

3-Мавзу: Экотизимлар. Организмлар муҳит билан ўзаро таъсири.

Режа:

- 1.Биоценоз тузилмаси ва экологик ниша хақида маълумот.
- 2.Экотизим (экотизим)лар.
- 3.Энергия оқими ва экотизимларнинг ўзгариши.
4. Экотизимларнинг биогеохимик цикллари тузилиши ва хиллари

Экологик тизим деб бирга яшовчи ҳар хил организмлар ва уларнинг яшаш муҳити орасидаги қонуниятли боғланишга айтилади.

Бунга ўрмон, ўтлоқ, кўл ва бошқалар мисол бўлади. Масалан, ўрмонни шундай таърифласа бўлади: *Ўрмон бу географик шакланган, ўз-ўзини бошқарувчи ўсимлик ва ҳайвонлар популяциялари йиғиндиси бўлиб, улар учун муҳитни бошқарувчи асосий ролни бир тур, ёки бир неча турга мансуб популяция ўйнайди.*

Ана шундай жамоаларни ифодалаш учун академик В.Н Сукачев (1942) биогеоценоз терминини тавсия этган.

Биоценоз — бу лотин тилидан олинган сўз бўлиб, "биос" — ҳаёт, "ценоз" — умумий, деб таржима қилинади.

"Биоценоз" терминини немис биологи Мёбиус К. томонидан 1877-йилда берилган. Бу ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларнинг биргаликда яшашини ифодалаб, бундай яшаш маълум ер ёки сув ҳавзасида учраши мумкин. Биоценоздаги организмлар ўзаро ва абиотик муҳитга боғлиқдир.



Ҳовуз
биоценози
(Чернова, 1995)

Моддаларнинг айланма ҳаракатида қатнашишига қараб, биоценозга кирувчи организмлар 3 гуруҳга бўлинади:

I. Продуцентлар (ҳосил қилувчилар), автотроф организмлар бўлиб, анорганик моддалардан органик моддалар ҳосил қилади. Бу яшил ўсимликлардир.

II. Консументлар (қабул қилувчилар), гетеротроф организмлар бўлиб, автотроф организмлар ҳисобига яшайди.

Улар учга бўлинади:

1 - даражали консументлар— ўсимликхўр ҳайвонлар, паразит бактериялар ва замбуруғлар;

2 - даражали консументлар—ўсимликхўр ҳайвонларни истеъмол қиладиган йиртқичлар;

3 - даражали консументлар — суперпаразитлар.

Организмлар ва аорганик компонентлар бирлигида, модда алмашинувини амалга оширади. Шу тарзда экологик тизим ташкил топади.

"**Экотизим**" тушунчаси илк бор инглиз экологи **А. Тенсли** (1935) томонидан қўлланилди. У экотизимларни табиатнинг ер юзидаги энг асосий бирлиги деб ҳисоблади.

III. Редуцентлар. Булар тупроқдаги микроорганизмлар бўлиб, ўсимлик ва ҳайвон қолдиқлари билан озиқланиб, уни парчаловчи организмлардир.

Биргаликда ўсувчи ва бир —бири билан боғлиқ бўлган организмлар гуруҳи **биоценоз** дейилади.

Биоценозни ташкил қилувчи ўсимлик, ҳайвон ва микроорганизмлар жамоасининг бирга яшашга мослашуви уларнинг абиотик факторларга бўлган ўхшаш эҳтиёжларида ифодаланади.

"**Биоценоз**" атамаси ҳозирги замон экологик адабиётларда, маълум территория участкаларни белгилаш мақсадида ҳам ишлатилади. Масалан, буғдой даласи биоценози, ўтлоқ биоценози, ўрмон биоценози, ва ҳоказолар.

