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**

ifloslangan tuproqni tozalashda azot va fosfor qo‘shish natijasida biodegradatsiya jarayoni 40% ga tezlashgani qayd etilgan [3]. So‘nggi yillarda ilmiy tadqiqotlar genetik modifikatsiyalangan bakteriyalar va o‘simliklarni bioremediatsiyada qo‘llash imkoniyatlarini o‘rganmoqda. Masalan, neft uglevodorodlarini yanada samarali parchalash uchun genetik modifikatsiyalangan *Deinococcus radiodurans* bakteriyasi ishlab chiqilgan bo‘lib, u ekstremal muhitlarda ham faoliyat ko‘rsatish qobiliyatiga ega [4].

Xulosa o‘rnida bioremediatsiya atrof-muhitni himoya qilishda ekologik xavfsiz va samarali texnologiya hisoblanadi. Uning bioaugmentatsiya, biostimulyatsiya va fitoremediatsiya kabi turlari muhitni tabiiy usullar bilan tozalash imkonini beradi. Kelajakda genetik modifikatsiyalangan mikroorganizmlar, ilg‘or biotexnologik yondashuvlar va innovatsion usullar yordamida bioremediatsiyaning samaradorligi yanada oshirilishi kutilmoqda. Shu sababli, bu texnologiya ekologik muammolarni hal qilishda muhim o‘rin tutadi va ekologik toza atrof-muhit yaratishga yordam beradi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:**

1. Singh A., et al. (2010). Bioremediation: Environmental Management Tool. Springer. (pp. 34-36, 78-80).
2. Ghosh S., et al. (2018). Microbial Remediation of Pollutants: Recent Advances and Future Prospects. Environmental Science & Technology. (pp. 235-237, 312-315).
3. Das N., & Chandran P. (2011). Microbial Degradation of Petroleum Hydrocarbon Contaminants: An Overview. Biotechnology Research International. (pp. 12-14, 40-42).
4. Wang G., et al. (2020). Genetically Engineered Bacteria for Bioremediation: A New Era of Environmental Protection. Frontiers in Microbiology. (pp. 87-89, 120-122).

## CHIQINDILARNI BIOLOGIK QAYTA ISHLASH

**Mahramova J.M., Mavlonov I.I., Soatov B.B.**
**Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston milliy universitetining Jizzax filiali**
E-mail: jasminamaxramova@gmail.com

**Annotatsiya:** Tobora ifloslanib borayotgan havo ekologik va salomatlik muammosiga aylanib bormoqda. Shu sababli atmosferani ifloslantiruvchi moddalar (VOC, zaharli moddalar va hid) emissiyasini nazorat qiluvchi qonunchilik tashkilotlari ko‘paydi. So‘nggi yillarda bu chiqindilarni nazorat qilish uchun biologik usullar ko‘proq qo‘llanilmoqda, chunki ular klassik fizik-kimyoviy texnikaning ko‘pgina kamchiliklarini bartaraf etadi.

**Kalit so‘zlar**: Atmosfera, fizik-kimyoviy, chiqindilar, zaharli, tozalash va deodorizatsiya, ifloslantiruvchi, VOC, zaharli moddalar va hid.

Iqlimga taalluqli gazlar emissiyasini va shu tariqa global isishni cheklash bo‘yicha xalqaro shartnomalar ham kommunal, tijorat, sanoat va qishloq xo‘jaligi chiqindilarini tozalash texnologiyalarini tanqidiy qayta ko‘rib chiqishni talab qiladi. Issiqlikdan keyingi yonish, adsorbsiya kabi energiya hamda resurslarni ko‘p talab qiladigan texnologiyalardan, shuningdek, yuqori energiya va resurslar samaradorligiga ega past emissiyali texnologiyalarga o‘tish majburiy bo‘ladi. Biologik jarayonlar allaqachon ushbu talablarga javob berishiga qaramasdan, murakkab uchuvchi organik birikmalar (VOC) aralashmalari va kosmik talabni bartaraf etishda cheklovlar mavjud ekanligini ko‘rsatadi. Ilg‘or innovatsion yondashuvlar hisoblangan oksidlanish va biofiltratsiya jarayonlarini birlashtirgan yondoshuvlar yechim bo‘lib tuyuladi [1]. Bu kabi muammolarga jamoatchilik bosimi ortib borayotgani va atrof-muhitni muhofaza qilish qonunchiligi tobora kuchayib borayotgani sababli, chiqindilarni rekuperatsiya qilishning yanada barqaror usullarini ishlab chiqishni talab etmoqda. Chiqindilarni yo‘q qilish yo‘li sifatida poligonga bo‘lgan ishonchni kamaytirishga qaratilgan harakatlar bilan birga, biologik tozalash tobora chiriydigan chiqindilarning katta qismi uchun standart talab sifatida qabul qilinadi. Biologik chiqindilarni qayta ishlash hozirgi va ehtimoliy kelajakdagi holatini o‘rganishni taqazo etadi. Bunda albatta ushbu jarayonni uch qismga ajratsak maqsadga muoffiq bo‘ladi. Birinchisi biochiqindilarning tabiati, ularni qayta ishlash va tartibga soluvchi me’yoriy-huquqiy bazani o‘z ichiga oladi. Ikkinchi qismda mavjud texnologiyalar va yondashuvlar ko‘rib chiqiladi, yakuniy qismda esa biochiqindi tashabbuslarini amalga oshirishga ta’sir qiluvchi turli xil siyosiy masalalar hamda mahalliy, ijtimoiy va iqtisodiy omillar tahlil qilinadi [2].

