

TUPROQNING BIOLOGIK FAOLLIGIDA MIKROORGANIZMLAR ROLI

Gulshod Ibrohimovna Usmonova

Buxoro Davlat Universiteti,
usmonovagulshod@gmail.com

Gulruxsor Azamatovna Ochilova

Buxoro davlat universiteti talabasi
ochilovagulruxsor@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada tuproqlarda mikroorganizmlarning xillari, faoliyati tuproqning unumdorligini oshirishdagi roli, simbiotik munobatlar, azotofiksatsiya, ammonifikatsiya nitrifikatsiya jarayonlari haqida ma'lumotlar berildi.

Kalit so'zlar: Mikroorganizm, aeroblar, anaeroblar, saprofitlar, simbioz, mikoriza, azotofiksatsiya, ammonifikatsiya, nitrifikatsiya.

THE ROLE OF MICROORGANISMS IN THE BIOLOGICAL ACTIVITY OF THE SOIL

ABSTRACT

The article provides information on the types of microorganisms, their role in increasing soil fertility, symbiotic relationships, azotofixation, ammonification and nitrification processes.

Keywords: Microorganism, aerobes, anaerobes, saprophytes, symbiosis, mycorrhiza, azotofixation, ammonification, nitrification

KIRISH

Ma'lumki, yer yuzida turli tuman tirik organizmlar yashaydi va ularning har biri o'ziga xos xususiyatga ega bo'lib, biosenozda o'z orniga ega, Bularning orasida mikroorganizmlarning ahamiyati beqiyosdir. Ularning xilma-xilligi, yashash tarsi va faoliyati o'rganilganda juda ko'plab xususiyatlarga ega ekanligi aniqlangan. Jumladan, o'simliklarni eng muhim hisoblangan azot yoki fosfor bilan ta'minlash qobiliyati mavjud. O'simlik ildizlarida havodagi molekulyar azotni biologik azot (bioazot)ga aylantirib bera oladigan juda ko'plab bakteriyalar yashaydi.

Ular umumiy nom bilan azot o'zlashtiruvchi bakteriyalar deb nomlanadi. Tuproqda bu bakteriyalar qanchalik ko'p bo'lsa tuproq shunchalik unumdor, hosildorlik shunchalik yuqori bo'ladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Tuproqda juda ko'p mikroorganizmlar uchraydi, ya'ni 1 g tuproqda millionlab yoki milliardlab mikroorganizmlar bo'ladi. Havo va suvga qaraganda bu ancha ko'p. Tuproqda turli tuman bakteriyalar, aktinomitsetlar, achitqilar, suvo'tlari va soda hayvonlar mavjud bo'lib olimlarning hisoblashlaricha haydalgan gektar yerning 25 sm chuqurlikkacha bo'lgan qatlamida 3-5 tonnagacha bakteriya uchrar ekan. Bakteriyalarning tuproqda tarqalishi tuproqning xususiyatiga bog'liq. Tuproqqa tushgan o'simlik va hayvonlar qoldig'i hisobiga mikroorganizmlar juda ko'payib ketadi. Tuproqdagi mikroorganizmlar soni tuproqning turi, fizik-kimyoviy xossalari va iqlim sharoitiga bog'liq holda har xil bo'ladi. Tuproqning yuza qismida mikroorganizmlar soni ko'p bo'lib, pastga tushgan sayin ularning soni kamayib boradi. Mikroorganizmlar 10-15 sm li qatlamda ko'p boladi, chunki bu yerda quyosh nurlari tik tushmaydi, oziq va namlik yeterlicha bo'ladi. Chuqur qatlamlarda esa bular kam chunki tuproq tabiiy filtr vazifasini bajaradi va bakteriyalarni yer osti suvlariga kam o'tkazadi. O'simlik va hayvon qoldiqlari sellyuloza, pentozalar, kraxmal, pektin moddalar va boshqalarni o'zlashtira oladigan mikroorganizmlar ishtirokida parchalanib, pirovardida karbonat angidrid bilan suvga aylanadi. Tabiatda azot aylanishida ham mikroorganizmlarning roli katta. Hayvonlar o'ziga zarur azotli birikmalarni o'simlik oqsillaridan hosil qiladi. Hayvon va o'simlik oqsillari bakteriyalar ta'sirida minerallasib, avval ammiakka, keyin nitrit va nitratlarga aylanadi. Ammoniyli tuzlar ham, nitratlar ham yuksak o'simliklar uchun oziq bo'ladi, ular shu tuzlardan foydalanib, o'z tanasida oqsil hosil qiladi. Bakteriyalar boshqa biogen elementlarni ham minerallashtiradi. Ular organik fosfor birikmalarini parchalab, suv havzalari va tuproqda fosforning mineral birikmalarini ko'paytiradi. Bakteriyalar ta'sirida oltingugurtning organik birikmalari ham minerallarga aylanadi.

