

## MIKROORGANIZMLARNING TABIATDA TARQALISHI

*Mardonov Bekzod Toxirovich*

*Samarqand viloyati Urgut tumani 14- maktab biologiya fani o'qituvchisi*

**Tayanch iboralar:** ekologik sistema, tuproq mikroflorasi miqdori va sifati, kolititr, koli-indeks, polisoprob, mezasoprob, oligasoprob zonalar, suv manbalari, oqsillar chirishi, ammonifikasiya, bijg'ish jarayonlari, chirituvchi mikroblar, organik azot, parchalanish, chirituvchi fermentlar, urobakteriyalar, mochevina, azot to'plovchi bakteriyalar, nitrifikasiya, denitrifikasiya, bijg'ish jarayonlari, fosfor, oltingugurt, temir bakteriyalari. Tabiatda mikroorganizmlar keng tarqalgan bo'lib, unda beto'xtov sodir bo'ladigan moddalar almashinuvida aktiv ishtirok etadi. Mikroorganizmlarni yer biosferasining barcha ekologik sistemasidan topish mumkin (tuproq, suv, havo va h.k.).

**Tuproq mikroflorasi** Mikroblar tashqi muhitdagi hamma ob'yektlar ichida tuproqda ko'p bo'ladi. Mikroblar suv va havoga asosan tuproqdan tarqaladi. Tuproqda mikroblarning hayoti va faoliyati uchun organik va mineral moddalar, yetarli namlik, quyosh nurlaridan himoya qilishga o'xshash eng qulay sharoitlar mavjud. Tuproqning turli qatlamlarida mikroblar bir tekis tarqalgan emas. Eng ustki qatlamida mikroblar kam bo'ladi, chunki u yerda mikroblar quriydi va quyosh nurlarining ta'sirida tez nobud bo'ladi. Yerning 10-20 sm chuqurlikdagi qatlamida mikroblar hammadan ko'proq bo'ladi. Yer chuqurlashgan sari mikroblarning harakteri o'zgaradi va ularning umumiy miqdori kamaya boradi, 4-5 m chuqurlikda tuproq deyarli steril bo'lishi mumkin. Lekin mikroblar ancha chuqur qatlamlarda ham bo'lishi mumkin. Tuproqning tarkibiga, yoritilish sharoitiga, namlik darajasiga, yil fasllariga, iqlim sharoitiga va boshqa omillariga qarab tuproq mikroflorasi miqdor va sifati jihatidan ham farq qiladi. Masalan, toshloq, qumloq tuproqlarda mikroblar kam bo'ladi. Haydalgan, o'g'itlangan tuproqlarda ko'p bo'ladi. Tuproqda bir necha million hatto

milliardgacha bakteriya bo'lishi mumkin. 1g mozor tuprog'ida 19mlrd bakteriya borligi aniqlangan. Tuproqda sporalı aeroblar, sporalı anaeroblar, termofil bakteriyalar, pigment hosil qiluvchilar, kokklar ko'p uchraydi. Tuproqda nitrifikasiyalovchi, denitrifikasiyalovchi, azot to'plovchi, oltingugurt bakteriyasi, kletchatkani parchalovchi; mog'or zamburug'lari, achitqilar, sodda hayvonlar bo'ladi. Tuproqda patogen mikroblar ham uchraydi. Ular tuproqqa hayvon o'ligi, uning har xil ajratmalari, zararlangan oqar suv va har xil tashlandiqlar bilan tushadi. Ayrim patogen mikroblar (kuydirgi, qoqshol kasalligining qo'zg'atuvchilari) tuproqda rivojlanadilar. Bakteriyalar tuproqda sharoitga qarab har xil uzoqlikda yashaydi. Masalan sil tayoqchasi 5 oydan 2 yilgacha, brusellallar-100 kungacha, cho'chqa o'lati virusi-5 kungacha va h.k. Ammo patogen mikrobnıng sporalari (kuydirgi, qoqshol, yomon sifatli shish, qorason qo'zg'atuvchilarining sporalari) tuproqda bir necha o'n yillab yashaydi va ular bilan zararlangan tuproq kasallik tarqatuvchi manba bo'lib, juda xavfli hisoblanadi. Tuproqni mikrobiologik jihatdan tekshirish muhim sanitariya ahamiyatiga egadir. Bakteriologik tekshirish uchun 1-2 sm chuqurlikdan tuproq olinib, uning mikroblar bilan ifloslanganlik darajasi 1 gr tuproqdagi mikroblar soni bilan belgilanadi. Tuproqda ichak tayoqchasining titri va patogen mikroblar soni ham aniqlanadi. S.N.Vinogradskiy, V.L. Omelyanskiy, N.G.Xolodniy kabi olimlar tuproq mikroblarini tekshirish usullarini ishlab chiqishdi va qishloq xo'jaligida qullashdi.

