

БИОСФЕРА ВА УНИНГ ВАЗИФАЛАРИ. ТАБИАТДАГИ МОДДАЛАРНИНГ АЙЛАНМА ХАРАКАТИ

Ҳамидуллаев Ф.Л Хасанов С.

Тошкент давлат техника университети

hamidullayevfatxulla@gmail.com

n/n-к Курбанов Г.А m-r Ахатов С. А

Ўзбекистон Миллий университети

xasanovsodiqjon9@gmail.com

Аннотация: Ер қуррасидаги тирик организм тарқалган ва унинг ҳаёт фаолияти рўй берадиган жойлар биосфера дейилади. Биосфера—Бу юнонча сўз бўлиб, био-ҳаёт, сфера – шар, яъни ҳаёт шари деган маънони англатади. Биосферага бактериялардан тортиб одам организмигача киради. 1803 -йили француз табиатшуноси Жан Батист Ламарк «Биосфера» терминини фанга киритган бўлсада, биосфера ҳақидаги таълимотга акад.В.И.Вернадский асос олди ва 1926-йилининг «Биосфера» номли китоби нашр этилди. Биосфера бу ернинг тирик қобиғи бўлиб, фазо ҳолатига кўра уч геосферага бўлинади, яъни ернинг газсимон қобиғи – атмосфера (юнонча –атмос - пар), сув қобиғи гидросфера (юнонча-худар-сув) ва қаттиқ қобиғи – литосфера (юнонча-литхос-тош). Биосфера атмосферанинг қуйи қисми (15 кмгача), бутун гидросфера (11 кмгача) ва литосферанинг юқори (3 км чуқурликкача) қисми билан чегараланади. Биосфера асосан қуйидаги функцияларни бажаради: Биосфера доимо фотосинтез жараёнига асосланиб тирик организмларни вужудга келтиради. Фотосинтез жараёни –Бу жонсиз ва тирик табиатни боғловчи бўғиндир. Яқин кунларгача ҳамма бу жараёнга унча эътибор бермай келаётган эди, чунки ўсимликлар озукани тупроқдан олади деб ўйлашган эди. Шунинг учун ҳосил бўлган сахарозалар «углеводлар» деб аталади. Яна қуёш нурларининг ерга тушаётган қисмининг атиги 1 фоизи органик моддаларнинг ҳосил бўлишида сарф бўлар экан.

Калит сўзлар: Биосфера, экотизим, популяция, биоценоз, биогеценозэкотоп, климатоп, эдофотоп, фотосинтез, абиотк, биотик,

геологикайланиши, транспирация, микроорганизмлар, бактерия, микроб, паразитлар, элементининг табиатда айланиши, биотик айланиш.

Фотосинтез жараёни деб органик моддаларнинг қуёш нури таъсирида ҳосил бўлишига айтилади. Фотосинтез сўзи грекчадан олинган бўлиб нурни бирлаштириш маъносини билдиради. Ҳарорат, босим ва бошқа физик-кимёвий параметрларига асосланиб иқлимни ҳосил қилиб, тирик организмларни ривожланишларини таъминлайди. Биосфера турли хил термодинамик ва гидродинамик жараёнларига асосланиб вақти вақти билан ўз-ўзини тозалаш қобилиятини намоён этади. Бу нурлар ёки нурланишлар натижасида магнит майдонлар ўзгаради, молекулалар ҳосил бўлиши, ионланиш жараёнлари юз беради, газларнинг янгилиниши содир бўлади, янги кимёвий бирикмалар ҳосил бўлади, шимол ёғдуси ва турли хил табиий ўзгаришлар вужудга келади. Инфрақизил- узун тўлқинли иссиқлик нурланишлар ерда ҳаёт бўлишини таъминлаб, улар механик, кимёвий, электр ва бошқа тур энергияларга айланади. Бўлар асосан фотосинтез жараёнида организмларнинг ҳаёти, шамолнинг ҳаракатида, денгиз оқимини вужудга келишида, дарёларни оқишида, қояларни бузилишида, ёмғирларни ёғишида намоён бўлади. Биоценозлар ва экотизимлар. Сайёрадаги барча ўсимлик ва ҳайвонлар одатда жамоа ҳолида яшайди. Муайян тупроқ шароитида ўсимликлар, ҳайвонлар, айрим замбуруғлар ва микроорганизмларнинг биргаликда яшашига биогеоценоз дейилади. Фақат бир неча тур ўсимлик биргаликда қавм бўлиб яшаса фитоценоз дейилади, худди шундай ҳайвонлар жамоаси зооценоз дейилади. Биоценоз (лотинча «биос»-ҳаёт, «ценоз»-умумий) дейилганда бир хил муҳитга мослашиб олган ва бир жойнинг ўзида бирга яшайдиган барча организмлар тушунилади. Масалан: ўрмон, дашт, чўл, чумолилар уяси ва бошқалар биоценозга мисол бўла олади. Биоценоз биогеоценознинг таркибий қисмидир. Ер шарида турлича яшаш шароитлари мавжуд бўлиб, улар маълум даражада ажратиб олинган ҳолда, турлар ўртасидаги муносабатларни ўрганишда қўл келади. Ана шундай яшаш шароитлари биотоп деб аталади. Яшаш шароити ўхшаш ва ўзаро муносабати натижасида бир-бирига

