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

7. Simi Simon, Ravikiran K.M, Asiya Nuzhat F.B, Gowrishankar B.S. A study on economical parameter of silkworm, Bombyx mori (L.) Supplemented with Azolla. International journal of research culture society. (2024).8(1):164-168.
8. Marwa N. Moustafa. Impact of Adding some Algal Probiotics (Spirulina Plantalis and Azolla Pinnata) as Food Supplements to Silkworm, Bombyx mori L. for Strengthening the Sericulture Industry. Egyptian Academic Journal of Biological Sciences A. Entomology. (2024)17(2):13-24

BUG'DOY O'SIMLIGI ILDIZIDAGI FOYDALI BAKTERIYALAR

Shayzoqov F.R., Sobirova M.B., Oripova E.R.
O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali

Annotatsiya: Bug'doy ildizlaridagi foydali bakteriyalar o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va sog'lig'iga katta ta'sir ko'rsatadi. Bu mikroorganizmlar o'simliklar bilan simbiotik aloqada bo'lib, bir nechta muhim vazifalarni bajaradi. Ba'zi bakteriyalar, masalan, *Rhizobium* va *Azospirillum***,** ildizlarda azotni bog'lash jarayonini amalga oshiradi. Azot o'simliklar uchun muhim oziq moddadir, lekin u yerdagi shakllarda mavjud emas. Shuning uchun, bu bakteriyalar atmosferadagi azotni o'simlikka taqdim etadi va o'sish uchun zarur bo'lgan ozuqa moddalarini ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: Bug'doy, ildiz, rivojlanish, bakteriya, simbiotik, *Rhizobium*, *Azospirillum*, azot, oziqa modda va o'simlik.

Pseudomonas va *Bacillus* kabi bakteriyalar o'simlik ildizlarida yashab, zararli mikroorganizmlar va patogenlar bilan kurashadi. Bu bakteriyalar o'simlikni kasalliklardan himoya qilishda yordam beradi va mikrobiota muvozanatini saqlashga ko'maklashadi. Bakteriyalar o'simlikning oziq moddalarni samarali o'zlashtirishiga ham yordam beradi. Ular o'simlik ildizlariga qo'llab-quvvatlash ko'rsatib, ozuqa moddalarining oqishini yaxshilaydi. Bundan tashqari, bug'doy ildizlaridagi bakteriyalar organik moddalarni parchalaydi va tuproq unumdorligini oshiradi. Ular tuproqdagi mikrobiota bilan hamkorlikda ishlaydi, bu esa tuproqning sog'lig'ini yaxshilaydi. Bu bakteriyalar ekologik jihatdan foydali bo'lib, barqaror qishloq xo'jaligida foydalanish uchun juda zarurdir. Bug'doy ildizlaridagi foydali bakteriyalar o'simliklar va tuproq mikrobiotasining sog'lig'ini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ular o'simliklarning o'sishiga yordam berish, kasalliklarni oldini olish, tuproq unumdorligini oshirish va umumiy ekologik muvozanatni saqlashda faol ishtirok etadi. Quyida bug'doy ildizlaridagi foydali bakteriyalar haqida batafsil ma'lumot keltirilgan. Birinchidan, azotni bog'lash jarayonida, ba'zi bakteriyalar, masalan, *Rhizobium* va *Azospirillum* o'simlik ildizlariga joylashib, atmosferadagi

