2 уйли ўсимлик. Уларнинг стробиллари барг қўлтиғида тараққий этади. Эркаклик (чангчи) қуббаси ўқ ва қоплагич баргдан иборат. Урғочи (уруғчи) қуббаси ҳам ўқдан ва унда ўрнашган тангача барглардан тузилган. Велвичиялар ҳашаротлар ёки шамол ёрдамида чангланади. Уруғи қанотчали, 2 уруғпаллали, уруғи униб чиққандан сўнг уруғ палла барглари 2-3 йилгача сақланади.

Гнетумнамолар (Gnetales) қабиласи

Гнетумдошлар оиласи (Gnetaceae)

Бу оилага битта туркум **(гнетум - Gnetum)** ва 30 га яқин тур киради. Улар асосан сернам тропик мамлакатларда, Жанубий-Шарқий Осиё, Малайзия, Жанубий Америка, Африкада тарқалган. Улар йирик лиана, дарахт ва буталардан иборат. Барглари қисқа бандли, қарама-қарши ўрнашган, йирик, қалин, бутун.

Гнетумлар ҳам икки уйли усимликдир. Ҳар бир микростробилда биттадан микроспорофилл булади. Гнетумларнинг чанглари шамол ёрдамида тарқалади. Мегостробил (уруғчи) қуббаларининг ташқи томони (қоплами) юмшоқ этли булади. Уруғчили (урғочи) гаметофитга чанг келиб тушгандан сунг сперма тухум ҳужайра билан қушилади ва ундан уруғ ҳосил булади. Жанубий-Шарқий Осиёда гнетум маданийлаштирилган. Уларнинг қуббалари, ёш барглари, муртаги истеъмол қилинади

Айрим тропик мамалакатларда гнетумларнинг пўстлоғидан тола олинади. Баъзи бир турларидан истеъмол қилинадиган мой олинади. Гнетумларнинг қуббаларини текшириш шуни курсатадики, уларнинг қадимги аждодларидаги стробил 2 жинсли булган. Бундай 2 жинсли стробиллар беннетитларда булган. Шунинг учун гнетумнамолар беннеттитлардан келиб чиққан деган фикр ҳам бор

Гинкгосимонлар (Ginkgoopsida)
синф (аждод)и

Бу синфга утмишдан сақланиб келаётган битта оила **(Гинкгодошлар - Ginkgoaceae)** га мансуб битта монотип реликт тур **(Ginkge biloba)** киради. Гинкгодошлар оиласининг 17 га яқин туркумлари вакилларининг қазилма ҳолдаги қолдиқлари топилган. Улардан энг қадимгиси – **сфенобайералар** бўлиб, улар перм даврига оид қолдиқлардан топилган. Гинкгодошлар бур давридан бошлаб табиатда камайиб борган.

Табиий шароитда гинкго фақат шарқий Хитойнинг Тянму Шан тоғида озроқ майдонда сақланиб қолган. Сунгги пайтларда Хитойдан гинкгонинг иккинчи тури топилганлиги ҳақида маълумотлар бор. Гинкго сузи япон тилидан олинган булиб, «кумушранг урик» ёки «кумушранг мева» деган маънони англатади. Япония, Хитой, Кореяларда бу муқаддас дарахт сифатида зиёраттох жойларда, паркларда ўстирилган. 1730 йилларда у Ғарбий Европага келтирилади.

1771 йилда К.Линней бу усимликка Ginkgo biloba L. деб илмий ном берган. Куп мамлакатларда шу жумладан Узбекистонда ҳам 1920 йилдан бошлаб манзарали усимлик сифатида ўстирилади.

Ginkgo biloba – баландлиги 30 метрдан ошадиган, қишда баргини тўкувчи сийрак шох-шаббали дарахт. Барглари оддий, узун бандли, елпиғичсимон. Барг япроғи икки бўлакли. Гинкгонинг игна баргли дарахтлардан фарқи шундаки, унда смола ҳосил бўлмайди.

Гинкго – икки уйли ўсимлик. Қулай шароитда гинкго 20-30 ёшларида уруғ бера бошлайди. Гинкголарда эркаклик (микростробил) ва урғочи (мегостробил) қуббалари қисқарган шохларда жойлашган.

Эркаклик қуббаларининг учида микроспорофиллар спирал ҳолда жойлашган.

Микроспорофиллари қисқа бандли бўлиб, ҳар биттасида иккита, баъзан 3-4 та микроспорангия (чангдонлар) жойлашган. Микроспорангийларда ҳосил бўладиган микроспоралар (чанглар) саговникларнинг микроспорасига ўхшаш. Микроспоранинг ўсиб, эркаклик гаметофитга айланиши микроспорангийдан ажралиб чиқмасдан аввал, унинг ичида боради. Тайёр микроспора шамол ёрдамида тарқалиб уруғкуртакка тушади. Микроспора баҳорда уруғ куртакнинг чанг камерисига тушгандан сўнг ундан иккита ҳаракатчан сперматозоид ҳосил бўлади. Сперматозоид тухум ҳужайрани уруғлантиргандан сўнг зигота, ундан кейин уруғ муртак ҳосил бўлади. Уруғкуртакнинг интигументидан уруғ пўсти ҳосил бўлади. Уруғ муртагининг тараққиёти кўпинча уруғ ерга тўкилгандан сўнг боради. Бу жиҳатдан гинкголар ҳам саговникларнинг тараққиётига ўхшаб кетади. Гинкгонинг уруғида тиним даври бўлмайди (14-расм).

14-расм. Гинкго билоба: 1-уруғчи қуббали новда; 2-уруғчи гул; 3-чангчи қуббали новда; 4-барги; 5-уруғуртакнинг тик кесими; 6-уруғи; 7-уруғнинг тик кесими; 8-архегоний.

Гинкголар узоқ умр кўрувчи дарахтлардан ҳисобланади. Хитой, Корея ва Японияда 1000 ёшдан ортиқ яшаган туплари бор.

Гинкго уруғи ёрдамида ва қаламчасидан кўпаяди. Гинкго ҳавоси ифлосланган жойларда ҳам бемалол ўсаверади, касалликларга ҳам чидамли. Шунинг учун уни манзарали ўсимлик сифатида ўстириш мақсадга мувофиқ. Уруғининг ташқи юмшоқ этли қавати истеъмол қилинади. Филогенетик жиҳатдан улар кордаитларга анча яқин туради.

Қарағайсимонлар – Pinopsida
синф (аждод)и

Синф вакиллари асосан Шимолий ярим шарда кенг тарқалган. Уларнинг Ер шарида 8 та оила, 55 та туркум ва 600 га яқин турлари учрайди.

Синф икки синфчага: **кордаиткабилар (Cordaitidae)** ва **қарағайкабилар (Pinidae)** га бўлинади. Кордаиткабилар синфчасининг вакиллари карбон давридан пермнинг охиригача ўсиб, кейинчалик қирилиб кетган.

Улар битта қабила (**Кордаитнамолар - Cordaitales**) ва биттадан оилладан (**Кордаитдошлар - Cordaitaceae**) иборат бўлган. Кордаитлар йирик дарахтлар бўлиб, уларнинг баландлиги 20 метрдан то 30 метргача етган. Поясида иккиламчи ксилема ҳам яхши тараққий этган бўлган. Барглари бир неча см дан то 1 метргача узунликда ва 1-2 см кенгликда бўлиб, улар қаламинаштарсимон, эллипссимон, тескари тухумсимон шаклларга эга бўлган. Баргларнинг оралиғида жойлашган кўббаларининг узунлиги 30 см гача етган. Кейинги маълумотлар бўйича Шимолий Америкадан топилган кордаитларнинг уруғларида муртак излари борлиги аниқланган. Стробиллари бир жинсли бўлган. Кордаитларга уруғли қирққулоқлардан келиб чиққан деб қаралади.

Қарағайкабилар (Pinidae)
синфча (аждодча)си

Синфча 7 та қабила, 7 та оила ва 55 та туркумга мансуб 560 дан зиёд турни бирлаштиради.

Илмий манбаларда келтирилган 7 қабиладан 2 таси бизгача етиб келмаган, қолган 5 таси қуйидагилардан иборат:

1. **Араукариянамолар (Araucariales)** қабиласи2 та туркум, 35 та турдан иборат. Уларга Жанубий ярим шардаги тропик ҳудудларда тарқалган дарахтлар киради.

2. **Қарағайнамолар (Pinales)** (қўлланмада алоҳида ёритилган).

3. **Сарвнамолар (Cupressales)** қабиласи (қўлланмада алоҳида ёритилган).

4. **Тиссанамолар (Taxales)** қабиласи доим яшил дарахт ва буталардан ташкил топган. Қабила 2 та оилага мансуб 20 та турни ўз ичига олади. Улар асосан Шимолий ярим шардаги иссиқ ҳудудларда тарқалган.

5. **Подокарпнамолар (Podocarpales)** қабиласи очиқ уруғли ўсимликларнинг энг такомиллашган гуруҳини ўз ичига олувчи битта оила **(Полакарпдошлар - Podocarpaceae)**, 9 та туркум ва 140 та турдан ташкил топган. Улар асосан жанубий Ярим шарда тарқалган.

Қарағайкабилар синфчасига кирувчи турлар Шимолий Евросия ва Шимолий Америкада катта ўрмонларни ҳосил этади. Жанубий ярим шарда эса улар кўпроқ муътадил иқлимли жойларда тарқалган. Айниқса Янги Зеландия, Австралия, Жанубий Америкада кўп учрайди. Кўпчилик эндемик туркумлари ва барча реликт туркумлари тинч океани атрофлари бўйлаб тарқалган. Айниқса, Хитойнинг Жанубий-Шарақий ва Марказий қисмида, Тайванда, Японияда, Янги Каледония, Тасмания, Шимолий Американинг Тинч океани қисмида, Чили жанубида, Янги Зеландияда, янги Гвиниеяда тарқалган.

Қарағайкабилар синфчаси вакилларининг тарихи карбондан (370 млн. йиллар муқаддам) бошланади. Триас даврида (240 млн. йиллар муқаддам) улар Шимолий ярим шарнинг ўсимликлар қопламида катта рол ўйнаган.

Қарағайкабиларнинг кўпчилик турлари баланд бўйли, айримлари эса гигант дарахтлардан иборат. Масалан: Калифорнияда ўсувчи **доим яшил секвойнинг (Sequoia sempervirens)** баландлиги 110 м гача, поясининг деаметри эса 10 м гача етган. **Мексика таксоидиуми (Taxodium mucronatum)** поясининг диаметри 16 м, **мамонт дарахти (Sequoidendrom giganteum)** поясининг йўғонлиги эса 12 м га етган. Мамонт дарахтларидан

айрим турларининг 3000 дан зиёд ёшда эканлиги аниқланган. Қарағайкабилар орасида ёши жиҳатдан энг каттаси Шимолий **Америка қарағайи (Pinus longaeva)** саналади. Невида шарқида топилган дарахтнинг ёши тахминин 4900 ёшга тенг деб аниқланган. Гигант дарахтлар билан бир қаторда, улар орасида подакарпдошлар оиласига мансуб ер бағирлаб ўсадиган турлари ҳам бор. Бу синфча вакилларида ўзак қават кам тараққий этган. Уни ташқи томонидан яхши ривожланган иккиламчи ёғочлик ўраб олган. Ундан сўнг камбий, камбийдан ташқарида иккиламчи флоэма жойлашган. Пояни ташқи томонидан қалин пўстлоқ қават қоплаб олган. Уларга хос белгилардан яна бири пўстлоқ ва ёғоч қаватида смола йўллари (каналлари) нинг бўлишидир.

Синфча вакилларининг барглари асосан игнасимон ёки тангачасимон. Энг йирик игнасимон барг Шимолий Америкада ўсувчи **ботқоқ қарағайи (Pinus palustris)** ники бўлиб, унинг узунлиги 45 см га етади.

Аксинча кўпчилик сарвларнинг барглари кичик тангачасимон бўлиб, шохлар билан қўшилиб ўсган. Қарағайкабилар асосан уруғлари орқали кўпаяди. Қуббалари айрим жинсли. Айрим вакилларида қуббалар тўп бўлиб, мураккаб қуббаларни ҳосил этади. Ҳар битта дарахтда жуда кўп сондаги микроспоралар ҳосил бўлади. Тисс, кипарис ва арчаларда микроспоралар шамол ёрдамида уруғ куртакка бориб тушгандан сўнг гаметофит ҳосил бўлади.

Синфча вакилларининг урғочи (уруғчи) қуббаси ҳам хилма-хил. Тиссларда қубба тараққий этмаган.

Қарағайкабилар асосан шамол ёрдамида чангланувчи ўсимликлар бўлганлиги сабабли эркаклик (чангчи) қуббаларида ҳосил бўладиган чанглар ҳаво оқими билан урғочи (уруғчи) уруғ куртакнинг чанг йўли орқали чанг камерасига бориб тушади. Чангланишдан сўнг маълум вақт ўтгандан кейин уруғланиш жараёни бошланади.

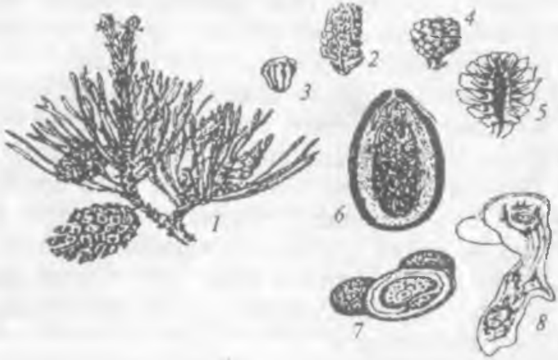
Уруғланиш жараёнидан сўнг уруғ куртакдан уруғ ҳосил бўлади. Қарағайкабиларнинг уруғи 3 тадан то 18 тагача уруғ паллага эга.

Синфчадаги энг йирик ва бизнинг шароитда турлари кўплаб экиладиган қарағайнамолар қабиласига қисқача тўхталиб ўтамиз.

Қарағайнамолар (Pinales) қабиласи

Қабила битта **қарағайдошлар (Pinaceae)** оиласига эга бўлиб, 10 та туркум ва 250 тага яқин турни ўз ичига олади.

Шимолий Евросиё ва Шимолий Америкада «Тайга» деб аталадиган ўрмонларни ҳосил қилади. Қарагайдошлар асосан доим яшил, қисман баргини тўкувчи дарахт, ҳамда айрим ётиб ўсувчи буталардан ташкил топган. Барглари игнасимон, тангачасимон, ингичка наштарсимон, турлича катталикда. Қарағайдошларнинг барглари асосан кўп йиллик 2-7 йилгача тўкилмайди. Қуббалари айрим жинсли. Эркаклик (чангчи) қуббасидаги микроспорофилларда 2 тадан микроспорангий (чангдон) жойлашган. Чанглар шамол ёрдамида тарқалишга мослашган. Урғочи (уруғчи) қуббасининг қоплагич тангача барглари қўлтиғида уруғ тангачалар ўрнашган бўлиб, уларнинг юзасида уруғ куртак жойлашган. Уруғлари қанотчали. Қарағайдошларнинг табиатдаги ва халқ хўжалигидаги аҳамияти беқиёс катта. Улардан қурилишлар учун ёғоч, мебеллар тайёрлашда, қо оз саноати учун хом ашё, смола, канифол, кипидар, глюкозидлар ва б. олинади. Кедрларнинг уруғи таркибида 59 фоиз мой бор. Ундан озиқ-овқат саноатида ва техник мақсадларда фойдаланилади. Барглари С витаминга бой. Қарагайдошлар вакиллари манзарали дарахтлар сифатида ҳам муҳим аҳамият касб этади (15-расм).



15-расм. Оддий қарағай: 1-учида ёш чангчи қубба, пастида етилга уруғчи қуббали шохча; 2-чангчили қубба; 3-микроспорафилл; 4-уруғчи қубба; 5-чангчи қуббанинг тик кесмаси; 6-уруғкуртакнинг тик кесмаси; 7-иккита ҳаво халтачали чанг донаси; 8 — чангнинг усиб чанг найчасига айланиши;

Қарағай туркуми (Pinus) – 100 га яқин турга эга. Табиий шароитда Азарбайжон билан Грузияда ўсувчи (элдар қарағайи) қурғоқчиликка чидамлилиги учун Ўзбекистоннинг кўпчилик шаҳарларида манзарали дарахт сифатида ўстирилмоқда.

Ел (қизил дарахт) туркуми (Piceae) га 30-50 га яқин тур киради. улар соясевар ўсимликлар бўлиб, Шимолий, Шарқий Европада, Ғарбий ва Шарқий Сибирда, Кавказда, Ўрта Осиё тоғларида, Шимолий Америкада тарқалган.

Ел турларининг айримлари 50-60 метрдан то 80 метргача баландликка эга. Улар 500-600 йил яшайди. Ўрта Осиёнинг Тиёншан ва Жунгор Олатоғида ҳамда Хитой чегарасигача бўлган ҳудудларда **Шренк ели (Piceae schrenkiana)** ўсади. Ел дарахти шохлари январ ойида ўтказиладиган янги йил арча байрамида безатиш учун ишлатилади.

Сарвнамолар (Cupressales) қабиласи

Сарвдошлар (Арчадошлар) оиласи – (Cupressaceae)

Оилага 19 та туркум 130 га яқин тур киради. улар ҳар иккала ярим шарда ҳам тарқалган. Оила вакиллари бир ёки икки уйли дарахт ва буталар бўлиб, уларда смола йўллари бўлмайди. Барглари нинасимон ёки тангасимон, новдада қарама-қарши ёки халқасимон ўрнашган. Эркаклик (чангчи) қуббалари якка ҳолда бўлиб, микроспорафиллари қалқонсимон, микроспорангийлари 2-6 та. Эркаклик гаметофити редукцияланган. Урғочи (уруғчи) қуббасида қоплағич тангача барг ва уруғ тангачаси қушилиб, ўсиб биттага айланган, қоплағич тангача барги ёғочланган ёки юмшоқ этли (арчалар)дир.

Сарв (Кипарис) - (Cupressus) – 15-20 та турга эга. Улар Ўрта ер денгизи атрофида Ҳимолай, Жанубий Хитой ва Америкада тарқалган. Айрим турлари Ўзбекистонда ҳам манзарали ўсимлик сифатида ўстирилмоқда.

Туя (Thuja) туркуми бир уйли дарахт ва буталардан иборат бўлиб, 6 турга эга. Шулардан **Ғарб туяси (Thuja occidentalis)** асосан Хитойда тарқалган. Манбаларда курсатилишича Шарқ туяси – савр Ўрта Осиёда муқаддас дарахт сифатида ўстирилган.

Арча (Junipeus) туркумига 14 та тур киради. шундан 3 та тури: **Зарафшон арчаси (J.zeravschanica), ярим шарсимон (J.semiglobosa)** ва **Туркистон арчаси (J.turkistanica)** Ўзбекистоннинг тоғли ҳудудларда тарқалган. Бундан ташқари **Виргин арчаси (J.virginia)** манзарали ўсимлик сифатида республикамиз шаҳарларида ўстирилмокда. Арчалар икки уйли, айримлари бир уйли ўсимликдир. Уларда эркаклик (чангчи) қуббалари кичик бўлиб, микроспорафилларида 2-6 та микроспорангиялар ҳосил бўлади. Уларнинг эркаклик қуббалари 1 йил дарахтда қишлаб, иккинчи йилнинг баҳорида пишиб етилади.

Урғочи (уруғчи) қуббалари қисқарган новдаларнинг қўлтиғида кузда ҳосил бўлади. Иккинчи баҳорда улар катталашиб, уларда куртаклар етилади. Уруғланишдан кейин юмшоқ этли урғочи қуббаларда уруғ ҳосил бўлади. Уруғи кўпинча иккинчи йили етилади.

Арчалар тоғлик туманларда эррозияга қарши курашда муҳим аҳамият касб этади. Улар ўзида фитонциид ажратиш билан ҳавони микроблардан тозалайди. Улардаги эфир мойлари ҳам муҳим аҳамиятга эга. Арчалар қурилиш учун хом ашё, манзарали ўсимликлар сифатида ҳам катта рол ўйнайди.

VIII БЎЛИМ

МАГНОЛИЯТОИФА (MAGNOLIOPHYTA), ГУЛЛИ ЁКИ ЁПИҚ УРУҒЛИ ЎСИМЛИКЛАР

Гулли ўсимликлар бўлими турларга ниҳоятда бой. Ўсимликлар дунёсида улар муҳим ўрин эгаллайди. Ҳозирги вақтда гулли ўсимликлар 533 ола, 13 000 туркум ва 250 000 га яқин турни ўз ичига олади. Демак, барча тубан ва спорали юксак ўсимликларни бирга қўшиб ҳисоблаганда ҳам, гулли ўсимликлар устунлик қилади. Гулли ўсимликлар Ер шарининг деярли барча зоналарида учрайди ва ўсимликлар қопламида муҳим рол ўйнайди.

Гулли (Ёпиқ уруғли) ўсимликлар бошқа ўсимликларга нисбатан ташқи шароитга яхшироқ мослашган, чунки уларда репродуктив ва вегетатив органлар такомиллашган бўлиб, уруғ куртаклари мевачи барглар билан қопланган. Шунинг учун гулли ўсимликлар ёпиқ уруғли ўсимликлар дейилади. Ёпиқ уруғли ўсимликлар уруғи ташқи томондан мева билан ўралиб турганли учун ноқулай шароитдан (қуриб қолишдан, ҳарорат таъсиридан ва ҳайвонлардан) ҳимоя қилинади.

Энг қадимги гулли ўсимликлар ҳашаротлар ва шамол воситаси билан чангланган. Гулли ўсимликлар ҳаётида тугунча ҳам катта рол ўйнайди. Тугунча бу мевачи баргларнинг қўшилиб ўсиши натижасида вужудга келиб, ундан мева ҳосил бўлади. Гулли ўсимликлар ўзига керакли озуқани вегетатив органлардан қабул қилади. Ёпиқ уруғли ўсимликларда гаметофит жуда қисқариб кетган, антеридийлар йўқолиб кетиб, спермалар вужудга келган. Ёпиқ уруғли ўсимликлар учун хос яна бир муҳим белги шундан иборатки, уларда қўш уруғланиш мавжуд. Қўш уруғланиш натижасида деярли бир вақтда, яъни муртак (эмбрион) билан эндосперм вужудга келади.

ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШИ

Гулли ўсимликларнинг келиб чиқиши ҳақида ҳозиргача ягона бир фикр йўқ. Шу боис, гулли ўсимликлар қачон ва қаерда пайдо бўлган ва энг қадимий гулли ўсимликларнинг дастлабки вакиллари қайси ўсимликлар деган саволлар пайдо бўлади. Илмий манбаларда таъкидланишича гулли ўсимликлар бўр даврида пайдо бўлган. Бу фикрни тасдиқловчи бир қатор далиллар мавжуд. Демак, гулли ўсимликлар тахминан бундан 120 млн. йил олдин пайдо бўлган. Айрим олимлар гулли ўсимликлар мезозой эрасининг триас даврида ҳаттоки, полеозой эрасининг перм даврида пайдо бўлган деб ҳисоблайдилар.

Гулли ўсимликларнинг келиб чиқишида икки хил фикр мавжуд.

1. Монофилитик йўл билан гулли ўсимликлар битта қадимги аждоддан келиб чиққан дейилади. (Акад. А. Л. Тахтаджян).

2. Полифилитик йўл билан эса гулли ўсимликлар битта ўсимликдан эмас балки, бир нечта қадимий аждодлардан келиб чиққан.

Инглиз ботаниги Р. Мелвилла фикрича, гулли ўсимликлар девон даврида риниофитлардан келиб чиққан. Бу жараён уруғли папоротникларгача пермнинг охири ва триаснинг бошларигача давом этган. Унга гондван ҳудудидаги Африка, Антарктида, Жанубий Америка ва Австралия материклари кирган. Машҳур рус ботаниги А. Л. Тахтаджян дастлабки гулли ўсимликлар Жанубий-Шарқий Осиёда пайдо бўлган деб қарайди, чунки энг қадимий оддий тузилишга эга бўлган гулли ўсимликлар шу регионда учрайди. Америкалик олим Дж. Стеббинс фикрича, дастлабки гулли ўсимликлар қуруқ ҳудудларда тез ўсишга мослашган икки уруғпаллалиларни ўз ичига олган, бир уруғпаллалилар эса сув ҳавзаларида ва сой бўйларида ўсган. Гулли ўсимликлар кўпчилик олимларнинг фикрига қараганда энг содда тузилишга эга бўлган бутасимон очиқ уруғли ўсимликлардан келиб чиққан. Гулли ўсим-

ликларнинг қолдиқлари бўр даври ётқизиқларидан топилган. Лекин Палеозой ва мезозой эрасида ўсган очиқ уруғлилиларнинг айрим белгилари гулли ўсимликларникига ўхшаш бўлган. Буни ўша даврга хос бўлган қазилма ҳолда топилган материаллар тасдиқламоқда. Дастлабки гулли ўсимликларда чанг донаси бир порадан (тешикча) иборат бўлиб, худди қирққулоқ (папоротник)ларнинг спорасига ва уруғли ўсимликларнинг чангига ўхшаш бўлган.

Дастлабки гулли ўсимликларда, яъни ҳамма бир уруғпаллали ва примитив (содда) тузилишга эга бўлган икки уруғпаллали ўсимликларнинг чангчилари ўхшаш бўлган. Бундан 120 млн. йил олдин ўсган гулли ўсимликларда чанг 3 порали, яъни икки уруғпаллалиларникига ўхшаш бўлган. Бундан тахминан 80-90 млн. йил олдин ўсган ёпиқ уруғли ўсимликлар Ер юзида ҳукмронлик қилган.

Гулли ўсимликларнинг қадимий вакилларини аниқлаш учун қазилма ҳолда топилган уруғли ўсимликлар асос қилиб олинган ва уларнинг бир-бири билан боғлиқлиги ўрганила бошланган. Натижада уларнинг филогениясини янада яхшироқ ўрганиш имкони яратилди.

Таъкидлаш жоизки, айниқса қирққулоқлар (папоротниклар), саговниклар ва қарағайларда гулли ўсимликларга хос баъзи бир белгиларни кўриш мумкин. Гулли ўсимликларнинг филогениясини ўрганишда уруғли қирққулоқлар, беннеттитлар ва бошқа нина баргли ўсимликларнинг роли ҳам бениҳоя катта. Саговниклар билан қарағайлар иккиламчи йўғонлашишга эга ва уруғлари орқали кўпаяди. Демак, ёғочлик эса 350 млн. йил олдин вужудга келган.

Саговниклар билан қарағайларнинг қуббалари ташқи кўринишидан ўхшаш бўлсада, келиб чиқиш жиҳатидан бир-биридан фарқ қилади. Масалан: саговникларнинг қуббаси шакли ўзгарган барг бўлса, қарағайларнинг қуббаси жуда мураккаб тузилишга эга. шу сабабдан буларни аналогик органлар деб аташ мумкин.

1859 йилда Ч. Дарвиннинг «Табиий танланиш йўли билан турларнинг пайдо бўлиши» номли асари вужудга келиши билан, олимлар эволюцион тизим (система) тузишга бел боғладилар. Бу борада йирик немис ботаниги А. Энглер катта иш қилади. Энглер морфологик белгилар эволюциясига алоҳида эътибор беради. Унинг фикрича, энг содда (примитив) гул , гулқўрғонисиз ва бир жинсли бўлган.

1875 йили немис ботаниги А. Браун примитив белгига эга бўлган ўсимликларнинг гули гулқўрғонли, йирик ва икки жинсли бўлган дейди ва бунга мисол қилиб магнолияларни келтиради. Икки жинсли гуллардан айрим жинсли гуллар пайдо бўлган деб ҳисоблайди.. Бу фикрни кўпчилик олимлар қўллаб-қувватлайди, немис ботаниги Х. Галлер (1912) ва америкалик Ч. Бесси (1915) айиқтавонамолар қадимий ўсимликлар деб қарайдилар. Галлир ва Беси тизим (система)лари асосида йирик инглиз олими Дж. Хатчинсон (1926-1936) ўз тизими (системаси)ни яратади.

Академик А. Л. Тахтаджян ҳам шу фикр асосида ўз системасини тузади. Лекин айрим ботаниклар масалан, Р. Дальгрен гулли ўсимликлар қандайдир йўқ бўлиб кетган яна-да соддароқ ўсимликлардан келиб чиққан, магнолиялар эса улардан кейин пайдо бўлган деб тушунтиради. Лекин, ҳозиргача гулли ўсимликларнинг келиб чиқиши масаласи узил-кесил ҳал қилинмаган. Шу сабабдан гулли ўсимликлар ҳақида тузилган тизимлар (система) 20 дан ортиб кетди.

Гулли ўсимликларнинг келиб чиқиши тўғрисида асосан 3 та назария мавжуд.

1. Псевдант (сохта) гул назарияси. Бу назариянинг асосчилари Р. Веттштейн ва А. Карстенларнинг (1900) фикрича, энг қадимий содда тузилишга эга бўлган ўсимликларнинг гуллари бир жинсли, гул қўрғони оддий ёки гул қўрғонсиз бўлган. Улар шамол воситасида чангланган. Бундай ўсимликларга мисол қилиб, қизилча (эфедра) ва казуаринларни келтиришади.

2. Иккинчи-стробиляр назария. У 1905 йилда яратилган. Очиқ уруғлиларнинг вакили беннеттитларнинг қолдиқлари топилгандан кейин бу назария пайдо бўлган. Унга кўра беннеттитларнинг стробилларидан гул пайдо бўлган деган хулосага келинган. Бу назарияси бўйича, стробиллардан ҳосил бўлган гул икки жинсли, гулқўрғонли бўлиб, ҳашаротлар воситасида чангланган. Унга мисол қилиб, магнолиялар олинган. Немис ботаниги Х. Галлир (1912), инглиз олимлари, А. Арбер, Д. Паркинлар (1905) стробиллар ёки чингул назариясининг асосчилари ҳисобланади.

3. Телом назариясининг асосчиси немис олими В. Циммерман (1959) энг қадимги гулли ўсимликлар псилофитларнинг теломидан келиб чиққан дейди.

ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ АСОСИЙ ЭВОЛЮЦИОН ЙЎНАЛИШЛАРИ

1. Дарахтлар — буталар — кўп йиллик ўтлар — бир йиллик ўтлар. Ўтлар - иккиламчи ёғочланувчи ўсимликлар.

2. Тик ўсувчи пояли ўсимликлар — ётиб, илашиб ва чирмашиб ўсувчи ўсимликлар.

3. Доим яшил ўсимликлар — баргларини тўкувчи ўсимликлар.

4. Доира шаклида жойлашган ўтказувчи найлар — тарқоқ жойлашган найлар.

5. Тўрсимон томирланган барглар — параллеле томирланган барглар.

6. Оддий бутун барглар – оддий бўлинган барглар — мураккаб барглар. Мураккаб барглар — иккиламчи оддий барглар.

7. Кетма-кет жойлашган барглар - қарама-қарши жойлашған барглар.

8. Тўғри (актиноморф) гуллар - қийшиқ (зигоморф) гуллар.

9. Оддий, якка гуллар – тўпгуллар (кўп гуллар).

10. Гул бўлаклари ноаниқ (кўп) гуллар — гул бўлаклари кам ва аниқ сонли гуллар.

11. Қўш гулқўрғонли гуллар — оддий гулқўрғонли ёки гулқўрғонсиз гуллар.

12. Гул бўлаклари бирлашмаган (эркин) — гул бўлаклари қўшилган (бирлашган).

13. Ҳашаротлар билан чангланиш — шамол ёрдамида чангланиш.

14. Икки уруғпаллали уруғ - бир уруғпаллали уруғ.

15. Апокарп (туташмаган) мева — ценокарп (туташган) мева.

16. Кўп сонли чанглар – кам сонли чанглар.

17. Икки жинсли гул – бир жинсли гул.

18. Куп уруғ куртак – бир уруғ куртак.

Икки уруғ паллали ва бир уруғ паллалиларнинг асосий фарқли белгилари қуйидагича (3-жадвал)

Ўсимликлар дунёсида гулли ўсимликлар алоҳида ўрин эгаллайди. Улар бутун ўсимликлар дунёсининг ярмидан кўпроғини ўз ичига олади.

Гулли ўсимликларнинг эволюциясида оддийдан мураккабга қадар йўналишни кузатиш мумкин.

Девон ва тошкўмир даврида қирқбўғимлар, плаунлар ва қирққулоқлар (папоротниклар) кенг тарқалган ва улар ўсимликлар дунёсида ҳукмронлик қилган.

Дастлабки уруғли ўсимликлар эса девон даврининг охирларида пайдо бўлиб, мезозой эрасида кенг тарқалган.

Мезозой эрасининг охирлари ва бур даврининг бошларида ёпиқ уруғли ўсимликлар вужудга келиб, кейинчалик улар ер шаридаги асосий ҳукмрон ўсимликка айланган. Ёпиқ уруғли ўсимликларнинг ер шарида қисқа вақтда, қуруқликда кенг тарқалишига баҳо бериб, М.И.Голенкин «Гулли ўсимликлар яшаш учун кураш ғолибларидир» деб таъриф берган эди.

3-жадвал

№	Икки уруғпаллалилар	Бир уруғпаллалилар
1.	Муртаги 2 уруғпаллали	Муртаги 1 уруғпаллали
2.	Барглари оддий ва мураккаб, аниқбанд ва япроққа ажралган	Барглари оддий, бандсиз
3.	Барг япроғи панжасимон томирли	Барг япроғи параллел ёки ейсимон томирли
4.	Поялари камбий ҳисобига иккиламчи йўғонланишга эга	Камбийсиз, йўғонлашмайди
5.	Поялардаги ўтказувчи система цилиндр шаклида жойлашган. Пустлоқ ва ўзак аниқ шаклланган	Ўтказувчи система пояда тарқоқ жойлашган. Пустлоқ ва ўзак аниқ шаклланмаган
6.	Ёш илдизча асосий (ўқ) илдизга айланиб, ундан ён илдизлар ҳосил бўлади	Ёш илдизча эрта қурийди, унинг ўрнига қўшимча илдиз ҳосил бўлади. Попукилдизли
7.	Гули кўпинча 5, баъзан 4 аъзоли	Гули асосан 3 аъзоли
8.	Дарахт, бута, яримбута ва ўт ўсимлик	Кўпинча ўт, баъзан иккиламчи ёғочланувчи дарахтсимон ўсимлик
9.	Чанг доначаларининг қобиғи асосан 3 жўякли	Чанг доначаларининг қобиғи асосан 1 жўякли

ЎСИМЛИКЛАР СИСТЕМАТИКАСИНИНГ ҚИСҚАЧА РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ

Ўсимликлар систематикаси биологиядаги энг қадимги соҳалардан биридир. Албатта бу соҳа зарурият туфайли вужудга келган. Ҳозирги замон ўсимликлари тизими (системаси) узоқ давом этган текширишлар, кузатишлар ва палеоботаник далиллар асосида шаклланган. Шуни ҳам айтиш керакки, ўсимликлар систематикасининг тизимини дастлаб кишилар турлича тушунган. Яъни, ўсимликлар аҳамиятиа қараб турли гуруҳларга бўлиб ўрганилган. Масалан: озиқ-овқат, доривор, ем-ҳашак, заҳарли, буёқбоп ва бошқалар. Ўсимликлар билан дастлаб машҳур грек олими Аристотел (эрамиздан олдинги 384-322 йиллар) шуғулланади. Аристотелнинг «Ўсимликлар назарияси» номли асари бизнинг давримизгача етиб келмаган. У ўз даврида 100 дан ортиқ ўсимликлар турларига тавсиф берган. Лекин унинг ҳайвонлар тизими (системаси) ҳақидаги ишлари фанга маълум. Ўсимликлар систематикасига Аристотелнинг шогирди Теофраст (эрамиздан аввалги 371-285 йиллар) асос солган. У ўсимликларни атрофлича ўрганиб, 10 томлик «Ўсимликларнинг табиий тарихи» номли асарини ёзади ва 450 га яқин ўсимликларга тавсиф беради. Теофраст ўз тизимини (системасини) ўсимликларнинг ҳаётий шаклига ва экологик хусусиятларига қараб тузади.

У ўсимликларни дарахт, бута, ярим бута ва ўтларга бўлиб ўрганишни асос қилиб олади. Шунингдек Теофраст маданий ўсимликларни, табиий ҳолда ўсувчи ўсимликлардан фарқи борлигини инобатга олади. Теофраст яратган тизим мазмунига кўра сунъий тизим эди. Шундай бўлса ҳам бу тизим I-асргача давом этди. Теофраст ишини Рим олими Плиний Старший (эрамиздан олдинги 79-23 йиллар) давом эттириб «Табиат тарихи» номли 9 томли китоб ёзади ва унинг 6 томини ўсимликклар дунёсига бағишлайди. Плиний Старший 1000 га яқин ўсимлик турига тавсиф беради. Айниқса, бу асарда доривор ўсимликларга кенг ўрин берилган. Плиний Старший билан деярли бир даврда

яшаган грек врачи Диоскарид «Доривор моддалар» мавзусида ёзган асарида 600 га яқин тур доривор ўсимликка тавсиф берган. Диоскарид асарлари ўсимликларни таснифлаш (классификация) да принципиал масалаларни ёритишда муҳим аҳамиятта эга бўлмаса ҳам 15 аср давомида энг муҳим қўлланма бўлиб келади.

Ўсимликлар тўғрисидаги маълумотлар Ўрта Осиёда яшаган олимлар асарларида ҳам кенг баён этилган.

Муҳаммад Ал-Хоразмий (782-847) 847 йилда «Китоб сурат ал-арз» номли асарини ёзади. Унда дунё океанлари, қитъалар, қутблар, экватор чизиғи, гуллар, тоғлар, дарёлар, ўрмонлар, кўллар, ўсимликлар ҳақида маълумотлар беради.

Абу Бакр Ар-Розий (865-925) табиат ҳақида 33 та, табобат бўйича 56 та асар ёзган. Розий «Ал Ховий» асари ҳажми жиҳатдан, тиб қонунларидан катта бўлган, уни 15 йилда ёзиб тугатолмаган, бу асарини унинг вафотидан кейин шогирдлари ниҳоясига етказган.

Абу Наср Фаробий (870-950) 180 та асар ёзган. Шулардан 11 таси табиатга оид бўлган.

Абу Райҳс : Беруний (973-1048) ўзининг «Сайдана» номли асарида доривор ўсимликларнинг номларини 31 тилда баён этган. Бу асар биринчи фармакогнозияга доир йирик асар эди. «Сайдана»да 1000 та доривор ўсимликка тавсиф берилган.

Абу Али Ибн Сино (980-1037) ҳаёти давомида 450 дан ортиқ асар ёзган, шундан 242 таси бизгача етиб келган. Асарлари ичида энг машҳури «Тиб қонунлари» бўлиб, у 5 жилддан иборат. Бу асарда Ибн Сино 400 дан ортиқ доривор ўсимликлар ҳақида маълмот берган. Бу асар биринчи марта 1020 йилда нашр қилинади. XVI асрга келиб китоб 20 марта нашр қилинади. Умуман Ибн Сино асарари XVII асргача Европадаги университетлар учун асосий қўлланма бўлган. Ибн Сино “Тиб қонунлари” асари 1954 йига келиб ўзбек тилида нашр этилди.

1980 йилда олимнинг 1000 йиллик юбилейи муносабати билан “Тиб қонунлари” иккинчи марта ўзбек тилида нашрдан чиқди. XVI асрга келиб, ўсимликларга бғишланган асарлар – гиёҳномалар пайдо бўла бошлаган. Гиёҳномаларда асосан доривор ўсимликлар тасвирланиб, уларнинг маҳаллий номлари ва улардан фойдаланиш йўллари ёритила бошланди.

Ўн бешинчи асрга келиб, асарлар билан бир қаторда ботаника боғлари ҳам барпо қилина бошланди. Дастлаб университетларда доривор усимликлар боғи ташкил этилди. Шундай ботаника боғлари Италия, Германия, Франция, Голландия, Англия, Россияда ташкил этилди.

Петр I нинг фармони билан Москвада 1706 йилда доривор ўсимликлар коллекцияси ташкил қилинади. 1805 йилда у ботаника боғига айлантирилди. 1714 йилда Санкт-Петербургда доривор усимликлар коллекцияси ташкил этилиб, кейинчалик ботаника боғига айлантирилади. Ўзбекистон Фанлар Академиясининг Ботаника боғи 1921 йилда барпо этилади.

Дастлабки илмий тизимга (системага) италиялик ботаник-врач А.Цезальпин (1519-1603) асос солади. У 1000 тур усимликни аниқлаб, уни фанга киритган. Унинг «Ўсимликлар ҳақида» (1583), асарида бутун усимликлар дунёси 2 та бўлимга: 1) Дарахт ва бута, 2) Ярим бута ва ўтларга ажратади. Бу билимларни мева тузилиши ва улардаги уяча ҳамда уруғларга қараб 15 та синфга бўлади. А.Цезальпин X нчи синфга гавзабондошлар ва ялпиздошлар (лабгулдошлар) ни кирингтан бўлса, X1 синфга қоқиўтдошлар (мураккабгулдошлар) оиласини, XV-синфга эса мохлар, қирққулоқлар (папоротниклар), сувўтлар ва замбуруғларни киритиб тўғри иш қилган. Шундай қилиб, ўсимликлар систематикасининг ривожланишида у катта рол ўйнаган. Лекин унинг тизими ҳали камчиликлардан ҳоли эмас эди. Ҳа, у сунъий эди. Д.Рей (1628-1704) ўзининг «Ўсимликларнинг методлари» (1682) номли асарида юксак ўсимликларнинг уруғпалласига катта эътибор беради, ҳамда гулли ўсимликларни икки уруғпаллали ва бир уруғ паллали синфларга бўлишни биринчи бўлиб таклиф қилади. Шунингдек «Ўсимликлар тарихи» (1688) номли асарида тубан ўсимликларни ҳам системалаштиришга ҳаракат қилди ва тур деган тушунчани биринчи бўлиб фанга олиб киради. У бутун ўсимликларни 33 синфга бўлади

Француз олими И.Турнефор (1656-1708), кўп мамлакатларга (Жанубий Европа, Шимолий Африка, Кичик Осиёга) саёҳатга чиқиб, у ерлардаги усимликларни ўрганади ва ўзининг янги тизимини яратишда гулдаги тожбаргларга алоҳида эътибор беради. У бутун ўсимликлар дунёсини дарахт ва ўтларга бўлади ҳамда 18 синфга ажратади. И.Турнефор биринчи бўлиб, туркум (тушунчасини фанга киритади).

Ўсимликлар систематикасининг ривожланишида швед олими (табиатшуноси) Карл Линней (1707-1778) нинг хизмати бениҳоя катта бўлган. У «Ўсимликлар турлари» номли асарида (1753), ўз тизими (системаси) ни кўпайиш органлари асосида яратади. У барча ўсимликларни гули (андроцей) га қараб, 24 та синфга бўлади. I-X синфларга киритилган ўсимликларнинг чангчиси бирдан 10 тагача бўлган, XI-XII синфларга 12 дан 20 та гача чангчилари бўлган, XIII синфга чангчиси 20 дан ортиқ ўсимликлар киритилган. XIV ва XV синфларга турлича узунликдаги чангчилар киритилган. XXI-XXIII синфларга бир, икки ва кўп уйли ўсимликлар киритилган. Охирги XXIV синф яширин уруғланувчи "гулсиз" ўсимликларни ўз ичига олган.

К. Линней синфларни 116 та қабила ва 1000 та туркумга бўлган. У кўплаб тур ўсимликларни фанга киритган. К. Линней бинар номенклатурасини жорий қилади. Яъни ўсимликларни қўш ном билан аташда дастлаб ўсимликларнинг туркумини катта ҳарф билан ундан кейин турнинг номини кичик лотинча ҳарфи билан ёзишни тавсия этади. К.Линнейнинг тизими ҳам камчиликлардан ҳоли эмас эди. Ҳаттоки, буни Линнейнинг ўзи ҳам тан олган. Чунки олтинчи синфга киритилган карам, шоли, пиёз қабилалари сунъий равишда бирлаштирилган эди.

Сунъий тизим (система) танқидга учрагандан кейин, олимлар олдида янги табиий тизимни тузиш зарурияти пайдо бўлди. Бу вазифани француз олими А.Адонсон (1727-1806) бажаришга бел боғлайди. У 1763 йилда «Ўсимликларнинг табиий оилалари» номли асарида 58 та ўсимликлар оиласи ҳақида фикр юритади. Лекин табиий тизимнинг асосчиси Антуан Жюссье (1748-1936) ҳисобланади.

А.Жюссье (1789) «Ўсимликлар туркумлари» номли асарида ўсимликлар дунёсини 3 та қаторга ажратади.

1. Ўруғпалласизлар

2. Бир уруғпаллалилар

3. Икки уруғпаллалилар.

Шунингдек у ўсимликларни 15 та синф ва 100 та оилага бўлиб ўрганишни тавсия қилади. А. Жюссье тизими табиий тизимни яратишга қўшилган катта ҳисса бўлган. Бу соҳада кўп изланишлар олиб борилди. Масалан, Декандол ўз тизимида ўсимликларнинг анатомик тузилишига алоҳида

эътибор беради ва ўсимликларни 161 оилага бўлади. Таъкидлаш жоизки, бундай тизимлар кўплаб тузилган. Биргина гулли ўсимликларнинг 20 дан ортиқ тизимлари мавжуд. Табиий тизимнинг такомиллашишига Ж.Б.Ламарк (1744-1829) ўзининг катта ҳиссасини қўшди. У эволюцион назариянинг биринчи муаллифи сифатида майдонга чиқди.

Машҳур немис ботаниги А.Энглер (1844-1930) бутун дунё тан олган филогенетик тизимни майдонга ташлаган. Бу тизим Энглернинг, 1887 йилда нашр этилган асарида баён этилади. Бу асар 12 марта нашр этилган. Энглер тизимида барча ўсимликлар дунёси 17 та бўлимга ажратилади. Шундан 13 бўлими тубан ўсимликларга таллуқли бўлиб, 14 нчи бўлим йўсинларни ўз ичига олади. 15-бўлим псилофитлар, псилотлар, плаунлар, қирқбўғимлар ва қирққулоқларга, 16-бўлим очиқ уруғлиларга, охирги 17-бўлим эса ёпиқ уруғлиларга бағишланган. Филогенетик тизимлардан яна бири Даниялик ботаник Е.Варминг ва Австралиялик ботаник Р.Ветштейнларникидир. Р.Ветштейн ўз тизимида ўсимликлар дунёсини 9 та бўлимга ажратади. Шундан 8 та бўлим тубан ўсимликларга оид бўлиб, 9-бўлим юксак ўсимликларни ўз ичига олади. Юксак ўсимликларнинг филогенетик тизимини яратишда немис ботаниги В.Цеммерманинг хизматлари катта бўлган. Унинг ўсимликлар филогенеяси (1959) ҳақида ёзилган асарида ўсимликларни бир неча гуруҳларга бўлиб ўрганиш таклиф этилган.

В.Циммерман юксак ўсимликларнинг турларини – тенг споралиларга ва уруғлиларга бўлиб, уларни геологик даврларда учрашини фоиз ҳисобида кўрсатади. Россияда ўсимликлар систематикасига П.Горянинов (1795-1865) катта ҳисса қўшади. У 1894 йилда «Табиат тизимининг ўзига хос қирралари» номли китобида табиатда тараққиёт оддийдан-мураккабга томон йўналишда боришини ва тубан ўсимликлардан – юксак ўсимликлар келиб чиққанлигини таъкидлайди. П.Горянинов ўсимликлар дунёсини, 12 та синф, 48 та қабила ва 187 та оилага бўлади. Филогенетик системани тузишда М.Горажанин, Н.Кузнецов (1914), Х.Галлир (1912), А.Вага, Д.Зеров, Ч.Бесси (1995), Д.Ж.Хатчинсон ва Н.Бушларнинг хизматлари бениҳоя катта бўлди.

Шунингдек филогенетик тизимга бағишлаб, А.Кранквист, Р.Далгрен (1880), А.Л.Тахтаджян (1987) кабилар ҳам

қатор илмий асарлар яратишди. А.Л.Тахтаджян, А.Кранквист ва В.Циммерман (1966) билан ҳамкорликда юксак ўсимликларни қуйидаги бўлимларга ажратади.

1. Rhyniophyta, 2. Bryophyta, 3. Psilophyta, 4. Lycopodiophyta, 5. Equisetophyta, 6. Polypodiophyta, 7. Pinophyta, 8. Magnoliophyta

1941 йилда таниқли ботаник А.Л.Тахтаджян ҳозирги псилофитларни псилофитлар деб юритиш ва уни мустақил бўлим сифатида аташни тавсия қилади. Ҳозирги кунда юксак ўсимликлар қуйидаги 9 бўлимдан иборат.

1. Rhyniophyta, 2. Zosterophyta, 3. Bryophyta, 4. Lycopodiophyta, 5. Psilotophyta, 6. Equisetophyta, 7. Polypodiophyta, 8. Pinophyta, 9. Magnoliophyta.

Қайд этилган бўлимлар асосида сўнгги йилларда дарслик ва қўлланмалар ёзила бошланди.

ТУР ҲАҚИДА ТУШУНЧА

Ўсимликлар системасида тур асосий систематик категория ҳисобланади. Карл Линней даврида ҳам органик оламни тасниф (классификация) лашда туркум ва тур асосий систематик бирлик сифатида қабул қилинган. Лекин тур тўғрисидаги тушунчани биринчи бўлиб, инглиз олими Д.Рей фанга олиб киради. Академик В.Л.Комаров тур тушунчасига географик нуқтаи назардан ёндошади, у тур чекланган, муайян географик ҳудуддаги наслдир ёки муайян географик доирада кўпайтирилган морфологик бирликдир, дейди.

Академик В.Л.Комаров бу борада: «Тур битта аждоддан ташқи муҳит ва яшаш учун кураш жараёнида бошқа тирик мавжудодлардан ажраб чиққан насллар йиғиндисидир. Шунингдек тур эволюция жараёнининг маълум бир босқичидир» (1938) дейди.

Тур тўғрисида гап кетганда қуйидаги муҳим факторларни инобатга олиш лозим.

1. Энг муҳим белгиларнинг ўхшашлиги.
2. Экологик муҳитнинг ўхшашлиги.
3. Ареал бирлиги.

Тур ичида ундан ҳам кичик токсономик бирлик турча (кичик тур), тур хили ва формалар бўлади.

ТАКСОНОМИК БИРЛИКЛАР

Ботаникларнинг халқаро XI конгресси (1969 йил) да таксономик бирликларни каттадан кичикка қараб номлаш тавсия қилинди.

Ботаникадаги асосий систематик бирликлар қуйидагилардан иборат: **бўлим — divisio, синф (аждод) — classis, қабила — ozdo, оила — familia, бўғин — tribus, туркум — genus, секция — sectio, тур — species**.

Умуман **йирик таксонларни номлашда туркум номи оила, қабила, синф, бўлим номлари учун асос қилиб олинади.** Аксарият оилаларнинг номлари туркум номи билан аталади. Масалан: Айиқтовондошлар, гулхайридошлар, магнолиядошлар ва бошқалар туркум номидан олинган. Лекин айрим оилаларнинг номлари ўсимликлар органларининг тузилишига қараб номланиб келинган. Масалан: лабгулдошлар (Labiatae), дуккакдошлар (Leguminosae), соябонгулдошлар (Umbelliferae), мураккабгулдошлар (Compositae) ва бошқалар. Қуйидаги оилаларга туркумларнинг номлари асосида янги ўзбекча номлар берилди. (Ў.Пратов, Т.Одилов, 1995). Шунга кўра: **Apiaceae (Umbelliferae) — зирадошлар** (соябонгулдошлар), **Asteraceae** (Compositae) - **қоқиўтдошлар** (мураккабгулдошлар), **Poaceae** (Gramineae) — **буғдойдошлар** (бошоқдошлар), **Fabaceae** (Leguminosae) — **бурчоқдошлар** (дуккакдошлар), **Lamiaceae** (Labiatae) — **ялпиздошлар** (лабгулдошлар), **Brassicaceae** (Cruciferae) — **карамдошлар** (крестгулдошлар), **Arecaceae** (Palmaceae) — **палмадошлар** (арекадошлар) деб номланди.

Магнолиясимонлар (Magnoliopsida) ёки икки уруғпаллалилар (Dicotyledones) синф (аждод)и

Магнолиясимонлар синфи (аждоди) таксонларга бойлиги билан алоҳида ўринда туради. У 8 та синф (аждод)ча, 128 та қабила, 429 то оила, 10 000 туркум ва тахминан 190 000 турни ўз ичига олади.

Синф (аждод) чалар:

1. Магнолиякабилар - Magnoliidae

2. **Айиқтовонкабилар - Ranunculidae**
3. **Чиннигулкабилар — Caryophyllididae**
4. **Темирдарахткабилар — Hamamilididae**
5. **Диллениякабилар — Dilleniidae**
6. **Раънокабилар — Rosidae**
7. **Ялпизкабилар** (лабгуллилар) — **Lamiidae**
8. **Қоқиўткабилар** (мураккабгуллилар) — **Asteridae**

Магнолиякабилар (Magnoliidae)
синфча (аждодча)си

Магнолиянамолар (Magnoliidae) қабиласи

Бу қабилага 3 та **дегенериядошлар, магнолиядошлар** ва **ҳимантрадошлар** оилалари киради.

Дегенериядошлар (Degeneriaceae) оиласи

Бу оила магнолиянамолар қабиласининг энг қадимги оилаларидан ҳисоблаьади. Унинг вакиллари Фиджи оролида учрайди. Энг ҳарактерли белгиси бу оиланинг – чангчилари, чанг доначаларининг қобиғи, уруғи, оғизчаси ва ўтказувчи системалари содда (примитив) тузилишга эга.

Бу оилага битта туркум **(Degeneria)** ва битта тур **(D.vitiensis)** киради.

Бу тур 1942 йили америкалик ботаниклар анатом Ирвинг Бэйли ва систематик Алберт Смитлар томонидан кашф қилинган. Дегенериянинг кашф этилиши бу ботаникада катта сенсация бўлган. Чунки, дегенериялар энг примитив гулли ўсимлик бўлиб, у Ер шарида фақат Фиджи оролида учрайди. Дегенерия баланд бўйли дарахт бўлиб, тирқишсимон ёрилган пўст билан ўралган. Барглари оддий, барг япроғини тенг иккига бўлиб турувчи барг томирлари бор. Гуллари ўртача катталикда бўлиб, якка-якка ҳолда жойлашган. Шунингдек гули икки жинсли, косача барги учта, кичик, у уруғда сақланиб қолади. Гултожи 12 та, 3 ёки 4 доира бўлиб жойлашган.

Гултож барглари гулкосасига нисбатан анча йирик. Лекин анатомик тузилиши жиҳатдан улар бир-бирига яқин туради. Чангчилари чексиз (32 тагача), уч қатор бўлиб жой-

лашади. Уруғчиси 1 ёки 2 та мевачи баргдан (карпелл) ташкил топган. Уруғчи тумшуқчаси унча тараққий қилмаган, у асосан туксимон тузилишда бўлиб, чангни ушлаб қолишга мослашган (16-расм).

Дегенериялар асосан қўнғизлар ёрдамида чангланади. Шу сабабдан дегенериялар гулида жуда кўп сонда сарғиш қўнғир рангли кичкина қўнғизларни учратиш мумкин.

Дегенерия меваси анча йирик бўлиб, унинг узунлиги 5 см га етади. Энг қизиқарли томони дегенериялар уруғининг муртаги 3 ёки 4 уруғпаллалардан иборат. Дегенериялар аслида икки уруғпаллали ўсимлик.

16-расм. Вити дегенерияси: 1-гул ва ғунчали шохчаси; 2-гули; 3-чангчиси; 4-уруғчиси; 5-уруғчиси; 6-етилмаган меваси; 7-етилган меваси.

Магнолиядошлар (Magnoliaceae) оиласи

Оила вакиллари дарахт ва буталардан иборат бўлиб, уларнинг 12 туркумга мансуб, 240 га яқин тури мавжуд. Улар асосан Жунубий-Шарқий Осиёнинг ва Шимолий Американинг Жанубий-Ғарбидаги ўрмонларда тарқалган. Барглари оддий. Гули тўғри, икки жинсли, гул қўрғон бўлаклари 6-12 ва ундан ҳам кўп. Чангчи ва уруғ-

чилари кўп. Магнолиялар орасида доим яшил ва баргини тўкиб турадиган турлари бор.

Поясида иккиламчи ёғочлик мавжуд, лекин трахея ўрнида трахеидлар бўлади. Жанубий Америкада ўсадиган магнолиялар доим яшил, Жанубий Осиёда ўсадиганлари баргини тўкади.

Магнолия **(M.grandiflora)** бўйи 30 м га етадиган дарахт. Гуллари йирик, катталиги 10-25 см га етади. Гулқўрғони 3 қатор бўлиб жойлашган. Гултожи 6-12 та, чангчилари кўп. Магнолияларда уруғ куртак 6 тагача бўлади. Уруғчисида устунча бўлмайди, меваси катта, узунлиги 5-7 см. (17-расм). Бу оилага Лола дарахти (Liliodendron tulipifera) ҳам киради. У бўйи 30-40 м ли дарахт. Гули лоланинг гулига ўхшаш. Шунинг учун лола дарахти деб ном берилган. Магнолия ва лола дарахти манзарали дарахт сифатида Ўзбекистонда кўплаб экилади.

17-расм. Магнолия (M.grandiflora): 1-гулнинг тик кесмаси; 2-тўпмева; 3-гулининг диаграммаси.

Лаврнамолар (Laurales) қабиласи

Бу қабилага П та оила киради. Улардан энг йириги лаврдошлардир. Қабила вакиллари асосан тропик ва субтропик ҳудудларда ўсади.

Лаврдошлар (Lauraceae) оиласи

Оила 45 та туркум, 2500-3000 та турни ўз ичига олади. Лаврлар доим яшил дарахт, бута, баъзан хлорофиллсиз, паразитлик билан ҳаёт кечирувчи турлардан иборат.

Лаврлар асосан тропик ва субтропик ҳудудларда ўсади. Барглари оддий ёки мураккаб, кетма-кет ёки қарама-қарши жойлашган.

Гуллари барг қўлтиғидаги рўваксимон ёки шингилсимон тўпгулда жойлашган, актинаморф, бир жинсли ёки икки

жинсли, майда, гулкўрғони оддий, чангчилари 12 та, 3 қатор бўлиб жойлашган, уруғчиси битта мевачи баргдан иборат. Меваси данакча ёки резавор мева. Баргида эфир мойлари бор. Зиравор (барги) сифатида овқатта ишлатилади. Маданий шароитда оиланинг **Laurus nobilis** номли тури экилади.

Нилуфардошлар (Nymphaeacaea) оиласи

Оилага 5 та туркумга мансуб 70 та тур киради. Ўзбекистонда оиланинг битта **оқ нилуфар (Nymphaea candida)** номли тури сувларда ўсади. Гуллари якка-якка, оқ рангли. Гулкосачаси 4-(5)-та, гултожибарглари 12 ва ундан кўп. Чангчиси 20 ва ундан кўп. Меваси резаворсимон, сув остида етилади.

Усимликнинг илдизпоясида нимфаин ва нуфарин алкалоиди, ошловчи моддалар, 20 фоиз крахмал, 5-6 фоиз глюкоза, уруғида 45-47 фоиз крахмал бўлади.

Гули қайнатмаси сурги сифатида, сариқ касаллигида, уйқусизликда, илдизи қайнатмаси (қандсиз) ичкетишга қарши, илдизпояси қайнатмаси буйрак ва сийдик пуфаги касаллигида ишлатилади (18-расм).

18-расм. Оқ гулли нилуфар: 1-барги ва гули; 2-чангчиларининг гултожбаргга айланиши; 3-меваси; 4-гул диаграммаси.

Айиқтовонкабилар (Ranunculidae)
синфча (аждодча)си

Айиқтовонкабилар синфчаси 4 та қабила, 13 та оила ва 200 тага яқин туркумга мансуб 4000 тага яқин турларни бирлаштиради. Улар асоосан ўтлардан иборат.

Айиқтовоннамолар (Ranunculales) қабиласи

Қабилага мансуб ўсимликлар асосан ўт, баъзан бута ва лианалардан иборат. Барглари оддий ва мураккаб, ён баргчасиз, гуллари икки жинсли ёки бир жинсли, актиноморф ёки зигоморф. Гулқўрғони қўшқўрғонли ёки оддий, чангчилари кўп сонли ёки 6 та (баъзан 3 та). Уруғчиси апокарп.

Айиқтовоннамолар қабиласига 8 та оила киради. улар орасида **айиқтовондошлар, мениспермдошлар, зиркдошлар** каби оилалар бор.

Айиқтовондошлар (Ranunculaceae) оиласи

Оилага 66 та туркум, 2000 га яқин тур киради. Ўзбекистонда эса 20 туркуми, 107 тури ўсади. Айиқтовондошлар оиласига мансуб ўсимликлар асосан кўп йиллик ўт ва айрим бута ҳамда бир йиллик ўтлардан иборат. Бу оилага кирувчи ўсимликларнинг барглари оддий, ёнбаргчасиз, пояда кетма-кет ёки қарама-қарши жойлашади. Гуллари икки жинсли, актиноморф (исфарак ва санчиқ ўтлардан ташқариси). Оиланинг кенг тарқалган турларидан бири ербағир айиқтовон (Ranunculus repens) (19-расм), уруғида 1,40 фоиз эфир мойи сақловчи **седана**

19-расм. Ербағир айиқтовон: 1-гуллаётган ўсимлик; 2-гулнинг тик кесмаси; 3-гул диаграммаси.

– **Nigella sativa** ва **доривор исфарак – Delphinium semiborbatum, оқ парпи – Aconitum talassicum, сўғурўт (Adonis turkestanica)** каби турлари бор. Айиқтовондошлар оиласи 6 та оилачага бўлинади, шулардан 5 тасининг вакиллари Ўзбекистонда ўсади.

20-расм. Олтин рангли сўғурўт: 1-умумий кўриниши; 2-уруғи

Айиқтовондошлар оиласининг қуйидаги турлари – **Кноринг исфараги (Delphinium knorringianum), Зарафшон парписи (Aconium seravschanicum), оқ парпи (Aconium talassicum), бойсун пўфанаги (Anemone baissunensis), бухоро пўфанаги (Anemone bucharica), чўзиқ пўфанак (Anemone protracta), тилларанг сўғурўт (Adonis chrysocyathus), туксиз сўғурўт (Adonis leiosepala), олтой троллиуси (Trollius altaicus)** Ўзбекистон Республикаси "Қизил китоби"га киритилган (20-расм).

Зиркдошлар (Berberidaceae) оиласи

21-расм. Қора зирак: 1-тўпгулли шохчаси; 2-гулнинг тик кесмаси; 3-гул диаграммаси; 4-меваси.

Оиланинг 14 туркумга мансуб 650 тага яқин тури бўлиб, Ўзбекистонда 3 туркумга оид 8 та тури ўсади. Зирклар асосан субтропик ва муътадил иқлимли минтақаларда кенг тарқалган. Айниқса Шимолий ярим шарларда зирклар кўп учрайди. Зирк барглари оддий ва мураккаб бўлади. Гуллари икки жинсли, гулкоса ва гултожбарглари 6 тадан, чангчиси ҳам 6 та.

Зирклар таркибида берберин алколоиди бўлиб, ундан тиббиётда фойдаланилади. Шунингдек, зирк таркибида сапонинлар, органик кислоталар, қанд ва буёқ моддаси бўлади. **Қора зирк (Berberis oblonga)** дан зиравор сифатида фойдаланилади. Меваси резавор мева (21-расм).

