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

chiqishdan tashqari, masalan, nanotexnologiyalarni qo‘llash orqali yangi texnologiyalar kombinatsiyasidan foydalanishni o'z ichiga olishi qayd etildi.

Xulosa o‘rnida zamonaviy biotexnologik usullar orqali, havo va suvni tozalashda samaradorligi yuqori bo‘lgan, innovatsion yondashuvlarni taklif etadi. Bioremediatsiya, fitoremediatsiya va mikrobiologik tozalash kabi texnologiyalar ekologik xavfsiz hamda energiya tejamkor bo‘lib, zararli moddalarni tabiiy yo‘l bilan parchalaydi yoki neytrallaydi. Biofiltrlar va bioreaktorlar atmosferadagi ifloslantiruvchi gazlarni ushlash va zararsizlantirishda, biokatalizatorlar esa suvdagi organik va noorganik ifloslantiruvchilarni bartaraf etishda muhim rol o‘ynaydi. Ushbu usullar sanoat chiqindilari va urbanizatsiya natijasida yuzaga keladigan ekologik muammolarni yumshatishda istiqbolli yechim hisoblanadi. Shu bois, biotexnologik innovatsiyalarni keng joriy etish orqali atrof - muhitni samarali himoya qilish va inson salomatligini saqlash uchun imkoniyatlar yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

3. Samurailatpam Sanjukta, Madhusmita Mahapatra, Sangeeta Sharma
4. Global iqlim o'zgarishi davrida suvni tejash, 315-332, 2021
5. Yunhai Shao, Yanxin Wang, Rui Zhao, Jianmen Chen, Fuming Zhang, Robert J Linhardt, Weihong ZhongApplied microbiology and biotechnology 104, 3715-3727, 2020
6. Ritu D Ambashta, Mika Sillanpää Xavfli materiallar jurnali 180 (1-3), 38-49, 2010 y.
7. Zarook Shareefdeen Springer Science & Business Media, 2005
8. Samurailatpam Sanjukta, Madhusmita Mahapatra, Sangeeta Sharma Global iqlim o'zgarishi davrida suvni tejash, 315-332, 2021

SUV O‘TLARI ASOSIDA EKOLOGIK TOZA BIOPLASTIK ISHLAB CHIQARISH

Iskandarova F.R., Raxmatullayev I.J., Murodova S.S., Soatov B.B.
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali
E-mail: farangiziskandarova106@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur tezisda algal-bioplastikalar ishlab chiqarishning ilmiy va texnologik jihatlarini o‘rganishga qaratilgan. Mikroalgalar va makroalgalar biopolimerlar ishlab chiqarishda istiqbolli xomashyo sifatida baholanmoqda. Bioplastiklarning ekologik afzalliklari va biologik parchalanish xususiyatlari ularni an’anaviy plastmassalarga muqobil sifatida ko‘rsatadi. Tadqiqotda bioplastik ishlab chiqarish texnologiyalari, iqtisodiy samaradorlik va sanoat miqyosida qo‘llash imkoniyatlari tahlil qilingan. Algal-bioplastikalar bioiqtisodiyotni

rivojlantirish va atrof-muhitni plastik ifloslanishidan himoya qilishda muhim rol o‘ynashi ta’kidlangan.

Kalit so‘zlar: mikroalgalar, biopolimerlar, poligidroksialkanoatlar, ekologik toza materiallar, plastik ifloslanish, bioiqtisodiyot, biodegradatsiya, qayta ishlash.

Global plastik iste’molining ortib borishi natijasida atrof-muhitning ifloslanishi dolzarb muammoga aylandi. An’anaviy plastmassalar biologik parchalanmaydigan bo‘lib, ularning uzoq muddat saqlanishi ekologik muhitga jiddiy zarar yetkazadi. Shu nuqtayi nazardan, algal-bioplastikalar qayta tiklanuvchan va ekologik xavfsiz alternativ sifatida ilmiy hamjamiyat e’tiborini tortmoqda. So‘nggi tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, mikroalgalar, ayniqsa siyanobakteriyalar, biopolimer ishlab chiqarishda katta potensialga ega. Ilmiy izlanishlar poligidroksialkanoatlar (PHA) va uning kopolimerlarini ishlab chiqarishga qaratilgan bo‘lib, bu materiallarning mexanik va degradatsion xususiyatlari an’anaviy plastmassalarga yaqin ekanligi aniqlangan. Shu bilan birga, makroalgalar ham tabiiy polisaxarid manbai sifatida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Algal-bioplastikalar ishlab chiqarish texnologik rivojlanish bosqichida bo‘lib, 2011-yildan buyon ushbu sohada 55 ta patent ro‘yxatga olingan. Bugungi kunda dunyo bo‘ylab 81 ta kompaniya algal-bioplastikalarni tijorat miqyosida ishlab chiqarishga yo‘naltirilgan. Biroq, ishlab chiqarish tannarxi, biodegradatsiya sharoitlari va mexanik mustahkamlik kabi omillar ushbu materiallarning keng qo‘llanilishiga to‘sqinlik qilmoqda. Shunga qaramay, algal-bioplastikalar BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlariga mos kelib, plastik ifloslanishni kamaytirish, iqlim o‘zgarishiga qarshi kurash va bioiqtisodiyotni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega[1].