azotni o'zlashtiradi va uni o'simliklarga taqdim etadi. O'simliklar uchun azot juda muhim bo'lib, bu bakteriyalar orqali o'simliklar zarur azotni olishadi, bu esa o'sish va hosildorlikni oshiradi. Ikkinchidan, mikorizalar (ya’ni qo'ziqorinlar bilan aloqalar) orqali o'simlik ildizlari va mikorizal qo'ziqorinlar o'rtasida simbiotik munosabatlar tashkil topadi. Mikorizalar o'simlikka tuproqdagi minerallarni, ayniqsa fosforni o'zlashtirishda yordam beradi. Bu qo'ziqorinlar o'simlik ildizlari orqali tuproqdagi zararlilar va patogenlardan himoya qilishda ham rol o'ynaydi. Shuningdek, *Pseudomonas***,** *Bacillus* va *Azotobacter* kabi bakteriyalar o'simlik ildizlariga joylashib, oziq moddalarining o'zlashtirilishini yaxshilaydi. Bu bakteriyalar o'zlarining ishlab chiqaradigan fermentlari orqali o'simliklarga kerakli minerallarni taqdim etadi va o'simliklar uchun mavjud bo'lmagan yoki yetarlicha mavjud bo'lmagan minerallarni samarali tarzda olishga yordam beradi. Bundan tashqari, ba'zi bakteriyalar o'simliklarni kasalliklardan himoya qilishda yordam beradi. *Bacillus subtilis* va *Pseudomonas fluorescens* kabi bakteriyalar o'simlik ildizlarida o'sib, zararli patogenlar bilan raqobatlashadi. Ular o'zlarining antimikrobial moddalari yordamida patogenlarni bostiradi va o'simliklarni himoya qiladi. Bug'doy ildizlaridagi bakteriyalar tuproqning unumdorligini oshiradi. Ular organik moddalarni parchalaydi, bu orqali minerallar o'simliklar uchun o'zlashtiriladigan shaklga keladi. Bakteriyalar ekologik jihatdan foydali bo'lib, barqaror qishloq xo'jaligi va biologik dehqonchilikda keng qo'llanilishi mumkin. Bug'doy ildizlarida turli foydali bakteriyalar mavjud bo'lib, ular o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va sog'lig'iga katta ta'sir ko'rsatadi. Bu bakteriyalar o'simliklar bilan simbiotik aloqalar o'rnatib, ularning o'sishini qo'llab-quvvatlaydi va ba'zan zararli organizmlarga qarshi himoya qiladi. Bu esa o'simliklar o'sishida va sog'lig'ini saqlashda yordam beradi. Bundan tashqari, ba'zi bakteriyalar zararkunandalarga qarshi kurashishda ham foydalidir. Masalan, *Bacillus thuringiensis* bakteriyasi o'zining zararkunandalarga qarshi toksik moddalari bilan o'simliklarni himoya qiladi. Bu bakteriyalar faqat zararkunandalarga zarar yetkazadi, o'simliklarga esa hech qanday zarar yetkazmaydi. Yana bir muhim jihat shundaki, bug'doy ildizlaridagi bakteriyalar o'simliklarning mikrobiomasini shakllantiradi. Mikrobiom o'simlik va uning atrofidagi mikroorganizmlar orasidagi o'zaro aloqadir. Bakteriyalar bu tizimda o'simliklarni kasalliklardan himoya qilish, ozuqa moddalarini taqdim etish va o'sish uchun zarur sharoitlarni yaratishda muhim rol o'ynaydi. Bug'doy ildizlaridagi foydali bakteriyalar nafaqat o'simliklarga, balki atrof-muhitga ham katta foyda keltiradi. Ular tuproqning unumdorligini oshiradi, o'simliklarning kasalliklarga qarshi kurashish imkoniyatlarini kuchaytiradi va ekologik barqarorlikni saqlaydi. Yangi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, foydali bakteriyalar nafaqat o'simliklarning o'sishini qo'llab-quvvatlabgina qolmay, balki o'simliklarning stressga chidamliligini oshirishda ham

katta rol o'ynaydi. *Bacillus* va *Pseudomonas* kabi bakteriyalar o'simliklarga zarur oziqa moddalari taqdim etishdan tashqari, ular orqali o'simliklar yuqori harorat va qurg'oqchilikka qarshi immun javobini kuchaytiradi. Foydali bakteriyalar tuproqni o'zgartirishda va o'simliklar uchun ozuqa moddalarini taqdim etishda biofertilizator sifatida samarali ishlatilmoqda. Tadqiqotlar, masalan, *Azospirillum*, *Bacillus*, va *Pseudomonas* kabi bakteriyalarning tuproqda mavjud bo'lgan minerallarni o'simliklar uchun bioavailability (o'zlashtirish) holatiga keltirishi mumkinligini ko'rsatadi. Ular shu bilan birga fosfor, kaliy va boshqa minerallarni o'simliklarga yetkazib beradi va tuproqning mineral tarkibini yaxshilaydi. *Bacillus thuringiensis* kabi bakteriyalar, nafaqat o'simliklar uchun foydalidir, balki ular zararkunandalar bilan kurashish uchun biologik insektitsid sifatida ishlatilishi mumkin. Bu holat atrof-muhitga zarar yetkazishning oldini oladi va ekosistemalarda yanada sog'lom sharoitlar yaratadi. Mikorizal qo'ziqorinlar va bakteriyalar o'rtasidagi simbiotik aloqalar o'simliklarning o'sishini yaxshilashda o'ziga xos ahamiyatga ega. Mikorizal qo'ziqorinlar tuproqda o'zlarining tarmoqlari bilan o'simlik ildizlariga ulanadi va ular uchun minerallarni o'zlashtirishda yordam beradi. Bu qo'ziqorinlar bakteriyalar bilan birgalikda o'simliklar uchun zarur bo'lgan ozuqa moddalarini samarali tarzda taqdim etadi. Shu bilan birga, mikorizal qo'ziqorinlar o'simliklarni zararli patogenlardan himoya qiladi va tuproqning umumiy unumdorligini oshiradi. Bakteriyalar tuproqda mavjud bo'lgan kimyoviy moddalarni xavfsiz shaklga aylantirishi mumkin, bu esa o'simliklarning kimyoviy moddalarga nisbatan sezuvchanligini kamaytiradi. Bu bakteriyalar o'zlarining fermentlari yordamida zararli moddalarga qarshi biologik himoya yaratadi.

