

TUPROQ MIKROFLORASI VA UNI ANIQLASH USULLARI

Usmonova Gulshod Ibrohimovna

Buxoro davlat universiteti, Buxoro, O'zbekiston

usmonovagulshod@gmail.com

Amonova Sabinabonu Umidovna

Buxoro davlat universiteti talabasi

amonovasabinabonu@gmail.com

Annotatsiya

Maqolada tuproq mikroflorasi, tarkibi, namligi, unumdorligi haqida ma'lumot beriladi. Mikroorganizmlarning tuproqdagi, tabiatdagi, moddalar almashinuvidagi ahamiyati tushuntiriladi. Tuproq mikroflorasidagi mikroorganizmlarning miqdorini aniqlash, ularning mikrobiologik faolligini o'rganish uchun olib boriladigan tatqiqot metodlari haqida ma'lumotlar beriladi.

Kalit so'zlar

Tuproq mikroflorasi, bakterioskopik metod, tuproq morfologiyasi, fizik va kimyoviy jarayon, mikrobiologik faollik, fiziologik aktiv moddalar, organik moddalar, azotofikatsiya, nitrofikatsiya, ammonifikatsiya.

SOIL MICROFLORA AND METHODS OF ITS DETERMINATION

Usmonova Gulshod Ibrohimovna

Bukhara State University, Bukhara, Uzbekistan,

usmonovagulshod@gmail.com

Amonova Sabinabonu Umidovna

Student of Bukhara state university

amonovasabinabonu@gmail.com

Abstract

The article provides information about soil microflora, composition, moisture, fertility. The importance of microorganisms in the soil, in nature, in metabolism is explained. Information is given on research methods for microorganisms in soil microflora and studying their micribiological activity.

Keywords

Soil microflora, bacterioscopic method, soil morphology, physical and chemical process, microbiological activiti, physiologically active substances, organic substances, nitrogen fixation, nitrification, ammonification.



VOLUME 7, ISSUE 1, 2023 SPECIAL ISSUE

Kirish. Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlarning soni million va milliardlar bilan ifodalanadi. Ba'zi olimlarning ma'lumotiga ko'ra, 1 gr tuproq tarkibida 2,5 -5 milliardgacha mikroorganizm bo'ladi. Bir gektar yerdagi mikroorganizmlarning umumiy vazni 3-5 t yetib qoladi. Tuproqning fizik kimyoviy xossalari, namlik va havoning yetarli darajada bo'lishi turli – tuman mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun juda qulay sharoit demakdir. Tuproq mikroorganizmlarning asosiy yashash muhitidir. Tuproqning eng yuza qismida bakteriyalar juda kam bo'ladi. Chunki quyosh nuri ularga halokatli ta'sir qiladi. Ammo shuni ham eslatib o'tish kerakki, bazi bir bakteriyalar, masalan sil tayoqchasi (mycobacterium tuberculosis) hatto quyosh nuriga ham bardosh bera oladi, bir necha kun halok bo'lmaydi. Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlarning soni va xili kun sayin ko'payib, hamda o'zgarib turadi. Ular odatda inson, hayvon va o'simlik qoldiqlari hisobiga ko'payadi. Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlarning soni yil fasllariga qarab ham o'zgarib turadi. Ular uni chirindiga boyitishda juda katta rol o'ynaydi. Arktika va issiq Saxara qumlarida ham minglab, millionlab mikroorganizmlar uchraydi. S.Razumov va R.Remezovning ma'lumotiga ko'ra, tuproqning ustki qatlamida mikroorganizmlarning soni ko'p bo'lib chuqurlashgan sari kamaya boradi. Tuproq qatlami chuqurlashgan sari mikroorganizmlarning soni kamaya borishiga ularning tuproq zarrachalari tomonidan yutilib ketishiga sabab bo'ladi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Tuproq mikroorganizmlari tomonidan boradigan jarayonlar uning tarkibini boyitishga va unumdorligini oshirishga xizmat qiladi. Ammonifikatsiya – oqsil, aminokislotalar va boshqa tarkibida azot saqlovchi moddalarning parchalanishi natijasida ammiak hosil bo'lish jarayonidir. Bu jarayonni azot minerallashuvi deb ham ataladi. Chunki hosil bo'lgan ammiak yana nifrikatsiyalovchi bakteriyalar yordamida mineral holatga aylantiradi. Oqsillarning aerob, anaerob bakteriyalar, zamburug'lar ishtirokida ammonifikatsiyaga uchrashi aniqlangan. Bu jarayonda alohida aktivlik namoyon qiluvchi mikroorganizmlarga Pseudomonas oilasi vakillari, basillalar oilasi vakillariga mansub. Nitrifikatsiya – tuproq, go'ng, suvda organik moddalar parchalanishidan hosil bo'lgan ammiakni oksidlab nitrit va keyin nitratlarga aylanish jarayonidir. Nitratifikatsiyaning birinchi bosqichini besh avlodning vakillari: Nitrosomonas, Nitrosokokus, Nitrospira, Nitrosolobus va Nitrosovibrio vakillari amalga oshirsa, ikkinchi bosqichini Nitrobacter, Nitrospira, Nitrokokus avlod vakillari amalga oshiradi. Bu jarayonlarning barchasi tuproqning unumdorligini oshirish, tarkibini yaxshilash va o'simliklarning unumdorligini oshirishga xizmat qiladi. Azotifikatsiya – azot to'plash mikroorganizmlarning molekulyar azotni o'zlashtirish, undan azotli birikmalar hosil qilish jarayoni. Asosiy azot to'plovchi mikroorganizmlar tugunak bakteriyalardir. Ularga dukkakilarda va boshqa o'simliklar bilan simbioz yashab, atmosfera azotini o'zlashtiruvchi bakteriyalar hamda ko'k – yashil suvo'tlar, azotobacter, aktinomitsetlar, klostridiyal vakillari va boshqa tuproq bakteriyalaridan iborat erkin yashovchi mikroorganizmlar kiradi. Tuproqdagi mikroorganizmlarni hisoblash uchun 1924 – yilda S.N.Vinogradskiy yangi metod ishlab chiqdi. Uning mohiyati quyidagilardan iborat: Ma'lum hajmdagi yoki miqdordagi tuproq suspenziyasidan olib surtma (mazok) tayyorlanadi, so'ngra u karbol kislatada eritilgan eritrozol bilan bo'yaladi va mikroskopda ko'rib mikroorganizmlar soni hisoblanadi. Germanov bakterioskopik metodni yanada takomillashtirdi. U tuproq zarrachalariga osh tuzi bilan ta'sir etadi. Natijada tuproq kompleksidan kalsiy va tuproq zarrachasi ichidagi va ustidagi bakteriyalar bo'shaydi. Bu metod bilan hisoblanganda 1gr tuproqdagi bakteriyalar soni 10 milliardgacha yetgan. Tuproqqa yaxshi ishlov berilsa, yerda bakteriyalar sonining bir qancha sabablar tufayli sodir bo'ladi. Tuproq morfologiyasi tarkibida yoritish sharoitiga,



