

## BIOSFERA VA UNING CHEGARALARI HAQIDA TUSHUNCHALAR

**To'raqulova Visola**, Jizzax davlat pedagogika universiteti “Tabiiy va aniq fanlarda masofaviy ta’lim” kafedrası o’qituvchisi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada biosferaning mohiyati, uning tarkibi va geografik chegaralari ilmiy-nazariy asosda tahlil qilinadi. Shuningdek, biosfera elementlari, atmosfera, gidrosfera va litosfera bilan bog‘liqligi ko‘rib chiqiladi. V.I.Vernadskiyning biosfera haqidagi qarashlari, hayotning kelib chiqishi haqidagi nazariyalar hamda ekologik barqarorlik muammolari keng yoritilgan. Maqola biosferaning inson faoliyati natijasida qanday o‘zgarishlarga uchrayotgani va ushbu jarayonlarning atrof-muhitga ta’siri masalasiga alohida e’tibor qaratadi.

**Kalit so‘zlar:** Biosfera, ekologiya, atmosfera, gidrosfera, litosfera, ekologik barqarorlik, V.I.Vernadskiy, ozon qatlami, biomassa, tirik moddalar.

Biosfera – Yer sharining tirik organizmlar yashaydigan qismi bo‘lib, unda tirik va notirik komponentlar o‘zaro chambarchas bog‘liq holda faoliyat yuritadi. Akademik V.I.Vernadskiy tomonidan ilmiy asoslangan biosfera tushunchasi bugungi kunda ekologiya fanining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Biosferaning tuzilishi, chegaralari va funksional xususiyatlarini o‘rganish insoniyatning atrof-muhitga bo‘lgan ta’sirini tahlil qilish, ekologik muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etish uchun muhimdir. Ushbu maqolada biosferaning tarkibi, uning energetik xususiyatlari hamda inson faoliyatining biosferaga ta’siri yoritiladi.

Biosfera – tirik mavjudotlar tarqalgan yer qobig‘idir. Uning tarkibi, tuzilishi va energetikasi tirik organizmlar faoliyati majmuasi bilan belgilanadi. Biosfera o‘zida tirik va notirik komponentlarni birlashtiradi hamda bir butunlikni tashkil etadi. Biosfera to‘g‘risidagi ta’limotni akademik V.I.Vernadskiy yanada rivojlantirgan.

Umuman, biosfera tushunchasi ikki xil ma’noda ta’riflangan. Birida biosfera Yerdagi barcha tirik organizmlarning majmuasi tarzida tushunilgan. V.I.Vernadskiy esa tirik va notirik tizimlarning o‘zaro ta’sirini o‘rganib, biosfera tushunchasini yangi ma’noda anglaydi. U biosferani tirik va notirik tabiatning birlik sohasi tarzida tushunadi.

# “CONFERENCE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES IN SCIENTIFIC INNOVATIVE RESEARCH”

Volume 02. Issue 04. April 2025

Olimning biosfera tushunchasini bunday talqin qilishi Yerda hayotning paydo bo‘lishi muammosiga bo‘lgan qarashlarini ifodalaydi. U bir necha variantlardan iborat:

- 1) hayot Yer paydo bo‘lgunga qadar yuzaga kelgan va uni butunlay qamrab olgan;
- 2) hayot Yer paydo bo‘lgandan keyin yuzaga kelgan;
- 3) hayot Yerning shakllanishi jarayonida yuzaga kelgan.

V.I.Vernadskiy uchinchi variantni ma’qullagan va bizning planetamizda qachonlardir hayot izlari yoki tiriklik namunasi bo‘lmagani haqida ishonchli ilmiy dalil yo‘qligini e’tirof etgan. Boshqacha aytganda, uning nazarida biosfera Yerda hamisha bo‘lgan. Shunday qilib, olim biosfera deganda Yerning nozik qobig‘ini tushungan. Undagi barcha jarayonlar tirik organizmlarning bevosita ta’sirida kechadi. Biosfera uzoq tarixiy davrlardan boshlab doimo rivojlanishdadir. U planetamizdagi hayot qobig‘ini, tirik organizmlarning o‘zaro chambarchas aloqa va munosabatlaridan iborat murakkab ekologik tizimlar majmuini tashkil etadi.