Саллагулдошлар (Paeoniaceae) оиласи
(Ranunculaceae оиласидан ажратилган)

Бу оила битта туркумдан иборат. Унга Евросиё ва Шимолий Америкада тарқалган 35-40 тур киради. Ўзбекистонда оиланинг **Саллагул – Paeonia hybrida** – деб аталувчи тури Ўзбекистон «Қизил китоби»га киритилан. Саллагул илдизидан тайёрланган қайнатма табобатда тинчлантирувчи дори ўрнида ишлатилади.

Кўкнорнамолар (Papaverales) қабиласи

Қабилага бир-бирига жуда яқин 3 та оила: **Шотарадошлар – Fumariaceae, бўғим левадошлар – Hypecoaceae** ва **кўкнордашлар – Papaveraceae** киради. Булардан энг йириги кўкнордошлар оиласи бўлиб, унга 24 та туркумга оид 250 та тур киради. бу оилага мансуб ўсимликлар бир йиллик ва кўп йиллик ўтлардан иборат. Кўкнордошларга кирувчи ўсимликлар Евросиё, Шимолий Америка, Австралия ва Жанубий Америкада тарқалган.

Бу оила вакилларининг барглари оддий, кетма-кет жойлашади, ён баргчасиз. Гуллари икки жинсли, актиноморф, гулқўрғони қўш гулқўрғонли, гули очилиши билан гул косача барглари тушиб кетади. Гултож барги 4 ёки 5 та, чангчи ва уруғчилари чексиз. Меваси кўп уруғли кўсакча.

Шотарадошлар (Fumariaceae) оиласи
(Paraveraceae оиласидан ажратилган)

Оила морфологик белгилари жиҳатдан кўкнордошларга жуда яқин туради. Лекин чангчисининг олтита бўлиши билан фарқ қилади. Оилага 17 та туркумга мансуб 470 та тур киради. барглари асосан илдиз бўғизида жойлашади. Гуллари шингилсимон тўпгулда жойлашган, икки жинс-

ли зимогорф, гулкосачабарги 2 та, гултожбарги 4 та, чангчиси 6 та, уруғчиси 2 та мевачи баргдан иборат. Меваси кусакча. Улар Урта Осиёда кенг тарқалган. Оиланинг Северцов бурмақораси (Corydalis severzowii) ва Туркистон шотарачаси (Fumariola turkestanica) номли турлари Ўзбекистон Республикаси «Қизил китоби»га киритилган.

Шотара — Fumaria vaillantii дан доривор ўсимлик сифатида фойдаланилади.

Чиннигулкабилар (Caryophyllidae)
синфча (аждодча)си

Чиннигулкабиларга қадимги айиқтовонкабилардан келиб чиққан деб қаралади. Бу синфча вакиллари арид (қурғоқчил) зоналарда ўсишга мослашган. Шунинг учун улар чўл ва ярим чўлларда анча кенг тарқалган. Лекин тоғ зоналарида айниқса чиннигулдошлар оиласига мансуб ўсимликлардан кўплаб учратиш мумкин. Синфча вакиллари асосан ўт ва буталар ёки паст бўйли дарахтлардан иборат. Гуллари икки жинсли, камдан-кам ҳолларда бир жинсли. Бу синфча 3 та қабила, 650 туркумга мансуб 11500 яқин турни ўз ичига олади.

Чиннигулнамолар (Caryophyllales) қабиласи

Қабила 17 та оилани ўз ичига олади. Булар орасида **чиннигулдошлар, кактусдошлар, шўрадошлар, гултожихўроздошлар** каби оилалар бор.

Кактусдошлар (Cactaceae) оиласи

Бу оилага суккулентлар (таркибида сувни кўп сақлайдиган) ўсимликлар киради. Уларда фотосинтез жараёни бутун танда ўтади. Кактусларнинг асосий ватани Жанубий ва Марказий Америкадир. Кактуслар оиласи 105 туркумга мансуб 2200 дан ортиқ турни бирлаштиради. Бир неча тур кактаслар ҳозирги вақтда маданий ҳолда манзарали ўсимлик сифатида ўстирилмоқда. Баъзи бир кактус турларининг таркибида галлюциноген алколоиди бор бўлиб, тиббиётда қўлланилади.

Гултожихўроздошлар (Amaranthaceae) оиласи

Бу оилага 65 туркум, 850 турдан ортиқ бир йиллик, кўп йиллик ўтлар ёки чала буталар киради. Ўзбекистонда икки туркуми, 10 та тури учрайди. Уларнинг пояси тик ёки ер бағирлаб ўсади. Барглари оддий, бандли, кетма-кет ёки қарама-қарши жойлашади, ён баргчасиз. Гуллари бир жинсли ёки икки жинсли, майда, яшил ёки рангсиз. Чангчилари 3-5 та, баъзан таги бирикиб тугунчани ўраб олади. Тугунчаси устки, меваси бир ёки кўп уруғли кўсакча. Бу оила вакиллари тропик ва субтропик мамлакатларда кенг тарқалган. Перуда гултожхўрозлар донли экин сифатида экилади. **Мачин (Amaranthus retroflekus)** бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. **Гултожихўроз (Celosia cristata)** манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади. **Кизил мачин (A. marakandatus)** Европа ва АҚШ да ҳозир Ўзбекистонда ҳам ем хашак сифатида экилади.Мачинлар жуда серпушт бўлиб, бир туп ўсимлик 500. 000-1. 000. 000 тагача уруғ беради.

Семизўтдошлар (Portulacaceae) оиласи

Бу оилага кўп йиллик ва бир йиллик ўт ўсимликлар киради. Уларнинг барглари оддий, этли ва серсув бўлади. Гуллари икки жинсли, гулкосачаси икки бўлакчали, гултожи 5 та, баъзан 4-9 та, эркин ёки туташган, чангчилари гултожибарг сонига тенг ёки чексиз, уруғчиси битта, тугунчаси устки. Меваси кўп уруғли кўсакча. Бу оилага 20 туркумга оид 500 га яқин тур киради. Ўзбекистонда битта тури **семиз ўт (Portulaca oleracea)** бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. Унинг гуллари сариқ, гултожибарги гулкосача баргидан бироз узун. **Гулибеор (Portulaca grandiflora)** 10-15 см баландликдаги этли кўкимтир, барглари чизиқсимон, гуллари қизил, сариқ-оқ қирмизи рангли бир йиллик ўт. Ватани Жанубий Америка. У хоналарда, гулзорларда манзарали ўсимлик сифатида экилади. Семизўтларнинг баргларидан салат тайёрланади. Францияда **Portulaca sativa** тури экилади. У сабзовот сифатида ишлатилади.

Чиннигулдошлар (Caryophyllaceae) оиласи

Бу оилага 80 та туркумга мансуб 2000 та тур ўсимлик киради. Ўзбекистонда 24 туркумга оид 122 тури ўсади. Бу оила вакиллари бир йиллик, кўп йиллик ўтлар бўлиб, барглари қарама-қарши жойлашган. Гуллари 5 доирали. Чангчилари 4-5-10 та, ургочиси 1-2-5 та, тугунчаси устки, меваси кўсак. Улар Ер шарининг ҳамма зоналарида ўсади.

Чиннигулдошлар оиласига мансуб 10 та тур Ўзбекистон қизил китобига киритилган.

Шўрадошлар (Chenopodiceae) оиласи

Бу оилага бир йиллик, икки йиллик, кўп йиллик, ярим бута, бута ва кичик дарахтлар киради. Оила вакиллари баргларинииг вакиллари оддий, кетма-кет, қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, кўримсиз, гулқўрғони оддий, 5 бўлакли, чанглари ҳам 5 тадан, уруғчиси 2-5 мевачи барглардан иборат. Шўрадошларга мансуб ўсимликлар асосан чўл ва ярим чўлларда ўсади. Бу оилага 1:0 га яқин туркум ва 1600 тур киради. Ўзбекистонда бу оилага мансуб 176 тури ўсади. Шўрадошларга вакил қилиб **оддий лавлаги (Beta vulgaris)** ни олиш мумкин. У икки йиллик ўсимлик. Унинг таркибида 22 фоиз қанд бор, хашаки лавлаги, ош лавлаги ёки сабзовот лавлаги, барг лавлаги каби тур ва навлари бор.

Оқ шўра (Chenopodium album) бегона ўт сифатида ўсади. **Хушбўй шўра (Chenopodium batrys)** бир йиллик ўт, дарё ва сойлардаги тошли жойларда ўсади. Эфир мойли ўсимлик. **Исмалоқ (Spiniacia turkestanica)** витаминли ўсимлик. **Оқ саксовул (Haloxylon persicum), қора саксовул (H.aphyllum)** чўлда доминат ўсимлик сифатида учрайди. Оқ саксовул асосан қумларда, қора саксовул шўрхоқ тупроқларда ўсади. Улар қумларни кўчишдан сақлашда, чорва моллари учун ем-хашак сифатида катта рол ўйнайди.

Шўрадошлар оиласидан 6 тур Ўзбекистон қизил китобига киритилган.

Тороннамолар (Polygonales) қабиласи

Қабилага битта оила киради.

Торондошлар (Polygionaceae) оиласи

Бу оилага мансуб ўсимликлар ўт, бута, ярим бута, лиана ва баъзи дарахтлардан иборат. Баргларининг асосида охреяси бор. Гуллари актиноморф, гулқўрғон барглари 3-6 та, чангчилари 5 тадан 9 тагача, уруғчиси 2-3 баъзан 4 мевабаргли. Меваси ёнғоқча. Бу оилага 35 га яқин туркум, 1000 тур киради. Ўзбекистонда 7 та туркумга мансуб 120 та тури ўсади. Бу оилага **Отқулоқлар (Rumex), Ровоч (Rheum), Жузғун (Colligonum), Торон (Polygonum)** каби туркумлар киради. **Қушторили (Poligonum avigculare)** пояси ингичка ербағирлаб ўсувчи ўт бўлиб, гули оч пушти оқимтир, чангчиси 6 та, меваси ёнғоқча. Махаллий аҳоли буйракдаги тошни парчалаш, ўт ҳайдаш, ўт пуфагидаги тошларни тушириш мақсадида бу ўсимликдан фойдаланади. **Сувқалампир (P. hudropiper)**, бир йиллик, пояси туксиз, суви секин оқадиган ариқларда, зах ерларда ўсади. Барглари тол баргига ўхшаш бўлиб, қалампирга хос аччиқ бўлади, шу сабабдан уни сув қалампир дейилади. Сувқалампир доривор ўсимлик бўлиб, ундан турли хил касалликларни даволашда фойдаланиш мумкин. **Торон (P. coriarum)** – кўп йиллик, илдизпояси йўғон ўт ўсимлик, кўпинча тоғли регионларда майда тошли тупроқларда ўсади. Торон илдизида 20% гача ошловчи модда бўлиб, ундан териларни ошлашда фойдаланилади. Торон Ўзбекистон ФА Ботаника илмий-ишлаб чиқариш марказида ошловчи модда сақловчи ўсимлик сифатида чуқур ўрганилган. Махаллий аҳоли ундан сийдик йўли касалликларини даволаш мақсадида фойдаланади. Мазкур оила вакиллари таркибида алкалоидлар, гликозидлар ва бошқа моддалар бор. Истеъмол қилинадиган гречиха (Fagapyrum esculentum) ҳам шу оилага киради.

Кермакнамолар (Plumbaginales) қабиласи

Қабила битта оила, 22 та туркум ва 600 тага яқин турни ўз ичига олади. Улар Ер юзида анча кенг тарқалган. Кўп йиллик ўт, бута, ярим бута ва баъзи бир йиллик ўтлардан иборат.

Кермакдошлар (Plumbaginaceae) оиласи

Гўллари тўғри (актинаморф), беш бўлакли, гулқўрғони мураккаб, косачаси мевасида сақланиб қолади.

Ўзбекистонда 6 та туркумга кирувчи 38 та тури ўсади. Улар асосан қурғоқчил худудлардаги шўрланган тупроқларда ўсади

Темирдарахткабилар (Hamamelididae) синфча (аждодча)си

Икки уруғпаллалилар ичидаги энг йирик синфчалардан хисобланиб, 16 та қабила ва 22 оила, 71 та туркум ва 1500 турни ўз ичига олади. Бу синфча филогенетик жиҳатдан энг қадимий магнолия кабиларга яқин туради. Қабила вакиллари дарахтлардан иборат. Эволюция жараёнида улар соддалашиб, шамол орқали чангланадиган бўлган.

Темирдарахтнамолар (Hamamelidales) қабиласи

Темирдарахтдошлар (Hamamelidaceae) оиласи

Бу оила 26 туркумга мансуб 100-130 турни ўз ичига олади. Чинордошларга яқин турувчи бу оиланинг вакиллари Америка, Жанубий Африка, Мадагаскар ороли, Жануби-Шарқий Осиё ва Австралияда тарқалган. Оила 5 та оилачага бўлинади. Ўзбекистонда битта **темир дарахт (Parrotia persica)** номли тур манзарали дарахт сифатида экилади.

Чинордошлар (Platanaceae) оиласи

Бу оилага битта туркум, 10 та тур киради. Улар Шимолий Америка, Канада, Мексика, Ўрта Ер денгизи бўйлари, Ғарбий Химолай, Хинди-Хитой, Болқон ярим ороли ва Ўрта Осиёда тарқалган. Бизда битта **шарқ чинори (Platanus orientalis)** ўсади. Чинорнинг ватани Ўрта Осиёда. Чинор манзарали ўсимлик сифатида кўчаларда, боғларда ўзига хос кўрк бериб туради. Чинор сербарг ўсимлик, баргида ён баргчалари бўлади. Куртагидан дастлаб барг чиқади, кейин гулга киради. Гуллари бир жинсли, чангчи гули сарғиш бошчада, уруғчи гули қизил бошчада ҳосил бўлади. Шамол воситасида чангланади. Чангчилари 3-4, баъзан 7 та гача бўлади. Уруғчи гуллари 5-9 та мевалчи баргларнинг қўшилиб ўсишидан ҳосил бўлган. Чинорлар 2000 йилча умр кўради, табиатда 500, 1000 йил яшаган чинорлар

учрайди. Туркия (Истанбул яқини)да танасининг айланаси 18 м келадиган чинорни учратиш мумкин. Сурхондарё вилояти Бойсун туманига қарашли Сайроб қишлоғидаги чинорнинг танаси кавагида мактаб ташкил этилиб, унда болалар таълим олишган. Чинор ёғочи қимматли қурилиш материали ҳисобланади, у мустаҳкамлиги жиҳатидан ёнғоқ ёғочидан қолишмайди. Шарқ чинори Ўзбекистон Республикаси "Қизил китоби"га киритилган.

Эмандошлар (Fagales) қабиласи

Эмандошлар (Fagaceae) оиласи

Эмандошлар оиласининг 18 туркумга муносиб 900 га яқин турлари бор. Улар асосан баргини тўкадиган ёки доим яшил дарахт ва айрим буталардан иборат. Эманлар асосан Шимолий Ярим шарда кенг тарқалган, қисман улар Жанубий экваторда ўсади. Эманларнинг кўпчилик турлари жуда йирик дарахтлар бўлиб, баландлиги 35-40 м га етади. Барглари оддий навбатлашиб жойлашган. Гуллари айрим жинсли, гулқурғони оддий, тугунчаси устки, тўпгули кучала ёки каллакчадан иборат. Меваси бир уруғли ёнғоқча.

Эмандошлар оиласига мансуб ўсимликларнинг хўжаликдаги аҳамияти жуда катта. Улардан қимматбаҳо ёғоч маҳсулотлари олинади. Пўстлоғи эса ошловчи моддалар тайёрлашда ишлатилади. Эман манзарали ўсимлик сифатида кўплаб экилади. Ўзбекистонда унинг 7 та тури экилади.

Қайиннамолар (Betulales) қабиласи

Қайиндошлар (Betulalaceae) оиласи

Бу оилага 6 та туркумга мансуб 150 га яқин тур киради. Улар асосан Шимолий ярим шарда тарқалган. Кенг тарқалган турларига мисол қилиб тиёншан **қайинини (Betula tianshanica)** олиш мумкин. У баргини тўкувчи дарахтдир. Барги оддий, ён баргчали. Гуллари айрим жинсли, бир уйли. Гулқурғони оддий. Чангчи гули кучалада, уруғчи гули юмалоқ тўпгулда жойлашган. Шамол ёрдамида чангланади. Ўзбекистонда битта туркумга мансуб 2 тури ўсади.

Ёнғоқдошлар (Juglandaceae) оиласи

Оила 7 та туркумга мансуб 60 та турни бирлаштиради. Асосан Евросиё ва Америкада тарқалган. Гуллари айрим жинсли, чангчилари кучаласимон тўпгулда жойлашган. Уруғчиси иккита мевачи баргнинг қўшилиб ўсишидан ҳосил бўлган. Тугунчаси остки, меваси – ёнғоқ мева. Барглари тоқ патсимон мураккаб, эфир мой чиқарувчи безчалардан иборат . Ўзбекистонда **оддий ёнғоқ (Juglans regia)** ўсади. У Пском, Угам, Чотқол, Ҳисор тизмаларида кенг тарқалган. Ёнғоқлар давр реликти ҳисобланади. Бир вақтлар кенга ареалга эга бўлиб, кейинчалик қисқариб кетган. Ёнғоқнинг ёғочидан қимматбаҳо буюмлар тайёрланади. Мевасидан халқ табобатида ва илмий тиббиётда турли хил касалликларни даволашда фойдаланилади. Меваси мағзида 75 фоиз ёғ, пўстида ошловчи моддалар сақлайди (22-расм).

22-расм. Ёнғоқ: 1-гулли новда; а-чангчи тўпгул (кучала); б-уруғчи тўпгул; 2-чангчи гул; 3-уруғчи гул; 4-ёнғоқ мева; 5-меванинг тик кесмаси.

Диллениякабилар (Dillenidae) синфча (аждодча)си

Синфча (Аждодча) энг катта синфчалардан бири бўлиб, келиб чиқиши жиҳатидан магнолияномаларга яқин туради. Бу синфчага 31 та қабила, 7 та оила, 1910 тага яқин туркум ва 36000 та атрофида тур киради.

Чойнамолар (Theales) қабиласи

Бу қабила 12 та оилани ўз ичига олади. Шулардан энг муҳими чойдошлардир.

Чойдошлар (Theaceae) оиласи

Бу оилага 4 та туркумга мансуб 560 та тур киради. Чойлар асосан тропик ҳамда субтропик худудларга хос доим яшил ўсимлик бўлиб, дарахт ва буталардан иборат. Барглари оддий, кетма-кет жойлашган, ён баргчасиз. Гуллари актиноформ, йирик икки жинсли, гултож ва гулкосачалардан иборат. Чангчилари чексиз, гинецей цинкарп, 2-5 уяли. Меваси цинкарп кўсакча ёки резавор мева. Уруғи эндоспермсиз, ватани Хитой, Хиндистон ва Шри-Ланка. Баргидан тайёрланадиган чойдан Ўзбекистонда кенг фойдаланилади.

Далачойдошлар (Clusiaceae, Hypericaceae) оиласи

Бу оилага 9 туркум, 400 дан ортиқ тур киради. Оила вакиллари асосан тропик ва субтропик худудларда кенг тарқалган. Ўзбекистонда 3 тури ўсади. Бу оила ичида энг муҳими **далачой (Hyperium)** ҳисобланади. Ўрта Осиёда унинг 2 тури **(Hyperium perforatum, H. scabrum)** кенг тарқалган. Барглари оддий, наштарсимон, қарама-қарши жойлашган. Гуллари икки жинсли, актиноморф, гулкосача барги бешта қўшилиб ўсган. Гултожибарги 5 та эркин жойлашган. Чангчилари чексиз, уруғчиси 3 та, мевачи баргнинг қўшилиб ўсишидан ҳосил бўлган. Меваси кўсакча. Далачойнинг барча турлари ҳам дориворлик хусусиятига эга (23-расм).

23-расм. Далачой: 1-ўсимликнинг пастки қисми; 2-тўпгули; 3-гули; 4-гулнинг диаграммаси; 5-меваси.

Эриканамолар (Ericales) қабиласи

Қабила 6 та оилани бирлаштиради. Келиб чиқиш жиҳатидан чойнамалар қабиласига яқин туради. Қабиланинг энг йирик оиласи **эрикадошлар (Ericaceae)** булиб, у 140 та туркумга мансуб, 3500 турни уз ичига олади. Гуллари актиноморф, икки жинсли баъзан бир жинсли.

Хурманамолар (Ebenales) қабиласи

Қабила филогенетик жиҳатдан чойномаларга яқин туради. Қабилага асосан дарахт ва буталар киради. Барглари кетма-кет баъзан қарама-қарши жойлашган. Гуллари икки жинсли, баъзан бир жинсли актиноморф, чангчилари гултожибаргларига қўшилиб усади. Меваси ширали, резаворсимон. Узбекистонда қабиланинг битта **Хурмодошлар (Ebenaceae)** оилага мансуб бир тури **Хурмо (Diospyros lotus)** табиий ҳолда ўсади. Республикамизда хурмонинг жуда куп навлари экилади.

Наврўзгулнамолар (Primulales) қабиласи

Қабила 4 та оилани бирлаштиради.

Наврўзгулдошлар (Primulaceae) оиласи

Бу оилага 30 туркум ва 1000 га яқин тур киради. Улар асосан кўп йиллик ўтлардан иборат. Барглари илдиз бўғзида ҳосил бўлади, бутун ёки патсимон қирқилган. Гуллари актиноморф, икки жинсли. Гулкосача ва гултожбарглари 5 та дан, чангчиси 5 та, уруғчиси 5 та. Тугунчаси устки, меваси кўсакча. Ўзбекистонда 8 та туркумга мансуб ва 24 та тури ўсади.

Наврўзгул туркуми **(Primula)** га соябонсимон тўпгули кўп йиллик ўт ўсимлик киради. Наврўзгулларнинг Ер шарида 300 тури, Ўзбекистонда 10 тури тарқалган. Улар асосан Сурхондарё, Қашқадарё, Самарқанд, Тошкент, Фарғона вилоятларининг тоғли туманларида тарқалган. Бу оиланинг вакиллари таркибида сапонинлар, алколоидлар, смолалар ва эфир мойлар мавжуд. Наврўзгулларда витамин С кўп булади. Баъзи турларидан гулчиликда кенг фойдаланилади.

Гунафшанамолар (Violales) қабиласи

Бу қабилага 5 та оила киради. Қовун дарахти (Carica papaya) ҳам шу оилага мансуб бўлиб, Марказий Американинг энг муҳим ўсимлиги ҳисобланади. Қовун дарахти мевасида папин ферменти бўлиб, у ошқозон ширасига таъсир этувчи хусусиятга эга. Қабиланинг энг йирик оиласи гунафшадошлар ҳисобланади.

Гунафшадошлар (Violaceae) оиласи

Оила 29 туркум, 900 га яқин турни бирлаштиради. Оиланинг энг йирик туркуми Гунафшалар бўлиб, у 400 га яқин турни ўз ичига олади. Улар асосан Шимолий ярим шарда кенг тарқалган. Оила вакилларининг барглари оддий, ён баргчали. Гуллари икки жинсли, зигоморф ёки актиноморф. Меваси ценокарп кўсакча. Францияда Viola odorata туридан эфир мойи олинади. Гунафшанинг айрим турлари (V. Hortenses, V.grandiflorae) ва навлари манзарали ўсимлик сифатида экилади.

Юлғуннамолар (Tamaricales) қабиласи

Келиб чиқиши жиҳатдан гунафшадошларга яқин туради. Улар дарахт, бута ва айрим ўтлардан иборат. Барглари майда. Гуллари актиноморф, икки жинсли, чангчилари 5-10 та ёки кўп, чанги 3 жўякли, уруғчиси кўп сонли.

Бу қабила икки оила (**уччаноқдошлар** ва **юлғундошлар**) 7 туркум 200 га яқин турни ўз ичига олади.

Юлғундошлар (Tamaricaceae) оиласи

Ўзбекистонда юлғундошларнинг 2 туркумга мансуб 16 та тури учрайди. Улар Ўзбекистоннинг чўл минтақасидаги қумли ерларда, суви қуриган дарё ва кўл қирғоқларида ҳамда тўқайларда, шўрҳоқ ерларда тарқалган.

Толнамолар (Salicales) қабиласи

Бу қабилага фақат битта оила киради.

Толдошлар (Salicaceae) оиласи

Бу оилага 3 туркумга мансуб 400-420 тур киради. Улар дарё бўйларида, тўқайларда, ариқлар қирғоқларида, сувга сероб жойларда ўсади. Бу оилага мансуб ўсимликлар қишда баргини тўкиб туради. Оиланинг энг кенг тарқалган туркумлари **тол (Salix)** 350-370 турни, терак (Populus) 50-60 турни ўз ичига олади. Улар дарахт ва буталардан ташкил топган. Булар орасида **мажнунтол - S.babylonica, қоратол (S.australior), тўронғил (Populus pruinosa), кўк терак (P.bachofenii), қора терак (P.nigra)**лар бор. Барглари оддий, бутун. Гуллари бир жинсли, икки уйли. Шунингдек гулқўрғони йўқ. Толларда чангчилари 2 та, теракларда 6-40 та, уруғчиси 2 та мевачи баргнинг қўшилиб ўсишидан ҳосил бўлган. Меваси ценокарп.

Қовоқнамолар (Cucurbitales) қабиласи

Қабилага битта қовоқдошлар оиласи киради.

Қовоқдошлар (Cucurbitaceae) оиласи

24-расм. Ошқовоқ: 1-чангчи гулининг тик кесмаси; 2-қўшилиб ўсган чангчилар; 3-уруғчи гулининг тик кесмаси; 4-тугунча; 5-тугунчанинг кўндаланг кесими.

Бу оила 90 га яқин туркум ва 700 га яқин турни ўз ичига олади. Ўзбекистонда 3 туркумга мансуб, 5 та тури ўсади. Оила вакиллари асосан тропик ҳудудларда, Африка, Осиё ва Американинг муътадил иқлимли минтақаларида ўсади. Ўзбекистонда қовун, тарвуз, бодиринг ва қовоқларнинг бир неча турлари экилади. Бу оилага бир йиллик ва кўп йиллик ўрмалаб ўсувчи ўтлар, ярим бута, бута ва баъзи дарахтлар киради. Қовоқдошларнинг барглари оддий, кетма-кет жойлаш-

ган. Гуллари актиноморф, бир жинсли гулкосача ва гултожи барглари 5 тадан, чангчилари 3-5 та, уруғчиси 3 та мевачабаргдан иборат. Меваси қовоқмева. Бу оилага **қовоқ - (Cucurbita), бодринг (Cucumis), тарвуз - (Cirtrullis), қовун - (Melo)** каби туркумлар киради. Уларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти бениҳоя катта (24-расм).

Бегониянамолар (Begoniales) қабиласи

Қабила 2 та оилани бирлаштиради. Булардан энг кенг тарқалгани бегониядошлардир.

Бегониядошлар (Begoniaceae) оиласи

Оила 5 та туркумга мансуб 1000 га яқин турни ўз ичига олади. Улар Ер юзида кенг тарқалган ўт ва айрим буталардан ташкил топган. Гуллари асосан барг қўлтиғидаги шингилсимон тўпгулларда ўрнашган, кўпинча зимогорф, бир жинсли, гулқўрғони 2-4 та рангли барггчалардан ташкил топган (гулкосача ва гултожга ажралмаган). Чанглари кўп, уруғчиси 3 та мевачабаргдан иборат. Меваси қанотчали кўсакча, баъзан резавор мева.

Қизилюгурукдошлар (Datiscaceae) оиласи

Бу оилада 3 та туркумга оид 4 та тур бор. Улар Малай архипелаги, Янги Гвинея, Соломон ороли, Шри-Ланка, Ҳинди-Хитой, Малайзия, Шарқий Ўрта ер денгизи, Ғарбий Ҳимолай, Шимолий Америка, Ўрта Осиё ва бошқа жойларда тарқалган. Ўзбекистонда битта тури **(Datisca cannabina)** тоғли ҳудудларда дарё ва ариқ бўйларида, булоқлар ёнида ва майда шағалли сернам жойларда ўсади. У кўп йиллик баландлиги 2,5 м га етадиган ўт ўсимлик. Барглари тоқ патсимон. Гуллари шингилларда ўрнашган, бир жинсли, икки уйли. Гулқўрғони 3-9 бўлакли, чангчиси 9-11 та, меваси кўсакча.

Кавулнамолар (Capparales) қабиласи

Қабилага 4 та оила киради. Булар ичида энг кенг тарқалганлари кавулдошлар ва карамдошлар оилалари.

Ковулдошлар (Capparaceae) оиласи

Бу оилага 45 та туркумга оид 850 тур киради. Улар тропик ва субтропик ҳамда иссиқ иқлимли ҳудудларда тарқалган. Ўзбекистонда 2 туркумга мансуб 6 та тури ўсади. Чиқиб келиши жиҳатдан ковуллар гунафшадошларга яқин туради.

Ковул туркуми – **Capparis**. Ўзбекистонда бу туркумнинг 2 та тури (**Capparis spinosa, C.rosanoviana**) ўсади. Ковуллар айрим мамлакатларда маданий ўсимлик сифатида экилади. Айниқса унинг ғунчасини Кавказ ва Ўрта Ер денгизи аҳолиси зиравор сифатида ишлатади. Ҳиндистонда ковулдан фойдаланиб, ўпка силини, илдизи қайнатмасидан милкларни мустаҳкамлашда фойдаланилади. C.rosanoviana Ўзбекистон "Қизил китоби"га киритилган.

Карамдошлар (Крестгулдошлар) (Brassicaceae) оиласи

25-расм. Жағ-жағ: 1-умумий кўриниши; 2-гули; 3-очилаётган қўзоқча.

Бу оиланинг 380 та туркуми, 3200 тадан ортиқ тури мавжуд. Улар Ер юзида ниҳоятда кенг тарқалган. Ўзбекистонда 5 туркуми, 193 тури ўсади. Ҳарактерли белгиси гуллари крестга ўхшайди. Гулкосачаси 4 та, гултожи 4 та, чангчиси 6 та. Бу оилага мансуб ўсимликларда гликозидлар, алколоидлар ва бошқа моддалар бор. Айрим турларида юрак гликозидлари учрайди. уруғида бактероицидлик хусусияти бор. Бу оилага **индов, хартол, қатрон, шуворан, читир, жағ-жағ** (25-расм), **шолғом, турп, карам, редиска, усма** ва бошқалар киради. Хартол шамоллашга қарши ишлатилади. Индов уруғи иштаҳани очувчи сифатида ишлатилади.

Карамдошларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти ниҳоятда катта. Улардан турли мақсадларда жумладан озиқ-овқат, ем-хашак, дори-дармон сифатида фойдаланилади.

Чиқиб келишига кўра бу оила ковулдошларга анча яқин туради.

Гулхайринамолар (Malvales) қабиласи

Қабила 11 та оилани бирлаштиради. Қабила вакиллари дарахт, бута ва ўтлардан иборат. Улар асосан тропик ва субтропик ҳудудларда тарқалган.

Мазкур қабилага мансуб **фирмиана (Firmiana simplex)** хомашёсидан пепси кола ва кока кола тайёрлашда фойдаланилади. Шунингдек қабилада **шоколад дарахти (Theobroma cacao)** ва **Баобаб (Adonsonia digitata)** лар киради. Африканинг йирик дарахти поясининг диаметри 9 м га етади.

Гулхайридошлар (Malvaceae) оиласи

Бу оилага 85 туркум, 1000 тур киради. Ўзбекистонда 6 туркумга мансуб 17 тури ўсади. Гулхайридошларга ўт, бута ва дарахтлар киради. Барглари оддий, қирқилган, панжасимон. Гуллари икки жинсли, актиноморф, гулкоса ва гултожбарглари 5 тадан. Уруғчиси ва чангчиси чексиз, тугунчаси устки, меваси кўп уруғли, кўсакча.

26-расм. Ғўза: 1-гуллаётган шохча; 2-очилаётган кўсак; 3-тукли чигитнинг тик кесмаси; 4-гулнинг диаграммаси.

Ғўза (Gossypium) туркуми. Ғўза турлари Жанубий Осиёда, Африкада, Марказий Америкада табиий ҳолда ўсади. Ўзбекистонда Ғўзанинг Gossypium herbaceum G.hirsutum, G.barbadense каби турлари ва шулар асосида етиштирилган ўнлаб навлари экилади (26-расм). Ўзбекистонда

бу оилага мансуб толали, буёқбоп, ем-хашак, доривор, манзарали ва бошқа турлар кўплаб усади. Жумладан, **ғулхайри** чиройли гул сифатида экилади ва унинг гулидан қизил буёқ ҳам олинади.

27-расм. Гулҳайри: 1-гуллаётган шохча; 2-гулнинг тик кесамси; 3-чангчилари; 4-уруғчиси; 5-гулнинг диаграммаси.

Ғузар Abutilon thiop-rastii **(дағал каноп)** дан халқ табобатидан илдиз қайнатмасидан юмшатувчи, балғам кўчирувчи сифатида фойдаланилади. **Доривоа гулхайри (Гули бахмал) — (Althaea officinalis)**дан Ибн Сино йўталга, шишларга қарши ва қонни тўхтатувчи восита сифатида фойдаланган (27-расм).

Гулхайри — Althaea nudiflora нинг гули қайнатилиб болаларнинг ичи кетганда дори сифатида ишлатилган. **Тугмачагул (Malva sylvestris)** нинг гули ёки барги қайнатилиб шамоллашга қарши қўлланилади. Сирия ҳибискуси (Hibiscus syriacus) очиқ жойларда, **хитой розаси (Hibiscus rosae sinensis)** ва бошқалар хоналарда ўстирилади.

Газанданамолар (Urticales) қабиласи

Қабилага 5 та оила киради. Улар ҳаётий шакллари жиҳтдан дарахт, бута ва ўтлардан иборат. Барглари оддий, кетма-кет ва қарама-қарши жойлашган. Гуллари куримсиз, айрим жинсли, оддий қўрғонли — гулкосачасимон, гулқўрғон бўлаклари 0-4-6 та, баъзан гулқўрғонсиз. Чангчиси 4-6 та, уруғчиси 1-2 мевачи баргдан иборат, тугунчаси устки. Меваси данакча. Бу қабила вакиллари букнамолар қабиласидан анча устун туради. Масалан: газанданамоларда тугунча устки, букнамоларда эса тугунча остки. Қуйида қабиланинг айрим йирик оилаларига қисқача тўхталиб ўтамиз.

Тутдошлар (Maraceae) оиласи

Бу оилага доим яшил ёки баргини тўкувчи, сут ширали дарахт, бута ва ўт ўсимликлар киради. уларнинг барглари кетма-кет ёки қарама-қарши жойлашади. Барглари бутун, ўйилган ёки қайчибарг. Тўпгуллари каллаксимон ёки бошоқсимон бўлиб, барг қўлтиғида жойлашган. Гуллари айрим жинсли, бир уйли ёки икки уйли. Гулқурғони косачасимон, тўрт бўлакчали, чангчиси тўртта, уруғчиси 1 ёки 2 та мевачи баргдан иборат. Меваси ёнғоқча ёки сохта донакча. Бу оилага 53 та туркумга мансуб 1400 тур киради. Ўзбекистонда 3 та туркумга мансуб 6 та тури бор

Тут (Morus) туркумига дарахт ёки буталар киради. Барглари оддий, бутун ёки қирқилган, четлари арра тишли, бир ёки икки уйли ўсимлик. Туркумга оид 12 та тури мавжуд. Республикамизда 2 та тури кенг тарқлган. **Шотут (Morus nigra), Оқ тут** ёки **балх тут (Morus alba)**. Тутларнинг ватани Хитой ва Марказий Осиё. Тут барги ипак қурти учун озиқа манбаи ҳисобланади. Тут меваси шифобахш озуқа манбаи ҳисобланади.

Маклюра (Maklura) туркуми. Бу туркумга барг чеккаси текис, шохлари тиканли, 2 уйли дарахтлар киради. меваси йирик апелсинга ўхшайди. Сут ширали ўсимлик, ватани Шимолий Америка. Бизда манзарали ўсимлик сифатида экилади.

Қоғоз дарахти (Broussonetia) туркуми. Бу туркумга барг банди ва шохчаси узун тукли, уруғчи гулли шарсимон тўпгул ҳосил қиладиган дарахт киради. Унинг тўп меваси анжирсимон, пишганда сариқ-қизғиш рангли, истеъмол қилиш мумкин. Ўсимликнинг ватани Хитой ва Япония. Ўзбекистонда манзарали ўсимлик сифатида экилади.

Анжир (Ficus)туркуми. Бу туркумнинг 700 га яқин тури субтропик ўсимликлардир. Дарахт ёки буталардан иборат. Ўрта Осиёда **анжир (Ficus carica)** ёввойи ҳолда ўсади. Ўзбекистон «Қизил китоби»га киритлган (28-расм). Анжир сутширали ўсимлик, унинг сути темираткига қарши ишлатилади. Анжирнинг барги йирик, панжасимон бўлинган. Гуллари бир жинсли, чангчи ва уруғчи гуллари кўзачасимон, учи тешикли. Чангчи гули 2-6 бўлакли, уруғчи гули 5 бўлакчали. Меваси майда, кўп сонли ёнғоқча. Сурхондарёда анжир ёввойи ҳолда ўсади. Анжир меваси таркибида қанд моддаси кўп булади.

28-расм. Анжир: 1-мева ва баргли шохчаси; 2-тўпгулининг тик кесмаси; 3-чангчи гул; 4-уруғчи гул; 5-уруғчи.

Анчар (Anthiaris) туркуми. Бу туркумга сут шираси заҳарли дарахт (Anthiaris toxicaria) киради. Маҳаллий аҳоли ундан ўқ-ёй ўқини заҳарлаш учун фойдаланган.

Сут дарахти (Yatostodendron utile) – Жанубий Америкада ўсади. Бўйи 30 метрга етадиган дарахт, танасида оқ сут шираси бўлиб, у сут ўрнида ишлатилади.

Нон дарахти (Artocarpus) туркуми. Жанубий-Шарқий Осиёда учрайди, 40 га яқин тури бўлиб, 2 тури **(Artocarpus altilis, A.heterophyllus)** экилади. Меваси нон ўрнида ишлатилади. Суматра, Барнел ва Ява оролларида кўп экилади.

Нашадошлар (Cannabaceae) оиласи

(Moraceae оиласидан ажратилган)

Бу оилага сут ширасиз, тикка ёки чирмашиб ўсувчи икки уйли, бир жинсли ўт ўсимликлар киради. Барглари панжасимон, ён баргчали. Гуллари майда, кўримсиз, бир жинсли, чангчили гули рўваксимон тўпгулда жойлашган, чангчиси 5 та, уруғчиси 2 мевачи баргдан иборат. Гулкўрғони рангсиз. Мева ёнғоқча. Ўзбекистонда табиий ва маданий ҳолда 2 туркум вакиллари ўсади.

Наша (Cannabis) туркумининг ер шарида 4 та тури учрайди. Ўзбекистонда шундан 2 тури ўсади. **Экма наша (Cannabis sativa)** ва **ёввойи наша (Cannabis ruderalis)**.

Қулмоқ (хмел) (Humulus) туркуми. Қулмоқ чирмашиб ўсувчи кўп йиллик ўт, пояси қиррали, барглари қарама-қарши жойлашган. **Оддий қулмоқ (Humulus lupulus)** манзарали ўсимлик сифатида экилади. Ўсимликнинг мевасидан пиво тайёрлашда фойдаланилади.

Газандадошлар (Urticaceae) оиласи

Газандадошлар оиласи 45 туркумга кирувчи 850 га яқин турни ўз ичига олади. Ўзбекистонда 2 туркумга оид 4 та тури ўсади.

Бу оилага икки уйли баъзан бир уйли ўт, айрим дарахт ёки буталар киради. Кўп вакилларида куйдирувчи тукчалар бўлиб, баданни қичитади, шу сабабли қичитқи ўт ҳам деб аталади. Барглари қарама-қарши жойлашган. Гуллари айрим жинсли, гулқўрғони оддий, рангсиз, 4 та майда қўшилиб ўсган ёки эркин баргчалардан иборат, чангчилари 1-4 та, уруғчиси битта мевабаргдан иборат. Тугунчаси устки. Меваси ёнғоқча.

Газанда (чаён ўт) – (Utrica) туркуми. Бу туркумга бир жинсли, иик уйли, барглари куйдирувчи тукчали ўсимлик киради. **Газанда (Utrica dioiica)** кўп йиллик ўт бўлиб, йўл ёқаларида, экинлар орасида, ариқ бўйларида ўсади. Ундан доривор ўсимликлар сифатида фойдаланилади.

Сутламанамолар (Euphorbiales) қабиласи

Қабила 4 оилани ўз ичига олади. Улар асосан дарахт, бута ва ўтлардан иборат. Барглари оддий. Гуллари бир жинсли, қўш гулқўрғонли ёки гулқўрғонсиз. Қабиладаги энг йирик ва муҳим оила сутламадошлар ҳисобланади.

Сутламадошлар (Euphorbiaceae) оиласи

Бу оилага бир уйли баъзан икки уйла дарахт, бута ва ўт ўсимликлар киради. Кўпчилик вакилларида сут шираси бўлади. Барглари оддий ва мураккаб, кетма-кет ёки қарама-қарши жойлашади. Гуллари бир жинсли, кўримсиз тўпгулли соябонсимон, рўваксимон ёки бошоқсимон. Гулқўрғони оддий ёки қўш гулқўрғонли. Меваси кўсакча. Бу оилага 300 туркум, 7500 тур киради. Ўзбекистонда 5 туркумга мансуб 48 та тури ўсади. Оиланинг энг йирик туркумларидан бири сутлама.

Сутлама (Euphorbia helioscopia) бир йиллик бегона ўт. Унинг сут шираси заҳарли. **Ихрож (Euphorbia seravshanica)** илдиз пояси сурги сифатида ишлатилади. Ўта заҳарли ўсимлик. Бразилия ҳевеяси (Hevea brosiliensis) нинг сут ширасидан каучук

29-расм. Газанда: 1-уруғчи гулли шохча; 2-чангчили гул; 3-уруғчили гул; 4-уруғчи; 5-уруғчили гул диаграммаси; 6-чангчили гул диаграммаси.

олинади. Жанубий Америкада бу ўсимлик маданий ўсимлик сифатида экилади. Осиё тропикларида **Monihot esculenta** тугунагидан крахмал олинади. Ундан картошка ўрнида фойдаланилади. **Хитой тунгаси** (мой дарахти) **Aleurites fordii** донидан техника мойи олинади. Ундан саноатда фойдаланилади. Канакунжут (Ricinus communis) Ўзбекистонда бир йиллик ўисмлик сифатида экилади. Ундан муҳим техника мойи тайёрланади (29-расм).

Раънокабилар (Rosidae)
синфча (аждодча)си

Бу синфча вакиллари филогенетик жиҳатдан диллениякабилар синфчасига яқин туради. Раънокабилар синфчаси 40та қабила, 60 та оила, 2800 туркумга мансуб 5500 турни ўз ичига олади. Бу синфча диллиниякабилар синфчаси сингари магнолиясимон синфнинг асосини ташкил этади. Бу иккала синфча қадимги магнолиякабилардан келиб чиққан деган фикрлар мавжуд.

Тошёрарнамолар (Saxifragales) қабиласи

Бу қабила 9 та оилани ўз ичига олади. Улар асосан тропик ва субтропик ҳудудларда тарқалган.

Тошёрардошлар (Saxifragaceae) оиласи

Бу оилага 30 та туркумга мансуб 600 га яқин тур киради. Улар Ер шарининг совуқ ва муътадил иқлимли ҳудудларида кенг тарқалган. Ҳаётий шаклларига кўра улар ўтлардан иборат. Тўпгуллари турлича. Гуллари икки жинсли,

асосан актиноморф. Гулқўрғони мураккаб, беш бўлакли, айримлари гулқўрғонсиз. Чангчиси 5-10 та, уруғчиси 2 та мевачи баргдан ташкил топган. Меваси кўсакча.

Ўзбекистонда оиланинг 4 та туркумга кирувчи 6 та тури ўсади.

Семизакдошлар (Crassulaceae) оиласи

Оила 35 га яқин туркумга мансуб1500 дан ортиқ турни бирлаштиради. Улар Ер юзи бўйлаб кенг тарқалган. Ўзбекистонда 4 та туркумга оид 13 та тури ўсади. Ҳаётий шаклига кўра ўт ўсимликлардан ташкил топган. Ундан дори сифатида фойдаланиш мумкин. Оилада **(Kalonchoe, Rhadiola)** туркумларига мансуб доривор ҳамда **(Crassula, Sedum)** туркумларига оид манзарали турлар бор.

Қорақатдошлар (Grossulariaceae) оиласи
(Saxifragaceae оиласидан ажратилган)

Оиланинг Евросиё, Шимолий Африка ва Амермкада ўсадиган 150 га яқин турлари бор. Ҳаётий шаклига кўра улар буталардан иборат.

Қорақат – (Ribus) туркуми. Бу туркум вакиллари Республикамизнинг тоғли туманларида, сой бўйларида, жилғалар атрофларида ўсади. Тўпгули шингилсимон. Гулкосачабаргларининг асоси қўшилиб найча ҳосил қилади. Гултожи жуда қисқарган. Меваси резавор.

Раънонамолар (Rosales) қабиласи

Бу қабила 3 та оилани бирлаштиради. Булардан энг кенг тарқалгани ва таксонларга бойи раънодошлар.

Раънодошлар (Rosaceae) оиласи

Оила 100 та туркумга мансуб 3000 дан ортиқ турларни бирлаштиради. Ўзбекистонда 11 туркумга оид 96 тури ўсади. Улар Ер юзида жуда кенг тарқалган дарахт, бута лиана ва ўт ўсимликлардан иборат. Кўпчилик турларида гуллари актиноморф, икки жинсли, айрим турларида

зимогорф, чангчилари гулкосава гултожи баргларига тенг, косача ва гултож барглари 5 тадан бўлиб жойлашади. Уруғчиси куп ёки битта. Мевалари турлича: резавор, сохта мева, баргак, ёнғоқ ва б. Раънодошлар оиласи 6 та оилачага булинади. Булар: **тобулғидошлар, раънодошлар, олмадошлар, олхўридошлар** ва б.

Тобулғидошлар (Spiraeoideae) оилачаси

Оилача вакиллари асосан буталардан иборат. Барглари оддий ёки мураккаб. Гулкосача ва гултожбарглари бештадан, чангчилари чексиз, уруғчиси 5 та мевачи баргнинг қўшилиб ўсишидан ташкил топган. Тобулғилар тоғларда кенг тарқалган. Манзарали ва асал-ширали ўсимлик сифатида катта аҳамиятга эга. Ўзбекистонда 5 та тури ўсади.

Раънодошлар (Rosoideae) оилачаси

30-расм. 1-гулли шохча; 2-гулининг тик кесмаси; 3-гулининг диаграммаси; 4-меваси.

Бу оилачага ўт ва буталар киради. Барглари мураккаб-патсимон, ён баргчали. Гули актиноморф. Ўзбекистонда мазкур оилачанинг бир неча ёввойи ва маданий турлари ўсади. Табиий ҳолда маймунжон (Rubus) туркумининг 2 тури, экма шароитда қулупнай (Fragaria) туркумининг 1 та тури ва табиатда наъматак (Rosa) нинг 10 дан ортиқ тури ўсади. (30-расм).

Олмадошлар (Pomoideae) оилачаси

Оила вакиллари олдинги икки оилачадан гули ва мевасининг тузилиши билан фарқ қилади. Буларнинг барги оддий, навбат билан жойлашади Ҳаётий шаклига кура дарахт ва буталардан иборат. Гулкосача ва гултож барглари 5

тадан. Чангчилари че ксиз, уруғчиси 5 та мевачи бар- гдан ташкил топган, баъ- зан 2 та мевачи ба ргдан иборат бўлади. Тугун нчаси остки, меваси сохта олма. Олма туркумининг е р ша- рида 50 дан ортиқ тури бор. Ўзбекистонда олма- нинг битта ёввойи тури (Malus sieversii) ўса ди ва кўплаб маданий на влари экилади (31-расм).

31-расм. Олма: 1-гулли шохча; 2-гулининг тик кесмаси; 3-мевасининг тик кесмаси; 4-мевасининг кўндаланг кесмаси.

Олхўридо шлар (Prunoideae) оилачаси

Меваси чин мев . Ҳаётий шаклига кўра дарахт ва бута- лардан иборат. Гулк осача ва гултожбарглари 5 тадан, чан- гчилари 10 тадан 2 0 тагача етади. Уруғчиси 1 та, уруғи данакча. **Бодом (A ygdalus)**, **Ўрик (Armeniaka)**, **Шафтоли (Persica)**, **Олча (Pr nus)** туркумлари шу оилачага киради.

Миртан амолар (Myrtales) қабиласи

Қабила 16 та ои лани ўз ичига олади. Улар асосан тро- пик ва субтропик х удудларда кенг тарқалган.

Миртад ошлар (Myrtaceae) оиласи

Бу оилага 45 та туркумга мансуб 4000 тага яқин тур киради. Улар троп к ва субтропик ҳудудларда, айниқса Жанубий Америка билан Австралияда кенг тарқалган. Оила вакиллари д им яшил дарахт ёки буталардан ибо- рат. Барглари одди й, қарама-қарши, баъзан кетма-кет ҳам жойлашган. Г уллари икки жинсли, актиноморф, тўпгулларда ёки як ка ҳолда жойлашган. Гулқўрғони му- раккаб ёки оддий. Меваси резавор ёки ёнғоқча, баъзан данакча. Бу оила ага **эвколипт (Eucalyptus)**, **мирта (Myrta)**, **қалампир мунчоқ (Zyzygium)** ва **фейхоа** каби туркумларнинг ва иллари киради.

Дербендошлар (Lythraceae) оиласи

Ер юзида оиланинг 28 туркумга кирувчи 600 та тури ўсади. Бу оила ҳаётий шаклига кўра дарахт, бута, баъзан ўт ўсимликлардан иборат бўлиб, улар асосан тропикадаги сернам ерларда ва ботқоқликларда ўсади. Ўзбекистонда 4 та туркумга оид битта маданий ва 13 та табиий турлари ўсади. Гуллари одатда актиноморф, гулкўрғони мураккаб ёки оддий, 4-6 бўлакли. Чангчилари 8-12 та ва ундан ҳам кўп. Меваси кўсауча. Оила вакиллари асал-ширали ўсимликлардир. Дербеналарнинг гуллари чиройли бўлганлиги учун манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади. Айрим турларидан ошловчи модда олинади.

Анордошлар (Punicaceae) оиласи

Бу оила филогенетик жиҳатдан миртадошлар оиласига яқин бўлиб, унга битта туркумга мансуб 2 та тур киради. Биттаси **сокотра анори (Punica protopunica)**. У Сокорта оролида ўсади. Иккинчиси **оддий анор (P.granatum)** Европанинг Жануби-Шарқий қисмига яқин Шарқ ва Ўрта Осиёда тарқалган. Ўзбекистонда оддий анор табиий ҳолда ҳам ўсади. Иккала тур ҳам бута ёки кичик дарахтдан иборат. Гуллари актиноморф, икки жинсли. Гулкўрғони мураккаб, гултожи қизил рангли. Меваси анор мева. Оддий анор мевали ва манзарали ўсимлик сифатида экилади.

Кипрейдошлар (Onagraceae) оиласи

Оила вакиллари Ер шарининг ҳамма минтақаларида ўсади. Уларнинг 17 туркумга мансуб 700 тури бўлиб, Ўзбекистонда 4 туркумга оид 14 тури ўсади. Бу оила ҳаётий шаклига кўра асосан ўт ўсимликлардан ташкил топган. Ўзбекистондаги оиланинг йирик туркумларидан бири **кипрей (Epilobium)**. Унинг гуллари актиноморф, гулкосачаси найчали, гултожбарги 4 та, уруғчиси 8 та. Меваси қалами кўсакча.

Бурчоқнамолар (Fabales) қабиласи

Қабилага дарахт, бута, лиана, кўп йиллик ва бир йиллик ўтлар киради. Улар Ер шарида кенг тарқалган. Баргла-

ри кетма-кет ва қарама-қарши жойлашган. Кўпчилик турларининг барглари мураккаб. Гуллар шингил, бошоқ ва бошоқчаларда ўрнашган, икки жинсли баъзан бир жинсли, актиноморф ва зигоморф, қўш гулқўрғонли. Гулкосачабарги (3)5(6) та, гултожибарги косачабаргига тенг, чангчилари кўпинча 10 та. Уруғчиси апокарп. Меваси дуккак. Илдизида азот тўпловчи тугунаклари бўлади. Қабила битта бурчоқдошлар оиласини ўз ичига олади.

Бурчоқдошлар (Дуккакдошлар) Fabaceae (Leguminosae) оиласи

Дуккакдошлар оиласи энг катта оиалалардан бири бўлиб, 650 туркумга мансуб 18000 турни ўз ичига олади. Бу оила вакиллари Ер шарининг ҳамма қуруқликларида учрайди. Ўзбекистонда эса 35 туркумга оид 422 тури ўсади. Бу оила 3 оилачага бўлинади. Булар: **цезалпиндошлар, мимозадошлар** ва **бурчоқдошлар**.

Бурчоқдошлар оиласининг энг йирик туркуми **Астрагал (Astragalus)** бўлиб, унга 3300 га яқин тур киради.

Бурчоқдошлар (Faboideae) оилачаси

Оилача ўт ва лианалардан иборат. Барглари оддий ва мураккаб. Гуллари икки жинсли, зимогорф, гулкосачабарги 4-5 та, гултожи ҳам 4-5 та, чангчиси 10 та, шундан 9 таси қўшилиб ўсган, биттаси алоҳида.

Беда (Medicago) туркуми. Бедаларга бир йиллик, кўп йиллик ўтлар киради. Ўзбекистонда 8 тури ўсади. Беданинг битта **Medicago sativa** номли тури ем-хашак сифатида кенг майдонларда экилади.

Қашқарбеда (Melilotus) туркуми. Қашқарбеда икки ва бир йиллик ўт бўлиб, бегона ўт сифатида экинлар орасида, тоғ ён бағирларида ўсади. Унинг таркибида 0,013% эфир мойи, 0,4 - 0,9% кумарин, гликозидлар ва алкалоидлар мавжуд. Халқ табобатида ишлатилади. Ўзбекистонда 4 та тури тарқалган.

Себарга (Trifolium) туркуми. Кўп ва бир йиллик ўт бўлиб, Ўзбекистонда 7 та тури ўсади. Себаргадан ем-хашак ўсимлик сифатида фойдаланилади. У асосан сернам жойларда ўсади.

Нўхат (Cicer) туркуми. Бир йиллик тоқ еки жуфт патсимон баргли ўт ўсимликдан иборат. Ўзбекистонда битта маданий ва 8 та ёввойи тури ўсади. Нухат оқсилга бой, овқатга ишлатиладиган ўсимлик.

Бурчоқ (Vicia) туркуми. Бурчоқларга бир ва кўп йиллик ўтлар киради. Ўзбекистонда унинг битта маданий ва 15 та ёввойи тури ўсади. Улар ем-хашак ўсимлик сифатида жуда қадрланади.

Ерёнғоқ (Arachis) туркуми. Арахис – ерёнғоқ туркуми – Arachis. Бу туркумнинг Ўзбекистонда экиладиган битта **(Arachis hypogea)** бир йиллик тури экилади. Барги жуфт патсимон. Гули очилиб, уруғлангандан кейин, тугунчанинг ости ўсиб, узун бандга айланади ва букилиб тупроқ ичига киради ва мева (дукка) ҳосил қилади. Уруғида 45-60% мой, 37% оқсил бўлади. Ватани Бразилия.

Ширинмия (Glycyrrhiza) туркуми. Ширинмиянинг Ўзбекистонда 5 та тури ёввойи ҳолда ўсади. Илдизи табобатда кўп ишлатилади. Илдизи таркибида 4,6-20% глицеризин, 10% қанд, 0,035% эфир мойи, баргида витамин С, 14% крахмал, 8% ошловчи модда бор. Ибн Сино ширин мия илдизидан турли хасталикларни даволашда фойдаланган. Ҳозир ҳам ундан халқ ва илмий табобатда фойдаланилади. Бурчоқдошлар оиласига халқимиз севиб истеъмол қиладиган маданий ўсимлик **мош (Phaseolus aureus), ловия (Vigna sinensis), доривор оққурай (Psoralea drupacea)**, ем-хашак ўсимлик **янтоқ (Alhagi persarum)** ва бошқа фойдали ўсимликлар бор.

Сапинднамолар (Sapindales) қабиласи

Бу қабилага 8 та оила киради.

Сапиндошлар (Sapinaceaee) оиласи

Бу оилага тропик ва субтропикларда ўсувчи дарахт ва буталар киради. Филогенетик жиҳатидан зарангдошлар оиласига яқин туради. Барглари мураккаб, тоқ патсимон. Гуллари айрим жинсли, бир уйли, зимогорф. Меваси 3 паллага ажраладиган кўсакча. Бу оилага 1500 туркумга мансуб 2000 га яқин тур киради. Ўзбекистонда оиланинг совун дарахти (Koelreuteria paniculata) номли тури манзарали дарахт сифатида экилади.

Зарангдошлар (Aceraceae) оиласи

Бу оилага мансуб ўсимликларнинг барглари оддий ёки мураккаб, қарама-қарши жойлашган. Гуллари асосан бир жинсли. Гулкосача ва гултожбарглари 4-5 тадан, чангчиси 8 та. Меваси икки қанотчали учма мева. Зарангдошлар икки туркумга оид 120 турни бирлаштиради. Ёввойи турларига **A.turkesranicum, A.regelii, A.semenovii** кабилар киради (32-расм).

32-расм. Заранг (Acer platanoides): 1-мевали шохчаси; 2-тупгули; 3-чангчи гули; 4-икки жинсли гули; 5-чангчили гулининг диаграммаси; 6-икки жинсли гулининг диаграммаси.

Тўнғизтароқнамолар (Dipsacales) қабиласи

Қабила 8 та оилани бирлаштиради. Унга дарахт, бута ва ўтлар киради. Барглари асосан қарама-қарши жойлашган. Тўпгуллари турлича. Гуллари одатда икки жинсли, актиноморф ёки зигаморф.

Учқатдошлар (Caprifoliaceae) оиласи

Оила 13 та туркумга мансуб 300 тага яқин турни ўз ичига олади. Шимолий яримшарнинг мўътадил ва совуқ иқлимли ҳудудларида тарқалган.

Ўзбекистонда иккита туркумга оид 25 та тури ўсади. Бурглари бутун, қарама-қарши жойлашган. Гулкосачаси қисқа найчасимон, гултожи қўнғирсимон ёки найчасимон. Меваси асосан резавор.

Асорундошлар (Valerianaceae) оиласи

Оила 13 та туркумга мансуб 400 тага яқин турни бирлаштиради. Ўзбекистонда оиланинг 3 та туркумга кирувчи 18 та тури ўсади

Тўнғизтароқдошлар (Dipsacaceae) оиласи

Мазкур оила 10 туркумга кирувчи 300 тага яқин турни бирлаштиради. Улар асосан Евросиё, Африка, Ғарбий Осиё ва Ўрта Ер денгизи атрофларида тарқалган. Ўзбекистонда 4 та туркумга мансуб 11 та тури ўсади. Ҳаётий шаклига кўра оила ёруғсевар бир ва кўп йиллик ўтлардан иборат. Барглари қарама-қарши ўрнашган. Гуллари икки жинсли, зимогорф. Гултожи найсимон. Меваси ёнғоқча.

Тошбақатолнамолар (Rutales) қабиласи

Қабилага 15 та оила киради.

Тошбақатолдошлар (Rutaceae) оиласи

Оиланинг 150 та туркумга кирувчи 1500 тури мавжуд. Оила вакиллари асосан Австралия ва Жанубий Африкада кенг тарқалган бўлиб, улар дарахт, бута, лиана ва ўтлардан иборат. Барглари мураккаб, цитрусларда оддий, кетма-кет баъзан қарама-қарши жойлашган. Гуллари актиноморф, икки жинсли, гулқўрғони мураккаб. **Мандарин (Citrus reticulata), лимон (C.limon), грейнфрут (C.paradisi)** ва **апелсин (C.sinensis)** лар шу оилага киради (33-расм). Ўзбекистонда оиланинг **тошбақатол – Haplophylum perforatum**, **тоғтурбид – Dictamnus angustifolius** – каби 2 туркумга мансуб 18 тури ўсади.

33-расм. Апелсин: 1-гулли шохчаси; 2-гулининг тик кесмаси; 3-гулининг диаграммаси; 4-мевасининг тик кесмаси; 5-уруғи.

Туятовондошлар (Zygophyllaceae) оиласи

Оила 22 туркумга мансуб 220 та турни бирлаштиради. Улар асосан тропик ва субтропик ҳудудларда тарқалган. Лекин оиланинг кўпчилик вакиллари қурғоқчил шароитда ўсишга мослашган. Чиқиб келишига кўра бу оила тошбақатолдошлар оиласига яқин туради. Ўзбекистонда оиланинг иккита туркумга мансуб 14 та тури ўсади.

Оқчангалдошлар (Nitrariaceae) оиласи
(Zygophyllaceae оиласидан ажратилган)

Оқчангалдошлар оиласи сон жиҳатдан кўп эмас. Унга фақат битта **(Nitraria)** туркумига мансуб 10 та тур киради. улар Шимолий Африка ва Жануби-Шарқий Европадан Ғарбий Сибир, Марказий Осиё ва Жануби-Ғарбий Австралиягача бўлган ҳудудларда тарқалган. Ўзбекистонда битта тури **(N.sibirica)** ўсади.

Исириқдошлар (Peganaceae) оиласи
(Zygophyllaceae оиласидан ажратилган)

Оила 2 та туркумга кирувчи 6 та турдан иборат. Улар Жанубий Европа, Шимолий Африка ҳамда Осиё ва Шимолий Африканинг қурғоқчил ҳудудларида тарқалган. Муҳими шундаки, бу иккала туркумнинг вакиллари ҳам Ўзбекистоннинг чўл минтақасида ўсади.

Бу оилага барглари қирқилган, гуллари оқиш рангли, чангчилари 10-15 та, меваси шарсимон кўсакчадан иборат кўп йиллик ўт ва ярим бутачалар киради. Ўзбекистонда исириқнинг битта тури **исириқ - (Peganum harmala)** тарқалган. У чўлларда, тоғ этакларида ўсади. Алколоидли ўсимлик бўлганлиги туфайли моллар емайди. Ундан доривор ўсимлик сифатида ер устки қисми ва уруғи тутатилиб шамоллаш ва грипп касаллигини даволашда фойдаланилади. Исириқдан тери касалликларини даволашда ҳам фойдаланилади.

Мелиядошлар (Meliaceae) оиласи

Тошбақатолдошлар оиласига яқин турувчи бу оила 53 туркумга мансуб 1350 турни ўз ичига олади. Уларнинг

аксарият қисми тропик ва субтропик ҳудудларда тарқалган. Бу оила бешта оилачага бўлинади. Шундан битта туркумга мансуб **мелия (Melia azedarach)** тури Ўзбекистонда манзарали ва доривор ўсимлик сифатида экилади.

Пистадошлар (Anacardiaceae) оиласи

34-расм. Хандон писта: 1-мевали шохчаси; 2-уруғчи гулли тўпгули (шингили); 3-уруғчили гул; 4-чангчили гул; 5-чангчи гулли тўпгули; 6-мева-ёнғоқча.

Оиланинг 85 та туркумга мансуб 600 тури бўлиб, улар тропик ва субтропик ҳудудларда кенг тарқалган. Ўзбекистонда оиланинг 2 та туркумига мансуб 2 та тури ўсади. Кўпчиликка таниш **хандон писта (Pistacia vera)** ва **тотум (Rhus coriari)** лар шу оилага киради. Улар озиқ-овқат, доривор ва ошловчи модда сақловчи ўсимлик сифатида қадрланади (34-расм).