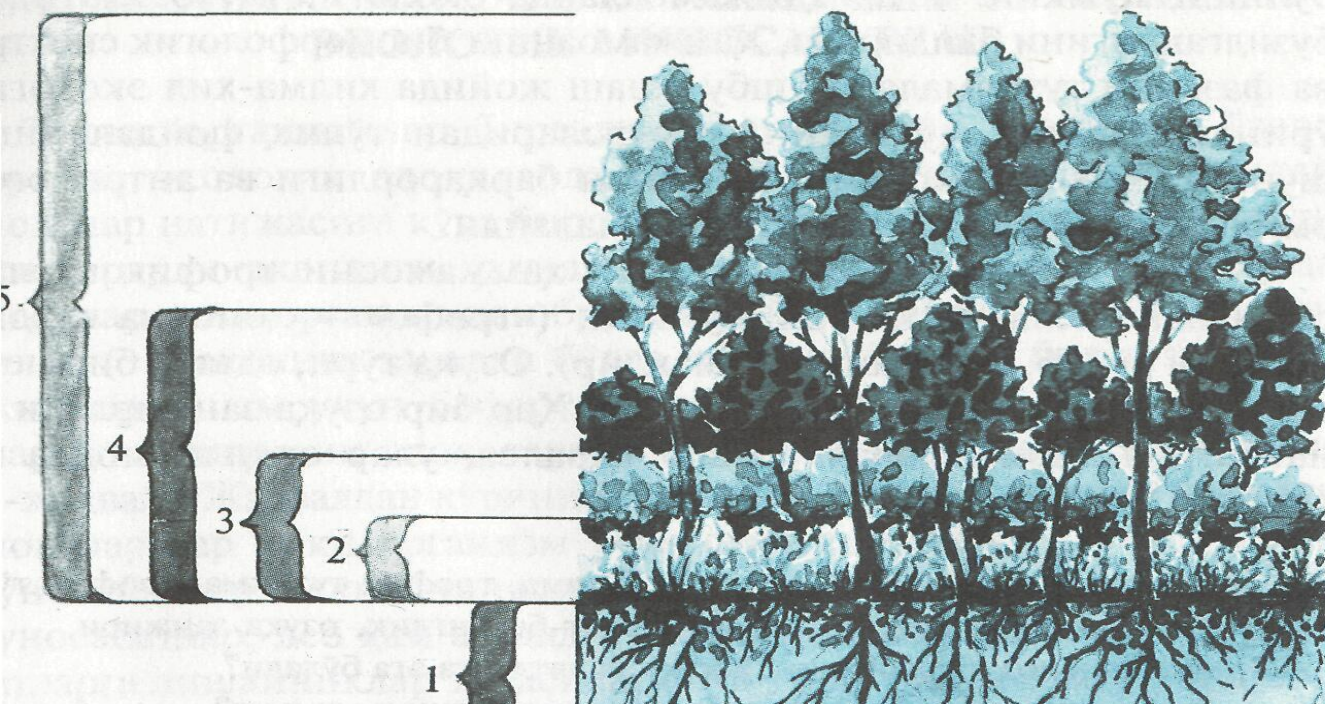


Биоценоз эгאלлаб турган мухит биотоп деб аталади, биотоп - биоценознинг яшаш мухитидир (бу лотинча сўз бўлиб, "биос" —ҳаёт, "топос" — яшаш жойи демакдир).

Ер юзидаги биоценозлар кўп ярусли бўлиб, улар ҳар хил баландликларда, вертикал жойлашган қатламларга эга. Масалан, ўрмонларда дарахтнинг илдизи ва танасининг жойлашишига қараб бир неча яруслар ажратиш мумкин:

Ўрмон биоценози

1. Дарахтлар.
2. Бутасимон ўсимликлар ва ёш дарахтлар.
3. Ўтсимон ўсимликлар ва бутачалар.
4. Мохлар.



Ўрмон биоценозидаги яруслилиқ:

1-ер ости яруси;

2- тупроқ юзаси яруси;

3- паст бўйли буталар яруси;

4-баланд бўйли буталар яруси;

5-дарахтлар яруси.