Turli tuman fiziologik guruhga mansub aeroblar, anaeroblar, saprofitlar, nitirifikatorlar, azotofiksatorlar, selyuloza parchalovchilar, oltingugurt bakteriyalari, spora hosil qiladigan va spora hosil qilmaydigan vakillari faoliyati natijasidir. Yil fasllariga qarab mikroorganizmlar soni ham o'zgarib turadi. O'simliklarning ildiz tizimi atrofida bakteriyalar ko'p toplanadi, ularning ko'pchiligi aerob, tayoqchasimon spora hosil qilmaydigan vakillaridir. Bu avlodga mansub bakteriyalar

uglevodlar, organik kislotalarni o'zlashtiradiva bir qator vitaminlarni sintezlash xususiyatiga ham ega. Bu vitaminlarni o'simliklar o'zlashtiradi.

Tuproqdagi organik moddalar parchalanganda bakteriyalarning biosenozi almashinib turadi. Avvalo tuproqda tez va oson parchaladigan moddalar bo'lganda, asosan spora hosil qilmaydigan tayoqchasimon bakteriyalar keng tarqaladi, keyinchalik ularning o'rnini spora hosil qiluvchi aerob bakteriyalar egallaydi. Tuproqqa yaxshi ishlov berilganda bakteriyalar sonining oshishi kuzatiladi. Tuproq hosil bo'lish jarayonida tirik organizmlardan bakteriyalar, zamburug'lar, infuzoriyalar, o'simliklarning ildizi va bir qator hayvonlarning roli nihoyqtda katta.

Azot qishloq xo'jaligi o'simliklarning hosildorligini oshirishda fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, temir, oltingugurt kabi elementlardan ham yuqori o'rin egallaydigan asosiy element hisoblanadi. Ammo azotning molekulyar holati o'simliklarga to'g'ridan-to'g'ri o'zlashtirila olmaydi. Asosan uning minerallashgan shaklini o'simliklar o'zlashtiradilar xolos. Aynan tuproqda ham mineral shakli mavjud, boshqa shakllari havoga uchib ketadi. Shu sababli tuproqdagi azotning bir holatdan ikkinchi holatga o'tib turishi o'simlik oziqlanishi uchun ahamiyatlidir. Azot toplovchi mikroorganizmlar azotofoksatirlar-atmosferadagi molekulyar azotni o'zlashtiruvchi va uni organik birikmalarga o'tkazuvchi mikroorganizmlar bo'lib ular dukkakli o'simliklar bilan simbioz hayot kechiruvchi Phisobium turkumiga mansub bakteriyalardir. Dukkakli o'simliklar ekilgan har bir gektar maydonda yiliga 100–250 kg va undan ortiq atm. azoti to'planadi. Bada ildizida to'plangan biologik azot tuproq unumdorligini oshiradi, tuproq tarkibidagi chirindi miqdorini ko'paytiradi, tuproqning gidrolitik kislotaligini pasaytiradi. Dukkaksiz o'simliklar ildizida tunganaklar hosil qiluvchi aktinomitsetlar ham Azot to'plovchi mikroorganizmlar hisoblanadi. Tuproqda va suv havzalarida erkin yashovchi sporal anaerob bakteriya – klostridium, aerob sharoitda yashovchi mikroorganizmlar – azotobakter, oligonitrofillar ham azot to'plovchi faol mikroorganizmlarga kiradi. Ko'k-yashil suvo'tlarning ko'pchilik turlari (Nostoc, Anabaena va boshqalar), ayrim to'q-qizil oltingugurt bakteriyalar va yashil bakteriyalar ham aktiv Azot to'plovchi mikroorganizmlardir. Azot to'plovchi ko'k-yashil suvo'tlarning 80 turi ma'lum bo'lib, 45 turi O'rta Osiyo tuproqlari va suv havzalarida tarqalgan. Ayrim zamburug' turlari, achitqilar, spiroxetlar va boshqa ham atm. azotini to'plashda ishtirok etadi. Azot to'plovchi mikroorganizmlar tabiatda azotning aylanishida, xususan o'simlikni

