

№ 3 Дәріс

ТАҚЫРЫБЫ: АУТЭКОЛОГИЯ- дербес
организмдердің биоэкологиясы.
Негізгі абиотикалық факторлардың
биоэкологиялық мәні.

Аутэкология – жеке ағзалардың (особь) арасындағы қарым-қатынастарды, оның тіршілік ортасымен байланыстыра отырып зерттеулер жүргізетін экологияның бағыты.



**Аутэкологияның
міндеті- түрлердің
алуан түрлі
экологиялық
жағдайларға (ылғал,
жоғары төменгі
температураға),
физиологиялық,
морфологиялық т.б
бейімделуін анықтау.**



Аутэкология (грекше autos - өзім) – жеке организмдердің қоршаған ортамен қарым қатынасын зерттейтін экология бөлімі.



Аутэкология ұғымын алғаш рет 1896 жылы Шретер особьтар экологиясы үшін қолданды

Аутэкология алдымен организмдердің (особьтардың) өлі материядан айырмашылығын: зат алмасу, көбею, өзгергіштігі, қозғалысы және бейімделушілік қасиеттері бар тіршілік иелері ретінде қарастырады.

4. Ю.Либихтың минимум заңы

Өсімдіктердің өсуі қоректік тізбектің әлсіз ең аз пайдаланылатын, табиғатта аз кездесетін элементке байланыстылығы заңы *шектеуші факторлар заңы* немесе *Либихтің минимум заңы* деп аталады.

Организмнің төменділігі қоректік тізбектің ең әлсіз түйіні арқылы тексерілетіні белгілі. 1840 жылдан бастап Ю.Либих өсімдіктердің өсіп-өнуіне табиғаттың түрлі факторларының ықпалын зерттеумен айналысты. Зерттеу нәтижесінде ол мынадай қорытындыға келді: өнімнің көп немесе аз болуы өсімдіктердің көп мөлшерде пайдаланатын заттарына, мысалы көміртек қоспасы мен суға, топырақта жеткіліксіз болуына байланысты.

Құрылықтық ортадағы абиотикалық факторлар компоненттері климаттық және топырақ-грунттық факторлардан, көптеген динамикалық элементтерден құралған. Олар бір-біріне және тірі организмдерге тікелей немесе жанама әсер етеді.

Күн радиациясы – қуаттылығы $3,86 \times 10^{26}$ Вт электро-магниттік сәулелену, толқын ұзындығы 150–4000 нм. Бұл энергияның көпшілігі Ғарыш кеңістігіне шашырап кетеді, тек 2×10^9 ғана бөлігі Жер бетіне жетеді.

Жарықтың осындай әртүрлілігіне өсімдіктердің бейімделуіне сәйкес олар негізінен үш топқа бөлінеді:

1) жарық сүйгіш (гелиофит) өсімдіктер. Жарық толық әрі интенсивті (қарқынды) болған жағдайда өсімдіктер жақсы өсіп дамиды. Жарық қуатының азаюы бұл өсімдіктерге кері әсерін тигізеді. Бұларға далалық, шалғындық шөптесін өсімдіктері, альпі шалғындық өсімдіктері, мәдени дақылдардың көпшілігі, арамшөптер, т.б. жатады;

2) көлеңке сүйгіш (сциофит) өсімдіктер толық жарық сәулелердің $1/10-1/3$ бөлігіндей жарық интенсивтілігінде, яғни жарық аз, көлеңкелеу жағдайда өмір сүретін өсімдіктер. Олар негізінен қарағай, емен ормандарының, ну тропикалық ормандардың ең төменгі ярусында (қабатында) өсетін шөптесін өсімдіктер, тропикалық ормандардағы эпифит флорасы жатады;

3) көлеңкеге төзімді өсімдіктер (факультативті гелиофиттер) – жарық толық әрі интенсивті болған жағдайда да жақсы өсіп дамиды. Сонымен бірге, көлеңкеленген, жарық аз жағдайларға да бейімделіп өсе алатын өсімдіктер тобы.

Жануарлар мен жәндіктер әлемінде денесінен жарық шығаратын құбылыс болады. Оны – биолюминесценция деп атайды.

Биолюминесценция құбылысы көбінесе суда тіршілік ететін моллюскалар, балықтар, т.б. организмдерге тән болса, ал құрылықта насекомдарда жиі кездеседі. Аталған организмдер үшін жарық бағдарлау ғана емес, жауынан қорғану немесе жемтіктерін еліктіруге, табуға негізделген бейімделушіліктің жоғары формасы болып табылады.

Жылу. Өсімдіктер, жануарлар, жәндіктер мен микроорганизмдер тіршілігіне өте қажетті негізгі экологиялық (абиотикалық) факторлардың бірі – бұл жылу режимі. Өсімдіктер мен жануарлар жылуды түрліше қабылдайды және уақыт пен жыл маусымдарына байланысты әртүрлі талап қояды.