Neft mahsulotlariga asoslangan plastmassalarga muqobil sifatida bioplastiklar ko‘rib chiqilmoqda, biroq ularning ishlab chiqarish jarayoni iqtisodiy va texnologik muammolarga duch kelmoqda. Mikroalgalar bu muammoga innovatsion yechim bo‘lishi mumkin, chunki ular tez o‘suvchi, qayta tiklanadigan va oziq-ovqat resurslari bilan raqobat qilmaydigan biomassadir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, Chlorella va Spirulina kabi mikroalga turlari bioplastik ishlab chiqarishda samarali xomashyo bo‘lishi mumkin. Mikroalgalardan bioplastik olishning ikki asosiy usuli mavjud: biomassani kompozit sifatida ishlatish va hujayralar ichida biopolimerlar sintez qilish. Bioplastik ishlab chiqarish texnologiyalariga siqib qoliplash, eritma quyish va inyeksiya qoliplash usullari kiradi [2].

Sidney Texnologiya Universiteti tadqiqotlariga ko‘ra, mikro va makroalgalardan olinadigan polisaxaridlar asosida ishlab chiqarilayotgan bioplastikalar ekologik jihatdan qulay, tez parchalanadigan va qayta ishlanishi

mumkin bo‘lgan materiallarni yaratish imkonini beradi. Biroq, ularning ommalashuvi texnologik to‘siqlar, ishlab chiqarish xarajatlarining yuqoriligi hamda mavjud chiqindi boshqarish tizimlarining yetarlicha moslashmaganligi bilan cheklanmoqda. Avstraliya siyosati yagona foydalaniladigan plastik mahsulotlarni bosqichma-bosqich taqiqlashga qaratilgan bo‘lib, bu holat bioplastikalarning rivojlanishiga ma’lum cheklovlar qo‘yishi mumkin. Shu sababli, bioplastika ishlab chiqaruvchilari mahsulot dizaynida barqarorlik mezonlariga amal qilishlari, qayta ishlash va kompostlash imkoniyatlarini oshirishlari lozim [3].

Mikroalgalar yuqori biomassa hosildorligi, tez o‘sish sur’ati va karbonat angidridni yutish qobiliyati bilan ajralib turadi. Ularning tarkibida lipidlar, polisaxaridlar va oqsillar mavjud bo‘lib, bu ularni poligidroksialkanoatlar (PHA) kabi biopolimerlar sintezi uchun istiqbolli xomashyo sifatida ko‘rsatadi. Ushbu biopolimerlar biologik parchalanish xususiyatiga ega bo‘lib, qadoqlash sanoati, tibbiyot va qishloq xo‘jalik sohalarida qo‘llanishi mumkin. Mikroalgalardan bioplastik ishlab chiqarish ekologik va iqtisodiy jihatdan istiqbolli bo‘lsa-da, yirik ishlab chiqarish jarayonlari texnologik cheklovlar, yuqori tannarx va bioreaktor tizimlarining optimallashtirish zarurati bilan bog‘liq. Shu sababli, ishlab chiqarish jarayonlarini samarali model asosida rejalashtirish, chiqindi biomassani qayta ishlash va texnologik innovatsiyalarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi [4].

