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

2. A. Adrados.Plastik qadoqlash chiqindilarining pirolizi: materiallarni qayta ishlash inshootlaridan plastik qoldiqlarni simulyatsiya qilingan plastik chiqindilar bilan taqqoslash. Chiqindilarni boshqarish.(2012) 34-36-betlar.
3. Al-Salem.Plastik qattiq chiqindilarning termal va katalitik pirolizi (PSW) bo'yicha sharhJ. Environ. Boshqarmoq. (2017) 68-70 - betlar.
4. Al-Salem.Plastik qattiq chiqindilarni (PSW) qayta ishlash va qayta ishlash yo'llari: ko'rib chiqish. Chiqindilarni boshqarish. (2009) 10-12-betlar.
5. Al-Salem.Qattiq plastik chiqindilarni (PSW) birlamchi va to'rtlamchi yo'llar bo‘yicha baholash: qayta foydalanishdan energiya va kimyoviy moddalargacha. Prog. Energiya yonishi. Sci. (2010) 96-98 betlar.
6. A. Ammala.Parchalanadigan va biologik parchalanadigan poliolefinlarning umumiy ko'rinishiProg. Polim. Sci. (2011)62-64-betlar.

PLASTIK CHIQINDILARNI MIKROORGANIZMLAR YORDAMIDA PARCHALASH

Ropiyeva Z.G‘., Mamatkulova I.E.
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali
E-mail: ropiyevazuxra@gmail.com

Annotatsiya: Plastik chiqindilar atrof-muhitga katta zarar yetkazmoqda, chunki ularning tabiiy sharoitda parchalanishi juda uzoq davom etadi. Ushbu tezisda shuni ko‘rsatadiki, *Ideonella sakaiensis* bakteriyasi polietilentereftalat (PET) plastmassasini fermentlar yordamida parchalay olishi haqida keltirilgan. Bundan tashqari, *Pestalotiopsis microspora* zamburug‘i ham kislorodsiz muhitda plastikni yemirish xususiyatiga ega. Ushbu maqolada plastik chiqindilarni kamaytirish va parchalanish jarayonini tezlashtirishda biotexnologik usullarning roli yoritiladi.

Kalit so‘zlar: *Ideonella sakaikaiensis, Pestalotiopsis microspora* mikroorganizmlar, fermentlar, biodegradatsiya.

Plastik chiqindilarning atrof-muhitga ta’siri - plastik chiqindilar ekologik muammolarning eng jiddiylaridan biri bo‘lib havo, okean va tuproq ifloslanishiga sabab bo‘ladi. Mikroplastikalar oziq-ovqat zanjiriga kirib, inson va hayvonlar organizmiga zarar yetkazadi ya’ni bunday moddalarning parchalanishi uzoq vaqt talab qilib 100 yildan 1000 yilgacha tabiiy sharoitgacha parchalanmay turaveradi. Tuproqga singgan plastik mikroplastik zarralar hosildorlikni kamaytirishi mumkin. Daryo va okeanlar plastik chiqindilar bilan ifloslanishi natijasida hayvonlarning o‘limiga sabab bo‘ladi. Plastik chiqindilarni yo‘q qilishning an’anaviy usullari ekologik muammolarni kuchaytiradi. Plastik chiqindilar tirik organizmlar uchun xavf tug‘diradi va ekotizim barqarorligiga va salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Polietilin va

polistirol parchalanganda metan va etilen hosil bo‘lib, ular kuchli issiqxona gazlar hosil qiladi, bu global isishning kuchayishiga sabab bo‘ladi. Plastik chiqindilarni yoqish o‘pka saraton kasalliklarini keltirib chiqaradi[1-5].

Plastikni parchalaydigan mikroorganizmlar ularning ishlash mexanizmi- *Ideonella sakaiensis* bakteriyasi polietilentereftalat plastmassasini parchalay olish xususiyati bilan ajralib turadi. *Pestalotiopsis microspora* zamburug‘i poliuretan plastmassani kislorodsiz muhitda ham parchalay oladi bu jarayonda mikroorganizmlar plastik chiqindilar yuzasiga yopishqoq fermentlar hosil qiladi va bu fermentlar plastikaning kimyoviy bog‘larini buzadi. *Aspergillus niger* va *Fusarium solani* kabi zamburug‘lar ham plastikni parchalaydigan fermentlar ishlab chiqarishi aniqlangan. Ushbu mikroorganizmlar plastikni fermentlar yordamida oddiy organik moddalarga aylantiradi, natijada chiqindilar tezroq yo‘q qilinadi[2].
Biotexnologiyaning plastik chiqindilarni kamaytirishdagi roli - Genetik modifikatsiyalangan mikroorganizmlar yaratish orqali plastik parchalanish jarayonini tezlashtirish mumkin. Plastik chiqindilarni mikroorganizmlar yordamida qayta ishlash laboratoriya va sanoat miqyosida o‘rganilmoqda. An’anaviy plastmassalar neft mahsulotlaridan olinadi va tabiiy sharoitda yuzlab yillar parchalanmaydi. Biotexnologiya orqali biologik parchalanadigan bioplastiklar ishlab chiqarilmoqda. Biologik parchalanadigan plastmassalar ishlab chiqarish ekologik muhitni himoya qilishga yordam beradi va bu juda samarali ekologik toza yechim sifatida qaraladi[3-4].