Агрофитоценозалар сунъий фитоценоз деб қаралади ва унинг табиий фитоценозларга ўхшаш томонлари ва фарқлари бор:

Ўхшашлиги:

1. Иккала жамоада ҳам қуёш энергияси автотроф организмлар томонидан ўзлаштирилади.
2. Табиий ва сунъий жамоаларнинг ўзаро алоқалари мавжуд.
3. Бегона ўтлар таркиби иккласида ҳам ташқи муҳит шароити билан белгиланади.
4. Иккала жамоада фенологик фазолар характерлидир.

Фарқлари:

1. Миқдорий кўрсаткичи билан.
2. Доминантлар инсон томонидан бошқарилади.

Табиий жамоадаги турларни турли стратегик типларга ажратиш мумкин.

1. Агрофитоценозлардаги бегона ўтлар костополиб организмлардир.
2. Агрофитоценоздаги маданий ўсимлик популяцияси маълум бир навга тегишли бўлгани учун яхши дифференциялашмаган.
3. Хар қандай организмлар учун табиий маромларни ички — эндоген (ўзининг ҳаёт фаолияти билан боғлиқ бўлган) ва ташқи экологен (атроф муҳитининг циклик узгариши) маромларга бўлиш мумкин.

Агроэкотизимни 2 катга типга болиш мумкин (Одум, 1986):

2. Фан-техника тараққиёти давригача болган агроэкотизим. Бу даврда қўшимча энергия сифатида инсон ва хайвон кучидан фойдаланилган ва етиштирилган маҳсулот дехконнинг оиласи учун ёки бир қисмини сотиш, ёки керакли маҳсулотга алмаштиришга мулжалланган.

1. Механизациялашган интенсив экотизимда кунлаб ёқилки энергияси, химикатлар ва машиналар ишлатади, маҳаллий аҳоли талабидан ортиқча маҳсулот етиштирилади, ортиқчаси ташки бозорга жунатилади. Масалан, Ўзбекистоннинг пахтаси, сабзавот ва полиз экинлари, Африканинг банани, Арабистоннинг хурмоси, Туржистоннинг апельсини ташқи бозорда сотилади

Углероднинг табиатда айланиши.

Автотроф организмлар органик моддаларни синтез қилиш учун углеродни узлаштирадидлар.

Бу углерод атмосфера таркибида (0,03 фоиз) ёки сувда эриган ҳолда булади. Фотосинтез жараёнида усимликлар томонидан фойдаланиб, органик моддага айлантирилади, атмосферада унинг миқдори ўзгармайди.

Кислороднинг айланиши.

Хозирги вақтда атмосферада кислород миқдори 21 фоиз ёки 1,1-10²¹ г га тенг. У атмосферанинг ер юзига яқин қатламида кўп. Унинг анча кўп миқдори сув билан боғланган молекулалардир.

Ер қобиғининг қаттиқ, жисмларида кам сакданади. Фотосинтез жараёнида қабул қилинган атом углерод учун икки атом кислород ажратилади. Ажратилган кислороднинг умумий ҳажми йилига 2,7-10¹⁷ г бўлиб, унинг айланиш вақти 2500 йилга тенг. Кислороднинг экотизимда айланиши анча мураккаб. Бунда $C O_3$, водород ва сув қатнашади. Моддалар алмашинувида уларни мутлақо ажратиб бўлмайди.

Азотнинг айланиши.

Экотизимда азотнинг айланиши углерод айланишидан фарк, килади:

- 1) купчилик организмлар азотни ассимиляция килмайдилар;
- 2) организм нафас олиб, энергия ажратиш жараёнида азот тўғридан-тўғри иштирок этмайди.

Унинг ноорганик бирикмалари эриган ҳолда булиб, азотдан ўсимликларнинг фойдаланиши енгиллашади.

Ҳаво тахминан 80 фоизга азот билан туйинган.