Зиғирнамолар (Linales) қабиласи

Қабилага 6 та оила киради.

Зиғирдошлар (Linaceae) оиласи

Бу оила 6 та туркум, 250 та турни ўз ичига олади. Оиланинг энг йирик **зиғир (Linum)** туркуми Ер шарининг ҳамма минтақаларида учрайди. Ўзбекистонда 5 та тури асосан тоғли регионларда ўсади. Шундан битта **мойли зиғир (Linum humile)** маданий ўсимлик сифатида экилади. Барглари оддий, кетма-кет жойлашган. Гуллари гулкосача ва гултожбарглари 4-5 тадан. Меваси кўсакча. Уруғидан истеъмол қилинадиган мой олинади.

Ёронгулнамолар (Geraniales) қабиласи

Қабила 10 та оилани бирлатиради. Ундан Ўзбекистонда кенгроқ тарқалгани **ёронгулдошлар**.

Ёронгулдошлар (Geraniaceae) оиласи

Ёронгулдошлар 5 та туркумга кирувчи 750 га яқин турни ўз ичига олади. Ҳаётий шаклига кўра бир ва кўп йиллик ўтлар ва айрим бутачалардан ташкил топган. Гулкосача ва гултожбарглари 5 тадан. Чангчиси 10 та. Гуллари актинаморф ёки зигаморф.

Ўзбекистонда оиланинг 4 та туркумга кирувчи 2 та маданий ва 18 та ёввойи тури ўсади. Булардан энг йириги ёронгул (Geranum) бўлиб, 12 тури асосан адир ва тоғларда тарқалган.

Хнанамолар (Balsaminales) қабиласи

Хнадошлар (Balsaminaceae) оиласи

Бу оила 4 та туркумга кирувчи 600 га яқин турни бирлаштиради. Улар асосан Осиё ва Африканинг тропик ҳудудларида, Евросиё ҳамда Американинг муътадил иқлимли жойларида ўсади. Гуллари икки жинсли, зимогорф. Меваси кўсакча.

Ўзбекистонда ёввойи хна ва маданий **хналар (Impatens)** ўсади. Хнадан буёқ сифатида фойдаланилади. У қўлларга, оёқларга қўйилади, сочни ювиш учун ҳам ишлатилади. Хоналарда ўсадиган турлари ҳам бор.

Қайиқчагулнамолар (Polygalales) қабиласи

Қабила 7 та тропик ва субтропик оилани ўз ичига олади.

Қайиқчагулдошлар (Polygalaceae) оиласи

Оила 15 та туркумга мансуб 900 га яқин турдан иборат. Бу оилага бута, лиана, дарахт ва кўп йиллик ўтлар киради. Ўзбекистонда битта тури **(Polygala hybrida)** ўсади. У кўп йиллик ўт. Гули икки жинсли, зимагорф. Меваси кўсакча. Доривор ўсимлик.

Нормушкнамолар (Celastrales) қабиласи

Бу қабилага 6 та оила киради.

Нормушкдошлар (Celastraceae) оиласи

Оилага мансуб ўсимликлар ҳаётий шаклларига кўра дарахт, бута ва лианалардан иборат. Барглари оддий, ктмакет ёки қарама-қарши жойлашган. Гуллари икки жинсли, баъзан бир жинсли. Меваси донакча ёки резавор. Бу оилага 58 туркумга мансуб 900 тур киради. Ўзбекистонда 1 та туркумга кирувчи 2 та ёввойи ва 3 та маданий тури ўсади. Ўзбекистонда **Нормушк (Evonymus)** туркумига буталар киради. Гуллари икки жинсли, гулкосача, гултожбарглари 4-5 тадан. Чангчиси 4-(5) та. Меваси кўсакча. Улар тоғларда, дарахтларнинг соялари тушадиган жойларда ўсади.

Маржонутнамолар (Santalales) қабиласи

Бу қабила 8та тропик ва субтропик оилаларни ўз ичига олади.

Маржонутдошлар (Santalaceae) оиласи

Оила 35 та туркумга оид 400 дан ортиқ турни бирлаштиради. Улар тропик ва субтропик ҳудудларда тарқалган. Гуллари майда, актинаморф, одатда икки жинсли, гулқўрғони оддий, гулкосачасимон. Меваси ёнғоқча ёки данакча. Ўзбекистонда Республика қизил китобига киритилган битта тури **(Thesium brevibracteatum)** ўсади.

Чилонжийданамолар (Rhamnales) қабиласи

Бу қабила битта чилонжийдадошлар оиласини ўз ичига олади.

Чилонжийдадошлар (Rhamnaceae) оиласи

Оилага 60 та туркумга оид 900 дан ортиқ тур киради. улар Ер юзида кенг тарқалган. Ўзбекистонда 3 та туркумга

мансуб 6 та тури ўсади. Булар бута ва паст бўйли дарахтлардан иборат. Гуллари майда, кўримсиз, актиноморф, 4-5 бўлакли, асосан икки жинсли. Меваси турлича.

Ўзбекистонда 3 та туркумга мансуб 6 та тури табиий ва 2 та туркумга оид 2 та маданий тури ўсади. Улар доривор ва озиқ-овқат ўсимликлар сифатида жуда қадрланади.

Жийданамолар (Elaeagnales) қабиласи

Жийдадошлар (Elaeagnaceae) оиласи

Бу оила 3 та туркумга мансуб, 40 га яқин турни ўз ичига олади. Улар Шимолий Ярим шарнинг субтропик ва муътадил иқлимли ҳудудларида тарқалган. Ўзбекистонда 2 та туркумга оид 5 та тури ўсади. Битта туркуми Австралиягача боради. Улар бута ва дарахтлардан иборат. Гуллари икки жинсли.

Ўзбекистонда **жийда (Elaeagnus angustifolia)** ва **чаканда (Hippophae rhamnoides)** доривор ва истеъмол қилинадиган ўсимлик сифатида жуда қадрланади (35-расм).

35-расм. Чаканда: 1-гулли шохчаси; 2-чангчи гули; 3-уруғчи гули; 4-мевали шохчаси; 5-меваси.

Токнамолар (Vitales) қабиласи

Қабила 2 та оилани бирлаштиради.

Токдошлар (Vitaceae) оиласи

Бу оила 12 та туркумга мансуб 700 га яқин турни ўз ичига олади. Ўзбекистонда 2 та туркумга мансуб 2 та тури ўсади. Оиланинг Ўзбекистонда кенг тарқалган вакили **ток (Vitis vinifera)**. Барглари панжасимон, 3-5 бўлакли. Гули гулқўрғонсиз, икки жинсли, меваси резавор. Меваси истеъмол қилинади ва ундан винолар, шиннилар тайёрланади (36-расм).

36-расм. Ток: 1-гулли шохча; 2-очилаётган гули; 3-очилган гули; 4-мевасининг тик кесмаси; 5-шингил мева.

Зиранамолар (Apiales) қабиласи

Бу қабилага 3 та оила киради. Шулардан энг йирик ва аҳамиятлиси аралиядошлар ва зирадошлар оилалари ҳисобланади.

Аралиядошлар (Araliaceae) оиласи

Оила 80 дан ортиқ туркумга мансуб, 800 турни ўз ичига олади.

Кўпчилик аралиядошларга мансуб турлар тропик ва субтропик ҳудудларда ўсади. Уларнинг аксарият турлари Малайзия, Индонезия ва Америка тропикларида учрайди. Аралиядошлар – унча катта бўлмаган дарахтлар ёки буталарни, баъзи чирмашиб ўсувчи лианаларни ўз ичига олади. Кўп йиллик ўт турлари ҳам бор. Баргларининг банди кен-

гайиб новда ҳосил қилади ва пояни ўраб туради. Барглари пояда навбатлашиб жойлашади. Тўпгули йирик, мураккаб соябон. Гуллари нисбатан майда, актиноморф, икки жинсли, икки уйли. Гул қўрғони икки қават, гулкосачабарги 5 ёки 4 та, гултожи 5 та, чангчиси ҳам 5 та ёки кўп.

Бу оилага кўпчиликка таниш доривор ўсимлик **женшен (Panax ginseng), заманиха (Oplopanax), аралия (Aralia), элеутерококк (Eleutherococcus)** ва бошқа манзарали ўсимликлар киради.

Зирадошлар (Apiaceae) оиласи

Бу оила соябонгулдошлар (Umbelliferae) деб юритилган, сабаби унга мансуб ўсимликларнинг тўпгуллари мураккб соябондан иборат. Зирадошлар оиласига 300 тага яқин туркумга мансуб, 3000 дан ортиқ тур киради. Ўзбекистонда 69 туркумга оид 198 тур ўсади. Бу оилага ҳаммага яхши маълум, овқатга ишлатиладиган **сабзи – (Daucus carota), қора зира – (Carum carvi), оддий зира (Bunimum persicum), алқор (Mediasia macrophylla),** шунғула **(Muretia fragrantisissima), укроп (Anethum graveolens), петрушка (Petroselinum crispum)** кабилар киради (37-расм). Зирадошлар оиласининг вакиллари Ер шарининг деярли ҳамма

мойларга бойлиги билан ажралиб туради. Барглари ён баргчасиз, асосан мураккаб, барг банди кенгайиб нов ҳосил қилади ва пояни ўраб туради. Гуллари мураккаб соябонга бирлашган, актиноморф икки жинсли, гулкўрғони икки доира ҳосил қилиб ўрнашган. Гул қисмлари 5 аъзоли. Косача ва гултож барглари 5 тадан, чангчиси ҳам 5 та, уруғчиси 2 та мевачи баргдан иборат эфир мойига бой меваси оила вакилларини аниқлашда муҳим рол ўйнайди.

Ялпизкабилар (Lamiidae)
синфча (аждодча)си

Бу кенжа синфча филогенетик жиҳатдан қадимги раъносимонларга яқин туради. Унга 11 қабила, 51 оила ва 2400 га яқин туркумга мансуб 40000 тур киради. Гуллари зигоморф. Синфчага турлича ҳаётий шаклга эга ўсимликлар киради.

Газакўтнамолар (Gentianales) қабиласи

Бу қабила энг :.атта қабилалардан бўлиб, 13 та оилани ўз ичига олади.

Рўяндошлар (Rubiaceae) оиласи

Рўяндошлар оиласи Ер шаридаги 500 та туркумга оид 7000 га яқин турни бирлаштиради. Ўзбекистонда 8 та туркумга мансуб 50 та тури ўсади. Оиланинг кўпчилик турлари троипк ҳудудларда ўсади. Оила турлари асосан дарахт ва буталардан иборат. Барглари қарама-қарши ёки доира бўлиб жойлашган. Гуллари актиноморф, икки жинсли, меваси кўсакча ёки резавор мева. Оила вакиллари орасида **араб кофеси (Coffea arabica), хин дарахти (Cinchona ledgeriana)** каби фойдали турлар бор. Жанубий Америкада ёввойи ҳолда ўсадиган Хин дарахти пўстлоғида хинин алколоиди бор. Бу алколоид безгакка қарши энг яхши натижа берувчи дори ҳисобланади. Бу дарахт Индонезия, Шри Ланка ва Ҳиндистонда экилади. Марказий Осиёда **руян (Rubia tinctorum)** кенг тарқалган бўлиб, унинг илдизидан ализарин буёғи олинади ва ундан яна буйракдаги тошни парчаловчи восита сифатида фойдаланилади.

Газакўтдошлар (Gentianaceae) оиласи

Бу оиланинг Ер юзида 83 туркуми, 1050 тури ўсади. Ўзбекистонда 4 туркумга оид, 17 тури учрайди. Бу оилага мансуб ўсимликлар кўп йиллик бўлиб, барглари қарама-қарши жойлашган. Гуллари актиноморф, икки жинсли.

Эрбахоси – Gentiana oliveri таркибида иридоидли аччиқ гликозидлар, флавоноидлар, фенол кислоталар баъзан алколоидлар, аччиқ гликозид, генциопикрин бўлади. Маҳаллий аҳоли бу ўсимликни иштаҳани очиш, ошқозон ва ичак касалликларида дори сифатида фойдаланадилар.

Кендирдошлар (Apocyncaeae) оиласи

Оила 300 та туркумга мансуб 1500 дан ортиқ турларни ўз ичига олади. Улар асосан исииқ минтақларда тарқалган. Ҳаётий шаклига кўра оилада ёғочланган лианалар устунлик қилади. Ўзбекистонда битта туркумга мансуб 3 та тури ўсади. Барглари бутун, асосан қарама-қарши жойлашган. Уларга хос муҳим белги сутширасининг бўлишидир. Гуллари икки жинсли, деярли актиномрорф, гулқўрғони мураккаб, бўлаклари 5 тадан. Гултожи найсимон. Меваси асосан 2 та баргакдан иборат. оиланинг строфант (Strophantus), раyволфия (Rauwolfia) туркумларининг вакилларидан қимматбаҳо дори олинади.

Итузумнамолар (Solanales) қабиласи

Бу қабила 5 та бир-бирига жуда яқин оилаларни ўз ичига олади.

Итузумдошлар (Solanaceae) оиласи

Ер юзида оиланинг 90 туркумга мансуб 3000 тури бор. Ўзбекистонда 7 та туркумга оид 25 тури ўсади. Оила вакиллари кўп йиллик ўт ва айрим буталардан иборат. Аксарият турлари Жанубий Америкада тарқалган. Барглари оддий ёки патсимон қирқилган, кетма-кет жойлашган. Кўпчилик турларининг гуллари актиноморф, икки жинсли. Гулкосачаси, гултожбарглари ва чангчиси 5 тадан. Меваси резавор ёки кўсакча. Оила ва-

киллари алколоидли ўсимликлар жумласига киради. Масалан: **Минг девона — (Hyoscyamus niger), банги девона (Datura stramonium)** кабилар. Бу иккала турнинг ер устки қисмидан тиббиётда фойдаланилади. Шунингдек бу оилага мансуб ўсимликлар озиқ-овқат сифатида ҳам кўплаб ишлатилади.

Итузумлар оиласига мансуб **картошка (Solanum tuberosum)** ўсимлиги сабзавотлар ичида дунёда алоҳида ўринда туради. Унинг ватани Жанубий Америка ҳисобланади (38-расм).

38-расм. Картошка: 1-тўпгулли шохчаси; 2-гули; 3-гулининг тик кесмаси; 4-меваси; 5-ер остки қисми.

Бақлажон (Solanum melongena) энг муҳим сабзавотлардан бири. У Ҳиндистон ва Бирмада ёввойи ҳолда ўсади.

Помидор (Lycopersicon esculentum) овқатга кўп ишлатиладиган сабзавотлардан. Унинг ватани Перу.

Қалампир (Capsicum annum) меваси витамин «А», «С» га бойлиги жиҳатдан сабзавот экинлари орасида биринчи ўринда туради.

Физалис (Physalis) нинг Ўзбекистонда 4 та тури ўсади. **Чинғил — Lycium barbarum** эса манзарали ўсимликлар сифатида экилади.

Чилим тамакиси (Nicotiana tabacum) ва **мохорка (N.rustica)** ҳам барги учун экилади. Тамакилар таркибида заҳарли никотин алколоиди бўлади.

Печакнамолар (Convolvulales) қабиласи

Бу қабилага 2 та — печакдошлар ва зарпечакдошлар оиласи киради.

Печакдошлар (Convolvulacaeae) оиласи

Оилага 58 туркумга мансуб 1700 тур киради. Ўзбекистонда 4 туркумга оид 18 тури ўсади. Оилага мансуб ўсимликлар бута, ярим бута ва ўтлардан иборат, айрим турлари

чирмашиб ўсишга мослашган. Барглари оддий, патсимон ёки панжасимон, кетма-кет жойлашган. Гуллари актиноморф, икки жинсли, гулкосача ва гултожбарги 5 тадан, чангчилари ҳам 5 та. Меваси кўсакча ёки ёнғоқчасимон.

Бу оилага Ўзбекистонда кенг тарқалган **печак (Convolvulus)** туркуми киради. Ўзбекистонда бу туркумнинг 14 тури тарқалган. **Кўй печак (convolvulus arvensis)** кўп йиллик бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. **Мингбош печак (Convolvulus subchirsutus)** кўп йиллик ўт. **Партек печак (Convolvulus hamada)** чала бута. **Батат (Ipomoea batatas)** ширин таъмли, илдиз тугунакли маданий ўсимлик. **Карнайгул (Ipomoea purpurea)** манзарали бир йиллик ўсимлик.

Зарпечакдошлар (Cuscutaceae) оиласи.

Бу оилага баргсиз паразит ўсимликлар киради. Гуллари майда, кўримсиз, актинаморф, икки жинсли гулкосача ва гултожбарглари 5 тадан, чангчиси ҳам 5 та. Меваси кўсакча.

Зарпечакдошлар оиласига битта зарпечак (Cuscuta) туркумига мансуб 150 дан ортиқ тур киради. Улар Ер шарида кенг тарқалган. Ўзбекистонда зарпечакнинг 18 тури ўсади. Улар бошқа ўсимликларга чирмашиб, улар хисобига яшайди.

Айрим турларидан доривор ўсимлик сифатида фойдаланилади.

Гавзабоннамолар (Boraginales) қабиласи.

Бу қабилага 7 та оила киради.

Гавзабондошлар - Boraginaceae оиласи.

Мазкур оилага 100 туркумга оид, 200 тур киради. Ўзбекистонда 32 туркумга мансуб 118 тури ўсади. Оиланинг баъзи турлари жуда кенг тарқалган. Ҳаётий шаклига кўра бир ва кўп йиллик ўтлар устунлик қилади. Гуллари актинаморф ёки зигаморф. Гулқўрғони мураккаб.

Кампирчопон (Trichodesma incanum) адирларда созтупроқли ва шағалли ерларда, баъзан ғалла экинлари орасида бегона ўт сифатида ўсади. Заҳарли ўсимлик.

Сигирқуйруқнамолар (Scrophulariales) қабиласи.

Бу қабилага 15 та оила киради.

Сигирқуйруқдошлар (Scrophulariaceae) оиласи.

Бу оилага 300 туркумга мансуб 5000 тур киради. Ўзбекистонда 22 туркумга оид 67 тури ўсади. Оилага мансуб усимликлар таркибида гликозидлар ва сапонинлар бўлади. Сигирқуйруқдошлар оиласига кўп йиллик, 2 йиллик ўт, ярим буталар ва баъзи дарахтлар киради. Гуллари зимогорф ёки актиноморф.

Сигирқуйруқ (Verabscum songoricum) 2 йиллик ўсимлик, танаси қалин майин туклар билан қопланган. Ўзбекистонда 4 тури ўсади. Ундан йўталга қарши дори тайёрланади ва шамоллаганда фойдаланилади. Гулидан сариқ буёқ олинади.

Зубтурумдошлар (Plantaginaceae) оиласи

39-расм. Катта зубтурум: 1-умумий кўриниши; 2-гули; 3-гулининг диаграммаси.

Бу оилага 3 туркум, 300 тур киради. Ўзбекистонда битта туркумга мансуб 6 та тури ўсади. **Зубтурумлар (Plantago)** бир ёки кўп йиллик ўтлардан иборат. Барглари оддий, кетма-кет баъзан қарама-қарши жойлашган. Ўзбекистон шароитида илдиз бўғизида ёпирма барглар ҳосил бўлади. Гуллари оддий бошоқда жойлашган, икки жинсли. Зубтурумлар асосан шамол воситасида чангланади. **Катта зубтурум – Plantago major** табобатда кўп ишлатилади. Айниқса меъда-ичак касалликларини даволашда, қонни тўхтатувчи восита сифатида ва шамоллашга қарши ишлатилади (39-расм).

Бу қаабилага 3 та оила киради: тизимгулдошлар, ялпиздошлар, балчиқўтдошлар.

Тизимгулдошлар (Verbenaceae) оиласи

Бу оилага дарахт, бута ярим бута ва ўт ўсимликлар киради. Барглари оддий, баъзан 4 бўлакли қарама-қарши жойлашган, ён баргчасиз. Гуллари икки жинсли, зимогорф. Гулкоса ва гултожбарглари 5 тадан, чангчиси 4 та, уруғчиси 2 та, тугунчаси устки. Меваси асосан данакча. Оилага 100 та туркумга оид 3000 тур киради. Ўзбекистонда 2 туркумга мансуб 4 та тури ўсади. Вакил қилиб доривор тизимгул (Verbena officinales) ни олиш мумкин, у бегона ўт сифатида учрайди. **Тоғмурчи ёки Марям дарахти (Vitex agnus-caostus)** бута, ўзига хос ҳид таратиб туради. Барги ва гулида эфир мойлари бор. Ўзбекистонда манзарали ўсимлик сифатида экилади.

Ялпиздошлар (Лабгулдошлар) Lamiaceae (Labiatae) оиласи

Бу оилага 200 туркум, 3500 тур киради. Ўзбекистонда 38 туркумга оид 214 тури ўсади.

Оила вакилларининг пояси 4 қиррали. Барглари оддий, пояда қарама-қарши жойлашган. Гултожбарглари икки лабли, устки лаби 2 та, осткиси 3 та гултожбаргдан иборат. чангчилари 4 та, баъзан 2 та. Уруғчиси 2 та мевабаргли. Меваси ёнғоқча.

Тоғрайхон (Origanum tyttanthum) кўп йиллик эфир мойли ўсимлик. Ўзбекистонда битта тури ўсади. Унинг ер устки қисмида 0,56-0,58 фоиз, баргида 0,68-0, 72 фоиз, тўпгулида 0,56-0, 65 фоиз эфир мойи мавжуд. Ундан тиббиётда сийдик ҳайдовчи, уйқусизликка қарши, овқат ҳазм қилиш органлари фаолиятини яхшиловчи дори-дармон сифатида фойдаланилади.

Тоғрайхон зиравор сифатида овқатта ишлатилади. Ундан турли хил алкоголсиз ичимликлар, атирсовунлар, тиш пасталарига хушбўй ҳид таратиш мақсадида фойдаланиш мумкин. Шунингдек у асалширали ҳсиобланади.

биётда атир-упа тайёрлашда, озиқ-овқат саноатида иш-латилади. Ялпиз тиш оғриғини қолдириш, бош оғриғини даволаш, кўк қисми ўт ҳайдовчи, қорин оғриғини даво-ловчи восита сифатида ишлатилади.

Кийик ўт (Ziziphora) нинг Ўзбекистонда 7 тури тарқал-ган бўлиб, улар кўп йиллик ва бир йиллик ўтлардан иборат.

Кийикўтнинг турлари таркибида эфир мойлари кўп бўлганлиги учун улардан доривор, эфир мойли, зиравор ўсимлик сифатида фойдаланилади.

Мармарак (Salvia) туркуми. Ўзбекистонда мармараклар-нинг 15 та тури ўсади. Бу туркум вакиллари ҳам эфир мой-ларига бой бўлади. Мармаракларнинг бир нечта туридан до-ривор ўсимлик сифатида фойдаланилади. Ўзбекистонда мазкур оилага кирувчи турларга бой **Қўзиқулоқ (Phlomis), Кўкамарон (Scutellaria), Зуфо (Nepeta)** каби туркумларнинг табобатда ишлатиладиган кўплаб турлари бор.

Қоқиўткабилар (Asteridae)
синфча (аждодча)си

Бу кенжа синф магнолиятоифалар ичидаги энг кат-та синфча бўлиб, 5 та қабила, 13 та оила, 1400 туркум ва 30000 турни бирлаштиради.

Қўнғироқгулнамолар (Campanulales) қабиласи

Қабилага асосан ўт ўсимликлар киради. У 7 та оила-ни ўз ичига олади.

Қўнғироқгулдошлар (Campanulaceae) оиласи

Оилага 50 дан ортиқ туркум ва 1000 та тур киради. Ўзбекистонда 6 та туркумга мансуб 13 та тури ўсади. Оилага асосан кўп йиллик ўт ўсимликлар киради. Гулла-ри актиноморф ёки зимогорф, гултожи қўнғироқсимон, гулкосачаси 5 бўлакли, чангчиси 5 та. Меваси кўсак ёки резавор. Оила вакиллари Ер юзида кенг тарқалган.

Қўнғироқгул (Companula) туркумининг Ўзбекистонда 6 тури ўсади. Улар асосан тоғларда ўсади. Оила вакиллари манзарали ўсимлик сифатида жуда қадрланади.

Дуғбой (Codonopsis) туркумига бадбўй ҳидли кўп йиллик ўт киради. Унинг гули йирик қўнғироқсимон. Ўзбекистонда унинг битта **(Codonopsis climatidea)** тури тоғларда, дарё ва булоқ бўйларида ўсади. Дуғбой ҳўллигида бадбўй ҳидли бўлсада, қуригандан кейин у ҳидини йўқотади. Маҳаллий аҳоли бу ўсимликдан жигар хасталигини даволашда (дамламасидан) фойдаланади. Оиланинг **Кўзагул (Ostrovskia magnifica)** тури камёб ўсимлик сифатида Ўзбекистон Республикаси "Қизил китоби"га киритилган. Умуман бу оила вакилларидан доривор, манзарали, эфир мойли ўсимлик сифатида кенг фойдаланиш мумкин.

Қоқиўтнамолар (Asterales) қабиласи

Бу қабилага 1 та қоқиўтдошлар оиласи киради.

Қоқиўтдошлар (Мураккабгулдошлар) Asteraceae (Compositae) оиласи

Бу энг катта оила бўлиб, унга 1300 га яқин туркумга мансуб 25000 тур киради. Ўзбекистонда 121 туркумга оид 566 тур ўсади. Ҳаётий шаклига кўра оилада бир ва кўп йиллик ўтлар устунлик қилади. Дарахт, бута ва лианалар ниҳоятда кам учрайди. Гуллари саватчаларда ўрнашган. Бу оила вакиллари гул тузилишига қараб 2 та оилачага бўлинади. Айрим адабиётларда 4 та оилачага бўлинади.

1. Сутчўпдошлар (Lactucoideae) оилачаси. Бу оилача вакилларининг тўпгули (саватчаси) асосан тилсимон гуллардан ташкил топган. Оилачага Ўзбекистонда кенг тарқалган ва турларга бой туркумлардан: **сутчўп (Lactuca), тоғсақич (Scorzonera), такасоқол (Trogopogon), сачратқи (Cichorium), каррак (Cousinia), бўтакўз (Centaurea)** ларнинг вакиллари киради.

2. Қоқиўтдошлар (Asterideae) оилачасига кирувчи турларнинг саватчаси асосан найчасимон гуллардан иборат. Бу оилачага қуйидаги туркумлар киради: **оққалдирмоқ (Tussilago), тирноқгул (Calendula), қўқонгул (Zinnia),**

кунгабоқар (Hellianthus), картошкагул (Dahlia), довудгул (Tagetes), бўймодарон (Achillea), мойчечак (Chamomilla), хризантема (Dendranthema), шувоқ (Artemisia), андиз (Inula), қоқиўт (Taraxacum) ва б.

Андиз (Inula) туркуми вакиллари кўп йиллик, икки йиллик ёки бир йиллик ўт ўсимликлар. Туркум 100 та турдан иборат. Марказий гуллари найчасимон, икки жинсли, сариқ рангли. Андизларнинг 9та тури Ўзбекистонда ўсади. **Сариқ андиз (Inula grandis)** тоғ этакларида тарқалган. Илдизидан турли хасталикларни даволашда фойдаланилади.

Кунгабоқар (Helianthus) туркумига бир йиллик ва кўп йиллик ўтлар ва баъзи туганакли ўтлар киради. Кунгабоқарнинг Ер шарида 55 та тури бўлиб, Ўзбекистонда икки тури ўсади. Кунгабоқарларнинг гуллари йирик саватчаларда ўрнашган. Саватчасининг марказидаги гуллари икки жинсли, найчасимон, саватчасининг четидаги гуллари сохта тилсимон тузилишга эга. Меваси писта, ундан мой олинади. Уруғларидаги мойнинг миқдори 35-46% оралиғида бўлади.

40-расм. Бўймодарон: 1-саватчали шохчаси; 2-саватчасининг тик кесмаси; 3-ички найсимон гули; 4-ташқи тилсимон гули; 5-меваси-писта.

Бўймодарон (Achillea) туркуми вакиллари кўп йиллик ўт ўсимликлар бўлиб, барглари бир неча майда бўлакчаларга ажралган. Бу туркумга 100 тур кириб, Ўзбекистонда 5 тури ўсади. Туркумнинг ҳамма турлари доривор ҳисобланади. Улар асосан тоғ ёнбағрларида, адирларда ўсади (40-расм).

Шувоқ (Artemisia) туркумига кўп йиллик, бир йиллик ўтлар ва ярим буталар киради. Шувоқлар туркумининг 500 га яқин тури бўлиб, Ўзбекистонда шундан 40 дан ортиқ тури ўсади. Шувоқларнинг ҳамма турларида эфир мойлари бўлади.

Эрмон (A.absinthium) кумушсимон туклар билан қопланган кўп йиллик ўт. Ўзбекистонда ариқ бўйларида, йўл ёқаларида, тоғ ёнбағирларида ўсади. Барглари ва Ер устки қисмитиббиётда иштаҳани очувчи ва овқат ҳазм қилишни яхшилайдиган доривор сифатида ишлатилади.

Тирноқгул (Calendula officinalis) эрта баҳордан бошлаб ёз бўйи гуллайдиган бир йиллик ўт. Тирноқгул манзарали ўсимлик сифатида Ўзбекистонда махсус хўжаликларда ва шахсий томорқаларда экилади. Ўсимликнинг гули халқ табобатида ва илмий тиббиётда доривор сифатида кўп ишлатилади.

Махсар (Carthamus) туркуми вакилларининг гуллари икки жинсли, найсимон. Уруғи пистача, тўрт қиррали, ундан мой олинади. Ўзбекистонда махсарнинг тўрт тури ўсади.

Қоқиўт (Taraxacum) туркумига кўп йиллик, икки йиллик баъзан бир йиллик, ўқ илдизли, ҳамма қисмида сут-шира сақловчи ўсимликлар киради. Бу туркумнинг Ўзбекистонда 26 та тури ўсади. **Оддий қоқиўт (Taraxacum officinalis)** нинг барглари илдиз бўғизида жойлашган, кўп йиллик ўт. У аҳоли яшайдиган жойларда, йўлларнинг четларида, боғларда, бедапояларда ва ариқ бўйларида ўсади. Маҳаллий аҳоли уни тузли сувда ювиб овқатга ишлатади. Шунингдек ундан доривор ўсимлик сифатида ҳам фойдаланилади (41-расм).

41-расм. Оддий қоқиўт: 1-умумий кўриниши; 2-тўпгулининг тик кесмаси; 3-тилсимон гули; 4-меваси.

Лоласимонлар (Бир уруғпаллалилар) — Liliopsida ёки Monocotyledonea синф (аждод)и

Лоласимонлар синфи 63 000 тур, 3 100 туркум, 122 та оила ва 37 та қабилани ўз ичига олади. Бу синф вакилларининг уруғпалласи битта. Улар асосан бир йиллик ўтлар-

дан ва баъзи дарахт (палма)симон ўсимликлардан иборат. Илдизлари попук илдиз. Барглари параллел томирланган. Поясида иккиламчи йўғонлашиш йўқ, чунки буларда камбий ривожланмайди. Гул тузилиши ҳам ўзига хос - оддий. Гулқўрғон бўлаклари 3 талан бўлиб жойлашади. Ҳашаротлар ва шамол воситасида чангланади.

Лоласимонлар 4 та синфчага бўлинади: **Булдуруқўткабилар, триурукабилар, лолакабилар** ва **палмакабилар**.

Булдуруқўткабилар (Alismatidae)
синфча (аждодча)си

Мазкур синфча 11 та қабила, 18 та оила ва 56 туркумга мансуб 500 та турни бирлаштиради. Уларнинг аксарият қисми сув ва сернам муҳит билан боғланган.

Булдурқнамолар (Alismatales) қабиласи.

Бу қабилага 2 та оила киради.

Булдуруқдошлар (Alismataceae) оиласи

Бу оилага 13 туркумга мансуб, 100 га яқин тур киради. Улар сув ҳавзаларида, ботқоқликларда ўсадиган кўп йиллик ўтлардан ташкил топган. Барглари илдиз бўғизида жойлашган. Гулқўрғони оддий-гултожсимон ёки мураккаб, 3 та гулкосачабарг ва 3 та гултожбаргдан ташкил топган. Чангчилари одатда 6 та дан. Меваси бир уруғли.

Ўзбекистонда оиланинг 2 та туркумга мансуб, 4 та тури ўсади.

Лолакабилар (Liliidae)
синфча (аждодча)си

Лоласимонлар ичидаги энг катта синфчалардан бири саналган бу (синфча) вакиллари гулқўрғонининг содда тузилишга эга бўлиши билан характерланади. Уларнинг мевачибарглари апокарп типда бўлади. Синфча 21 та қабилани, 96 та оила, 2700 га яқин туркум ва 5600 тадан зиёд турни бирлаштиради.

Қабила 9 та оилани ўз ичига олади.

Савринжондошлар (Melanthiaceae) оиласи
(Liliaceae оиласидан ажратилган)

Қабиладаги энг йирик бу оилага 47 туркумга мансуб, 400 тага яқин тур киради. Уларга илдизпояли ва пиёзчали кўп йиллик ўтлар киради. Ер юзида анча кенг тарқалган . Гуллари актинаморф, икки жинсли, гулқўрғон бўлаклари эркин жойлашган ёки қисман туташиб найча ҳосил қилади. Чангчиси одатда 6 тадан, уруғчиси 3 та мевачибаргдан ташкил топган. Меваси кўп баргакли кўсакча.

Ўзбекистонда 2 та туркумга мансуб 3 та тури ўсади.

Таъкидлаш жоизки, **Merendera** билан **Colchicium** туркумлари олдинлари Лоладошлар (Liliaceae) оиласи таркибида бўлган. Манзаралиги жиҳатдан улар алоҳида ўринда туради. **Кесселринг савринжони (Colchicum kesselringii)** Ўзбекистон Республикаси «Қизил китоби»га киритилган.

Гулсафсардршлар (Iridaceae) оиласи

Бу оилага 70-80 туркумга мансуб, 1800 та тур киради. Улар илдизпояли, пиёзли ёки илдиз тугунакли кўп йиллик ўтлардан иборат. Оила вакиллари Ер шарининг ҳамма минтақаларида учрайди. Айниқса Евросиё, Американинг жанубидаги тропикларда, Ўрта Ер Денгиз бўйи мамлакатларида кенг тарқалган. Ўзбекистонда 6 туркумга оид 30 тури ўсади. Гуллари зимогорф, икки жинсли, гулқўрғони 6 бўлакдан иборат. Меваси кўп уруғли кўсакча. Гулсафсарларнинг Ер юзида 300 га яқин тури бор.

Ўзбекистонда ўсадиган гулсафсардошлардан **гладиолиус (Gladiolus), заъфарон (Crocus), иридодиктиум (Iridodictyum)** ва **юнона (Juno)**ларга оид 5 та тур Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”га киритилган.

Лоладошлар (Liliaceae) оиласи

Бу оилага 10 туркумга мансуб 500 та тур киради. Ер шарининг ҳамма жойида, айниқса Евросиё ва Европада кўп учрайди.

Ўзбекистонда 4 та туркумга кирувчи 70 тага яқин турлари ўсади. Сўнгги йилларда **бойчечак (Gagea)** ва **лолалардан (Tulipa)** кашф этилган янги турлар Ўзбекистон флорасининг 1941 йилда нашр этилган биринчи томига кирмаган. Оиланинг жуда кўп турлари Ўзбекистон Республикаси "Қизил китоби"га киритилган.

Таъкидлаш жоизки, Лоладошлар оиласидан 10 га яқин туркум ботаника номенклатураси қоидалари асосида мустақил оила этиб ажратилган. Буларга Ўзбекистонда ўсадиган қуйидаги оилалар киради: **пиёздошлар (Alliaceae), сарсабилдошлар (Asparagaceae), ширачдошлар (Asphodelaceae), марваридгулдошлар (Convallaridaceae), ҳиацентдошлар (Hyacinthaceae), савринжондошлар (Melanthiaceae)**.

Лоладошлар оиласига хос муҳим белгилардан яна бири ер ости қисмида пиёзбошларининг бўлишидир. Гуллари йирик, рангли, актиноморф, икки жинсли. 6 та эркин гулқўрғон бўлакларидан иборат. Меваси кўсакча. Оиланинг жуда кўп турлари манзарали ўсимлик сифатида қадрланади.

Лолалар (Tulupa) туркуми. Ер шарида лолаларнинг 70 тури бўлиб, Ўзбекистонда 30 га яқин тури ўсади. Лолаларнинг гулқўрғони оддий, гултожсимон. Деярли ҳамма турлари Ўзбекистон "қизил китоби"га киритилган. Лолаларнинг гуллари чиройли бўлганлигидан улар юлиниб поймол қилинади. Уларни асраб – авайлайлик. Лолалар кўпгина мамлакатларда маданийлаштирилиб, гулчиликда катта рол ўйнайди. Бу борада Голландия дунёга машҳурдир. У давлатта жуда катта ишлар қилинган ва навлар етиштирилган.

Наргиснамолар (Amarillidales) қабиласи.

Қабила 15 та оилани ўз ичига олади

Ширачдошлар (Asphodelaceae) оиласи

Мазкур оила 50 та туркумга мансуб, 1500 тага яқин турларни ўз ичига олади. Улар асосан Америка қитъасидан ташқари ҳудудларда тарқалган. Ҳаётий шаклига кўра оилада кўп йиллик ўт ва буталар устунлик қилади. Ўзбекистонда ширачлар туркумига мансуб 21 тур ўсади. Ширачлардан 17 тури Ўзбекистон Республикаси "қизил китоби"га киритилан.

Пиёздошлар (Alliaceae) оиласи

Бу оилага 30 туркум, 70 та тур киради. Ўзбекистонда 100 дан ортиқ тури ўсади. Шимолий ярим шарда пиёзларнинг хилма-хил турлари тарқалган. Бу оилага пиёзчали ёки илдизпояли кўп йиллик ўсимликлар киради. Пиёздошлар оиласига мансуб ўсимликларнинг барглари кўпинча наштарсимон ёки қалами, бандсиз. Тўпгуллари оддий ёки мураккаб соябонда ўрнашган.

42-расм. Пиёзлар: 1-бош пиёз (Allium cepa); 2-саримсоқ пиёз (A.sativum).

Гулқўрғон бўлаклари ва чангчилари 6 тадан. Гули актиноморф, икки жинсли. Меваси кўсакча (42-расм).

Ўзбекистонда ўсадиган пиёзлардан 10 таси Ўзбекистон Республикаси "қизил китоби"га киритилган. Булар орасида **анзур пиёз (A.stipitatum), писком пиёзи (A.pskemense)** каби турлар бор.

Наргисдошлар (Amaryllidaceae) оиласи

Бу оилага 65 туркум, 900 тур киради. Ўзбекистонда 3 та туркумга мансуб 5 та тури ўсади. Оила вакиллари тропик ва субтропик мамлакатларда кенг тарқалган. Уларга асосан пиёзли кўп йиллик ўтлар киради. Барглари наштарсимон бўлиб, илдиз бўғизида жойлашади. Гуллари актиноморф, икки жинсли. Меваси кўсакча. **Омон қора (Ungernia Victoris)** тури камёб ўсимлик бўлиб, таркибида муҳим алколоид бор. Ундан полемиелитга қарши дори олинади. Ўзбекистондаги оиланинг 5 туридан 3 таси Ўзбекистон Республикаси "қизил китоби"га киритилган.

Солабнамолар (Orchidales) қабиласи

Солабдошлар (Orchidaceae) оиласи

Бу оилага 750 туркум, 20000 тур киради. Ўзбекистонда 5 та туркумга оид, 9 та тури ўсади. Оила вакиллари Ер юзида кенг тарқалган. Уларга асосан кўп йиллик ўтлар, лианалар,

буталар ва баъзи эпифит ўсимликлар киради. Барглари хил-ма-хил, ёки редукцияланган. Тўпгуллари бошоқсимон, шингилсимон ёки рўваксимон. Гуллари асосан икки жинсли ва зимогорф, гулқўрғони 6 та бўлакдан иборат. чангчиларининг иплари қўшилиб ўсган. Меваси кўп уруғли кўсакча. Солаб-дошларнинг айрим турлари манзаралилиги билан ажралиб туради. Шунинг учун улар хоналарда кўплаб ўстирилади.

Хилолнамолар (Cyperales) қабиласи

Қабила битта оилани ўз ичига олади.

Хилолдошлар (Cyperaceae) оиласи

Бу оилага 100 та туркумга мансуб 4000 тадан ортиқ тур киради. Улар ер юзида кенг тарқалган кўп йиллик ўтлардан иборат. Ўзбекистонда 16 та туркумга оид 90 та тури усади. Оилага кўп йиллик илдизпояли ўтлар киради. Барглари ингичка, қаттиқ. Гуллари майда, кўримсиз, икки жинсли ёки бир жинсли, бошоқчаларда жойлашган. Гулқўрғони 6 та ёки 3 та тангачадан иборат. чангчиси 3 та, шамол ёрдамида чангланади. Меваси 3 қиррали ёнғоқча. Бу оилага Ўзбекистонда кенг тарқалган **ранг (Carex)**, **Саломалайкум (Cyperus)** каби туркумлар киради

Оила вакиллари ем-хашак ўсимлик сифатида муҳим аҳамият касб этади. **Папирус** деб аталадиган қоғоз тайёрланадиган ўсимлик ҳам шу оилага киради.

Буғдойнамолар (Бошоқнамолар) (Poales) қабиласи

Буғдойдошлар (Бошоқдошлар) (Poaceae) (Gramineae) оиласи

Бу оилага 660 туркумга мансуб, 10000 тур киради. Ўзбекистонда эса 82 туркумга кирувчи 252 тури учрайди. оилата жуда кўп космополит турлар киради. уларнинг аксарият қисмини бир ва кўп йиллик ўтлар ташкил этади. Булар орасида бўйи 30-40 м га етадиган дунёда энг тез ўсувчи ўсувчи **бамбук** ҳам бор. Поялари (сомонпоя) бўғимли, бўғим оралиғининг ичи бўш. Барглари кетма-кет жойлашган. Барг

банди новасимон бўлиб, пояни ўраб туради, параллел томирланган. Гуллари икки жинсли, айрим турлари бир жинсли.

Тўп гули мураккаб бошоқ. Меваси дон. Буғдойдошлар оиласига халқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эга бўлган **буғдой (Triticum), шоли (Oryza), маккажўхори (Zea), сули (Avena), тариқ (Prosa), арпа (Hordeum)** каби туркумларнинг вакиллари киради (43-расм).

43-расм. Буғдой: 1-гулли бошоқчаси; 2-битта гули; 3-гулолди қипиқлари олиб ташланган гул; 4-қаттиқ буғдой; 5-6-қилтиқсиз ва қилтиқли юмшоқ буғдой.

Палманамолар (Arecales) қабиласи

Бу қабилага битта оила киради.

Палмадошлар (Arecaceae) оиласи

Бир уруғпаллалилар ичида фақат палмалар дарахт шаклига эга. Палмаларнинг барглари жуда йирик, патсимон. Тўпгуллари анча катта, мева ва уруғлари ҳам йириклиги билан ажралиб туради. Бу оилага 210 туркумга мансуб, 3000 тур киради. Улар тропик ва субтропик ҳудудларда ўсади. Палмаларнинг бўйи 60 метрга етади. Гуллари бир жинсли. Уруғидан мой олинади. Ёғочи қурилиш материали сифатида ишлатилади. Меваси (Финик) таркибида 70% га яқин қанд бор. Шунинг учун тўйимли озиқ-овқат сифатида ишлатилади.

Кучаланамолар (Arales) қабиласи

Қабила 2 та оилани ўз ичига олади.

Кучаладошлар (Araceae) оиласи

Оилага асосан эпифитлар, лианалар, илдизпояли ёки илдиз туганакли ўтлар киради. Уларнинг барглари йирик, илдиз бўғизида жойлашади. Гуллари актиноморф, икки

жинсли ёки бир жинсли. Бир уйли, тупгули йуғон, сута. Гулқурғони 4-6 бўлакли, чангчиси 4-6 та. Меваси резавор. Оиланинг ер шарида 110 туркумга оид 1800 тури ўсади. Ўзбекистонда 3 туркумга мансуб, 5 тури тарқалган.

Игир (Acorus) туркумига илдизпояли, узун қиличсимон баргли, яшил, хушбуй ўтлар киради. Уларнинг гуллари икки жинсли, гулқурғони 6 баргчали, чангчиси 6 та, тугунчаси 3 уяли. Ўзбекистонда **хушбўй игир (Acorus calamus)** асосан Самарқанд, Хоразм вилоятларида сернам жойларда ўсади. Доривор ўсимлик.

Поябаргдошлар (Lemnaceae) оиласи

Бу оила вакиллари гулли ўсимликлар орасидаги энг кичиги ҳисобланади. Унинг илдизи, пояси, барги яхши тараққий қилмаган. Улар секин оқадиган сувларда ўсади. Гули айрим жинсли. Гулқурғони йуқ. Чангчиси 1 та ёки 2 та. Асосан вегетатив йўл билан кўпаяди, уруғи сув остида етилади. Бу оилага 6 та туркумга мансуб, 6 та тур киради. Ўзбекистонда битта туркумга оид 3 та тури ўсади. Поябарглар сувда яшовчи паррандалар ва бошқалар учун озуқа ҳисобланади. Бундан ташқари уй ҳайвонларини боқишда ем-хашак сифатида ҳам ишлатилади.

Қуғанамолар (Typhales) қабиласи

Қабила 2 та оилани ўз ичига олади.

Қуғадошлар (Typhaceae) оиласи

Бу оилага илдизпояси йўғон, сувли муҳитда, айниқса ботқоқларда ўсувчи, бўйи икки метргача етадиган кўп йиллик ўтлар киради. Барглари узун, лентасимон. Гуллари майда, бир жинсли, гулқўрғонсиз, бошоқсимон сутада жойлашган. Уруғчи гуллари сутанинг остки, йўғон қисмида, чангчи гуллари эса устки ингичка қисмида жойлашган. Чангчили гули 3 та чангчи, уруғчили гули 1 та мевачибаргдан иборат. Бу оилага битта туркум, 15 та тур киради. Ер шарида кенг тарқалган. Ўзбекистонда **қўға (Typha)** туркумига кирувчи 6 та тур ўсади.

44-расм. Қўға (Typha latifolia): 1-тўпгули; 2-чангчили гули; 3-уруғчили гули; 4-уруғчили гулининг диаграммаси

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

Буригин В.А., Жонгурозов Ф.Х. – Ботаника, «Ўқитувчи» Тошкент. 1997, 351 б.

Буш Н.А. – Систематика высших растений. Учпедгиз. Москва. 1959. 534 с.

Веттштейн Р. – Руководство по систематике растений. Москва. 1912. 535 с

Жуковский П.М. – Ботаника. Изд. «Высшая школа». Москва. 1982. 279-667 с.

Жизнь растений, тт – 4-6. «Просвешение». Москва. 1978-1980-81-82.

Зокиров Қ.З., Жамолхонов Х.А. - Ўзбек ботаника терминологияси масалалари. «Фан». Тошкент. 1996, 43 бет.

Зокиров Қ.З., Набиев М.М., Пратов Ў.П., Жамолхонов Х.А. – Русча-ўзбекча ботаника терминларининг қисқача изоҳли луғати. Ўз ФА нашр. Тошкент. 1963. 153 б.

Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника. Систематика высщих, или наземных растений. АСАДЕМА. Москва. 2001. 429 с.

Козо-Полянский Б.М. – Введение в филогенетическую систематику высших растений. Воронеж. 1922. 197с.

Козо-Полянский Б.М. – Курс систематики высших растений. Изд. Воронежв. унив. Воронеж. 1965. 407 с.

Кузнецов Н.И. – Введение в систематику цветковых растений. Изд. биол. и мед. лит. Ленинград. 1936. 456 с.

Курсанов Л.И., Комарницкий Н.А., Мейер К.И., Раздорский В.Ф., Уранов А.А. – Ботаника, 2 том. Узб. Респ. Ўрта ва Олий мактаб давл. нашр. Тошкент. 1963. 513 б.

Махмедов А., Тоғаев И. – Юксак ўсимликлар бўйича амалий машғулотлар. «Университет». Тошкент. 1994. 85 б.

Набиев М.М. – Ботаника атлас луғати. «Фан». Тошкент. 1969. 253 б.

. Определитель растений Средней Азии, тт. I-X. «Фан». Тошкент. 1968. 1993

Пратов Ў.П., Одилов Т.О. - Ўзбекистон юксак ўсимликлари оилаларининг замонавий тизими ва ўзбекча номлари. Тошкент. 1995. 39 б.

Прейвн П., Эверст Р., Айкхорн С. — Современная ботаника изд. «Мир». Москва 1990. 347 с.

Родман Л.С. Ботаника. "КОЛОС". Москва. 2001 328 с.

Саҳобиддинов С.С. - Ўсимликлар систематикаси 1. Ўзб. давл. ўқув. пед. нашр. Тошкент. 1957. 232 б.

Саҳобиддинов С.С. - Ўсимликлар систематикаси 2. «Ўқитувчи». Тошкент. 1966. 546 б.

Сергиевская Е.В. — Практический курс систематики высших растений. Изд. Ленинградского унив. Ленинград. 1991. 343 с.

Суворов В.В., Воронова И.Н. — Ботаника с основами геоботаники. «Колос». Ленинград. 1979. 160-312 с.

Тахтаджян А.Л. — Система и филогения цветковых растений. «Наука». М — Л. 1966. 611 с.

Тахтаджян А.Л. — Система магнолиофитов. «Наука». Ленинград. 1987. 439 с.

Университет таълими учун биология ва тупроқшунослик йўналишлари буйича ўқув дастури. Тиббиёт нашр. Тошкент. 1998. 12-25 б.

Флора Узбекистана, тт. I-VI. «Фан». Тошкент. 1941-1962.

Холида Мирфаёз қизи Маҳкамова — Ботаника. «Ўқитувчи». Тошкент. 1995. 271 б.

Хржановский В.Г., Краевский И.М., Пономаренко С.Ф. — Ботаника. Москва. «Высшая школа». 1975. 232-372 с.

Ҳамдамов И., Шукруллаев П., Тарасова Е. , Қурбонов Ю., Умурзақов А. — Ботаника асослари. «Меҳнат». Тошкент. 1990. 319 б.

Ўзбекистон Республикаси "Қизил китоби". Тошкент. «Chinor ENK». 1998. 335 б.

Яковлев Г.П., Челомбытко В.А. — Ботаника. Москва. «Высшая школа». 1990. 370 с.

Яковлев Г.П., Аверьянов Л.В. Ботаника для учителя. ч.2. "просвещение", "учебная литература". Москва. 1997. 336 с.

МУНДАРИЖА

МУҚАДДИМА 4
БОТАНИКА ДАРСЛИКЛАРИДАГИ СИСТЕМАТИК БИРЛИКЛАР (КАТЕГОРИЯЛАР) ХУСУСИДА 9
СПОРАЛИ ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАР 18
***I БЎЛИМ.* РИНИЯТОИФА (RHYNIOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР** 18
Риниянамолар (Rhyniales) қабиласи 19
Псилофитномалар – (Psilophytales) қабиласи 20
***II БЎЛИМ.* ЙЎСИНТОИФА (МОХТОИФА) – (BRYOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР** 21
Жигарсимон йўсинлар (Marchantiopsida) синф (аждод)и 22
Маршанциякабилар (Marchantiidae) синфча (аждодча)си 23
Юнгерманиякабилар (Jungermanniidae) синфча (аждодча)си 24
Антоцеротсимонлар (Anthocerotopsida) синф (аждод)и .. 24
Поябаргли йўсинсимонлар (Briopsida (Musci) синф (аждод)и 25
Сфагнумкабилар (Sphagnidae) синфча (аждодча)си 26
Яшил мохкабилар ёки Бриумкабилар (Bryidae) синфча (аждодча)си 28
***III БЎЛИМ.* ПЛАУНТОИФА (LYCOPODIOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР** 31
Плаунсимонлар (Lycopodiopsida) синф (аждод)и 32
Полушниксимонлар (Isoetopsida) синф (аждод)и 33
Полушникнамолар (Isoetales) қабиласи 34
***IV БЎЛИМ.* ПСИЛОТТОИФА (PSILOTOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР** 36
***V БЎЛИМ.* ҚИРҚБЎҒИМТОИФА (EQUISETOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР** 38
***VI БЎЛИМ.* ҚИРҚҚУЛОҚТОИФА (POLYPODIOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР** 41
Офиоглоссимонлар ёки илонтилсимонлар (Ophioglossopsida) синф (аждод)и 44
Мараттиясимонлар (Marattiopsida) синф (аждод)и 45
Полиподиумсимонлар (Polypodiopsida) синф (аждод)и .. 46

Салвиниякабилар (Salviniidae) синфча (аждодча)си 47
УРУҒЛИ ЎСИМЛИКЛАР 49
***VII БЎЛИМ.* ҚАРАҒАЙТОИФА (ОЧИҚ УРУҒЛИ) – PINOPHYTA ЁКИ (GYMNOSPERMAE) ЎСИМЛИКЛАР** 50
Уруғли қирққулоқсимонлар (Lyginopteridopsida ёки Pteridospermae) синф (аждод)и 52
Саговниксимонлар (Cycadopsida) синф (аждод)и 52
Беннеттитсимонлар (Bennettitopsida) синф (аждод)и 55
Гнетумсимонлар (Gnetopsida) синф (аждод)и 57
Қизилчанамолар (Ephedrales) қабиласи 57
Велвичиянамолар (Welwitschiales) қабиласи 59
Гнетумнамолар (Gnetales) қабиласи 59
Гинкгосимонлар (Ginkgoopsida) синф (аждод)и 60
Қарағайсимонлар (Pinopsida) синф (аждод)и 62
Қарағайкабилар (Pinidae) синфча (аждодча)си 62
Қарағайнамолар (Pinales) қабиласи 65
Сарвнамолар (Cupressales) қабиласи 66
***VIII БЎЛИМ.* МАГНОЛИЯТОИФА (MAGNOLIOPHYTA) ГУЛЛИ ЁКИ ЁПИҚ УРУҒЛИ ЎСИМЛИКЛАР** 68
ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШИ 69
ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ АСОСИЙ ЭВОЛЮЦИОН ЙЎНАЛИШЛАРИ 72
ЎСИМЛИКЛАР СИСТЕМАТИКАСИНИНГ ҚИСҚАЧА РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ 74
ТУР ҲАҚИДА ТУШУНЧА 79
ТАКСОНОМИК БИРЛИКЛАР 80
Магнолиясимонлар (Magnoliopsida) ёки икки уруғпаллалилар (Dicotyledones) синф (аждод)и ..80
Магнолиянамолар (Magnoliidae) қабиласи 81
Айиқтовонкабилар (Ranunculidae) синфча (аждодча)си ..85
Айиқтовоннамолар (Ranunculales) қабиласи 85
Айиқтовондошлар (Ranunculaceae) оиласи 85
Кўкнорнамолар (Papaverales) қабиласи 87
Чиннигулкабилар (Caryophyllidae) синфча (аждодча)си .. 88
Чиннигулнамолар (Caryophyllales) қабиласи 88
Торонпамолар (Polygonales) қабиласи 90
Кермакнамолар (Plumbaginales) қабиласи 91
Темирдарахткабилар (Hamamelididae) синфча (аждодча)си 92

Темирдарахтнамолар (Hamamelidales) қабиласи *92*
Қайиннамолар (Betulales) қабиласи *93*
Ёнғоқнамолар (Juglandales) қабиласи *94*
Диллениякабилар (Dillenidae) синфча (аждодча)си ***94***
Чойнамолар (Theales) қабиласи *95*
Эриканамолар (Ericales) қабиласи *96*
Хурманамолар (Ebenales) қабиласи *96*
Наврўзгулнамолар (Primulales) қабиласи *96*
Гунафшанамолар (Violales) қабиласи *97*
Юлғуннамолар (Tamaricales) қабиласи *97*
Толнамолар (Salicales) қабиласи *97*
Қовоқнамолар (Cucurbitales) қабиласи *98*
Бегониянамолар (Begoniales) қабиласи *99*
Бегониядошлар (Begoniaceae) оиласи *99*
Кавулнамолар (Capparales) қабиласи *99*
Гулхайринамолар (Malvales) қабиласи *101*
Газанданамолар (Urticales) қабиласи *102*
Сутламанамолар (Euphorbiales) қабиласи *105*
Раънокабилар (Rosidae) синфча (аждодча)си ***106***
Тошёрарнамолар (Saxifragales) қабиласи *106*
Раънонамолар (Rosales) қабиласи *107*
Миртанамолар (Myrtales) қабиласи *108*
Бурчоқнамолар (Fabales) қабиласи *110*
Сапинднамолар (Sapindales) қабиласи *112*
Тўнғизтароқнамолар (Dipsacales) қабиласи *113*
Тошбақатолнамолар (Rutales) қабиласи *114*
Зиғирнамолар (Linales) қабиласи *116*
Ёронгулнамолар (Geraniales) қабиласи *117*
Хнанамолар (Balsaminales) қабиласи *117*
Қайиқчагулнамолар (Polygalales) қабиласи *117*
Иормушкнамолар (Celastrales) қабиласи *118*
Маржонўтнамолар (Santalales) қабиласи *118*
Чилонжийданамолар (Rhamnales) қабиласи *118*
Жийданамолар (Elaeagnales) қабиласи *119*
Токнамолар (Vitales) қабиласи *119*
Зиранамолар (Apiales) қабиласи *120*
Ялпизкабилар (Lamiidae) синфча (аждодча)си ***122***
Газакўтнамолар (Gentianales) қабиласи *122*
Итузумнамолар (Solanales) қабиласи *123*
Печакнамолар (Convolvulales) қабиласи *124*

Гавзабоннамолар (Boraginales) қабиласи. 125
Сигирқуйируқнамолар (Scrophulariales) қабиласи. 126
Ялпизнамолар (Lamiales) қабиласи 127
***Қоқиўткабилар (Asteridae) синфча (аждодча)си* 128**
Қўнғироқгулнамолар (Campanulales) қабиласи 128
Қоқиўтнамолар (Asterales) қабиласи 129
Лоласимонлар (Бир уруғпаллалилар) – Liliopsida ёки (Monocotyledonea) синф (аждод)и 131
***Булдуруқўткабилар (Alismatidae) синфча (аждодча)си* . 132**
***Лолакабилар (Liliidae) синфча (аждодча)си* 132**
Лоланамолар (Liliales) қабиласи. 133
Наргиснамолар (Amarillidales) қабиласи. 134
Солабнамолар (Orchidales) қабиласи 135
Хилолнамолар (Cyperales) қабиласи 136
Буғдойнамолар (Бошоқнамолар) (Poales) қабиласи 136
Палманамолар (Arecales) қабиласи 137
Кучаланамолар (Arales) қабиласи 137
***ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР* 140**

Ў.ПРАТОВ, Қ.ЖУМАЕВ

ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАР СИСТЕМАТИКАСИ

Тошкент - 2003

Нашр учун масъул Н.Ҳалилов
Таҳририят мудири М.Миркомилов
Муҳаррир А.Эшов
Рассом Ҳ.Қутлуқов
Мусаҳҳиҳа О.Меденова
Компьютерда саҳифаловчи А.Рузиев

Босишга рухсат этилди 26.06.03 й. Бичими 84х108 1/32. Офсет қоғози. Шартли босма табоғи 9,2. Нашр табоғи 9,0. Адади 1000. Буюртма№394.

"ЎАЖБНТ" Маркази, 700078,
Тошкент, Мустақиллик майдони, 5.

Андоза нусхаси Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг "ЎАЖБНТ" Маркази компьютер бўлимида тайёрланди.

Тошкент, Ш.Рашидов кучаси 71.
Х.Ф. "NISIM" босмахонасида
босилди

ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАР СИСТЕМАТИКАСИ

Ў. ПРАТОВ,
Қ. ЖУМАЕВ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ «БОТАНИКА» ИЛМИЙ-ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МАРКАЗИ

Ў.ПРАТОВ, Қ.ЖУМАЕВ

ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАР СИСТЕМАТИКАСИ

(Таксонларнинг янги тизими, ўзбекча номлари, сони, ҳаётий шакллари, тарқалиши, аҳамияти)

Тошкент - 2003

Ў.Пратов, Қ.Жумаев. Юксак ўсимликлар систематикаси. (Ўқув қўлланма). Т.,"ЎАЖБНТ" Маркази, 2003, 146 бет.

Тақризчилар: М.М.НАБИЕВ – ЎзРФА «Ботаника» илмий-ишлаб чиқариш маркази етакчи илмий ходими, биология фанлари номзоди, А.Р.Беруний номидаги Республика Давлат мукофоти совриндори,
И.В.БЕЛОЛИПОВ – Тошкент Давлат аграр университети Ботаника кафедраси мудири, биология фанлари доктори, профессор

Қўлланма ЎзРФА Ботаника илмий-ишлаб чиқариш марказининг илмий кенгаши ва Термиз давлат университети ўқув, илмий методик кенгаши томонидан нашрга тавсия этилган.

© "ЎАЖБНТ" Маркази, 2003.

МУҚАДДИМА

Ўзбекистон мустаққиликка эришгандан сўнг таълим ва илмий тадқиқот ишлари соҳаларида жуда катта ўзгаришлар юз берди. Зеро, фаннинг дунё миқёсида тан олинган энг муҳим назарий ғоя ва йўналишларини ўзида мужассамлаштирган, «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» тўғрисидаги Республикамиз қонунлари талабга жавоб бера оладиган, келажак авлодни тарбиялаб камол топтиришга қаратилган, миллий анъана ва ғояларни ўзига сингдириб олган, экологик муаммоларни, шу жумладан инсон саломатлигини муҳофаза қиладиган, биология (ботаника) таълим концепцияси ва стандарти андозаси талабларига жавоб бера оладиган, маҳаллий материалларга бой дарсликлар яратиш зарурияти туғилди

Шундай экан ҳеч шубҳасиз, айни вақтда Ўзбекистоннинг барча олий ўқув юртларида талабалар қандай дарсликлардан фойдаланмоқда, мавжуд дарсликлар замон талабига жавоб бера оладими, уларнинг сони етарлими, кимлар томонидан қачон ва қайси олий ўқув юртлари учун ёзилган, уларда сўнгги фан ютуқлари ва маҳаллий материаллар қай даражада акс эттирлган деган саволлар кўпчиликни қизиқтирмоқда.

Ўз даврида миллионлаб талабаларга билим берган айрим китоблар ўтган давр мобайнида фан қўлга киритган ютуқлардан анча узоқлашиб кетди. Бошқача қилиб айтганда, у анча эскириб, замон фани талабига тўлиқ жавоб беролмайдиган ҳолатта тушиб қолди. Айниқса, Л.И.Курсанов ва б. томонидан ёзилган “Ботаника” дарслигининг иккинчи томида келтирилган далиллар кўп жиҳатдан қайта кўриб чиқишни талаб этмоқда. Шу муносабат билан бу дарсликнинг иккинчи томидаги юксак ўсимликлар системасига оид материалларга кўпроқ эътибрни жалб этмоқчимиз.

Дарслик собиқ Иттифоқ олий ўқув юртларининг талабаларига мўлжаллаб ёзилганлиги учун унда келтирилган ўсимликлар турларининг аксарият қисми Ўзбекистон ҳудудларида учрамайди. Дарсликдаги ўсимликлар эски тизим (система) (айниқса, қабила, оила, туркум ва б.) асо-

сида жойлаштирганлиги туфайли сўнгги йилларда машҳур олим акад. А.Л.Тахтаджян (С.Петербург, 1966, 1987) томонидан тавсия этилган гулли ўсимликларнинг янги системаси (тизимидан) катта фарқ қилади. Жумладан, бўлим, синф (аждод), қабила (тартиб), оила, туркумларнинг ўрни ва ҳажмига жиддий ўзгаришлар киритилган.