Гомойотермді (жылы қанды) организмдер өзінің дене температурасын үш түрлі жолмен – химиялық, физикалық және мінез-құлық арқылы реттеп отырады.

- ❖ **Химиялық реттелу организм денесіндегі биохимиялық реакциялар кезіндегі жылу бөліну арқылы жүзеге асса, физикалық реттелу жылуды сақтау және беру арқылы жүзеге асады. Оларға жүннің қалыңдауы, май қабаты, тері бездерінің әрекеті, қан айналымы жатады.**
- ❖ **Мінез-құлық арқылы дене температурасын реттеу – көптеген организмдерге тән қасиет. Олардың негізгі түрлері: жануарлардың өзіне қолайлы жерлерге орын ауыстыруы, ін қазу, ұя салу, үйір құру, тәулік бойынша активті кезеңдерін ауыстыру.**

Су (ылғал) – әсерлі экологиялық фактор. Тірі организмдерде биохимиялық процестер сулы ортада жүреді. Өйткені, қоршаған ортамен және организм тіршілігіндегі зат алмасу процестерінде су еріткіш және метаболит ретінде қатысады. Өсімдік денесінің негізгі бөлігі – су (35 %-дан 95 %ға дейін). Мысалы, клетка цитоплазмасында су – 80-90 % болады.

Өсімдік мүшелерінде, су мөлшері әртүрлі болады:

- етті жемістерде – 80-95 %;
- жасыл жапырақтарда – 75-85 %;
- тамырда – 75-90 %;
- толық піскен дәнде – 10-14 %.

Жануарлар денесінде де су мөлшері әртүрлі болады:

- ✓ моллюскада – 80-90 %;
- ✓ насекомдарда – 45-90 %;
- ✓ қосмекенділерде – 88-95 %;
- ✓ сүт қоректі жануарларда – 65-85 %.

Әртүрлі деңгейде ылғалданған территорияда өсіп бейімделуіне және су режимін реттеу әдісіне байланысты құрылық өсімдіктері негізінен төмендегіше бөлінеді: гигрофиттер, мезофиттер, ксерофиттер.

Гигрофиттер. Бұл өсімдіктер ылғалы көп, ауасы мен топырақ өте ылғалданған жерлерде өсіп дамиды. Денедегі су режимі мен анатомиялық-морфологиялық ерекшеліктері арқылы су шығынын азайтатын бейімделу ерекшеліктері болмағандықтан денеде (клеткада) ылғалдың азайғанына шыдай алмайды.

- **Мезофиттер.** Бұл топқа жататын өсімдіктер ылғалы орташа жағдайда өсіп дамиды. Бұларға шабындықтағы, орманның төменгі (жер бетіндегі) қабатындағы шөптесін өсімдіктер, қоңыржай ылғалды аймақта өсетін ағашты және бұталы өсімдіктер және мәдени дақылдар (дәнді дақылдар, көкөніс, жеміс-жидек, әсемдік өсімдіктер) жатады.
- **Ксерофиттер.** Ылғал өте аз жерлерде, топырақтық және атмосфералық қуаңшылық жағдайында өсетін өсімдіктер тобы. Бұларға – шөл, шөлейт аймақта, құрғақ далалық жағдайда, саваннада, құрғақ субтропикада өсетін өсімдіктер жатады.

Су режимін реттеуіне және құрылымдық ерекшелігіне байланысты ксерофиттердің бірнеше түрлері бар:

- Эуксерофиттер – тамыр жүйесі интенсивті дамыған, бірақ саяз орналасқан. Қуаңшылық кезінде транспирацияны азайтады, ұлпалары судың азаюына және жапырақтың ысып кетуіне тәзімді. Мысалы, жусандар, шөл далалық бұталы өсімдіктер.**
- Гемиксерофиттер – тамыры өте тереңге, жер асты суына дейін өседі, транспирация интенсивті жүреді, әйткені тамыры тереңдегі ылғалды сіңіріп, сумен үздіксіз қамтамасыз етеді. Ыстыққа төзімді, бірақ клеткалары ұзақ уақыт судың аз болуына төзімсіз.**
- Пойкилоксерофиттер – қуаңшылыққа өте төзімді. Қуаңшылық кезеңде анабиоз жағдайында болып, сусыз кезеңді тыныштық жағдайда өткізеді. Мысалы, қыналар сусыз жағдайда қалғанда анабиоз жағдайында болып, ылғал болғанда қайтадан тіріліп өсіп дамиды. Анабиоз кезінде қына өсімдігінде судың мөлшері 7-9, кейде 2-3 %-ға дейін азаяды.**

Назарларыңызға РАХМЕТ!