Фосфорнинг айланиши.

Экотизимда минерал моддаларнинг айланишидаги асосий хислатлар $0,2$, $С 0,3$ ва азотнинг табиатда айланиши орқали юзага келади. Фосфорнинг айланиши кичик цикллардан иборат бўлади, яъни ўсимликлар томонидан фосфор иони қуринишидаги формасини тўғридан-тўғри тупроқ ёки сувда ассимиляция қилади.

Хайвонлардаги ортиқча фосфор эса фосфатга айлантирилади, сийдик орқали муҳитга чиқади. Бу жараёнда атмосферага чиқадиган фосфор фақат чанг қуринишига эга бўлади. Ўтган даврларда тўпланган фосфор бирикмалари тоғ жинсларида кўп.

Ҳар йили $2,5$ млн. т. дан ортиқ; фосфат қазиб олинади, айланишида эса $60-62$ минг. т. экотизимдан қайтади.

Экотизимда сувнинг айланиши.

Маълумки, сув ҳамма кимёвий реакцияларда иштирок этади. Экотизимдан ўтадиган сувнинг бир қисми фотосинтез жараёнида буғланиб, транспирацияга учрайди, яна бир қисми эса ёғин формасида тушади. Ер юзида бор сувнинг 90 фоизи тоғ жинсларида бўлиб ўтадиган гидрологик циклга жуда кам катнашади.

Ер устига тушадиган намлик шу жойдаги организмларнинг ҳаёт фаолияти ва буғланишга кетади. Ер усти ўсимликлари йилига 55-1018 г сувни транспирация қиладилар. Бир грамм сувнинг буғланиши учун 0,536 ккал энергия сарф қилинади. Ер юзида йиллик буғланиш 378-1018 г бўлса, унга 2-1020 ккал энергия сарф қилинади. Бу ерга тушаётган куёш энергиясининг $\frac{1}{5}$ қисмига тўғри келади

Олтингугуртнинг айланиши

Олтингугуртнинг асосий фонди тупроқда, чўкмаларда ва озрок, қисми атмосферададир.

Олтингугурт фонди алмашилиб туришида асосий ролни махсус микроорганизмлар бажаради. Уларнинг ҳар бир тури оксидланиш ёки тикланиш жараёнини утадилар.

Олтингугурт фондининг доимийлигида геохимик ва метрологик жараёнлар ҳамжиҳатликда ўтади. Ундан ташқари ҳаво, сув ва тупроқнинг бирликдаги ҳаракати олтингугуртни катта масштабда айланишига ёрдам беради.

Биоген элементларнинг айланиши

Экотизимларда тирик организмлар ва ноорганик табиат уртасида биоген элементларнинг айланиб туриши доимий ва бир-бирига тенгдир. Экотизимда $C\ 0\ 3$ ва $0\ 2$ айланиши фотосинтез ва нафас олиш жараёнларини таъминласа, азот, фосфор ва олтингугурт экотизимда мураккаб йулни утайди.

Ўсимликлар яратадиган бирламчи маҳсулот ҳосил бўлишидаги асосий компонентлар углерод, кислород, азот, фосфор, олтингугурт ва сувнинг айланиб туришидир, лекин ҳайвонлар фаолияти учун натрий, калий, кальций каби элементлар зарур бўлиб, уларни ҳайвонлар танасидаги сув оркали оладилар.

Турли катионларнинг экотизимда айланиши

Экотизимда учрайдиган турли элементлар кальций, калий, натрий, магнийлар организм хужайрасининг ички ва ташқи суюқликларида кўп миқдорда учрайдиган катионлар, экотизимда ассимиляция ва энергия ажратиш билан боғланган бўлмаса ҳам, хужайрадаги жараёнларда муҳим роль уйнайдилар.

Турли экотизимларнинг катионлар бойлиги хилма-хилдир.

Эътиборингиз учун
рахмат!