Atmosferada hayotning eng yuqori chegarasi 16-20 km balandlikdagi yupqa ozon qatlami bilan belgilanadi. Okeanlarning ham deyarli barcha qismida hayot mavjuddir. Yerning qattiq qismida hayot 3 km va hatto undan ham chuqurroqqa kirib borgan (neft konlaridagi bakteriyalar).

Atmosferada kislorodga Quyoshning ultrabinafsha nurlari ta’sirida ozon gazi hosil bo‘ladi. Ozon kislorodning uch atomi birikmasidan iborat. Ozonni ilk bor 1785 yilda gollandiyalik fizik Van-Marum havo orqali elektr uchqunlari o‘tkazilganda o‘ziga xos hid paydo bo‘lishi va oksidlovchi xossaga ega bo‘lishini topgan. Ozonning xossalari kislorodnikidan keskin farq qiladi.

Ozon havoda juda oz miqdorda bo‘ladi. Yer yuzasidan uzoqlashgan sayin ozon miqdori ortib boradi va 20-25 kmm balandlikda maksimumga yetadi. Oksidlovchi, dezinfeksiyalovchi va bakteriyalarni o‘ldiruvchi xossalarga ega bo‘lganligi uchun ichimlik suvini tozalashda, oziqovqat sanoatida, oksidlovchi sifatida yog‘ va qog‘ozni oqartirishda ham ishlatiladi. Ozonning havodagi konsentratsiyasi 5-10 %dan oshmasligi kerak, chunki ozon is gazi CO ga nisbatan ham zaharlidir.

Mezosfera va stratosferadagi atomar kislorod molekula holdagi kislorod bilan to‘qnashib, ozonni hosil qiladi, to‘lqin uzunligi 200-300 nm bo‘lgan fotonlarni yutadi. Bu juda muhim. Agar stratosferada ozon qatlami bo‘lmasa, yuqori energiyaga ega bo‘lgan qisqa to‘lqinli fotonlar Yer sathiga yetib qolar, undagi o‘simlik va hayvonlar bunday yuqori energiyali nurga bardosh berolmagan bo‘lar edi. “Ozon qalqoni” Yerda hayotni saqlab qolishda muhim rol o‘ynaydi. Lekin tovushdan tez uchadigan

samolyotlarning ichki yonish dvigatellaridan chiqadigan yuqori harorat atmosferadagi kislorod bilan azotning reaksiyaga kirishiga sabab bo'ladi, "Ozon qalqoni"ga salbiy ta'sir etishiga olib keladi. Sovitkichlar, purkovchi gaz balonchalaridan chiqadigan xlorftometan ham xuddi shunday ta'sirga ega. "Ozon teshigi" iborasi shular tufayli kelib chiqqan.

Yer sirtidan 10-50 km balandlikda joylashgan ozonli atmosfera qatlami ozonosferani tashkil etadi. Ozon 20-25 km balandlikdagi ozonosferada eng ko'p to'planadi. Ozonosferada ozonning hosil bo'lishi va uning balandlik bo'yicha tarqalishini fotokimyoviy nazariya tadqiq qiladi. Ozon Quyosh radiatsiyasini kuchli yutadi, shuning uchun Quyosh radiatsiyasining biologik jihatdan ancha faol qismi Yer sirtiga yetib kelmaydi. Radiatsiyani yutishi natijasida ozonosfera qatlamida temperatura ancha ko'tariladi. Ozonosferadagi ozonni tekshirish uchun optik asboblardan foydalaniladi. Ozonosfera ma'lumotlari Quyosh radiatsiyasining Yer atmosferasida yutilish tabiatni o'rganishda juda muhim.

