

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA YENGIL
SANOAT INSTITUTI
MEHNAT MUHOFAZASI VA EKOLOGIYA
KAFEDRASI

REFERAT

Mavzu: Biosfera.

Topshirdi: 7-13 guruhi talabasi
Asqarova Sh.
Qabul qildi: kat.o'q. Ahmedov J.

Toshkent-2015

Reja:

1. Biosfera haqida tushuncha
2. Biosferada hayotning taqsimlanishi
3. Tirik modda
4. Tabiatda moddalarning aylanishi
5. Suvning tabiatda aylanishi
6. Uglerod elementining tabiatda aylanishi
7. Azotning tabiatda aylanishi
8. Hozirgi davrda inson bilan tabiat o'rtasidagi munosabatlarning o'ziga xos xususiyatlari

1. Biosfera haqida tushuncha

Erda hayot paydo bo'lgandan boshlab, uzoq tarixiy davrlar davomida u rivojlanib kelmoqda. Erning tirik organizmlar va biogen cho'kindi tog' jinslari tarqalgan qismini rus olimi akademik **Vernandskiy V.I** (1920) Biosfera (grekcha – "bios" – hayot, "sfera"- shar) deb nomlagan. Biosfera sayyoramizdagi hayot qobig'i hisoblanib, tirik organizmlarning o'zaro chambarchas aloqa, munosabatlaridan iborat murakkab ekosistemalar majmuasini tashkil qiladi. Biosferaga faqatgina erning qobig'ida tarqalgan tirik organizmlar kirib qolmasdan balki uning tarkibiga qadimgi davrlarda organizmlar ishtirokida hosil bo'lgan litosferaning yuqori qismi ham kiradi.

2. Biosferada hayotning taqsimlanishi.

Biosfera o'z ichiga atmosferaning qo'yi qatlamlari, ya'ni **troposferaning** (10-15 km) gacha balandlikkacha faol hayot mavjud bo'lgan, ba'xi 20 km balandlikdagi **strata-sfera** qatlamida tinim holidagi organizmlarning chang donachalari va boshqalar uchrashi mumkin. Hamda suv qobig'i **gidrosferani** oladi. Erning yuzasi qattiq qobiq-**litosferadan** iborat bo'lib, uning qalinligi odatda 30-60, ba'zan 100-200 m va undan ham ortishi mumkin. Hayot belgilar ushbu chuqurlikdan pastda uchrashiga tasodifiy hol deb qarash mumkin. Keyingi yillarda shunisi ma'lumki, 4500 m chuqurlikdagi neftni haydovchi suvlarda mikroorganizmlar uchrashi kuzatilgan.

Atmosfera qatlamida esa hayot chegaralari 25-40 kmni tashkil qiladi. Biosferaning ostida qalinligi 5-6 kmgacha boradigan chukindi tog' jinslaridan iborat atmosfera qatlami yotadi. Uning hosil bo'lishida tirik organizmlarning roli katta. Chukindi tog' jinslari gidrosferada hosil bolib, uning kelib chiqishida ham tirik organizmlar, suv, shamol muhim omillardan hisoblanadi.

3.Tirik modda.

Sayyoramizdagi barcha tirik organizmlar yig'indisini V.I.Vernadskiy **tirik modda** deb atagan.

Organizmlar tirik massasining 99,9% i 14 ta ximiyaviy element tashkil qiladi va er sharining tuzilishini tarkibini ham 98,9% i shu elementlarga to'g'ri keladi. Shunday qilib hayot bu er sharining ximiyaviy ishlab chiqarish mahsuludur. Tirik organizmlarda **Mendeleev** davriy sistemasidagi barcha elementlar uchraydi.

Tirik moddalar bir tekis tarqalgan joylar, suv qatlami-litosfera va troposferalar chegarasi, ya'ni tuproq va uning qatlamidagi o'simlik ildizlari, zamburug'lar, mikroorganizmlar, tuproqda hayot kechiruvchi boshqa organizmlar, shuningdek troposferaning tuproq yuzasidagi qismi, joylashgan qatlam hisoblanadi. Bu erda o'simliklarning sporalari, chang donachalari va urug'larning asosiy massasi ham uchib yuradi. Ushbu qatlam fitosfera deb yuritiladi va biosferada energiya to'plovchi organizmlar asosan o'simliklar hisoblanadi.