o'zlashtira olish mumkin bo'lgan azot bilan ta'minlashda, ya'ni atm. azotini o'simliklar foydalanadigan ko'rinishga keltirishda katta ahamiyatga ega.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda Molekulyar azotni o'zlashtiruvchi mikroorganizmlar ahamiyati nihoyatda katta. Atmosferadagi azot zahirasi bitmas -tuganmas bo'lib yerning 1 km sathidagi havoda 8 mln tonna azot mavjud bo'lib osimliklar tomonidan o'zlashtirila olinmaydigan bu azot mikroorganizmlar tomonidan o'zlashtiriladi va o'simliklar uchun maqbul holatga keltiriladi. Azotobakteriyalarning turli xillari : oltinugurt bakteriyalari , qizil (purpur) bakteriyalar sianobakteriyalar va boshqalarning faoliyati natijasida bu jarayon boradi. O'simlik va mikroorganizmlarning simbiozi natijasi bo'lgan bu jarayon ahamiyatlidir . Ektosimbioz shaklida (mikroorganizm o'simlik tashqarisida joylashgan joyda) yoki endosimbiozda (mikroorganizm o'simlikda bo'lgan joyda) o'simliklar bilan, xususan dukkakli va o'tlar bilan simbiyotik assotsiatsiyalarni o'rnatishga qodir bo'lgan boshqa azotni biriktiruvchi mikroorganizmlar mavjud. Quruq ekotizimdagi turg'un azotning ko'p qismi avlod bakteriyalarining simbiyotik assotsiatsiyasidan kelib chiqadi Rhizobium, Bradyrhizobium, Sinorhizobium, Azorhizobium, Allorhizoium Y Mesorhizobiumlar simbiozi

Ammonifikatsiya – oqsil, amonikislotalar va boshqa tarkibida azot saqlovchi moddalarning parchalanishi natijasida ammiak hosil bo'lishi jarayondir. Bu jarayonni azot minerallasuvi deb ham aytiladi. Chunki hosil bo'lgan ammiak yana nitrifikatsiyalovchi bakteriyalar yordamida mineral holatga aylantiriladi. Oqsillarning aerob, anaerob bakteriyalar, zamburuglar ishtirokida ammonifikatsiyaga uchrashi aniqlangan. Bu jarayonda alohida aktivlik namoyon qiluvchi mikroorganizmlarga Pseudomonas oilasi vakillari, basillalar oilasi vakillari mansub .

Nitrifikatsiya – tuproq, go'ng, suvda organik moddalar parchalanishidan hosil bo'lgan ammiakning oksidlanib nitrit va keyin nitratlarga aylanishi jarayonidir. Nitrifikatsiyaning birinchi bosqichini besh avlodning vakillari: Nitrosomonas, Nitrososphaera, Nitrosospira, Nitrosolobus va Nitrosovibrio vakillari amalga oshiradilar, ikkinchi bosqichini Nitrobacter, Nitrospira, Nitrokokkus avlod vakillari amalga oshiradilar. Bu jarayonlarning barchasi tuproqning unumdorligini oshirish, tarkibini yaxshilash va o'simliklarning hosildorligini oshirishga xizmat qiladi

REFERENCES

1. Raupova N. Tohirov B. Ortiqova H. «Tuproq biologiyasi va mikrobiologiya »
2. M.F. Fyodorov . «Mikrobiologiya», T.1966.
3. O‘zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
4. Tuproqning biolohik faolligida mikroorganizmlar roli. Azotobakterning xususiyatlari Academic research in educational sciences volume 2. Issue **2021** ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 5.723Tuproq.
5. Qizil nurlanish, uzun qizil nurlanishning fitogarmonlar bòyicha fiziologik testlarda ta'sirini òrganish. Scientific progress. Vol 1 issue 2. 2020
6. Jo'rayeva O. Sho'rlangan tuproqlarda g'o'zaning o'sish fiziologiyasi //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2020. – Т. 1. – №. 1.
7. Amonova D.B. CAJMNS. Vol 2. No 2. 2021. Действие Эмп На Ауксиновую регуляцию.