### **Suv mikroflorasi**

**Suv mikroflorasi.** Suvda mikroorganizmlarning yashashi va ko'payishi uchun sharoit mavjud bo'lgani uchun, unda doimo mikroblar bo'ladi. Daryo, ko'l, dengiz, okean va boshqa suv manbalarining mikroflorasi sharoitga ko'ra har xil o'zgarib turadi. Ular qirg'oqqa yaqin joylarda, yuza qismida ko'proq, qirg'oqdan o'zoqda va chuqurlikda kamroq uchraydi. Suvda mikroblarning bo'lishi ko'p omillarga bog'liq: undagi organik moddalar miqdoriga, suv havzasining joylashishi va ifloslanish darajasiga, suv oqimi tezligiga, muhit haroratiga va yil fasli va h.k.lar. Suvda

yashaydigan, sharoitiga moslashgan o'zining mikroblari bor va tashqaridan tushgan mikroblar bo'ladi. Suvda mikrobosenoz bo'lishiga qarab u uchta zonaga bo'linadi.

1. Polisaprob zona – suv juda ifloslangan, kislorodi kam, organik birikmalarga boy. Bunday suvning 1 ml da bir nechta milliongacha mikroblar bo'ladi. Ko'proq *YE. - coli* va anoerob bakteriyalar bo'lib chirish va bijg'ish jarayonlarini keltirib chiqaradi.

2. Mezosaprob zona – organik moddalari kamroq bo'lgan muhitda mikrobosenoz rivojlanadi. Unda kuchli mineralizasiya, shuningdek oksidlanish va nitrifikasiya jarayonlari kechadi. Ichak tayoqchasi miqdori kamayadi, mikroblarning umumiy miqdori 1 ml suvda 100 mingtagacha bo'ladi. O'rtacha ifloslangan zonadir.

3. Oligasaprob zona – toza suvga harakterlidir. Uning mikrobosenozi uncha ko'p emas: 1ml suvda o'nlab, yuzlab mikrob hu'jayrasi bo'ladi, ichak tayoqchasi bo'lmaydi.

Mikrobosenoz tarkibiga - har xil suv o'tlari, sodda hayvonlar, zamburug'lar, faglar va boshqa mikroorganizmlar kiradi. Ular orasida murakkab munosabatlar bor. Suv o'tlari – bakteriyalarning xlorellalar – ichak tayoqchasi antogonistlaridir. Bitta infuzoriya 1 soatda 30 mingta mikrob xo'jayrasini yutadi. Patogen mikroblar iflos suvda tezroq, toza suvda sekinroq o'ladi. Chunki iflos suvda antogonist mikroblar, faglar va boshqa noqulay omillar bo'ladi.

Kelib chiqishiga ko'ra suvlar uchga bo'linadi: 1. Atmosfera suvi (yomg'ir, qor suvi); 2. Yer usti suvlari(daryo, ko'l, dengiz); 3. Yer osti suvlari (quduq, artezian, gruntli). **Atmosfera suvlari** (yomg'ir, qor suvi) tarkibida mikroblar juda kam bo'ladi. Yomg'ir tomchisi, qor parchasi yerga tushguncha o'zi bilan birga havodagi mikroblarni ham qushib olib tushadi. Bunday yomg'ir suvining 1ml da bir nechtadan 300-400 tagacha mikrob bo'ladi. Daryo, ko'l, dengiz va boshqa suv manbalarining mikroflorasi sharoitga ko'ra o'zgarib turadi.