Biosfera uchun faqat tirik moddaning bo'lishi harakterli bo'lib qolmay, balki u qo'yidagi xususiyatlarga ham ega bo'ladi: suvning bo'lishi (suyuq holatda), juda ko'p miqdordagi quyosh nurlari oqimining tushishi: biosfera moddalarining uch agregat holatida bo'lgan chegarada ya'ni qattiq, suyuq va gazsimon fazalarni o'z ichiga oladi. Shuning uchun ham biosfera uchun uzluksiz holatdagi moddalar va energiya aylanishi harakterlidir. Bundan tirik moddalar faol ishtirok etadi.

Biosferadagi tirik moddalar miqdori haqida aniq ma'lumotlar bo'lmasa, ham ularda o'simliklar biomassasi hayvonlarnikidan bir necha marta oshiq ekanligi haqida ma'lumotlar bor. I.A.Suetovanning ma'lumotlariga ko'ra quruqlikdagi tirik modda $6,4 \cdot 10^{18}$ g, okeanda esa $29,9 \cdot 10^{15}$ gni tashkil etadi. Hayvonlarniki $0,006 \cdot 10^{18}$ gni. Atmosferaning yuqori chegaralarida quyosh energiyasining o'rtacha oqimi sutkasida 7000 kkalg'sm kv. Ni tashkil etadi. Bizni planetamizga ko'zga ko'rinadigan nurlardan yiliga 55 kkalg'sm kv. Kaliy tushadi va organizmlar tomonidan o'zlashtiriladi. Biosferadagi mahsuldorlik yashil o'simliklar va qisman ximosentizlovchi bakteriyalar hisobiga mahsuldorlik $1,7 \cdot 10^{17}$ gni tashkil etadi.

4.Tabiatda moddalarni aylanishi.

Ma'lumki tabiatda moddalarning aylanishi uchun uch guruh (elementlarning) organizmlarning bo'lishi shart. Hayotni **produstetlarsiz** tasavvur qilish qiyin. Ular birlamchi biomahsulotlarni hosil qiladi. **Konsumentlar** birlamchi va ikkilamchi mahsulotni iste'mol qilgan holda, organik moddalarni bir holdan ikkinchi holga o'tkazadi va hayot xilma-xilligini keltirib chiqaradi. Bu o'z navbatida turlarning evolyustiyasiga olib keladi. **Redustentlar** organik moddalarni menereal moddalarga parchalab, sayyoramizda o'lik qoldiqlardan iborat bo'lgan katta "mozor" ning kelib chiqishiga imkon bermaydi.

Erda boradigan har qanday jarayonlarning manbai va boshlanishi quyosh nuri energiyasi hisoblanadi. Yorug'lik ta'sirida boradigan yashil o'simlilardagi fotosintez jarayoni natijasida organik modda to'planadi. Fotosintezning foydali ish koeffestenti nihoyatda past. Er yuziga tushadigan quyush nurlarining atigi **bir protstentida** foydalaniladi. Foydali qazilmalarida (toshko'mir, neft, trof, gaz va b.q.r.). Quyosh energiyasi konservalangan holda uzoq vaqtlar saqlanib kelmoqda. Ba'zi bir organizmlar organik modda hosil qilishi uchun moddalarning oksidlanishi natijasida ajralib chiqadigan energiyadan foydalaniladi. Bu jarayon **xemosentez** deb ataladi.

Energiyaning aylanishi modda aylanishi bilan chambarchas bog'liq. Modda aylanishi ikki tipga bo'linadi.

1.Biologik (kichik doirada) aylanish.

2.Geologik(kichik doirada) aylanish.

Birinchi holda organizmlar o'rtasida, qo'riqlikda tuproq bilan organizmlar o'rtasida, gidrosferada esa organizm bilan dunyo okeani o'rtasida boradigan jarayonlardir.

4.1.Suvning tabiatda aylanishi.

Suv biosferaning barcha tarkibiy qismlarida uchraydi. U suv havzalaridan tashqari tuproqda, havoda va boshqa tirik organizmlarning 80-90% biomassasini tashkil etadi. Suvni tabiatda aylanishi qo'yidagicha beradi. Suv er yuziga atmosfera yog'inlari tarzida tushib, atmosferaga asosan o'simliklarning suv bug'lanishi va dengizlar yuzasining hisobiga bug' holatda qaytadi.

4.2.Uglerod elementining tabiatda aylanishi.

Biosferaning eng muhim jarayonlari uglerod elementining aylanishi bilan bog'liqdir. Biosferadagi murakkab birikmalar tarkibidagi **uglerod** etakchi rol o'ynab, uning birikmalari doimo sintezlanib, o'zgarib, parchalanib turadi. Bunda uglerodning bir qismi aylanishdan chiqib ham ketadi.

