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

BIODEGRADATSIYADA MIKROORGANIZMLARNING AHAMIYATI

Mamatqulova Sh.X., Mamatkulova I.E.
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali
E-mail: mamatqulovashohsanam8@gmail.com

Annotatsiya: Biodegradatsiya – mikroorganizmlar tomonidan murakkab organik va ayrim noorganik moddalarni oddiyroq tarkibiy qismlarga parchalanish jarayonidir. Ushbu jarayon atrof-muhitni tozalash va chiqindilarni qayta ishlashda katta ahamiyatga ega. Ushbu tezisda biodegradativ mikroorganizmlarning ahamiyati, ularning fermentativ faolligi haqida so'z yuritiladi. Mikroorganizmlar chiqindilarni parchalaydigan asosiy biologik agentlar hisoblanib, bioremediatsiya va kompostlash kabi texnologiyalar orqali ekologik muhitni yaxshilashga xizmat qiladi. Mikroorganizmlarning genetik modifikatsiyasi va sanoat chiqindilariga moslashtirilgan maxsus shtammlarni yaratish orqali biodegradatsiya jarayonining samaradorligini oshirish mumkin.

Kalit so'zlar: biodegradatsiya, mikroorganizmlar, biotexnologiya, ekologik remediatsiya, fermentativ faollik, chiqindilarni qayta ishlash.

Hozirgi kunda sanoat rivojlanishi va plastik chiqindilarning ko‘payishi ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda. Sun'iy polimerlar, neft mahsulotlari, pestitsidlar va boshqa ifloslantiruvchi moddalar tabiiy yo‘l bilan sekin parchalanadi, bu esa atrof-muhitga zarar yetkazadi. Biologik parchalanish – bu tabiiy jarayon bo‘lib, mikroorganizmlar yordamida ifloslantiruvchi moddalar ekologik xavfsiz komponentlarga aylantiriladi [1]. Ushbu tezisda biologik parchalanish jarayonining asosiy ishtirokchilari bo‘lgan mikroorganizmlar va ularning chiqindilarni parchalashdagi mexanizmlari o‘rganildi. Biodegradatsiya jarayonida plastik va neft mahsulotlarini biologik yo‘l bilan parchalaydigan bakteriyalar va zamburug‘lar ishtirok etadi. Bu jarayon bioremediatsiya va ekologik tozalash texnologiyalar kabi ekologik chiqindilarni yo'q qilishda samarali usul hisoblanadi. Mikroorganizmlar tomonidan ishlab chiqariladigan fermentlar biodegradatsiya jarayonining asosi hisoblanadi. Masalan lipazalar – yog‘larni parchalashda, proteazalar – oqsillarni parchalashda, sellyulazalar – sellyuloza va o‘simlik qoldiqlarini buzishda muhim ahmiyatga ega bo'lgan fermentlar hisoblanadi. Lakazalar – ligninni va ba'zi sun'iy polimerlarni parchalashda yordam beradi [2]. Biodegradativ mikroorganizmlarga bakteriyalardan *Pseudomonas putida, Bacillus subtilis, Rhodococcus sp., Ideonella sakaiensis* bakteriyalari plastic moddalarni parchalovchi mikroorganizmlarni misol tariqasida olishimiz mumkin. Zamburug‘lardan *Aspergillus niger, Penicillium chrysogenum* – organik chiqindilarni parchalashda faol ishtirok etuvchi muhim ahmiyatga ega bo'lgan

mikroorganizmlardir. Aktinomitsetlardan *Streptomyces* – tsellyuloza va polimer materiallarni biologik parchalaydi [3]. Mikroorganizmlar chiqindilarni fermentlari yordamida parchalaydi. Masalan: *Ideonella sakaiensis* bakteriyasi PET plastikni parchalovchi PETaz fermentini ishlab chiqaradi. Neftni parchalaydigan bakteriyalar oksidaz va dehidrogenaz fermentlari yordamida organik birikmalarni yo‘q qiladi.Tuproq zamburug‘lari lignin va boshqa organik polimerlarni lakaza fermenti yordamida parchalashga yordam beradi [4]. Bioremediatsiya – bu mikroorganizmlar yordamida atrof-muhitni tozalash usuli. Ushbu usul quyidagilarga qo‘llaniladi: Neft bilan ifloslangan tuproqlarni tozalash (bakteriyalar va zamburug‘lar yordamida). Plastik chiqindilarni parchalash (biologik faol fermentlar orqali). Og‘ir metall bilan ifloslangan suvlarni mikroorganizmlar yordamida tozalash mumkin [1].

Xulosa: Hozirgi kunda mikroorganizmlarning genetik modifikatsiyasi orqali biodegradatsiya jarayonining samaradorligini oshirish mumkin. Bu kelajakda ekologik muhitni saqlashga yordam beradigan innovatsion texnologiyalarni yaratish imkonini beradi. Mikroorganizmlar biologik parchalanish jarayonining asosiy ishtirokchilaridan biri bo‘lib, atrof-muhitni tozalash va chiqindilarni qayta ishlashda muhim rol o‘ynaydi. Ularning fermentativ faolligi chiqindilarni parchalashda asosiy omil hisoblanadi. Biodegradatsiya jarayonida qatnashuvchi mikroorganizmlar biologic parchalanishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi ularning genetic modifikatsion o’zgarishi bu jarayonni yanada samarali qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Wang, J., & Liu, X. (2022). Biodegradation of plastic waste by microorganisms: A review. Environmental Science & Technology, 56(4), 2345-2358.
2. Das, M. P., Kumar, S., & Mazumder, P. (2021). Microbial enzymatic degradation of pollutants. Microbial Biotechnology, 14(2), 567-579.
3. Yoshida, S. et al. (2016). A bacterium that degrades and assimilates poly(ethylene terephthalate). Science, 351(6278), 1196-1199.

SUVO‘TLARDAN OZIQA OQSILLARI AJRATIB OLISH BIOTEXNOLOGIYASI

Mamadaliyeva Z.U., Mamatkulova I.E.
O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali
zulayho.050404@gmail.com

Annotatsiya: Dunyo aholisi sonining ortib borishi sababli yangi, samarali va ekologik toza oziqa mahsulotlariga talab ortib bormoqda. Suvo‘tlardan oziq-ovqat, farmatsevtika va bioyoqilg‘i sanoatida keng foydalaniladi. Ularning tarkibida yuqori miqdorda oqsillar, aminokislotalar, vitaminlar va biofaol moddalar