

”BIOSFERA. TUZULISHI VAZIFASI”

Xudoyberdiyev Zikriyo Saidjon o'g'li

Talaba.Fargona Politexnika Instituti Farg'ona shahri

Bu tushuncha birinchi marta 1803-yilda J. B. Lamark tomonidan fanga kiritilgan va Yer sayyorasidagi barcha tirik organizmlarning umumiyligini bildirgan. XIX asr oxirida biosfera tarkibiga cho'kindi jinslarning jonsiz moddasini kiritgan J. Zuze tomonidan “biosfera” atamasi qo'llanilgan. Biosfera haqidagi ta'limot 1926 yilda V. I. Vernadskiy u yoki bu tarzda juda ko'p ilmiy ma'lumotlarni umumlashtirganda paydo bo'ldi. jonli va jonsiz materiya o'rtasidagi munosabatni tasvirlaydi. Olim bizning sayyoramiz nafaqat tirik organizmlar bilan yashashini, balki ular tomonidan faol ravishda o'zgartirilayotganini ko'rsata oldi. Bundan tashqari, Vernadskiyning fikricha, insonning tabiiy jarayonlarga aralashuvi shunchalik muhimki, noosfera - biosfera rivojlanishining yangi bosqichi haqida gapirish mumkin. Bugungi kunda biosfera fani turli bilim sohalari ma'lumotlarini birlashtiradi. Ular orasida biologiya, kimyo, geologiya, iqlimshunoslik, okeanologiya, tuproqshunoslik va boshqalar bor.

Biosferaning tuzilishi shundayki, tirik organizmlar tuproq, atmosfera va gidrosferaning zarur tarkibini mustaqil ravishda saqlab turishi mumkin. Ular asosiy ekologik rol o'ynaydi. Shunga asoslanib, olimlar tuproq va havo yuzlab million yillik evolyutsiya davomida tirik organizmlarning o'zlari tomonidan yaratilgan deb faraz qildilar. Kembriyga qaraganda chuqurroq joylashgan geologik jinslarning tuzilishidagi, keyingi tog'jinslari bilan o'xshashligini o'rganib chiqib, Vernadskiy sayyorada hayot deyarli boshidanoq eng oddiy organizmlar shaklida mavjud bo'lgan, degan fikrni ilgari surdi. Keyinchalik geologlar bu farazning noto'g'ri ekanligini isbotladilar.

Quyosh Yerdagi barcha hayotning mavjudligi uchun energiya asosi bo'lganligi sababli, biosferani tuzilishi va tarkibi tirik organizmlarning birgalikdagi faoliyati natijasida hosil bo'lgan qobiq deb hisoblash mumkin. quyosh energiyasi oqimi. Endi Yer biosferasining tuzilishi bilan tanishamiz. Biosferaning tarkibi va tuzilishini hisobga olgan holda, birinchi navbatdajonli va jonsiz materiyadan (inert materiya) iborat ekanligini ta'kidlash joiz. Tirik organizmlarning asosiy qismi Yerning uchta geologik qobig'ida to'plangan: atmosfera (havo qatlami), gidrosfera (okeanlar, dengizlar va boshqalar) va litosfera (tog' jinslarining yuqori qatlami). Biroq, bu qobiqlar eng katta ekotizimda notekis taqsimlangan. Shunday qilib, gidrosfera biosfera tuzilishida



to'liq, litosfera va atmosfera qisman ifodalangan (mos ravishda yuqori va quyi qatlamlar).

Biosferaning jonsiz komponenti quyidagilardan iborat:

1. Tirik organizmlarning hayotiy faoliyati mahsuli bo'lgan biogen modda. Bunga quyidagilar kiradi: ko'mir, neft, torf, tabiiy ohaktosh, gaz va boshqalar.

2. Organizmlarning hayotiy faoliyati va biologik bo'lmagan jarayonlarning birgalikdagi natijasi bo'lgan bioinert modda. Bunga quyidagilar kiradi: tuproq, loy, suv havzalari va boshqalar.

3. Biologik tsiklga kiradigan, lekin tirik organizmlarning hayotiy faoliyatining mahsuli bo'lmagan inert modda. Bu guruhga quyidagilar kiradi: suv, metall tuzlari, atmosfera azoti va boshqalar.