Xulosa qilib aytganda, ushbu tadqiqot suv o‘tlari asosida ekologik toza bioplastikalar ishlab chiqarish imkoniyatlarini o‘rganadi. Mikroalgalar tarkibidagi biopolimerlar an’anaviy plastmassalarga muqobil bo‘lib, ular biologik parchalanish va ekologik barqarorlik jihatidan ustundir. Biroq, ishlab chiqarish tannarxi va texnologik cheklovlarni bartaraf etish zarur. Algal-bioplastikalar plastik ifloslanishni kamaytirish va bioiqtisodiyotni rivojlantirish uchun istiqbolli yechim bo‘lib, ularning keng ko‘lamli qo‘llanilishi uchun ilmiy va texnologik izlanishlarni yanada rivojlantirish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Mogany, T., Bhola, V., & Bux, F. (2024). Algal-based bioplastics: global trends in applied research, technologies, and commercialization. *Environmental Science and Pollution Research.* https://doi.org/10.1007/s11356-024-33644-9.

2. Onen Cinar, S., Chong, Z. K., Kucuker, M. A., Wieczorek, N., Cengiz, U., & Kuchta, K. (2020). Bioplastic production from microalgae: A review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(11), 3842. https://doi.org/10.3390/ijerph17113842.

3. Berry, F., Retamal, M., Kuzhiumparambil, U., & Ralph, P. (2022). Market and sustainability potential for algal bioplastics in Australia. University of Technology Sydney, Institute for Sustainable Futures and Climate Change Cluste.

4. Ranganadhareddy, A., & Varghese, R. P. (2022). Bioplastic production from microalgae and applications: A review. Journal of Biochemical Technology, 13(4), 30-34. https://doi.org/10.51847/iwUfTfnvEL.

PLASTIK CHIQINDILAR VA UNING ATROF-MUHITGA TA'SIRI

Mamatkulova F.U., Saidazimova J.A., Rajabboyeva X.T., Soatov B.B.
O'zbekiston Milliy unversiteti Jizzax filiali
E-mail: mamatqulovafarangiz001@gmail.com

Annotatsiya: Plastik materiallar o'zining mustahkamligi, arzonligi va uzoq muddat davomida saqlanishi bilan turli sohalarda keng qo'llaniladi. Biroq, plastikning tabiiy parchalanmasligi va qayta ishlanishi muammosi global ekologik tahdidlarga olib kelmoqda. Ushbu tezisda plastik chiqindilarining atrof-muhitga, ayniqsa, yovvoyi tabiat va inson salomatligiga ta'siri o'rganiladi, shuningdek, uning kamaytirilishi va ekologik toza alternativalar yaratish bo'yicha olib borilayotgan global tashabbuslar ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar:. Polietilen tereftalat (PET), polivinilxlorid (PVX), bioplastika, plastik tutun.

Plastik, 20-asrning ikkinchi yarmidan boshlab, kundalik hayotimizning ajralmas qismiga aylandi. Ularning arzonligi, yengil va mustahkamligi tufayli plastik mahsulotlar ko'plab sohalarda keng qo'llanila boshladi. Biroq, plastik chiqindilarning atrof-muhitga ta'siri kutilganidan ancha jiddiyroq bo'ldi. Har yili millionlab tonna plastik chiqindilar tabiatga tarqalib, yovvoyi tabiat va insoniyat uchun jiddiy ekologik xavf tug'diradi. Plastik materiallar o'zining xususiyatlari tufayli tabiiy jarayonlar orqali tezda parchalanmaydi. Ko'p plastmassalar yuzlab yillar davomida parchalanmaydi, bu esa ularning uzluksiz yig'ilishiga olib keladi.

Eng keng tarqalgan plastmassa turlaridan biri bu polietilen tereftalat (PET). U suv idishlari, oziq-ovqat idishlari va boshqa ko'plab mahsulotlarni qadoqlash uchun ishlatiladi. PET bardoshli va oson parchalanmaydi, shuning uchun u uzoq vaqt davomida atrof-muhitda qolishi mumkin [1].

Plastmassaning yana bir turi – polivinilxlorid (PVX). PVX ba'zi oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash uchun ishlatiladi va ba'zi kiyimlar, o'yinchoqlarda ham uchraydi. PVX tarkibida zararli kimyoviy moddalar mavjud bo'lib, ular atrof-muhitga kirib, odamlar va hayvonlarning sog'lig'iga zarar yetkazadi. PET ham, PVX ham neftdan tayyorlangan, shuning uchun ular qayta tiklanadigan manbalar emas. Ular osonlikcha buzilmasligi sababli, ular uzoq vaqt davomida atrof-muhitda qolib, muammolarga olib kelishi mumkin. Boshqa turdagi plastmassalar makkajo'xori yoki shakarqamish kabi qayta tiklanadigan manbalardan