**Vodoprovod suvida** har xil mikroorganizmlar turli miqdorda bo'ladi. Agar suv unga ochiq suv xavzasidan kelsa, unda mikroorganizmlar juda ko'p bo'ladi, bunday suv tindiriladi, filtrlanadi, xlorlanadi.

**Ko'llar** mikroflorasi ham har xil bo'ladi. Yomg'irdan so'ng mikrob juda ko'payadi, havo ochiq kunlari bir oz kamayadi. Ko'lning qirg'og'iga yaqin joylarda mikrob ko'p, o'rtasida kam bo'ladi. 5-20 sm chuqurligida suv yuzasiga nisbatan mikrob juda ko'p bo'ladi.

**Dengiz** suvida daryo va ko'l suvlariga nisbatan mikroblar kamroq bo'ladi. Dengizda sho'r suvda yashashga moslashgan mikroblar bilan bir qatorda normal tuzli muhitda yashovchi mikroblar ham bo'ladi. Dengiz suvida aktinomisetlar, sporali, sporasiz bakteriyalar, kamroq kokklar, mog'orlar va achitqilar uchraydi. Sanitariya holati bo'yicha distillangan suv, artezian qudug'ining suvi, buloq va atmosfera suvlari tarkibida mikroblar juda kam bo'ladi. Distillangan suvga mikrob havodan yoki ifloslangan idishdan tushadi. Artezian suvining 1 ml da 10 ga yaqin mikrob bo'ladi, ular trubalardan suv o'tishi paytida aralashib qolishis mumkin. Buloq suvida mikrobning kam bo'lib, uning ko'paya borishi, buloq atrofida to'plangan suvda turli tashlandiq narsalarning tushishidandir.

**Quduq** suvlarining mikroflorasi juda o'zgaruvchan bo'lib miqdori quduqning qanday joyda qazilishiga, quduqning tuzilishi va undan foydalanish usuliga bog'liq. Quduq suvida yer yuzasidagi suvga nisbatan mikroblar kam bo'ladi, chunki suv yerning ostki qatlamidan filtrlanib chiqadi. Quduqqa yaqin joyda molxona, xojatxona bo'lsa, uning suvida turli mikroblar ko'p bo'ladi. Agar quduq suviga patogen mikroblar – kasallik qo'zg'atuvchilari tushsa, bunday quduq kasallik manbaiga aylanadi. Suv orqali tarqalgan kasalliklar ommaviy tus oladi. Suvning sanitariya holatini aniqlash uchun mikroblar sonini bilish muhimdir.

**Mikroblar soni** deganda – 1 ml suvni Petri kosachalaridagi (GPA) go'sht peptonli agarga ekib 37<sup>0</sup> C haroratda 24 soat o'stiriladi, koloniyalar soni hisoblanadi. 1ml vodoprovod suvining umumiy mikrob soni – 100 dan ortmasligi kerak. 100-150

bo'lsa suv gumonli, 500 va undan ortiq bo'lsa ifloslangan hisoblanadi. Ochiq suv havzalari, quduq suvining 1 ml da 1000 dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Suvda ichak tayoqchasini aniqlash natijalari koli-titr, koli-indekslarda ifodalanadi. **Koli-titr** – eng kam miqdordagi suvda (ml) hatto bitta ichak tayoqchasining mavjudligi va **Koli-indeks** – 1 l suvdagi ichak tayoqchasi miqdoridir. Vodoprovod suvining kolititri 500 dan kam, koli-indeks 2 dan ko'p, quduq suvi va ochiq manbalari uchun koli-titr 111 dan kam, koli-indeks 9 dan ko'p bo'lmasligi

