

8- MAVZU: Tuproq, suv, havo mikroflorasi

Asosiy savollar:

1. Tuproq mikroflorasi.
2. Suv mikroflorasi
3. Havo mikroflorasi
- 4.

Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar: *simbioz, metabioz, parazitizm, antagonizm, antibiotik, bakteriostatik, fungistatik, bakteritsid, fungitsid, fitonsid, assotsiatsiya.*

1-savol bayoni: Tuproq mikroflorasi. Hamma tabiiy muhitlar ichida tuproq mikroorganizmning rivojlanishi uchun eng qulay muhit hisoblanadi. Tuprokda mikroblarga zarur ozuqa moddalar, namlik, muhit reaksiyasi, kislorod doimo mavjud bo'ladi. Tuproq mikroorganizmni tik quyosh nurlarining va quritishning halokatli ta'siridan yaxshi saqlaydi. Tik quyosh nurlari tuproqning bir necha mm qalinlikdagi yuza qatlamlariga ta'sir etadi, xolos. SHu sababli tuproqda turli mikroorganizm: oddiylar, mikroskopik suv o'tlari, aktinomitsetlar, mog'or zamburug'lari, bakteriyalar, achitqilar va boshqalar to'lib-toshib yotibdi. Tuprokda ayniqsa nitrifikatsiya bakteriyalari, chirituvchi va moy kislotali bakteriyalar ko'p. Mikroorganizmlar oqsil, mochevina va yog'ni parchalaydilar, havo azotini o'zlashtiradilar, nitrifikatsiya va denitrifikatsiya jarayonlarini bajaradilar.

Hosildor tuproqning 1g da mikroblar soni bir necha milliardga boradi. Erning 1ga haydaladigan qatlamida mikroorganizmlarning soni 10 t ga etadi.

Tuproqdagi mikroorganizmlarning tarkibi va miqdoriga iqlim sharoiti, yil fasli, o'simlik qoplami va boshqa omillar ham ta'sir etadi.

Mikroorganizmlar tuproqning yuzidan ichkariga tomon, ya'ni vertikal chiziq bo'yicha tekis taqsimlangan emas. Tuproqning bir necha mm qalinlikdagi eng ustki qatlamida mikroblar kamroq. chunki tik oftob nurlari bu qatlam mikroorganizmlariga salbiy ta'sir etadi. Tuproqning keyingi 5-10 sm qatlamida mikroorganizmlar ayniqsa ko'p rojlangan. Tuproqning 1-2sm yuza qavatidagi mikroorganizmlar 25 m chuqurlikdagi qavatga nisbatan 10-20 barobar ko'proqdir. Tuproq qatlami chuqurlashgan sari mikroorganizmlar soni kamayadi.

O'simlik va hayvon qoldiqlari bo'lgan, shuningdek havo bemalol tegib turadigan tuproqning yuza qavatlarida murakkab organik birikmalarni parchalay oladigan aerob mikroorganizmlar ko'proq. Tuproqning chuqurroq qavatlarida organik birikmalar va havo kamroq, shuning uchun ham bu qavatlarda anaerob bakteriyalar ko'proq.

Tuproq mikroorganizmning faqat yashash muhitiga emas, u hayot faoliyatining mahsuloti xam ekanligini S.P. Kostuchev isbotlab bergan. Tuproq

birinchi mikroorganizmlar paydo bo'lganida ularning ta'siri tufayli hosil bo'lgan. Qaqir qoyalarda o'rnashib ularni mikroblar nordon metabolitlari yordamida parchalaganlar, o'lganlarida esa hujayralarning organik qoldiqlarida suv o'tlari va lishaylar rivojlanishiga sharoit yaratilgan. SHunday qilib, tuproqning yangi hislati hosildorlik paydo bo'ldi.

Mikroorganizmlar hayot faoliyatining natijasida hosil bo'ladigan chirindi borligiga tuproq hosildorligi bog'liq bo'ladi.