Китоб чиққандан кейин Марказий Осиё ҳудудидан ЎзРФА Ботаника институти ва Ботаника боғи (ҳозирги «Ботаника» илмий-ишлаб чиқариш маркази) ходимларининг илмий тадқиқотлари туфайли ўсимликлар дунёсининг чиқиб келиши, тарқалиши ва тараққиёти ҳақида янгидан-янги маълумотлар берувчи (қазилма, тошга айланган ёки тасвири сақланиб қолган ўсимлик) палеоботаникага оид 6000 дан зиёд намуналар тўпланди. Булар орасида дастлабки, энг содда тузилишга эга бўлган гулли ўсимликлар ҳақида маълумотлар берувчи мезазой эрасида ўсиб, йўқолиб кетган фан учун қазилма ҳолда фақат Европадан (2 жойдан) маълум бўлган Беннеттитсимонлар синфи (аждоди)га мансуб камёб намуналар Ўзбекистон (Ҳисор тоғлари)дан топилди.

ЎзРФА Ботаника институти ТошДУ (ҳозирги М. Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети) ходимларининг саъй ҳаракатлари билан Ўрта Осиё юксак ўсимликлари (флораси) ҳақида пухта маълумот берувчи 10 томли «Определитель растений Средней Азии» номли йирик монография юзага келди.

Ўзбекситонда Ботаника институти ва Ботаника боғи ходимлари томонидан Олий ўқув юртларининг «Ботаника» дарсликларига киритилиши лозим бўлган қатор монография, тўплам ва рисолалар нашр этилди.

Қайд этилган далиллар мавжуд дарсликлардан бутунлай воз кечиш керак деган фикрни билдирмайди, албатта. Ҳеч шубҳасиз, келажакда унинг фан талабига жавоб бера оладиган муҳим қисмларидан дарс беришда ва янги «Ботаника» дарслигини ёзишда фойдаланиш мумкин.

Олий ўқув юртлари (университет ва пед. институтлари) учун «Ўсимликлар систематикасидан» ёзилган 2 томлик ўқув қўлланма профессор С.С.Саҳобиддинов қаламига мансуб бўлиб, унинг 1957, 1976 й. нашр этилган биринчи томи спорали ва очиқ уруғли ўсимликларга, иккинчи томи (1966 й.) эса юксак ўсимликларга бағишланган. Бу қўлланма (дарс-

лик) энг оғир пайтларда ўзбек тилида ёзилиб, нашр этилган дастлабки китоблардан бири эди. У ботаника терминологияси ҳали ишлаб чиқилмаган бир даврда юзага келди ва ёшларга билим беришда катта рол ўйнади.

Китобнинг мазмунига келсак, у Л.И.Курсанов ва б. ёзган китобнинг иккинчи томидаги «Юксак ўсимликлар систематикаси» га жуда яқин туради. Шунинг учун ҳам Л.И.-Курсанов ва б. китобида келтирилган айрим камчиликлар С.С.Саҳобиддиновнинг дарслигида ҳам ўз аксини топган. Афсуски, китобнинг иккинчи томидаги категория ва терминлар қайта ишланиб, нашр этилмади.

Профессор П.М.Жуковский ёзган «Ботаника» дарслигидан ҳам талабалар узоқ йиллар давомида фойдаланиб келади. Бу китоб Л.И.Курсанов ва б. нинг китобларидан асосан ботаник географияга оид бой маълумотлар келтирилганлиги билан фарқ қилади. У ҳам собиқ Иттифоқ учун ёзилган дарслик эди. Бу китоб ҳам юқорида қайд этилган сабабларга кўра замон талабига тўлиқ жавоб беролмайди.

Сўнгги йилларда Ўзбекистонда Қишлоқ хўжалиги институтлари учун В.А.Буригин, Ф.Х.Жонгузаров «Ботаника» (1977), И.Ҳамдамов ва б. нинг «Ботаника асослари» (1990) ва фармацевтика институтит талабалари учун Х.М.Махкамованинг «Ботаника» (1995) дарслиги нашр этилди. Мавжуд дарсликлар ҳақидаги мутахассисларнинг ижобий ва танқидий фикрлари ботаникага бағишлаб ўтказилган қатор йирик илмий ва ўқув жараёнлари билан боғлиқ анжуманларда баён этилган.

Нашр этилган дарсликларни таҳлил қилиш, ҳозирги пайтда олий ўқув юртларида ботаника фанидан дарс беришда фойдаланилаётган дарсликлар кўп жиҳатлари билан замон талабига жавоб беролмаслигини ва сон жиҳатдан кам эканлигини кўрсатди. Шунинг учун олий ўқув юртларида ботаника фанидан турли ҳажмдаги дастурлар асосида маъруза матнлари тайёрлана бошланди. Кенг қамровли билимга эга матнлардан фойдаланиб дарс бериш яхши, буни ҳеч ким инкор этолмайди. Лекин маъруза матнлари Ўзбекистоннинг барча институт ва университетларида пухта ишлаб чиқилган ягона дастурга амал қилинган билим, малака ва тажрибага эга бўлган мутахассислар гуруҳлари томонидан ёзилса мақсадга мувофиқ бўларди. Кузатишлар айрим ўқув

юртларидаги дастур ва маъруза, матнларининг бир-биридан кўп жиҳатлари билан фарқ қилишини кўрсатмоқда.

Бу ҳол маъруза матнларининг сифатини янада яхшилашни тақазо этади. Бунинг учун:

- юксак ўсимликлар систематикаси бўйича малакали мутахассислар гуруҳи томонидан Республикадаги барча Олий ўқув юртларининг талабларига жавоб бера оладиган ягона дастур ишлаб чиқиш ва шу дастурлар асосида матнлар яратиш;
- фойдаланиш учун мавжуд (эски) дарслик ва илмий манбаларга танқидий ёндошиб, замонавий дарслик ва илмий асарлардан кенгроқ фойдаланиш;
- ботаника номенклатураси қоидаларига тўла-тўкис риоя қилишлик;
- ўзбек тилида ботаникага оид терминларни ўз ичига олувчи изоҳли йирик луғатларнинг ишлаб чиқилмаганлиги туфайли мавжуд луғат, дарслик ва бошқа қўлланмаларда кенг ишлатиб келинаётган термин ва токсономик категориялардан тўғри фойдаланиш;
- Ўзбекистон ботаниклари қўлга киритган фан ютуқлари натижаларидан ҳамда «Ботаника» илмий-ишлаб чиқариш марказида сақланаётган Ер шарининг турли қитъаларидан йиғилган бир миллиондан зиёд юксак ўсимликларга мансуб гербарийлардан ҳамда 5 мингга яқин интродукция қилинган ва иқлимлаштирилган ўсимликлардан унумли фойдаланиш;
- маҳаллий флорани ва унинг ботаника (дарслик)да тутган ўрнини етарлича ёрита билиш;
- Профессор-ўқитувчилар билан илмий ходимлар ўртасидаги ҳамкорликни янада мустаҳкамлаш;
- Олий ўқув юртларини юксак ўсимликлар систематикаси бўйича мутахассис педагоглар билан таъминлаш керак деб биламиз.

Баён этилган фикрлар мустақил республикамизнинг барча олий ўқув юртлари учун «Ботаника» фанидан янги замонавий дарслик ёзиш нақадар зарур эканлигини кўрсатмоқда. Шу муносабат билан Ўзбекистондаги ботаника фани ўқитиладиган институт ва университетлар учун ботаникадан ягона дарслик яратиш масаласи, ЎзРФА «Ботаника ИИЧМ ходимлари, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети Биология-тупроқшу-

нослик факултети ва бошқа институт ва университетларининг профессор-ўқитувчилари ўртасида кенг муҳокама қилиниб, республикамиз учун ботаника фанидан ягона дарслик яратиш зарур деган хулосага келинди.

Янги дарслик Ўзбекистон Миллий Университети Биология-тупроқшунослик факултетининг юксак ва тубан ўсимликлар систематикаси курслари ўқитиладиган кафедраларнинг чуқурлаштирилган дастурлари асосида ёзилишини мақсадга мувофиқ деб биламиз. Бундан қишлоқ хўжалиги институти ва университети, фармоцевтика институти ва пед. университетларнинг дастурлари инобатга олинмайди деган хулоса чиқмайди. Барча институт ва университетларнинг ботаникадан дарс беришдаги ўзига хос томонлари ҳеч шубҳасиз инобатга олинади. Катта дастурга биноан ёзиладиган дарсликдан ҳар бир институт ва университетда ўз дастури асосида дарс бериши мумкин.

Ўсимлик ҳақида гап борганда, унинг ҳаёт манбаи эканлигини асло унутмаслигимиз керак. Табиатдаги барча тирик мавжудотларни ўсимликлар оламисиз тасаввур этиб бўлмайди. Ўсимликлар қадим замонлардан айни кунга қадар табиат ва инсонлар ҳаётида катта рол ўйнаб келади. Ер юзида ўсимлик турлари жуда кенг тарқалган. Уларни табиатнинг турли бурчакларида ва ҳар бир экологик шароитда учратиш мумкин.

Сўнгги маълумотларга кўра, Ер юзида тубан ва юксак ўсимликларнинг 500 мингга яқин турлари ўсади, шулардан 2 синф (аждод), 533 оила ва 13 000 туркумга мансуб 250 мингдан зиёд турларини гулли (ёпиқ уруғли) ёки манголиятоифа ўсимликлар ташкил этади. Ўрта Осиёда юксак ўсимликларнинг 8000 дан зиёд ва Ўзбекистонда 4500 га яқин турлари ўсади.

Мазкур қўлланмани ёзишда Ўзбекистонда кенг тарқалган, мавзуга оид ўсимлик турларидан кенг фойдаланилди. Қўлланма асосан М.Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети (олдинги ТошДУ) томонидан 1998 йили ишлаб чиқилган дастур бўйича ёзилди. Лекин, сўнгги йилларда ботаника фани қўлга киритган илмий манбаларга асосланиб, дастурга бир қатор ўзгаришлар киритилди.

БОТАНИКА ДАРСЛИКЛАРИДАГИ СИСТЕМАТИК БИРЛИКЛАР (КАТЕГОРИЯЛАР) ХУСУСИДА

Ўзбекистонда давлат тилида ўсимликлар дунёси билан боғлиқ ҳолда олиб бориладиган илмий изланишлар ва ёзиладиган дарслик ҳамда қўлланмалар мазкур соҳанинг терминологиясини, шу жумладан категорияларини (тур, туркум, оила, қабила, синф, бўлим)нинг ўзбекча номларини мукаммал ишлаб чиқиш айни замоннинг ботаниклари олдида турган энг муҳим вазифаларидан биридир. Давлат тилида ботаникага оид йирик энциклопедик луғатларнинг яратилмаганлиги ўсимликларга бағишлаб ўзбек тилида нашр этилаётган, айниқса илмий оммабоп асарларда, баъзи бир мақолаларда, ҳамда дарслик ва қўлланмаларда чалкашликларга йўл қўйилиб, термин ва категорияларнинг номлари бузиб ёзилмоқда.

Булардан ташқари Ўзбекистонда учрайдиган ўсимлик тур ва туркумларининг кўпчиликка манзур бўладиган ботаника номенклатураси қоидаларига асосланган ўзбекча номларининг етарли эмаслиги бир тур ёки туркумга мансуб ўсимликларнинг бир нечта номлар билан аталиб кетишига сабаб бўлмоқда.

Таъкидлаш жоизки, Республикамизда ботаника фанининг тараққиёти кўп жиҳатдан шу соҳа терминологиясининг мукаммал ишлаб чиқилганлиги билан белгиланади. Шунинг учун бу мавзу узига хос махсус тадқиқотларни талаб этади.

Биз ўзбек тилида нашр этилган ботаникага оид асарлардаги терминларни таҳлил қилмоқчи эмасмиз. Аксинча, мавжуд луғатлардаги фикрларни қувватлаган ҳолда Ўзбек тилида нашр этилган «Ботаника» дарсликларининг юксак ўсимликлар систематикасига оид бўлимларида йўл қўйилган айрим камчиликларни аниқлаб, уларни бартараф этиш йўлларини топишга ҳаракат қилиш билан бирга, айрим терминларнинг ёзилиши ҳақидаги ўз фикр ва мулоҳазаларимизни баён этмоқчимиз, холос.

Ўзбекча ботаника терминлари ва уларнинг илмий асослари ҳамда турли даражадаги категорияларнинг номлари

тула-тукис ишлаб чиқилмаганлиги сабали нашр этилган дарсликларда систематик бирликларнинг номларини ёзишда бир қатор камчиликларга йўл қўйилган.

Ана шу хилма хилликни қиёслаш мақсадида ўзбек тилида турли вақтларда нашр этилган ботаникага оид дарсликлар (асосан Л.И.Курсанов ва б., С.С.Саҳобиддинов ва б., В.А.Буригин ва б., И.Ҳамдамов ва б. ҳамда Х.М.Маҳкамоваларнинг дарсликлари) га ҳамда термин ва ўсимликларнинг номлари ҳақида ёзилган асарларга мурожаат қилинди.

Дарсликлар турли олий ўқув юртлари учун ёзилганлиги туфайли улар бир-биридан ҳажми, уларда келтирилган категория ва таксонларнинг ёзилиши ва сони жиҳатдан анча фарқ қилади. Масалан, рус тилидаги «Порядок» ни С.С.Саҳобиддинов «аждод» деб ёзса, қолган 4 та муаллиф «тартиб» деб, «под семейство»ни бир муаллиф «оилача» деса, иккинчиси «кенжа оила» деб ёки бир муаллифнинг ўзи иккаласини ҳам ишлатган.

Тўғри, категориялардаги таксонлар сонининг кўп ёки камлиги шу фан учун ажратилган соатларга қараб белгиланган бўлиши мумкин. Шундай бўлсада, дарсликлардаги 27 та ёки 37 та оила филогенетик систематикани талабаларга тушунтиришга етарлими деган савол туғилади. Бизнинг фикримизча келтирилган оилалар орқали гулли ўсимликларнинг чиқиб келишини тўлиқ баён этиб бўлмайди. Қайд этилган дарсликларда қабул қилинган йирик бирликларни ёзишда айрим келишмовчиликларга йўл қўйилган. Жумладан, рус тилидаги «моховидные» (бўлим) ўзбек тилида «мохсимонлар», йўсинсимонлар деб, «Псилотовидные» - «псилотсимонлар», «псилофитсимонлар», «псилотлар» деб, «Хвошевидные» - «Понабарглилар» ёки «Бўғимлилар», «Понабаргсимонлар» деб, «Папоротниковые» - «Қирққулоқсимонлар», «папоротниксимонлар» деб, «Голосоcеменные» - «Яланғоч уруғлилар», «Очиқ уруғлилар» деб ёзилган. Шуни ҳам айтиш керакки, баъзи дарсликларда бўлимлардан айримларининг ўрни алмаштириб юборилган ёки умуман келтирилмаган.

Йирик систематик бирликларни қиёслаш ва таҳлил қилиш С.С.Саҳобиддинов дарслигининг иккинчи томида синфдан кейин сингарилар қўшимчаси билан ўн бир марта келтирилган «Тана»нинг қандай мақсадда келтирилган-

лиги, унинг филогенетик систематикада тутган урни, этимологияси жуда ҳам аниқ эмаслигини кўрсатди.

Синфдан кейинги бирлик синфча (ёки кенжа синфни), ундан кейинги уринда турадиган қабила (тартиб) ни ёзишда ҳам келишмовчиликларга йул қуйилган. Муҳими шундаки, айниқса қабилалар, ёзилиши ва қушимчаларига қараб бирбиридан ажралиб туради. Булардан ташқари бир дарсликдаги қабила, бошқа дарсликда синф ва ёки синфча деб олинган.

Дарсликларда энг куп қулланиладиган бирлик – оилаларнинг лотинча ва узбекча номларини ёзишда жуда катта чалкашликларга дуч келамиз. Мана шулардан айримлари. Торондошлар оиласи Отқулоқдошлар ёки Гречихалар, Ялпиздошлар оиласи, Ясноткадошлар оиласи ёки Лабгулдошлар, Лоладошлар оиласи Лилиядошлар, Раънодошлар оиласи Розадошлар, Атиргулдошлар, Раъногулдошлар деб ёзилган.

Дарсликлардаги мунозарали масалалардан яна бири йирик таксонларга бериладиган қушимча (аффикс)лар булиб, улар ҳам қайта куриб чиқишни ва ҳар бир бирлик учун муайян қушимчани ишлатишни тақазо этади.

Ботаника номенклатураси қоидаларига мувофиқ систематик бирликларни ифодаловчи махсус қушимчалар ишлаб чиқилган. Унга кура оилага лотинча *aceae*, қабилага – *ales*, синфга - *psida*, булимга – *phita* қушимчалари берилган. Бу қоида акад. Қ.З.Зокиров туфайли узбек ботаника терминологиясига татбиқ этилган.

Таъкидлаш жоизки, 1966 йили нашр этилган академик Қ.З.Зокиров билан Х.Жамолхоновларнинг «Ўзбек ботаника терминологияси масалалари» номли асарида систематик бирликлар ва уларнинг қўшимчалари илк бор ишлаб чиқилган. Унда булимга - тоифа, синфга - симонлар, лилар, қабила (тартиб)га - дор, намолар, оилага - дошлар, гулдошлардан иборат қўшимчаларни қушиб ёзиш тавсия этилган. Бу бирликлар Республикада узбек тилида ёзилган дарслик, қулланма, рисолалардан ҳамда Ўзбекистон миллий энциклопедиясидан пухта урин олганига қарамай, баъзи бир ботаникага оид дарслик ва оммабоп асарларда унга жиддий эътибор берилмади. Натижада битта қушимча бир нечта бирлик учун ишлатилди, ёки битта бирликдаги қушимча бошқа бирликларга ҳам татбиқ этилди.

Шундай қилиб, энг катта систематик бирлик бўлимга акад. Қ.З.Зокиров тавсия этган қўшимча (аффикс) тоифа бирорта ҳам дарсликда қўлланилмади. Синф учун тавсия этилган иккита қўшимчадан биттаси – симонлар бўлиб, у бўлим, қабила (тартиб) ва оилачаларда, синфнинг иккинчи қўшимчаси – лиллар эса синф, қабила ва оилачаларнинг номларини ёзишда қўлланилган. Худди шуларга ўхшаш оиладаги гулдош қўшимчасини ҳам бир қатор катта бирликларга қўшиб ёзилганлигини кўриш мумкин. Қабила (тартиб) учун белгиланган – намо ва дор қўшимчалари ўрнида –лар, -лилар, -гуллилар, -кабилар, -гулдошлар, -дошлар қўлланилган. Оилалар учун тавсия этилган -дошлар ва -гулдошлар қўшимчалари ўрнида кўпчилик дарсликларда -лар, гуллилар ва -гулдошлар деб ёзила бошланди.Масалан: -гулдошлар (ёнғоқгулдошлар) ва -лар (ариумлар оиласи, нашалар оиласи, тутлар оиласи) қўшимчалари билан ёзилди. Шу муаллифлар -гулдошлар, -симонлар ва -лар қўшимчаларини кенжа оилалар учун ҳам қўллашди.

Оралиқ бирликларни ва уларга берилган қўшимчаларни ёзишда ҳам келишмовчиликлар мавжуд. Масалан, бир муаллиф «ча» қўшимчасини қўшса, бошқаси кенжа сўзини қўшиб оралиқ бирлик тузган, ҳатто бир муаллифнинг ўзи иккаласини ҳам ишлатган.

Юқорида қисқача баён этилганларни умумлаштириб, систематик бирлик (категория)ларни ва уларга бериладиган қўшимчалар (аффикслар)ни танлашда нималарга эътибор бериш керак деган саволга қисқача тўхталиб ўтмоқчимиз. Аввало, мавжуд дарсликларда йўл қўйилган камчиликларни бартараф этиш, ҳамда бирликларнинг номларини ёзишда биринчи навбатда акад. Қ.З.Зокиров, М.М.Набиев, У.П.Пратов, Ҳ.А.Жамолхоновларнинг «Русча-ўзбекча ботаника терминларининг қисқача изоҳли луғати» (1963), Қ.З.Зокиров, Ҳ.А.Жамолхоновларнинг «Ўзбек ботаника терминологияси масалалари» (1966), Ў.Пратов, Т.Одиловларнинг «Ўзбекистон юксак ўсимликлари оилаларининг замонавий тизими ва ўзбекча номлари» (1995) номли асарларига риоя қилишни тавсия этмоқчимиз.

Категориялардаги қўшимчалар барча юксак ўсимликларга оид бирликларда бир хилда ёзилмоғи лозим. С.С.Салоҳиддинов ўқув қўлланмасида (дарслигида) келтирилгандек гулсиз (спорали) ўсимликларга мансуб аждодларга

- кабилар, гулли усимликларга хос аждодларга – гуллилар деб қушимча бериш, яъни бир бутун тизимдаги бирликларга икки хил қушимча беришни талабга жавоб бера олмайди деб уйлаймиз. Шу боис –гуллилар қушимчасини бирликлар учун қулламасликни тавсия этамиз.

Гулли усимликларга мансуб йирик систематик бирликларни ёзишда акад А.Л Тахтаджяннинг «Магнолиофита» номли 1987 йили нашр этилган монографиясига амал қилишни мақсадга мувофиқ деб биламиз. Ана шу китобда усимликларнинг систематика, филогения, тизими ва географияси ҳамда ботаника номенклатураси қоидаларига оид жиддий ўзгаришлар келтирилган. Шунингдек, бир нечта оилалар янги оилаларга ажратилган. Масалан, Лоладошлар оиласи 7 та мустақил оилага булинган ва б. (1-жадвал).

1-жадвал

АМАЛДАГИ ВА АЖРАТИЛГАН ОИЛАЛАРНИНГ ИЛМИЙ ВА ЎЗБЕКЧА НОМЛАРИ

№	Амалдаги оилалар	Ажратилган оилалар
1	Amaryllidaceae – (наргисдошлар)	Ixioliridaceae – (Чучмомадошлар)
2	Campaulaceae – (Қўнғироқгулдошлар)	Sphenocleaceae – (Наштарбаргдошлар)
3	Geraniaceae – (Ёронгулдошлар)	Biebersteiniaceae – (Қонтепардошлар)
4	Liliaceae – (Лоладошлар)	Alliaceae – Пиёздошлар Asparagaceae – Сарсабилдошлар Asphodelaceae – Ширачдошлар Convallariaceae – Марваридгулдошлар Hyacinthaceae – Хиацентдошлар Melanthiaceae – Сарижондошлар
5	Moraceae – Тутдошлар	Cannabaceae – Нашадошлар
6	Papaveraceae – Кўкнордошлар	Fumariaceae – Шотарадошлар Hypecoaceae – Бўгиммевадошлар
7	Polypodiaceae – (Ўзбекистонда учрамайди)	Adianthaceae – Сувсумбулдошлар Athyriaceae - Қирққулоқдошлар Sinopteridaceae – Четиспорадошлар
8	Ranunculaceae – Айиқтовондошлар	Paeoneaceae – Саллагулдошлар
9	Saxifragaceae – Тошёрардошлар	Grossulariaceae - Қорақатдошлар Parnassiiaceae – Мингуругдошлар
10	Zygophillaceae – Туятовондошлар	Nitrariaceae – Оқчангалдошлар Peganaceae – Исириқдошлар Tetradiclidaceae – Чорчаноқдошлар

Ажратилган оилалар билан бир қаторда қўшилган оилалар ҳам бор. Масалан, Orobonchaceae (шумғиядошлар) оиласи. Scrophulariaceae (Сигирқуйруқдошлар) оиласига, Limoniaceae оиласи Plumbaginaceae (кермакдошлар) оиласига, Monotropaceae ва Pyrolaceae оилалари Ericaceae (Эрикадошлар) оиласига қўшилган.

Ботаника номенклатураси қоидаларига амал қилинган ҳолда айрим оилаларнинг номларини туркумларга асосланиб ёзиш тавсия этилади.

Қоидага кўра Cruciferae (Крестгулдошлар) оиласини Brassicaceae (Карамдошлар), Leguminosae (Дуккакдошлар) – Fabaceae (Бурчоқдошлар), Labiatae (Лабгулдошлар) Iamiaceae (Ялпиздошлар), Umbelliferae (Соябонгулдошлар) – Apiaceae (Зирадошлар), Compositae (Мураккабгулдошлар) Asteraceae (Қоқиўтдошлар) ва Gramineae (Бошоқдошлар) Poaceae (Буғдойдошлар) деб ёзиш тавсия этилди. Оилаларнинг қавсларда келтирилган номлари Ў.Пратов ва Т.Одиловларнинг юқорида қай этилган китобчасида тавсия этилган.

Нашр этилган дарсликларда систематик бирликларни ёзишда йўл қўйилиб келинаётган камчиликлар талабаларга билим беришда келишмовчиликларга сабаб бўлмоқда. Қаерда кимнинг дарслиги кўпроқ бўлса, у ерда шу асосда дарс ўтилмоқда. Натижада битта бирлик турлича талқин қилинмоқда.

Қайд этилганлардан кўриниб турибдики, олий ўқув юртларидаги юксак ўсимликлар систематикасига оид дарсликларда келтирилган систематик бирликларнинг номлари ва айрим терминларни ёзишда жиддий камчиликларга йўл қўйилмоқда. Бу ҳол юксак ўсимликлар билан боғлиқ бўлган энг муҳим категория ва терминларни қайта кўриб чиқиб, тартибга келтириш лозимлигини кўрсатмоқда. Шундагина Республикамизнинг барча институт, университет ва академик лицей, коллеж ҳамда мактабларида бир хил категория ва номлар асосида дарс бериш имкониятига эга бўламиз.

Мазкур қўлланманинг асосий мақсади ҳам ана шу мавжуд муаммоларни бартараф этишга кўмаклашишдан иборат. Қўлланмани ёзишда Ўзбекистонда ўзбек ва рус тилларида ҳамда чет элларда нашр этилган, асосан юксак ўсимликлар систематикасига оид кўпгина дарсликлар (Веттштейн, 1912; Козо-Полоянский, 1922; 1965, Кузнецов 1934; Буш 1944; Курсанов ва б. 1963; Буригин ва б. 1977; Жуковский 1969;

1982, Суворов, 1979; Саҳобиддинов, 1976; 1966; Ҳамдамов ва б. 1990; Яковлев, Човмбытко, 1990; Шостоковский, 1971; Хржановский ва б. 1982; Маҳкамова, 1995; Рейвн ва б. "Современная ботаника". 1990, ҳамда шу соҳага алоқадор илмий асарлар, қўлланмалар, луғатлар (Тахтаджян 1966, 1987) Жизнь растений, 6 т.; Флора Узбекистана 6 т. "Определитель растений Средней Азии". 10 т.; Закиров, Жамолхонов, 1966, 1973; Зокиров ва б. 1963; Набиев, 1969; Пратов, Одилов, 1995; ва бошқа манбалардан фойдаланилди.

Ўзбек тилида ёзилган юксак ўсимликлар систематикасига оид аксарият бирликлар ва уларга берилган қўшимчалар (аффикслар) республикамизнинг барча олий ўқув юртларида, академик лицей ва коллежлари талаби даражасида эмаслиги инобатга олиниб, шу соҳа бўйича қуйидаги бирлик (категория)лар ва уларнинг қўшимчалари ишлаб чиқилди (2-жадвал).

Жадвалда келтирилган систематик бирликлар орасида дарслик ва бошқа ўзбек тилида ёзилган асарларда қўлланилмаган турли даражадаги янги бирликлар, қўшимчалар бор. Ишлатиб келинган энг йирик бирликлардан бири

2-жадвал

СИСТЕМАТИК БИРЛИКЛАР (КАТЕГОРИЯЛАР)НИНГ НОМЛАРИ ВА ҚЎШИМЧА (АФФИКС)ЛАРИ

№	Илмий (лотинча) номлари	Қўшимчалари	Ўзбекча номлари	Қўшимчалари
1.	Regnum (vegetabile)	-	Ўсимликлар дунёси	-
2.	Subregnum (vegetabile)	-	Ўсимликлар дунёчаси (кичик дунёси)	-
3.	Divisio	Phita	Бўлим	Тоифа
4.	Subdivisio	Cae	Бўлимча, кичик бўлим	Сингари
5.	Classis	Psida	Синф (аждод)	Симон, лилар
6.	Subclassis	Idae	Синфча (аждодча) кичик аждод	Кабилар
7.	Ordo	Ales	Қабила (тартиб)	Намо, дор
8.	Subordo	Ineae	Қабилача, кичик қабила	Намо, дор

9.	Familia	Aceae	Оила	Дош, гулдош
10.	Subfamilia	Oideae	Оилача, кичик оила	Дош, гулдош
11.	Triba	Eae	Бўғин	-
12.	Subtriba	Inae	Бўғинча, кичик бўғин	-
13.	Genus	-	Туркум	-
14.	Subgenus	-	Туркумча, кичик туркум	-
15.	Sectio	-	Насл, секция	-
16.	Subsectio	-	Наслча, секцияча кичик насл, кичик секция	-
17.	Series	-	Насаб	-
18.	Subseries	-	Насабча, кичик насаб	-
19.	Species	-	Тур	-
20.	Subspecies	-	Турча, кичик тур	-
21.	Varietas	-	Тур хили	-
22.	Forma	-	Хил, форма	-

“синф” туб маъноси жиҳатдан қариндош – уруғликни акс эттирмагани туфайли унинг ўрнига халққа сингиб кетган, айниқса инсонларнинг узоқ ўтмишдаги авлод-аждодларини ва уларнинг яқинлигини билдирувчи “аждод” сўзини бирлик сифатида ишлатишни тавсия этамиз. Дарсликларга унча алоқадор бўлмасада, келгусида ёзиладиган асарларни мўлжаллаб, рус тилидаги колено-триба бирлигини - бўғин, секцияни – насл, серияни – насаб деб ишлатини мақсадга мувофиқ деб билдик.

Кўп вақтлар дарсликларда ва бошқа асарларда оралиқ бирликлари ясаш учун ишлатиб келинаётган кенжа сўз ўрнига –ча қўшимчасини ёки кичик сўзини ишлатишни ўринли деб билдик. Маълумки, кенжа сўзи оилада кичик фарзандга нисбатан ишлатилади. Агар битта оила ёки туркум 4 га бўлинса, у ҳолда барчасини кенжа оила ёки туркум деб бўлмайди, албатта.

Дарсликлардаги бирликларнинг қўшимчаларини ҳам кўнгилдагидек дейиш қийин. Буни синф, синфча, қабила ва оилаларга берилган қўшимчаларда яққол кўриш мумкин. Масалан, бўлимга –симонлар, -лилар, -дор; синфга –симон, -лилар, -симонлар, -намолар; қабилага –намо, дор, -лар, лилар, -гул

гуллар қўшиб ёзиб келинди. Қайд этилганлардан кўриниб турибдики, битта қўшимча турлича катталикдаги бирликлар учун қўлланилган. Қўшимчалардаги хилма-хилликни тартибга келтириш мақсадида бўлимга тоифа; бўлимча (кичик бўлим)-га - сигари; синф (аждод)га –симон, -лилар, синфчага (кичик синф)га –каби; қабилага –намо, -дор; оилага –дош, гулдош аффиксларини қўшиб ёзишни тавсия этмоқчимиз.

Қўлланмада, дарсликларда келтирилган деярли барча йирик ва оралиқ категорияларни келтиришга ҳаракат қилинди. Келтирилган оилаларнинг аксарият қисми юксак ўсимликларнинг чиқиб келиши билан боғланган.

Ўрта Осиё учун келтирилган 140 дан ортиқ оиладан 100 га яқини қўлланмага киритилди.

Қўлланманинг яна бир муҳим томони шундаки, унда келтирилган оилалар, Ер юзида учрайдиган гулли ўсимликларга мансуб оилаларнинг деярли 17% га яқинини ташкил этади ва уларнинг вакиллари юксак ўсимликларга оид фелогенетик систематика курсини ўқитишга (ёзишга) асос бўла олади.

Бўлимда туркумгача бўлган гулли ўсимликларнинг систематик бирликларини жойлаштиришда, ул..рнинг сонини, ҳаётий шаклларини ва тарқалишини аниқлашда акад. А.Л.Тахтаджяннинг “Система магнолиофитов” (1987) ва Г.П.Яковлев, Л.В.Аверяновларнинг “Ботаника для учителей” (1997), У.Пратов, Т.Одиловларнинг “Ўзбекистон юксак ўсимликлари оилаларининг замонавий тизими ва ўзбекча номлари” (1995), Акад. Қ.З.Зокиров, Ҳ.А.Жамолхоновларнинг “Ўзбек ботаника терминологияси масалалари” (1996) номли асарларидан ва ўзбек тилидаги ботникага оид луғат ҳамда дарсликлардан фойдаланилди.

Мазкур қўлланма Олий ўқув юртларининг талабалари учун юксак ўсимликлар систематикаси курсидан маърўза матнларини ёзишда мавжуд дарсликларда йўл қўйилган камчиликларни бартараф этишда, академик лицей, коллеж, ўрта мактабларда ботаникадан дарс беришда систематик категория ва таксонлардан тўғри фойдаланиш имконини беради деган ниятдамиз.

Юқорида қисқача баён этилган фикр, мулоҳаза, таклифлар келгусида “Ботаника” дан ёзиладиган янги дарсликларнинг шаклланишига маълум даражада ёрдам беради деган умиддамиз.

Профессор У.Пратов

ЎСИМЛИКЛАР ДУНЁЧАСИ. СПОРАЛИ ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАР.

I БЎЛИМ

РИНИЯТОИФА (RHYNIOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР

Бу бўлимга юксак ўсимликларнинг энг содда тузилишга эга бўлган қадимги вакиллари киради. Шотландиялик палеоботаник Д. Скотт бу гуруҳга кирувчи ўсимликларни алоҳида бўлимга ажратишни таклиф этган ва уларни даставвал псилофитлар (Psilophita) кейинчалик эса риниофитлар (Rhyniophita) деб атаган.

Бу гуруҳ вакиллари бизгача етиб келмаган бўлса-да, уларнинг қазилма ҳолда топилган турлари тузилиши жиҳатдан . юксак ўсимликларнинг эволюциясини ўранишда муҳим аҳамият касб этади.

1859 йилда Канадалик геолог Джеймс Досон Канададан девон даврига хос қолдиқлардан номаълум юксак ўсимликнинг ғаройиб бир қолдиғини топган. Унинг дихотомик шохланган танаси бўлиб, бироқ унда барглар бўлмаган. Ўтказувчи системаси содда тузилишга эга бўлган. Топилган ўсимликнинг спорангийси унинг дихотомик шохларининг учларида жойлашган. Ер ости органлари эса топилмаган. Досон топган бу ўсимлигига **(Psilophyton princeps)** деб ном берган.

1912 йилнинг кузида Шотландиядан **риния (Rhynia)** туркумига оид ўсимлик топилади.

1937 йилда палеоботаник У. Ланг содда (примитив) юксак ўсимликларнинг риниялардан ҳам қадимги вакилини юқори силур қолдиқларидан (Буюк Британия) **куксония (Cooksonia)** деб аталган янги туркумни кашф этди. Кейинчалик куксониянинг қолдиқлари юқори силур қатламларидан Чехословакия, Марказий Қозоғистон, Нью-Йорк штатидан, Шотландиядан ва Ғарбий Сибирдан ҳам топилган. Куксониялар бундан 415 млн йиллар олдин яшаган ўсимликлар эканлигини полеоботаник материаллар тас-

диқлайди. Бу қолдиқлар силур давридан то девон даврининг охиригача яшаган энг қадимги юксак ўсимликлар саналиб, улар дастлаб псилофитлар бўлиимига бирлаштирилган. Ҳозирги пайтда кўпчилик олимлар уларни **риниофитлар (Rhyniophita)** деб аташади. Улар элементар ўқ органи каулоид ва ундаги филлоид ва ризоидлардан иборат бўлган. Эволюция жараёнида каулоидлардан йирик барглар (қирққулоқ барглар – ваяга ўхшашлар) келиб чиққан.

Филлиоидлар каулоидда ўрнашган бўртма ўсимталар бўлиб, уларга плаунларнинг кичик барглари – микрофилларнинг келиб чиқиши билан боғлиқ деб қаралади. Риниятоифаларнинг спорафитлари дихотомик шохланган асосий ўқ ва учида спорангай сақловчи каулоидлардан иборат. Каулоидларнинг учида жойлашган спорангияларда тенг споралар (изоспоралар) ҳосил бўлган. Спорангиялари қалин пўстли ва шарсимон-узунчоқ шаклларда бўлган. Уларнинг диаметри куксонияларда 1 мм гача, ринияларда эса узунлиги 12 мм гача етган. Спорангийларда кўплаб споралар тараққий этади. Риниятоифа ўсимликларнинг гаметофити ҳақида аниқ маълумотлар йўқ. Лекин улар тупроқ орасида жойлашган бўлса керак деган фикрлар бор, холос. Дастлабки юксак ўсимликлар денгиз бўйларида ва катта сув ҳавзалари атрофидаги ботқоқликларда ўсган. Ринияфитлар бўлими битта **риниясимонлар** синфи ва 2 та қабила: **(ринияномалар ва псилофитномалар)** ни ўз ичига олади.

Ринияномалар (Rhyniales) қабиласи

Бу қабилага кирувчи ўсимликларнинг танаси дихотомик шохланган. Пояси туксиз, протоксилемаси каулоиднинг марказида жойлашган. Спорангиялари узунчоқ ёки шарсиомон бўлиб, узунасига очилган. Кейинги классификациялар бўйича кўпчилик олимлар, жумладан америка олими ботаник Бирхост (1971) риниядошлар, хорнеофитдошлар, хеднадошлар ва бошқаларни битта **риниядошлар (Rhyniaceae)** оиласига бирлаштиради.

Қабиланинг қадимги вакилларидан биттаси куксония туркумидир. Улар бундан 415 млн йил илгари ўсган. Куксонияларнинг спорангияси майда, қалин пўстли, шарсимон

ёки бироз узунчоқ бўлган. Бу қабиланинг яхшироқ ўрганилган туркуми риниялардир. Улар сернам жойларда ўсган. Ботқоқ жойларда қалин ўсган. Улар оарсида **катта риния (Rhynia major)** йирикроқ бўлиб, баландлиги 0,5 м гача етган. Поясининг диаметри 5 мм га яқин бўлган.

Танасида илдизпояга ўхшаш горизонтал ўсувчи ризоидлари бўлган. Ундан юқорига қараб поясимон қисми, пастга томон эса ризоидлар тараққий эттан. Ринияномаларнинг яна бир характерли хусусияти шуки, уларнинг спорангиялари бир-бирига яқин жойлашган, айримларида улар қўшилиб ўсиб синангийларни ҳосил эттан.

Псилофитномалар — (Psilophytales) қабиласи

Қабилага битта **псилофитдош (Psilophytaceae)** лар оиласи кирган. Буларда ўқ поя (каулоид) яхши тараққий этган. Оила туркумларидан биттаси псилофит бўлиб, унга кирувчи турларнинг қолдиқлари девон даврининг бошларидан маълум бўлган ва улар Ғарбий Европа, Урал, Ғарбий Сибир, Шарқий Қозоғистон, Хитой ва Шимолий Америкадан топилган.

Псилофитлар ҳам ботқоқликларда ўсган. Уларнинг бўйи риниялардан бир неча бор баландроқ бўлган. Поясининг йўғонлиги 5 мм гача бўлган.

Ринияфитларни ўрганиш телом назарясининг яратилишида муҳим рол ўйнаган.

Риниятоифа бўлимга мансуб турлар билан йўсинтоифа, плаунтоифа қирқбўғимтоифа ва қирққулоқтоифа бўлимлари ўртасидаги боғланишга оид материаллар таборо ортиб бормоқда, шу муносабат билан риниятоифа бўлимга кирувчи ўсимликларга ундан кейинги бўлимларга мансуб бўлимларнинг энг содда тузилишга эга бўлган авлод-аждодлари деб қараш мумкин.

II БЎЛИМ

ЙЎСИНТОИФА (МОХТОИФА) – (BRYOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР

Бўлимга 25 мингга яқин тур киради. Яъни тур сони жиҳатдан юксак ўсимликлар орасида гулли ўсимликлардан кейин 2 чи ўринда туради. Улар содда тузилишга эга ўт ўсимликлар бўлиб, сув ўтларига анча яқин туради. Сабаби вегетатив танаси таллом (каттана) шаклида, илдизи йўқ, ризоидлари илдиз вазифасини бажаради. Барглари оддий, ўтроқ.

Йўсинларда гаметафит бўғин (насл) спорафитдан устун туради. Жинсий органи архегоний ва антиридий ҳисобланади. Антеридийда ҳосил бўлган сперматозоид архигонийдаги тухум хужайра билан қўшилади. Натижада зигота ва ундан спорогон тараққий этади. Шундан сўнг жинссиз кўпайиш бошланади. Уларда спорафитнинг тараққиёти гаметофит билан узвий боғланган. Чунки спорафит сув билан озуқани асосан гаметофитдан олиб туради. Шунинг учун ҳам йўсинтоифаларда гаметофит бўғин устунлик қилади. Бошқа юксак ўсимликларда эса спорафит бўғин мустақил яшайди. Шу боис бўлим вакиллари юксак ўсимликлар шажарасида алоҳида ўринда туради.

Йўсинлар хилма-хил экологик муҳитларда тарқалган. Улар тропик ва субтропик зонадан совуқ тундра зонасигача бўлган ҳудудларда учрайди. Йўсинтоифаларнинг тараққиёт циклидаги характерли белгиларидан яна бири етилган спорадан протонеманинг ўсишидир.

Протонема кўпчилик йўсинларда ипсимон кўринишда, фақат сфагнум ва андрея йўсинларида гаметофитлар дастлабки фазасида пластинка шаклида бўлади. Жигарсимон йўсинларда протонема бир ёки бир неча ҳужайралардан ташкил топган қисқагина ипчадан иборат. Ундан пластинкали ёки поя-баргли гаметофит тараққий этади.

Йусинлар орасида фунариянинг (Funaria hydrometrica) протонемаси яхши ўрганилган. Унинг спораси қулай шароитда ўсиб, ундан шохланган ипча ҳосил бўлади. Бу ипча учки қисмидаги ҳужайрасининг бўлиниши ҳисобига ўсиб боради. Шундан сўнг ипча шохланиб, унда гаметофор куртаклар ҳосил бўлади. Йўсинларнинг бундай ипсимон протонемаси ташқи кўринишидан яшил сув ўтларига жуда ўхшайди. Шунга кўра йўсинтоифалиларни яшил сув ўтларидан келиб чиққан деган тахминлар юзага келган. Бироқ бу фикрни тасдиқловчи асосли далиллар йўқ. Ҳозирги классификациялар бўйича йўнистоифа ўсимликлар бўлими 3 та синфга (аждодга) бўлинади:

1. **Жигарсимон йўсинлар — Marchantiopsida.**
2. **Антоцеротасимон йўсинлар — Anthocerotopsida.**
3. **Поя-баргли йўсинсимонлар — Bryopsida.**

Айрим биологлар 1 чи ва 2 чи синфларни бирлаштириб 1 чи синфни жигарсимонларнинг кичик синфи ёки қабиласи деб қарайди.

Жигарсимон йўсинлар (Marchantiopsida)
синф (аждод)и

Жигарсимон йўсинлар гаметофитининг хилма-хил бўлиши ва спорафитининг деярли ўхшаш бўлиши билан характерланади. Бу синфга 300 га яқин туркум ва 6000 дан ортиқ тур киради. Уларнинг кўпчилиги тропикада тарқалган бўлиб, асосан сернам тупроқда, айримлари эса сувда учрайди. Эпифит вакиллари ҳам мавжуд.

Жигарсимон йўсинлар синфининг вакиллари вегетатив, жинсий ва жинссиз йўллар билан кўпаяди. Ҳозирги классификацияга кўра жигарсимонйўсинлар синфи 2 та синфчага бўлинади:

1. **Маршанциякабилар — Marchantiidae.**
2. **Юнгерманиякабилар — Jungermanniidae.**

Биринчи синфча **сферакарпнамолар — Sphaerocarpales** ва **маршанциянамолар — Marchantiales**, иккинчи синфча эса учта қабилага — **метуциянамолар — Metzgeriales, хаплоиťриянамолар — Haploitriales, юнгерманиянамолар — Jungermanniales** қабилаларига бўлинади.

Маршанциякабилар (Marchantiidae)
синфча (аждодча)си

Синфчага 3500 дан зиёдроқ тур кириб, уларни Шимолий ва Жанубий ярим шарда, турли экологик шароитларда учратиш мумкин.

Маршанциянамолар (Marchanteales) қабиласи

Маршанциядошлар (Marchantiaceae) оиласи

Маршанциядошлар қабиласининг кенг тарқалган вакили оддий **маршанциядир – Marchantia polymorpha**.

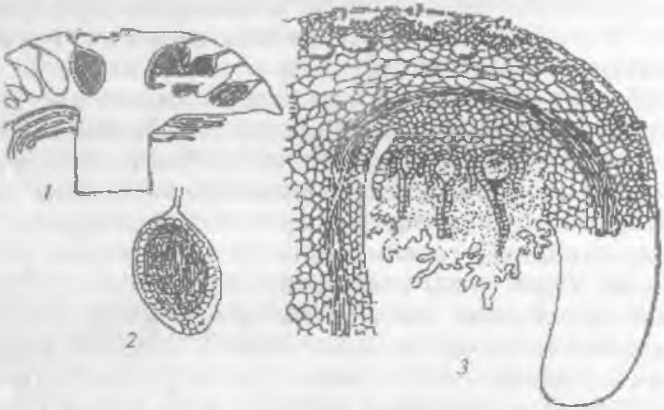
Маршанциялар туркумига мансуб бу тур Ер шарининг турли регионларида тарқалган. У кўпроқ заҳ ерларда, ўрмонларда ўсади. Талломининг узунлиги 10 см га етади. Дихотомик шохланган, тўқяшил рангли. Талломининг остки қис-

1-расм. Маршанция: 1 – антеридийли (эркак) таллом; 2 – архегонийли (урғочи) таллом.

мида оддий ва тилсимон ризоидлари ва яхши тараққий этмаган барглари - амфигастрия жойлашган (1-расм).

Маршанция вегетатив жинсий ва жинссиз йўллар билан кўпаяди. Вегетатив кўпайиши пластинкасининг устки томонида ҳосил бўладиган саватчаларнинг ичидаги ажрлувчи куртаклар ёрдамида боради. Ажралувчи куртаклар шамол ёки ёмғир таъсирида саватчадан ажралиб ерга тушади ва ундан янги маршанция (гаметофит) ўсади. Маршанция 2 уйли ўсимлик, антеридийли (эркак) ўсимлик талломидаги тиргаклар

тепасида антеридийлар ўрнашган. Уларда сперматозоидлар етилади. Архегонийли (урғочи) ўсимлик талломидаги тиргаклар тепасида эса архенгийлар ўрнашган бўлиб, уларда тухум ҳужайралар етилади. Уруғланиш баҳор пайтида рўй беради (2-расм). Уруғланган тухум ҳужайрадан зигота тараққий этади. Зиготадан эса спорогон ўсади. Спорогоннинг ичида жойлашган спорангиядан эса спора ва элатералар ҳосил бўлади. Элатера ипчаси споранинг тарқалишига хизмат қилади. Споралар етилгандан кейин атрофга тарқалади. Тупроққа тушган спорадан дастлаб (кичкина танача) протонема, ундан эса янги геметофит тараққий этади.



2-расм. Маршанция жинсий органлари: 1 — Эркак тирговичнинг тиккасига кесилгани; 2 — антеридий; 3 — урғочи тирговичининг бўйига кесилгани.

Юнгерманиякабилар (Jungermanniidae) синфча (аждодча)си

Бу синфчага 250 туркум ва 5 мингдан зиёд тур кириб, уларнинг кўпчилиги тропик ва субтропик зоналарда тарқалган. Айрим вакиллари эса эпифит ва эпифил ҳолда учрайди.

Антоцеротсимонлар (Anthocerotopsida) синф (аждод)и

Бунга 300 га яқин тур киради. Ер шарининг асосан тропик вилоятларида ва муътадил иқлимли жойларида тарқалган.

Кўпчилик адабиётларда антоцеротсимонлар синфига битта-антоцеротдошлар (Anthocerotaceae) оиласи киритилади. Баъзи адабиётларда эса бу синфга нотатиладошлар (Notatilaceae) оиласи ҳам киритилади. Биринчи оиланинг антоцерос туркуми табиатда анча кенг тарқалган бўлиб, у 200 га яқин турга эга.

Антоцеротсимонларнинг танаси ясси ва тасмасимон, баландлиги (бўйи) 2-3 см, диаметри 1-3 см. Айрим турларида спорагеннинг узунлиги 13 см гача етади. Танаси бир неча қават юпқа ҳужайралардан ташкил топган.

Талломининг остки томонида ризоидлари жойлашган.

Антоцеротларнинг кўпайиши вегетатив, жинсий ва жинссиз йўллар билан боради. Вегетатив кўпювчи кўп йиллик вакиллари талломининг остки томонида тугунчалар ҳосил бўлиб, улар ёрдамида кўпаяди. Уларда жинсий кўпайиш органлари (антеридий, архегонийлар) эндоген жойлашган.

Антеридийлар биттадан ёки гуруҳ бўлиб жойлашган. Етилган антеридийнинг устки қисми ёрилиб очилади, натижада сперматозоидлар ташқарига чиқиб тарқалади.

Архегонийлар гаметофитнинг ён томонларида жойлашади. Унинг тухум ҳужайраси уруғлангандан сўнг дастлаб зигота ундан эса спорогэн ҳосил бўлади. Спорогонда эса споралар тараққий этади. Спорофит уларда яхши тараққий этган. Спорофит узунчоқ кўсакчадан иборат. Споралар етилгандан кейин кўсакча ичидан ташқарига сочилади. Споралардан ипсимон протонема, ундан эса янги ёш гаметофит тараққий этади.

Поябаргли йўсинсимонлар (Briopsida (Musci)) синф (аждод)и

Бу синфга 700 туркум 15 000 дан зиёдроқ тур киради. Унинг вакиллари қуруқликда жуда кенг тарқалган. Улар Арктика ва Тундрада ўсимликларга ёпишган ҳолда ботқоқликларда, чучук сувларда, воҳаларда, айрим вакилларини эса Ўрта Осиёнинг қумлоқ чўлларида ўсади.

Умуман олганда бу синф вакиллари Шимолий ва Жанубий ярим шарларда кенг тарқалган. Шунинг учун ҳам Ер шаридаги ўсимликлар қопламида улар катта рол ўйнайди.

Жигарсимон йўсинларда гаметофит дорзовентрал тузилишга эга бўлган бўлса, поябаргли йўсинларда эса радиал тузилишга эга. Бу синф вакилларида поя, барг айрим вакилларида эса новдалар ҳам бор. Поясининг асосидан ёки ётиб турувчи турларида поя бўйлаб, кўп ҳужайрали, ипсимон шохланган ризоидлар тараққий этган.

Барглари ўтроқ, бутун, томирли ёки томирсиз, пояда зич жойлашган. Уларнинг кўпчилиги кўп йиллик ўсимликлардир. Жинсий кўпайиш органлари антеридий ва архегоний поянинг учида ёки (торф мохларида) эса ён шохларда жойлашади. Кўпинча жинсий органлар парафиз иплари билан ўралган бўлиб, бу иплар жинсий органларни ҳимоя қилишда муҳим рол ўйнайди.

Уруғланиш жараёнидан кейин зиготада спорогон тараққий этади. Спорогоннинг жигарсимон йўсинлардан фарқи шуки, буларнинг ташқи пўсти яшил хлорофилл доначаларига эга. Иккинчидан, буларда элатера бўлмайди.

Кўсакчадаги спора етилгандан кейин кўсакча очилади ва айрим вакилларида (андрея йўсинида) кўсакча тўртта бўлакчага ажралиб очилади ва споралар ташқи муҳитга тарқалади. Спорадан протонема ўсади. Унда тараққий этадиган куртаклардан янги гаметофит ўсиб чиқади. Поябарли йўсинсимонлар синфи вакилларида ҳам вегетатив йўл билан кўпайишни кузатиш мумкин.

Поябарли йўсинсимонлар синфи: 3 та синфчага бўлинади:

1. Сфагнумкабилар — Sphagnidae
2. Андреякабилар — Andreaidae
3. Яшил йўсинкабилар (Бриумкабилар) — Bryidae

Сфагнумкабилар (Sphagnidae)
синфча (аждодча)си

Бу синфга биттадан қабила (Sphagnales), оила (Sphagnaceae), туркум (Sphagnum) ва 300 дан зиёдроқ тур киради. Кенг тарқалган турларига: **S. cuspidatum, S. acutifolium, S. squarrosum** ларни киритиш мумкин. Сфагнумлар кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, спорадан ўсиб чиққан бир йиллик поясининг асосида ризоидлар бўлади. Пояси шохланган. Барглари юпқа, томирсиз, икки хил: узунчоқ, тирик хлорофил-

ли ассимиляцион ҳужайралардан ва рангсиз ўлик, спиралсимон ёки ҳалқасимон қалинлашган ҳужайралардан иборат.

Сфагнумларнинг вегетатив органлари ўз оғирлигига нисбатан 30 баробар зиёдроқ сувни тўплаш имкониятига эга.

Сфагнумларнинг вегетатив кўпайиши, новдаларнинг ажралиши туфайли, баъзан эса пояси ёрдамида амалга ошади. Сфагнумлар бир ёки икки уйли ўсимликлар. Бир уйли вакилларида архегоний ва антеридийлар турли шохчаларда жойлашган. Антеридийлар тепа шохларнинг қоплагич барглари қўлтиғида биттадан жойлашган. Архегонийлар эса қисқарган тепа шохларнинг учки қисмида 1-5 тадан ўрнашган.

Уруғланиш жараёнидан кейин зигота ҳосил бўлиб, ундан спорогон тараққий этади. Спорогоннинг учки қисмида қопқоқчаси, остки қисмида сохта банди бўлади. Кўсакчаси шарсимон, қўнғир рангли. Спораларадан қулай шароитда пластинкасимон протонема, ундан эса янги сфагнум тараққий этади (3-расм).

Сфагнумлар кўпроқ шимолий ҳудудларда, айниқса, Осиё ва Шимолий Американинг шимолий туманларида катта майдонларда торфзорлар ҳосил қилади. Сфагнумлар ўзи ўсадиган муҳитда аста-секин торф ҳосил бўлишига олиб келади. Бир метр қалинликдаги торф қарийиб 1000 йил мобайнида ҳосил бўлади.

Торф халқ хўжалигининг турли соҳаларида иш-

3-расм. Сфагнум йусини: 1 — Умумий куриниши; 2 — спорогонийси; 3 — протонема.

латилади. Торф углеродга бой бўлади. Бошқа ўсимликларнинг қуруқ вазни таркибида 45% углерод бўлса, торфда 60% гача углерод бўлади. Шунинг учун энг яхши ёқилғи ҳисобланади.

Торфни қуруқ ҳайдаш й ўли билан ундан, мум, парафин, фенол, карбон кислот аси, сахарин ва 1 тонна торфдан 120 л спирт олинади.

Торф қишлоқ хўжалигид а органик ўғит сифатида кенг ишлатилади. Улардан картон қоғоз тайёрлаш мумкин. Торф шифобахш хусусиятга ҳам э га.

Яшил мохкабилар ёки Бриумкабилар (Bryidae)
синфча (аждодча)си

Мазкур синфга 13 та қ била, 85 оила, 700 дан ортиқ туркум ва 14 мингга яқин т урни ўз ичига олади. Улар кўп йиллик ёки бир йиллик ўт ўсимликлар бўлиб, катталиги 1 мм дан то 50 см гача ва ҳа тто ундан ҳам баландроқ бўлиши мумкин. Кўпчилиги яш ил рангли.

Синфча вакиллари якка ҳолда ёки тўп бўлиб, чим ҳосил қилиб ўсади. Улар турли су бстратларда — тупроқда, дарахтларнинг таналарида, шох ларнинг пўстлоқлари орасида, нордон муҳитли тоғ жинсл арида ўсади.

Пояси моноподиал ёки симподиал шохланган. Уларнинг тўқималари бир мунча шаклланган бўлса-да, ҳақиқий флоэма, ксилема элементл ари тараққий этмаган.

Барглари турли шакллар да ва томирли ёки томирсиз. Спорогонлари ўсимликнинг учи дан томонида тараққий этади, бандли. Кусакчаси қопқоқчали очиладиган ёки очилмайдиган. Споралари юмалоқ, бир ёки кўп ҳужайрали бўлиб, диаметри 5 дан 200 микронгача. Спорас и қулай шароитда ўсади ва ундан ипсимон протонема тараққи й этади. Синфча вакиллари жуда сершох, яхши тараққий этга н ипсимон протонемага эга бўлиши билан сфагнумкабилар и андреякабилардан фарқ қилади. Синфча вакиллари Ер юзид а кенг тарқалган бўлиб,— Арктикадан то Антарктикагача бўлг ан жойларда ўсади.

Ўрта Осиё шароитида сернам жойларда фунария туркумининг турлари, чўл з онасида эрта баҳорда қумларда тортула туркуми турлари ва тоғли туманларда эса какку зиғири туркумининг айри м турлари ўсади (4-расм).

Қуйида оддий какку з иғири билан танишамиз.

Оддий **какку зиғири** — ***Polytrichum commune*** — **какку зиғирнамолар — (Polytrichales)** қабиласининг каккузиғирдошлар (polytrichaceae) оиласига мансуб. Какку зиғири туркумига 100 га яқин тур киради.

Оддий какку зиғири 30-40 см баландликдаги ўт ўсимлик. Пояси тикка ўсувчи, шохланмаган, оддий қалами барглар билан зич қопланган. Поясининг ўрта ва учки қисмидаги барглари яшил, пастки қисмидагилари эса кичик ва қўнғир рангли. Поясининг асосида кўп ҳужайрали, қўнғир тусли ризоидлар тараққий этган.

Пояси ва баргининг анатомик тузилиши билан амалий (лаборатория) машғулотида тайёр препаратдан микроскоп остида кўриб танишилади.

Какку зиғири 2 уйли ўсимлик. Бу ўсимликда антеридий ва архегонийлар поясининг учида туп-туп бўлиб жойлашган. Антеридий узунчоқ шаклда бўлиб, қисқа бандда ўрнашган.

Антеридийдаги ҳар бир спермогон ҳужайраларидан биттадан 2 хивчинли сперматозоид ҳосил бўлади. Сперматозоидлар намлик ёрдамида ҳаракат қилиб, архегонийдаги тухум ҳужайра билан қўшилгандан сўнг зигота ҳосил бўлади. Зиготадан спорогон тараққий этади. Дастлаб спорогон архегонийнинг қоринча қисмида шаклланади, кейинчалик унинг банди узайиб кўсакчаси архегонийнинг қоринчасини ёриб ташқарига чиқади. Етилган спорогон икки қисмдан, банд ва кўсакчадан иборат. Кўсакчанинг устки қисмида қалпоқчаси бор. Кўсакчанинг ташқи девори яшил бўлиб хлорофилл доначаларига эга.

4-расм. **Фунария йўсини:** 1—умумий кўриниши; 2—спорогоний кусаги; 3 — кўсак қалпоқчасининг устидан кўриниши.

Етилган спорадан қулай шароитда протонема, протонема куртакларидан эса какку зиғири ўсади.

Йўсинсимонлар энг қадимги юксак ўсимликлар ҳисобланади. Кейинги йилларда Болтиқ бўйидан уларнинг споралари топилган. Мезозой ва кайназой эрасининг қолдиқларидан эса улар кўп топилган. Баъзи бир адабиётларда сув ўтларидан келиб чиққан деган фикрлар баён этилган.

Ринияфитларнинг очилиши йўсинсимонларнинг келиб чиқиши ҳақидаги кўпчилик олимларнинг фикрини ўзгартириб юборди.

Кейинги фикрларга кўра, йўсинсимонлар ринияфитлар, яъни уларда спорафитнинг редукцияланиши ва гаметофитнинг прогрессив тараққий этиши туфайли келиб чиққан.

III БЎЛИМ

ПЛАУНТОИФА (LYCOPODIOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР

Мазкур бўлим вакиллари юксак ўсимликлар орасидаги қадимги ўсимликлардан бўлиб, палеозой эрасининг охирларида Ер шарида яхши тараққий этган. Ҳозирги пайтда уларнинг мингдан зиёд турлари учрайди. Қазилма турлари орасида йирик дарахтлар ҳам бўлган.

Плаунларнинг айримларида ер ости органи типик илдизпоя шаклида бўлиб, унда метаморфозлашган барглар ва қўшимча илдизлар мавжуд. Баъзиларида эса қўшимча илдизларидан ташқари ризофоралари ҳам бор. Уларнинг ер ости ва ер усти қисмлари дихотомик шохланган. Кўпчилик турларининг барглари кетма-кет ўрнашган, айримларида эса қарама-қарши ёки ҳалқасимон жойлашган.

Плаунларнинг илдизлари ва поялари учки меристема ёрдамида ўсади. Спорофиллари асосан спора бошоқларида ўрнашган.

Бўлим вакиллари жинссиз, вегетатив ва жинсий йўллар билан кўпаяди. Вегетатив кўпайиши ётиб ўсувчи вакилларида ерга ёпишган қисмидан илдиз отиб, айримлари эса илдизпоялари ёрдамида кўпаяди. Улар орасида тенг ва ҳар хил спорали вакиллари ҳам бор. Бу споралардан ўсган гаметофитлар бир-биридан катталиги ва шакли жиҳатдан кескин фарқ қилади. Тенг споралардан ўсган гаметофитлар икки жинсли бўлиб, ер ости ёки ярим ер устида ўсади, йил мобайнида етилади. Макро ва микро спорали вакилларида ҳар хил споралардан ҳосил бўлган гаметофитлар жуда кичик ҳамда бир жинсли бўлиб, бир неча ҳафта ичида етилади. Икки жинсли гаметофитларда архегоний ва антеридийлар битта гаметофитда ҳосил бўлади. Ҳар хил спораларида эса макроспорадан ҳосил бўлган гаметофитда архегоний, микроспорадан ўсган гаметофитда антередий ҳосил бўлади. Айрим вакилларида антеридида икки

хивчинли ёки куп хивчинли сперматозоидлар етилади. Археголнийда тухум ҳужайра тараққий этади. Уруғланиш намлик ёрдамида амалга ошади.

Бу булим иккита синфга (аждодга) **плаунсимонлар (Lycopodiopsida)** ва **полушниксимонлар (Isoetopsida)** ларга булинади. Плаунсимонларга битта қабила **плауннамолар (Lycopodiales)** киради.

Полушниксимонлар синфига ҳам 2 та қабила киради: **селагинелланамолар (Selaginellales)** ва **полушникнамолар (Isoetoles)**

Полушниксимонлар синфининг вакиллари ҳар хил спора ҳосил қилиб кўпайиши билан биринчи синфдан фарқ қилади. Ҳозирги пайтда фақат селагинелланамолар ва полушникнамоларнинг вакиллари сақланиб қолган.

Плаунсимонлар (Lycopodiopsida)
синф (аждод)и

Плауннамолар (Lycopoditales) қабиласи

Қабилага кирувчи усимликлар куп йиллик ут усимликлар булиб, ризофоралари булмайди. Барглари майда, қипиқсимон. Спорангийлари спорофилларининг асосида жойлашган. Гаметофитлари икки жинсли, серэт, ер остида жойлашган. Сапрофит ёки ярим сапрофит ҳаёт кечиради.

Қабиланинг бизгача фақат битта **плаундошлар (Lycopodiaceae)** оиласининг вакиллари етиб келган.