### **Havo mikroflorasi.**

Havoda mikroorganizmlar borligini odamlar qadimdan payqashgan. L.Paster esa birinchi bo'lib atmosferada mikroblarning borligini isbot qilgan. Havodagi mikroblarning miqdori va turlari har xildir. Havoda mikroorganizmlarning yashashi, rivojlanishi uchun sharoit noqulaydir. Shuning uchun ko'pchilik mikroblar havoda oz yashaydi. Faqat achitqi, zamburug', spora va pigmentli mikroorganizmlar havoda uzoq vaqt yashaydi, chunki ular qurg'oqchilikka va ultrabinafsha nurlar ta'siriga chidamli bo'ladi. Mikroorganizmlar havoga asosan chang bilan o'tadi. Odam, hayvon va o'simliklarda uchraydigan mikroblar ham havoga o'tib turadi. Masalan odam aksirganda, yo'talganda, tupurganda shunday bo'ladi. Bir qism mikroblar hayvonning so'lagi, go'ngidan havoga o'tadi, ba'zi mikroblar havoga suv tomchilari orqali o'tadi.

Odam va hayvon chiqindilari, o'liklari va turli tashlandiqlaridan tuproqqa patogen mikroblar o'tib, quriydi va chang bilan havoga ko'tarilib, turli yuqumli kasalliklarni tarqatishda muhim rol o'ynaydi. Odam yoki hayvon aksirganda 4500-150.000 cha bakteriya havoga chiqadi. Turar joy havosida patogen mikroblardan sil tayoqchasi, qkuydirgi va qoqshol sporalari, pnevmokokk, gazli gangrena qo'zg'atuvchisi, streptokokk, stafilokokk va boshqalar uchraydi. Havo patogen mikroblarni o'tkazuvchi, tarqatuvchi muhitdir. Unda mikroblar havo-tomchi yoki havo-chang usulida tarqaladi. Havo orqali gripp, tuberkulyoz, chechak, kuydirgi, mog'or zamburug'lari sporalari va h.k.lar tarqaladi, o'tadi. Tomchi usulida esa oqsil, y.sh.m. peripnevmoniyasi, yuqori nafas olish yo'llarining zararli katari, o'lat

qo'zg'atuvchilari va h.k.lar o'tadi. Patogen mikroblarning juda ko'p qismi yopiq bino havosida, yaxshi shamollatilmaydigan, qorong'i, hayvonlar zich joylashgan binolar havosida bo'ladi. Molxona havosining turli qismida mikroblarning miqdori turlichadir. Binoning o'rta qismi havosida juda ko'p, devor yonlarida ozroq, eshik oldi havosida juda kam, chunki toza havo kirib turadi. Molxona havosidagi mikroblar mollarga dag'al xashak berilganda, ularning tanasi tozalanganda, binoni tozalaganda ko'payadi. Yirik sanoat shaharlarining havosida mikroblar ko'p bo'lib, qishloq havosida oz bo'ladi; o'rmon, bog', yaylovlarning havosida, ayniqsa, daryo, okean va qorli tog' cho'qqilari havosida mikroblar bir muncha kam bo'ladi. Voytkevich ma'lumoti bo'yicha 1 m<sup>3</sup> havodagi mikroblar soni qo'yidagicha: Uy hayvonlari turadigan hovlida 1-2 mln, odam yashaydigan xonada 20 minggacha, shahar ko'chasida 5 minggacha, dengiz havosida 1-2 dona, shimoliy qutb havosida 1 dona yoki bo'lmaydi. Havoning pastki qatlamiga nisbatan, yuqori qatlamida mikroblar kamroq uchraydi. Yomg'ir va qor yoqqandan keyin havodagi mikroblar soni ancha kamayadi. Yozga nisbatan qishda mikroblar kam bo'ladi. Havodagi mikroblarning umumiy miqdorini, turlarini aniqlash uchun har xil usullar qo'llaniladi. Kox usuli va boshqalar.

#### **Asosiy adabiyotlar:**

1. Kislenko V.N., Kolichev N.M., *Veterinarnaya mikrobiologiya i immunologiya. Chast 1. Obshaya mikrobiologiya. M. KolosS, 2006 g. S.13- 66.*

2. Yemelyanenko P.A. i dr. *Veterinarnaya mikrobiologiya. M., Kolos., 1982.S.7-25.*

#### **Qo'shimcha adabiyotlar:**

1. Vorobyev A.A. *Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya. M. 2008 g. S. 30-50.*

2. Asonov N.R. *Mikrobiologiya. M.: Agropromizdat. 1989.S.3-18.*