Xulosa: Bug'doy ildizlaridagi foydali bakteriyalar o'simliklarning sog'ligi va o'sishini ta'minlashda, shuningdek, tuproq unumdorligini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Ular o'simliklar bilan simbiotik aloqalar o'rnatib, azotni bog'lash, minerallarni o'zlashtirish, kasalliklardan himoya qilish va tuproqning ekologik muvozanatini saqlashda yordam beradi. *Azospirillum* va *Rhizobium* kabi azotni bog'lash bakteriyalari o'simliklarga zarur ozuqa moddalarini taqdim etadi, mikorizalar esa tuproqdan fosfor kabi muhim minerallarni o'zlashtirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Jahangir, M. (2020). The Role of Beneficial Microorganisms in Wheat Root Health and Growth. Journal of Agricultural Sciences, 33(4), 155-170
2. Liu, S., & Wang, J. (2018). Nitrogen-fixing Bacteria in Plant Roots and Their Role in Sustainable Agriculture. Soil Biology and Biochemistry, 52, 212-22
1. Pseudomonas and Bacillus: Plant Growth Promoting Bacteria. (2017). Microbial Biochemistry in Agriculture, 22(1), 99-105

2. Zhang, Y., & Zhao, Y. (2019). Microbial Interactions in Soil and Their Influence on Wheat Growth. Advances in Agronomy, 58, 140-154.
3. Bacillus subtilis: A Biological Agent for Plant Protection. (2016). Plant Pathology and Microbiology Journal, 31(2), 112-118.

AZOTABACTER TROPICALISNI QISHLOQ XO'JALIGIDA FOYDALANILISHI

Norqulova G.Sh., Mamatkulova I.E.
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax Filiali
E-mail: guzalnorqulova14@gmail.com

Annotatsiya: Tadqiqotchi olim John Smith o'zining maqolasida azotabakteryalardan qishloq xo'jaligida ishlatish bo'yicha ish olib borgan. *Azotabacteriya*lar havodagi azotni bog'lab, o'simliklar uchun oson singdiriladigan shaklga aylantiradi. Bu bakteriyaning agrotexnikada qo'llanilishi tuproq unumdorligini oshirish va kimyoviy o'g'itlardan foydalanishni kamaytirishga yordam berishini aniqladi.

Kalit so'z: *Azotabacter*, vegetativ qism, ekosistema, vegetatsiya, *Azotobacter tropicalis*, *zanjabil* (Zingiber officinale).

Azotobacter tropikalis - bu azot bog'lash xususiyatiga ega bo'lgan bakteriya turi bo'lib, Azotobacter jinsiga mansubdir. Ushbu bakteriyalar atmosferadagi azotni ammiak (NH_3) shaklida o'zgartirish orqali o'simliklar uchun mavjud bo'lgan azotga aylantira oladi. Bu jarayon azot aylanishida muhim rol o'ynaydi va ayniqsa qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligini oshirishda katta ahamiyatga ega.[1] Azotobacter *tropikalis* boshqa Azotobacter turlariga o'xshab, tuproqdagi kam kislorodli sharoitda yashay olish qobiliyatiga ega. U tropik hududlardagi tuproqlarda keng tarqalgan va u yerda boshqa azot bog'lash organizmlari yashay olmaydigan sharoitlarda ham tirik qolishi mumkin. Bu bakteriya tuproq unumdorligini oshirish, o'simliklarning o'sishini rag'batlantirish va ularning stressga chidamliligini yaxshilash xususiyatlariga ega. *Zanjabil* (Zingiber officinale) esa tuproqdagi ozuqa moddalariga talabchan bo'lgan, nam iqlimda yaxshi rivojlanadigan o'simlik bo'lib, azotga boy muhitda hosildorligi oshadi. Azotobacter tropicalis fosfor va kaliy singishini yaxshilaydi, bu esa zanjabilning sog'lom rivojlanishiga yordam beradi. Zanjabil ildiz chirishi kabi kasalliklarga moyil bo'lib, *Azotobacter tropicalis* unga qarshi tabiiy biokontrol vositasi sifatida xizmat qilishi mumkin. Qurg'oqchilik, sho'rlanish va harorat o'zgarishlari kabi stress omillarga nisbatan zanjabilning chidamliligini oshiradi. Bu ayniqsa subtropik va tropik mintaqalarda zanjabil yetishtirishda muhim ahamiyatga ega.