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

PLASTMASSA VA POLIETILEN CHIQINDILARINI MIKROORGANIZMLAR YORDAMIDA PARCHALASH

Keldiyorova D.Sh., Soatov B.B.
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali
E-mail: durdonakeldiyorova99@gmail.com

Annotatsiya: Bugungi kunga kelib polietilen va plastmassa mahsulotlarini ishlab chiqarish tobora ortib bormoqda. Albatta, bu polietilen mahsulotlari atrof-muhitga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Ushbu tezisda buning oldini olish borasida polietilendan tayyorlangan chiqindilarni biologik yo‘l bilan ya‘ni bakteriyalar, zamburug‘lar shtammlari yordamida polietilenning yemirilishi borasidagi tadqiqotlar yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Polietilen, polipropilen, polipropilen, *Pseudomonas, Bacillus, Brevibacillus, Cellulosimicrobium, Lysinibacillus.*

Plastmassalar past zichlikdagi polietilen (LDPE) shaklida qadoqlash material sifatida keng qo‘llanilgan va hozirgi kungacha ham qo‘llaniladi. Atrof- muhitda plastikning doimiy to‘planishi insoniyat va atrof-muhit uchun xavf tug‘diradi. Biz hozirgi kunda polietilen, polipropilen va boshqa parchalanishi, mumkin. Bu chiqindilar daryo, dengiz, suv havzalari, orol va qirg‘oqlar bo‘yida, hatto dam olish maskanlarida ham juda ko‘p miqdorda uchraydi. Bu chiqindilar miqdori yildan yilga ortib bormoqda. Buning oldini olish borasida tadqiqotlar olib borilgan va past zichlikdagi polietilenni (LDPE) parchalash qobilyatiga ega bakteriya zamburug‘larni izolyatsiya qilish va aniqlashga qaratilgan. Polietilen chiqindilarini parchalashda bakteriya va zamburug‘lardan *Pseudomonas, Bacillus, Brevibacillus, Cellulosimicrobium, Lysinibacillus* avlodlariga mansub bakteriyalar va *Aspergillus* jinsining zamburug‘lari polietilenni dezinfeksionarlar sifatida ishtirok etadi. Ma‘lumotlarga qaraganda shuni ko’rsatadiki, zamburug‘lar odatda bakteriyalarga qaraganda polietilenni yaxshiroq buzadi. Qo‘ziqorinlarning eng yuqori degradatsiyasi faolligi *Aspergillus oryzea* shtammi bilan bog‘liq bo‘lgan o‘rtacha vaznning 36,4±5,53% ga kamayishi kuzatilgan. Bakteriyalar uchun eng yuqori degradatsiya faolligi mos ravishda *Bacillus cereus* va *Brevibacillus borstelensis* shtammiga tegishli bo‘lgan o‘rtacha 35,72±4.01% va 20.28±2.30% edi. *Aspergillus, Bacillus* va *Brevibacillus* jinslari past zichlikdagi polietilenning biodegradatsiyasi uchun yaxshi nomzodlar ekanligi tasdiqlangan [2].

Polietilen [-CH_2-CH_2-] karbozanjirli polimer. U oq rangli, yarim shaffof modda. Polietilenni ishlab chiqrish birinchi ishi 1898-yilda bo‘lgan [1]. Har yili taxminan 140 mln tonna plastmassa ishlab chiqariladi va ularning katta miqdori ekotizmda sanoat chiqindilari sifatida topiladi. Plastmassalarning taxminan 30%

butun dunyo bo‘ylab oziq-ovqat, farmatsevtika, kosmetika, yuvish vositalari va kimyoviy moddalarni qadoqlash uchun ishlatiladi va bu hozirgi kunda ham yiliga 12% yuqoru sur‘atda kengayib bormoqda. Plastmassa qog‘oz va boshqa tsellyuloza asosidagi mahsulotlarni qadoqlash uchun almashtirdi, chunki ular yaxshi valentlik kuchiga, yengillikka, suvga va mikrob hujumiga qarshilikka ega. Keng tarqalgan ishlatiladigan plastmassalar polietilen (LPDE, MDPE, HDPE, VA LLDPE), propilen (PP), polistirol (PS) va polivinilxlorid (PVX) sifatida ishlatiladi. Past zichlikdagi polietilen termoplastiklar sinfiga kiradi. Turli muhitlarda-kompost, tuproq, dengiz suvi va loydan ajratilgan bakteriyalar va zamburug‘lar polipropilen va polietilenning biologik parchalanish xususiyatiga ega bo‘lishi mumkin. Polietilenning biodegradatsiyasi bo‘yicha so‘ngi tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ba‘zi bakteriya shtammlar nafaqat polimer massasini kamaytirishga, balki biologik parchalanadigan poligidroksialkanoat polimerlariga biokonversiya qilishga qodir [6]. Biologik parchalanishni yo‘lga qo‘yish va jadallashtirish uchun biologik parchalanadigan plastmassa va polietilen ishlab chiqarish lozim. Biologik parchalanadigan plastmassalar an‘anaviy plastmassalarga almashtirilishi mumkin va atrof-muhitga tashlanganidan keyin parchalanish qobilyatiga ega. Ular qishloq xo‘jaligi chiqindilaridan tayyorlanishi mumkin. Wahyuningtiyas va boshqalar kassava kraxmalidan foydalangan holda bioplastikalar yasagan [3]. Marichelvam va boshqalar qadoqlash uchun makkajo‘xori va guruch kraxmaliga asoslangan bioplastikalarni o‘rganib chiqdi [4]. Ushbu tadqiqotlarga ko‘ra kartoshka, shirin kartoshka va tapiokadan kraxmalni ajratib olish, olingan kraxmalni granulalar shakli va hajmi bo‘yicha mikroskopik tadqiqotlar orqali kraxmalning bioplastikasini boshqa bir nechta ingredientlar bilan birga tayyorlagan. Tayyorlangan bioplastik plyonkalar maksimal yuk ko‘tarish qobiliyati va tortishish kuchi, shuningdek qalinligi, namlik miqdori, eruvchanligi va tuproq va suvda biologik parchalanishi uchun sinovdan o‘tkazish ekan [2].