таъсир кўрсатувчи ҳар-хил турга мансуб бўлган биргаликда яшовчи организмлар йиғиндисига экологик тизим (экотизим) дейилади. Ўрмон, чўл, ўтлоқ, сув ҳавзаси ва бошқалар экотизимга мисол бўла олади. Биогеоценознинг асосий компонентлари атмосфера, тоғ жинслари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳисобланади. Унинг органик дунёси (ўсимликлар, ҳайвонлар, замбуруғлар, микроорганизмлар) биоценоз дейилиб, муҳит эса экотоп дейилади. Экотоп ўз навбатида климатоп (атмосфера) ва эдофотоп (тупроқ) деган таркибий қисмлардан иборат. Экология нуқтаи назаридан эса популяция деб узоқ муддат давомида муайян бир жойда яшайдиган (ёки ўсадиган) ва бир турга мансуб бўлган индивидлар йиғиндисига айтилади. Популяцияга хос хусусиятлар бу уларнинг сони, зичлиги, туғилиши, ўлиши, ўсиши ва ўсиш суръатидир. Экотизимларда моддалар айланишини таъминлаш учун маълум миқдорда керак бўладиган анорганик моддалар захираси ва бажараётган иши жихатидан уч хил экологик гуруҳни ташкил этувчи организмлар бўлиши зарур. Биринчи гуруҳга яшил ўсимликлар киради. Иккинчи гуруҳга ҳайвонлар киради. Улар ўсимликлар томонидан тўпланган органик моддани истеъмол қилувчилар бўлиб ҳисобланади ва консументлар деб аталади ёки ишлатувчилар. Замбуруғлар биоценозда турлича роль ўйнайди. Улар орасида ўсимлик ва ҳайвонларда текинхўр ҳолда яшовчи ва кўпчилиги органик моддаларни минерал моддаларга парчаловчилар бўлиб, улар редуцентлар дейилади ёки қайтарувчилар.

Фотоавтотрофлар энергия манбаи сифатида қуёш нурларини ва асосий материалсифатида анорганик моддаларни, яъни CO_2 ва H_2O , фотосинтез жараёнида органик моддаларни синтез қилади. Уларга барча яшил ўсимликлар ва баъзи бир бактериялар киради. Хемоавтотрофлар - энергия манбаини кимёвий реакция вақтида ажраладиган энергиядан олади. Уларга нитратловчи бактериялар ва нитрат кислотасига оксидлаувчи аммиак киради. Консументлар ёки гетеротроф организмлар органик моддаларни ва энергияни озуқа сифатида ишлатади ва парчалайди. Улар ҳам 2 хил бўлади, фототрофлар (истемол