Organik kelib chiqishga ega bo'lgan foydali qazilmalarda uglerod konservalangan holda to'plangan. Turik organizmlar to'qimalarida boradigan oksidlanish jarayoni natijasida karbonat angidrid ajralib chiqadi va bu hodisa **nafas olish** deb ataladi. Bu hodisa har xil tartibdagi konsumentlar faolloyati tufayli ozuqa tarkibiga kirgan organik moddalar qayta o'zgarishida va pirovadida nafas olish jarayonida CO_2 holida ajralib chiqadi.

Karbonat kislotaning zaxiralari o'simlik va hayvon qoldiqlarining chirishi hisobiga to'ldirilib turiladi. Uglerod elementi okeanlarida o'ziga xos tarzda aylanadi. Fitoplanktonlar tomonidan to'plangan organik moddalar okeandagi zooplankton, zoobentos, nektonlar tomonidan o'zlashtiriladi. Ularning nafas olishi va qoldiqlari parchalanishi natijasida CO_2 ajralib chiqadi va suvda erib ketadi. Uglerodning bir qismi cho'kindi jinslar tarkibiga kirib, aylanishdan chiqib ketadi. Okean bilan atmosfera o'rtasida shamol va havoning harakati tufayli karbonat kislotaning almashinishi kuzatiladi. Inson faolloyati uglerodning biosfera aylanishida katta rol o'ynaydi. Har yili odamlar tomonidan nafas chiqarilganda $1,08 \cdot 10^9 \text{ t CO}_2$ ajralib chiqadi. Inson har yili qazilma holidagi $1,257 \cdot 10^9 \text{ t CO}_2$ ajralib chiqadi. Inson har yili qazilma holidagi uglerodning $5,6 \cdot 10^9 \text{ t}$ sidan har xil maqsadlarda foydalanadi.

Oksidlanish jarayonini ko'payishi natijasida havoda CO² miqdori ortib ketadi. Bu esa er yuzasi haroratining oshishiga olib keladi. Bu muzliklarning erishi, okean sathining ko'tarilishi kabi salbiy holatlarga olib keladi. Shuning uchun insoniyat oldida yangi energiya manbalari va texnologik jarayonlarni topish muammolari turibdi.

4.3.Azot elementining tabiatda aylanishi.

Atmosferada erkin holatdagi **azotning** miqdori 70% dan ortiq bo'lsa, ham undan foydalanish uchun birikma holga o'tkazish kerak. Birikma holga o'tkazishning turli yo'llari mavjud bo'lib, ulardan tabiatda kuzatiladigan momaqaldiraq vaqtida chaqmoqchaqishi va ionlanish jarayonlari, meteoritlarning qo'yib ketishi kabilarni ko'rsatish mumkin. Ammo erkin azotni birikma holga o'tkazishda tirik organizmlarning roli katta. Bakteriyalar faoliyati natijasida 2-3 kg dan 5-6 kg gacha (1 gektar maydonda) azot birikma holga o'tkaziladi. Dukkakli o'simliklarning ildizida yashobchi tugunak bakteriyalar esa yiliga 350 kg ga azot birikmasini to'playdi. Azotni birikma holiga o'tkazish uchun energiya talab etiladi. Tuproqda nitrifikastiyalovchi bakteriyalar tomonidan ammoniy nitrit va natriylargacha oksidlanadi hamda denitrifikastiyalovchi bakteriyalar tomonidan esa ular gaz holidagi azot va yoki azot oksidi tarzida qaytariladi. Ammoniy ionlarning nitrit va nitratlarga oksidlanishi energiya ajralishi bilan boradi. Denitrifikastiyalovchi bakteriyalar nitrit va nitratlardan nafas olish uchun kislorod manbai sifatida foydalanadi. Ammoniy birikmalari, nitrit va nitratlar eritma tarzida organizm tomonidan o'zlashtiriladi. Keyinchalik ulardan organik moddalar , birinchi navbatda aminokislotalar va ulardan oqsillar sintezlanadi. Hosil bo'lgan oqsillar o'simlikni iste'mol qiladigan konsumentlarda qayta ishlanadi. Modda almashinishining mahsulotlari, o'simlik va hayvonlarning qoldiqlari sifatida tuproqqa o'tgan organik mineral moddalarga parchalanadi. Bunda ammonifikastiyalovchi bakteriyalar guruhi organik moddalardagi azotni ammoniy tuzlariga aylantiradi. Azot birikmalarining bir qismi daryolarga borib tushadi va

undan dengizlarga qo'yiladi. Okean va dengizlarda azot ammoniy tuzlari shaklida uchraydi. Suvning toza qatlamida azot miqdori quruqlikdan kelib qoshilgan azot miqdori hisobiga bir oz ko'proq bo'ladi. Shuningdek atmosferadagi amiakni erib tushishi okeandagi o'simlik va hayvon qoldiqlarining parchalanishi hisobiga ortadi.