Misol tariqasida, Yaponiyadagi shaharlar uchun biologik chiqindilarni tozalash usulini keltirish mumkin. Organik chiqindilarni biologik tozalash ekologik jihatdan qulaydir va ularni keng doirada tozalash usullari mavjud. Hozirgi vaqtda dastlabki tozalash, oqava suvlarni tozalash va deodorizatsiya jarayonlari kabi qo‘shimcha uskunalarga ega integratsiyalashgan biologik tozalash tizimlari qo‘llanilmoqda. Biologik chiqindilarni qayta ishlash usullarini qo‘llashni targ‘ib qilish va tarqatish uchun oltita biologik tozalash usuli bo‘yicha hayot aylanishini baholash (LCA) o‘tkazildi: integratsiyalashgan nam anaerob hazm qilishga integratsiyalangan quruq anaerob hazm qilish, oddiy nam anaerob hazm qilish, oddiy quruq anaerob hazm qilish, integratsiyalashgan kompostlash va oddiy kompostlash tizimlari. Issiqxona gazlarining emissiyalariga ta’sir qiluvchi ish tezligi va oqava suvlarni tozalash ta’siri ham miqdoriy jihatdan tahlil qilindi.

Integratsiyalashgan nam anaerob hazm qilish butun jarayonning 80 % ni tashkil etgan qo‘shimcha uskunalar tomonidan yuqori energiya iste’moli tufayli eng yuqori umumiy issiqxona gazlari emissiyasini ko‘rsatdi. Integratsiyalashgan kompostlash, shuningdek, elektr energiyasini yuqori iste’mol qilganligi sababli oddiy kompostga qaraganda ko‘proq issiqxona gazlar emissiyasini taqdim etdi. Shaharlarda o‘rnatilgan integratsiyalashgan tizimlar uchun qo‘shimcha uskunalar zarur bo‘ladi. Ushbu tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, qo‘shimcha uskunalar uchun energiya sarfini kamaytirish muhim masala hisoblanadi. Anaerob hazm qilish uchun qo‘shimcha uskunalar orasida oqava suvlarni tozalash asosan IG emissiyasiga ta’sir ko‘rsatdi. Quruq anaerob hazm qilish odatda chiqindidagi namlikning pastligi tufayli kamroq oqava suv hosil qiladi. Shunday qilib, past ekologik yuklarga ega bo‘lgan chiqindilarni samarali tozalash quruq anaerob hazm qilish orqali amalga oshirilishi mumkin. Bu tadqiqotlarda oqava suvlarni tozalashda energiya iste’moli past bo‘ladi. Boshqa tomondan, quruq anaerob hazm qilish orqali oziq-ovqat chiqindilaridan metan chiqishi, odatda nam anaerob hazm qilishga qaraganda kichikroqdir. Qattiq saqlanish muddati kabi qo‘shimcha funksiyalarga ega rivojlangan quruq anaerob hazm qilish reaktorini o‘rnatish va qog‘oz chiqindilarini aralashtirish orqali kirish chiqindilarining namligini sozlash shaharlarda organik chiqindilarni samarali qayta ishlashga yordam beradi [3].

Xulosa qilib aytganda chiqindilarni qayta ishlash – atrof-muhitni muhofaza qilish va resurslardan samarali foydalanishning muhim usullaridan biridir. Ushbu jarayon chiqindilarni saralash, qayta ishlash va ularni yangi mahsulotlarga aylantirishni o‘z ichiga oladi. Plastmassa, shisha, metall, qog‘oz va organik chiqindilarni qayta ishlash orqali chiqindilar miqdori kamayadi, tabiiy resurslar tejaladi va ekologik barqarorlik ta’minlanadi. Shuning uchun chiqindilarni to‘g‘ri boshqarish va qayta ishlash jamiyat va atrof-muhit uchun muhim ahamiyatga ega.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:**

1. Miki Takata, Kazuyo Fukusima, Minako Kavay, Norio Nagao, Chiaki Niva, Teruaki Yoshida, Tatsuki Toda Qayta tiklanadigan va barqaror energiya sharhlari 23, 557-567, 2013
2. Muhayyo Y. Sanoat ilmiy asosli qurilish materiallari ishlab chiqarish //spain” muammolari va fanlararo tadqiqotlarni amalga oshirish istiqbollari”. – 2023. – T. 14.
3. CA Velis, Philip J Longhurst, Giliian H Drew, Richard Smith, Simon JT Pollard Bioresource technology 100 (11), 2747-2761, 2009
4. Pankaj Chowdhury, T Viraraghavan, A Srinivasan Bioresource technology 101 (2), 439-449, 2010.