Biosferaning tarkibi, tuzilishi va chegaralari kabi tushunchalar bir-biri bilan chambarchas bog'liq. Bakteriyalar va sporalar 85 kilometrgacha bo'lgan balandliklarda topilgan bo'lsa-da, biosferaning yuqori chegarasi 20-25 km deb hisoblanadi. Yuqori balandliklarda quyosh radiatsiyasining kuchli ta'siri tufayli tirik moddalar kontsentratsiyasi ahamiyatsiz.

Gidrosferada hayot hamma joyda mavjud. Va hatto chuqurligi 11 km bo'lgan Mariana xandaqida ham olim Frantsiyadan J. Pikar nafaqat umurtqasiz hayvonlarni, balki baliqlarni ham kuzatgan. Bakteriyalar, suv o'tlari, foraminiferlar va qisqichbaqasimonlar 400 metrdan ortiq Antarktika muzlari ostida yashaydi. Bakteriyalar bir kilometrlik loy qatlami ostida va er osti suvlarida uchraydi. Shunga qaramay, tirik mavjudotlarning eng katta kontsentratsiyasi 3 km gacha chuqurlikda kuzatiladi. Shunday qilib, sayyoramizning turli qismlarida biosferaning chegaralari va tuzilishi har xil bo'lishi mumkin. Atmosfera asosan kislorod va azotdan iborat. U oz miqdorda argon, karbonat angidrid va ozonni o'z ichiga oladi. Quruqlikdagi va suvdagi mavjudotlarning hayoti atmosferaning holatiga bog'liq. Kislorod tirik organizmlarning nafas olishi va o'layotgan organik moddalarning mineralizatsiyasi uchun zarurdir. Karbonat angidrid o'simliklar tomonidan fotosintez uchun ishlatiladi.

Litosferaning qalinligi 50 dan 200 km gacha, ammo tirik organizmlarning asosiy turlari uning bir necha o'n santimetr qalinlikdagi yuqori qatlamida to'plangan. Litosfera chuqurligiga hayotning tarqalishi bir qator omillar tufayli cheklangan, ularning asosiylari: yorug'likning etishmasligi, o'rta zichligi yuqori va yuqori harorat. Shunday qilib, litosferada hayot tarqalishining pastki chegarasi 3 km chuqurlikda bo'lib, unda bakteriyalarning ayrim turlari topilgan. Adolat uchun, shuni ta'kidlash kerakki, ular erda emas, balki er osti suvlari va neft gorizontlarida yashagan. Litosferaning qadri shundaki, u



o'simliklarga hayot baxsh etadi, ularni barcha zarur moddalar bilan oziqlantiradi.

Gidrosferabiosferaning muhim tarkibiy qismidir. Suv ta'minotining 90% ga yaqini sayyora yuzasining 70% ni egallagan Jahon okeaniga to'g'ri keladi. U 1,3 milliard km³, daryo va ko'llarda esa 0,2 million km³ suv mavjud. Organizm hayotiy faoliyatining eng muhim omili suvdagi kislorod va karbonat angidrid miqdoridir. Biosferaning tarkibi, tuzilishi va funktsiyalari ularning miqyosi bilan ajablantiradi. Endi biz ba'zi qiziqarli faktlar bilan tanishamiz. Suv havodan 660 marta ko'proq karbonat angidridni o'z ichiga oladi. Quruqlikda o'simlik dunyosining xilma-xilligi, dengizda esa hayvonlar dunyosi ustunlik qiladi. Quruqlikdagi barcha biomassaning 92 foizi yashil o'simliklardir. Okeanda 94% mikroorganizmlar va hayvonlardir.

O'rtacha har sakkiz yilda bir marta Yer biomassasi yangilanadi. Buning uchun quruqlikdagi o'simliklar 14 yil, okean o'simliklari - 33 kun kerak bo'ladi. Yer sharidagi barcha suv tirik organizmlar orqali o'tishi uchun 3000 yil, kislorod - 5000 yilgacha, karbonat angidrid - 6 yil kerak bo'ladi. Azot, uglerod va fosfor uchun bu davrlar yanada uzoqroq. Biologik tsikl yopiq emas - tirik moddalarning taxminan 10% cho'kindi konlarga va ko'milishlarga o'tadi.