Плаундошлар оиласига 4 та туркум киради: **плаун (Lycopodium)** туркумига 200 дан ортиқ тур киради. Улар тропик зонадан то тундрагача тарқалган. Ўрта Осиёда эса тоғлик регионларда учрайди. Пояси тикка, айримлари ётиб усади ёки эпифит ҳолда учрайди. Туркумнинг ер бағирлаб усувчи характерли вакилларидан бири **чўқмоқли плаун (Lycopodium clavatum)** дир. У кўп йиллик ут усимлик. Пояси ётиб ўсади, доим яшил, кўпроқ ўрмонларда ўсади. Пояси ва шохлари майда, бутун барглари билан зич қопланган. Эпидермис остида қалин бирламчи пўстлоқ қават жойлашган. Ундан ичкарида эндодерма ва перицикл қавати мавжуд. Поянинг марказида цилиндрик протостел жойлашган. Ксилемасида трахе-

идлар, флоэмасида эса элаксимон найлар жойлашган. Чўқмоқли плаун пояси ёрдамида вегетатив йўл билан кўпаяди. Уларда жинссиз кўпайиш споралар ёрдамида боради. Ёзнинг ўрталарида спора бошоқлари шохларнинг учларида ҳосил бўлади. Спора бошоқларида спорофиллар зич ўрнашган. Спорофиллардаги спорангияларда етилган споралар ерга тўкилгандан сўнг сув ёрдамида тупроқнинг ёриқларига тушиб, ундан гаметофит ҳосил бўлади. Гаметофит икки жинсли, унда антеридий ва архегонийлар ҳосил бўлади. Антеридийларда ҳосил бўлган 2 хивчинли сперматозоидлар сув ёрдамида сузиб келиб, архегонийга тушиб, тухум ҳужайрани уруғлантиради ва натижада зигота ҳосил бўлади. Зигота ҳужайралари бўлиниш натижасида муртак тараққий этади. Муртакдан эса янги ёш плаун ўсиб чиқади (5-расм).

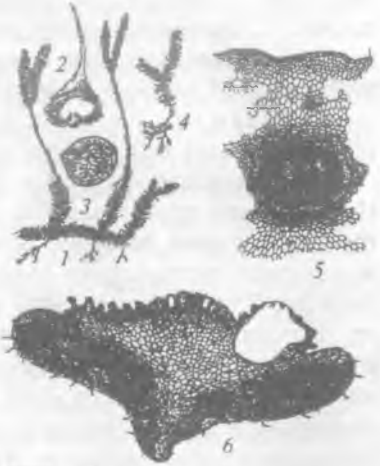
Плаунларнинг кўпчилик турлари заҳарли ўсимликлардир. Уларни мол емайди. Улардан медицина ва ветеринарияда ҳамда буёқлар олишда фойдаланилади.

Полушниксимонлар (Isoetopsida) синф (аждод)и

Бу синф тошкўмир даврида табиатда кенг тарқалган бўлиб, қалин тошкўмир қатламларини ташкил этган.

Силагинелланамолар (Selaginellalaes) қабиласи

Мазкур қабила битта **селагинелладошлар (selaginellaceae)** ва битта **селагинелла (selaginella)** туркумига мансуб 700 га яқин турни ўз ичига олади. Туркум турлари асосаан тропик ва субтропик зоналарда тарқалган. Уларнинг ай-



5-расм. Чўқмоқли плаун (Lycopodium clavatum): 1–умумий кўриниши; 2–спорафилл; 3–спора; 4–ёш спорафит; 5–поясининг кўндаланг кесилгани; 6-ўсимта.

рим турлари Евразиянинг мўътадил иқлимли тоғлик ҳудудларида, Шимолий Америкада тарқалган. Туркум вакилларининг кўпчилиги ётиб ўсувчи ёки лианалар бўлиб, 50 яқин турлари тик ўсади. Пояси тикка ўсувчиларининг барглари кичик, бир хил катталик ва шаклга эга, пояда спирал ҳолда ўрнашган. Пояси ётиб ўсувчи турларининг устки барглари кичик, поянинг остки қисмида (ён томонларида) ги барглари йирикроқ. Илдизи дихотомик шохланган. Селагинеллар ҳар хил спорали ўсимликларга киради. Спора бошоқлари шохларнинг учида ҳосил бўлиб, уларда спорофиллар ўрнашган. Спорангиялари буйраксимон ёки тескари тухумсимон, қисқа бандлари ёрдамида спорофилда жойлашган.

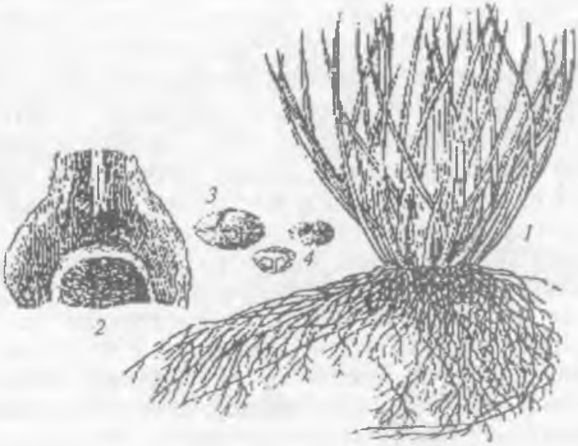
Кўпчилик турларида макро ва микро спорангиялар битта бошоқда жойлашади. Микроспоралар етилгандан сўнг улардан эркаклик гаметофит, макроспорадан эса урғочи гаметофит тараққий этади. Урғочи гаметофитнтнг устки қисмида бир нечта архегоний ҳосил бўлиб, сперматозоидлар унга сув орқали сузиб киради ва унинг қоринча қисмидаги тухум ҳужайрани уруғлантиради. Уруғланган тухум ҳужайрадан муртак тараққий этади. Муртакдан қулай шароитда янги ёш селлагинела ҳосил бўлади.

Полушникнамолар (Isoetales) қабиласи

Қабилага битта **полушникдошлар (Isoetaceae)** оиласи ва битта туркум **полушник (Isoetes)** мансуб бўлиб, 70 га яқин турни ўз ичига олади. Уларга кўп йиллик ўт ўсимликлар киради. Қабила турлари Марказий Европада ва Америкада тарқалган.

Полушникларнинг пояси қисқа, баландлиги 8-25 см. Пастки қисмида илдизлари, юқори қисмида эса барглари жойлашган. Энг ташқи баргларида мегоспорофилл, ундан сўнг микроспорофилл ўрнашган. Поянинг энг учида вегетатив барглар жойлашган. Спорофилли барглари қишда қурийди, вегетатив барглари эса сақланиб келади. Улар ёзда яна спорофилларга айланиб, поянинг учки қисмида яна янги вегетатив барглар тараққий этади. Спорофиллда микро ва макро спорангиялар жойлашган. Буларда ҳам микроспорадан эркаклик гаметофит, макроспорадан урғочи гаметофит тараққий этади. У тупроққа ёпишиб илдиз отиб янги ўсимликка айланади (6-расм).

Полушникларнинг пояси камбий қавати ҳисобига энига юғонлашади. Камбийдан ташқарида пўстлоқ паренхимаси, ичкари томонга эса флоэма ва ксилема элементлари тараққий этади.



6-расм. Плоушник: 1–умумий кўриниши, 2–спорачи барг; 3–макроспора; 4–микроспоралар.

IV БЎЛИМ

ПСИЛОТТОИФА (PSILOTOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР

Мазкур бўлимга 12 тага яқин тур киради. Улар бўлимнинг номи билан аталувчи битта синф, битта қабила, битта оила ва 2 та туркум **псилот (Psilotum)** ҳамда **тмесиптерисдан (Tmesipteris)** иборат.

Псилот туркумига 2 та тур киради. Улар тропик ва субтропик иқлимга эга бўлган ҳудудларда – Жанубий Испания, Жанубий Корея, Жанубий Япония, Гавая оролларида, Жанубий Америкада, Бермуд оролларида ва янги Зеландиягача тарқалиб борган. Тмесиптерис туркумнинг вакиллари (10 та) эса Австралия, Тасмания, Янги Зеландиядан Филиппин ороллиригача тарқалган, қисман Ҳиндистонда ҳам учрайди. Улар эпифит ҳолда баъзан тош ёриқларида ҳамда чириндига бой тупроқларда ўсади.

Бўлимнинг вакиллари жуда содда тузилишга эга бўлган юксак ўсимликларнинг энг қадимги турларидандир. Улар деярли амалий аҳамитта эга эмас. Фақат **оддий псилот** тури Японияда манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади. Бироқ улар ўсимликларнинг эволюцион тараққиётини ўрганишда илмий аҳамиятга эга. Псилотсимонлар турларида ҳам ҳақиқий илдиз бўлмайди. Уларнинг ер ости органи илдиз пояга ўхшаш дихотомик шохланган ризомоидлардан иборат. Улар жуда кўп ризоидлар билан қопланган. Бу жиҳатдан улар риниафитларга ўхшаш. Псилотсимонларнинг ризомоидларидан дихотомик шохланган ер усти органлари ўсади.

Псилотларнинг пояси 10-100 см, тмесиптерисларда эса 5-25 см, (баъзан 40 см) гача узунликда бўлади. Айримларида поя тикка ўсади ёки пастга қараб осилган эпифит пояли бўлади. Бўлим вакиллари кўпинча дарахтсимон қирққулоқларнинг поясида эпифит ҳолда учрайди.

Псилотларнинг барглари кичик тангачалар шаклида учрайди. Ассимиляция вазифасини пояси бажаради. Тмесиптериснинг барглари кенгроқ, наштарсимон, тўқима-

лари яхширок ривожланган. Бундай типдаги баргларнинг ҳосил бўлишини плаунларда ва қадимги псилофитларда кузатиш мумкин. Айрисимон шохланган спорафитларнинг учида синангийлар (спорангияларнинг қўшилиб ўсишига синангий дейилади) ҳосил бўлади. Споралари бир хил катталикка эга. Спорлардан чувалчангсимон шаклдаги гаметофит ўсади. Псилотларда 1,8-2 см узунликдаги дихотомик шохлар бўлади. Гаметофитида ризоидлари бор, улар ер остида жойлашган, хлорофилсиз, сапорафит озиқланади. Антеридийси шарсимон шаклга эга, унда спирал буралган бир қанча кўп хивчинли сперматозоидлар ҳосил бўлади. Улар гаметофитдаги архегонийнинг тухум ҳужайрасини оталантиргандан кейин муртак ҳосил бўлади. Кейинчалик муртакдан дихотомик шохланган ёш спорофит ўсади (7-расм). Псилотсимонларнинг қазилма вакиллари топилмаган. Псилотларга риниялардан келиб чиққан деб қаралади. Псилотларда спорангийлар ён шохларда, риниялфитларда эса шохчаларининг учларида ҳосил бўлади.

7-расм. Псилот ва тмезиптерис: 1—псилотнинг умумий кўриниши; 2—очилмаган спорангий; 2а—очилган спорангий; 3—споралар; 4—спорангийнинг кўндаланг кесилгани; 5—тмезиптериснинг умумий кўриниши; 6—спорангийли бир жуфт барг.

V БЎЛИМ

КИРКБЎҒИМТОИФА (EQUISETOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР

Айрим адабиётларда бу бўлим бўғимлилар деб юритилган. Бунга сабаб юксак ўсимликлар орасида булар танасининг, яъни спорачи поясининг бўғим ва бўғим оралиқларига аниқ ажралганлиги ҳамда баргларининг халқасимон жойлашганлигидир. Қирқбўғимларнинг кўпчилик турлари бизгача етиб келмаган. Ҳозирги турлари ер оситида горизонтал ва вертикал ўсувчи илдизпоя ҳосил қилади. Барглари жуда кичик, улар ён новдалари (телом)нинг ўзгаришидан келиб чиққан.

Қирқбўғим кўп йиллик ўт ўсимликлардан иборат. Дарахтсимон вакиллари эса бизгача етиб келмаган. Уларнинг баландлиги 15-20 метргача ва эни 0,5 гача етган. Қирқбуғимларнинг утказувчи боғламлари коллотериал типда. Ксилимасининг утказувчи элементлари турли типдаги трахиедлардан ташкил топган. Флоэмаси турсимон найлар ва паренхима ҳужайраларидан иборат. Спорофиллари пояни спора ҳосил қилувчи зонасида ёки вегетатив барглар билан навбатлашиб ёки поянинг учида спора бошоқларида ҳалқасимон жойлашган.

Кўпчилик қирқбўғимлар тенг спорали ўсимликлар ҳисобланади. Фақаттина қазилма вакиллари орасида ҳар хил споралилар бўлган. Қирқбўғимтоифа ўсимликлар девон даврида (415-370 млн. йил олдин) келиб чиққан ва тошкўмир даврида яхши тараққий этган. Триас даврига келиб айниқса дарахтсимон вакиллари қирила бошлаган.

Бу бўлим битта қабила, оила, туркум ва 20 та турни ўз ичига олади.

Қирқбўғимнамолар (Equisetales) қабиласи ягона қирқбўғимдошлар (Equisetaceae) оиласи ва қирқбўғим (Equisetum) туркумидан иборат. Тошкўмир даврида Ер шарида яшаб усган қирқбўғимнамолардан бизнинг давримизгача фақат битта туркум вакиллари сақланиб қолган. Бу туркум вакиллари Ер шарида кенг тарқалган. Ўзбекистонда

иккита тури ўсади. Қирқбўғим спорафитининг ер остидаги илдизпяосида, илдизи ва туганаклари жойлашган. Илдизпоялари 2 хил: горизонтал ва вертикал типда бўлади. Горизонтал илдизпояси кучли тараққий этган, бўғим оралиқларининг узунлиги 25 см гача боради. Ер остида 0,5 м дан 2 м гача чуқурликда жойлашган. Тик (вертикал) илдизпояси эса анча ингичка, бўғим оралиғининг узунлиги ҳам 10 см дан ошмайди. Вертикал илдизпоя горизонтал илдизпоядан тараққий этади. Илдиз ҳосил қилувчи куртакларининг тараққий этиши туфайли янги илдизлар ҳосил бўлади. Вертикал ва горизонтал илдизпояларнинг айрим ён куртакларидан тугунаклар ҳосил бўлади. Бу тугунаклар келиб чиқиши жиҳатдан қисқарган ва йўғонлашган новда бўлиб, ўзида кўп миқдорда озиқа модда, яъни крахмал тўплайди, ҳамда вегетатив кўпайиш вазифасини бажаради.

Қирқбўғим туркумининг вакиллари ер усти поясининг морфологиясига кўра иккита гуруҳга бўлинади. Биринчи гуруҳ турларининг поялари бир хил тузилишга эга. Уларда спора бошоқлари поясининг учида, айримларида ён новдаларининг учларида ҳосил бўлади. Бу гуруҳга Ўзбекистонда кенг тарқалган **шохланган қирқбўғим E.ramo^issimum** киради.

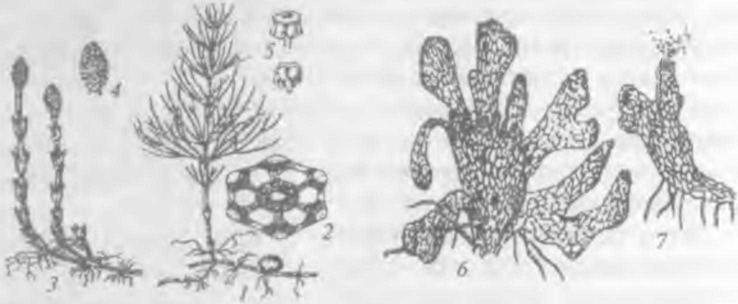
Иккинчи гуруҳга кирувчи қирқбўғим турларининг ер усти пояси икки хил бўлади. Биринчиси қўнғир ёки яшил рангли, спора ҳосил қилади, иккинчиси яшил рангли, вегетатив поя деб аталади. Ўзбекистон шароитида ўсувчи **дала қирқбўғимида (E.arvense)** спора ҳосил қилувчи поя эрта баҳорда ўсиб чиқиб, спора ҳосил қилгандан сўнг курийди. У хлорофиллсиз қўнғир рангли ва шохланмаганлиги, яъни битта бош поядан иборат эканлиги билан фарқ қилади. Вегетатив пояси эса ёз ойида тараққий этиб, яшил рангли бўлиши ва сершохли бўлиши билан ажралиб туради. Қуйида Ўзбекистон шароитида ўсувчи дала қирқбўғими (E.arvense) билан танишамиз.

Дала қирқбўғими кўп йиллик ўт ўсимлик. У дарё ёқаларида, ариқ бўйларида баъзан эса экин майдонларида бегона ўт сифатида ўсади. Илдизпояси ер остида 1 м гача чуқурликда жойлашган. Илдизпояси бўғимларга бўлинган бўлиб, ҳар қайси бўғимдан илдиз тараққий этади. Илдизпоядан тугунаклар ҳам ҳосил бўлиб, унда озиқа модда тўпланади ва вегетатив кўпайиш ва-

зифасини бажаради. Эрта баҳорда шохланмаган, қўнғир рангли, генератив пояси ўсиб чиқади. Бу поя спора ҳосил қилгандан сўнг ўз вегетациясини тугатади. Иккинчиси ёз ойларида чиқувчи яшил, сершох вегетатив поя. Ҳар иккала поя ҳам кўп қиррали ва поясининг ичи бўш бўлади. Барглари поя бўғимларида ҳалқасимон жойлашган, жуда майда, асоси қўшилган, хлорофиллсиз. Шунинг учун барг вазифасини яшил новдалари бажаради. Поянинг ташқи томонини эпидермис ўраб олган. Эпидермис остида хлорофил доначаларига бой ассимиляция тўқимаси жойлашган. Ундан ичкарида юпқа пўстли, думалоқ шаклдаги асосий паренхима ҳужайралари бўлади.

Дала қирқбўғимининг жинссиз кўпайишида, поясининг учки қисмида эллипссимон шаклдаги спора бошоғи ҳосил бўлади. Бошоқнинг марказий ўқига ҳалқасимон шаклда спорофиллар ўрнашган. Ҳар қайси спорофиллдаги спорангияларда тенг споралар ҳосил бўлади. Улар етилгандан сўнг спорангия узунасига чатнайди ва споралар ташқи муҳитга тарқалади. Тупроққа тушган споралар қулай шароитда ўсиб гаметофитни ҳосил қилади. Гаметофитлари яшил пластинка шаклида, айрим жинсли. Антеридийда етилган сперматозоидлар сув ёрдамида ҳаракатланиб, архегонийдаги урғочи тухум ҳужайрани уруғлантиради. Уруғланган тухум ҳужайрадан ҳосил бўлган зигота тараққий этиб, янги ёш қирқбўғимнинг спорафитига айланади (8-расм).

Дала қирқбўғими доривор ўсимлик. Унинг ёзги пояси қонни тўхтатиш ва сийдикни ҳайдаш хусусиятига эга.



8-расм. Дала қирқбўғими: 1–илдизпоя ва тугунакли ёзги қирқбўғим; 2–поясининг кўндаланг кесими; 3–илдизпоя ва бошоқчали поя; 4–спорофилли бошоқ; 5–спорофилли барг; 6–архегонийли (урғочи) гаметофит, 7–антеридийли (эркак) гаметофит.

VI БЎЛИМ

ҚИРҚҚУЛОҚТОИФА (POLYPODIOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР

Қирққулоқтоифа ўсимликлар турларининг сони жиҳатдан юксак ўсимликлар орасида магнолиятоифа (гулли) ўсимликлар ва йўсинтоифа ўсимликлардан кейинги учинчи ўринда туради. Ҳозирги пайтда Ер шарида қирққулоқларнинг 300 га яқин туркумга мансуб, 10 мингдан зиёдроқ турлари тарқалган. Булар ҳам энг қадимги ўсимликлар ҳисобланади. Чунки қирққулоқларнинг бизгача етиб келмаган вакиллари девон даврида (425-370 млн. йил олдин) қирилиб кетган. Улар қадимги қирқбўғимтоифа ўсимликлар билан бир вақтда ўсиб, ўрмонлар ҳосил қилган. Қирққулоқлар тоғларда, текисликларда, ботқоқликларда ва сувда учрайди. Бироқ бўлимнинг кўпчилик турлари тараққиёт циклида сернам муҳитни талаб қилганлиги туфайли тропик ва субтропик иқлимли жойлардаги ўрмонларда анча кенг тарқалган. У ерларда дарахтларнинг танаси ва шохларига ёпишган ҳолда ўсувчи бир қанча эпифит турлари ҳам учрайди. Қирққулоқлар хилма хил экологик муҳитда ўсиши сабабли улар орасида ҳар хил ҳаётий шаклдаги турларни учратиш мумкин. Айниқса тропик ва сернам субтропик ўрмонларда тикка ўсувчи, ётиб ўсувчи ўт вакилларидан тортиб, эпифит, лианаларгача бўлган турларни ва **циатейдошлар (Cyateaceae)** оиласига мансуб циатей ва диксония туркумларига кирувчи бўйи 25 м гача етадиган дарахтсимон қирққулоқларни ҳам учратиш мумкин.

Ўрта Осиё ҳудудида эса фақат ўт ўсимлилардан иборат вакиллари тарқалган. Қирққулоқларда ҳам қирқбўғимлардагидек илдиз системаси яхши тараққий этган. **Офиоглоссдошлар (илонтилдошлар) (Ophioglossaceae)** ва айрим қадимги содда (примитив) гуруҳларида серэт, йўғон илдизлар учрайди. Дарахтсимон қирққулоқларда

типик илдизлардан ташқари поясининг асосида ҳаво илдизлари ҳам тараққий этган бўлади.

Салвиниялар (Salvinia) туркумининг айрим вакилларида илдизлар бутунлай редукцияланиб кетган. Поялари моноподиал типда шохланган, айрим вакилларида дихотомик шохланишни ҳам кузатиш мумкин. Поясининг тузилишидаги характерли белгилардан бири унинг ҳар хил туклар, тангачалар билан қопланганлигидир. Қирққулоқларнинг поясидаги ўтказувчи системаси сифоностел шаклда тузилган. Бироқ энг қадимги қирққулоқларда ва ҳозирги қирққулоқлардан, масалан: схизейдошлар (Schizoaceae) нинг ўтказувчи системасининг примитив шаклдаги протостел ҳолда бўлиши, уларнинг риниофитлар билан филогенетик боғлиқлигидан дарак беради.

Уларга хос белгилардан яна бири баргларининг (ваяларининг) йирик бўлиши ва уларда ўсиш нуқтасининг поядагидек учки қисмида жойлашганлигидир. Бу жиҳатлардан улар плаунтоифалардан ва қирқбўғимтоифалардан фарқ қилади. Қирққулоқлар шакли ва ички тузилиши жиҳатидан ҳам хилма-хил бўлади. Қирққулоқларнинг кўпчилигида барг иккита функцияни, яъни айримларида фотосинтез ва спора ҳосил қилиш вазифасини бажарса, бошқаларида спора ҳосил қилувчи барглари хлорофиллни йўқотиб, фақат жинссиз кўпайиш вазифасини ўтайди (масалан, салвинияларда)

Қирққулоқлар баргининг анатомик тузилиши жиҳатидан гулли ўсимликлар баргининг анатомик тузилишига озроқ ўхшаб кетади. Кўндалангига кесилган баргнинг устки ва остки томони эпидермис билан қопланган. Лабчалари кўпинча баргнинг остки қисмида жойлашади.

Қирққулоқтоифаларда ҳам плаунтоифалар ва қирқбўғимтоифалардагидек спорафит бўғин гаметофит бўғинга нисбатан устун туради. Эволюцион тараққиёти давомида қирққулоқларнинг спорангийлари баргнинг четки қисмидан настки қисмга ўтиб жойлашган. Спорангийларнинг баргнинг пастки қисмига ўрнашиши уларни ташқи муҳитнинг ноқулай таъсиридан ҳимояланиши учун қулайлик туғдирса, иккинчидан баргнинг юза қисмида фотосинтез жараённинг нормал бориши учун имконят яратади. Баргда тўп-тўп бўлиб жойлашган спорангийларга сорус (грекча Soros — тутам, тўда) дейилади. Спорангийлар ҳосил бўлиши жиҳатдан икки хил: энг қадимги

қирққулоқларда улар баргнинг эпидермисидаги бир нечта ҳужайралардан ҳосил бўлган. Шунинг учун улар йирик ва ташқи томонидан бир неча қават ҳужайралар билан қопланган. Эволюция жиҳатдан анча ёш бўлган вакилларида эса спорангийлар баргнинг битта ҳужайрасидан ҳосил бўлган. Улар нисбатан кичик ва бир қават пўст билан қопланган.

Споралар қулай шароитда ўсиб, ундан гаметофит тараққий этади. Тенг спорали қирққулоқларнинг гаметофити ипсимон, лентасимон, чувалчангсимон, юраксимон ва б. бўлади.

Буларга хос белгилардан яна бири антеридийнинг архегонийга нисбатан олдинроқ тараққий этишидир. Бунга протоандрия (грекча Protos – биринча ва andreios - эркаклик) дейилади. Протоандриянинг биологик моҳияти шундаки, турли муддатларда етилган архегонийда четдан уруғланиши учун имконият туғилади.

Қирққулоқларда ҳам сперматозоид қирқбўғимларникидек кўп хивчинли бўлиб, уруғланиши намлик ёрдамида боради.

Гаметофитдаги тухум ҳужайралардан бир нечтаси уруғланиши мумкин, лекин улардан фақат биттасининг зиготасигина тараққий этади ва ўсимта (гаметофитни) ҳосил қилади. Ўсимтада муртак жойлашади, ундан эса спорофит ривожланади.

Қирққулоқтоифа ўсимликлар классификацияси.

Мазкур классификация «Жизнь растений» (1974-1982) номли асар асосида тузилди.

Қирққулоқтоифа бўлим қуйидаги 7 та синфга (аждодга) бўлинади:

1. Аневрофитсимонлар – Aneurophytopsida

2. Археоптериссимонлар – Archaeopteridopsida

3. Кладоксилонсимонлар – Cladoxylopsida

4. Зигоптериссимонлар – Zigopteridopsida

5. Офиоглоссимонлар (илонтилсимонлар) – Ophioglossopsida

6. Мараттиясимонлар – Marattiopsida

7. Полиподиумсимонлар – Polypodiopsida

Юқорида келтирилган синфлардан 1-4 синфларнинг вакиллари бутунлай йўқолиб кетган. Аневрофитсимонлар синфининг вакиллари энг қадимги қирққулоқлар саналади. Улар девон даврининг ўрталарида (400-375 млн. йил олдин) ўсган. Тузилиши жиҳатдан риниятоифа ўсимликларга ўхшаб кетади. Шунинг учун уларга **псилофитнамолар (Psilophytales)** қаби-

ласидан келиб чиққан, риниятоифа билан қирққулоқтоифа ўсимликлар ўртасидаги оралиқ ўсимлик деб қаралади.

Археоптериссимонлар синфининг вакиллари ҳам қириліб кетган бўлиб, улар ўрта девоннинг охиридан, карбоннинг бошларигача (320-360 млн. йил олдин) тарқалган бўлган. Бу синф вакиллари ташқи кўриниши жиҳатдан ҳозирги игнабаргли дарахтларга ўхшаш бўлган.

Кладоксилонсимонлар синфи вакиллари ҳам **аневрофитсимонлар** ва **археоптериссимонлар** синфларининг вакиллари билан деярли бир даврда ўсган.

Зигоптериссимонлар синфига мансуб қирққулоқларнинг вакиллари девон даврининг охирларидан бошлаб, то пермгача ўсган.

Офиоглоссимонлар ёки илонтилсимонлар (ophioglossopsida) синф (аждод)и

Илмий манбаларда бу синф вакиллари палеозойда яшаган ва археоптериссимонларнинг тенг спорали вакилларидан келиб чиққан деб кўрсатилади. Сабаби камбий қаватининг бўлиши ва ёш баргларининг гажаксимон ўралмаганлиги билан археоптериссимонларнинг вакилларига ўхшаб кетади.

Офиоглоссумсимонларнинг вакиллари асосан кўп йиллик ўт ўсимликлар бўлиб, айрим тропик вакиллари эса эпифит ҳолда ҳаёт кечиради. Спорофити серэт, механик тўқимаси ривожланмаган. Илдизпояси оддий, кўпинча қисқа бўғимли, баъзан дихотомик шохланган. Ўзида 1500 дан 15000 гача спора сақловчи спорангийлари учки қисмидан очилади. Гаметофити йирик, дихотомик ёки бошқача шохланган. Бу синфга битта қабила **офиоглоссумнамолар (Ophioglossales)**, битта оила **оффиоглоссумдошлар (Ophioglossaceae)** ва учта туркум: **ботрихиум (Botrichium)**, **офиоглоссум (Ophioglossum)** ва **ҳелминостахис** ёки **чувалчангбошоқ (Helminthostachys)** ва 80 дан зиёд тур киради. Ўрта Осиёда 2 туркумга мансуб 3 тури, Ўзбекистонда 2 туркумга оид 2 тури ўсади.

Офиоглоссум туркумининг оддий **илонтили (O.vulgatum)** номли тури билан танишамиз. У кўп йиллик ўт ўсимлик, сернам ўрмонларда, тоғли туманларда арчазорларда ўсади. Ёш барглари гажаксимон ўралмаган. Баргнинг асосида куртакни ўраб

турувчи қини бор. Баргнинг яна бир характерли хусусияти шундаки, у айрисимон шаклда 2 қисмга ажралади. Ҳар қайси барг қисми (сегменти) шакли ва бажарадиган функцияси жиҳатдан бир-биридан фарқ қилади. Биттаси вегетатив (стерил), иккинчиси эса спора берувчи (фертил) қисм ҳисобланади. Вегетатив барг ассимиляция вазифасини бажаради. Спора берувчи барг узунчоқ шакда бўлиб, унинг ички қисмида спорангиялар 2 қатор бўлиб жойлашган. Ҳар қайси спорангийда 15 мингтагача спора ҳосил бўлади. Спора ерга тўкилиши билан тез ўсмайди. Чунки ўсиш олдидан улар албатта маълум вақт тиним даврини ўтади.

Спорадан қулай шароитда ҳосил бўлган гаметофит ер остида жойлашганлиги сабабли рангсиз ёки кулранг сарғиш-қўнғир рангли бўлади.

Гаметофит учки қисмидан ўсиб, 10-20 йил мобайнида диаметри 1 мм, узунлиги 6 см гача бўлган узунчоқ шаклдаги кам шохланган танани ҳосил этади. Оиланинг бошқа турларида эволюция жараёнида узунчоқ цилиндр шаклидаги гаметофит аста-секин қисқариб, тугунаксимон шаклга ўтган (9-расм).

9-расм. Илонтил: 1—умумий кўриниши; 2-ўсимта; 3—антеридий; 5—архегоний.

Мараттиясимонлар — (marattiopsida) синф (аждод)и

Синф битта қабила **мараттиясимонлар (Marattiles)**, битта оила **мараттиядошлар (Marattiaceae)**, 7 та туркум ва 100 дан ортиқроқ турларни ўз ичига олади. Улар тропик зонада, Янги Зеландия, Антил ороллари, Мексика, Бразилия, Жанубий Шарқий Хитой, Ҳиндистон, Индонезия ва бошқа жойларда сақланиб қолган. Палеоботаник маълумотларга кўра, тошкўмир, перм даврларида ер шарида бу синф турлари ўсимликлар қопламида устунлик қилган-

лигини палеоботаник материаллар тасдиқлайди. **Ангиоптерис** ва **мараттия** туркумларининг вакиллари ҳозирги қирққулоқларнинг энг йирик турлари саналади. Уларнинг мураккаб баргларининг узунлиги 6 м гача етади.

Мараттиясимонлар синфига мансуб ўсимликларнинг спорангийлари баргларининг остки томонидаги ён томирларининг четларида (баргининг четларида) жойлашган. Ҳар қайси спорангийда 1450 гача изоспоралар етилади. Спорадан униб чиққан гаметофит икки жинсли қилади.

Синфнинг энг йирик туркумларидан бири мараттиялардир. Бу туркумга 60 дан ортиқ тур киради. Улар ҳар иккала ярим шарнинг тропик қисмларида тарқалган. Мараттияларда ҳам спорангийлар баргнинг остки қисмида ўрнашган. Бироқ улар қўшилиб ўсиб, синангий ҳосил булади.

Мараттияларнинг серэт барглари, пояси ва ен баргчалари маҳаллий аҳоли томонидан истеъмол қилинади. Шунинг учун маданийлаштирилади. Ён баргларидан олинадиган шилимшиқ модда доривор сифатида ишлатилади. Ангиоптерис ва маратиялар манзарали ўсимликлар сифатида ҳам экилади.

Полиподиумсимонлар (Polypodiopsida) синф (аждод)и

Бу қирққулоқлар бўлимининг энг йирик синфи. У 6 та қабила, 240 га яқин туркум ва 9000 та дан зиёд турни бирлаштиради. Улар бутун Ер шари бўйлаб кенг тарқалган. Кўпчилик турлари тропик ўрмонларда тупроқда ёки дарахтларга ёпишган ҳолда ўсади. Тропикага хос турлари орасида дарахт ва лианалари ҳам бор. **Циатеядошлар** оиласининг 500 дан зиёд дарахтсимон турлари бунга мисол бўлади. Уларнинг бўйи 15-20 м гача боради. Барглари бир неча марта патсимон бўлинган, узунлиги 5-6 м етади. Споралари тенг, айримлари эса ҳар хил спора ҳосил қилиб кўпаяди. Тенг спорали вакилларида гаметофит яхши тараққий этган. Ҳар хил споралиларининг гаметофити жуда редукцияланған, бир неча ҳужайрадангина ташкил топган.

Полиподиясимонлар синфи (аждоди) 3 та синфча (кичик синф) га булинади: **Полиподиякабилар (Polypodiidae)**, **Марсилиякабилар (Marsileidae)**, **Сальвиниякабилар (Salviniidae)**.

Полиподиякабилар синфчаси (аждодчаси) 4 та қабилага ажралади: **Осмунданамолар (Osmundales), Схизеянамолар (Schizeales), Полиподиянамолар (Polypodiales), Циатеянамолар (Cyatheales)**.

Булардан энг йириги полиподиянамолар қабиласи бўлиб, у 5 та оилани бирлаштиради. Шулардан биттасига тўхтаб ўтамиз. **Полиподиумдошлар (Polypodiaceae)** оиласи 50 туркумга мансуб 1500 га яқин турни бирлаштиради. Улар Ер юзида кенг тарқалган. Бу туркум вакилларининг илдизпоялари йўғон, шохланган ва ташқи томондан қўнғир рангдаги тангачалар билан қопланган. Барглари мураккаб патсимон. Овал ёки думалоқ шаклдаги соруслари баргнинг остки томонида жойлашган. Юмшоқ, серэт ва ширин илдизпояси глюкозид, олма кислотаси ва сапонинлар сақлайди. Барги ва илдизпоясининг қайнатмаси медицинада ишлатилади. **Оддий полиподиум (Polypodium vulgare)** манзарали ўсимликлар сифатида ўстирилади.

Салвиниякабилар (Salviniidae)
синфча (аждодча)си

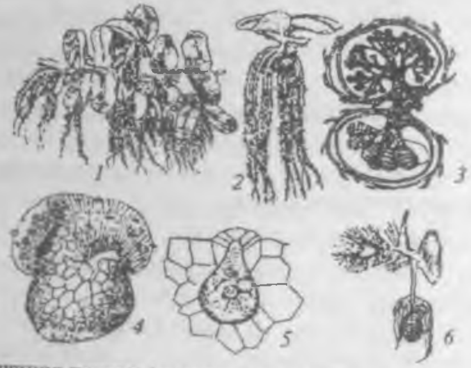
Мазкур синфча битта қабила **(Салвиниянамолар - Salviniales)** ва 2 та оила **(Салвиниядошлар - Salviniaceae)** ва **(Азолладошлар - Azollaceae)** ва шу оилалар номи билан юритиладиган 2 та туркум ҳамда 16 та турдан ташкил топган. Улар купроқ тропик ва субтропик ҳудудларда, айрим турлари эса муътадил иқлимли жойларда тарқалган. Салвиния туркумининг ер шарида тарқалган 10 та туридан Ўрта Осиё ҳудудида фақат биттаси – **сузувчи салвиния (сув қирққулоғи) – Salvinia natans** учрайди. Бу тур Жанубий Европа, Сибир, Узоқ Шарқ, Кавказда ҳам тарқалган. Салвиния номи XVII асрда яшаган Италия олими А. Салвини номига қўйилган.

Salvinia natans - Ўзбекистонда кўлларда, шолипояларда учрайди. У сувнинг юзасида қалқиб ўсадиган бир йиллик ўсимлик. Пояси (илдизпояси) 1-1,5 см узунликда, ингичка. Поясининг ҳар бир бўғимида барглари халқасимон жойлашган. Иккита барги овалсимон бўлиб, ўзига хос тукчалар билан қопланган. Учинчи барги эса ипсмон кесилган бўлиб, сув остида жойлашган ва у

ўсимликнинг сувдан озиқланиши учун хизмат қилади. Салвиниянинг ҳақиқий илдизи бўлмайди.

Пояси ва баргининг анатомик тузилиши унинг сув муҳитида яшашга мослашганлигини билдиради. Поясининг марказида концентрик типдаги битта ўтказувчи боғлам мавжуд. Бирламчи пўстлоқ қавати яхши тараққий этган, унда йирик ҳаво сақловчи қисмлари бор. Поянинг ташқи томони эпидермис билан ўралган. Баргнинг устки ва остки томони ҳам эпидермис билан қопланган. Эпидермисида лабчалар бўлмайди (10-расм).

Салвиниянинг сувга ботган баргининг қўлтиғида соруслар жойлашган. Микросорусларда 500 тагача, мегосорусларда эса 25 тагача спорангийлар тараққий этади. Мегаспорангияда битта, микроспорангияда 32 та ёки 64 та спора ҳосил бўлади. Салвинияларда гаметофит жуда редукцияланган ва айрим жинсли. Кузда микро ва мегоспоралар сувнинг остига чўкади. Соруснинг девори аста-секин чиригандан сўнг, микро ва мегоспорангиялар яна сувнинг юзасига кўтарилади. Споралар спорангияларнинг ичида ўсиб, гаметофитни ҳосил қилади. Микроспорадан тараққий этган эркаклик гаметофит бир неча вегетатив ҳужайралардан ва 2 та антеридийдан иборат. Ҳар қайси антеридийда 4 тадан кўп хивчинли сперматозоидлар тараққий этади. Урғочи гаметофитда учта архегоний тараққий этади. Уруғланишдан сўнг урғочи гаметофитдан янги спорафит тараққий этади.



10-расм. Салвиния натанс: 1–умумий кўриниши; 2–тухумсимон ва ипсимон барглари; 3–макро ва микроспоранинг кесими; 4–архегоний; 5–урғочи гаметофит; 6–урғочи гаметофитдан чиққан ёш спорофит.

УРУҒЛИ ЎСИМЛИКЛАР

Юксак ўсимликлар ичида уруғли ўсимликлар прогрессив эволюцион йўналиш сари ривожланиб борган. Улар спорали ўсимликлардан анча мураккаб тузилганлиги ва ташқи муҳитга мослашганлиги билан фарқ қилади. Уруғли ўсимликларда спорали ўсимликлара хос бўлган сув томчиларига боғлиқлик йўқ. Жинсий жараён, яъни уруғланиш қуруқликда содир бўлади. Уруғли ўсимликларнинг яна бир устунлик томони шундаки, чангланиш ва уруғланиш жараёнлари уруғчили ўсимликларнинг ўзида содир бўлади. Чунки, уруғ муртагида илдизча, пояча ва баргчаларни кўриш мумкин. Шу сабабдан уруғлар қулай шароитта тушиши билан ўсиб, ҳақиқий ўсимликка айланади. Спорали ўсимликларда эса спора ўсиб ўсимта ёки майсача ҳосил қилади, кейинчалик шу майсачадан жинсий органлар етилиб, сув томчилари ёрдамида уруғланиш жараёни содир бўлади

Уруғли ўсимликлар спорали ўсимликларга нисбатан қуруқликка яхшироқ мослашган ва кенг тарқалган. Бундан ташқари спорада озиқ моддалар уруғларга нисбатан кам бўлади. Шу сабабдан споралар тез-тез нобуд бўлиб туради. Уруғли ўсимликлар иккита бўлимга бўлиб ўрганилади:

1. Қарағайтоифа (Очиқ уруғлилар) ўсимликлар бўлими.
2. Магнолиятоифа (Ёпиқ уруғлилар) ўсимликлар бўлими.

Очиқ уруғли ўсимликларда уруғ ҳосил бўлади, лекин мева вужудга келмайди. Чунки, очиқ уруғлиларда мева бўлмайди, уруғ куртак очиқ ҳолда жойлашади. Ёпиқ уруғли ўсимликларда эса уруғ ҳам, мева ҳам бор, яъни уруғни ташқи томондан мева ўраб туради. Шу сабабдан очиқ уруғли ва ёпиқ уруғли номлари келиб чиққан. Очиқ уруғли ўсимликларга қараганда ёпиқ уруғли ўсимликлар эволюцияси янада прогрессив бўлган.

VII БЎЛИМ

ҚАРАҒАЙТОИФА (ОЧИҚ УРУҒЛИ) – PINOPHYTA ЁКИ GYMNOSPERMAE ЎСИМЛИКЛАР

Очиқ уруғли ўсимликлар ҳам юксак ўсимликлар сингари жуда қадимийдир. Улар палеозой эрасининг охири, мезозой эрасининг бошларида тахминан бундан 350-400 миллион йил олдин девон даврида пайдо бўлган. Айниқса, палеозой ва мезозой эраларида тоғ кўтарилиши жараёнлари натижасида қуруқлик кенгайиб борган. Намли муҳит бироз бўлса ҳам қурғоқчиликка айланган. Бундай муҳитнинг ўзгариши папоротникларни сиқиб чиқариб, уларнинг ўрнини очиқ уруғли ўсимликлар эгаллашига сабаб бўлган. Очиқ уруғли ўсимликлар баъзи олимларнинг фикрича, энг қадимий ҳар хил споралли қирққулоқлардан келиб чиққан. Очиқ уруғлилар ҳам бошқа уруғли ўсимликлар сингари ҳар хил споралидир. Микроспорангийлардан микроспора, мегоспорангийлардан мегоспора вояга етади. Бу иккала спора шакли, катта кичиклиги ва тузилиши жиҳатидан бир-биридан фарқ қилади. Кўпинча микро ва мегоспоралар стробилларда (қуббаларда) вояга етади. Фақат қирилиб кеттан айрим беннеттитларда битта стробилда микро ва мегоспоралар бўлган. Демак, айрим беннеттитларнинг стробиллари икки жинсли бўлган.

Очиқ уруғли ўсимликлар асосан дарахт ва буталардан иборат. Айрим турлари гнетум ва қизилча лиана шаклида ҳам учрайди. Уларнинг яна бир характерли томони шуки, ёғочлик қисми яхши ривожланган. Барглари хилма-хил шакл ва турлича катталикка эга. Шу сабабдан очиқ уруғлиларни классификация қилишда бу белгилар муҳим рол ўйнайди. Ҳозирги пайтда бу бўлимга кирувчи турларнинг сони 700 га яқин бўлиб, улар 68 туркум, 10 қабила ва 6 синф (аждод) га киради.

Очиқ уруғлилар Ер юзида кенг тарқалган бўлиб, Шимолий ярим шарда Тайга ўрмонларини ҳосил қилади.

Очиқ уруғли ўсимликларнинг чиқиб келиши асосан девон даври билан боғлиқ бўлиб, уларнинг бундан 350-400 млн.

йил илгари ўсган ҳар хил спорали шаклларининг қолдиқлари топилган. Очиқ уруғлилар эволюциясида камбийнинг пайдо бўлиши, иккиламчи ксилеманинг вужудга келиши катта рол ўйнаган, натижада уларнинг дарахтсимон шакллари тараққий этиб борган. Девон даврининг охирларида археоптерислар вужудга келиб, уларнинг бўйи 30 м га етган. Уларда дастлабки барглар шаклланиб борган, бу эса очиқ уруғли ўсимликларнинг пайдо бўлишида катта рол ўйнаган. Бу борада 1968 йилда Д.Ж.Петти ва Ч.Беклар юқори девон даврига хос бўлган уруғ ёки уруғли ўсимликларнинг маҳсули уруғ бундан 370 млн. йил олдин бўлганлигини исботлаганлар.

Археоптерисларда ўзак ва иккиламчи ксилеманинг бўлиши уларни очиқ уруғлиларга яқинлаштиради. Лекин уруғли қирққулоқларда иккиламчи ксилема тараққий этмаган, умуман буларда ёғочлик ўрнига флоэма яхши ривожланган. Демак очиқ уруғлилар ҳақиқий қирққулоқлардан эмас, балки қандайдир оралиқ ўсимликлардан келиб чиққан бўлиши мумкин.

Очиқ уруғли ўсимликларда характерли белгилардан бири уруғнинг ҳосил бўлишидир. Уруғ уруғкуртакдан ҳосил бўлади. Уруғкуртак эса шакли ўзгарган мегоспорангийдир. Улар мегоспорофилда очиқ ҳолда ўрнашган. Магнолиятоифа ўсимликларда эса уруғкуртак уруғчи тугунчасининг ичида жойлашган.

Эволюция жараёнида мегоспорангия уруғкуртакка, микроспорангия эса чангдонга айланган. Микроспоралар эса чангга айланган.

Қарағайтоифа ўсимликлар ҳаётий шакли жиҳатдан дарахт, бута ва айрим лианалардан иборат. Моноподиал типда шохланган бу ўсимликларнинг илдиз системаси яхши тараққий этган.

Қарағайтоифаларга хос хусусиятлардан яна бири уларда қуббаларнинг бўлишидир. Қуббалар ўқ поя, қоплагич ва тангача барглардан ташкил топган. Тангача барглар қўлтиғида уруғкуртак ёки чангдонлар жойлашган, шунга кўра улар чангчи (эркаклик) ва уруғчи (урғочи) қуббаларга ажралади.

Ҳозирги классификациялар бўйича қарағайтоифалар қуйидаги 6 та синфга (аждодга) бўлинади:

1. Уруғли қирққулоқсимонлар — Lyginopteridopsida ёки Pteridospermae

2. Сагониксимонлар — Cycadopsida
3. Беннеттитсимонлар — Bennetittopsida
4. Гнетумсимонлар — Gnetopsida
5. Гинкгосимонлар — Ginkgoopsida
6. Карағайсимонлар — Pinopsida

Юқоридаги 6 та синфдан биринчи ва учинчи синфларнинг вакиллари фақат қазилма ҳолда учрайди. Қолган синфларнинг вакиллари эса ер юзасида анча кенг тарқалган.

Уруғли қирққулоқсимонлар (Lyginopteridopsida ёки Pteridospermae) синф (аждод)и

Бу синфга мансуб турлар тўлиқ қирилиб кетган. Улар юқори девон даврида пайдо бўлиб, тошкўмир даврида ер юзасида кенг тарқалган, айримлари перм даврининг охирларигача ўсган.

Уруғли қирққулоқлар дарахт, лиана ва ўт ўсимликларни ўз ичига олган. Барглари йирик, мураккаб патсимон, ҳозирги кирққулоқларнинг баргларига ўхшаш бўлган. Характерли хусусиятлари улар уруғ ҳосил қилган. Уруғли қирққулоқлар уруғлари ёрдамида кўпайган. Бироқ уруғлари жуда содда тузилишга эга бўлиб, уруғ муртаги бўлмаган. Шунинг учун айрим олимлар уларни уруғли ўсимликлар эмас, балки уруғкуртакли ўсимликлар деб аташган.

Микроспорангиялари тузилиши жиҳатдан ҳозирги қирққулоқларникига ўхшаш бўлган. Уруғли қирққулоқларнинг микроспоралари катталиги ва тузилиши жиҳатдан ҳар хил бўлган.

Уруғли қирққулоқларнинг пояси датлаб протостел типда бўлиб, кейинчалик сифоностел типга ўтган. Поясининг ўзак қисми атрофида бир қанча ўтказувчи боғламлари ва иккиламчи ксилемаси бўлган. Бу аждод 4 та қабиладан иборат: **Лигноптерисиамолар — Lyginopteridales**, **Медуллоснамолар — Medullosales**, **Кейтониянамолар — Caytoniales**, **Глоссоптерисиамолар — Glossopteridales**.

Саговниксимонлар (Cycadopsida) синф (аждод)и

Бу синфга битта қабила ва битта саговникдошлар (Cycadaceae) оиласи 9 та туркум, 120 га яқин тур кира-

ди. Тур сони жиҳатдан бу синф қарағайтоифа бўлимда қарағайсимонлар синфидан кейинги ўринда туради.

Синфнинг номи саговник туркумидан олинган бўлиб, саговник ёки **цикас (Cycas)** юнонча кукас – палма деган маънони билдиради.

Саговниклар Европа, Антарктида ва бошқа қитъаларда тарқалган. Улар табиатда якка-якка ҳолда ёки кичик гуруҳлар ҳосил қилиб ўсади. Саговникларнинг айрим турлари ўрмонларда ўсса, масалан Австралияда эвкалипт ўрмонлари орсида ёки Америкада доим яшил эман ўрмонларида, айрим турлари эса очиқ жойларда Африка саванналарида акациялар билан биргаликда учрайди.

Саговникларнинг тропик ва субтропик ҳудудларда тарқалган турлари уларнинг энг қадимги турлари саналади ва улар мезозой эрасида кенг тарқалган бўлиб, бизнинг давримизгача етиб келган.

Кейинги маълумотлар бўйича саговниклар қуйи карбонда пайдо бўлиб, улар келиб чиқиши жиҳатдан уруғли қирққулоқлар билан боғлиқ деб қаралади. Саговниклар ҳаётий шаклига кўра .сосан дарахт ва буталардан иборат, лекин пояси тўлиқ ер остида ёки танасининг бир қисмигина ер устида жойлашган турлари ҳам бор. Ер устида эса асосан барглари жойлашган. Баъзи бирларида ер усти поялари тугунаксимон шаклда бўлади.

Саговникларнинг поясининг учида жойлашган патсимон барглари уруғли қирққулоқларнинг баргларига ўхшаб кетади. Уларнинг барглари ҳам ҳар хил. Масалан, **пакана** (карлик) **замияларнинг** барглари 5-6 см узунликда бўлса, саговник туркуми ва **церотозамия** туркумларининг вакилларида 3 метргача, **энцефаляртос** туркумининг айрим вакилларида эса баргларининг узунлиги 5-6 м гача етади. Саговникларнинг барглари ксероморф тузилишга эга. Улар қалин, қаттиқ кутикула билан қопланган. Саговникларнинг пояси секин ўсади. Кўпинча поясининг учида микро мегостробил ҳосил бўлгандан сўнг, ўсишдан тўхтайди. Чунки, тепа куртак стробилла билан тугайди (11-расм).

Саговникларнинг пояси ўзига хос тузилишга эга. Поянинг марказида ўзак ҳужайралари бўлиб, уларни паренхима ўраб туради, ундан сўнг камбий қавати жойлашган, камбийдан ташқарида иккиламчи флоэма,

11-расм. Саговник: 1-умумий кўриниши; 2-3-макроспорафилларининг хиллари.

пўстлоқ паренхимаси ва ниҳоят поянинг ташқи қавати иккиламчи қопловчи тўқима жойлашган.

Саговникларда ўтказувчи боғлам калотериал типда учрайди. Пўстлоқ паренхимаси ва ўзак қисмида шилимшиқ модда йўллари бўлади.

Юксак ўсимликларда саговниклардан бошлаб, эволюция жараёнида ўқ илдиз тараққий эта бошлаган. Айрим вакилларида у қисқа, йўғон, айримларида эса 10-12 метрга етади.

Баъзан бош илдиз маълум вақтдан сўнг ўсишдан тўхтаб, унинг ўрнига бир қанча қўшимча илдизлар тараққий этади. Илдизнинг учки қисмида илдиз қинчаси бор.

Илдизни ташқи томонидан перидерма ўраб олган. Пўстлоқ қавати бир неча қават тирик паренхима ҳужайралардан ташкил топган. Ундан ичкарида эндодерма ва кўп қаватли перицикл жойлашган. Илдизнинг ички қисмида мураккаб ўтказувчи боғламлар бўлиб, унда 1-3 та радиал тўзилган ксилемалар, флоэма билан навбатлашаб жойлашган.

Кўпчилик саговникларнинг спорофиллари қуббаларда тўпланган. Мегоспорангия уруғчи ўсимликнинг мегоспорофил деб аталувчи генератив баргларининг қўлтиғида жойлашган. Саговниклар икки уйли ўсимликдир. Уларнинг чангчи (эркаклик) ва уруғчи (урғочи) қуббалари бошқа-бошқа ўсимликларда тараққий этади. Стробилалар (қуббалар) саговникларда поясининг учидаги барглари орасида шаклланади.

Саговникларнинг кўпайиш органлари поясларининг учида жойлашади. Уни Шимолий Осиёда (Жанубий Японияда) ўсувчи, баландлиги 3 метргача етадиган ревлута цикаси мисолида кўриш мумкин. Уларнинг узунлиги 2 м гача етади. Чангчили ўсимлик тупининг учки қисмида жойла чангчили қуббалари ҳосил бўлади. Уларнинг узунлиги 50-70 см. Қуббанинг учида микроспорофиллар ўрнашган. Мик-

роспорофилларнинг пастки қисмида бир қанча микросоруслар жойлашган бўлиб, уларнинг ҳар қайсисида 2 тадан 4 тагача микроспорангийлар ўрнашган. Микроспорангийлар етилгандан сўнг узунасига чатнаб, улардан бир қанча эллипссимон майда споралар тўкилади.

Уруғкуртакда уруғланиш жараёни қуйидагича рўй беради. Микроспора (чанг) чанг йўли орқали чанг камерасига тушгандан сўнг, унинг ичидаги вегетатив ҳужайраси ўсиб, узун найчани (гаусторияни) ҳосил этади ва у нуцелус тўқимасига қадар ўсиб боради ва антеридиал ҳужайра бўлиниб, спермаген ҳужайрани ҳосил қилади. Спермаген ҳужайра тез катталашиб, сўнгра бўлинади ва кўп хивчинли 2 та сперматозоидни ҳосил этади. Сперматозоидлар эса чанг найчаси орқал келиб, архегонийнинг тухум ҳужайраси билан қўшилади. Уруғланган тухум ҳужайрадан зигота, зиготадан эса кейинчалик уруғнинг муртаги тараққий этади. Шундай қилиб, уруғ куртакдан уруғ ҳосил бўлади. Уруғ узилиб ерга тушгандан сўнг етилади.

Саговниклардан ҳар хил мақсадларда: озиқ-овқат, манзарали ўсимлик сифатида ва халқ табобатида фойдаланилади.

Беннеттитсимонлар (Bennettitopsida) синф (аждод)и

Беннеттитсимонлар асосан перм даврига оид қазилма ўсимликлардир. Бўр даврининг охирларида, яъни 70 млн. йил илгари улар батамом қирилб кетган. Беннеттитларнинг қолдиқлари Ўзбекистон (Ҳисор тизмаси) дан ҳам топилган. Улар ташқи кўринишдан ҳозирги саговникларга ўхшаш бўлган.

Беннеттитларнинг пояси йўғон бўлиб, тик ўсган. Барглари кўпчилик турларида мураккаб патсимон, айримларида эса оддий ва бутун бўлган. Поясида ўзак ва пўстлоқ қаватлари ривожланган, ёғочлик қисми эса кам тараққийи этган. Шунингдек камбий қавати ва коллатерал типдаги ўтказувчи боғламлари бўлган.

Қуббаларидаги барглари спирал шаклда ўрнашган. Ундан ичкарида микроспорофиллар ўрнашган. Микроспорафиллардаги микроспорангияларда бир қанча микроспоралар ҳосил бўлган. Микроспорафиллар қуббадаги тангачасимон барглари билан навбатлашиб жойлашган. Тангачасимон баргларга бўлғуси гулқўрғон деб қаралади. Мик-

роспорафилларда уруғкуртак тараққий этган. Уруғлари кичик, яъни шоли дони катталигида бўлган.

Беннеттитсимонларнинг уруғи икки палладан иборат булиб, уруғ паллаларида заҳира моддалари тўпланган.

Беннеттитсимонлар кўпинча иккита: **Вилямсониядошлар — (Williamsoniaceae)** ва **Беннеттитдошлар — (Bennettitaceae)** оиласига ажратилади.

Вилямсония оиласининг **гигант Вилямсония (Williamsonia gigas)** номли турининг баландлиги 2 метргача етадиган, барглари мураккаб патсимон, қуббалари асосан икки жинсли бўлган. Вилямсониялар деярли ҳамма қитъалардан топилган.

12-расм. Беннеттитлар: 1-вилямсониянинг умумий кўриниши; 2-беннеттит ёш қуббасининг кесими; 3-беннеттит уруғчи қуббанинг тик кесими. 4-беннеттитнинг етилган қуббаси

Беннеттитдошлар (Bennettitaceae) оиласи вакиллари асосан қуруқ, иссиқ иқлимли жойларда ўсган. Пояси йўғон ва қисқа (1 м гача) шохланмаган бўлиб, патсимон мураккаб баргалари поясининг учида ривожланган. Қуббалар поясининг ёнларида ўрнашган (12-расм).

Беннеттитларнинг қолдиқлари Шимолий Америка, Ғарбий Европа, Монголия, Ҳиндистон, Япония ва Ўрта Осиё, тошга айланган пояси эса Италиядан топилган.

XX асрнинг бошларида Америка олими Д.Уиланд унинг стробилини реконструкция қилиб, қадимги гулли ўсимликларнинг гулига ўхшашлигини кўрсатган.

Шундай қилиб, беннеттитлар қуббасининг тузилишига асосланиб, Англиялик палеоботаниклар Арбэр ва Пар-

роспорофилларнинг пастки қисмида бир қанча микросоруслар жойлашган бўлиб, уларнинг ҳар қайсисида 2 тадан 4 тагача микроспорангийлар ўрнашган. Микроспорангийлар етилгандан сўнг узунасига чатнаб, улардан бир қанча эллипссимон майда споралар тўкилади.

Уруғкуртакда уруғланиш жараёни қуйидагича рўй беради. Микроспора (чанг) чанг йўли орқали чанг камерасига тушгандан сўнг, унинг ичидаги вегетатив ҳужайраси ўсиб, узун найчани (гаусторияни) ҳосил этади ва у нуцелус тўқимасигача қадар ўсиб боради ва антеридиал ҳужайра бўлиниб, спермаген ҳужайрани ҳосил қилади. Спермаген ҳужайра тез катталашиб, сўнгра бўлинади ва кўп хивчинли 2 та сперматозоидни ҳосил этади. Сперматозоидлар эса чанг найчаси орқал келиб, архегонийнинг тухум ҳужайраси билан қўшилади. Уруғланган тухум ҳужайрадан зигота, зиготадан эса кейинчалик уруғнинг муртаги тараққий этади. Шундай қилиб, уруғ куртакдан уруғ ҳосил бўлади. Уруғ узилиб ерга тушгандан сўнг етилади.

Саговниклардан ҳар хил мақсадларда: озиқ-овқат, манзарали ўсимлик сифатида ва халқ табобатида фойдаланилади.

Беннеттитсимонлар (Bennettitopsida)
синф (аждод)и

Беннеттитсимонлар асосан перм даврига оид қазилма ўсимликлардир. Бўр даврининг охирларида, яъни 70 млн. йил илгари улар батамом қирилб кетган. Беннеттитларнинг қолдиқлари Ўзбекистон (Ҳисор тизмаси) дан ҳам топилган. Улар ташқи кўринишдан ҳозирги саговникларга ўхшаш бўлган.

Беннеттитларнинг пояси йўғон бўлиб, тик ўсган. Барглари кўпчилик турларида мураккаб патсимон, айримларида эса оддий ва бутун бўлган. Поясида ўзак ва пўстлоқ қаватлари ривожланган, ёғочлик қисми эса кам тараққйи этган. Шунингдек камбий қавати ва коллатерал типдаги ўтказувчи боғламлари бўлган.

Қуббаларидаги барглари спирал шаклда ўрнашган. Ундан ичкарида микроспорофиллар ўрнашган. Микроспорафиллардаги микроспорангияларда бир қанча микроспоралар ҳосил бўлган. Микроспорафиллар қуббадаги тангачасимон барглари билан навбатлашиб жойлашган. Тангачасимон баргларга бўлғуси гулқўрғон деб қаралади. Мик-

роспорафилларда уруғкуртак тараққий этган. Уруғлари кичик, яъни шоли дони катталигида бўлган.

Беннеттитсимонларнинг уруғи икки палладан иборат бўлиб, уруғ паллаларида заҳира моддалари тўпланган.

Беннеттитсимонлар кўпинча иккита: **Вилямсониядошлар – (Williamsoniaceae)** ва **Беннеттитдошлар – (Bennettitaceae)** оиласига ажратилади.

Вилямсония оиласининг **гигант Вилямсония (Williamsonia gigas)** номли турининг баландлиги 2 метргача етадиган, барглари мураккаб патсимон, қуббалари асосан икки жинсли бўлган. Вилямсониялар деярли ҳамма қитъалардан топилган.

Беннеттитдошлар (Bennettitaceae) оиласи вакиллари асосан қуруқ, иссиқ иқлимли жойларда ўсган. Пояси йўғон ва қисқа (1 м гача) шохланмаган бўлиб, патсимон мураккаб барглари поясининг учида ривожланган. Қуббалар поясининг ёнларида ўрнашган (12-расм).

12-расм. Беннеттитлар: 1-вилямсониянинг умумий кўриниши; 2-беннеттит ёш қуббасининг кесими; 3-беннеттит уруғчи қуббанинг тик кесими. 4-беннеттитнинг етилган қуббаси

Беннеттитларнинг қолдиқлари Шимолий Америка, Ғарбий Европа, Монголия, Ҳиндистон, Япония ва Ўрта Осиё, тошга айланган пояси эса Италиядан топилган.

XX асрнинг бошларида Америка олими Д.Уиланд унинг стробилини реконструкция қилиб, қадимги гулли ўсимликларнинг гулига ўхшашлигини кўрсатган.

Шундай қилиб, беннеттитлар қуббасининг тузилишига асосланиб, Англиялик палеоботаниклар Арбэр ва Пар-

кинлар беннеттитлар гулининг келиб чиқиши ҳақидаги ўзларининг стробиляр (чингул) назариясини яратганлар.

Хулоса қилиб айтганда, беннеттитлар гулли ўсимликларнинг энг яқин аждодларидан ҳисобланади.

Гнетумсимонлар (Gnetopsida) синф (аждод)и

Бу синфга 3 та қабила (**Қизилчанамолар – Ephedrales, Велвичиянамолар – Welwetschiales, Гнетумнамолар - Gnetales**), 3 та оила, 3 та туркум ва 70 дан ортиқ тур киради. Улар Ўрта Ер денгизи атрофидаги чўлларда, Жанубий Осиё, Ўрта Осиё, Шимолий-Жанубий Америка, Кавказ, Сибир, Жануби-Ғарбий Осиё, Африка ва Жанубий Американинг тропик зоналаридан тақалган.

Ҳаётий шакли жиҳатдан бу синф вакиллари унча катта бўлмаган дарахт, бута ва лианалардан иборат.

Бу синф вакиллари қуббасининг атрофида гулқурғон кўринишидаги ўрамасининг бўлиши ва муртакда ҳосил бўладиган уруғнинг ташқи томонини (ярмидан зиёдини) ўраб олувчи юмшоқ этли парданинг бўлиши билан ажралиб туради. Иккиламчи ксилемасининг ҳақиқий найлари «трахея»ларнинг бўлиши, микро ва мегостробилнинг дихотомик шохланганлиги, эркаклик айниқса урғочи гаметофитнинг редукцияланганлиги уларга хос белги ҳисобланади. Бу синф вакилларидан фақат қизилчанамоларда архегоний бўлади, қолган қабила вакилларида эса фақатгина тухум ҳужайра бор. Эркаклик жинсий ҳужайраси – сперманинг бўлиши (қарағайдошларга ўхшаш), уруғининг иккита палладан иборат бўлиши унинг қарағайдошларга яқинлигини билдиради.