Tuproqda qoqshol, gangrena, kuydirgi, botulizm va boshqa kasalliklarga sabab bo'ladigan mikroorganizmlar ham bo'lishi mumkin. Demak, oziq-ovqatni tuproq bilan ifloslanishi katta xavf tug'diradi.

Dehqonchilik mahsulotlaridan sabzavot va ho'l meva tuproq bilan ko'proq ifloslanadi. Sabzavot va ho'l mevani xomligicha iste'mol qilishdan oldin toza suvda yaxshilab yuvish kerak, aks xolda kasallik chaqiruvchi mikroblar, shuningdek, gijja (parazit chuvalchanglar) tuxumlari bilan odam organizmiga kirib, kasal qilishi mumkin.

Non, go'sht, baliq va shunga o'xshash oziq-ovqat pala-partish tashilganda saqlanganda tuproq zarralari shu oziq-ovqatga ham tegishi mumkin. Bunga yo'l quymaslik uchun oziq-ovqatni tashish yoki saqlashda sanitariya qoidalariga rioya qilish juda muhimdir.

Suv mikroflorasi. Quruqlikning g'oyat katta kengliklarida, maysazor, dala, o'rmonlarda o'simlik va hayvon organizmlarining tanasini tashkil qilgan juda katta mikrodardagi organik massa hosil bo'ladi. Ammo bu er sharininng faqatgina o'ndan bir qismi organik moddasini tashkil qiladi, o'ndan to'qqiz qismi esa ko'l, dengiz, okeanlarga to'g'ri keladi, chunki planetamizning 71% suv havzalaridan, 29% esa quruqlikdan iborat. Hayot quruqlikda asosan yuza qismida bo'ladi, suvda esa quruqlikka ham tushadi. 1 km³ suvda hisoblarga ko'ra mikroblarning vazni 500 t ga tengdir. Barcha suv havzalaridagi mikroblar massasini tasavvur qilish uchun erdagi hamma suvlarning hajmi 1370 mln km³ ligini inobatga olish kerak.

Suv mikroflorasi mo'l-ko'l va turli tumandir. U turli suv o'tlari, bakteriyalar, xivchinlilar, tomir oyoqlilar, infuzoriyalardan iborat. Suv dunyodagi hamma tirik mavjudotlar uchun zarurdir.

Mikroblar hattoki yomg'ir suvida ham bor. Ular yomg'ir tomchilarida havodagi chang bilan birga ushlanib qoladi. Do'l, qor, muzda ham mikroorganizmlar yo'q emas. 1 sm³ do'lda 20 mingdan ortiq bakteriyalar bo'ladi.

Tabiiy suvlar mikroorganizmlar uchun qulay muhit bo'lib, unda ular yashab ko'payib, uglerod, azot, temir, oltingugurt va boshqa elementlarni aylanish jarayonida qatnashadi. Tabiiy suvlar mikroflorasining soni va sifati turlidir.

Er osti suvlari (artezian, buloq, er osti suvlari) mikroflorasining tarkibi suv joylashgan chuqurlikka, tashqi muhitdan iflos tushishidan himoya etilganligiga bog'liqdir. Artezian suv qatlami juda chuqur joylashgani tufayli ularda kam mikroorganizm bo'ladi. Chuqur bo'lmagan suv qatlamlaridan oddiy quduqlar orqali olinadigan er osti suvlarida ko'p miqdorda bakteriyalar, shular jumlasidan kasal keltiruvchilari ham bo'lishi mumkin., chunki, ular yuzadagi ifloslar bilan sizib o'tadi.