ResearchGate



VOLUME 7, ISSUE 1, 2023 SPECIAL ISSUE

namlik darajasiga yil fasllariga va boshqa omillarga qarab miqdor hamda sifat jihatdan farq qiladi. Masalan, taqir, toshloq, qumloq tuproqlarda mikroblar juda kam, haydab qo'yilgan, o'g'itlab turiladigan tuproqlarda esa mikroblar ayniqsa ko'p bo'ladi. Tuproqdagi mikroblar yozda (iyul-avgustda) ko'proq, qishda esa juda kam bo'ladi. Bakteriologik tekshirish uchun 1-2 sm chuqurlikdan maxsus qoshiq bilan tuproq olinadi. Uning mikroblar bilan ifodalangalik darajasi 1 gr tuproqdagi mikroblarning soni bilan belgilanadi. Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlarni aniqlashda: 5 gr tuproq olib, 250 ml hajmdagi kolbaga solinadi. Shu kolbaga 50 ml sterillangan suv qo'shib, 5 min chayqatgandan so'ng 1 - 2 min tindiriladi. So'ng buyum oynasiga eni 1 sm va uzunligi 4 sm keladigan kvadrat chizib, unga yuqorida tayyorlangan eritmadan 0,01 ml olib bir tekisda yuqtiriladi. Bu mazok quritilgandan so'ng absolyut spirt eritmasi bilan yoki spirt lampa alangasida fiksatsiyalanib, karbol kislata (fenol) da eritilib eritrozin bo'yog'I bilan bo'yaladi 30 min dan keyin bo'yoq yuvilib, preparat quritiladi va bir tomchi kedr moyi tomizilib emmersion obyektiv orqali mikroskopdan kuzatiladi. Endi 1 gr tuproq tarkibida mikroorganizmlar sonini aniqlash uchun quyidagi ishlar bajariladi:

1. Mikroskop orqali ko'ringan doiraning umumiy sathi aniqlanadi. Buning uchun okulyar mikrometr yordamida doira radiusi aniqlanib, tubanda ko'rsatilgan formula asosida doiraning umumiy sathi topiladi. $S = \pi r^2$ Bunda: S- istalgan doira yuzasi, $r = 3,14$ (3, 14159) irratsion son doira aylanasining doira diametriga bo'lgan nisbatini: $r = \frac{d}{2}$ - doira radiusini ifodalaydi. Masalan, doira radiusini 0,075 yoki 0,08 mm ga teng deb olib, yuqoridagi formula asosida doiraning umumiy sathi topiladi. $S = \pi r^2$; $S = 3,14 \times (0,08)^2 = 3,14 \times 0,0064 = 0,020094$ Demak, mikroskopda doiraning umumiy sathi 0,020094 yoki 0,02 mm² ga teng deb olindi.