Қизилчанамолар – (Ephedrales) қабиласи

Қабила битта **қизилчадошлар – (Ephedraceae)** оиласи ва битта **қизилча (Ephedra)** туркумидан иборат. Бу туркумнинг ер шарида (айниқса Евросиё ва Америкада) 40 дан зиёд тури тарқалган бўлиб, Ўзбекистонда 10 та тури ўсади. Уларга асосан бута ва баландлиги 6-8 м га етадиган айрим дарахтлар киради. Қизилчалар ташқи кўринишидан қирқбўғимларга ёки Австралияда ўсувчи ёпиқ уруғлиларга оид

казуаринларга ухшайди. Пояси буғимли, барглари тангачасимон, қарама-қарши ёки халқасимон ўрнашган. Новдалари серқирра, яшил, унда фотосинтез жараёни ўтади.

Қизилчанинг стробили (қуббалари) бир жинсли ва кўпинча икки уйли. Баъзан бир уйли буталари ҳам учрайди. Яшил шохчаларининг буғимларидаги баргларнинг қўлтиқларида 2-3 тадан, баъзан 4 тадан мироспорафиллар жойлашган. Ҳар бир микростробил 2 тадан то 8 жуфттача қарама-қарши ўрнашган тангачасимон қоплагич баргчаларга эга. Эркаклик (чангчи) қуббасида 2-8 тагача микроспорангиялар ҳосил бўлади. Урғочи (уруғчи) қуббалар (моностробили) ҳам худди эркаклик қуббалари сингари яшил шохчаларнинг буғимларидаги баргларнинг қўлтиқларида 2-4 тадан жойлашган. Ҳар бир урғочи қуббала (мегостробилда) етилган пайтда унга шамол ёрдамида чанг келиб тушади ва урғочи гаметофитда жойлашган 2 та архегонийдан биттасини уруғлантиради. Ундан кейинчалик уруғ тараққий этади. Уруғ пишгандан сўнг қуббани ўраб турувчи 4 та тангачасимон барглар ўзига шира тўплаб, қизил, сарғиш, зарғалдоқ рангдаги юмшоқ этли «мева»га айланади. Шунинг учун у қизилча деб аталади (13-расм).

13-расм. Қизилча: 1-чангчи тўпгулли шохча; 2-мевали шохча; 3-чангчили тўпгул; 4-чангчили гул; 5-уруғкуртакнинг тик кесими.

Қизилчалар халқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эга. Жумладан, **E.equisetina, E.intermedia** номли турларидан табобатда юрак хасталиклари ва астмага қарши дорилар тайёрланади.

Велвичиянамолар (Welwitschiales) қабиласи

Велвичиядошлар – (Welwitschiaceae) оиласи

Бу оилага битта туркум ва ягона **велвичия (Welwitschia mirabilis)** деб аталувчи тур киради. у Анголанинг тошлоқ чўлларида ва Жануби-Ғарбий Африкада (Намиб чўлларида) тарқалган. Унинг ўқ илдизи 3 м гача чуқурликка тушади. Пояси ташқи кўринишидан кесилган дарахтнинг тўнкасига ўхшаш бўлиб, кўпчилик қисми ер остида жойлашган. Ер устки қисмининг баландлиги 50 см, диаметри эса 1,2 м гача етади. Поясининг тепа қисмида бир-бирига қарама-қарши ўрнашган иккита барг ҳосил бўлади. Улар ўсимлик умрининг охиригача (2000 йил) қуримасдан туради. Бир йилда барг 8-15 см гача ўсади. Баргнинг узунлиги 2-3 м га етади. Америка ботаниги К.Бортман Намиб чўлларида узунлиги 8,8 м га етадиган велвичия баргини учратган. Йирик баргли вакилларида баргининг эни 1,8 м гача етиши аниқланган.

Велвичия 2 уйли ўсимлик. Уларнинг стробиллари барг қўлтиғида тараққий этади. Эркаклик (чангчи) қуббаси ўқ ва қоплагич баргдан иборат. Урғочи (уруғчи) қуббаси ҳам ўқдан ва унда ўрнашган тангача барглардан тузилган. Велвичиялар ҳашаротлар ёки шамол ёрдамида чангланади. Уруғи қанотчали, 2 уруғпаллали, уруғи униб чиққандан сўнг уруғ палла барглари 2-3 йилгача сақланади.

Гнетумнамолар (Gnetales) қабиласи

Гнетумдошлар оиласи (Gnetaceae)

Бу оилага битта туркум **(гнетум - Gnetum)** ва 30 га яқин тур киради. Улар асосан сернам тропик мамлакатларда, Жанубий-Шарқий Осиё, Малайзия, Жанубий Америка, Африкада тарқалган. Улар йирик лиана, дарахт ва буталардан иборат. Барглари қисқа бандли, қарама-қарши ўрнашган, йирик, қалин, бутун.

Гнетумлар ҳам икки уйли усимликдир. Ҳар бир микростробилда биттадан микроспорофилл бўлади. Гнетумларнинг чанглари шамол ёрдамида тарқалади. Мегостробил (уруғчи) қуббаларининг ташқи томони (қоплами) юмшоқ этли булади. Уруғчили (урғочи) гаметофитга чанг келиб тушгандан сунг сперма тухум ҳужайра билан қушилади ва ундан уруғ ҳосил булади. Жанубий-Шарқий Осиёда гнетум маданийлаштирилган. Уларнинг қуббалари, ёш барглари, муртаги истеъмол қилинади

Айрим тропик мамалакатларда гнетумларнинг пўстлоғидан тола олинади. Баъзи бир турларидан истеъмол қилинадиган мой олинади. Гнетумларнинг қуббаларини текшириш шуни кўрсатадики, уларнинг қадимги аждодларидаги стробил 2 жинсли бўлган. Бундай 2 жинсли стробиллар беннетитларда булган. Шунинг учун гнетумнамолар беннеттитлардан келиб чиққан деган фикр ҳам бор

Гинкгосимонлар (Ginkgoopsida) синф (аждод)и

Бу синфга ўтмишдан сақланиб келаётган битта оила **(Гинкгодошлар - Ginkgoaceae)** га мансуб битта монотип реликт тур **(Ginkge biloba)** киради. Гинкгодошлар оиласининг 17 га яқин туркумлари вакилларининг қазилма ҳолдаги қолдиқлари топилган. Улардан энг қадимгиси – **сфенобайералар** бўлиб, улар перм даврига оид қолдиқлардан топилган. Гинкгодошлар бўр давридан бошлаб табиатда камайиб борган.

Табиий шароитда гинкго фақат шарқий Хитойнинг Тянму Шан тоғида озроқ майдонда сақланиб қолган. Сунгги пайтларда Хитойдан гинкгонинг иккинчи тури топилганлиги ҳақида маълумотлар бор. Гинкго сўзи япон тилидан олинган бўлиб, «кумушранг урик» ёки «кумушранг мева» деган маънони англатади. Япония, Хитой, Кореяларда бу муқаддас дарахт сифатида зиёраттох жойларда, паркларда ўстирилган. 1730 йилларда у Ғарбий Европага келтирилади.

1771 йилда К.Линней бу ўсимликка Ginkgo biloba L. деб илмий ном берган. Кўп мамлакатларда шу жумладан Узбекистонда ҳам 1920 йилдан бошлаб манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади.

Ginkgo biloba — баландлиги 30 метрдан ошадиган, қишда баргини тўкувчи сийрак шох-шаббали дарахт. Барглари оддий, узун бандли, елпиғичсимон. Барг япроғи икки бўлакли. Гинкгонинг игна баргли дарахтлардан фарқи шундаки, унда смола ҳосил бўлмайди.

Гинкго — икки уйли ўсимлик. Қулай шароитда гинкго 20-30 ёшларида уруғ бера бошлайди. Гинкголарда эркаклик (микростробил) ва урғочи (мегостробил) қуббалари қисқарган шохларда жойлашган.

Эркаклик қуббаларининг учида микроспорофиллар спирал ҳолда жойлашган.

Микроспорофиллари қисқа бандли бўлиб, ҳар биттасида иккита, баъзан 3-4 та микроспорангия (чанглонлар) жойлашган. Микроспорангийларда ҳосил бўладиган микроспоралар (чанглар) саговникларнинг микроспорасига ўхшаш. Микроспоранинг ўсиб, эркаклик гаметофитга айланиши микроспорангийдан ажралиб чиқмасдан аввал, унинг ичида боради. Тайёр микроспора шамол ёрдамида тарқалиб уруғкуртакка тушади. Микроспора баҳорда уруғ куртакнинг чанг камерисига тушгандан сўнг ундан иккита ҳаракатчан сперматозоид ҳосил бўлади. Сперматозоид тухум ҳужайрани уруғлантиргандан сўнг зигота, ундан кейин уруғ муртак ҳосил бўлади. Уруғкуртакнинг интигументидан уруғ пўсти ҳосил бўлади. Уруғ муртагининг тараққиёти кўпинча уруғ ерга тўкилгандан сўнг боради. Бу жиҳатдан гинкголар ҳам саговникларнинг тараққиётига ўхшаб кетади. Гинкгонинг уруғида тиним даври бўлмайди (14-расм).

14-расм. Гинкго билоба: 1-уруғчи қуббали новда; 2-уруғчи гул; 3-чангчи қуббали новда; 4-барги; 5-уруғуртакнинг тик кесими; 6-уруғи; 7-уруғнинг тик кесими; 8-архегоний.

Гинкголар узоқ умр кўрувчи дарахтлардан ҳисобланади. Хитой, Корея ва Японияда 1000 ёшдан ортиқ яшаган туплари бор.

Гинкго уруғи ёрдамида ва қаламчасидан кўпаяди. Гинкго ҳавоси ифлосланган жойларда ҳам бемалол ўсаверади, касалликларга ҳам чидамли. Шунинг учун уни манзарали ўсимлик сифатида ўстириш мақсадга мувофиқ. Уруғининг ташқи юмшоқ этли қавати истеъмол қилинади. Филогенетик жиҳатдан улар кордаитларга анча яқин туради.

Қарағайсимонлар – Pinopsida
синф (аждод)и

Синф вакиллари асосан Шимолий ярим шарда кенг тарқалган. Уларнинг Ер шарида 8 та оила, 55 та туркум ва 600 га яқин турлари учрайди.

Синф икки синфчага: **кордаиткабилар (Cordaitidae)** ва **қарағайкабилар (Pinidae)** га бўлинади. Кордаиткабилар синфчасининг вакиллари карбон давридан пермнинг охиригача ўсиб, кейинчалик қирилиб кетган.

Улар битта қабила (**Кордаитнамолар - Cordaitales**) ва биттадан оилладан (**Кордаитдошлар - Cordaitaceae**) иборат бўлган. Кордаитлар йирик дарахтлар бўлиб, уларнинг баландлиги 20 метрдан то 30 метргача етган. Поясида иккиламчи ксилема ҳам яхши тараққий этган бўлган. Барглари бир неча см дан то 1 метргача узунликда ва 1-2 см кенгликда бўлиб, улар қалами, наштарсимон, эллипссимон, тескари тухумсимон шаклларга эга бўлган. Баргларнинг оралиғида жойлашган қуббаларининг узунлиги 30 см гача етган. Кейинги маълумотлар бўйича Шимолий Америкадан топилган кордаитларнинг уруғларида муртак излари борлиги аниқланган. Стробиллари бир жинсли бўлган. Кордаитларга уруғли қирққулоқлардан келиб чиққан деб қаралади.

Қарағайкабилар (Pinidae)
синфча (аждодча)си

Синфча 7 та қабила, 7 та оила ва 55 та туркумга мансуб 560 дан зиёд турни бирлаштиради.

Илмий манбаларда келтирилган 7 қабиладан 2 таси бизгача етиб келмаган, қолган 5 таси қуйидагилардан иборат:

1. **Араукариянамолар (Araucariales)** қабиласи2 та туркум, 35 та турдан иборат. Уларга Жанубий ярим шардаги тропик ҳудудларда тарқалган дарахтлар киради.

2. **Қарағайнамолар (Pinales)** (қўлланмада алоҳида ёритилган).

3. **Сарвнамолар (Cupressales)** қабиласи (қўлланмада алоҳида ёритилган).

4. **Тиссанамолар (Taxales)** қабиласи доим яшил дарахт ва буталардан ташкил топган. Қабила 2 та оилага мансуб 20 та турни ўз ичига олади. Улар асосан Шимолий ярим шардаги иссиқ ҳудудларда тарқалган.

5. **Подокарпнамолар (Podocarpales)** қабиласи очиқ уруғли ўсимликларнинг энг такомиллашган гуруҳини ўз ичига олувчи битта оила **(Подакарпдошлар - Podocarpaceae)**, 9 та туркум ва 140 та турдан ташкил топган. Улар асосан жанубий Ярим шарда тарқалган.

Қарағайкабилар синфчасига кирувчи турлар Шимолий Евросия ва Шимолий Америкада катта ўрмонларни ҳосил этади. Жанубий ярим шарда эса улар кўпроқ муътадил иқлимли жойларда тарқалган. Айниқса Янги Зеландия, Австралия, Жанубий Америкада кўп учрайди. Кўпчилик эндемик туркумлари ва барча реликт туркумлари тинч океани атрофлари бўйлаб тарқалган. Айниқса, Хитойнинг Жанубий-Шарақий ва Марказий қисмида, Тайванда, Японияда, Янги Каледония, Тасмания, Шимолий Американинг Тинч океани қисмида, Чили жанубида, Янги Зеландияда, янги Гвинияеда тарқалган.

Қарағайкабилар синфчаси вакилларининг тарихи карбондан (370 млн. йиллар муқаддам) бошланади. Триас даврида (240 млн. йиллар муқаддам) улар Шимолий ярим шарнинг ўсимликлар қопламида катта рол ўйнаган.

Қарағайкабиларнинг кўпчилик турлари баланд бўйли, айримлари эса гигант дарахтлардан иборат. Масалан: Калифорнияда ўсувчи **доим яшил секвойнинг (Sequoia sempervirens)** баландлиги 110 м гача, поясининг деаметри эса 10 м гача етган. **Мексика таксоидиуми (Taxodium mucronatum)** поясининг диаметри 16 м, **мамонт дарахти (Sequoidendrom giganteum)** поясининг йўғонлиги эса 12 м га етган. Мамонт дарахтларидан

айрим турларининг 3000 дан зиёд ёшда эканлиги аниқланган. Қарағайкабилар орасида ёши жиҳатдан энг катгаси Шимолий **Америка қарағайи (Pinus longaeva)** саналади. Невида шарқида топилган дарахтнинг ёши тахминин 4900 ёшга тенг деб аниқланган. Гигант дарахтлар билан бир қаторда, улар орасида подакарпдошлар оиласига мансуб ер бағирлаб ўсадиган турлари ҳам бор. Бу синфча вакилларида ўзак қават кам тараққий этган. Уни ташқи томонидан яхши ривожланган иккиламчи ёғочлик ўраб олган. Ундан сўнг камбий, камбийдан ташқарида иккиламчи флоэма жойлашган. Пояни ташқи томонидан қалин пўстлоқ қават қоплаб олган. Уларга хос белгилардан яна бири пўстлоқ ва ёғоч қаватида смола йўллари (каналлари) нинг бўлишидир.

Синфча вакилларининг барглари асосан игнасимон ёки тангачасимон. Энг йирик игнасимон барг Шимолий Америкада ўсувчи **ботқоқ қарағайи (Pinus palustris)** ники бўлиб, унинг узунлиги 45 см га етади.

Аксинча кўпчилик сарвларнинг барглари кичик тангачасимон бўлиб, шохлар билан қўшилиб ўсган. Қарағайкабилар асосан уруғлари орқали кўпаяди. Қуббалари айрим жинсли. Айрим вакилларида қуббалар тўп бўлиб, мураккаб қуббаларни ҳосил этади. Ҳар битта дарахтда жуда кўп сондаги микроспоралар ҳосил бўлади. Тисс, кипарис ва арчаларда микроспоралар шамол ёрдамида уруғ куртакка бориб тушгандан сўнг гаметофит ҳосил бўлади.

Синфча вакилларининг урғочи (уруғчи) қуббаси ҳам хилма-хил. Тиссларда қубба тараққий этмаган.

Қарағайкабилар асосан шамол ёрдамида чангланувчи ўсимликлар бўлганлиги сабабли эркаклик (чангчи) қуббаларида ҳосил бўладиган чанглар ҳаво оқими билан урғочи (уруғчи) уруғ куртакнинг чанг йўли орқали чанг камерасига бориб тушади. Чангланишдан сўнг маълум вақт ўтгандан кейин уруғланиш жараёни бошланади.

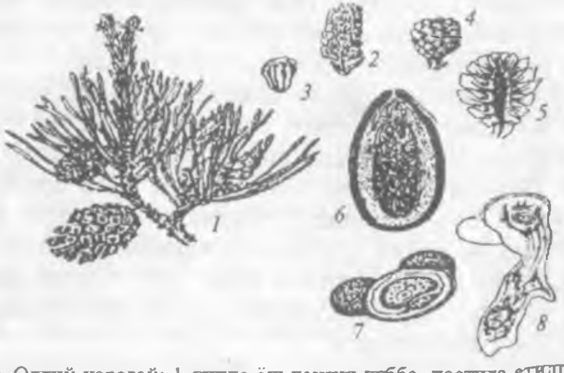
Уруғланиш жараёнидан сўнг уруғ куртакдан уруғ ҳосил бўлади. Қарағайкабиларнинг уруғи 3 тадан то 18 тагача уруғ паллага эга.

Синфчадаги энг йирик ва бизнинг шароитда турлари кўплаб экиладиган қарағайнамолар қабиласига қисқача тўхталиб ўтамиз.

Қарағайнамолар (Pinales) қабиласи

Қабила битта **қарағайдошлар (Pinaceae)** оиласига эга бўлиб, 10 та туркум ва 250 тага яқин турни ўз ичига олади.

Шимолий Евросиё ва Шимолий Америкада «Тайга» деб аталадиган ўрмонларни ҳосил қилади. Қарағайдошлар асосан доим яшил, қисман баргини тўкувчи дарахт, ҳамда айрим ётиб ўсувчи буталардан ташкил топган. Барглари игнасимон, тангачасимон, ингичка наштарсимон, турлича катталикда. Қарағайдошларнинг барглари асосан кўп йиллик 2-7 йилгача тўкилмайди. Қуббалари айрим жинсли. Эркаклик (чангчи) қуббасидаги микроспорофилларда 2 тадан микроспорангий (чангдон) жойлашган. Чанглар шамол ёрдамида тарқалишга мослашган. Урғочи (уруғчи) қуббасининг қоплагич тангача барглари қўлтиғида уруғ тангачалар ўрнашган бўлиб, уларнинг юзасида уруғ куртак жойлашган. Уруғлари қанотчали. Қарағайдошларнинг табиатдаги ва халқ хўжалигидаги аҳамияти беқиёс катта. Улардан қурилишлар учун ёғоч, мебеллар тайёрлашда, қо оз саноати учун хом ашё, смола, канифол, кипидар, глюкозидлар ва б. олинади. Кедрларнинг уруғи таркибида 59 фоиз мой бор. Ундан озиқ-овқат саноатида ва техник мақсадларда фойдаланилади. Барглари С витаминга бой. Қарагайдошлар вакиллари манзарали дарахтлар сифатида ҳам муҳим аҳамият касб этади (15-расм).



15-расм. Оддий қарағай: 1-учида ёш чангчи қубба, пастида етилган уруғчи қуббали шохча; 2-чангчили қубба; 3-микроспорафилл; 4-уруғчи қубба; 5-чангчи қуббанинг тик кесмаси; 6-уруғкуртакнинг тик кесмаси; 7-иккита ҳаво халтачали чанг донаси; 8 – чангнинг усиб чанг найчасига айланиши;

Карағай туркуми (Pinus) – 100 га яқин турга эга. Табиий шароитда Азарбайжон билан Грузияда ўсувчи (элдар қарағайи) қурғоқчиликка чидамлилиги учун Ўзбекистоннинг кўпчилик шаҳарларида манзарали дарахт сифатида ўстирилмоқда.

Ел (қизил дарахт) туркуми (Piceae) га 30-50 га яқин тур киради. улар соясевар ўсимликлар бўлиб, Шимолий, Шарқий Европада, Ғарбий ва Шарқий Сибирда, Кавказда, Ўрта Осиё тоғларида, Шимолий Америкада тарқалган.

Ел турларининг айримлари 50-60 метрдан то 80 метргача баландликка эга. Улар 500-600 йил яшайди. Ўрта Осиёнинг Тиёншан ва Жунгор Олатоғида ҳамда Хитой чегарасигача бўлган ҳудудларда **Шренк ели (Piceae schrenkiana)** ўсади. Ел дарахти шохлари январ ойида ўтказиладиган янги йил арча байрамида безатиш учун ишлатилади.

Сарвнамолар (Cupressales) қабиласи

Сарвдошлар (Арчадошлар) оиласи – (Cupressaceae)

Оилага 19 та туркум 130 га яқин тур киради. улар ҳар иккала ярим шарда ҳам тарқалган. Оила вакиллари бир ёки икки уйли дарахт ва буталар бўлиб, уларда смола йўллари бўлмайди. Барглари нинасимон ёки тангасимон, новдада қарама-қарши ёки халқасимон ўрнашган. Эркаклик (чангчи) қуббалари якка ҳолда бўлиб, микроспорафиллари қалқонсимон, микроспорангийлари 2-6 та. Эркаклик гаметофити редукцияланган. Урғочи (уруғчи) қуббасида қоплағич тангача барг ва уруғ тангачаси қушилиб, ўсиб биттага айланган, қоплағич тангача барги ёғочланган ёки юмшоқ этли (арчалар)дир.

Сарв (Кипарис) - (Cupressus) – 15-20 та турга эга. Улар Ўрта ер денгизи атрофида Ҳимолай, Жанубий Хитой ва Америкада тарқалган. Айрим турлари Ўзбекистонда ҳам манзарали ўсимлик сифатида ўстирилмоқда.

Туя (Thuja) туркуми бир уйли дарахт ва буталардан иборат бўлиб, 6 турга эга. Шулардан **Ғарб туяси (Thuja occidentalis)** асосан Хитойда тарқалган. Манбаларда курсатилишича Шарқ туяси – савр Ўрта Осиёда муқаддас дарахт сифатида ўстирилган.

Арча (Junipeus) туркумига 14 та тур киради. шундан 3 та тури: **Зарафшон арчаси (J.zeravschanica), ярим шарсимон (J.semiglobosa)** ва **Туркистон арчаси (J.turkistanica)** Ўзбекистоннинг тоғли ҳудудларда тарқалган. Бундан ташқари **Виргин арчаси (J.virginia)** манзарали ўсимлик сифатида республикамиз шаҳарларида ўстирилмоқда. Арчалар икки уйли, айримлари бир уйли ўсимликдир. Уларда эркаклик (чангчи) қуббалари кичик бўлиб, микроспорафиллларида 2-6 та микроспорангиялар ҳосил бўлади. Уларнинг эркаклик қуббалари 1 йил дарахтда қишлаб, иккинчи йилнинг баҳорида пишиб етилади.

Ургочи (уруғчи) қуббалари қисқарган новдаларнинг қўлтиғида кузда ҳосил бўлади. Иккинчи баҳорда улар катталашиб, уларда куртаклар етилади. Уруғланишдан кейин юмшоқ этли урғочи қуббаларда уруғ ҳосил бўлади. Уруғи кўпинча иккинчи йили етилади.

Арчалар тоғлик туманларда эррозияга қарши курашда муҳим аҳамият касб этади. Улар ўзида фитониид ажратиш билан ҳавони микроблардан тозалайди. Улардаги эфир мойлари ҳам муҳим аҳамиятта эга. Арчалар қурилиш учун хом ашё, манзарали ўсимликлар сифатида ҳам катта рол ўйнайди.

VIII БЎЛИМ

МАГНОЛИЯТОИФА (MAGNOLIOPHYTA), ГУЛЛИ ЁКИ ЁПИҚ УРУҒЛИ ЎСИМЛИКЛАР

Гулли ўсимликлар бўлими турларга ниҳоятда бой. Ўсимликлар дунёсида улар муҳим ўрин эгаллайди. Ҳозирги вақтда гулли ўсимликлар 533 ола, 13 000 туркум ва 250 000 га яқин турни ўз ичига олади. Демак, барча тубан ва спорали юксак ўсимликларни бирга қўшиб ҳисоблаганда ҳам, гулли ўсимликлар устунлик қилади. Гулли ўсимликлар Ер шарининг деярли барча зоналарида учрайди ва ўсимликлар қопламида муҳим рол ўйнайди.

Гулли (Ёпиқ уруғли) ўсимликлар бошқа ўсимликларга нисбатан ташқи шароитга яхшироқ мослашган, чунки уларда репродуктив ва вегетатив органлар такомиллашган бўлиб, уруғ куртаклари мевачи барглар билан қопланган. Шунинг учун гулли ўсимликлар ёпиқ уруғли ўсимликлар дейилади. Ёпиқ уруғли ўсимликлар уруғи ташқи томондан мева билан ўралиб турганли учун ноқулай шароитдан (қуриб қолишдан, ҳарорат таъсиридан ва ҳайвонлардан) ҳимоя қилинади.

Энг қадимги гулли ўсимликлар ҳашаротлар ва шамол воситаси билан чангланган. Гулли ўсимликлар ҳаётида тугунча ҳам катта рол ўйнайди. Тугунча бу мевачи баргларнинг қўшилиб ўсиши натижасида вужудга келиб, ундан мева ҳосил бўлади. Гулли ўсимликлар ўзига керакли озуқани вегетатив органлардан қабул қилади. Ёпиқ уруғли ўсимликларда гаметофит жуда қисқариб кетган, антеридийлар йўқолиб кетиб, спермалар вужудга келган. Ёпиқ уруғли ўсимликлар учун хос яна бир муҳим белги шундан иборатки, уларда қўш уруғланиш мавжуд. Қўш уруғланиш натижасида деярли бир вақтда, яъни муртак (эмбрион) билан эндосперм вужудга келади.

ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШИ

Гулли ўсимликларнинг келиб чиқиши ҳақида ҳозиргача ягона бир фикр йўқ. Шу боис, гулли ўсимликлар қачон ва қаерда пайдо бўлган ва энг қадимий гулли ўсимликларнинг дастлабки вакиллари қайси ўсимликлар деган саволлар пайдо бўлади. Илмий манбаларда таъкидланишича гулли ўсимликлар бўр даврида пайдо бўлган. Бу фикрни тасдиқловчи бир қатор далиллар мавжуд. Демак, гулли ўсимликлар тахминан бундан 120 млн. йил олдин пайдо бўлган. Айрим олимлар гулли ўсимликлар мезозой эрасининг триас даврида ҳаттоки, полеозой эрасининг перм даврида пайдо бўлган деб ҳисоблайдилар.

Гулли ўсимликларнинг келиб чиқишида икки хил фикр мавжуд.

1. Монофилитик йўл билан гулли ўсимликлар битта қадимги аждоддан келиб чиққан дейилади. (Акад. А. Л. Тахтаджян).

2. Полифилитик йўл билан эса гулли ўсимликлар битта ўсимликдан эмас балки, бир нечта қадимий аждодлардан келиб чиққан.

Инглиз ботаниги Р. Мелвилла фикрича, гулли ўсимликлар девон даврида риниофитлардан келиб чиққан. Бу жараён уруғли папоротликларгача пермнинг охири ва триаснинг бошларигача давом этган. Унга гондван ҳудудидаги Африка, Антарктида, Жанубий Америка ва Австралия материклари кирган. Машҳур рус ботаниги А. Л. Тахтаджян дастлабки гулли ўсимликлар Жанубий-Шарқий Осиёда пайдо бўлган деб қарайди, чунки энг қадимий оддий тузилишга эга бўлган гулли ўсимликлар шу регионда учрайди. Америкалик олим Дж. Стеббинс фикрича, дастлабки гулли ўсимликлар қуруқ ҳудудларда тез ўсишга мослашган икки уруғпаллалиларни ўз ичига олган, бир уруғпаллалилар эса сув ҳавзаларида ва сой бўйларида ўсган. Гулли ўсимликлар кўпчилик олимларнинг фикрига қараганда энг содда тузилишга эга бўлган бутасимон очиқ уруғли ўсимликлардан келиб чиққан. Гулли ўсим-

ликларнинг қолдиқлари бўр даври ётқизиқларидан топилган. Лекин Палеозой ва мезозой эрасида ўсган очиқ уруғлилиларнинг айрим белгилари гулли ўсимликларникига ўхшаш бўлган. Буни ўша даврга хос бўлган қазилма ҳолда топилган материаллар тасдиқламоқда. Дастлабки гулли ўсимликларда чанг донаси бир порадан (тешикча) иборат бўлиб, худди қирққулоқ (папоротник)ларнинг спорасига ва уруғли ўсимликларнинг чангига ўхшаш бўлган.

Дастлабки гулли ўсимликларда, яъни ҳамма бир уруғпаллали ва примитив (содда) тузилишга эга бўлган икки уруғпаллали ўсимликларнинг чангчилари ўхшаш бўлган. Бундан 120 млн. йил олдин ўсган гулли ўсимликларда чанг 3 порали, яъни икки уруғпаллалиларникига ўхшаш бўлган. Бундан тахминан 80-90 млн. йил олдин ўсган ёпиқ уруғли ўсимликлар Ер юзида ҳукмронлик қилган.

Гулли ўсимликларнинг қадимий вакилларини аниқлаш учун қазилма ҳолда топилган уруғли ўсимликлар асос қилиб олинган ва уларнинг бир-бири билан боғлиқлиги ўрганила бошланган. Натижада уларнинг филогениясини янада яхшироқ ўрганиш имкони яратилди.

Таъкидлаш жоизки, айниқса қирққулоқлар (папоротниклар), саговниклар ва қарағайларда гулли ўсимликларга хос баъзи бир белгиларни кўриш мумкин. Гулли ўсимликларнинг филогениясини ўрганишда уруғли қирққулоқлар, беннеттитлар ва бошқа нина баргли ўсимликларнинг роли ҳам бениҳоя катта. Саговниклар билан қарағайлар икиламчи йўғонлашишга эга ва уруғлари орқали кўпаяди. Демак, ёғочлик эса 350 млн. йил олдин вужудга келган.

Саговниклар билан қарағайларнинг қуббалари ташқи кўринишидан ўхшаш бўлсада, келиб чиқиш жиҳатидан бир-биридан фарқ қилади. Масалан: саговникларнинг қуббаси шакли ўзгарган барг бўлса, қарағайларнинг қуббаси жуда мураккаб тузилишга эга. шу сабабдан буларни аналогик органлар деб аташ мумкин.

1859 йилда Ч. Дарвиннинг «Табиий танланиш йўли билан турларнинг пайдо бўлиши» номли асари вужудга келиши билан, олимлар эволюцион тизим (система) тузишга бел боғладилар. Бу борада йирик немис ботаниги А. Энглер катта иш қилади. Энглер морфологик белгилар эволюциясига алоҳида эътибор беради. Унинг фикрича, энг содда (примитив) гул , гулкўрғонисиз ва бир жинсли бўлган.

1875 йили немис ботаниги А. Браун примитив белгига эга бўлган ўсимликларнинг гули гулқўрғонли, йирик ва икки жинсли бўлган дейди ва бунга мисол қилиб магнолияларни келтиради. Икки жинсли гуллардан айрим жинсли гуллар пайдо бўлган деб ҳисоблайди.. Бу фикрни кўпчилик олимлар қўллаб-қувватлайди, немис ботаниги Х. Галлер (1912) ва америкалик Ч. Бесси (1915) айиқтавонамолар қадимий ўсимликлар деб қарайдилар. Галлир ва Беси тизим (система)лари асосида йирик инглиз олими Дж. Хатчинсон (1926-1936) ўз тизими (системаси)ни яратади.

Академик А. Л. Тахтаджян ҳам шу фикр асосида ўз системасини тузади. Лекин айрим ботаниклар масалан, Р. Дальгрен гулли ўсимликлар қандайдир йўқ бўлиб кетган яна-да соддароқ ўсимликлардан келиб чиққан, магнолиялар эса улардан кейин пайдо бўлган деб тушунтиради. Лекин, ҳозиргача гулли ўсимликларнинг келиб чиқиши масаласи узилкесил ҳал қилинмаган. Шу сабабдан гулли ўсимликлар ҳақида тузилган тизимлар (система) 20 дан ортиб кетди.

Гулли ўсимликларнинг келиб чиқиши тўғрисида асосан 3 та назария мавжу.,.

1. Псевдант (сохта) гул назарияси. Бу назариянинг асосчилари Р. Веттштейн ва А. Карстенларнинг (1900) фикрича, энг қадимий содда тузилишга эга бўлган ўсимликларнинг гуллари бир жинсли, гул қўрғони оддий ёки гул қўрғонсиз бўлган. Улар шамол воситасида чангланган. Бундай ўсимликларга мисол қилиб, қизилча (эфедра) ва казуаринларни келтиришади.

2. Иккинчи-стробиляр назария. У 1905 йилда яратилган. Очиқ уруғлиларнинг вакили беннеттитларнинг қолдиқлари топилгандан кейин бу назария пайдо бўлган. Унга кўра беннеттитларнинг стробилларидан гул пайдо бўлган деган хулосага келинган. Бу назарияси бўйича, стробиллардан ҳосил бўлган гул икки жинсли, гулқўрғонли бўлиб, ҳашаротлар воситасида чангланган. Унга мисол қилиб, магнолиялар олинган. Немис ботаниги Х. Галлир (1912), инглиз олимлари, А. Арбер, Д. Паркинлар (1905) стробиллар ёки чингул назариясининг асосчилари ҳисобланади.

3. Телом назариясининг асосчиси немис олими В. Циммерман (1959) энг қадимги гулли ўсимликлар псилофитларнинг теломидан келиб чиққан дейди.

ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ АСОСИЙ ЭВОЛЮЦИОН ЙЎНАЛИШЛАРИ

1. Дарахтлар — буталар — кўп йиллик ўтлар — бир йиллик ўтлар. Ўтлар - иккиламчи ёғочланувчи ўсимликлар.

2. Тик ўсувчи пояли ўсимликлар — ётиб, илашиб ва чирмашиб ўсувчи ўсимликлар.

3. Доим яшил ўсимликлар — баргларини тўкувчи ўсимликлар.

4. Доира шаклида жойлашган ўтказувчи найлар — тарқоқ жойлашган найлар.

5. Тўрсимон томирланган барглар — параллеле томирланган барглар.

6. Оддий бутун барглар – оддий бўлинган барглар — мураккаб барглар. Мураккаб барглар — иккиламчи оддий барглар.

7. Кетма-кет жойлашган барглар - қарама-қарши жойлашган барглар.

8. Тўғри (актиноморф) гуллар - қийшиқ (зигоморф) гуллар.

9. Оддий, якка гуллар – тупгуллар (кўп гуллар).

10. Гул бўлаклари ноаниқ (кўп) гуллар — гул бўлаклари кам ва аниқ сонли гуллар.

11. Қўш гулқўрғонли гуллар — оддий гулқўрғонли ёки гулқўрғонсиз гуллар.

12. Гул бўлаклари бирлашмаган (эркин) — гул бўлаклари қўшилган (бирлашган).

13. Ҳашаротлар билан чангланиш — шамол ёрдамида чангланиш.

14. Икки уруғпаллали уруғ - бир уруғпаллали уруғ.

15. Апокарп (туташмаган) мева — ценокарп (туташган) мева.

16. Кўп сонли чанглар – кам сонли чанглар.

17. Икки жинсли гул – бир жинсли гул.

18. Куп уруғ куртак – бир уруғ куртак.

Икки уруғ паллали ва бир уруғ паллалиларнинг асосий фарқли белгилари қуйидагича (3-жадвал)

Ўсимликлар дунёсида гулли ўсимликлар алоҳида ўрин эгаллайди. Улар бутун ўсимликлар дунёсининг ярмидан кўпроғини ўз ичига олади.

Гулли ўсимликларнинг эволюциясида оддийдан мураккабга қадар йўналишни кузатиш мумкин.

Девон ва тошкўмир даврида қирқбўғимлар, плаунлар ва қирққулоқлар (папоротниклар) кенг тарқалган ва улар ўсимликлар дунёсида ҳукмронлик қилган.

Дастлабки уруғли ўсимликлар эса девон даврининг охирларида пайдо бўлиб, мезозой эрасида кенг тарқалган.

Мезозой эрасининг охирлари ва бур даврининг бошларида ёпиқ уруғли ўсимликлар вужудга келиб, кейинчалик улар ер шаридаги асосий ҳукмрон ўсимликка айланган. Ёпиқ уруғли ўсимликларнинг ер шарида қисқа вақтда, қуруқликда кенг тарқалишига баҳо бериб, М.И.Голенкин «Гулли ўсимликлар яшаш учун кураш ғолибларидир» деб таъриф берган эди.

3-жадвал

№	Икки уруғпаллалилар	Бир уруғпаллалилар
1.	Муртаги 2 уруғпаллали	Муртаги 1 уруғпаллали
2.	Барглари оддий ва мураккаб, аниқбанд ва япроққа ажралган	Барглари оддий, бандсиз
3.	Барг япроғи панжасимон томирли	Барг япроғи параллел ёки ейсимон томирли
4.	Поялари камбий ҳисобига иккиламчи йуғонланишга эга	Камбийсиз, йуғонлашмайди
5.	Поялардаги утказувчи система цилиндр шаклида жойлашган. Пустлоқ ва ўзак аниқ шаклланган	Утказувчи система пояда тарқоқ жойлашган. Пустлоқ ва ўзак аниқ шаклланмаган
6.	Ёш илдизча асосий (ўқ) илдизга айланиб, ундан ён илдизлар ҳосил бўлади	Ёш илдизча эрта қурийди, унинг урнига қўшимча илдиз ҳосил бўлади. Попукилдизли
7.	Гули купинча 5, баъзан 4 аъзоли	Гули асосан 3 аъзоли
8.	Дарахт, бута, яримбута ва ўт ўсимлик	Купинча ут, баъзан иккиламчи ёғочланувчи дарахтсимон ўсимлик
9.	Чанг доначаларининг қобиғи асосан 3 жўякли	Чанг доначаларининг қобиғи асосан 1 жўякли

ЎСИМЛИКЛАР СИСТЕМАТИКАСИНИНГ ҚИСҚАЧА РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ

Ўсимликлар систематикаси биологиядаги энг қадимги соҳалардан биридир. Албатта бу соҳа зарурият туфайли вужудга келган. Ҳозирги замон ўсимликлари тизими (системаси) узоқ давом этган текширишлар, кузатишлар ва палеоботаник далиллар асосида шаклланган. Шуни ҳам айтиш керакки, ўсимликлар систематикасининг тизимини дастлаб кишилар турлича тушунган. Яъни, ўсимликлар аҳамиятиа қараб турли гуруҳларга бўлиб ўрганилган. Масалан: озиқ-овқат, доривор, ем-ҳашак, заҳарли, буёқбоп ва бошқалар. Ўсимликлар билан дастлаб машҳур грек олими Аристотел (эрамиздан олдинги 384-322 йиллар) шуғулланади. Аристотелнинг «Ўсимликлар назарияси» номли асари бизнинг давримизгача етиб келмаган. У ўз даврида 100 дан ортиқ ўсимликлар турларига тавсиф берган. Лекин унинг ҳайвонлар тизими (системаси) ҳақидаги ишлари фанга маълум. Ўсимликлар систематикасига Аристотелнинг шогирди Теофраст (эрамиздан аввалги 371-285 йиллар) асос солган. У ўсимликларни атрофлича ўрганиб, 10 томлик «Ўсимликларнинг табиий тарихи» номли асарини ёзади ва 450 га яқин ўсимликларга тавсиф беради. Теофраст ўз тизимини (системасини) ўсимликларнинг ҳаётий шаклига ва экологик хусусиятларига қараб тузади.

У ўсимликларни дарахт, бута, ярим бута ва ўтларга бўлиб ўрганишни асос қилиб олади. Шунингдек Теофраст маданий ўсимликларни, табиий ҳолда ўсувчи ўсимликлардан фарқи борлигини инобатга олади. Теофраст яратган тизим мазмунига кўра сунъий тизим эди. Шундай бўлса ҳам бу тизим I-асргача давом этди. Теофраст ишини Рим олими Плиний Старший (эрамиздан олдинги 79-23 йиллар) давом эттириб «Табиат тарихи» номли 9 томли китоб ёзади ва унинг 6 томини ўсимликклар дунёсига бағишлайди. Плиний Старший 1000 га яқин ўсимлик турига тавсиф беради. Айниқса, бу асарда доривор ўсимликларга кенг ўрин берилган. Плиний Старший билан деярли бир даврда

яшаган грек врачи Диоскарид «Доривор моддалар» мавзусида ёзган асарида 600 га яқин тур доривор ўсимликка тавсиф берган. Диоскарид асарлари ўсимликларни таснифлаш (классификация) да принципиал масалаларни ёритишда муҳим аҳамиятта эга бўлмаса ҳам 15 аср давомида энг муҳим қўлланма бўлиб келади.

Ўсимликлар тўғрисидаги маълумотлар Ўрта Осиёда яшаган олимлар асарларида ҳам кенг баён этилган.

Муҳаммад Ал-Хоразмий (782-847) 847 йилда «Китоб сурат ал-арз» номли асарини ёзади. Унда дунё океанлари, қитъалар, қутблар, экватор чизиғи, гуллар, тоғлар, дарёлар, ўрмонлар, кўллар, ўсимликлар ҳақида маълумотлар беради.

Абу Бакр Ар-Розий (865-925) табиат ҳақида 33 та, табобат бўйича 56 та асар ёзган. Розий «Ал Ховий» асари ҳажми жиҳатдан, тиб қонунларидан катта бўлган, уни 15 йилда ёзиб тугатолмаган, бу асарини унинг вафотидан кейин шогирдлари ниҳоясига етказган.

Абу Наср Фаробий (870-950) 180 та асар ёзган. Шулардан 11 таси табиатга оид бўлган.

Абу Райҳс : Беруний (973-1048) ўзининг «Сайдана» номли асарида доривор ўсимликларнинг номларини 31 тилда баён этган. Бу асар биринчи фармакогнозияга доир йирик асар эди. «Сайдана»да 1000 та доривор ўсимликка тавсиф берилган.

Абу Али Ибн Сино (980-1037) ҳаёти давомида 450 дан ортиқ асар ёзган, шундан 242 таси бизгача етиб келган. Асарлари ичида энг машҳури «Тиб қонунлари» бўлиб, у 5 жилддан иборат. Бу асарда Ибн Сино 400 дан ортиқ доривор ўсимликлар ҳақида маълмот берган. Бу асар биринчи марта 1020 йилда нашр қилинади. XVI асрга келиб китоб 20 марта нашр қилинади. Умуман Ибн Сино асарари XVII асргача Европадаги университетлар учун асосий қўлланма бўлган. Ибн Сино “Тиб қонунлари” асари 1954 йига келиб ўзбек тилида нашр этилди.

1980 йилда олимнинг 1000 йиллик юбилейи муносабати билан “Тиб қонунлари” иккинчи марта ўзбек тилида нашрдан чиқди. XVI асрга келиб, ўсимликларга бғишланган асарлар – гиёҳномалар пайдо бўла бошлаган. Гиёҳномаларда асосан доривор ўсимликлар тасвирланиб, уларнинг маҳаллий номлари ва улардан фойдаланиш йўллари ёритила бошланди.

Ўн бешинчи асрга келиб, асарлар билан бир қаторда ботаника боғлари ҳам барпо қилина бошланди. Дастлаб университетларда доривор усимликлар боғи ташкил этилди. Шундай ботаника боғлари Италия, Германия, Франция, Голландия, Англия, Россияда ташкил этилди.

Петр I нинг фармони билан Москвада 1706 йилда доривор ўсимликлар коллекцияси ташкил қилинади. 1805 йилда у ботаника боғига айлантирилди. 1714 йилда Санкт-Петербургда доривор усимликлар коллекцияси ташкил этилиб, кейинчалик ботаника боғига айлантирилади. Ўзбекистон Фанлар Академиясининг Ботаника боғи 1921 йилда барпо этилади.

Дастлабки илмий тизимга (системага) италиялик ботаник-врач А.Цезальпин (1519-1603) асос солади. У 1000 тур усимликни аниқлаб, уни фанга киритган. Унинг «Ўсимликлар ҳақида» (1583), асарида бутун усимликлар дунёси 2 та бўлимга: 1) Дарахт ва бута, 2) Ярим бута ва ўтларга ажратади. Бу билимларни мева тузилиши ва улардаги уяча ҳамда уруғларга қараб 15 та синфга бўлади. А.Цезальпин X нчи синфга гавзабондошлар ва ялпиздошлар (лабгулдошлар) ни киринтан булса, X1 синфга қоқиўтдошлар (мураккабгулдошлар) оиласини, XV-синфга эса мохлар, қирққулоқлар (папоротниклар), сувўтлар ва замбуруғларни киритиб тўғри иш қилган. Шундай қилиб, ўсимликлар систематикасининг ривожланишида у катта рол ўйнаган. Лекин унинг тизими ҳали камчиликлардан ҳоли эмас эди. Ҳа, у сунъий эди. Д.Рей (1628-1704) ўзининг «Ўсимликларнинг методлари» (1682) номли асарида юксак ўсимликларнинг уруғпалласига катта эътибор беради, ҳамда гулли ўсимликларни икки уруғпаллали ва бир уруғ паллали синфларга бўлишни биринчи бўлиб таклиф қилади. Шунингдек «Ўсимликлар тарихи» (1688) номли асарида тубан усимликларни ҳам системалаштиришга ҳаракат қилди ва тур деган тушунчани биринчи бўлиб фанга олиб киради. У бутун ўсимликларни 33 синфга бўлади

Француз олими И.Турнефор (1656-1708), куп мамлакатларга (Жанубий Европа, Шимолий Африка, Кичик Осиёга) саёҳатга чиқиб, у ерлардаги усимликларни ўрганади ва ўзининг янги тизимини яратишда гулдаги тожбаргларга алоҳида эътибор беради. У бутун ўсимликлар дунёсини дарахт ва ўтларга булади ҳамда 18 синфга ажратади. И.Турнефор биринчи бўлиб, туркум (тушунчасини фанга киритади).

Ўсимликлар систематикасининг ривожланишида швед олими (табиатшуноси) Карл Линней (1707-1778) нинг хизмати бениҳоя катта бўлган. У «Ўсимликлар турлари» номли асарида (1753), ўз тизими (системаси) ни кўпайиш органлари асосида яратади. У барча ўсимликларни гули (андроцей) га қараб, 24 та синфга бўлади. I-X синфларга киритилган ўсимликларнинг чангчиси бирдан 10 тагача бўлган, XI-XII синфларга 12 дан 20 та гача чангчилари бўлган, XIII синфга чангчиси 20 дан ортиқ ўсимликлар киритилган. XIV ва XV синфларга турлича узунликдаги чангчилар киритилган. XXI-XXIII синфларга бир, икки ва кўп уйли ўсимликлар киритилган. Охирги XXIV синф яширин уруғланувчи “гулсиз” ўсимликларни ўз ичига олган.

К. Линней синфларни 116 та қабила ва 1000 та туркумга бўлган. У кўплаб тур ўсимликларни фанга киритган. К. Линней бинар номенклатурасини жорий қилади. Яъни ўсимликларни қўш ном билан аташда дастлаб ўсимликларнинг туркумини катта ҳарф билан ундан кейин турнинг номини кичик лотинча ҳарфи билан ёзишни тавсия этади. К.Линнейнинг тизими ҳам камчиликлардан ҳоли эмас эди. Ҳаттоки, буни Линнейнинг ўзи ҳам тан олган. Чунки олтинчи синфга киритилган карам, шоли, пиёз қабилалари сунъий равишда бирлаштирилган эди.

Сунъий тизим (система) танқидга учрагандан кейин, олимлар олдида янги табиий тизимни тузиш зарурияти пайдо бўлди. Бу вазифани француз олими А.Адонсон (1727-1806) бажаришга бел боғлайди. У 1763 йилда «Ўсимликларнинг табиий оилалари» номли асарида 58 та ўсимликлар оиласи ҳақида фикр юритади. Лекин табиий тизимнинг асосчиси Антуан Жюссье (1748-1936) ҳисобланади.

А.Жюссье (1789) «Ўсимликлар туркумлари» номли асарида ўсимликлар дунёсини 3 та қаторга ажратади.

1. Ўруғпалласизлар

2. Бир уруғпаллалилар

3. Икки уруғпаллалилар.

Шунингдек у ўсимликларни 15 та синф ва 100 та оилага бўлиб ўрганишни тавсия қилади. А. Жюссье тизими табиий тизимни яратишга қўшилган катта ҳисса бўлган. Бу соҳада кўп изланишлар олиб борилди. Масалан, Декандол ўз тизимида ўсимликларнинг анатомик тузилишига алоҳида

эътибор беради ва ўсимликларни 161 оилага бўлади. Таъкидлаш жоизки, бундай тизимлар кўплаб тузилган. Биргина гулли ўсимликларнинг 20 дан ортиқ тизимлари мавжуд. Табиий тизимнинг такомиллашишига Ж.Б.Ламарк (1744-1829) ўзининг катта ҳиссасини қўшди. У эволюцион назариянинг биринчи муаллифи сифатида майдонга чиқди.

Машҳур немис ботаниги А.Энглер (1844-1930) бутун дунё тан олган филогенетик тизимни майдонга ташлаган. Бу тизим Энглернинг, 1887 йилда нашр этилган асарида баён этилади. Бу асар 12 марта нашр этилган. Энглер тизимида барча ўсимликлар дунёси 17 та бўлимга ажратилади. Шундан 13 бўлими тубан ўсимликларга тааллуқли бўлиб, 14 нчи бўлим йўсинларни ўз ичига олади. 15-бўлим псилофитлар, псилотлар, плаунлар, қирқбўғимлар ва қирққулоқларга, 16-бўлим очиқ уруғлиларга, охирги 17-бўлим эса ёпиқ уруғлиларга бағишланган. Филогенетик тизимлардан яна бири Даниялик ботаник Е.Варминг ва Австралиялик ботаник Р.Веттштейнларникидир. Р.Веттштейн ўз тизимида ўсимликлар дунёсини 9 та бўлимга ажратади. Шундан 8 та бўлим тубан ўсимликларга оид бўлиб, 9-бўлим юксак ўсимликларни ўз ичига олади. Юксак ўсимликларнинг филогенетик тизимини яратишда немис ботаниги В.Цеммерманинг хизматлари катта бўлган. Унинг ўсимликлар филогенеяси (1959) ҳақида ёзилган асарида ўсимликларни бир неча гуруҳларга бўлиб ўрганиш таклиф этилган.

В.Циммерман юксак ўсимликларнинг турларини – тенг споралиларга ва уруғлиларга бўлиб, уларни геологик даврларда учрашини фоиз ҳисобида кўрсатади. Россияда ўсимликлар систематикасига П.Горянинов (1795-1865) катта ҳисса қўшади. У 1894 йилда «Табиат тизимининг ўзига хос қирралари» номли китобида табиатда тараққиёт оддийдан-мураккабга томон йўналишда боришини ва тубан ўсимликлардан – юксак ўсимликлар келиб чиққанлигини таъкидлайди. П.Горянинов ўсимликлар дунёсини, 12 та синф, 48 та қабила ва 187 та оилага бўлади. Филогенетик системани тузишда М.Горажанин, Н.Кузнецов (1914), Х.Галлир (1912), А.Вага, Д.Зеров, Ч.Бесси (1995), Д.Ж.Хатчинсон ва Н.Бушларнинг хизматлари бениҳоя катта бўлди.

Шунингдек филогенетик тизимга бағишлаб, А.Кранквист, Р.Далгрен (1880), А.Л.Тахтаджян (1987) кабилар ҳам

қатор илмий асарлар яратишди. А.Л.Тахтаджян, А.Кранквист ва В.Циммерман (1966) билан ҳамкорликда юксак ўсимликларни қуйидаги бўлимларга ажратади.

1. Rhyniophyta, 2. Bryophyta, 3. Psilophyta, 4. Lycopodiophyta, 5. Equisetophyta, 6. Polypodiophyta, 7. Pinophyta, 8. Magnoliophyta

1941 йилда таниқли ботаник А.Л.Тахтаджян ҳозирги псилофитларни псилофитлар деб юритиш ва уни мустақил бўлим сифатида аташни тавсия қилади. Ҳозирги кунда юксак ўсимликлар қуйидаги 9 бўлимдан иборат.

1. Rhyniophyta, 2. Zosterophyta, 3. Bryophyta, 4. Lycopodiophyta, 5. Psilotophyta, 6. Equisetophyta, 7. Polypodiophyta, 8. Pinophyta, 9. Magnoliophyta.

Қайд этилган бўлимлар асосида сўнгги йилларда дарслик ва қўлланмалар ёзила бошланди.

ТУР ҲАҚИДА ТУШУНЧА

Ўсимликлар системасида тур асосий систематик категория ҳисобланади. Карл Линней даврида ҳам органик оламни тасниф (классификация) лашда туркум ва тур асосий систематик бирлик сифатида қабул қилинган. Лекин тур тўғрисидаги тушунчани биринчи бўлиб, инглиз олими Д.Рей фанга олиб киради. Академик В.Л.Комаров тур тушунчасига географик нуқтаи назардан ёндошади, у тур чекланган, муайян географик ҳududдаги наслдир ёки муайян географик доирада кўпайтирилган морфологик бирликдир, дейди.

Академик В.Л.Комаров бу борада: «Тур битта аждоддан ташқи муҳит ва яшаш учун кураш жараёнида бошқа тирик мавжудодлардан ажраб чиққан насллар йиғиндисидир. Шунингдек тур эволюция жараёнининг маълум бир босқичидир» (1938) дейди.

Тур тўғрисида гап кетганда қуйидаги муҳим факторларни инобатга олиш лозим.

1. Энг муҳим белгиларнинг ўхшашлиги.
2. Экологик муҳитнинг ўхшашлиги.
3. Ареал бирлиги.

Тур ичида ундан ҳам кичик токсономик бирлик турча (кичик тур), тур хили ва формалар бўлади.

ТАКСОНОМИК БИРЛИКЛАР

Ботаникларнинг халқаро XI конгресси (1969 йил) да таксономик бирликларни каттадан кичикка қараб номлаш тавсия қилинди.

Ботаникадаги асосий систематик бирликлар қуйидагилардан иборат: **бўлим — divisio, синф (аждод) — classis, қабила — ozdo, оила — familia, бўғин — tribus, туркум — genus, секция — sectio, тур — species**.

Умуман **йирик таксонларни номлашда туркум номи оила, қабила, синф, бўлим номлари учун асос қилиб олинади.** Аксарият оилаларнинг номлари туркум номи билан аталади. Масалан: Айиқтовондошлар, гулхайридошлар, магнолиядошлар ва бошқалар туркум номидан олинган. Лекин айрим оилаларнинг номлари ўсимликлар органларининг тузилишига қараб номланиб келинган. Масалан: лабгулдошлар (Labiatae), дуккакдошлар (Leguminosae), соябонгулдошлар (Umbelliferae), мураккабгулдошлар (Compósitae) ва бошқалар. Қуйидаги оилаларга туркумларнинг номлари асосида янги ўзбекча номлар берилди. (Ў.Пратов, Т.Одилов, 1995). Шунга кўра: **Apiaceae (Umbelliferae) — зирадошлар** (соябонгулдошлар), **Asteraceae** (Compositae) - **қоқиўтдошлар** (мураккабгулдошлар), **Poaceae** (Gramineae) — **буғдойдошлар** (бошоқдошлар), **Fabaceae** (Leguminosae) — **бурчоқдошлар** (дуккакдошлар), **Lamiaceae** (Labiatae) — **ялпиздошлар** (лабгулдошлар), **Brassicaceae** (Cruciferae) — **карамдошлар** (крестгулдошлар), **Arecaceae** (Palmaceae) — **палмадошлар** (арекадошлар) деб номланди.

Магнолиясимонлар (Magnoliopsida) ёки икки уруғпаллалилар (Dicotyledones) синф (аждод)и

Магнолиясимонлар синфи (аждоди) таксонларга бойлиги билан алоҳида ўринда туради. У 8 та синф (аждод)ча, 128 та қабила, 429 то оила, 10 000 туркум ва тахминан 190 000 турни ўз ичига олади.

Синф (аждод) чалар:

1. Магнолиякабилар - Magnoliidae

2. **Айиқтовонкабилар - Ranunculidae**
3. **Чиннигулкабилар — Caryophyllididae**
4. **Темирдарахткабилар — Hamamilididae**
5. **Диллениякабилар — Dilleniidae**
6. **Раънокабилар — Rosidae**
7. **Ялпизкабилар** (лабгуллилар) — **Lamiidae**
8. **Қоқиўткабилар** (мураккабгуллилар) — **Asteridae**

Магнолиякабилар (Magnoliidae)
синфча (аждодча)си

Магнолиянамолар (Magnoliidae) қабиласи

Бу қабилага 3 та **дегенериядошлар, магнолиядошлар** ва **ҳимантрадошлар** оилалари киради.

Дегенериядошлар (Degeneriaceae) оиласи

Бу оила магнолиянамолар қабиласининг энг қадимги оилаларидан ҳисобланади. Унинг вакиллари Фиджи оролида учрайди. Энг ҳарактерли белгиси бу оиланинг — чангчилари, чанг доначаларининг қобиғи, уруғи, оғизчаси ва ўтказувчи системалари содда (примитив) тузилишга эга.

Бу оилага битта туркум **(Degeneria)** ва битта тур **(D.vitiensis)** киради.

Бу тур 1942 йили америкалик ботаниклар анатом Ирвинг Бэйли ва систематик Алберт Смитлар томонидан кашф қилинган. Дегенериянинг кашф этилиши бу ботаникада катта сенсация бўлган. Чунки, дегенериялар энг примитив гулли ўсимлик бўлиб, у Ер шарида фақат Фиджи оролида учрайди. Дегенерия баланд бўйли дарахт бўлиб, тирқишсимон ёрилган пўст билан ўралган. Барглари оддий, барг япроғини тенг иккига бўлиб турувчи барг томирлари бор. Гуллари ўртача катталикда бўлиб, якка-якка ҳолда жойлашган. Шунингдек гули икки жинсли, косача барги учта, кичик, у уруғда сақланиб қолади. Гултожи 12 та, 3 ёки 4 доира бўлиб жойлашган.

Гултож барглари гулкосасига нисбатан анча йирик. Лекин анатомик тузилиши жиҳатдан улар бир-бирига яқин туради. Чангчилари чексиз (32 тагача), уч қатор бўлиб жой-

лашади. Уруғчиси 1 ёки 2 та мевачи баргдан (карпелл) ташкил топган. Уруғчи тумшуқчаси унча тараққий қилмаган, у асосан туксимон тузилишда бўлиб, чангни ушлаб қолишга мослашган (16-расм).

Дегенериялар асосан қўнғизлар ёрдамида чангланади. Шу сабабдан дегенериялар гулида жуда кўп сонда сарғиш қўнғир рангли кичкина қўнғизларни учратиш мумкин.

Дегенерия меваси анча йирик бўлиб, унинг узунлиги 5 см га етади. Энг қизиқарли томони дегенериялар уруғининг муртаги 3 ёки 4 уруғпаллалардан иборат. Дегенериялар аслида икки уруғпаллали ўсимлик.

16-расм. Вити дегенерияси: 1-гул ва ғунчали шохчаси; 2-гули; 3-чангчиси; 4-уруғчиси; 5-уруғчиси; 6-етилмаган меваси; 7-етилган меваси.

Магнолиядошлар (Magnoliaceae) оиласи

Оила вакиллари дарахт ва буталардан иборат бўлиб, уларнинг 12 туркумга мансуб, 240 га яқин тури мавжуд. Улар асосан Жунубий-Шарқий Осиёнинг ва Шимолий Американинг Жанубий-Ғарбидаги ўрмонларда тарқалган. Барглари оддий. Гули тўғри, икки жинсли, гул қўрғон бўлаклари 6-12 ва ундан ҳам кўп. Чангчи ва уруғ-

чилари кўп. Магнолиялар орасида доим яшил ва баргини тўкиб турадиган турлари бор.

Поясида иккиламчи ёғочлик мавжуд, лекин трахея ўрнида трахеидлар бўлади. Жанубий Америкада ўсадиган магнолиялар доим яшил, Жанубий Осиёда ўсадиганлари баргини тўкади.

Магнолия **(M.grandiflora)** бўйи 30 м га етадиган дарахт. Гуллари йирик, катталиги 10-25 см га етади. Гулқўрғони 3 қатор бўлиб жойлашган. Гултожи 6-12 та, чангчилари кўп. Магнолияларда уруғ куртак 6 тагача бўлади. Уруғчисида устунча бўлмайди, меваси катта, узунлиги 5-7 см. (17-расм). Бу оилага Лола дарахти (Liliodendron tulipifera) ҳам киради. У бўйи 30-40 м ли дарахт. Гули лоланинг гулига ўхшаш. Шунинг учун лола дарахти деб ном берилган. Магнолия ва лола дарахти манзарали дарахт сифатида Ўзбекистонда кўплаб экилади.

17-расм. Магнолия (M.grandiflora): 1-гулнинг тик кесмаси; 2-тўпмева; 3-гулининг диаграммаси.

Лаврнамолар (Laurales) қабиласи

Бу қабилага II та оила киради. Улардан энг йириги лаврдошлардир. Қабила вакиллари асосан тропик ва субтропик ҳудудларда ўсади.

Лаврдошлар (Lauraceae) оиласи

Оила 45 та туркум, 2500-3000 та турни ўз ичига олади. Лаврлар доим яшил дарахт, бута, баъзан хлорофиллсиз, паразитлик билан ҳаёт кечирувчи турлардан иборат.

Лаврлар асосан тропик ва субтропик ҳудудларда ўсади. Барглари оддий ёки мураккаб, кетма-кет ёки қарама-қарши жойлашган.

Гуллари барг қўлтиғидаги рўваксимон ёки шингилсимон тўпгулда жойлашган, актинаморф, бир жинсли ёки икки

жинсли, майда, гулкўрғони оддий, чангчилари 12 та, 3 қатор бўлиб жойлашган, уруғчиси битта мевачи баргдан иборат. Меваси данакча ёки резавор мева. Баргида эфир мойлари бор. Зиравор (барги) сифатида овқатга ишлатилади. Маданий шароитда оиланинг **Laurus nobilis** номли тури экилади.

Нилуфардошлар (Nymphaeacaea) оиласи

Оилага 5 та туркумга мансуб 70 та тур киради. Ўзбекистонда оиланинг битта **оқ нилуфар (Nymphaea candida)** номли тури сувларда ўсади. Гуллари якка-якка, оқ рангли. Гулкосачаси 4-(5)-та, гултожибарглари 12 ва ундан кўп. Чангчиси 20 ва ундан кўп. Меваси резаворсимон, сув остида етилади.

Усимликнинг илдизпоясида нимфаин ва нуфарин алкалоиди, ошловчи моддалар, 20 фоиз крахмал, 5-6 фоиз глюкоза, уруғида 45-47 фоиз крахмал бўлади.

Гули қайнатмаси сурги сифатида, сариқ касаллигида, уйқусизликда, илдизи қайнатмаси (қандсиз) ичкетишга қарши, илдизпояси қайнатмаси буйрак ва сийдик пуфаги касаллигида ишлатилади (18-расм).

18-расм. Оқ гулли нилуфар: 1-барги ва гули; 2-чангчиларининг гултожбаргга айланиши; 3-меваси; 4-гул диаграммаси.