қилувчилар) ва сапротрофлар (чириш). Фототрофлар асосан ўсимлик ва ҳайвон организмлари билан озиқланадилар. Уларга асосан йирик ҳайвонлар макроконсументлар киради. Экотизимлар ўз-ўзини бошқариш қобилиятига эгадирлар. организмлардан ажралиб чиқаётган аммиак сувда, тупроқда ва ёмғирларнинг таркибидаги кислота ва ишқорлар миқдорини, яни рН миқдорини меъёрда сақлаб туради. Агар рН миқдори жуда камайиб кичик миқдорни ташкил эса, ер юзидаги организмлар қирилиб кетиши мумкин эди. Табиатда моддаларнинг айланма ҳаракати. Фотосинтез жараёнининг фойдали иш коэффициентини ниҳоятда паст. Ер юзига тушадиган қуёш нурларининг атиги 1 фоиздан фойдаланилади. Фойдали қазилмаларда (тошқўмир, нефт, торф ва бошқалар) қуёш энергияси консерваланган ҳолда узоқ вақтлар сақланиб келмоқда. Баъзи бир организмлар органик модда ҳосил қилиши учун моддаларнинг оксидланиши натижасида ажралиб чиқадиган энергиядан фойдаланади. Бу жараённи хемосинтез жараёни деб атаган эдик. Энергиянинг айланиши (термодинамика қонунларига асосан) моддаларнинг айланиши билан чамбарчас боғлиқ. Бунда, биринчи навбатда карбонат ангидриддан органик моддаларнинг ҳосил бўлиши тушунилади. Нафас олишда инсон ва ҳайвонлар ҳаводаги 20 % кислородни қонга ютиб, ютилган кислородни 4 % қон сўрилиб, 16% кислород нафас чиқаришда чиқиб кетади. Ютилган кислород қон системаси орқали хужайрага етиб боради. Хужайрага шу билан озуқа моддалар ҳам боради. Натижада хужайрада оксидланиш жараёни содир бўлади. Ҳосил бўлган энергия ҳисобига организмларда ҳаёт фаолияти содир бўлади. Натижасида эса CO₂ нинг бир қисми қондан тропосферага қайтариб чиқарилади. Органик моддаларнинг кўпчилиги қисми ҳар хил даражадаги консументлар ва редуцентларнинг танасидан ўтиб, қайта ишланиб парчланади ва минералланади, улар қайта тупроқ, сув ёки ҳавога қўшилади. Гидросферанинг ўзида ҳам моддаларнинг кичик доирада айланилиши кузатилади. Бунда сувда ериган тузлар ва газлар қатнашади. Сув муҳитдаги моддаларнинг айланишида автотроф ҳисобланган сув ўтлари муҳим роль ўйнайди. Кичик доирадаги айланишлар бир-бирлари билан

чамбарчас боғлиқ ва катта доиранинг таъсирида бўлади. Моддаларнинг катта доирада яъни геологик айланиши куруқлик билан дунё океанлари ўртасида борадиган жараёндир. Масалан океан, денгизларда буғланиш ҳисобига ҳосил бўлган бўлут куруқликка ёмғир, қор, дўл кўринишида куруқликка тушади. Кейин ҳосил бўлган ёмғир сувлари йиғилиб денгизга, океанга қуйилади. Катта геологик айланма ҳаракатда сувнинг фақат агрегат ҳолати ўзгаради. Сувнинг табиатдаги айланиши. Сув Ер юзасига атмосфера ёғинлари тарзида тушиб, атмосферага асосан ўсимликларнинг сув буғланиши ва денгизлар юзасининг буғланиши ҳисобига буғ ҳолатда қайтади. Унинг бир қисми яна бевосита ёки билвосита йўллар билан ўсимлик ва хайвонлар таъсирида буғланади, қолган қисми Ер ости сувларига қўшилиб кетади. Ниҳоят яна бир қисми дарё оқими билан барча денгизларга қуйилади ва у ердан буғланиб кетади. Ўсимлик ва хайвонларнинг ҳаёт фаолияти билан боғлиқ бўлган биологик буғланиш - транспирация дейилади. Демак, ўсимликлар дунёси буғланиш жараёнида катта роль ўйнайди ва Ер юзида Бу иқлимни сақлаб туришда муҳим аҳамиятга эга. Фотосинтез жараёни. Углерод элементининг табиатда айланиши Биосферанинг энг муҳим жараёнлари углерод элементининг айланиши билан боғлиқдир. Биосферадаги мураккаб бирикмалар таркибидаги углерод, унда етакчи роль ўйнаб, унинг бирикмалари доимо синтезланиб, ўзгариб, парчаланиб туради. Бунда углероднинг бир қисми айланишдан чиқиб ҳам кетади.

Углероднинг бир қисми чўкинди жинслар таркибига кириб, айланишдан чиқиб кетади. Демак, Ернинг «Яшил белбоғи» ва океанларнинг карбонатлик тизими атмосферада CO_2 миқдорини сақлаб турар экан. Саноат революцияси бошида, тахминан 1900 йил Ер атмосферасида – CO_2 -0,029%, 1958 й. - 0,0315% ва 1980 й. – 0,0335% миқдори ташкил этган. CO_2 миқдорини атмосфера таркибида кўпайиши ер юзида иқлимни ўзгаришига олиб келади (Парник эффекти). Бундан ташқари углерод атмосферада мэтан - CH_4 , ис гази CO ҳолида ҳам учрайди. Азот элементининг табиатда айланиши. Азот элементининг табиатда айланиши анча мураккабдир. Атмосферадаги еркин ҳолдаги

