

С. М. МУСТАФАЕВ

БОТАНИКА

(анатомия, морфология, систематика)

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус
таълим вазирлиги олий ўқув юртларининг
биология факультетлари В850200 — экология ва
табиатдан фойдаланиш (бакалавр босқичи)
йўналишидаги талабалар учун дарслик
сифатида тавсия этган*

ТОШКЕНТ
«ЎЗБЕКИСТОН»
2002

28.5
М 91

Тақризчилар: биология фанлари доктори **К. ТОЙЖОНОВ**
ва профессор **А. ҲАМИДОВ**, доцент **А. ТЎХТАЕВ**.

Мухаррир: **Ленора ИСАЕВА**

М 1906000000-5 - 2002
М351(04)2002

ISBN 5-640-03047-X

© „ЎЗБЕКИСТОН“ нашриёти, 2002 й.

МУҚАДДИМА

Ер курраси умумий майдонининг $\frac{1}{6}$ (510 минг км²) бўлагини қуруқлик, қолган қисми (361 млн.км²) ни эса дунё океани ташкил этади. Қуруқлик ва сув муҳитини ўсимликлар оламининг нихоятда ранг-баранг бир-бирига шакл ва тузилиши жиҳатидан ўхшаш бўлмаган турлари эгаллаган. Маълум бўлишича, ер куррасида 500 000 ўсимлик ва 1000 000 дан ортиқ ҳайвонлар тури ҳаёт кечиради. Шундай экан, ер куррасида тарқалган жаминики тирик мавжудотларнинг ярми ўсимликлардан иборат. Аммо Ер курраси тирик қисми умумий массасининг 97%и ўсимликлар оламига тааллуқли бўлиб, унинг фақат 0,03% ини ҳайвонот олами ташкил этади. Муҳими шундаки, ўсимликлар олами ҳар йили 172 млрд. тонна мураккаб органик модда синтез қилади. Биргина шу рақамнинг ўзи ўсимликлар, жаминики, ҳайвонот олами инсоният учун нақадар муҳим аҳамиятга эга эканлигидан далолат беради.

Ўсимликлар ранги, тузилиши, ҳаёт тарзи жиҳатидан бир-биридан фарқ қилади. Ўсимликларнинг сув ўтлари, замбуруғлар, шилимшиқлар, спорали ва уруғли (очик ва ёпик уруғли) гуруҳлари қуруқлик ва сув муҳитида кенг тарқалган. Уларнинг кўпчилиги автотроф ўсимликлар бўлиб, органик моддаларни мустақил равишда синтез қилади. Аммо бактериялар, замбуруғлар ва шилимшиқ сингарилар органик моддалар синтез қилиш қобилиятига эга эмас.

Тайёр моддалар билан озиқланувчи ва ўз танасини бошқа тирик организм ҳисобига шакллантирувчи организмлар **гетеротроф организмлар** деб юритилади ва маълум ўхшаш хусусиятларига кўра, ўсимликлар олами қаторига киритилади. Ўсимликлар оламининг барчаси учун характерли ва умумий бўлган хосса ҳамда хусусиятлар булар ҳужайра деворининг қаттиқ модда заррачаларини

ўтказмаслиги (ютмаслиги ёки ўзлаштирмаслиги)дадир. Хужайра деворининг бу хусусияти бактериялар, замбуруғлар, сув ўтлари ва юксак ўсимликларнинг барчаси учун хос бўлиб, тирик табиатдаги ҳайвонот оламининг бирортасида ҳам такрорланмайди.

Хужайра пўсти ўсимликлар оламининг тарихий тараққиёти давомида уларнинг дастурига шу қадар чуқур кириб келган ва мустаҳкам ўрнашиб олганки, уни маълум фермент таъсирида ажратиб олинганда ҳам у маълум вақт ўтиши билан, янгитдан шаклланиши муқаррар. Хужайра девори (пўсти) нинг бу хусусияти, маълум сабабларга кўра эриб, хужайранинг фақат тирик қисми, яланғоч протопласт ҳолида қолганда ҳам янгитдан пўст билан қопланади (масалан, яшил сув ўтлари — вошерияда).