Xulosa o‘rnida atrof-muhitni zararlantirayotgan plastmassa va polietilen chiqindilarini mikroorganizmlar yordamida parchalanishi aniqlangan. Polietilen chiqindilarini kamaytirish maqsadida bioplastik plyonkalarni qishloq xo‘jalik mahsulotlaridan tayyorlash borasida tadqiqotlar olib borilgan va o‘rganilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ashiraliyeva O.X, Xudoyshukrov X.S, Xakimova O.A. “Polietilen mahsulotlari, sanoatda ishlatilishi, chiziqli polietilen”, Межднароный начный журнал “Научный импульс” 2023 г.
2. Christabel Ndahebwa Muhonja, Huxley Makonde, Gabriel Magoma, Mabel Imduga. “Biodegradability of polyethylene by bacteria and fungi from Dandora dumpsite Nairobi-Kenya”, July 6, 2018 y.

3. Mahalakshmi V, Siddiq A, Andrew SN. Analysis of Polyethylene Degrading Potentials of Microorganisms Isolated from Compost Soil. *International Journal of Pharmaceutical & Biological Archives*, 2012; 3: 1190–1196.
4. Marichelvam MK, Jawaid M, Asim M (2019) Corn and Rice Starch-Based Bio-Plastics as Alternative Packaging Materials. Fibres 7: 32.
5. Madhura.S. Patkar, Rani.R. Prasad, Kshitifa.S. Rahate, Pratik.A, Rohan.A. Sinha, Kanshan.S. Chitnis "Extraction and characterization of Starch from Tubers and its Application as Bioplastic". 2020 Volume 9 lssue 3.
6. Mariusz Wrobel, Sonia Szymanska, Tomasz Kowolkiwski, Katarzyna Hryn Kiewiez. "Selection of polyethylene (PE) and polypropylene (PP) degradation". Microbiological Research Volume 267, February 2023, 1277251.

ZAMONAVIY BIOTEXNOLOGIK USULLAR YORDAMIDA HAVO VA SUVNI TOZALASH

O‘rinboyeva D.F., Yusupuva A.O., Raxmonberdiyeva E.T. Soatov B.B.
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali
E-mail: urinboyevadurdona04@gmail.com

Annotatsiya: Atmosfera havosining ifloslanishi sanoat korxonalari ishlab chiqarish jarayonida duch keladigan asosiy muammodir. Ushbu ifloslanishni nazorat qilish atrof - muhit va tirik organizmlar uchun juda muhim, chunki u zararli ta'sirlarni keltirib chiqaradi. Suv tirik organizmlarda, shuningdek, maishiy va sanoat faoliyatida asosiy erituvchi ekanligini hisobga olsak, zararsiz suv sifatini olish uchun uni bir necha marta ishlatishdan keyin imkon boricha ehtiyotkorlik bilan davolash kerak. Keraksiz moddalarni (masalan, organik moddalar, sirt faol moddalar, neft mahsulotlari, keraksiz metallar, bo‘yoqlar va boshqalar) olib tashlash uchun umumiy usul sifatida suvni fizik - kimyoviy tozalash jarayoni qo‘llaniladi.

Kalit so‘zlar: Havo, organik va noorganik, iqlim o‘zgarishi, atmosfera,suv, tozalash, magnit ajratish, filtrlash, adsorbsiya, UV-fotokatalitik oksidlanish, ultrabinafsha dezinfeksiya.

Iqlim o'zgarishi yer yuzidagi barcha tirik mavjudotlarga ta'sir ko'rsatgan asosiy tashvish mavzusidir. Inson aralashuvi tufayli ko‘plab organik va noorganik chiqindilar ajralib chiqadi, bu esa yer yuzasida va atmosferada katta o‘zgarishlarga olib keldi. Bunday o‘zgarishlar global isishga olib keldi va nihoyat nazoratsiz ifloslanish, iqlim o‘zgarishi va suv inqiroziga olib keldi [1].

Oziqlanish qiymati yo'qligiga qaramay, hayot uchun muhim bo‘lgan suv boshqaruvning muhim muammolariga duch keladi. Iste'mol qilish uchun mavjud