(молекуляр ҳолда-N₂) азотнинг миқдори – 70% дан ортиқ бўлса, ундан фойдаланиш учун бирикма ҳолга ўтказиш керак. Табиатда кузатиладиган момақалдиروқ вақтида чақмоқ чақиши ва ионланиш жараёнида метеоритларнинг қуйиб кетишида азот бирикма ҳолга ўтади. Тупроқда нитрификацияловчи бактериялар томонидан у, аммоний нитрит ва нитратларгача оксидланади ҳамда денитрификацияловчи бактериялар томонидан эса улар газ ҳолдаги азот ва ёки, азот оксиди тарзида қайтарилади. динитрификацияловчи бактериялар нитрит ва нитратлардан, нафас олиш учун кислород манбаи сифатида фойдаланади. Аммоний бирикмалари, нитрит ва нитратлар еритмалар тарзида организм томонидан ўзлаштирилади. Кейинчалик улардан органик моддалар, биринчи навбатда, аминокислоталар ва улардан мураккаб оқсиллар синтезланади. Ҳосил бўлган оқсиллар ўсимликни истеъмол қиладиган консументларда қайта ишланади. Модда алмашилишининг маҳсулотлари ўсимлик ва ҳайвонларнинг қолдиқлари сифатида тупроққа ўтган органик моддалар минерал моддаларига парчланади. Азотнинг табиатда айланишига инсон катта таъсир кўрсатади. Табиатдаги азот саноат миқёсида фиксация қилинади. Табиатда азотнинг айланишини мувозанатда сақлаб туриши учун суъий равишда денитрификация жараёнини тезлаштириш керак. Фосфор асосан фосфат минералларининг ва гуано моддасининг эрозияга учраши натижасида ҳамда ҳаёт фаолияти учун зарур бўлган маҳсулотларнинг, ўсимлик ва ҳайвонларнинг органик қолдиқларини минералланиши натижасида ҳосил бўлади.

Хулоса қилиб айтаганда Қуруқликка фосфатлар асосан балиқлар ҳамда денгиз қушларининг тезаклари (гуано) орқали қайтарилади. Фосфор асосан табиатда айланиши жараёнида саноатнинг оқова сувлари, қишлоқ хўжалигини суғоришдан ҳосил бўлган сувлари, ортиқча миқдорда фосфорли ўғитларни ишлатиш натижасида, таркибида фосфори бор ювиш воситаларини ишлатишда йўқолади ёки сарф бўлади. Экотизимнинг ҳаёти фақат энергия оқимида боғлиқ бўлиб, у қуёш нури ёки тайёр органик моддалар ҳисобига таъминланади. Экотизимлардаги муҳитнинг ўзгарувчан шароитида барқарор динамик ҳолатини

сақлаб туриш механизмига “гомеостаз” ёки бир хил ҳолат дейилади. Популяцияларда ҳам, оптимал сонда индивидларни сақлаб туриши популяциянинг гомеостази дейилади. Лекин, агар экотизимларни функционал меъёри мувозанати бузилса, бу ёмон оқибатларга олиб келиши мумкин. Экотизимларнинг маълум вақт ўтиши билан бирининг иккинчиси билан алмашилиш ҳодисаси «сукцессия» (лотинча Сукцессия кетма-кетлик) дейилади. Масалан: ўрмонда дарахтлар кесилса, дарахт кесилган жойни тезда атрофидаги дарахтлар қоплаб олади; ўт ўланлар майдони ўрмон билан алмашинади ёки ташландиқ у ерлар ва қуриб қолган қўллар ўрнини ўрмонлар ёки бутазорлар эгаллайди. Шаҳар, айниқса саноат ривожланган шаҳар гетеротроф экотизим бўлиб, энергияни, озиқ-овқатни, сувни ва бошқа моддаларни шаҳар ташқарисидаги катта майдонлардан олади. Шаҳарни табиий гетеротроф тизимлардан фарқи шуки, у озиқ-овқат ишлб чиқармайди, фақатгина қайта ишлайди, ҳаво атмосферасини тозаламайди, сарф қилинган органик моддани айланма ҳаракатга қайтармайди ва атроф-муҳит билан симбиозлик, яъни ўзаро ҳамкорликда бўлади. Агроэкотизимлар асосан автотроф компонентлардан ташкил топган ёки яшил боғлардир. Улар қўшимча энергияни одам ва ҳайвонлар меҳнатидан, ўғитлар, ёқилғилар, механизмлар кучидан олади. Космик кема ҳам, одами бор миниятюр экотизим ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Экология Мурадов. Ш.О, Холбоев Б.М
2. Экология ва атроф муҳофазаси Бўриев С Ҳамдамова Е
3. Ҳайвонлар ва ўсимликлар экологияси Ҳамдамов И. Бобомурадов З
4. Биокимёвий жараёнлар механизмлари Ергашев М.Й Караматов С.А