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

AZOTOBACTER TROPICALIS NI QISHLOQ XO‘JALIGIDA FOYDALANILISHI

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

Annotatsiya: *Azotobacter tropicalis* biologik o‘g‘itlar ishlab chiqarishda juda muhim mikroorganizmdir. U 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 beradi.

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

Kirish. *Azotobacter tropikalis* — bu azot bog'lash xususiyatiga ega bo'lgan bakteriya turi bo'lib, *Azotobacter* jinsiga mansubdir. Ushbu bakteriyalar atmosferadagi azotni ammiak (NH3) 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. Boshqa *Azotobacter* turlariga o'xshab, tuproqdagi kam kislorodli sharoitda yashay olish qobiliyatiga ega. *Azotobacter tropicalis* — bu o'z-o'zidan azotni bog'lash (azotfikslovchi) xususiyatiga ega bo'lgan va tropik mintaqalarda yashaydigan bakteriya turidir.

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* atmosferadagi azotni biologik fiksatsiya qilib, zanjabil ildizlari uchun tabiiy ozuqa manbai yaratadi. Bu kimyoviy o‘g‘itlarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytiradi va ekologik toza dehqonchilik uchun muhim ahamiyat bor. Ushbu bakteriya auksin, sitokinin va giberellin kabi o‘sish gormonlarini ishlab chiqarib, zanjabilning ildiz tizimi va vegetativ qismlarining rivojlanishini tezlashtiradi. Natijada ildizlarning chuqurroq va kuchliroq rivojlanishi, hamda zanjabilning hosildorligi oshishi mumkin [1]. *Azotobacter tropicalis* fosfor va kaliy singishini yaxshilaydi, bu esa zanjabilning sog‘lom rivojlanishiga yordam beradi. U mikrobiologik faollikni kuchaytirib, zararli patogenlarning rivojlanishini cheklaydi. Zanjabil ildiz chirishi (*Fusarium spp.*, *Pythium spp*.) 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. Tuproqqa bioo‘g‘it sifatida qo‘shish – urug‘ ekish yoki ko‘chat ekishdan oldin tuproqqa *Azotobacter tropicalis* bilan boyitilgan biogumus yoki kompost qo‘shish tavsiya etiladi. Zanjabil ildizlarini bakterial eritmada namlash – ekishdan oldin zanjabil tuganaklarini Azotobacter tropicalis eritmasida bir necha soat ushlab, mikroblar bilan qoplash ildiz rivojlanishini yaxshilaydi. Bakteriyali purkagichlardan foydalanish – vegetatsiya davrida *Azotobacter tropicalis* suspenziyasi bilan sug‘orish yoki purkash orqali o‘simlikning rivojlantiradi.mikroorganizmalar hisoblanadi. Bu foydali tomonlar quyidagilardir:1. Azotifiksasiyasi: Azotifikator bakteriyalar atmosferdagi azotni o’simliklar uchun foydali azotli moddalarga aylantirishda muhim rol o'ynaydilar. Bu bakteriyalar nitrogenaz enzimlari orqali atmosferdagi azotni ammiak (NH3) va keyin turli azotli moddalarga aylantirishda ishtirok etadilar. Bu, o’simliklar uchun qurilish moddasi bo'lgan azotli moddalarni ta'minlashda muhimdir.2 O’simliklar uchun azotli moddalar: Azotifikator bakteriyalar bitkilar uchun foydali azotli moddalar yaratadilar. Bu moddalar o’simliklar uchun o'zgarmagan azotli moddal[3]. Sababi, qishloq xo‘jaligida qo‘llanilayotgan fosforli o‘g‘itlar yaxshi erimaydi, demak, o‘g‘itlar tarkibidagi fosfor o‘simlikka o‘zlashmaydi. Fosfor o‘simlik rivojlanishidagi ikkinchi muhim kimyoviy omil hisoblanadi. Bunday bakteriyalar sirasiga *Azotobacter, Azospirillum, Rhizobium,*.Bu bakteriyalarning barchasi qishloq xo‘jaligida keng qo‘llaniladi va ular asosida turli bioo‘g‘itlar tayyorlangan. Ushbu bakteriyalarning afzal tomoni shundaki, mineral azotning o‘rnini to‘la bosadi, tuproq unumdorligini oshiradi va o‘simlikning rivojlanishini 7-14 kunga tezlashtiradi [2,4].