Biosfera sayyoramiz massasining atigi 0,05% ni tashkil qiladi. U Yerning taxminan 0,4% ni egallaydi. Tirik mavjudotlar massasi inert moddalar massasining atigi 0,01-0,02% ni tashkil qiladi, ammo ular geokimyoviy jarayonlarda juda muhim rol o'ynaydi. Har yili 200 milliard tonna organik quruq vazn ishlab chiqariladi va yilda Fotosintez 170 milliard tonna karbonat angidridni o'zlashtiradi. Mikroorganizmlarning hayotiy faoliyati jarayonida har yili 6 milliard tonna azot va 2 milliard tonna fosfor, shuningdek, juda ko'p miqdorda temir, magniy, oltingugurt, k altsiy va boshqa elementlar biogen aylanishda ishtirok etadi. Bu vaqt ichida insoniyat 100 milliard tonnaga yaqin mineral qazib oladi.

Organizmlar hayoti davomida moddalarning aylanishiga, biosferani barqarorlashtirish va o'zgartirishga katta hissa qo'shadi, ularning xususiyatlari va tuzilishi yuqori kuchlarning mavjudligi haqida o'ylashga majbur qiladi. Biosferaning tuzilishi va tarkibi bilan tanishganimizdan so'ng, uning vazifalariga o'tamiz. Keling, energiya bilan boshlaylik. Ma'lumki, o'simliklar quyosh nurlarini o'zlashtiradi va biosferani hayotiy energiya bilan to'ldiradi. Olingan yorug'likning taxminan 10% ishlab chiqaruvchilar tomonidan o'z ehtiyojlari uchun ishlatiladi (asosan hujayrali nafas olish uchun). Qolgan hamma narsa biosferaning barcha ekotizimlari bo'ylab oziq-ovqat zanjirlari orqali taqsimlanadi. Energiyaning bir qismi yer tubida saqlanadi va ularni o'z kuchi (ko'mir, neft va boshqalar) bilan to'ldiradi.



Hatto biosferaning funktsiyalari va tuzilishini qisqacha ko'rib chiqsak ham, ular doimo energiyaning kichik turi sifatida redoks funktsiyasini ajratib ko'rsatishadi. Kimosintetik bakteriyalar ishlab chiqaruvchilar bo'lib, noorganik birikmalarning oksidlanish va qaytarilish reaksiyalaridan energiya olishlari mumkin. Vodород sulfidining oksidlanishi jarayonida oltingugurt bakteriyalari energiya bilan oziqlanadi va temir (2-valentdan 3-valentgacha) - temir bakteriyalari. Nitrifikatsiya ham holda o'tirmangishlar. Ular ammoniy birikmalarini nitratlar va nitritlarga oksidlaydilar. Shuning uchun dehqonlar o'z dalalarini o'simliklar tomonidan o'z-o'zidan so'rilmaydigan ammoniy birikmalari bilan o'g'itlaydi. Tuproqni to'g'ridan-to'g'ri nitratlar bilan o'g'itlashda o'simliklarning saqlash to'qimalari suv bilan to'yingan bo'ladi, bu ularning ta'mining yomonlashishiga va ularni iste'mol qilganlarda ovqat hazm qilish kasalliklari xavfining oshishiga olib keladi. Tirik organizmlar tuproqni hosil qiladi, shuningdek, yerning havo va suv qobig'ining tarkibini tartibga soladi. Agar sayyorada fotosintez bo'lmaganida, atmosfera kislorodi zaxirasi 2000 yil ichida tugaydi. Bundan tashqari, tom ma'noda bir asrda, havodagi karbonat angidrid kontsentratsiyasining oshishi tufayli organizmlar o'lishni boshlaydi. Bir kun ichida o'rmon 50 metrlik havo qatlamidan 25% gacha karbonat angidridni o'zlashtira oladi. O'rta kattalikdagi daraxt to'rt kishini kislorod bilan ta'minlashi mumkin. Shahar yaqinida joylashgan bir gektar bargli o'rmon har yili 100 tonnaga yaqin changni ushlab turadi. O'zining kristalli tiniqligi bilan mashhur bo'lgan Baykal ko'li kichik qisqichbaqasimonlar tufayli yiliga uch marta uni "filtrlaydi". Bu esa tirik organizmlar biosferadagi moddalar tarkibini qanday tartibga solayotganiga oid bir nechta misollar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
2. Vernadskiy V. I., Biosfera, M., 1967; Otaboyev Sh. T., Nabiyev Ch. N., Inson va biosfera, T., 1983; Biosfera. Evolyutsiya, prostranstvo, vremya, M., 1988.