Тарихий тараққиётининг илк даврида ўсимликлар оламининг шаклланган хужайра пўсти ҳимоя вазифасини ўтайдиган орган сифатида ҳосил бўлиши билан бир қаторда, ўсимликнинг озикланишида ҳам муҳим роль ўйнаган. Қаттиқ пўст билан ўраб олинган хужайралар, ташқи муҳитдан ҳаёт учун зарур бўлган озик моддаларни фақат сувда эриган ҳолда қабул қилади.

Эволюция жараёнида хужайра деворининг бу тарика шаклланиши, кейинги тараққиётига ҳам таъсир қилган. Мустақил равишда озикланиш, уларнинг тана юзасининг катталигига боғлиқ. Ўсимликнинг ташқи муҳит билан алоқадор бўлган тана юзаси қанча катта бўлса, озик моддалар шунча кўп миқдорда қабул қилинади.

Ўсимликларнинг шимиш йўли билан озикланиши, уларда иккинчи бир хусусият, яъни ҳаракатсиз (кам ҳаракатланиш) ҳолатининг вужудга келишига сабаб бўлади. Албатта, айрим мураккаб тузилишли юксак ўсимликлар илдиз поялари, илдиз тугунаклари, ер устки вегетатив кўпайиш органлари ёрдамида спора, уруғ ва меваларининг кенг тарқалиши билан ўзининг биринчи бор ўсиб чиққан маконини ўзгартириш имконига эга бўлган. Аммо бу пассив ҳаракат, ҳайвонларнинг мунтазам равишдаги фаол ҳаракатидан кескин фарқ қилади.

Ўсимликлар олами филогенетик жиҳатдан бир-бутун ўсимликлар гуруҳидан иборат деган тахмин ҳозирга қадар тўлиқ ечилганича йўқ. Кўпчилик ботаник олимлар фан-

нинг энг сўнгги маълумотларига таянган ҳолда, ўсимликлар оламини уч мустақил гуруҳ: увокланувчилар, замбуруғлар ва ўсимликларга бўлишни маъқул топадилар. Шу нуқтаи назардан, ўсимликлар олами филогенетик жиҳатидан озикланишига кўра, яъни экологик хусусиятига қараб алоҳида гуруҳга ажратилган, деган фикрга келамиз.

Ўсимликлар қоплами ер шарининг қуруқ қисмини ва дунё океанини деярли тўлиқ ишғол этган. Ҳатто, Арктикада ҳам муздан бўшаган майдонларда, у қадар кўп бўлмасда мохлар, лишайниклар ва сув ўтлари ўсади. Умуман олганда, ер қуррасида мавжуд бўлган ҳаёт қуёш нури ва атмосферани қуруқлик ва океан ўсимлик қопламларига таъсир кўрсатишини тақозо қилади. Қуёш нури секундига 300 000 км тезлик билан 6 минут ичида ер сатҳига етиб келади. Қуёш нурининг бир қисми атмосферага сингиб кетади. Ер юзи ва океан сатҳига унинг фақат ярмига яқини (48%) етиб келади.

Қуруқлик ва дунё океанининг яшил экрани (тропик, субтропик ва ўрта иқлимли минтақанинг кенг япроқли ўсимликлари, сув ўтлари) ниҳоятда катта ҳажмдаги қуёш нурини қабул қилиш имконига эга бўлган фотосинтез реактори ҳисобланади. Ерга қадар етиб келадиган қуёш нурининг ниҳоятда кўп миқдорда бўлишига қарамасдан ўсимликлар олами унинг фақат 1—2% ни қабул қилади ҳолос. Шундай бўлсада, ўсимликлар олами фотосинтез жараёни натижасида ниҳоятда кўп миқдордаги органик моддаларни синтез қилади. Уларнинг ҳар йили бир неча миллиард ($4,5 \times 10$) тонна органик модда ҳосил қилиши фикримизнинг далили бўла олади.

Табиатда анорганик моддалардан органик моддаларнинг синтез қилиниши билан бир қаторда биосферада органик моддаларнинг парчаланиш жараёни ҳам боради ва биоконплекслар химиявий элементларнинг ионларигача парчаланиши содир бўлади. Бу парчаланиш барча тирик мавжудотларнинг нафас олиши, ўлик ҳайвон ва ўсимлик қолдиқларини чиритувчи гетеротроф микроорганизмларнинг фаолияти туфайли содир бўлади.

Парчаланиш натижасида ҳосил бўлган карбонат ангидрид ва сув табиатга яна қайтади. Бу жараён модда-