MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI
JIZZAX FILIALI



"BIOTEXNOLOGIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI"

MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI ILMIY-TEXNIK ANJUMAN TO‘PLAMI





28-29-MART
2025-YIL

doi

Google Scholar

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

BIOTEXNOLOGIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI

RESPUBLIKA ILMIY ANJUMANINING TEZISLAR TO‘PLAMI

28-29 mart 2025 y

***

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ДЖИЗАКСКИЙ ФИЛИАЛ НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА УЗБЕКИСТАНА ИМЕНИ МИРЗО УЛУГБЕКА

СБОРНИК ТЕЗИСОВ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ»

28-29 марта 2025 г.

JIZZAX – 2025

3. Thakur D., Kaushal R., Shyam V. Phosphate solubilising microorganisms: role in phosphorus nutrition of crop plants - a review. //Agri. Review, 2014. –V.35. –N.3.-P.159-171.doi:10 .5958/0976-0741.2014.00903.9
4. Feng K., Lu H.M., Sheng H.J., Wang X.L., Mao J. Effect of organic ligands on biological availability of inorganic phosphorus in soils. // Pedosphere. – 2004. – Vol. 14. – № 1. – P. 85-92.
5. Berge, O., Heulin, T., Achouak, W., Richard, C., Bally, R., & Balandreau, J. (1991). *Rahnella aquatilis*, a nitrogen-fixing enteric bacterium associated with the rhizosphere of wheat and maize. //Canadian Journal Microbiology, -1991. –Vol.37, N 3, -P.195–203.
6. Martinez R.J., Bruce D., Detter Ch., Goodwin L.A., Han J., et.al. Complete Genome Sequence of Rahnella aquatilis CIP 78.65.//J Bacteriology, 2012. -V.194. –N. 11. –P.3020–3021.
7. F. Salva-Serra., L. Svensson-Stadler., A. Busquets., A protocol for extraction and purification of high-quality and quantity bacterial DNA applicable for genome sequencing: a modified version of the Marmur procedure. //2018. DOI:10.1038/protex.2018.084

TUPROQ MIKROBBIOTEXNOLOGIYASI

Jamolova R.J., Mamatkulova I.E.
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universitetining Jizzax filiali
E-mail: jamolovaruxshona923@gmail.com

Annotatsiya: Tuproq unumdorligini oshirishda mikroorganizmlarning rolini o‘rganishga bag‘ishlangan. Mikroorganizmlar tuproqning biologik jarayonlarini boshqarishda muhim ahamiyatga ega. Ularning faolligini oshirish qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligini yaxshilaydi.

Kalit so‘zlari: Tuproq, unumdorlik, mikroblar, hosil, tarkib.

Tuproq unumdorligini ta’minlashda biologik omillarning roli katta bo‘lib, bu masalaga V.V. Dokuchaev, P.A. Kostychev, V.R. Vil’yams kabi olimlar katta e’tibor qaratgan. Keyinchalik S.N. Vinogradskiy, E.N. Mishustin, D.G. Zvyagintsev va boshqalar bu g‘oyani yanada rivojlantirib, mikroorganizmlarning tuproq unumdorligidagi beqiyos o‘rnini isbotladilar. Bugungi kunda mikroorganizmlar tuproq unumdorligini belgilovchi asosiy omillardan biri sifatida e’tirof etilmoqda. Shuning uchun qishloq xo‘jaligida tuproq unumdorligini oshirish mikrobiologik jarayonlarni boshqarish bilan uzviy bog‘liqdir [2].

Tuproqning mikrob tsenozi (tarkibi) - bu biosferaning o‘ziga xos reaktiv komponentidir. Mikrob tsenoz esa mikroblar klassifikatsiyasining katta bir bo‘lagi sifatida bir xil sharoitda yashab turgan mikroorganizmlar to‘dasi hisoblanadi. Tuproqda mikrob tsenozi xilma-xildir. E.N. Mishustin ularni zimogen, autoxton, oligotrof, avtrotrof guruhlarga bo‘lib o‘rganishni tavsiya qiladi:

Zimogen – o‘simlik va hayvon qoldiqlari parchalanishi natijasida yuzaga keladigan organik moddalar bilan oziqlanadigan mikroblar (*Bacillus subtilis, Clostridium spp*).

Autoxton – tuproqning tabiiy tarkibiy qismi bo‘lib, ularning soni tuproqning ekologik sharoitiga bog‘liq va ular uzoq muddat barqaror yashaydi (*Pseudomonas fluorescens, Azotobacter spp*).