2. Mikroskop doirasida ko'ringan mikroorganizmlar soni aniqlanadi. Bu ishni bajarish uchun ularning doira ichidagi soni aniqlab daftarga yoziladi. So'ng stolchani harakatlantiradigan vintlar yordamida prepatatni siljitib, uning boshqa joyida ko'ringan doira ichidagi mikroorganizmlar soni ham qayd etiladi. Shunday tarzda, preparatni harakatlantirib, 50 - 100 doiradagi mikroorganizmlar soni aniqlangach, ularning o'rtacha soni topiladi.

3. Buyum oynasining 4 sm yuzasiga yuqtirilgan yoki 0,01 g (ml) aralshma ichidagi mikroorganizmlarning umumiy sonini aniqlash va quyidagi tenglamadan foydalanamiz: 0,02 mm² - 30 dona bakteriya 4 sm² = 400 mm² - x dona bakteriya $400 \times 30 / 0,02 = 600000$ dona 1 gr tuproq tarkibidagi mikroorganizmlarning sonini aniqlash uchun tubandagi tuproqning og'irligini 0,001 g ga teng deb olamiz $0,001 \text{ g} - 600000 \text{ g} - x$, $x = 600000000$ dona. Demak, tekshirilgan tuproqning bir grammida 600000000 dona mikroorganizm borligi aniqlandi.

Xulosa Mikroorganizmlar yerning unumdorligini oshirishda moddalarning tabiatda aylanishida, tuproqning strukturali bo'lishida, o'simlikni fiziologik aktiv moddalar bilan ta'minlashda ishtirok etadi. Tuproq qoplamidan noto'g'ri foydalanish tuproq eroziyasiga, uning sho'rlanishiga botqoqlanishiga va unumdorligining pasayishiga olib keladi. Hatto tuproq eritmasidagi muhitni belgilashda mikroorganizmlarning roli katta. Foydali qazilmalarning (torf, toshko'mir, neft, temir, oltingugurt rudalarning) hosil bo'lishida katta ahamiyatga ega. Chirituvchi mikroorganizmlar o'simlik qoldiqlari, hayvon jasadlari va boshqa chiqindilarni parchalab yer yuzini tozalaydi. Mikroorganizmlar tabiatda moddalar aylanishida ham muhim rol o'ynaydi. Azot to'plovchi mikroorganizmlar va tugunak bakteriyalarni molekulyar azotni yig'ish xususiyatiga ega. Mikroorganizmlar fosfor, azot, uglerod, oltingugurt, temir va boshqalarning tabiatda aylanishida ishtirok etadi. Mikroorganizmlar hayot faoliyati natijasida tuproq unumdorligi ortadi.



VOLUME 7, ISSUE 1, 2023 SPECIAL ISSUE

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. M.Inog'omiva , A. H. Vahobov “ Mikrobiologiya va virusologiya “ asoslari Toshkent “Universitet “ 2010 y.
2. Usmonova G. Soil Environment of Romitan District Which Located in Bukhara Region and Its Role in Plant Lif //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2021. – Т. 8. – №. 8.
3. Usmonova G. I., Ochilova G. A. TUPROQNING BIOLOGIK FAOLLIGIDA MIKROORGANIZMLAR ROLI //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 63-67.
4. Usmonova G. I., Xo'Janiyozova B. X., Ochilova G. A. TUPROQNING BIOLOGIK FAOLLIGIDA MIKROORGANIZMLAR ROLI AZOTOBAKTERNING XUSUSIYATLARI //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 139-143.
5. Usmonova G. РОЛЬ ПОЧВЕННОЙ СРЕДЫ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2021. – Т. 8. – №. 8.
6. To'Ymurodovna A. H. et al. Soil Environment of Romitan District Which Located in Bukhara Region and Its Role in Plant Life //Eurasian Scientific Herald. – 2022. – Т. 5. – С. 1-3.
7. To'Ymurodovna A. H., Ibrohimovna U. G. Soil composition and its effects on fertility in romitan district. – 2022.
8. Ibrohimovna U. G., Yudashbekovna K. F., Muxammedjonovna G. S. BIOLOGICAL ACTIVITY OF THE SOIL //Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities. – 2023. – Т. 2. – №. 5. – С. 11-15.
9. Usmonova G. МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЧВ РОМИТАНСКОГО РАЙОНА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2021. – Т. 8. – №. 8.

WORDLY
KNOWLEDGE