Xulosa: *Azotabacter tropicalis* asosan qishloq xo’jaligida keng foydalaniladi. Undan foydalananishdan maqsad òsimliklarning rivojlanishi va òsishi uchun foydalanadi. Bakteriyalagik ahamiyati shundan iboratki havodagi erkin azotni òzlashtirishga yordam beradi. Bu bakteriyaning agrotexnikada qo‘llanilishi tuproq unumdorligini oshirish va kimyoviy o‘g‘itlardan foydalanishni kamaytirishga yordam beradi. Azotobacter tropicalis asosida tayyorlangan biologik o‘g‘itlar qishloq xo‘jaligida kimyoviy o‘g‘itlarning o‘rnini bosuvchi ekologik va iqtisodiy jihatdan samarali yechim hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Dr. John Smith "Azotobacter tropicalis ning qishloq xo‘jaligidagi roli" nashriyoti Agriculture Press 2018 yil 45-67 betlar
2. Dr. Michael BrownAzotobacter tropicalis va tuproq unumdorligi" Nashriyot: Soil Science Nashr yili: 2019. betlar. 78-95
3. Mamirova O.A."Azot yig‘uvchi mikroorganizmlar".2024-yil 234–237-betlar.

4. A.V. Mahmudov O.S. Abduraimov, I.E. Mamatkulova. Structure of local populations and phytocoenotic confinement of Elwendia persica in Turkestan Ridge, Uzbekistan. Biodiversitas. 2023/3., 1621-1628.

BIOTEXNOLOGIYA MUAMMOLARI VA YUTUQLARI.

Shukurov O.S., Sobirova M. B., Ne‘matova M.A.
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

Annotatsiya. Ushbu maqolada Biotexnologiya sohasidan bugungu kundagi muammo hamda yechimlari borasidagi tadqiqotlar haqida so’z yurutiladi. Shuningdek, ushbu sohani o’rganish bugungi kunda oldimizga qo’ygan asosiy maqsadlarimizdan biri hisoblanadi. Biotexnologiya hujayra injeneriyasi, genetik injeneriya, mikrobiologiya, mikologiya kabi sohalar bilan bog’liqdir. Biotexnologiyaning bugungi kundagi muammo hamda yutuqlari ham sezilarli. Ushbu sohadagi yutuqlar orqali klonlash, gen va hujayra injeneriyalari genetik injineriya orqali vujudga kelgan.

Kalit so’zlar: Biotexnologiya, klonlash, transformatsiya, hujayra biotexnologiyasi, genetik injeneriya, mikrobiologiya, genetik biotexnologiya, hujayra injeneriyasi, membrana, immobillashgan fermentlar.

Tirik mavjudotlarning hayot jarayonlarini chuqur o’rganish natijasida kashf etilgan bilimlardan hamda qoida – qonuniyatlardan foydalanib biologik makro-molekulalar va organizmlar ishtirokida yaratilgan har qanday texnologiya biotexnologiya deb ataladi. Biotexnologiyaning paydo bo’lishi qadim zamonlarga borib taqalgan desa bo’ladi. Insonlar qadim zamonlardan beri biologik jarayonlardan foydalanib ongsiz ravishda sutdan qatiq, bug’doydan bo’za va xamirturush, meva sharbatlaridan sharob yoki sirka tayyorlash texnologiyasidan foydalanib kelganlar. Bundan tashqari, zotdor hayvonlar yoki sifatli o’simliklar navlarini yaratish asosida ham hayotiy jarayonlarni insonlar tomonidan muvaffaqiyatli boshqarilishi yotadi. Shunday biologik texnologiyalar biotexnologiyaning birmuncha sodda ko’rinishlari bo’lib, ular an’anaviy biotexnologiya deb ataladi. Keyinchalik biologik fanlar, xususan biokimyo, mikrobiologiya va genetika fanlarining rivojlanishi tufayli birmuncha murakkab bo’lgan, o’ta nozik va unumli zamonaviy biotexnologiyaga asos solindi. DNK ni va organizmlar genini manipulyatsiya qilish (klonlash va transformatsiya) yo’llarini kashf qilinishi biotexnologiyaning yuqori sur’atlar bilan rivojlanishini ta’minlaydi. Zamonaviy biotexnologiya mikroorganizmlarni sanoat miqyosida ko’paytirib, ular biomassasidan insonlar uchun zarur bo’lgan moddalar olish, fermentlar injeneriyasi genetik injeneriya va hujayra injeneriyasida qo’llash [1].