Yuzaki ifloslar bu ochiq suv havzalarining (daryo, ko'l, suv omborlari va boshqa) suvlardir. Ularning mikroflorasi g'oyat turli va suvning kimyoviy tarkibi, qirg'oq bo'yi aholisining zichligi, yil fasli, meteorologik va boshqa sharoitlarga bog'liqdir. Yana yuzaki suvlarga tashqaridan ko'p mikroorganizmlar tushadi. Xo'jalik-maishiy oqava suvlar ochiq suv havzalariga tushganda suvning tarkibi va mikroflorasi ayniqsa o'zgaradi. Suvga patogen mikroorganizmlar ham tushishi mumkin. Ular uzoq vaqt (xaftalab, oylab) suvda virulentligini yo'qotmaydi.

Yuzaki va suv osti suvlaridan ichimlik suvi tayyorlanadi. Suvni gozalashning birinchi bosqichi suvni maxsus tindirgichlarda tindirishdan iborat. Suvda kalqib yurgan zarralar, ular bilan birga mikroblar ham havza tubiga cho'kadi. Natijada suvdagi mikrobar miqdori 70-75 % kamayadi.

Suvni ko'proq tidirish uchun ko'pincha alyuminiy va temir tuzlari yordamida koagulyasiya qilinadi. Suvda reaksiya ro'y berib, pag'a pag'alar hosil bo'ladi, bular suvda qalqib yurgan zarralarni va mikroorganizmlarni o'zi bilan birga cho'kmaga olib tushadi. Bunda mikroorganizmlar miqdori taxminan 90% kamayadi.

So'ng, suv kvars qumli filtrlardan o'tkaziladi. Suvdagi mikroblarning 99% gachasi filtrlarda ushlanib qoladi. Filtrlangan suvda oz miqdorda mikroblar baribir qoladi., ular orasida patoogenlari bo'lishi mumkin. SHuning uchun suvni xlorlash usuli bilan dizinfeksiya qilinadi. Odatda gaz holatdagi xlor yoki boshqa tarkibida xlor bo'lgan moddalar (xlorli ohak, xloramin, gipoxloridlar) qo'llaniladi.

Xlor juda oz konsentratsiyada ham (mg/l qismi) ko'pchilik mikroorganizmlarni o'ldiradi. Bakteriyalarning sporalari xlorga vegetativ hujayralardan ko'ra chidamliroq bo'ladi.

Suv bilan ta'minlash amaliyotiga suv dizinfeksiyasining yangi usullari joriy qilinmokda: ozonlash va bakteritsid ultrabinafsha nurlar bilan nurlantirish. Ozonlash bakteritsid ta'siridan tashqari suvning hidi va ta'mini yaxshilaydi.

Ichimlik suvning sifatini baholash kimyoviy, bakteriologik va organoleptik ko'rsatkichlar kompleksi asosida olib boriladi.

Bakteriyalarning umumiy soni 1sm^Z miqdordagi suvda 100 hujayradan oshmasligi kerak. Ichak tayoqchalarining soni (koli-indeks) 1l. suvda 3 donadan ko'p bo'lmasligi, koli-titr esa 300sm^Z dan kam bo'lmasligi kerak.

Havo mikroflorasining tarkibi. Havoga mikroorganizmlar asosan tuprokdan, hamda o'simlik, hayvon va insonlardan tushadi. Tevarak atrofimizdagi havoda ma'lum miqdorda mikroorganizmlar doimo bo'ladi. Mikroorganizmlar juda engil bo'lganidan havoda chang bilan birga muallaq holatda turaveradi.

Havoda mikroblar ko'paya olmaydi, chunki namlik, ozuqa etishmasligi sababli va quyosh nurlari mikroblarga halokatli ta'sir etadi. Lekin havoda mikroblar hayot qobiliyatini vaqtincha saqlab turaveradi. Ba'zi mikroblar quruqlik va quyosh radiatsiyasi ta'sirida halok bo'ladi.