Biosferani tarkibi, energetikasi tirik organizmlar faoliyati bilan chambarchas bog'langan. Biosferaga Yerning faqat hozirgi hayot tarqalgan ustki qismigina emas, balki boshqa geosferalarning tirik modda kirib boradigan hamda uning faoliyati ta'sirida qachonlardir qaytadan o'zgargan qismlari ham kiradi. Shu sababdan biosfera tirik organizmlarning faqat hozirgi yashash muhitini emas, balki qadimgi muhitni ham o'z ichiga oladi. Turli ma'lumotlarga ko'ra, Yerda 2,5 mln. turga yaqin tirik organizmlar tarqalgan. Shundan faqat 1/5 qismini o'simliklar tashkil qiladi. Hayvonlar orasida turlar soni jihatdan bo'g'imoyoqlilar birinchi, mollyuskalar ikkinchi, xordalilar uchinchi o'rinda turadi. Shu sababdan o'simliklar va hayvonot dunyosini ta'riflashda biomassa va biologik mahsuldorlik tushunchalaridan foydalaniladi. Tarkibi jihatidan biosfera moddasi tirik (organizmlar), biogen (tirik organizmlar barpo etgan mahsulotlar), biokos (biologik va anorganik jarayonlarning birgalikdagi ta'siri natijasida ham hosil bo'lgan) va kos (anorganik) moddalarga bo'linadi.

Bir turga mansub individlar, turlar guruhlari yoki jamoasining o'zi yashab turgan muhit yuzasi yoki hajmi birligiga mos keladigan umumiy massasi biomassa deb aytiladi. Biomassa ko'pincha ho'l yoki quruq modda massasi va boshqalarda ifodalanadi. O'simliklar biomassasi fitomassa, hayvonlar biomassasi zoomassa deyiladi. Biosferadagi tirik organizmlarning umumiy biomassasi quruq modda hisobida  $1,8 \cdot 10^{12}t$  dan  $2,4 \cdot 10^{12} t$  gacha boradi.

# “CONFERENCE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES IN SCIENTIFIC INNOVATIVE RESEARCH”

Volume 02. Issue 04. April 2025

Ma'lumki, inson hayoti tabiat bilan uzviy bog'langan. Tabiat insonni yaratdi, unga oziqa, joy, kiyim, qurol, olov, suv berdi. Tabiat inson o'rtasidagi munosabatlarning rivojlanishi tabiat va uning turli yo'nalishdagi fanlarning kelib chiqishiga olib keldi. Tabiat va uning boyligini o'rganish borasida Aristotel, Al Xorazmiy, Abu Nasr Forobiy, Abu Ali ibn Sino, Abu Rayxon Beruniy, Umar Xayyom, Leonardo da Vinchi, Galiley, Kopernik, Mirzo Ulug'bek, M.N.Lomonosov, J.L.Byuffen, J.B.Lamark, A.Gumboldt, Ch.Darvin, V.I.Vernadskiy kabi insoniyat farzandlari bordir.

Birinchi bora “Koinot” atamasini Abu Nasr Forobiy jamiyat tuzilishiga qo'llaydi. Ikkinchi bora Umar Xayyom “Koinot va uning vazifalari” kabi risolasida “Koinot” jamiyatning tuzilishida, undagi har bir shaxsning vazifalarini bayon qilishda ishlatadi.

Abu Rayhon Beruniy planetadagi qit'alarning joylanish haritasini chizadi, tabiatdagi hamma narsa tuproqdan yaratilgan, Yer esa Quyosh atrofida harakat qilishini izohlaydi. Bu ilmiy dalillarni Beruniy Yevropalik olimlar Kopernik va Galileydan 500 yil avval keltirib o'tgan.