Oligotrof – kam miqdordagi ozuqa moddalaridan foydalanishga moslashgan mikroblar hisoblanib, og‘ir sharoitlarda ham yashay oladi (*Arthrobacter spp., Mycobacterium spp*).

Avtotrof – organik moddalarni o‘zlari sintez qilishga qodir bo‘lgan mikroorganizmlar. Ular atmosferadagi azot va karbonat angidridni o‘zlashtirib, minerallashuv jarayonida ishtirok etadi (Nitrosomonas spp., Nitrobacter spp)[1,2].

Tuproqdagi mikrobbiokimyoviy jarayonlarni faolligini va tuproq unumdorligini oshirishning asosiy yo‘llaridan biri organik va mineral o‘g‘itlardan foydalanish, nordon tuproqlarni ohaklantirish va almashlab ekishni to‘g‘ri yo‘lga qo‘yishdir. Shuningdek, mineral o‘g‘itlarni yuqori me’yori tuproqdagi ba’zi bir fiziologik guruh mikroorganizmlarni, shuningdek, aerob azot o‘zlashtiruvchi va anaerob sulfatriduksiya qiluvchi guruhlarni faoliyati susayib ketishiga olib keladi. Organik o‘g‘itlardan alohida va mineral o‘g‘itlar bilan birga uzoq muddatda ishlatish natijasida L.A. Karyagina shunday xulosaga keladi: “Mineral o‘g‘itlarning tuproq mikroflorasiga ta’siri bir qator omillarga, xususan o‘simlik vegetatsiya davrining ob-havosiga ham bog‘liq bo‘ladi”[3].

Organik va mineral o‘g‘itlardan tashqari tuproq unumdorligiga mikroorganizmlar ham ta’sir etadi. Ularni quyidagi guruhlarga bo‘lishimiz mumkin:

1-jadval

Azot fiksator bakteriyalar	Rhizobium	O‘simliklar ildizlari bilan simbioz hosil qilib, atmosferadagi azotni o‘zlashtiradi.
Minerallashuvchi bakteriyalar	Pseudomonas	Tuproqda minerallashuv jarayonlarini tezlashtiradigan va o‘simliklarga foydali bo‘ladigan bakteriya turi
Mikoriza zamburug‘lari	Glomus	O‘simlik ildizlari bilan simbioz hosil qilib, fosfor va boshqa minerallarni o‘zlashtirishga yordam beradi.
Aktinomitsetlar	Nocardia	Tuproqda patogen mikroorganizmlar bilan kurashishda yordam beradi, shuningdek, organik

		moddalarni parchalaydi.
Saprofit bakteriyalar	Cellvibrio	O‘lik organik moddalarni parchalab, ular orqali tuproqni ozuqa moddalari bilan boyitadi.

Tuproqqa ta’sir etuvchi mikroorganizmlarning tarkibi va faolligiga ham tuproq turi, namlik, tuproq harorati va organik moddalarning mavjudliligi kabi turli omillar ta’siri etadi [4].

Tuproq unumdorligini oshirish uchun zamonaviy qishloq xo‘jaligida biologik usullardan keng foydalanilmoqda, bularga:

Biogumus va organik o‘g‘itlar qo‘llash – tuproq mikroflorasini faollashtiradi va uning tarkibini boyitadi.

Biopreparatlardan foydalanish – tuproq mikroorganizmlarining optimal tarkibini saqlash va zararkunandalarga qarshi kurashda samarali hisoblanadi.

Noan’anaviy mikrobiologik texnologiyalar – masalan, efektiv mikroorganizmlar texnologiyasi tuproqni foydali bakteriyalar bilan boyitadi [5].

Xulosa qilib aytishimiz mumkinki, tuproq unumdorligi uning tarkibiy qismlari va mikroorganizmlar faolligiga bog‘liq. Mikrofloraning to‘g‘ri muvozanati azotni bog‘lash, organik moddalarni parchalanish va tuproq strukturasini yaxshilashga yordam beradi. Biologik usullarda foydalanish tuproq sifatini oshirishning samarali va ekologik xavfsiz yo‘llaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Мишустин Е.Н., Емцев В.Т. Микробиология: учебник М: Агропромиздат 1987. 368 с.
2. Давранов К. Биотехнология: илмий, амалий ва услубий асослари. Т.: “Patent-Press”, 2008. 109-115 с.
3. Карягина, Л. А. Микробиологические основы повышения плодородия почв. Минск Наука и техника 1983. 182 с.
4. N. Sohadinova. Tuproq mikrobiolik faolligiga o‘g‘itlarning ta’siri. Samarqand -2013. 65 b.
5. H.T. Artikova. Tuproqshunoslikning zamonaviy muammolari va konsepsiyasi. Buxoro – 2022. 288 b.