Xulosa o‘rnida plastik chiqindilarni parchalay oladigan mikroorganizmlar ekologik muammolarni hal qilish uchun muhim vositadir. *Ideonella sakaiensis* bakteriyasi va *Pestalotiopsis microspora* zamburug‘ining plastik chiqindilarni yo‘q qilishdagi roli ilmiy jihatdan tasdiqlangan. Ushbu jarayon tabiiy ravishda sekin kechadi, ammo biotexnologiya va uning tajribalari bilan jarayonni tezlashtirish mumkin. Shuningdek, plastik parchalanishini tezlashtirish uchun yangi bakteriyalar va zamburug‘larni aniqlash bo‘yicha izlanishlar davom etmoqda. Bu esa chiqindilarni kamaytirish va atrof-muhitni muhofaza qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Zhang, J., Zhao, Y., va boshqalar. (2023). Biological Degradation of Plastics and Microplastics: A Recent Perspective on Associated Mechanisms and Influencing Factors. Microorganisms.
2. Ibrahim, N. A., El-Sherbiny, S. M., va boshqalar. (2024). Recent trends in microbial and enzymatic plastic degradation: a solution for plastic pollution predicaments. Biotechnology for Sustainable Materials.
3. Ali, S. S., & Elsamahy, T. (2023). Plastics degradation by microbes: A sustainable approach. Journal of Environmental Management.

4. Tursunov, T. (2021). Plastik chiqindilarni boshqarish va ularning atrof-muhitga ta’siri. Xalqaro Ekologik Jurnal.

CHIQINDI SHINALARDAN SANOATDA FOYDALANISH

Aytboyeva A., Mamatqulova I.
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali
E-mail: aynuraaytboyeva@gmail.com

Annontatsiya: Bugungi kunda avtomobil shinalari jahon bo‘ylab eng ko‘p yig‘iladigan va qiyin parchalanadigan chiqindilar qatoriga kiradi. O‘zbekistonda har yili millionlab avtomobil shinalari yaroqsiz holga kelib, chiqindiga aylanadi. Afsuski, ularning katta qismi ochiq maydonlarda to‘planib, ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. Shu bois chiqindi shinalarni qayta ishlash va sanoatda samarali foydalanish dolzarb masalalardan biridir. Ushbu tezisda chiqindi shinalardan sanoatda foydalanish usullari, ularning iqtisodiy va ekologik ahamiyati, shuningdek, O‘zbekiston sharoitida amalga oshirish mumkin bo‘lgan istiqbolli loyihalar yoritiladi.

Kalit so‘zlar: Shina, Piroliz, sintetik yoqilg‘i, metall, mexanik maydalash.

Avtomobil shinalarini qayta ishlash bo‘yicha dunyoda bir necha samarali usullar mavjud.Bu usullarga misol piroliz - bu yuqori haroratda, kislorodsiz muhitda shinalarni parchalanish jarayoni bo‘lib, natijada quyidagi mahsulotlar hosil bo‘ladi: Sintetik yoqilg‘i (30-40%) – bu neft mahsulotlari o‘rnini bosuvchi yoqilg‘i sifatida ishlatilishi mumkin (1).Uglerod qoldiqlari (40-45%) – sanoatda qo‘llanadigan texnik uglerod (carbon black) sifatida ishlatiladi (2). Metall (10-20%) – qayta ishlab, metall sanoatida foydalaniladi. Gaz (7-10%) – energiya manbai sifatida ishlatiladi [3]. Piroliz usuli neft importini qisqartirish va chiqindilardan foydali mahsulot olish uchun eng istiqbolli yo‘nalishlardan biri hisoblanadi [4]. Yana bir usuli esa mexanik maydalash.Bu usulda eski shinalar maxsus uskunalarda maydalab, rezina granula yoki kukun holatiga keltiriladi. Ushbu mahsulot quyidagi yo‘nalishlarda ishlatiladi: Sport maydonchalari va yugurish yo‘lakchalari qoplamalarini tayyorlash [2]. Yo‘llarni mustahkamlovchi asfalt aralashmalariga qo‘shish [3]. Avtomobil va sanoat ehtiyojlari uchun rezina mahsulotlarini ishlab chiqarish [2].

Samarali usullardan yana biri rageneratsiya usuli. Bu usul shinalarning rezina qismi kimyoviy ishlov berilib, yana yangi rezina mahsulotlar ishlab chiqarishga yaroqli xomashyo holiga keltiriladi. Bu ekologik jihatdan foydali bo‘lib, chiqindilarni kamaytirish va iqtisodiy jihatdan arzon mahsulot ishlab chiqarish imkonini beradi [4]. Chiqindi shinalarni qayta ishlashning iqtisodiy va ekologik