Havo mikroflorasi doimiy bo'lmay, shu joydagi er mikroflorasiga, iqlim sharoitiga, yil fasliga va boshqa omillarga qarab o'zgaradi. Er yuzidan havoga qancha ko'p chang ko'tarilsa, unda mikroblar o'shancha ko'p bo'ladi. Aholi zich yashaydigan joylar va ayniqsa yirik shaharlarning havosida mikroorganizmlar xiyla ko'proq, qishloq joylarning havosida esa xiyla kamroq bo'ladi. Tog' havosida, dengizlar ustidagi havoda, Arktika va Antarktikaning bepoyon muzlari ustidagi havoda mikroblar juda kam. YUqori tog'lar cho'qqilaridagi erimaydigan qor va muz ustidagi havo toza, sterilga yaqinidir.

Havodagi mikroorganizmlar miqdori aholi yashaydigan joylardan uzoklashgan sayin anchagina kamayib boradi. Mikroorganizmlar soni vertikal bo'yicha o'zgaradi, E.N.Mishustinning tadqiqotlari bo'yicha Moskva ustidagi 1ml havoda 500m balandlikda 2-3 bakteriya, 1000m balandlikda 1,5 bakteriyaga to'g'ri kelsa, 2000 m balandlikda 0,5 bakteriya to'g'ri keladi. Hatto stratosferada, ya'ni dengiz sathidan 9-11 km balandlikdagi atmosfera qatlamlarida ham mikroorganizmlar topiladi. Lekin stratosferada mikroblar juda kam.

YAshil o'simliklarning havo mikroflorasiga ta'siri kattadir. O'simliklar barglari chang va mikroorganizmlarni o'zida tutib qolish qobiliyatiga egadir. Undan tashqari o'simliklarning fitonsidlari mikroorganizmlarga halokatli ta'sir ko'rsatadi.

Havo mikroflorasining yil fasllariga ko'ra o'zgarishi. Qishda havodagi mikroblar yozdagiga nisbatan kamroq bo'ladi. SHamol, transport qatnovi havodagi mikroblar miqdorini ko'paytiradi; yomg'ir, qor esa havoni mikroorganizmlardan tozalaydi.

Havo mikroflorasi asosan mikrokokklar, sarsinalar, tayoqchasimon bakteriyalar, mog'or zamburug'larining sporolari, achitqilar tashkil etadi. Havoda kasallik tug'diruvchi mikroorganizmlar, masalan sil va difteriya tayoqchalari, yiring boylatadigan stafilokokklar, gripp, kuydirgi mikroblari va boshqa bakteriyalar ham bo'lishi mumkin.

Patogen mikroblar aralashgan havo salomatlik uchun xavfli, chunki yuqumli kasallik mikroblari havo orqali tarqalishi mumkin.

YOpiq binolarning havosida mikroblar tashqaridagiga nisbatan hamisha ko‘proq bo‘ladi. Binolarni vaqt-vaqti bilan muntazam ravishda shamollatish, xavo tortadigan ventilyasiya o‘rnatish katta ahamiyatga egadir.

Oziq-ovqat bilan ish ko‘riladigan joylarda, shuningdek oziq-ovqat saqlanadigan joylarda havoning namligi va harorati muayyan saqlash bilan birga shu havoni toza tutish ham zarurdir.

Havoni yuqumsizlantirish uchun ba’zi sanoat korxonalarqda, davolash muassasalarida va sovitkich kameralarida ultrabinafsha nurlar muvaffaqiyat bilan tadbiq etilmokda. Havoni yana texnik sut kislotasi va uch etilenglikol bilan dizenfeksiya qilinadi.

Nazorat savollari

1. 1g tuproqdagi mikroblar soni?
2. Tuproqda qanday kasalliklarga sabab bo‘ladigan mikroorganizmlar bo‘lishi mumkin?
3. Nima uchun suvni xlorlash usuli bilan dizenfeksiya qilinadi?
4. Suv mikroflorasi qanday mikroorganizmlardan iborat?
5. Havo mikroflorasi qanday omillarga qarab o‘zgaradi?