Айиқтовонкабилар (Ranunculidae)
синфча (аждодча)си

Айиқтовонкабилар синфчаси 4 та қабила, 13 та оила ва 200 тага яқин туркумга мансуб 4000 тага яқин турларни бирлаштиради. Улар асоосан ўтлардан иборат.

Айиқтовоннамолар (Ranunculales) қабиласи

Қабилага мансуб ўсимликлар асосан ўт, баъзан бута ва лианалардан иборат. Барглари оддий ва мураккаб, ён баргчасиз, гуллари икки жинсли ёки бир жинсли, актиноморф ёки зигоморф. Гулқўрғони қўшқўрғонли ёки оддий, чангчилари кўп сонли ёки 6 та (баъзан 3 та). Уруғчиси апокарп.

Айиқтовоннамолар қабиласига 8 та оила киради. улар орасида **айиқтовондошлар, мениспермдошлар, зиркдошлар** каби оилалар бор.

Айиқтовондошлар (Ranunculaceae) оиласи

Оилага 66 та туркум, 2000 га яқин тур киради. Ўзбекистонда эса 20 туркуми, 107 тури ўсади. Айиқтовондошлар оиласига мансуб ўсимликлар асосан кўп йиллик ўт ва айрим бута ҳамда бир йиллик ўтлардан иборат. Бу оилага кирувчи ўсимликларнинг барглари оддий, ёнбаргчасиз, пояда кетма-кет ёки қарама-қарши жойлашади. Гуллари икки жинсли, актиноморф (исфарак ва санчиқ ўтлардан ташқариси). Оиланинг кенг тарқалган турларидан бири ербағир айиқтовон (Ranunculus repens) (19-расм), уруғида 1,40 фоиз эфир мойи сақловчи **седана**

19-расм. Ербағир айиқтовон: 1-гуллаётган ўсимлик; 2-гулнинг тик кесмаси; 3-гул диаграммаси.

– **Nigella sativa** ва **доривор исфарак – Delphinium semiborbatum, оқ парпи – Aconitum talassicum, суғурўт (Adonis turkestanica)** каби турлари бор. Айиқтовондошлар оиласи 6 та оилачага бўлинади, шулардан 5 тасининг вакиллари Ўзбекистонда ўсади.

20-расм. Олтин рангли суғурўт: 1-умумий кўриниши; 2-уруғи

Айиқтовондошлар оиласининг қуйидаги турлари – **Кноринг исфараги (Delphinium knorringianum), Зарафшон парписи (Aconium seravschanicum), оқ парпи (Aconium talassicum), бойсун пўфанаги (Anemone baissunensis), бухоро пўфанаги (Anemone bucharica), чўзиқ пўфанак (Anemone protracta), тилларанг суғурўт (Adonis chrysocyathus), туксиз суғурўт (Adonis leiosepala), олтой троллиуси (Trollius altaicus)** Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”га киритилган (20-расм).

Зиркдошлар (Berberidaceae) оиласи

21-расм. Қора зирак: 1-тўпгулли шохчаси; 2-гулнинг тик кесмаси; 3-гул диаграммаси; 4-меваси.

Оиланинг 14 туркумга мансуб 650 тага яқин тури бўлиб, Ўзбекистонда 3 туркумга оид 8 та тури ўсади. Зирклар асосан субтропик ва муътадил иқлимли минтақаларда кенг тарқалган. Айниқса Шимолий ярим шарларда зирклар кўп учрайди. Зирк барглари оддий ва мураккаб бўлади. Гуллари икки жинсли, гулкоса ва гултожбарглари 6 тадан, чангчиси ҳам 6 та.

Зирклар таркибида берберин алколоиди бўлиб, ундан тиббиётда фойдаланилади. Шунингдек, зирк таркибида сапонинлар, органик кислоталар, қанд ва буёқ моддаси бўлади. **Қора зирк (Berberis oblonga)** дан зиравор сифатида фойдаланилади. Меваси резавор мева (21-расм).

Саллагулдошлар (Paeoniaceae) оиласи

(Ranunculaceae оиласидан ажратилган)

Бу оила битта туркумдан иборат. Унга Евросиё ва Шимолий Америкада тарқалган 35-40 тур киради. Ўзбекистонда оиланинг **Саллагул – Paeonia hybrida** – деб аталувчи тури Ўзбекистон «Қизил китоби»га киритилан. Саллагул илдизидан тайёрланган қайнатма табобатда тинчлантирувчи дори ўрнида ишлатилади.

Кўкнорнамолар (Papaverales) қабиласи

Қабилага бир-бирига жуда яқин 3 та оила: **Шотарадошлар – Fumariaceae, бўғим левадошлар – Hypecoaceae** ва **кўкнордашлар – Papaveraceae** киради. Булардан энг йириги кўкнордошлар оиласи бўлиб, унга 24 та туркумга оид 250 та тур киради. бу оилага мансуб ўсимликлар бир йиллик ва кўп йиллик ўтлардан иборат. Кўкнордошларга кирувчи ўсимликлар Евросиё, Шимолий Америка, Австралия ва Жанубий Америкада тарқалган.

Бу оила вакилларининг барглари оддий, кетма-кет жойлашади, ён баргчасиз. Гуллари икки жинсли, актиноморф, гулқўрғони қўш гулқўрғонли, гули очилиши билан гул косача барглари тушиб кетади. Гултож барги 4 ёки 5 та, чангчи ва уруғчилари чексиз. Меваси кўп уруғли кусакча.

Шотарадошлар (Fumariaceae) оиласи

(Paraveraceae оиласидан ажратилган)

Оила морфологик белгилари жиҳатдан кўкнордошларга жуда яқин туради. Лекин чангчисининг олтита бўлиши билан фарқ қилади. Оилага 17 та туркумга мансуб 470 та тур киради. барглари асосан илдиз бўғизида жойлашади. Гуллари шингилсимон тўпгулда жойлашган, икки жинс-

ли зимогорф, гулкосачабарги 2 та, гултожбарги 4 та, чангчиси 6 та, уруғчиси 2 та мевачи баргдан иборат. Меваси кусакча. Улар Урта Осиёда кенг тарқалган. Оиланинг Северцов бурмақораси (Corydalis severzowii) ва Туркистон шотарачаси (Fumariola turkestanica) номли турлари Ўзбекистон Республикаси «Қизил китоби»га киритилган.

Шотара – Fumaria vaillantii дан доривор ўсимлик сифатида фойдаланилади.

Чиннигулкабилар (Caryophyllidae) синфча (аждодча)си

Чиннигулкабиларга қадимги айиқтовонкабилардан келиб чиққан деб қаралади. Бу синфча вакиллари арид (қурғоқчил) зоналарда ўсишга мослашган. Шунинг учун улар чўл ва ярим чўлларда анча кенг тарқалган. Лекин тоғ зоналарида айниқса чиннигулдошлар оиласига мансуб ўсимликлардан кўплаб учратиш мумкин. Синфча вакиллари асосан ўт ва буталар ёки паст бўйли дарахтлардан иборат. Гуллари икки жинсли, камдан-кам ҳолларда бир жинсли. Бу синфча 3 та қабила, 650 туркумга мансуб 11500 яқин турни ўз ичига олади.

Чиннигулнамолар (Caryophyllales) қабиласи

Қабила 17 та оилани ўз ичига олади. Булар орасида **чиннигулдошлар, кактусдошлар, шўрадошлар, гултожихўроздошлар** каби оилалар бор.

Кактусдошлар (Cactaceae) оиласи

Бу оилага суккулентлар (таркибида сувни кўп сақлайдиган) ўсимликлар киради. Уларда фотосинтез жараёни бутун танда ўтади. Кактусларнинг асосий ватани Жанубий ва Марказий Америкадир. Кактуслар оиласи 105 туркумга мансуб 2200 дан ортиқ турни бирлаштиради. Бир неча тур кактаслар ҳозирги вақтда маданий ҳолда манзарали ўсимлик сифатида ўстирилмоқда. Баъзи бир кактус турларининг таркибида галлюциноген алколоиди бор бўлиб, тиббиётда қўлланилади.

Гултожихўроздошлар (Amaranthaceae) оиласи

Бу оилага 65 туркум, 850 турдан ортиқ бир йиллик, кўп йиллик ўтлар ёки чала буталар киради. Ўзбекистонда икки туркуми, 10 та тури учрайди. Уларнинг пояси тик ёки ер бағирлаб ўсади. Барглари оддий, бандли, кетма-кет ёки қарама-қарши жойлашади, ён баргчасиз. Гуллари бир жинсли ёки икки жинсли, майда, яшил ёки рангсиз. Чангчилари 3-5 та, баъзан таги бирикиб тугунчани ўраб олади. Тугунчаси устки, меваси бир ёки кўп уруғли кўсакча. Бу оила вакиллари тропик ва субтропик мамлакатларда кенг тарқалган. Перуда гултожхўрозлар донли экин сифатида экилади. **Мачин (Amaranthus retroflekus)** бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. **Гултожихўроз (Celosia cristata)** манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади. **Кизил мачин (A. marakandatus)** Европа ва АҚШ да ҳозир Ўзбекистонда ҳам ем хашак сифатида экилади.Мачинлар жуда серпушт бўлиб, бир туп ўсимлик 500. 000-1. 000. 000 тагача уруғ беради.

Семизўтдошлар (Portulacaceae) оиласи

Бу оилага кўп йиллик ва бир йиллик ўт ўсимликлар киради. Уларнинг барглари оддий, этли ва серсув бўлади. Гуллари икки жинсли, гулкосачаси икки бўлакчали, гултожи 5 та, баъзан 4-9 та, эркин ёки туташган, чангчилари гултожибарг сонига тенг ёки чексиз, уруғчиси битта, тугунчаси устки. Меваси кўп уруғли кўсакча. Бу оилага 20 туркумга оид 500 га яқин тур киради. Ўзбекистонда битта тури **семиз ўт (Portulaca oleracea)** бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. Унинг гуллари сариқ, гултожибарги гулкосача баргидан бироз узун. **Гулибеор (Portulaca grandiflora)** 10-15 см баландликдаги этли кўкимтир, барглари чизиқсимон, гуллари қизил, сариқ-оқ қирмизи рангли бир йиллик ўт. Ватани Жанубий Америка. У хоналарда, гулзорларда манзарали ўсимлик сифатида экилади. Семизўтларнинг баргларидан салат тайёрланади. Францияда **Portulaca sativa** тури экилади. У сабзовот сифатида ишлатилади.

Чиннигулдошлар (Caryophyllaceae) оиласи

Бу оилага 80 та туркумга мансуб 2000 та тур ўсимлик киради. Ўзбекистонда 24 туркумга оид 122 тури ўсади. Бу оила вакиллари бир йиллик, кўп йиллик ўтлар бўлиб, барглари қарама-қарши жойлашган. Гуллари 5 доирали. Чангчилари 4-5-10 та, ургочиси 1-2-5 та, тугунчаси устки, меваси кўсак. Улар Ер шарининг ҳамма зоналарида ўсади.

Чиннигулдошлар оиласига мансуб 10 та тур Ўзбекистон қизил китобига киритилган.

Шўрадошлар (Chenopodiceae) оиласи

Бу оилага бир йиллик, икки йиллик, кўп йиллик, ярим бута, бута ва кичик дарахтлар киради. Оила вакиллари баргларинигг вакиллари оддий, кетма-кет, қарама-қарши жойлашган. Гуллари майда, кўримсиз, гулқўрғони оддий, 5 бўлакли, чанглари ҳам 5 тадан, уруғчиси 2-5 мевачи барглардан иборат. Шўрадошларга мансуб ўсимликлар асосан чўл ва ярим чўлларда ўсади. Бу оилага 1:0 га яқин туркум ва 1600 тур киради. Ўзбекистонда бу оилага мансуб 176 тури ўсади. Шўрадошларга вакил қилиб **оддий лавлаги (Beta vulgaris)** ни олиш мумкин. У икки йиллик ўсимлик. Унинг таркибида 22 фоиз қанд бор, хашаки лавлаги, ош лавлаги ёки сабзовот лавлаги, барг лавлаги каби тур ва навлари бор.

Оқ шўра (Chenopodium album) бегона ўт сифатида ўсади. **Хушбўй шўра (Chenopodium batrys)** бир йиллик ўт, дарё ва сойлардаги тошли жойларда ўсади. Эфир мойли ўсимлик. **Исмалоқ (Spiniacia turkestanica)** витаминли ўсимлик. **Оқ саксовул (Haloxylon persicum)**, **қора саксовул (H.aphyllum)** чўлда доминат ўсимлик сифатида учрайди. Оқ саксовул асосан қумларда, қора саксовул шўрхоқ тупроқларда ўсади. Улар қумларни кўчишдан сақлашда, чорва моллари учун ем-хашак сифатида катта рол ўйнайди.

Шўрадошлар оиласидан 6 тур Ўзбекистон қизил китобига киритилган.

Тороннамолар (Polygonales) қабиласи

Қабилага битта оила киради.

Торондошлар (Polygionaceae) оиласи

Бу оилага мансуб ўсимликлар ўт, бута, ярим бута, лиана ва баъзи дарахтлардан иборат. Баргларининг асосида охреяси бор. Гуллари актиноморф, гулкўрғон барглари 3-6 та, чангчилари 5 тадан 9 тагача, уруғчиси 2-3 баъзан 4 мевабаргли. Меваси ёнғоқча. Бу оилага 35 га яқин туркум, 1000 тур киради. Ўзбекистонда 7 та туркумга мансуб 120 та тури ўсади. Бу оилага **Отқулоқлар (Rumex), Ровоч (Rheum), Жузғун (Colligonum), Торон (Polygonum)** каби туркумлар киради. **Қушторон (Poligonum avigculare)** пояси ингичка ербағирлаб ўсувчи ўт бўлиб, гули оч пушти оқимтир, чангчиси 6 та, меваси ёнғоқча. Махаллий аҳоли буйракдаги тошни парчалаш, ўт ҳайдаш, ўт пуфагидаги тошларни тушириш мақсадида бу ўсимликдан фойдаланади. **Сувқалампир (P. hudropiper)**, бир йиллик, пояси туксиз, суви секин оқадиган ариқларда, зах ерларда ўсади. Барглари тол баргига ўхшаш бўлиб, қалампирга хос аччиқ бўлади, шу сабабдан уни сув қалампир дейилади. Сувқалампир доривор ўсимлик бўлиб, ундан турли хил касалликларни даволашда фойдаланиш мумкин. **Торон (P. coriarum)** – кўп йиллик, илдизпояси йўғон ўт ўсимлик, кўпинча тоғли регионларда майда тошли тупроқларда ўсади. Торон илдизида 20% гача ошловчи модда бўлиб, ундан териларни ошлашда фойдаланилади. Торон Ўзбекистон ФА Ботаника илмий-ишлаб чиқариш марказида ошловчи модда сақловчи ўсимлик сифатида чуқур ўрганилган. Махаллий аҳоли ундан сийдик йўли касалликларини даволаш мақсадида фойдаланади. Мазкур оила вакиллари таркибида алкалоидлар, гликозидлар ва бошқа моддалар бор. Истеъмол қилинадиган гречиха (Fagapyrum esculentum) ҳам шу оилага киради.

Кермакнамолар (Plumbaginales) қабиласи

Қабила битта оила, 22 та туркум ва 600 тага яқин турни ўз ичига олади. Улар Ер юзида анча кенг тарқалган. Кўп йиллик ўт, бута, ярим бута ва баъзи бир йиллик ўтлардан иборат.

Кермакдошлар (Plumbaginaceae) оиласи

Гўллари тўғри (актинаморф), беш бўлакли, гулқурғони мураккаб, косачаси мевасида сақланиб қолади.

Ўзбекистонда 6 та туркумга кирувчи 38 та тури ўсади. Улар асосан қурғоқчил худудлардаги шўрланган тупроқларда ўсади

Темирдарахткабилар (Hamamelididae)
синфча (аждодча)си

Икки уруғпаллалилар ичидаги энг йирик синфчалардан хисобланиб, 16 та қабила ва 22 оила, 71 та туркум ва 1500 турни ўз ичига олади. Бу синфча филогенетик жиҳатдан энг қадимий магнолия кабиларга яқин туради. Қабила вакиллари дарахтлардан иборат. Эволюция жараёнида улар соддалашиб, шамол орқали чангланадиган бўлган.

Темирдарахтнамолар (Hamamelidales) қабиласи

Темирдарахтдошлар (Hamamelidaceae) оиласи

Бу оила 26 туркумга мансуб 100-130 турни ўз ичига олади. Чинордошларга яқин турувчи бу оиланинг вакиллари Америка, Жанубий Африка, Мадагаскар ороли, Жануби-Шарқий Осиё ва Австралияда тарқалган. Оила 5 та оилачага бўлинади. Ўзбекистонда битта **темир дарахт (Parrotia persica)** номли тур манзарали дарахт сифатида экилади.

Чинордошлар (Platanaceae) оиласи

Бу оилага битта туркум, 10 та тур киради. Улар Шимолий Америка, Канада, Мексика, Ўрта Ер денгизи бўйлари, Ғарбий Химолай, Хинди-Хитой, Болқон ярим ороли ва Ўрта Осиёда тарқалган. Бизда битта **шарқ чинори (Platanus orientalis)** ўсади. Чинорнинг ватани Ўрта Осиёда. Чинор манзарали ўсимлик сифатида кўчаларда, боғларда ўзига хос кўрк бериб туради. Чинор сербарг ўсимлик, баргида ён баргчалари бўлади. Куртагидан дастлаб барг чиқади, кейин гулга киради. Гуллари бир жинсли, чангчи гули сарғиш бошчада, уруғчи гули қизил бошчада ҳосил бўлади. Шамол воситасида чангланади. Чангчилари 3-4, баъзан 7 та гача бўлади. Уруғчи гуллари 5-9 та мевалчи баргларнинг қўшилиб ўсишидан ҳосил бўлган. Чинорлар 2000 йилча умр кўради, табиатда 500, 1000 йил яшаган чинорлар

учрайди. Туркия (Истанбул яқини)да танасининг айланаси 18 м келадиган чинорни учратиш мумкин. Сурхондарё вилояти Бойсун туманига қарашли Сайроб қишлоғидаги чинорнинг танаси кавагида мактаб ташкил этилиб, унда болалар таълим олишган. Чинор ёғочи қимматли қурилиш материали ҳисобланади, у мустаҳкамлиги жиҳатидан ёнғоқ ёғочидан қолишмайди. Шарқ чинори Ўзбекистон Республикаси "Қизил китоби"га киритилган.

Эмандошлар (Fagales) қабиласи

Эмандошлар (Fagaceae) оиласи

Эмандошлар оиласининг 18 туркумга муносиб 900 га яқин турлари бор. Улар асосан баргини тўкадиган ёки доим яшил дарахт ва айрим буталардан иборат. Эманлар асосан Шимолий Ярим шарда кенг тарқалган, қисман улар Жанубий экваторда ўсади. Эманларнинг кўпчилик турлари жуда йирик дарахтлар булиб, баландлиги 35-40 м га етади. Барглари оддий навбатлашиб жойлашган. Гуллари айрим жинсли, гулқўрғони оддий, тугунчаси устки, тўпгули кучала ёки каллакчадан иборат. Меваси бир уруғли ёнғоқча.

Эмандошлар оиласига мансуб ўсимликларнинг хўжаликдаги аҳамияти жуда катта. Улардан қимматбаҳо ёғоч маҳсулотлари олинади. Пўстлоғи эса ошловчи моддалар тайёрлашда ишлатилади. Эман манзарали ўсимлик сифатида кўплаб экилади. Ўзбекистонда унинг 7 та тури экилади.

Қайиннамолар (Betulales) қабиласи

Қайиндошлар (Betulalaceae) оиласи

Бу оилага 6 та туркумга мансуб 150 га яқин тур киради. Улар асосан Шимолий ярим шарда тарқалган. Кенг тарқалган турларига мисол қилиб тиёншан **қайинини (Betula tianshanica)** олиш мумкин. У баргини тўкувчи дарахтдир. Барги оддий, ён баргчали. Гуллари айрим жинсли, бир уйли. Гулқўрғони оддий. Чангчи гули кучалада, уруғчи гули юмалоқ тўпгулда жойлашган. Шамол ёрдамида чангланади. Ўзбекистонда битта туркумга мансуб 2 тури ўсади.

Ёнғоқдошлар (Juglandaceae) оиласи

Оила 7 та туркумга мансуб 60 та турни бирлаштиради. Асосан Евросиё ва Америкада тарқалган. Гуллари айрим жинсли, чангчилари кучаласимон тўпгулда жойлашган. Уруғчиси иккита мевачи баргнинг қўшилиб ўсишидан ҳосил бўлган. Тугунчаси остки, меваси – ёнғоқ мева. Барглари тоқ патсимон мураккаб, эфир мой чиқарувчи безчалардан иборат. Ўзбекистонда **оддий ёнғоқ (Juglans regia)** ўсади. У Пском, Угам, Чотқол, Ҳисор тизмаларида кенг тарқалган. Ёнғоқлар давр реликти ҳисобланади. Бир вақтлар кенга ареалга эга бўлиб, кейинчалик қисқариб кетган. Ёнғоқнинг ёғочидан қимматбаҳо буюмлар тайёрланади. Мевасидан халқ табобатида ва илмий тиббиётда турли хил касалликларни даволашда фойдаланилади. Меваси мағзида 75 фоиз ёғ, пўстида ошловчи моддалар сақлайди (22-расм).

22-расм. Ёнғоқ: 1-гулли новда; а-чангчи тўпгул (кучала); б-уруғчи тўпгул; 2-чангчи гул; 3-уруғчи гул; 4-ёнғоқ мева; 5-меванинг тик кесмаси.

Диллениякабилар (Dillenidae) синфча (аждодча)си

Синфча (Аждодча) энг катта синфчалардан бири бўлиб, келиб чиқиши жиҳатидан магнолияномаларга яқин туради. Бу синфчага 31 та қабила, 7 та оила, 1910 тага яқин туркум ва 36000 та атрофида тур киради.

Бу қабила 12 та оилани ўз ичига олади. Шулардан энг муҳими чойдошлардир.

Чойдошлар (Theaceae) оиласи

Бу оилага 4 та туркумга мансуб 560 та тур киради. Чойлар асосан тропик ҳамда субтропик худудларга хос доим яшил ўсимлик бўлиб, дарахт ва буталардан иборат. Барглари оддий, кетма-кет жойлашган, ён баргчасиз. Гуллари актиноформ, йирик икки жинсли, гултож ва гулкосачалардан иборат. Чангчилари чексиз, гинецей цинкарп, 2-5 уяли. Меваси цинкарп кўсакча ёки резавор мева. Уруғи эндоспермсиз, ватани Хитой, Хиндистон ва Шри-Ланка. Баргидан тайёрланадиган чойдан Ўзбекистонда кенг фойдаланилади.

Далачойдошлар (Clusiaceae, Hypericaceae) оиласи

Бу оилага 9 туркум, 400 дан ортиқ тур киради. Оила вакиллари асосан тропик ва субтропик худудларда кенг тарқалган. Ўзбекистонда 3 тури ўсади. Бу оила ичида энг муҳими **далачой (Hyperium)** ҳисобланади. Ўрта Осиёда унинг 2 тури **(Hyperium perforatum, H. scabrum)** кенг тарқалган. Барглари оддий, наштарсимон, қарама-қарши жойлашган. Гуллари икки жинсли, актиноморф, гулкосача барги бешта қўшилиб ўсган. Гултожибарги 5 та эркин жойлашган. Чангчилари чексиз, уруғчиси 3 та, мевачи баргнинг қўшилиб ўсишидан ҳосил бўлган. Меваси кўсакча. Далачойнинг барча турлари ҳам дориворлик хусусиятига эга (23-расм).

23-расм. Далачой: 1-ўсимликнинг пастки қисми; 2-тўпгули; 3-гули; 4-гулнинг диаграммаси; 5-меваси.

Эриканамолар (Ericales) қабиласи

Қабила 6 та оилани бирлаштиради. Келиб чиқиш жиҳатидан чойнамалар қабиласига яқин туради. Қабиланинг энг йирик оиласи **эрикадошлар (Ericaceae)** булиб, у 140 та туркумга мансуб, 3500 турни уз ичига олади. Гуллари актиноморф, икки жинсли баъзан бир жинсли.

Хурманамолар (Ebenales) қабиласи

Қабила филогенетик жиҳатдан чойномаларга яқин туради. Қабилага асосан дарахт ва буталар киради. Барглари кетма-кет баъзан қарама-қарши жойлашган. Гуллари икки жинсли, баъзан бир жинсли актиноморф, чангчилари гултожибаргларига қўшилиб усади. Меваси ширали, резаворсимон. Узбекистонда қабиланинг битта **Хурмодошлар (Ebenaceae)** оилага мансуб бир тури **Хурмо (Diospyros lotus)** табиий ҳолда ўсади. Республикамизда хурмонинг жуда куп навлари экилади.

Наврўзгулнамолар (Primulales) қабиласи

Қабила 4 та оилани бирлаштиради.

Наврўзгулдошлар (Primulaceae) оиласи

Бу оилага 30 туркум ва 1000 га яқин тур киради. Улар асосан кўп йиллик ўтлардан иборат. Барглари илдиз бўғзида ҳосил бўлади, бутун ёки патсимон қирқилган. Гуллари актиноморф, икки жинсли. Гулкосача ва гултожбарглари 5 та дан, чангчиси 5 та, уруғчиси 5 та. Тугунчаси устки, меваси кўсакча. Ўзбекистонда 8 та туркумга мансуб ва 24 та тури ўсади.

Наврўзгул туркуми **(Primula)** га соябонсимон тўпгули кўп йиллик ўт ўсимлик киради. Наврўзгулларнинг Ер шарида 300 тури, Ўзбекистонда 10 тури тарқалган. Улар асосан Сурхондарё, Қашқадарё, Самарқанд, Тошкент, Фарғона вилоятларининг тоғли туманларида тарқалган. Бу оиланинг вакиллари таркибида сапонинлар, алколоидлар, смолалар ва эфир мойлар мавжуд. Наврўзгулларда витамин С кўп булади. Баъзи турларидан гулчиликда кенг фойдаланилади.

Гунафшанамолар (Violales) қабиласи

Бу қабилага 5 та оила киради. Қовун дарахти (Carica papaya) ҳам шу оилага мансуб бўлиб, Марказий Американинг энг муҳим ўсимлиги ҳисобланади. Қовун дарахти мевасида папин ферменти бўлиб, у ошқозон ширасига таъсир этувчи хусусиятга эга. Қабиланинг энг йирик оиласи гунафшадошлар ҳисобланади.

Гунафшадошлар (Violaceae) оиласи

Оила 29 туркум, 900 га яқин турни бирлаштиради. Оиланинг энг йирик туркуми Гунафшалар бўлиб, у 400 га яқин турни ўз ичига олади. Улар асосан Шимолий ярим шарда кенг тарқалган. Оила вакилларининг барглари оддий, ён баргчали. Гуллари икки жинсли, зигоморф ёки актиноморф. Меваси ценокарп кўсакча. Францияда Viola odorata туридан эфир мойи олинади. Гунафшанинг айрим турлари (V. Hortenses, V.grandiflorae) ва навлари манзарали ўсимлик сифатида экилади.

Юлғуннамолар (Tamaricales) қабиласи

Келиб чиқиши жиҳатдан гунафшадошларга яқин туради. Улар дарахт, бута ва айрим ўтлардан иборат. Барглари майда. Гуллари актиноморф, икки жинсли, чангчилари 5-10 та ёки кўп, чанги 3 жўякли, уруғчиси кўп сонли.

Бу қабила икки оила (**уччаноқдошлар** ва **юлғундошлар**) 7 туркум 200 га яқин турни ўз ичига олади.

Юлғундошлар (Tamaricaceae) оиласи

Ўзбекистонда юлғундошларнинг 2 туркумга мансуб 16 та тури учрайди. Улар Ўзбекистоннинг чўл минтақасидаги қумли ерларда, суви қуриган дарё ва кўл қирғоқларида ҳамда тўқайларда, шўрҳоқ ерларда тарқалган.

Толнамолар (Salicales) қабиласи

Бу қабилага фақат битта оила киради.

Толдошлар (Salicaceae) оиласи

Бу оилага 3 туркумга мансуб 400-420 тур киради. Улар дарё бўйларида, тўқайларда, ариқлар қирғоқларида, сувга сероб жойларда ўсади. Бу оилага мансуб ўсимликлар қишда баргини тўкиб туради. Оиланинг энг кенг тарқалган туркумлари **тол (Salix)** 350-370 турни, терак (Populus) 50-60 турни ўз ичига олади. Улар дарахт ва буталардан ташкил топган. Булар орасида **мажнунтол - S.babylonica, қоратол (S.australior), туронғил (Populus pruinosa), кўк терак (P.bachofenii), қора терак (P.nigra)**лар бор. Барглари оддий, бутун. Гуллари бир жинсли, икки уйли. Шунингдек гулқўрғони йўқ. Толларда чангчилари 2 та, теракларда 6-40 та, уруғчиси 2 та мевачи баргнинг қўшилиб ўсишидан ҳосил бўлган. Меваси ценокарп.

Қовоқнамолар (Cucurbitales) қабиласи

Қабилага битта қовоқдошлар оиласи киради.

Қовоқдошлар (Cucurbitaceae) оиласи

24-расм. Ошқовоқ: 1-чангчи гулининг тик кесмаси; 2-қўшилиб ўсган чангчилар; 3-уруғчи гулинингг тик кесмаси; 4-тугунча; 5-тугунчанинг кўндаланг кесими.

Бу оила 90 га яқин туркум ва 700 га яқин турни ўз ичига олади. Ўзбекистонда 3 туркумга мансуб, 5 та тури ўсади. Оила вакиллари асосан тропик ҳудудларда, Африка, Осиё ва Американинг муътадил иқлимли минтақаларида ўсади. Ўзбекистонда қовун, тарвуз, бодиринг ва қовоқларнинг бир неча турлари экилади. Бу оилага бир йиллик ва кўп йиллик ўрмалаб ўсувчи ўтлар, ярим бута, бута ва баъзи дарахтлар киради. Қовоқдошларнинг барглари оддий, кетма-кет жойлаш-

ган. Гуллари актиноморф, бир жинсли гулкосача ва гултожи барглари 5 тадан, чангчилари 3-5 та, уруғчиси 3 та мевачабаргдан иборат. Меваси қовоқмева. Бу оилага **қовоқ - (Cucurbita), бодринг (Cucumis), тарвуз - (Cirtrullis), қовун - (Melo)** каби туркумлар киради. Уларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти бениҳоя катта (24-расм).

Бегониянамолар (Begoniales) қабиласи

Қабила 2 та оилани бирлаштиради. Булардан энг кенг тарқалгани бегониядошлардир.

Бегониядошлар (Begoniaceae) оиласи

Оила 5 та туркумга мансуб 1000 га яқин турни ўз ичига олади. Улар Ер юзида кенг тарқалган ўт ва айрим буталардан ташкил топган. Гуллари асосан барг қўлтиғидаги шингилсимон тўпгулларда ўрнашган, кўпинча зимогорф, бир жинсли, гулқўрғони 2-4 та рангли барггчалардан ташкил топган (гулкосача ва гултожга ажралмаган). Чанглари кўп, уруғчиси 3 та мевачабаргдан иборат. Меваси қанотчали кўсакча, баъзан резавор мева.

Қизилюгуруқдошлар (Datiscaceae) оиласи

Бу оилада 3 та туркумга оид 4 та тур бор. Улар Малай архипелаги, Янги Гвинея, Соломон ороли, Шри-Ланка, Ҳинди-Хитой, Малайзия, Шарқий Ўрта ер денгизи, Ғарбий Ҳимолай, Шимолий Америка, Ўрта Осиё ва бошқа жойларда тарқалган. Ўзбекистонда битта тури **(Datisca cannabina)** тоғли ҳудудларда дарё ва ариқ бўйларида, булоқлар ёнида ва майда шағалли сернам жойларда ўсади. У кўп йиллик баландлиги 2,5 м га етадиган ўт ўсимлик. Барглари тоқ патсимон. Гуллари шингилларда ўрнашган, бир жинсли, икки уйли. Гулқўрғони 3-9 бўлакли, чангчиси 9-11 та, меваси кўсакча.

Кавулнамолар (Capparales) қабиласи

Қабилага 4 та оила киради. Булар ичида энг кенг тарқалганлари кавулдошлар ва карамдошлар оилалари.

Ковулдошлар (Capparaceae) оиласи

Бу оилага 45 та туркумга оид 850 тур киради. Улар тропик ва субтропик ҳамда иссиқ иқлимли ҳудудларда тарқалган. Ўзбекистонда 2 туркумга мансуб 6 та тури ўсади. Чиқиб келиши жиҳатдан ковуллар гунафшадошларга яқин туради.

Ковул туркуми – **Capparis**. Ўзбекистонда бу туркумнинг 2 та тури **(Capparis spinosa, C.rosanoviana)** ўсади. Ковуллар айрим мамлакатларда маданий ўсимлик сифатида экилади. Айниқса унинг ғунчасини Кавказ ва Ўрта Ер денгизи аҳолиси зиравор сифатида ишлатади. Ҳиндистонда ковулдан фойдаланиб, ўпка силини, илдизи қайнатмасидан милкларни мустаҳкамлашда фойдаланилади. C.rosanoviana Ўзбекистон "Қизил китоби"га киритилган.

Карамдошлар (Крестгулдошлар) (Brassicaceae) оиласи

25-расм. Жағ-жағ: 1-умумий кўриниши; 2-гули; 3-очилаётган қўзоқча.

Бу оиланинг 380 та туркуми, 3200 тадан ортиқ тури мавжуд. Улар Ер юзида ниҳоятда кенг тарқалган. Ўзбекистонда 5 туркуми, 193 тури ўсади. Ҳарактерли белгиси гуллари крестга ўхшайди. Гулкосачаси 4 та, гултожи 4 та, чангчиси 6 та. Бу оилага мансуб ўсимликларда гликозидлар, алколоидлар ва бошқа моддалар бор. Айрим турларида юрак гликозидлари учрайди. уруғида бактероицидлик хусусияти бор. Бу оилага **индов, хартол, қатрон, шуворан, читир, жағ-жағ** (25-расм), **шолғом, турп, карам, редиска, усма** ва бошқалар киради. Хартол шамоллашга қарши ишлатилади. Индов уруғи иштаҳани очувчи сифатида ишлатилади.

Карамдошларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти ниҳоятда катта. Улардан турли мақсадларда жумладан озиқ-овқат, ем-хашак, дори-дармон сифатида фойдаланилади.

Чиқиб келишига кўра бу оила ковулдошларга анча яқин туради.

Гулхайринамолар (Malvales) қабиласи

Қабила 11 та оилани бирлаштиради. Қабила вакиллари дарахт, бута ва ўтлардан иборат. Улар асосан тропик ва субтропик ҳудудларда тарқалган.

Мазкур қабилага мансуб **фирмиана (Firmiana simplex)** хомашёсидан пепси кола ва кока кола тайёрлашда фойдаланилади. Шунингдек қабилада **шоколад дарахти (Theobroma cacao)** ва **Баобаб (Adonsonia digitata)** лар киради. Африканинг йирик дарахти поясининг диаметри 9 м га етади.

Гулхайридошлар (Malvaceae) оиласи

Бу оилага 85 туркум, 1000 тур киради. Ўзбекистонда 6 туркумга мансуб 17 тури ўсади. Гулхайридошларга ўт, бута ва дарахтлар киради. Барглари оддий, қирқилган, панжасимон. Гуллари икки жинсли, актиноморф, гулкоса ва гултожбарглари 5 тадан. Уруғчиси ва чангчиси чексиз, тугунчаси устки, меваси кўп уруғли, кўсакча.

Ғўза (Gossypium) туркуми. Ғўза турлари Жанубий Осиёда, Африкада, Марказий Америкада табиий ҳолда ўсади. Ўзбекистонда Ғўзанинг Gossypium herbaceum G.hirsutum, G.barbadense каби турлари ва шулар асосида етиштирилган ўнлаб навлари экилади (26-расм). Ўзбекистонда

26-расм. Ғўза: 1-гуллаётган шохча; 2-очилаётган кўсак; 3-тукли чигитнинг тик кесмаси; 4-гулнинг диаграммаси.

бу оилага мансуб толали, буёқбоп, ем-хашак, доривор, манзарали ва бошқа турлар кўплаб усади. Жумладан, **ғулхайри** чиройли гул сифатида экилади ва унинг гулидан қизил буёқ ҳам олинади.

27-расм. Гулхайри: 1-гуллаётган шохча; 2-гулнинг тик кесамси; 3-чангчилари; 4-уруғчиси; 5-гулнинг диаграммаси.

Ғузар Abutilon thiоргastii **(дағал каноп)** дан халқ табобатидан илдиз қайнатмасидан юмшатувчи, балғам кучирувчи сифатида фойдаланилади. **Доривоа гулхайри (Гули бахмал) — (Althaea officinalis)**дан Ибн Сино йўталга, шишларга қарши ва қонни тўхтатувчи восита сифатида фойдаланган (27-расм).

Гулхайри — Althaea nudiflora нинг гули қайнатилиб болаларнинг ичи кетганда дори сифатида ишлатилган. **Тугмачагул (Malva sylvestris)** нинг гули ёки барги қайнатилиб шамоллашга қарши қўлланилади. Сирия ҳибискуси (Hibiscus syriacus) очиқ жойларда, **хитой розаси (Hibiscus rosae sinensis)** ва бошқалар хоналарда ўстирилади.

Газанданамолар (Urticales) қабиласи

Қабилага 5 та оила киради. Улар ҳаётий шакллари жиҳтдан дарахт, бута ва ўтлардан иборат. Барглари оддий, кетма-кет ва қарама-қарши жойлашган. Гуллари куримсиз, айрим жинсли, оддий қўрғонли — гулкосачасимон, гулқўрғон бўлаклари 0-4-6 та, баъзан гулқўрғонсиз. Чангчиси 4-6 та, уруғчиси 1-2 мевачи баргдан иборат, тугунчаси устки. Меваси данакча. Бу қабила вакиллари букнамолар қабиласидан анча устун туради. Масалан: газанданамоларда тугунча устки, букнамоларда эса тугунча остки. Қуйида қабиланинг айрим йирик оилаларига қисқача тўхталиб ўтамиз.

Тутдошлар (Maraceae) оиласи

Бу оилага доим яшил ёки баргини тўкувчи, сут ширали дарахт, бута ва ўт ўсимликлар киради. уларнинг барглари кетма-кет ёки қарама-қарши жойлашади. Барглари бутун, ўйилган ёки қайчибарг. Тўпгуллари каллаксимон ёки бошоқсимон бўлиб, барг қўлтиғида жойлашган. Гуллари айрим жинсли, бир уйли ёки икки уйли. Гулқурғони косачасимон, тўрт бўлакчали, чангчиси тўртта, уруғчиси 1 ёки 2 та мевачи баргдан иборат. Меваси ёнғоқча ёки сохта донакча. Бу оилага 53 та туркумга мансуб 1400 тур киради. Ўзбекистонда 3 та туркумга мансуб 6 та тури бор

Тут (Morus) туркумига дарахт ёки буталар киради. Барглари оддий, бутун ёки қирқилган, четлари арра тишли, бир ёки икки уйли ўсимлик. Туркумга оид 12 та тури мавжуд. Республикамизда 2 та тури кенг тарқлган. **Шотут (Morus nigra)**, **Оқ тут** ёки **балх тут (Morus alba)**. Тутларнинг ватани Хитой ва Марказий Осиё. Тут барги ипак қурти учун озиқа манбаи ҳисобланади. Тут меваси шифобахш озуқа манбаи ҳисобланади.

Маклюра (Maklura) туркуми. Бу туркумга барг чеккаси текис, шохлари тиканли, 2 уйли дарахтлар киради. меваси йирик апелсинга ўхшайди. Сут ширали ўсимлик, ватани Шимолий Америка. Бизда манзарали ўсимлик сифатида экилади.

Қоғоз дарахти (Broussonetia) туркуми. Бу туркумга барг банди ва шохчаси узун тукли, уруғчи гулли шарсимон тўпгул ҳосил қиладиган дарахт киради. Унинг тўп меваси анжирсимон, пишганда сариқ-қизғиш рангли, истеъмол қилиш мумкин. Ўсимликнинг ватани Хитой ва Япония. Ўзбекистонда манзарали ўсимлик сифатида экилади.

Анжир (Ficus)туркуми. Бу туркумнинг 700 га яқин тури субтропик ўсимликлардир. Дарахт ёки буталардан иборат. Ўрта Осиёда **анжир (Ficus carica)** ёввойи ҳолда ўсади. Ўзбекистон «Қизил китоби»га киритлган (28-расм). Анжир сутширали ўсимлик, унинг сути темираткига қарши ишлатилади. Анжирнинг барги йирик, панжасимон бўлинган. Гуллари бир жинсли, чангчи ва уруғчи гуллари кўзачасимон, учи тешикли. Чангчи гули 2-6 бўлакли, уруғчи гули 5 бўлакчали. Меваси майда, кўп сонли ёнғоқча. Сурхондарёда анжир ёввойи ҳолда ўсади. Анжир меваси таркибида қанд моддаси кўп бўлади.

28-расм. Анжир: 1-мева ва баргли шохчаси; 2-тўпгулининг тик кесмаси; 3-чангчи гул; 4-уруғчи гул; 5-уруғчи.

Анчар (Anthiaris) туркуми. Бу туркумга сут шираси заҳарли дарахт (Anthiaris toxicaria) киради. Маҳаллий аҳоли ундан ўқ-ёй уқини заҳарлаш учун фойдаланган.

Сут дарахти (Yatostodendron utile) – Жанубий Америкада ўсади. Бўйи 30 метрга етадиган дарахт, танасида оқ сут шираси бўлиб, у сут ўрнида ишлатилади.

Нон дарахти (Artocarpus) туркуми. Жанубий-Шарқий Осиёда учрайди, 40 га яқин тури бўлиб, 2 тури **(Artocarpus altilis, A.heterophyllus)** экилади. Меваси нон ўрнида ишлатилади. Суматра, Барнел ва Ява оролларида кўп экилади.

Нашадошлар (Cannabaceae) оиласи
(Moraceae оиласидан ажратилган)

Бу оилага сут ширасиз, тикка ёки чирмашиб ўсувчи икки уйли, бир жинсли ўт ўсимликлар киради. Барглари панжасимон, ён баргчали. Гуллари майда, кўримсиз, бир жинсли, чангчили гули рўваксимон тўпгулда жойлашган, чангчиси 5 та, уруғчиси 2 мевачи баргдан иборат. Гулкўрғони рангсиз. Мева ёнғоқча. Ўзбекистонда табиий ва маданий ҳолда 2 туркум вакиллари ўсади.

Наша (Cannabis) туркумининг ер шарида 4 та тури учрайди. Ўзбекистонда шундан 2 тури ўсади. **Экма наша (Cannabis sativa)** ва **ёввойи наша (Cannabis ruderalis)**.

Қулмоқ (хмел) (Humulus) туркуми. Қулмоқ чирмашиб ўсувчи кўп йиллик ўт, пояси қиррали, барглари қарама-қарши жойлашган. **Оддий қулмоқ (Humulus lupulus)** манзарали ўсимлик сифатида экилади. Ўсимликнинг мевасидан пиво тайёрлашда фойдаланилади.

Газандадошлар (Urticaceae) оиласи

Газандадошлар оиласи 45 туркумга кирувчи 850 га яқин турни ўз ичига олади. Ўзбекистонда 2 туркумга оид 4 та тури ўсади.

Бу оилага икки уйли баъзан бир уйли ўт, айрим дарахт ёки буталар киради. Кўп вакилларида куйдирувчи тукчалар бўлиб, баданни қичитади, шу сабабли қичитқи ўт ҳам деб аталади. Барглари қарама-қарши жойлашган. Гуллари айрим жинсли, гулқўрғони оддий, рангсиз, 4 та майда қўшилиб ўсган ёки эркин баргчалардан иборат, чангчилари 1-4 та, уруғчиси битта мевабаргдан иборат. Тугунчаси устки. Меваси ёнғоқча.

Газанда (чаён ўт) – (Utrica) туркуми. Бу туркумга бир жинсли, иик уйли, барглари куйдирувчи тукчали ўсимлик киради. **Газанда (Utrica dioiica)** кўп йиллик ўт бўлиб, йўл ёқаларида, экинлар орасида, ариқ бўйларида ўсади. Ундан доривор ўсимликлар сифатида фойдаланилади.

Сутламанамолар (Euphorbiales) қабиласи

Қабила 4 оилани ўз ичига олади. Улар асосан дарахт, бута ва ўтлардан иборат. Барглари оддий. Гуллари бир жинсли, қўш гулқўрғонли ёки гулқўрғонсиз. Қабиладаги энг йирик ва муҳим оила сутламадошлар ҳисобланади.

Сутламадошлар (Euphorbiaceae) оиласи

Бу оилага бир уйли баъзан икки уйла дарахт, бута ва ўт ўсимликлар киради. Кўпчилик вакилларида сут шираси бўлади. Барглари оддий ва мураккаб, кетма-кет ёки қарама-қарши жойлашади. Гуллари бир жинсли, куримсиз тўпгулли соябонсимон, рўваксимон ёки бошоқсимон. Гулқўрғони оддий ёки қўш гулқўрғонли. Меваси кўсакча. Бу оилага 300 туркум, 7500 тур киради. Ўзбекистонда 5 туркумга мансуб 48 та тури ўсади. Оиланинг энг йирик туркумларидан бири сутлама.

Сутлама (Euphorbia helioscopia) бир йиллик бегона ўт. Унинг сут шираси заҳарли. **Ихрож (Euphorbia seravshanica)** илдиз пояси сурги сифатида ишлатилади. Ўта заҳарли ўсимлик. Бразилия ҳевеяси (Hevea brosiliensis) нинг сут ширасидан каучук

29-расм. Газанда: 1-уруғчи гулли шохча; 2-чангчили гул; 3-уруғчили гул; 4-уруғчи; 5-уруғчили гул диаграммаси; 6-чангчили гул диаграммаси.

олинади. Жанубий Америкада бу ўсимлик маданий ўсимлик сифатида экилади. Осиё тропикларида **Monihot esculenta** тугунагидан крахмал олинади. Ундан картошка ўрнида фойдаланилади. **Хитой тунгаси** (мой дарахти) **Aleurites fordii** донидан техника мойи олинади. Ундан саноатда фойдаланилади. Канакунжут (Ricinus communis) Ўзбекистонда бир йиллик ўисмлик сифатида экилади. Ундан муҳим техника мойи тайёрланади (29-расм).

Раънокабилар (Rosidae) синфча (аждодча)си

Бу синфча вакиллари филогенетик жиҳатдан дилленияқабилар синфчасига яқин туради. Раънокабилар синфчаси 40та қабила, 60 та оила, 2800 туркумга мансуб 5500 турни ўз ичига олади. Бу синфча диллиниякабилар синфчаси сингари магнолиясимон синфнинг асосини ташкил этади. Бу иккала синфча қадимги магнолиякабилардан келиб чиққан деган фикрлар мавжуд.

Тошёрарнамолар (Saxifragales) қабиласи

Бу қабила 9 та оилани ўз ичига олади. Улар асосан тропик ва субтропик ҳудудларда тарқалган.

Тошёрардошлар (Saxifragaceae) оиласи

Бу оилага 30 та туркумга мансуб 600 га яқин тур киради. Улар Ер шарининг совуқ ва муътадил иқлимли ҳудудларида кенг тарқалган. Ҳаётий шаклларига кўра улар ўтлардан иборат. Тўпгуллари турлича. Гуллари икки жинсли,

асосан актиноморф. Гулқўрғони мураккаб, беш бўлакли, айримлари гулқўрғонсиз. Чангчиси 5-10 та, уруғчиси 2 та мевачи баргдан ташкил топган. Меваси кўсакча.

Ўзбекистонда оиланинг 4 та туркумга кирувчи 6 та тури ўсади.

Семизакдошлар (Crassulaceae) оиласи

Оила 35 га яқин туркумга мансуб1500 дан ортиқ турни бирлаштиради. Улар Ер юзи бўйлаб кенг тарқалган. Ўзбекистонда 4 та туркумга оид 13 та тури ўсади. Ҳаётий шаклига кўра ўт ўсимликлардан ташкил топган. Ундан дори сифатида фойдаланиш мумкин. Оилада **(Kalonchoe, Rhadiola)** туркумларига мансуб доривор ҳамда **(Crassula, Sedum)** туркумларига оид манзарали турлар бор.

Қорақатдошлар (Grossulariaceae) оиласи
(Saxifragaceae оиласидан ажратилган)

Оиланинг Евросиё, Шимолий Африка ва Амермкада ўсадиган 150 га яқин турлари бор. Ҳаётий шаклига кўра улар буталардан иборат.

Қорақат – (Ribus) туркуми. Бу туркум вакиллари Республикамизнинг тоғли туманларида, сой бўйларида, жилғалар атрофларида ўсади. Тўпгули шингилсимон. Гулкосачабаргларининг асоси қўшилиб найча ҳосил қилади. Гултожи жуда қисқарган. Меваси резавор.

Раънонамолар (Rosales) қабиласи

Бу қабила 3 та оилани бирлаштиради. Булардан энг кенг тарқалгани ва таксонларга бойи раънодошлар.

Раънодошлар (Rosaceae) оиласи

Оила 100 та туркумга мансуб 3000 дан ортиқ турларни бирлаштиради. Ўзбекистонда 11 туркумга оид 96 тури ўсади. Улар Ер юзида жуда кенг тарқалган дарахт, бута лиана ва ўт ўсимликлардан иборат. Кўпчилик турларида гуллари актиноморф, икки жинсли, айрим турларида

зимогорф, чангчилари гулкосава гултожи баргларига тенг, косача ва гултож барглари 5 тадан бўлиб жойлашади. Уруғчиси куп ёки битта. Мевалари турлича: резавор, сохта мева, баргак, ёнғоқ ва б. Раънодошлар оиласи 6 та оилачага булинади. Булар: **тобулғидошлар, раънодошлар, олмадошлар, олхўридошлар** ва б.

Тобулғидошлар (Spiraeoideae) оилачаси

Оилача вакиллари асосан буталардан иборат. Барглари оддий ёки мураккаб. Гулкосача ва гултожбарглари бештадан, чангчилари чексиз, уруғчиси 5 та мевачи баргнинг қўшилиб ўсишидан ташкил топган. Тобулғилар тоғларда кенг тарқалган. Манзарали ва асал-ширали ўсимлик сифатида катта аҳамиятга эга. Ўзбекистонда 5 та тури ўсади.

Раънодошлар (Rosoideae) оилачаси

30-расм. 1-гулли шохча; 2-гулининг тик кесмаси; 3-гулининг диаграммаси; 4-меваси.

Бу оилачага ўт ва буталар киради. Барглари мураккаб-патсимон, ён баргчали. Гули актиноморф. Ўзбекистонда мазкур оилачанинг бир неча ёввойи ва маданий турлари ўсади. Табиий ҳолда маймунжон (Rubus) туркумининг 2 тури, экма шароитда қулупнай (Fragaria) туркумининг 1 та тури ва табиатда наъматак (Rosa) нинг 10 дан ортиқ тури ўсади. (30-расм).

Олмадошлар (Pomoideae) оилачаси

Оила вакиллари олдинги икки оилачадан гули ва мевасининг тузилиши билан фарқ қилади. Уларнинг барги оддий, навбат билан жойлашади Ҳаётий шаклига кура дарахт ва буталардан иборат. Гулкосача ва гултож барглари 5

тадан. Чангчилари че... ксиз, уруғчиси 5 та мевачи ... барргдан ташкил топган, ... баъзан 2 та мевачи ба... ргдан иборат бўлади. Тугун... нчаси остки, меваси сохта ... олма. Олма туркумининг е... р шарида 50 дан ортиқ ... тури бор. Ўзбекистонда ... олманинг битта ёввойи ... тури (Malus sieversii) ўса... ди ва кўплаб маданий на... влари экилади (31-расм).

31-расм. Олма: 1-гулли шохча; 2-гулининг тик кесмаси; 3-мевасининг тик кесмаси; 4-мевасининг кўндаланг кесмаси.

Олхўридо...шлар (Prunoideae) оилачаси

Меваси чин мев... . Ҳаётий шаклига кўра дарахт ва буталардан иборат. Гулк... осача ва гултожбарглари 5 тадан, чангчилари 10 тадан 2... 0 тагача етади. Уруғчиси 1 та, уруғи данакча. **Бодом (A...ygdalus), Ўрик (Armeniaka), Шафтоли (Persica), Олча (Pr...nus)** туркумлари шу оилачага киради.

Миртан...намолар (Myrtales) қабиласи

Қабила 16 та ои...лани ўз ичига олади. Улар асосан тропик ва субтропик ҳ...дудларда кенг тарқалган.

Миртад...ошлар (Myrtaceae) оиласи

Бу оилага 45 та туркумга мансуб 4000 тага яқин тур киради. Улар троп...к ва субтропик ҳудудларда, айниқса Жанубий Америка билан Австралияда кенг тарқалган. Оила вакиллари д...им яшил дарахт ёки буталардан иборат. Барглари одди...й, қарама-қарши, баъзан кетма-кет ҳам жойлашган. Г...уллари икки жинсли, актиноморф, тўпгулларда ёки як...ка ҳолда жойлашган. Гулқўрғони мураккаб ёки оддий. Меваси резавор ёки ёнғоқча, баъзан данакча. Бу оила ...тага **эвколипт (Eucalyptus), мирта (Myrta), қалампир мунчоқ (Zyzygium)** ва **фейхоа** каби туркумларнинг вак...иллари киради.

Дербендошлар (Lythraceae) оиласи

Ер юзида оиланинг 28 туркумга кирувчи 600 та тури ўсади. Бу оила ҳаётий шаклига кўра дарахт, бута, баъзан ўт ўсимликлардан иборат бўлиб, улар асосан тропикадаги сернам ерларда ва ботқоқликларда ўсади. Ўзбекистонда 4 та туркумга оид битта маданий ва 13 та табиий турлари ўсади. Гуллари одатда актиноморф, гулкўрғони мураккаб ёки оддий, 4-6 бўлакли. Чангчилари 8-12 та ва ундан ҳам кўп. Меваси кўсауча. Оила вакиллари асал-ширали ўсимликлардир. Дербеналарнинг гуллари чиройли бўлганлиги учун манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади. Айрим турларидан ошловчи модда олинади.

Анордошлар (Punicaceae) оиласи

Бу оила филогенетик жиҳатдан миртадошлар оиласига яқин бўлиб, унга битта туркумга мансуб 2 та тур киради. Биттаси **сокотра анори (Punica protopunica)**. У Сокорта оролида ўсади. Иккинчиси **оддий анор (P.granatum)** Европанинг Жануби-Шарқий қисмига яқин Шарқ ва Ўрта Осиёда тарқалган. Ўзбекистонда оддий анор табиий ҳолда ҳам ўсади. Иккала тур ҳам бута ёки кичик дарахтдан иборат. Гуллари актиноморф, икки жинсли. Гулкўрғони мураккаб, гултожи қизил рангли. Меваси анор мева. Оддий анор мевали ва манзарали ўсимлик сифатида экилади.

Кипрейдошлар (Onagraceae) оиласи

Оила вакиллари Ер шарининг ҳамма минтақаларида ўсади. Уларнинг 17 туркумга мансуб 700 тури бўлиб, Ўзбекистонда 4 туркумга оид 14 тури ўсади. Бу оила ҳаётий шаклига кўра асосан ўт ўсимликлардан ташкил топган. Ўзбекистондаги оиланинг йирик туркумларидан бири **кипрей (Epilobium)**. Унинг гуллари актиноморф, гулкосачаси найчали, гултожбарги 4 та, уруғчиси 8 та. Меваси қалами кўсакча.

Бурчоқнамолар (Fabales) қабиласи

Қабилага дарахт, бута, лиана, кўп йиллик ва бир йиллик ўтлар киради. Улар Ер шарида кенг тарқалган. Баргла-

ри кетма-кет ва қарама-қарши жойлашган. Кўпчилик турларининг барглари мураккаб. Гуллар шингил, бошоқ ва бошоқчаларда ўрнашган, икки жинсли баъзан бир жинсли, актиноморф ва зигоморф, қўш гулқўрғонли. Гулкосачабарги (3)5(6) та, гултожибарги косачабаргига тенг, чангчилари кўпинча 10 та. Уруғчиси апокарп. Меваси дуккак. Илдизида азот тўпловчи тугунаклари бўлади. Қабила битта бурчоқдошлар оиласини ўз ичига олади.

Бурчоқдошлар (Дуккакдошлар) Fabaceae (Leguminosae) оиласи

Дуккакдошлар оиласи энг катта оилалардан бири бўлиб, 650 туркумга мансуб 18000 турни ўз ичига олади. Бу оила вакиллари Ер шарининг ҳамма қуруқликларида учрайди. Ўзбекистонда эса 35 туркумга оид 422 тури ўсади. Бу оила 3 оилачага бўлинади. Булар: **цезалпиндошлар, мимозадошлар** ва **бурчоқдошлар**.

Бурчоқдошлар оиласининг энг йирик туркуми **Астрагал (Astragalus)** бўлиб, унга 3300 га яқин тур киради.

Бурчоқдошлар (Faboideae) оилачаси

Оилача ўт ва лианалардан иборат. Барглари оддий ва мураккаб. Гуллари икки жинсли, зимогорф, гулкосачабарги 4-5 та, гултожи ҳам 4-5 та, чангчиси 10 та, шундан 9 таси қўшилиб ўсган, биттаси алоҳида.

Беда (Medicago) туркуми. Бедаларга бир йиллик, кўп йиллик ўтлар киради. Ўзбекистонда 8 тури ўсади. Беданинг битта **Medicago sativa** номли тури ем-хашак сифатида кенг майдонларда экилади.

Қашқарбеда (Melilotus) туркуми. Қашқарбеда икки ва бир йиллик ўт бўлиб, бегона ўт сифатида экинлар орасида, тоғ ён бағирларида ўсади. Унинг таркибида 0,013% эфир мойи, 0,4 - 0,9% кумарин, гликозидлар ва алкалоидлар мавжуд. Халқ табобатида ишлатилади. Ўзбекистонда 4 та тури тарқалган.

Себарга (Trifolium) туркуми. Кўп ва бир йиллик ўт бўлиб, Ўзбекистонда 7 та тури ўсади. Себаргадан ем-хашак ўсимлик сифатида фойдаланилади. У асосан сернам жойларда ўсади.

Нухат (Cicer) туркуми. Бир йиллик тоқ еки жуфт патсимон баргли ўт ўсимликдан иборат. Ўзбекистонда битта маданий ва 8 та ёввойи тури ўсади. Нухат оқсилга бой, овқатга ишлатиладиган ўсимлик.

Бурчоқ (Vicia) туркуми. Бурчоқларга бир ва кўп йиллик ўтлар киради. Ўзбекистонда унинг битта маданий ва 15 та ёввойи тури ўсади. Улар ем-хашак ўсимлик сифатида жуда қадрланади.

Ерёнғоқ (Arachis) туркуми. Арахис – ерёнгоқ туркуми – Arachis. Бу туркумнинг Ўзбекистонда экиладиган битта **(Arachis hypogea)** бир йиллик тури экилади. Барги жуфт патсимон. Гули очилиб, уруғлангандан кейин, тугунчанинг ости ўсиб, узун бандга айланади ва букилиб тупроқ ичига киради ва мева (дукка) ҳосил қилади. Уруғида 45-60% мой, 37% оқсил бўлади. Ватани Бразилия.

Ширинмия (Glycyrrhiza) туркуми. Ширинмиянинг Ўзбекистонда 5 та тури ёввойи ҳолда ўсади. Илдизи табобатда кўп ишлатилади. Илдизи таркибида 4,6-20% глицеризин, 10% қанд, 0,035% эфир мойи, баргида витамин С, 14% крахмал, 8% ошловчи модда бор. Ибн Сино ширин мия илдизидан турли хасталикларни даволашда фойдаланган. Ҳозир ҳам ундан халқ ва илмий табобатда фойдаланилади. Бурчоқдошлар оиласига халқимиз севиб истеъмол қиладиган маданий ўсимлик **мош (Phaseolus aureus), ловия (Vigna sinensis), доривор оққурай (Psoralea drupacea)**, ем-хашак ўсимлик **янтоқ (Alhagi persarum)** ва бошқа фойдали ўсимликлар бор.

Сапинднамолар (Sapindales) қабиласи

Бу қабилага 8 та оила киради.

Сапиндошлар (Sapinaceaee) оиласи

Бу оилага тропик ва субтропикларда ўсувчи дарахт ва буталар киради. Филогенетик жиҳатидан зарангдошлар оиласига яқин туради. Барглари мураккаб, тоқ патсимон. Гуллари айрим жинсли, бир уйли, зимогорф. Меваси 3 паллага ажраладиган кўсакча. Бу оилага 1500 туркумга мансуб 2000 га яқин тур киради. Ўзбекистонда оиланинг совун дарахти (Koelreuteria paniculata) номли тури манзарали дарахт сифатида экилади.

Зарангдошлар (Aceraceae) оиласи

32-расм. Заранг (Acer platanoides): 1-мевали шохчаси; 2-тупгули; 3-чангчи гули; 4-икки жинсли гули; 5-чангчили гулининг диаграммаси; 6-икки жинсли гулининг диаграммаси.

Бу оилага мансуб ўсимликларнинг барглари оддий ёки мураккаб, қарама-қарши жойлашган. Гуллари асосан бир жинсли. Гулкосача ва гултожбарглари 4-5 тадан, чангчиси 8 та. Меваси икки қанотчали учма мева. Зарангдошлар икки туркумга оид 120 турни бирлаштиради. Ёввойи турларига **A.turkesranicum, A.regelii, A.semenovii** кабилар киради (32-расм).

Тўнғизтароқнамолар (Dipsacales) қабиласи

Қабила 8 та оилани бирлаштиради. Унга дарахт, бута ва ўтлар киради. Барглари асосан қарама-қарши жойлашган. Тўпгуллари турлича. Гуллари одатда икки жинсли, актиноморф ёки зигаморф.

Учқатдошлар (Caprifoliaceae) оиласи

Оила 13 та туркумга мансуб 300 тага яқин турни ўз ичига олади. Шимолий яримшарнинг мўътадил ва совуқ иқлимли ҳудудларида тарқалган.

Ўзбекистонда иккита туркумга оид 25 та тури ўсади. Бурглари бутун, қарама-қарши жойлашган. Гулкосачаси қисқа найчасимон, гултожи қўнғирсимон ёки найчасимон. Меваси асосан резавор.

Асорундошлар (Valerianaceae) оиласи

Оила 13 та туркумга мансуб 400 тага яқин турни бирлаштиради. Ўзбекистонда оиланинг 3 та туркумга кирувчи 18 та тури ўсади

Тўнғизтароқдошлар (Dipsacaceae) оиласи

Мазкур оила 10 туркумга кирувчи 300 тага яқин турни бирлаштиради. Улар асосан Евросиё, Африка, Ғарбий Осиё ва Ўрта Ер денгизи атрофларида тарқалган. Ўзбекистонда 4 та туркумга мансуб 11 та тури ўсади. Ҳаётий шаклига кўра оила ёруғсевар бир ва кўп йиллик ўтлардан иборат. Барглари қарама-қарши ўрнашган. Гуллари икки жинсли, зимогорф. Гултожи найсимон. Меваси ёнғоқча.

Тошбақатолнамолар (Rutales) қабиласи

Қабилага 15 та оила киради.

Тошбақатолдошлар (Rutaceae) оиласи

Оиланинг 150 та туркумга кирувчи 1500 тури мавжуд. Оила вакиллари асосан Австралия ва Жанубий Африкада кенг тарқалган бўлиб, улар дарахт, бута, лиана ва ўтлардан иборат. Барглари мураккаб, цитрусларда оддий, кетма-кет баъзан қарама-қарши жойлашган. Гуллари актиноморф, икки жинсли, гулқўрғони мураккаб. **Мандарин (Citrus reticulata), лимон (C.limon), грейнфрут (C.paradisi)** ва **апелсин (C.sinensis)** лар шу оилага киради (33-расм). Ўзбекистонда оиланинг **тошбақатол – Haplophylum perforatum**, **тоғтурбид – Dictamnus angustifolius** – каби 2 туркумга мансуб 18 тури ўсади.