Azotning tabiatda aylanishiga inson juda katta ta'sir ko'rsatadi. Tabiatdagi azot sanoat miqyosida fiksastiya qilinadi. Dunyo bo'yicha 20 mln.t. dan ortiqroq azot yilida fiksastiya qilinadi.

Har bir kimyoviy element uchun katta va kichik doiralarda kuchib yurish tezligi harakterli. Atmosferada mavjud bo'lgan kislorod tirik moddalar orqali 2000 yilda, CO_2 300 yilda o'tadi.

5.Hozirgi davrda inson bilan tabiat o'rtasidagi munosabatlarning o'ziga xos xususiyatlari.

Biosferaning inson hayoti uchun zarur bo'lgan barcha komponentlariga nihiyatda xushyorlik bilan qarash va hozirgi bosqichda insonning ularga bo'lgan ta'siri qanday darajada namoyon bo'layotganligini e'tiborga olib ish ko'rish nihiyatda dolzarb masaladir.

Biosferadagi tabiiy resurslar ikki gruppaga bo'linadi.

1.Qayta tiklanadigan bularga iqlim va suv.tuproq,o'simlik,hayvon va b.q.r.resurslari kiradi.

2.Qayta tiklanmaydigan er osti boyliklari temir, oltin, heft,gaz,ko'mir va h.k.o.

Tirik organizmlar jumladan insonning tabiat bilan munosabatlari va ular o'rtasidagi zararli oqibatlar haqida ko'plab dalillar keltirish mumkin.

Kislorod hamma tiriklik uchun zarur. Ovqatsiz odam 5 hafta, suvsiz 5 kun, kislorodsiz 5 minut yashashi mumkin. Keyingi 500 yil ichida er yuzidagi o'rmonlarni uchdan ikki qismi yo'q qilindi yoki hozir 1 sekundda 40 ga yaqin o'rmon kesiladi. Shunday borsa 40-50 yilda tropik o'rmonlar er yuzida qolmaydi.Hozir er yuzida O_2 ning miqdori 10g'12 mld.t kamaydi, CO_2 miqdori esa aksincha o'rta asrlarga nisbatan 10g'12% ortdi.

Bir dona reaktiv samolyot Amerikadan Evropaga uchib kelguncha 50-100 CO₂ yoqadi, shuncha miqdordagi kislorodni 10 ming ta o'rmon bir kunda ishlab chiqaradi.

Sayyoramizda suv nihoyatda ko'p lekin 100 litr subning 97 litr sho'r suv, 3 litr esa chuchuk buning ham 2 litri Arktika va Antraktida muzliklarida zaxira holda etibdi. Shunday foydalanib borilsa, 2100 yilda chuchuk suv zaxiralari inson tomonidan ishlatilib bo'linadi. 2230 yilda sayyoraning suv zaxirasi tugaydi.

Er sharidagi umumiy maydonning atigi 11% idan qishloq xo'jaligida foydalanildi. Keyingi 100 yil ichida erroziya tufayli 2 mlrd.ga unumdor er yo'qotiladi. Ba'zi olimlarning hisob kitoblariga ko'ra 2500 yilga erda barcha metall zaxiralari tugaydi.

Sanoatning jadal rovojlanishi er yuzasi iqlimiga katta ta'sir ko'rsatmoqda. Yirik shaharlarda qishgi harorat atrofdagi qishloqlardan 3-4^o yuqori.

Tayanch iboralar:Biosfera; hayotga akad.B.I.Vernadskiy ta'rifi; Hayotning taqsimlanishi, tirik modda. Biosferada tirik moddalar miqdori, tabiatda modda aylanishi, birlamchi va ikkilamchi biomahsulot, quyosh nuri energiyasi, fotosintez, xemosintez, biologik (katta) doirada aylanishi, suvning tabiatda aylanishi, uglerodning tabiatda aylanishi, azotning tabiatda aylanishi, qayta tiklanadigan, tiklanmaydigan resurslar.