A.R.Beruniy fikricha, o'simlik va hayvonlar o'rtasida kurash, ko'payish va avlod qoldirish uchun intilish tirik mavjudotlar hayotining asosini tashkil qiladi, tabiatdagi hamma narsa tabiiy qonunlarga bo'yinsungan holda yashaydi va o'zgarib turadi. “Barcha harakatlar materiyaga tegishlidir. Materiyaning o'zi esa jismlar shaklini vujudga keltiradi va o'zgartiradi. Binobarin, materiya yaratuvchidir”. A.R.Beruniyning “Materiya” atamasi XIX asrning oxiri XX asrning boshida yashagan rus olimi V.I.Vernadskiy tomonidan “Tirik moddalar” deb qabul qilinib, tabiatdagi hamma harakat va o'zgarish shu tirik moddalar harakati bilan bog'lanadi va ifodalanadi.

Yevropaning tabiatshunos olimi J.B.Lamark birinchi marta “Biosfera” atamasini fanga kiritib, uning asl ma'nosi hayot tarqalgan joyi va Yer yuzasida bo'layotgan jarayonlarga tirik organizmlarning ta'siridan iborat ekanligini ko'rsatadi. Avstraliyalik geolog olim Z.Zyuss Lamarkdan keyin “Biosfera” terminini ikkinchi bora fanga kiritadi va Yerdagi tiriklikning maxsus qobig'i deb izoh beradi.

Yer yuzasida tirik organizmlar ko'p, ular xilma-xil va turli zonalarda tarqalgandir. Yer yuzasining hayot tarqalgan qismi biosfera bo'lib, unga tirik organizmlar ta'sir qiladi. Biosfera planetaning eng katta ekosistemi sifatida ham qaraladi.

Biosfera odatda uch qatlamdan, ya'ni: atmosfera, listofera va suv qobig'i gidrosferadan iborat. Shunday qilib, biosfera Yer sharining organizmlar tarqalgan qismi bo'lib, ularning tarkibi, tuzili shva ular o'zgarib turish xususiyatlariga egadir.

Biosfera – Yer sharining eng muhim ekotizimi bo‘lib, unda barcha tirik organizmlar yashaydi va tabiiy jarayonlar sodir bo‘ladi. Olimlar tomonidan o‘rganilgan biosferaning tuzilishi, energetikasi va geografik chegaralari ekologik tadqiqotlar uchun katta ahamiyatga ega. Zamonaviy ekologik muammolar, jumladan, global isish, ozon qatlamining yemirilishi va atrof-muhitning ifloslanishi biosferaning muvozanatini buzmoqda. Inson faoliyatining biosferaga salbiy ta‘sirini kamaytirish uchun ekologik barqarorlik tamoyillariga amal qilish va atrof-muhitni muhofaza qilish choralarini kuchaytirish zarur.

#### **Adabiyotlar ro‘yxati**

1. Xolmo‘minov J. Ekologiya va qonun. T.: Adolat, 2000, 352 b.
2. To‘xtaev A.S. Ekologiya. T.: O‘qituvchi, 1988, 192 b.
3. Qudratov O. Sanoat ekologiyasi. T.: Tosh T va ESTI, 1999, 183 b.
4. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. T.: Adolat, 1992.
5. O‘zbekiston Respublikasi “Tabiatni muhofaza qilish” to‘g‘risidagi qonun, T.: Adolat, 1992.
6. UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. – Paris: UNESCO Publishing, 2017. (tarjimasi asosida foydalanilgan)
7. Turakulova, Visola. "O ‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI “QIZIL KITOBI” GA KIRITILGAN MURAKKABGULDOSHLAR OILASINI O‘RGANISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR." *Мир исследований* 3.3 (2021).
8. Bekmirzaev, MX, Turaqulova, VX, Pardaboev, SB, Xorozov, SJ, & Xolbo‘tayev, SM, SM Biologiya o‘qituvchilarini tayyorlash muammosi bo‘yicha zamonaviy tadqiqotlar tasnifi. *Xalqaro sog‘liqni saqlash fanlari jurnali* , 6 (S2), 1500-1506.
9. Uralov, AI, Turaqulova, VK, Esanqulova, DS, & Dusmuratova, FM Intrapopulation o‘zgaruvchanligi va allium bulbous turlarining reproduktiv strategiyasi variantlari (Amaryllidaceae).