33-расм. Апелсин: 1-гулли шохчаси; 2-гулининг тик кесмаси; 3-гулининг диаграммаси; 4-мевасининг тик кесмаси; 5-уруғи.

Туятовондошлар (Zygophyllaceae) оиласи

Оила 22 туркумга мансуб 220 та турни бирлаштиради. Улар асосан тропик ва субтропик ҳудудларда тарқалган. Лекин оиланинг кўпчилик вакиллари қурғоқчил шароитда ўсишга мослашган. Чиқиб келишига кўра бу оила тошбақатолдошлар оиласига яқин туради. Ўзбекистонда оиланинг иккита туркумга мансуб 14 та тури ўсади.

Оқчангалдошлар (Nitrariaceae) оиласи
(Zygophyllaceae оиласидан ажратилган)

Оқчангалдошлар оиласи сон жиҳатдан кўп эмас. Унга фақат битта **(Nitraria)** туркумига мансуб 10 та тур киради. улар Шимолий Африка ва Жануби-Шарқий Европадан Ғарбий Сибир, Марказий Осиё ва Жануби-Ғарбий Австралиягача бўлган ҳудудларда тарқалган. Ўзбекистонда битта тури **(N.sibirica)** ўсади.

Исириқдошлар (Peganaceae) оиласи
(Zygophyllaceae оиласидан ажратилган)

Оила 2 та туркумга кирувчи 6 та турдан иборат. Улар Жанубий Европа, Шимолий Африка ҳамда Осиё ва Шимолий Африканинг қурғоқчил ҳудудларида тарқалган. Муҳими шундаки, бу иккала туркумнинг вакиллари ҳам Ўзбекистоннинг чўл минтақасида ўсади.

Бу оилага барглари қирқилган, гуллари оқиш рангли, чангчилари 10-15 та, меваси шарсимон кўсакчадан иборат кўп йиллик ўт ва ярим бутачалар киради. Ўзбекистонда исириқнинг битта тури **исириқ - (Peganum harmala)** тарқалган. У чўлларда, тоғ этакларида ўсади. Алколоидли ўсимлик бўлганлиги туфайли моллар емайди. Ундан доривор ўсимлик сифатида ер устки қисми ва уруғи тутатилиб шамоллаш ва грипп касаллигини даволашда фойдаланилади. Исириқдан тери касалликларини даволашда ҳам фойдаланилади.

Мелиядошлар (Meliaceae) оиласи

Тошбақатолдошлар оиласига яқин турувчи бу оила 53 туркумга мансуб 1350 турни ўз ичига олади. Уларнинг

аксарият қисми тропик ва субтропик ҳудудларда тарқалган. Бу оила бешта оилачага бўлинади. Шундан битта туркумга мансуб **мелия (Melia azedarach)** тури Ўзбекистонда манзарали ва доривор ўсимлик сифатида экилади.

Пистадошлар (Anacardiaceae) оиласи

34-расм. Хандон писта: 1-мевали шохчаси; 2-уруғчи гулли тўпгули (шингили); 3-уруғчили гул; 4-чангчили гул; 5-чангчи гулли тўпгули; 6-мева-ёнғоқча.

Оиланинг 85 та туркумга мансуб 600 тури бўлиб, улар тропик ва субтропик ҳудудларда кенг тарқалган. Ўзбекистонда оиланинг 2 та туркумига мансуб 2 та тури ўсади. Кўпчиликка таниш **хандон писта (Pistacia vera)** ва **тотум (Rhus coriari)** лар шу оилага киради. Улар озиқ-овқат, доривор ва ошловчи модда сақловчи ўсимлик сифатида қадрланади (34-расм).

Зиғирнамолар (Linales) қабиласи

Қабилага 6 та оила киради.

Зиғирдошлар (Linaceae) оиласи

Бу оила 6 та туркум, 250 та турни ўз ичига олади. Оиланинг энг йирик **зиғир (Linum)** туркуми Ер шарининг ҳамма минтақаларида учрайди. Ўзбекистонда 5 та тури асосан тоғли регионларда ўсади. Шундан битта **мойли зиғир (Linum humile)** маданий ўсимлик сифатида экилади. Барглари оддий, кетма-кет жойлашган. Гуллари гулкосача ва гултожбарглари 4-5 тадан. Меваси кўсакча. Уруғидан истеъмол қилинадиган мой олинади.

Ёронгулнамолар (Geraniales) қабиласи

Қабила 10 та оилани бирлатиради. Ундан Ўзбекистонда кенгроқ тарқалгани **ёронгулдошлар**.

Ёронгулдошлар (Geraniaceae) оиласи

Ёронгулдошлар 5 та туркумга кирувчи 750 га яқин турни ўз ичига олади. Ҳаётий шаклига кўра бир ва кўп йиллик ўтлар ва айрим бутачалардан ташкил топган. Гулкосача ва гултожбарглари 5 тадан. Чангчиси 10 та. Гуллари актинаморф ёки зигаморф.

Ўзбекистонда оиланинг 4 та туркумга кирувчи 2 та маданий ва 18 та ёввойи тури ўсади. Булардан энг йириги ёронгул (Geranum) бўлиб, 12 тури асосан адир ва тоғларда тарқалган.

Хнанамолар (Balsaminales) қабиласи

Хнадошлар (Balsaminaceae) оиласи

Бу оила 4 та туркумга кирувчи 600 га яқин турни бирлаштиради. Улар асосан Осиё ва Африканинг тропик ҳудудларида, Евросиё ҳамда Американинг муътадил иқлимли жойларида ўсади. Гуллари икки жинсли, зимогорф. Меваси кўсакча.

Ўзбекистонда ёввойи хна ва маданий **хналар (Impatens)** ўсади. Хнадан буёқ сифатида фойдаланилади. У қўлларга, оёқларга қўйилади, сочни ювиш учун ҳам ишлатилади. Хоналарда ўсадиган турлари ҳам бор.

Қайиқчагулнамолар (Polygalales) қабиласи

Қабила 7 та тропик ва субтропик оилани ўз ичига олади.

Қайиқчагулдошлар (Polygalaceae) оиласи

Оила 15 та туркумга мансуб 900 га яқин турдан иборат. Бу оилага бута, лиана, дарахт ва кўп йиллик ўтлар киради. Ўзбекистонда битта тури **(Polygala hybrida)** ўсади. У кўп йиллик ўт. Гули икки жинсли, зимагорф. Меваси кўсакча. Доривор ўсимлик.

Нормушкнамолар (Celastrales) қабиласи

Бу қабилага 6 та оила киради.

Нормушкдошлар (Celastraceae) оиласи

Оилага мансуб ўсимликлар ҳаётий шаклларига кўра дарахт, бута ва лианалардан иборат. Барглари оддий, ктмакет ёки қарама-қарши жойлашган. Гуллари икки жинсли, баъзан бир жинсли. Меваси донакча ёки резавор. Бу оилага 58 туркумга мансуб 900 тур киради. Ўзбекистонда 1 та туркумга кирувчи 2 та ёввойи ва 3 та маданий тури ўсади. Ўзбекистонда **Нормушк (Evonymus)** туркумига буталар киради. Гуллари икки жинсли, гулкосача, гултожбарглари 4-5 тадан. Чангчиси 4-(5) та. Меваси кўсакча. Улар тоғларда, дарахтларнинг соялари тушадиган жойларда ўсади.

Маржонутнамолар (Santalales) қабиласи

Бу қабила 8та тропик ва субтропик оилаларни ўз ичига олади.

Маржонўтдошлар (Santalaceae) оиласи

Оила 35 та туркумга оид 400 дан ортиқ турни бирлаштиради. Улар тропик ва субтропик ҳудудларда тарқалган. Гуллари майда, актинаморф, одатда икки жинсли, гулқўрғони оддий, гулкосачасимон. Меваси ёнғоқча ёки данакча. Ўзбекистонда Республика қизил китобига киритилган битта тури **(Thesium brevibracteatum)** ўсади.

Чилонжийданамолар (Rhamnales) қабиласи

Бу қабила битта чилонжийдадошлар оиласини ўз ичига олади.

Чилонжийдадошлар (Rhamnaceae) оиласи

Оилага 60 та туркумга оид 900 дан ортиқ тур киради. улар Ер юзида кенг тарқалган. Ўзбекистонда 3 та туркумга

мансуб 6 та тури ўсади. Булар бута ва паст бўйли дарахтлардан иборат. Гуллари майда, кўримсиз, актиноморф, 4-5 бўлакли, асосан икки жинсли. Меваси турлича.

Ўзбекистонда 3 та туркумга мансуб 6 та тури табиий ва 2 та туркумга оид 2 та маданий тури ўсади. Улар доривор ва озиқ-овқат ўсимликлар сифатида жуда қадрланади.

Жийданамолар (Elaeagnales) қабиласи

Жийдадошлар (Elaeagnaceae) оиласи

Бу оила 3 та туркумга мансуб, 40 га яқин турни ўз ичига олади. Улар Шимолий Ярим шарнинг субтропик ва мўътадил иқлимли ҳудудларида тарқалган. Ўзбекистонда 2 та туркумга оид 5 та тури ўсади. Битта туркуми Австралиягача боради. Улар бута ва дарахтлардан иборат. Гуллари икки жинсли.

Ўзбекистонда **жийда (Elaeagnus angustifolia)** ва **чаканда (Hippophae rhamnoides)** доривор ва истеъмол қилинадиган ўсимлик сифатида жуда қадрланади (35-расм).

35-расм. Чаканда: 1-гулли шохчаси; 2-чангчи гули; 3-уруғчи гули; 4-мевали шохчаси; 5-меваси.

Токнамолар (Vitales) қабиласи

Қабила 2 та оилани бирлаштиради.

Токдошлар (Vitaceae) оиласи

Бу оила 12 та туркумга мансуб 700 га яқин турни ўз ичига олади. Ўзбекистонда 2 та туркумга мансуб 2 та тури ўсади. Оиланинг Ўзбекистонда кенг тарқалган вакили **ток (Vitis vinifera)**. Барглари панжасимон, 3-5 бўлакли. Гули гулқўрғонсиз, икки жинсли, меваси резавор. Меваси истеъмол қилинади ва ундан винолар, шиннилар тайёрланади (36-расм).

36-расм. Ток: 1-гулли шохча; 2-очилаётган гули; 3-очилган гули; 4-мевасининг тик кесмаси; 5-шингил мева.

Зиранамолар (Apiales) қабиласи

Бу қабилага 3 та оила киради. Шулардан энг йирик ва аҳамиятлиси аралиядошлар ва зирадошлар оилалари ҳисобланади.

Аралиядошлар (Araliaceae) оиласи

Оила 80 дан ортиқ туркумга мансуб, 800 турни ўз ичига олади.

Кўпчилик аралиядошларга мансуб турлар тропик ва субтропик ҳудудларда ўсади. Уларнинг аксарият турлари Малайзия, Индонезия ва Америка тропикларида учрайди. Аралиядошлар – унча катта бўлмаган дарахтлар ёки буталарни, баъзи чирмашиб ўсувчи лианаларни ўз ичига олади. Кўп йиллик ўт турлари ҳам бор. Баргларининг банди кен-

гайиб новда ҳосил қилади ва пояни ўраб туради. Барглари пояда навбатлашиб жойлашади. Тўпгули йирик, мураккаб соябон. Гуллари нисбатан майда, актиноморф, икки жинсли, икки уйли. Гул қўрғони икки қават, гулкосачабарги 5 ёки 4 та, гултожи 5 та, чангчиси ҳам 5 та ёки кўп.

Бу оилага кўпчиликка таниш доривор ўсимлик **женшен (Panax ginseng), заманиха (Oplopanax), аралия (Aralia), элеутерококк (Eleutherococcus)** ва бошқа манзарали ўсимликлар киради.

Зирадошлар (Apiaceae) оиласи

Бу оила соябонгулдошлар (Umbelliferae) деб юритилган, сабаби унга мансуб ўсимликларнинг тўпгуллари мураккб соябондан иборат. Зирадошлар оиласига 300 тага яқин туркумга мансуб, 3000 дан ортиқ тур киради. Ўзбекистонда 69 туркумга оид 198 тур ўсади. Бу оилага ҳаммага яхши маълум, овқатга ишлатиладиган **сабзи – (Daucus carota), қора зира – (Carum carvi), оддий зира (Bunimum persicum), алқор (Mediasia macrophylla), шунғула (Muretia fragrantisissima), укроп (Anethum graveolens), петрушка (Petroselinum crispum)** кабилар киради (37-расм). Зирадошлар оиласининг вакиллари Ер шарининг деярли ҳамма

мойларга бойлиги билан ажралиб туради. Барглари ён баргчасиз, асосан мураккаб, барг банди кенгайиб нов ҳосил қилади ва пояни ўраб туради. Гуллари мураккаб соябонга бирлашган, актиноморф икки жинсли, гулкўрғони икки доира ҳосил қилиб ўрнашган. Гул қисмлари 5 аъзоли. Косача ва гултож барглари 5 тадан, чангчиси ҳам 5 та, уруғчиси 2 та мевачи баргдан иборат эфир мойига бой меваси оила вакилларини аниқлашда муҳим рол ўйнайди.

Ялпизкабилар (Lamiidae)
синфча (аждодча)си

Бу кенжа синфча филогенетик жиҳатдан қадимги раънонсимонларга яқин туради. Унга 11 қабила, 51 оила ва 2400 га яқин туркумга мансуб 40000 тур киради. Гуллари зигоморф. Синфчага турлича ҳаётий шаклга эга ўсимликлар киради.

Газакўтнамолар (Gentianales) қабиласи

Бу қабила энг :.атта қабилалардан бўлиб, 13 та оилани ўз ичига олади.

Рўяндошлар (Rubiaceae) оиласи

Рўяндошлар оиласи Ер шаридаги 500 та туркумга оид 7000 га яқин турни бирлаштиради. Ўзбекистонда 8 та туркумга мансуб 50 та тури ўсади. Оиланинг кўпчилик турлари троипк ҳудудларда ўсади. Оила турлари асосан дарахт ва буталардан иборат. Барглари қарама-қарши ёки доира бўлиб жойлашган. Гуллари актиноморф, икки жинсли, меваси кўсакча ёки резавор мева. Оила вакиллари орасида **араб кофеси (Coffea arabica), хин дарахти (Cinchona ledgeriana)** каби фойдали турлар бор. Жанубий Америкада ёввойи ҳолда ўсадиган Хин дарахти пўстлоғида хинин алколоиди бор. Бу алколоид безгакка қарши энг яхши натижа берувчи дори ҳисобланади. Бу дарахт Индонезия, Шри Ланка ва Ҳиндистонда экилади. Марказий Осиёда **руян (Rubia tinctorum)** кенг тарқалган бўлиб, унинг илдизидан ализарин буёғи олинади ва ундан яна буйракдаги тошни парчаловчи восита сифатида фойдаланилади.

Газакўтдошлар (Gentianaceae) оиласи

Бу оиланинг Ер юзида 83 туркуми, 1050 тури ўсади. Ўзбекистонда 4 туркумга оид, 17 тури учрайди. Бу оилага мансуб ўсимликлар кўп йиллик бўлиб, барглари қарама-қарши жойлашган. Гуллари актиноморф, икки жинсли.

Эрбахоси – Gentiana oliveri таркибида иридоидли аччиқ гликозидлар, флавоноидлар, фенол кислоталар баъзан алколоидлар, аччиқ гликозид, генциопикрин бўлади. Маҳаллий аҳоли бу ўсимликни иштаҳани очиш, ошқозон ва ичак касалликларида дори сифатида фойдаланадилар.

Кендирдошлар (Apocynaceae) оиласи

Оила 300 та туркумга мансуб 1500 дан ортиқ турларни ўз ичига олади. Улар асосан исииқ минтақларда тарқалган. Ҳаётий шаклига кўра оилада ёғочланган лианалар устунлик қилади. Ўзбекистонда битта туркумга мансуб 3 та тури ўсади. Барглари бутун, асосан қарама-қарши жойлашган. Уларга хос муҳим белги сутширасининг бўлишидир. Гуллари икки жинсли, деярли актиномрорф, гулқўрғони мураккаб, бўлаклари 5 тадан. Гултожи найсимон. Меваси асосан 2 та баргакдан иборат. оиланинг строфант (Strophantus), раволфия (Rauwolfia) туркумларининг вакилларидан қимматбаҳо дори олинади.

Итузумнамолар (Solanales) қабиласи

Бу қабила 5 та бир-бирига жуда яқин оилаларни ўз ичига олади.

Итузумдошлар (Solanaceae) оиласи

Ер юзида оиланинг 90 туркумга мансуб 3000 тури бор. Ўзбекистонда 7 та туркумга оид 25 тури ўсади. Оила вакиллари кўп йиллик ўт ва айрим буталардан иборат. Аксарият турлари Жанубий Америкада тарқалган. Барглари оддий ёки патсимон қирқилган, кетма-кет жойлашган. Кўпчилик турларининг гуллари актиноморф, икки жинсли. Гулкосачаси, гултожбарглари ва чангчиси 5 тадан. Меваси резавор ёки кўсакча. Оила ва-

киллари алколоидли ўсимликлар жумласига киради. Масалан: **Минг девона — (Hyoscyamus niger), банги девона (Datura stramonium)** кабилар. Бу иккала турнинг ер устки қисмидан тиббиётда фойдаланилади. Шунингдек бу оилага мансуб ўсимликлар озиқ-овқат сифатида ҳам кўплаб ишлатилади.

Итузумлар оиласига мансуб **картошка (Solanum tuberosum)** ўсимлиги сабзавотлар ичида дунёда алоҳида ўринда туради. Унинг ватани Жанубий Америка ҳисобланади (38-расм).

38-расм. Картошка: 1-тўпгулли шохчаси; 2-гули; 3-гулининг тик кесмаси; 4-меваси; 5-ер остки қисми.

Бақлажон (Solanum melongena) энг муҳим сабзавотлардан бири. У Ҳиндистон ва Бирмада ёввойи ҳолда ўсади.

Помидор (Lycopersicon esculentum) овқатга кўп ишлатиладиган сабзавотлардан. Унинг ватани Перу.

Қалампир (Capsicum annum) меваси витамин «А», «С» га бойлиги жиҳатдан сабзавот экинлари орасида биринчи ўринда туради.

Физалис (Physalis) нинг Ўзбекистонда 4 та тури ўсади. **Чинғил — Lycium barbarum** эса манзарали ўсимликлар сифатида экилади.

Чилим тамакиси (Nicotiana tabacum) ва **мохорка (N.rustica)** ҳам барги учун экилади. Тамакилар таркибида заҳарли никотин алколоиди бўлади.

Печакнамолар (Convolvulales) қабиласи

Бу қабилага 2 та — печакдошлар ва зарпечакдошлар оиласи киради.

Печакдошлар (Convolvulacaeae) оиласи

Оилага 58 туркумга мансуб 1700 тур киради. Ўзбекистонда 4 туркумга оид 18 тури ўсади. Оилага мансуб ўсимликлар бута, ярим бута ва ўтлардан иборат, айрим турлари

чирмашиб ўсишга мослашган. Барглари оддий, патсимон ёки панжасимон, кетма-кет жойлашган. Гуллари актиноморф, икки жинсли, гулкосача ва гултожбарги 5 тадан, чангчилари ҳам 5 та. Меваси кўсакча ёки ёнғоқчасимон.

Бу оилага Ўзбекистонда кенг тарқалган **печак (Convolvulus)** туркуми киради. Ўзбекистонда бу туркумнинг 14 тури тарқалган. **Қўй печак (convolvulus arvensis)** кўп йиллик бегона ўт сифатида экинлар орасида ўсади. **Мингбош печак (Convolvulus subchirsutus)** кўп йиллик ўт. **Партек печак (Convolvulus hamada)** чала бута. **Батат (Ipomoea batatas)** ширин таъмли, илдиз тугунакли маданий ўсимлик. **Карнайгул (Ipomoea purpurea)** манзарали бир йиллик ўсимлик.

Зарпечакдошлар (Cuscutaceae) оиласи.

Бу оилага баргсиз паразит ўсимликлар киради. Гуллари майда, кўримсиз, актинаморф, икки жинсли гулкосача ва гултожбарглари 5 тадан, чангчиси ҳам 5 та. Меваси кўсакча.

Зарпечакдошлар оиласига битта зарпечак (Cuscuta) туркумига мансуб 150 дан ортиқ тур киради. Улар Ер шарида кенг тарқалган. Ўзбекистонда зарпечакнинг 18 тури ўсади. Улар бошқа ўсимликларга чирмашиб, улар хисобига яшайди.

Айрим турларидан доривор ўсимлик сифатида фойдаланилади.

Гавзабоннамолар (Boraginales) қабиласи.

Бу қабилага 7 та оила киради.

Гавзабондошлар - Boraginaceae оиласи.

Мазкур оилага 100 туркумга оид, 200 тур киради. Ўзбекистонда 32 туркумга мансуб 118 тури ўсади. Оиланинг баъзи турлари жуда кенг тарқалган. Ҳаётий шаклига кўра бир ва кўп йиллик ўтлар устунлик қилади. Гуллари актинаморф ёки зигаморф. Гулқўрғони мураккаб.

Кампирчопон (Trichodesma incanum) адирларда созтупроқли ва шағалли ерларда, баъзан ғалла экинлари орасида бегона ўт сифатида ўсади. Заҳарли ўсимлик.

Сигирқуйруқнамолар (Scrophulariales) қабиласи.

Бу қабилага 15 та оила киради.

Сигирқуйруқдошлар (Scrophulariaceae) оиласи.

Бу оилага 300 туркумга мансуб 5000 тур киради. Ўзбекистонда 22 туркумга оид 67 тури ўсади. Оилага мансуб усимликлар таркибида гликозидлар ва сапонинлар бўлади. Сигирқуйруқдошлар оиласига кўп йиллик, 2 йиллик ўт, ярим буталар ва баъзи дарахтлар киради. Гуллари зимогорф ёки актиноморф.

Сигирқуйруқ (Verabscum songoricum) 2 йиллик ўсимлик, танаси қалин майин туклар билан қопланган. Ўзбекистонда 4 тури ўсади. Ундан йўталга қарши дори тайёрланади ва шамоллаганда фойдаланилади. Гулидан сариқ буёқ олинади.

Зубтурумдошлар (Plantaginaceae) оиласи

39-расм. Катта зубтурум: 1-умумий кўриниши; 2-гули; 3-гулининг диаграммаси.

Бу оилага 3 туркум, 300 тур киради. Ўзбекистонда битта туркумга мансуб 6 та тури ўсади. **Зубтурумлар (Plantago)** бир ёки кўп йиллик ўтлардан иборат. Барглари оддий, кетма-кет баъзан қарама-қарши жойлашган. Ўзбекистон шароитида илдиз бўғизида ёпирма барглар ҳосил бўлади. Гуллари оддий бошоқда жойлашган, икки жинсли. Зубтурумлар асосан шамол воситасида чангланади. **Катта зубтурум – Plantago major** табобатда кўп ишлатилади. Айниқса меъда-ичак касалликларини даволашда, қонни тўхтатувчи восита сифатида ва шамоллашга қарши ишлатилади (39-расм).

Ялпизнамолар (Lamiales) қабиласи

Бу қаабилага 3 та оила киради: тизимгулдошлар, ялпиздошлар, балчиқўтдошлар.

Тизимгулдошлар (Verbenaceae) оиласи

Бу оилага дарахт, бута ярим бута ва ўт ўсимликлар киради. Барглари оддий, баъзан 4 бўлакли қарама-қарши жойлашган, ён баргчасиз. Гуллари икки жинсли, зимогорф. Гулкоса ва гултожбарглари 5 тадан, чангчиси 4 та, уруғчиси 2 та, тугунчаси устки. Меваси асосан данакча. Оилага 100 та туркумга оид 3000 тур киради. Ўзбекистонда 2 туркумга мансуб 4 та тури ўсади. Вакил қилиб доривор тизимгул (Verbena officinales) ни олиш мумкин, у бегона ўт сифатида учрайди. **Тоғмурчи ёки Марям дарахти (Vitex agnus-caostus)** бута, ўзига хос ҳид таратиб туради. Барги ва гулида эфир мойлари бор. Ўзбекистонда манзарали ўсимлик сифатида экилади.

Ялпиздошлар (Лабгулдошлар) Lamiaceae (Labiatae) оиласи

Бу оилага 200 туркум, 3500 тур киради. Ўзбекистонда 38 туркумга оид 214 тури ўсади.

Оила вакилларининг пояси 4 қиррали. Барглари оддий, пояда қарама-қарши жойлашган. Гултожбарглари икки лабли, устки лаби 2 та, осткиси 3 та гултожбаргдан иборат. чангчилари 4 та, баъзан 2 та. Уруғчиси 2 та мевабаргли. Меваси ёнғоқча.

Тоғрайхон (Origanum tyttanthum) кўп йиллик эфир мойли ўсимлик. Ўзбекистонда битта тури ўсади. Унинг ер устки қисмида 0,56-0,58 фоиз, баргида 0,68-0, 72 фоиз, тўпгулида 0,56-0, 65 фоиз эфир мойи мавжуд. Ундан тиббиётда сийдик ҳайдовчи, уйқусизликка қарши, овқат ҳазм қилиш органлари фаолиятини яхшиловчи дори-дармон сифатида фойдаланилади.

Тоғрайхон зиравор сифатида овқатта ишлатилади. Ундан турли хил алкоголсиз ичимликлар, атирсовунлар, тиш пасталарига хушбўй ҳид таратиш мақсадида фойдаланиш мумкин. Шунингдек у асалширали ҳсиобланади.

биётда атир-упа тайёрлашда, озиқ-овқат саноатида ишлатилади. Ялпиз тиш оғриғини қолдириш, бош оғриғини даволаш, кўк қисми ўт ҳайдовчи, қорин оғриғини даволовчи восита сифатида ишлатилади.

Кийик ўт (Ziziphora) нинг Ўзбекистонда 7 тури тарқалган бўлиб, улар кўп йиллик ва бир йиллик ўтлардан иборат.

Кийикўтнинг турлари таркибида эфир мойлари кўп бўлганлиги учун улардан доривор, эфир мойли, зиравор ўсимлик сифатида фойдаланилади.

Мармарак (Salvia) туркуми. Ўзбекистонда мармаракларнинг 15 та тури ўсади. Бу туркум вакиллари ҳам эфир мойларига бой бўлади. Мармаракларнинг бир нечта туридан доривор ўсимлик сифатида фойдаланилади. Ўзбекистонда мазкур оилага кирувчи турларга бой **Қўзиқулоқ (Phlomis), Кўкамарон (Scutellaria), Зуфо (Nepeta)** кабы туркумларнинг табобатда ишлатиладиган кўплаб турлари бор.

Қоқиўткабилар (Asteridae)
синфча (аждодча)си

Бу кенжа синф магнолиятоифалар ичидаги энг катта синфча бўлиб, 5 та қабила, 13 та оила, 1400 туркум ва 30000 турни бирлаштиради.

Қўнғироқгулнамолар (Campanulales) қабиласи

Қабилага асосан ўт ўсимликлар киради. У 7 та оилани ўз ичига олади.

Қўнғироқгулдошлар (Campanulaceae) оиласи

Оилага 50 дан ортиқ туркум ва 1000 та тур киради. Ўзбекистонда 6 та туркумга мансуб 13 та тури ўсади. Оилага асосан кўп йиллик ўт ўсимликлар киради. Гуллари актиноморф ёки зимогорф, гултожи қўнғироқсимон, гулкосачаси 5 бўлакли, чангчиси 5 та. Меваси кўсак ёки резавор. Оила вакиллари Ер юзида кенг тарқалган.

Қўнғироқгул (Companula) туркумининг Ўзбекистонда 6 тури ўсади. Улар асосан тоғларда ўсади. Оила вакиллари манзарали ўсимлик сифатида жуда қадрланади.

Дуғбой (Codonopsis) туркумига бадбўй ҳидли кўп йиллик ўт киради. Унинг гули йирик қўнғироқсимон. Ўзбекистонда унинг битта **(Codonopsis climatidea)** тури тоғларда, дарё ва булоқ бўйларида ўсади. Дуғбой ҳўллигида бадбўй ҳидли бўлсада, қуригандан кейин у ҳидини йўқотади. Маҳаллий аҳоли бу ўсимликдан жигар хасталигини даволашда (дамламасидан) фойдаланади. Оиланинг **Кўзагул (Ostrovskia magnifica)** тури камёб ўсимлик сифатида Ўзбекистон Республикаси "Қизил китоби"га киритилган. Умуман бу оила вакилларидан доривор, манзарали, эфир мойли ўсимлик сифатида кенг фойдаланиш мумкин.

Қоқиўтнамолар (Asterales) қабиласи

Бу қабилага 1 та қоқиўтдошлар оиласи киради.

Қоқиўтдошлар (Мураккабгулдошлар) Asteraceae (Compositae) оиласи

Бу энг катта оила бўлиб, унга 1300 га яқин туркумга мансуб 25000 тур киради. Ўзбекистонда 121 туркумга оид 566 тур ўсади. Ҳаётий шаклига кўра оилада бир ва кўп йиллик ўтлар устунлик қилади. Дарахт, бута ва лианалар ниҳоятда кам учрайди. Гуллари саватчаларда ўрнашган. Бу оила вакиллари гул тузилишига қараб 2 та оилачага бўлинади. Айрим адабиётларда 4 та оилачага бўлинади.

1. Сутчўпдошлар (Lactucoideae) оилачаси. Бу оилача вакилларининг тўпгули (саватчаси) асосан тилсимон гуллардан ташкил топган. Оилачага Ўзбекистонда кенг тарқалган ва турларга бой туркумлардан: **сутчўп (Lactuca), тоғсақич (Scorzonera), такасоқол (Trogopogon), сачратқи (Cichorium), каррак (Cousinia), бўтакўз (Centaurea)** ларнинг вакиллари киради.

2. Қоқиўтдошлар (Asterideae) оилачасига кирувчи турларнинг саватчаси асосан найчасимон гуллардан иборат. Бу оилачага қуйидаги туркумлар киради: **оққалдирмоқ (Tussilago), тирноқгул (Calendula), қўқонгул (Zinnia),**

кунгабоқар (Hellianthus), **картошкагул (Dahlia)**, **довудгул (Tagetes)**, **бўймодарон (Achillea)**, **мойчечак (Chamomilla)**, **хризантема (Dendranthema)**, **шувоқ (Artemisia)**, **андиз (Inula)**, **қоқиўт (Taraxacum)** ва б.

Андиз (Inula) туркуми вакиллари кўп йиллик, икки йиллик ёки бир йиллик ўт ўсимликлар. Туркум 100 та турдан иборат. Марказий гуллари найчасимон, икки жинсли, сариқ рангли. Андизларнинг 9та тури Ўзбекистонда ўсади. **Сариқ андиз (Inula grandis)** тоғ этакларида тарқалган. Илдизидан турли хасталикларни даволашда фойдаланилади.

Кунгабоқар (Helianthus) туркумига бир йиллик ва кўп йиллик ўтлар ва баъзи туганакли ўтлар киради. Кунгабоқарнинг Ер шарида 55 та тури бўлиб, Ўзбекистонда икки тури ўсади. Кунгабоқарларнинг гуллари йирик саватчаларда ўрнашган. Саватчасининг марказидаги гуллари икки жинсли, найчасимон, саватчасининг четидаги гуллари сохта тилсимон тузилишга эга. Меваси писта, ундан мой олинади. Уруғларидаги мойнинг миқдори 35-46% оралиғида бўлади.

40-расм. Буймодарон: 1-саватчали шохчаси; 2-саватчасининг тик кесмаси; 3-ички найсимоп гули; 4-ташқи тилсимон гули; 5-меваси-писта.

Бўймодарон (Achillea) туркуми вакиллари кўп йиллик ўт ўсимликлар бўлиб, барглари бир неча майда бўлакчаларга ажралган. Бу туркумга 100 тур кириб, Ўзбекистонда 5 тури ўсади. Туркумнинг ҳамма турлари доривор ҳисобланади. Улар асосан тоғ ёнбағрларида, адирларда ўсади (40-расм).

Шувоқ (Artemisia) туркумига кўп йиллик, бир йиллик ўтлар ва ярим буталар киради. Шувоқлар туркумининг 500 га яқин тури бўлиб, Ўзбекистонда шундан 40 дан ортиқ тури ўсади. Шувоқларнинг ҳамма турларида эфир мойлари бўлади.

Эрмон (A.absinthium) кумушсимон туклар билан қопланган кўп йиллик ўт. Ўзбекистонда ариқ бўйларида, йўл ёқаларида, тоғ ёнбағирларида ўсади. Барглари ва Ер устки қисмитиббиётда иштаҳани очувчи ва овқат ҳазм қилишни яхшилайдиган доривор сифатида ишлатилади.

Тирноқгул (Calendula officinalis) эрта баҳордан бошлаб ёз бўйи гуллайдиган бир йиллик ўт. Тирноқгул манзарали ўсимлик сифатида Ўзбекистонда махсус хўжаликларда ва шахсий томорқаларда экилади. Ўсимликнинг гули халқ табобатида ва илмий тиббиётда доривор сифатида кўп ишлатилади.

Махсар (Carthamus) туркуми вакилларининг гуллари икки жинсли, найсимон. Уруғи пистача, тўрт қиррали, ундан мой олинади. Ўзбекистонда махсарнинг тўрт тури ўсади.

Қоқиўт (Taraxacum) туркумига кўп йиллик, икки йиллик баъзан бир йиллик, ўқ илдизли, ҳамма қисмида сут-шира сақловчи ўсимликлар киради. Бу туркумнинг Ўзбекистонда 26 та тури ўс .-ди. **Оддий қоқиўт (Taraxacum officinalis)** нинг барглари илдиз бўғизида жойлашган, кўп йиллик ўт. У аҳоли яшайдиган жойларда, йўлларнинг четларида, боғларда, бедапояларда ва ариқ бўйларида ўсади. Маҳаллий аҳоли уни тузли сувда ювиб овқатга ишлатади. Шунингдек ундан доривор ўсимлик сифатида ҳам фойдаланилади (41-расм).

41-расм. Оддий қоқиўт: 1-умумий куриниши; 2-тўпгулининг тик кесмаси; 3-тилсимон гули; 4-меваси.

Лоласимонлар (Бир уруғпаллалилар) – Liliopsida ёки Monocotyledonea
синф (аждод)и

Лоласимонлар синфи 63 000 тур, 3 100 туркум, 122 та оила ва 37 та қабилани ўз ичига олади. Бу синф вакилларининг уруғпалласи битта. Улар асосан бир йиллик ўтлар-

...дан ва баъзи дарахт (палма)симон ўсимликлардан иборат. Илдизлари попук илдиз. Барглари параллел томирланган. Поясида иккиламчи йўғонлашиш йўқ, чунки буларда камбий ривожланмайди. Гул тузилиши ҳам ўзига хос - оддий. Гулкўрғон бўлаклари 3 талан бўлиб жойлашади. Ҳашаротлар ва шамол воситасида чангланади.

Лоласимонлар 4 та синфчага бўлинади: **Булдуруқўткабилар, триурискабилар, лолакабилар** ва **палмакабилар**.

Булдуруқўткабилар (Alismatidae)
синфча (аждодча)си

Мазкур синфча 11 та қабила, 18 та оила ва 56 туркумга мансуб 500 та турни бирлаштиради. Уларнинг аксарият қисми сув ва сернам муҳит билан боғланган.

Булдурқнамолар (Alismatales) қабиласи.

Бу қабилага 2 та оила киради.

Булдуруқдошлар (Alismataceae) оиласи

Бу оилага 13 туркумга мансуб, 100 га яқин тур киради. Улар сув ҳавзаларида, ботқоқликларда ўсадиган кўп йиллик ўтлардан ташкил топган. Барглари илдиз бўғизида жойлашган. Гулкўрғони оддий-гултожсимон ёки мураккаб, 3 та гулкосачабарг ва 3 та гултожбаргдан ташкил топган. Чангчилари одатда 6 та дан. Меваси бир уруғли.

Ўзбекистонда оиланинг 2 та туркумга мансуб, 4 та тури ўсади.

Лолакабилар (Liliidae)
синфча (аждодча)си

Лоласимонлар ичидаги энг катта синфчалардан бири саналган бу (синфча) вакиллари гулкўрғонининг содда тузилишга эга бўлиши билан характерланади. Уларнинг мевачибарглари апокарп типда бўлади. Синфча 21 та қабилани, 96 та оила, 2700 га яқин туркум ва 5600 тадан зиёд турни бирлаштиради.

Қабила 9 та оилани ўз ичига олади.

Савринжондошлар (Melanthiaceae) оиласи
(Liliaceae оиласидан ажратилган)

Қабиладаги энг йирик бу оилага 47 туркумга мансуб, 400 тага яқин тур киради. Уларга илдизпояли ва пиёзчали кўп йиллик ўтлар киради. Ер юзида анча кенг тарқалган . Гуллари актинаморф, икки жинсли, гулқўрғон бўлаклари эркин жойлашган ёки қисман туташиб найча ҳосил қилади. Чангчиси одатда 6 тадан, уруғчиси 3 та мевачибаргдан ташкил топган. Меваси кўп баргакли кўсакча.

Ўзбекистонда 2 та туркумга мансуб 3 та тури ўсади.

Таъкидлаш жоизки, **Merendera** билан **Colchicium** туркумлари олдинлари Лоладошлар (Liliaceae) оиласи таркибида бўлган. Манзаралиги жиҳатдан улар алоҳида ўринда туради. **Кесселринг савринжони (Colchicum kesselringii)** Ўзбекистон Республикаси «Қизил китоби»га киритилган.

Гулсафсардршлар (Iridaceae) оиласи

Бу оилага 70-80 туркумга мансуб, 1800 та тур киради. Улар илдизпояли, пиёзли ёки илдиз тугунакли кўп йиллик ўтлардан иборат. Оила вакиллари Ер шарининг ҳамма минтақаларида учрайди. Айниқса Евросиё, Американинг жанубидаги тропикларда, Ўрта Ер Денгиз бўйи мамлакатларида кенг тарқалган. Ўзбекистонда 6 туркумга оид 30 тури ўсади. Гуллари зимогорф, икки жинсли, гулқўрғони 6 бўлакдан иборат. Меваси кўп уруғли кўсакча. Гулсафсарларнинг Ер юзида 300 га яқин тури бор.

Ўзбекистонда ўсадиган гулсафсардошлардан **гладиолиус (Gladiolus), заъфарон (Crocus), иридодиктиум (Iridodictyum)** ва **юнона (Juno)**ларга оид 5 та тур Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”га киритилган.

Лоладошлар (Liliaceae) оиласи

Бу оилага 10 туркумга мансуб 500 та тур киради. Ер шарининг ҳамма жойида, айниқса Евросиё ва Европада кўп учрайди.

Ўзбекистонда 4 та туркумга кирувчи 70 тага яқин турлари ўсади. Сўнгги йилларда **бойчечак (Gagea)** ва **лолалардан (Tulipa)** кашф этилган янги турлар Ўзбекистон флорасининг 1941 йилда нашр этилган биринчи томига кирмаган. Оиланинг жуда кўп турлари Ўзбекистон Республикаси "Қизил китоби"га киритилган.

Таъкидлаш жоизки, Лоладошлар оиласидан 10 га яқин туркум ботаника номенклатураси қоидалари асосида мустақил оила этиб ажратилган. Буларга Ўзбекистонда ўсадиган қуйидаги оилалар киради: **пиёздошлар (Alliaceae), сарсабилдошлар (Asparagaceae), ширачдошлар (Asphodelaceae), марваридгулдошлар (Convallaridaceae), ҳиацентдошлар (Hyacinthaceae), савринжондошлар (Melanthiaceae)**.

Лоладошлар оиласига хос муҳим белгилардан яна бири ер ости қисмида пиёзбошларининг бўлишидир. Гуллари йирик, рангли, актиноморф, икки жинсли. 6 та эркин гулқўрғон бўлакларидан иборат. Меваси кўсакча. Оиланинг жуда кўп турлари манзарали ўсимлик сифатида қадрланади.

Лолалар (Tulupa) туркуми. Ер шарида лолаларнинг 70 тури бўлиб, Ўзбекистонда 30 га яқин тури ўсади. Лолаларнинг гулқўрғони оддий, гултожсимон. Деярли ҳамма турлари Ўзбекистон "қизил китоби"га киритилган. Лолаларнинг гуллари чиройли бўлганлигидан улар юлиниб поймол қилинади. Уларни асраб – авайлайлик. Лолалар кўпгина мамлакатларда маданийлаштирилиб, гулчиликда катта рол ўйнайди. Бу борада Голландия дунёга машҳурдир. У давлатта жуда катта ишлар қилинган ва навлар етиштирилган.

Наргиснамолар (Amarillidales) қабиласи.

Қабила 15 та оилани ўз ичига олади

Ширачдошлар (Asphodelaceae) оиласи

Мазкур оила 50 та туркумга мансуб, 1500 тага яқин турларни ўз ичига олади. Улар асосан Америка қитъасидан ташқари ҳудудларда тарқалган. Ҳаётий шаклига кўра оилада кўп йиллик ўт ва буталар устунлик қилади. Ўзбекистонда ширачлар туркумига мансуб 21 тур ўсади. Ширачлардан 17 тури Ўзбекистон Республикаси "қизил китоби"га киритилан.

Пиёздошлар (Alliaceae) оиласи

Бу оилага 30 туркум, 70 та тур киради. Ўзбекистонда 100 дан ортиқ тури ўсади. Шимолий ярим шарда пиёзларнинг хилма-хил турлари тарқалган. Бу оилага пиёзчали ёки илдизпояли кўп йиллик ўсимликлар киради. Пиёздошлар оиласига мансуб ўсимликларнинг барглари кўпинча наштарсимон ёки қалами, бандсиз. Тўпгуллари оддий ёки мураккаб соябонда ўрнашган.

42-расм. Пиёзлар: 1-бош пиёз (Allium cepa); 2-саримсоқ пиёз (A.sativum).

Гулқўрғон бўлаклари ва чангчилари 6 тадан. Гули актиноморф, икки жинсли. Меваси кўсакча (42-расм).

Ўзбекистонда ўсадиган пиёзлардан 10 таси Ўзбекистон Республикаси “қизил китоби”га киритилган. Булар орасида **анзур пиёз (A.stipitatum), писком пиёзи (A.pskemense)** каби турлар бор.

Наргисдошлар (Amaryllidaceae) оиласи

Бу оилага 65 туркум, 900 тур киради. Ўзбекистонда 3 та туркумга мансуб 5 та тури ўсади. Оила вакиллари тропик ва субтропик мамлакатларда кенг тарқалган. Уларга асосан пиёзли кўп йиллик ўтлар киради. Барглари наштарсимон бўлиб, илдиз бўғизида жойлашади. Гуллари актиноморф, икки жинсли. Меваси кўсакча. **Омон қора (Ungernia Victoris)** тури камёб ўсимлик бўлиб, таркибида муҳим алколоид бор. Ундан полемиелитга қарши дори олинади. Ўзбекистондаги оиланинг 5 туридан 3 таси Ўзбекистон Республикаси “қизил китоби”га киритилган.

Солабнамолар (Orchidales) қабиласи

Солабдошлар (Orchidaceae) оиласи

Бу оилага 750 туркум, 20000 тур киради. Ўзбекистонда 5 та туркумга оид, 9 та тури ўсади. Оила вакиллари Ер юзида кенг тарқалган. Уларга асосан кўп йиллик ўтлар, лианалар,

буталар ва баъзи эпифит ўсимликлар киради. Барглари хил-ма-хил, ёки редукцияланган. Тўпгуллари бошоқсимон, шингилсимон ёки рўваксимон. Гуллари асосан икки жинсли ва зимогорф, гулкўрғони 6 та бўлакдан иборат. чангчиларининг иплари қўшилиб ўсган. Меваси кўп уруғли кўсакча Солабдошларнинг айрим турлари манзаралилиги билан ажралиб туради. Шунинг учун улар хоналарда кўплаб ўстирилади.

Хилолнамолар (Cyperales) қабиласи

Қабила битта оилани ўз ичига олади.

Хилолдошлар (Cyperaceae) оиласи

Бу оилага 100 та туркумга мансуб 4000 тадан ортиқ тур киради. Улар ер юзида кенг тарқалган кўп йиллик ўтлардан иборат. Ўзбекистонда 16 та туркумга оид 90 та тури ўсади. Оилага кўп йиллик илдизпояли ўтлар киради. Барглари ингичка, қаттиқ. Гуллари майда, кўримсиз, икки жинсли ёки бир жинсли, бошоқчаларда жойлашган Гулқўрғони 6 та ёки 3 та тангачадан иборат чангчиси 3 та, шамол ёрдамида чангланади. Меваси 3 қиррали ёнғоқча. Бу оилага Ўзбекистонда кенг тарқалган **ранг (Carex)**, **Саломалайкум (Cyperus)** каби туркумлар киради

Оила вакиллари ем-хашак ўсимлик сифатида муҳим аҳамият касб этади. **Папирус** деб аталадиган қоғоз тайёрланадиган ўсимлик ҳам шу оилага киради.

Буғдойнамолар (Бошоқнамолар) (Poales) қабиласи

Буғдойдошлар (Бошоқдошлар) (Poaceae) (Gramineae) оиласи

Бу оилага 660 туркумга мансуб, 10000 тур киради. Ўзбекистонда эса 82 туркумга кирувчи 252 тури учрайди. оилага жуда кўп космополит турлар киради. уларнинг аксарият қисмини бир ва кўп йиллик ўтлар ташкил этади. Булар орасида бўйи 30-40 м га етадиган дунёда энг тез ўсувчи ўсувчи **бамбук** ҳам бор. Поялари (сомонпоя) бўғимли, бўғим оралиғининг ичи бўш. Барглари кетма-кет жойлашган. Барг

банди новасимон бўлиб, пояни ўраб туради, параллел томирланган. Гуллари икки жинсли, айрим турлари бир жинсли.

Тўп гули мураккаб бошоқ. Меваси дон. Буғдойдошлар оиласига халқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эга бўлган **буғдой (Triticum), шоли (Oryza), маккажўхори (Zea), сули (Avena), тариқ (Prosa), арпа (Hordeum)** каби туркумларнинг вакиллари киради (43-расм).

43-расм. Буғдой: 1-гулли бошоқчаси; 2-битта гули; 3-гулолди қипиқлари олиб ташланган гул; 4-қаттиқ буғдой; 5-6-қилтиқсиз ва қилтиқли юмшоқ буғдой.

Палманамолар (Arecales) қабиласи

Бу қабилага битта оила киради.

Палмадошлар (Arecaceae) оиласи

Бир уруғпаллалилар ичида фақат палмалар дарахт шаклига эга. Палмаларнинг барглари жуда йирик, патсимон. Тўпгуллари анча катта, мева ва уруғлари ҳам йириклиги билан ажралиб туради. Бу оилага 210 туркумга мансуб, 3000 тур киради. Улар тропик ва субтропик ҳудудларда ўсади. Палмаларнинг бўйи 60 метрга етади. Гуллари бир жинсли. Уруғидан мой олинади. Ёғочи қурилиш материали сифатида ишлатилади. Меваси (Финик) таркибида 70% га яқин қанд бор. Шунинг учун тўйимли озиқ-овқат сифатида ишлатилади.

Кучаланамолар (Arales) қабиласи

Қабила 2 та оилани ўз ичига олади.

Кучаладошлар (Araceae) оиласи

Оилага асосан эпифитлар, лианалар, илдизпояли ёки илдиз туганакли ўтлар киради. Уларнинг барглари йирик, илдиз бўғизида жойлашади. Гуллари актиноморф, икки

жинсли ёки бир жинсли. Бир уйли, тупгули йуғон, сута. Гулкурғони 4-6 булакли, чангчиси 4-6 та. Меваси резавор. Оиланинг ер шарида 110 туркумга оид 1800 тури ўсади. Ўзбекистонда 3 туркумга мансуб, 5 тури тарқалган.

Игир (Acorus) туркумига илдизпояли, узун қиличсимон баргли, яшил, хушбуй ўтлар киради. Уларнинг гуллари икки жинсли, гулқурғони 6 баргчали, чангчиси 6 та, тугунчаси 3 уяли. Ўзбекистонда **хушбўй игир (Acorus calamus)** асосан Самарқанд, Хоразм вилоятларида сернам жойларда ўсади. Доривор ўсимлик.

Поябаргдошлар (Lemnaceae) оиласи

Бу оила вакиллари гулли ўсимликлар орасидаги энг кичиги ҳисобланади. Унинг илдизи, пояси, барги яхши тараққий қилмаган. Улар секин оқадиган сувларда ўсади. Гули айрим жинсли. Гулқўрғони йуқ. Чангчиси 1 та ёки 2 та. Асосан вегетатив йўл билан кўпаяди, уруғи сув остида етилади. Бу оилага 6 та туркумга мансуб, 6 та тур киради. Ўзбекистонда битта туркумга оид 3 та тури ўсади. Поябарглар сувда яшовчи паррандалар ва бошқалар учун озуқа ҳисобланади. Бундан ташқари уй ҳайвонларини боқишда ем-хашак сифатида ҳам ишлатилади.

Қуғанамолар (Typhales) қабиласи

Қабила 2 та оилани ўз ичига олади.

Қуғадошлар (Typhaceae) оиласи

Бу оилага илдизпояси йўғон, сувли муҳитда, айниқса ботқоқларда ўсувчи, бўйи икки метргача етадиган куп йиллик ўтлар киради. Барглари узун, лентасимон. Гуллари майда, бир жинсли, гулқўрғонсиз, бошоқсимон сутада жойлашган. Уруғчи гуллари сутанинг остки, йўғон қисмида, чангчи гуллари эса устки ингичка қисмида жойлашган. Чангчили гули 3 та чангчи, уруғчили гули 1 та мевачибаргдан иборат. Бу оилага битта туркум, 15 та тур киради. Ер шарида кенг тарқалган. Ўзбекистонда **қуға (Typha)** туркумига кирувчи 6 та тур ўсади.

44-расм. Куға (Typha latifolia): 1-тупгули; 2-чангчили гули; 3-уруғчили гули; 4-уруғчили гулининг диаграммаси

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

Буригин В.А., Жонгурозов Ф.Х. – Ботаника, «Ўқитувчи» Тошкент. 1997, 351 б.

Буш Н.А. – Систематика высших растений. Учпедгиз. Москва. 1959. 534 с.

Веттштейн Р. – Руководство по систематике растений. Москва. 1912. 535 с

Жуковский П.М. – Ботаника. Изд. «Высшая школа». Москва. 1982. 279-667 с.

Жизнь растений, тт – 4-6. «Просвешение». Москва. 1978-1980-81-82.

Зокиров Қ.З., Жамолхонов Х.А. - Ўзбек ботаника терминологияси масалалари. «Фан». Тошкент. 1996, 43 бет.

Зокиров Қ.З., Набиев М.М., Пратов Ў.П., Жамолхонов Х.А. – Русча-ўзбекча ботаника терминларининг қисқача изоҳли луғати. Ўз ФА нашр. Тошкент. 1963. 153 б.

Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника. Систематика высщих, или наземных растений. АСАДЕМА. Москва. 2001. 429 с.

Козо-Полянский Б.М. – Введение в филогенетическую систематику высших растений. Воронеж. 1922. 197с.

Козо-Полянский Б.М. – Курс систематики высших растений. Изд. Воронежв. унив. Воронеж. 1965. 407 с.

Кузнецов Н.И. – Введение в систематику цветковых растений. Изд. биол. и мед. лит. Ленинград. 1936. 456 с.

Курсанов Л.И., Комарницкий Н.А., Мейер К.И., Раздорский В.Ф., Уранов А.А. – Ботаника, 2 том. Узб. Респ. Ўрта ва Олий мактаб давл. нашр. Тошкент. 1963. 513 б.

Махмедов А., Тоғаев И. – Юксак ўсимликлар бўйича амалий машғулотлар. «Университет». Тошкент. 1994. 85 б.

Набиев М.М. – Ботаника атлас луғати. «Фан». Тошкент. 1969. 253 б.

. Определитель растений Средней Азии, тт. I-X. «Фан». Тошкент. 1968. 1993

Пратов Ў.П., Одилов Т.О. - Ўзбекистон юксак ўсимликлари оилаларининг замонавий тизими ва ўзбекча номлари. Тошкент. 1995. 39 б.

Прейвн П., Эверст Р., Айкхорн С. – Современная ботаника изд. «Мир». Москва 1990. 347 с.

Родман Л.С. Ботаника. “КОЛОС”. Москва. 2001 328 с.

Саҳобиддинов С.С. - Ўсимликлар систематикаси 1. Ўзб. давл. ўқув. пед. нашр. Тошкент. 1957. 232 б.

Саҳобиддинов С.С. - Ўсимликлар систематикаси 2. «Ўқитувчи». Тошкент. 1966. 546 б.

Сергиевская Е.В. – Практический курс систематики высших растений. Изд. Ленинградского унив. Ленинград. 1991. 343 с.

Суворов В.В., Воронова И.Н. – Ботаника с основами геоботаники. «Колос». Ленинград. 1979. 160-312 с.

Тахтаджян А.Л. – Система и филогения цветковых растений. «Наука». М – Л. 1966. 611 с.

Тахтаджян А.Л. – Система магнолиофитов. «Наука». Ленинград. 1987. 439 с.

Университет таълими учун биология ва тупроқшунослик йўналишлари буйича ўқув дастури. Тиббиёт нашр. Тошкент. 1998. 12-25 б.

Флора Узбекистана, тт. I-VI. «Фан». Тошкент. 1941-1962.

Холида Мирфаёз қизи Маҳкамова – Ботаника. «Ўқитувчи». Тошкент. 1995. 271 б.

Хржановский В.Г., Краевский И.М., Пономаренко С.Ф. – Ботаника. Москва. «Высшая школа». 1975. 232-372 с.

Ҳамдамов И., Шукруллаев П., Тарасова Е. , Қурбонов Ю., Умурзақов А. – Ботаника асослари. «Меҳнат». Тошкент. 1990. 319 б.

Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”. Тошкент. «Chinor ENK». 1998. 335 б.

Яковлев Г.П., Челомбытко В.А. – Ботаника. Москва. «Высшая школа». 1990. 370 с.

Яковлев Г.П., Аверьянов Л.В. Ботаника для учителя. ч.2. “просвещение”, “учебная литература”. Москва. 1997. 336 с.

МУНДАРИЖА

МУҚАДДИМА 4
БОТАНИКА ДАРСЛИКЛАРИДАГИ СИСТЕМАТИК БИРЛИКЛАР (КАТЕГОРИЯЛАР) ХУСУСИДА 9
СПОРАЛИ ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАР 18
I БЎЛИМ. **РИНИЯТОИФА (RHYNIOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР** 18
Ринияномалар (Rhyniales) қабиласи 19
Псилофитномалар — (Psilophytales) қабиласи 20
II БЎЛИМ. **ЙЎСИНТОИФА (МОХТОИФА) — (BRYOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР** 21
Жигарсимон йўсинлар (Marchantiopsida) синф (аждод)и 22
Маршанциякабилар (Marchantiidae) синфча (аждодча)си 23
Юнгерманиякабилар (Jungermanniidae) синфча (аждодча)си 24
Антоцеротсимонлар (Anthocerotopsida) синф (аждод)и .. 24
Поябаргли йўсинсимонлар (Briopsida (Musci) синф (аждод)и 25
Сфагнумкабилар (Sphagnidae) синфча (аждодча)си 26
Яшил мохкабилар ёки Бриумкабилар (Bryidae) синфча (аждодча)си 28
III БЎЛИМ. **ПЛАУНТОИФА (LYCOPODIOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР**...31
Плаунсимонлар (Lycopodiopsida) синф (аждод)и 32
Полушниксимонлар (Isoetopsida) синф (аждод)и 33
Полушникнамолар (Isoetales) қабиласи 34
IV БЎЛИМ. **ПСИЛОТТОИФА (PSILOTOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР**...36
V БЎЛИМ. **ҚИРҚБЎҒИМТОИФА (EQUISETOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР** 38
VI БЎЛИМ. **ҚИРҚҚУЛОҚТОИФА (POLYPODIOPHYTA) ЎСИМЛИКЛАР** 41
Офиоглоссимонлар ёки илонтилсимонлар (Ophioglossopsida) синф (аждод)и 44
Мараттиясимонлар (Marattiopsida) синф (аждод)и 45
Полиподиумсимонлар (Polypodiopsida) синф (аждод)и .. 46

Салвиниякабилар (Salviniidae) синфча (аждодча)си *47*
УРУҒЛИ ЎСИМЛИКЛАР **49**
***VII БЎЛИМ.* ҚАРАҒАЙТОИФА (ОЧИҚ УРУҒЛИ) – PINOPHYTA ЁКИ (GYMNOSPERMAE) ЎСИМЛИКЛАР** **50**
Уруғли қирққулоқсимонлар (Lyginopteridopsida ёки Pteridospermae) синф (аждод)и **52**
Саговниксимонлар (Cycadopsida) синф (аждод)и **52**
Беннеттитсимонлар (Bennettitopsida) синф (аждод)и **55**
Гнетумсимонлар (Gnetopsida) синф (аждод)и **57**
Қизилчанамолар (Ephedrales) қабиласи *57*
Велвичиянамолар (Welwitschiales) қабиласи *59*
Гнетумнамолар (Gnetales) қабиласи *59*
Гинкгосимонлар (Ginkgoopsida) синф (аждод)и **60**
Қарағайсимонлар (Pinopsida) синф (аждод)и **62**
Қарағайкабилар (Pinidae) синфча (аждодча)си ***62***
Қарағайнамолар (Pinales) қабиласи *65*
Сарвнамолар (Cupressales) қабиласи *66*
***VIII БЎЛИМ.* МАГНОЛИЯТОИФА (MAGNOLIOPHYTA) ГУЛЛИ ЁКИ ЁПИҚ УРУҒЛИ ЎСИМЛИКЛАР** **68**
ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШИ **69**
ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ АСОСИЙ ЭВОЛЮЦИОН ЙЎНАЛИШЛАРИ **72**
ЎСИМЛИКЛАР СИСТЕМАТИКАСИНИНГ ҚИСҚАЧА РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ **74**
ТУР ҲАҚИДА ТУШУНЧА **79**
ТАКСОНОМИК БИРЛИКЛАР **80**
Магнолиясимонлар (Magnoliopsida) ёки икки уруғпаллалилар (Dicotyledones) синф (аждод)и .. **80**
Магнолиянамолар (Magnoliidae) қабиласи *81*
Айиқтовонкабилар (Ranunculidae) синфча (аждодча)си .. ***85***
Айиқтовоннамолар (Ranunculales) қабиласи *85*
Айиқтовондошлар (Ranunculaceae) оиласи **85**
Кўкнорнамолар (Papaverales) қабиласи *87*
Чиннигулкабилар (Caryophyllidae) синфча (аждодча)си .. ***88***
Чиннигулнамолар (Caryophyllales) қабиласи *88*
Тороннамолар (Polygonales) қабиласи *90*
Кермакнамолар (Plumbaginales) қабиласи *91*
Темирдарахткабилар (Hamamelididae) синфча (аждодча)си ***92***

Темирдарахтнамолар (Hamatelidales) қабиласи 92
Қайиннамолар (Betulales) қабиласи 93
Ёнғоқнамолар (Juglandales) қабиласи 94
Дилленияқабилар (Dillenidae) синфча (аждодча)си 94
Чойнамолар (Theales) қабиласи 95
Эриканамолар (Ericales) қабиласи 96
Хурманамолар (Ebenales) қабиласи 96
Наврўзгулнамолар (Primulales) қабиласи 96
Гунафшанамолар (Violales) қабиласи 97
Юлғуннамолар (Tamaricales) қабиласи 97
Толнамолар (Salicales) қабиласи 97
Қовоқнамолар (Cucurbitales) қабиласи 98
Бегониянамолар (Begoniales) қабиласи 99
Бегониядошлар (Begoniaceae) оиласи 99
Кавулнамолар (Capparales) қабиласи 99
Гулхайринамолар (Malvales) қабиласи 101
Газанданамолар (Urticales) қабиласи 102
Сутламанамолар (Euphorbiales) қабиласи 105
Раънокабилар (Rosidae) синфча (аждодча)си 106
Тошёрарнамолар (Saxifragales) қабиласи 106
Раънонамолар (Rosales) қабиласи 107
Миртанамолар (Myrtales) қабиласи 108
Бурчоқнамолар (Fabales) қабиласи 110
Сапинднамолар (Sapindales) қабиласи 112
Тўнғизтароқнамолар (Dipsacales) қабиласи 113
Тошбақатолнамолар (Rutales) қабиласи 114
Зиғирнамолар (Linales) қабиласи 116
Ёронгулнамолар (Geraniales) қабиласи 117
Хнанамолар (Balsaminales) қабиласи 117
Қайиқчагулнамолар (Polygalales) қабиласи 117
Нормушкнамолар (Celastrales) қабиласи 118
Маржонўтнамолар (Santalales) қабиласи 118
Чилонжийданамолар (Rhamnales) қабиласи 118
Жийданамолар (Elaeagnales) қабиласи 119
Токнамолар (Vitales) қабиласи 119
Зиранамолар (Apiales) қабиласи 120
Ялпизкабилар (Lamiidae) синфча (аждодча)си 122
Газакўтнамолар (Gentianales) қабиласи 122
Итузумнамолар (Solanales) қабиласи 123
Печакнамолар (Convolvulales) қабиласи 124

Гавзабоннамолар (Boraginales) қабиласи. *125*
Сигирқуйруқнамолар (Scrophulariales) қабиласи. *126*
Ялпизнамолар (Lamiales) қабиласи *127*
Қоқиўткабилар (Asteridae) синфча (аждодча)си* *128
Қўнғироқгулнамолар (Campanulales) қабиласи *128*
Қоқиўтнамолар (Asterales) қабиласи *129*
Лоласимонлар (Бир уруғпаллалилар) — Liliopsida ёки (Monocotyledonea) синф (аждод)и 131
Булдуруқўткабилар (Alismatidae) синфча (аждодча)си* . *132
Лолакабилар (Liliidae) синфча (аждодча)си* *132
Лоланамолар (Liliales) қабиласи. *133*
Наргиснамолар (Amarillidales) қабиласи. *134*
Солабнамолар (Orchidales) қабиласи *135*
Хилолнамолар (Cyperales) қабиласи *136*
Буғдойнамолар (Бошоқнамолар) (Poales) қабиласи *136*
Палманамолар (Arecales) қабиласи *137*
Кучаланамолар (Arales) қабиласи *137*
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР* *140

Ў.ПРАТОВ, Қ.ЖУМАЕВ

ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАР СИСТЕМАТИКАСИ

Тошкент - 2003

Нашр учун масъул Н.Ҳалилов
Таҳририят мудири М.Миркомилов
Муҳаррир А.Эшов
Рассом Ҳ.Қутлуқов
Мусаҳҳиҳа О.Меденова
Компьютерда саҳифаловчи А.Рузиев

Босишга рухсат этилди 26.06.03 й. Бичими 84х108$^{1}/_{32}$.
Офсет қоғози. Шартли босма табоғи 9,2. Нашр табоғи 9,0.
Адади 1000. Буюртма№394.

"ЎАЖБНТ" Маркази, 700078,
Тошкент, Мустақиллик майдони, 5.

Андоза нусхаси Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта
махсус таълим вазирлигининг "ЎАЖБНТ" Маркази
компьютер бўлимида тайёрланди.

Тошкент, Ш.Рашидов кўчаси 71.
Х.Ф. "NISIM" босмахонасида
босилди