

**ATROF-MUHIT CHIQINDILARINING BIOREMEDIATSIYASI:
MIKROORGANIZMLAR ROLI**

M.I.Ergashevna

*O'zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali "Biotexnologiya" kafedrasida katta
o'qituvchisi*

E.D.Baxodir qizi

*O'zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali, Amaliy matematika fakulteti,
Biotexnologiya yo'nalishi 4 bosqich talabasi*

Email address: dilfuza.ergasheva@icloud.com 9000254141

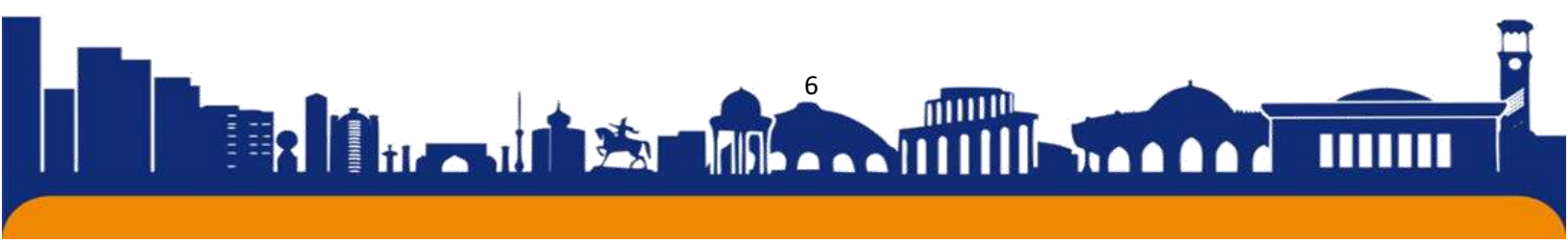
Annotatsiya: Ushbu tezisdagi atrof-muhit chiqindilarining bioremediatsiya jarayoni va mikroorganizmlarning bu jarayondagi roli o'rganiladi. Maqsad — bioremediatsiya jarayonining ekologik va iqtisodiy afzalliklarini ko'rsatish, shuningdek, atrof-muhitni tozalashda mikroorganizmlarning potensialini aniqlash. Ushbu tezis natijalari atrof-muhitni muhofaza qilish va chiqindilarni boshqarish bo'yicha kelgusidagi tadqiqotlar uchun yangi istiqbollarni ochishi mumkin.

Kalit so'zlar: bioremediatsiya, atrof-muhit, mikroorganizmlar, chiqindilar, bakteriyalar, fungi, ifloslanish, ekologik tozalash, organik chiqindilar, metabolizatsiya

Bioremediatsiya - bu chiqindilarni boshqa organizmlar tomonidan ishlatilishi va qayta ishlatilishi mumkin bo'lgan boshqa shaklga qayta ishlashning biologik mexanizmi. Bioremediatsiya bakteriyalar, zamburug'lar va o'simliklar ta'sirida atrof muhitdan turli xil kimyoviy moddalar va jismoniy chiqindilarni degradatsiyalash, olib tashlash, o'zgartirish, harakatsizlantirish yoki zararsizlantirish bilan shug'ullanadi. Mikroorganizmlar o'zlarining fermentativ yo'llari orqali biokatalizatorlar sifatida ishtirok etadilar va kerakli ifloslantiruvchi moddalarni buzadigan biokimyoviy reaksiyalarning rivojlanishiga yordam beradi. Mikroorganizmlar ko'proq hujayralarni qurish uchun energiya va ozuqa moddalarini ishlab chiqarishga yordam beradigan turli xil materiallar birikmalariga ega bo'lgandagina ifloslantiruvchi moddalarga qarshi harakat qilishadi. Bioremediatsiyaning samaradorligi ko'plab omillarga bog'liq; shu jumladan, ifloslantiruvchi moddalarning kimyoviy tabiati va konsentratsiyasi, atrof-muhitning fizik-kimyoviy xususiyatlari va ularning mikroorganizmlar uchun mavjudligi Degradatsiya tezligining sababi bakteriyalar va ifloslantiruvchi moddalar bir-biri bilan aloqa qilmasligi tufayli ta'sir qiladi. Bundan tashqari, mikroblar va ifloslantiruvchi moddalar atrof-muhitda bir tekis tarqalmaydi. Nazorat qiluvchi va bioremediatsiya jarayonlarini optimallashtirish ko'plab omillar tufayli

murakkab tizimdir. Bu omillarga quyidagilar kiradi: ifloslantiruvchi moddalarni parchalashga qodir mikroob populyatsiyasining mavjudligi, mikroob populyatsiyasiga ifloslantiruvchi moddalarning mavjudligi va atrof-muhit omillari (tuproq turi, harorat, pH, kislorod yoki boshqa elektron qabul qiluvchilar va ozuqa moddalari). Bakteriyalar bioremediatsiya jarayonida juda muhim rol o'ynaydi, chunki ular organik va noorganik chiqindilarni parchalash va zararsizlantirish qobiliyatiga ega. Bakteriyalar organik moddalarni o'z energiya manbasi sifatida ishlatish orqali parchalaydi, bu jarayon natijasida zararli moddalar kamroq toksik birikmalarga aylanadi. Masalan: *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Rhodococcus*, *Mycobacterium*, *Desulfovibrio*. Ushbu bakteriyalar ko'plab organik moddalarning, plastiklar, neftning parchalanishida faol ishtirok etadilar. Fungi (g'ovaklar) bioremediasi jarayonida ham muhim rol o'ynaydi. Ular mikroorganizmlarning bir qismi sifatida organik va noorganik chiqindilarni parchalashda keng ko'lamda ishlatiladi bundan tashqari ular orqali qiyin parchalanadigan moddalarning (masalan, yog'lar va plastmassalar) bioremediatsiyasida samarali bo'ladilar va moddalariga aylantirishda yordam beradi. Fungilarga misol qilib quyidagilarni olamiz: ***Phanerochaete chrysosporium***, ***Trametes versicolor***, ***Aspergillus***, ***Fusarium***, ***Penicillium***.

Atrof-muhit chiqindilarining bioremediatsiya — bu ekologik tozalash jarayonida mikroorganizmlar, xususan, bakteriyalar va fungi, muhim rol o'ynaydi. Ushbu jarayon organik va noorganik ifloslantiruvchi moddalarni tabiiy ravishda parchalaydigan va zararsizlantiradigan usul sifatida ko'riladi. Bakteriyalar, masalan, *Pseudomonas* va *Bacillus*, organik chiqindilarni metabolizatsiya qilish va ularni kamroq toksik moddalarga aylantirishda samarali hisoblanadi. Fungalarning roli esa, asosan, ifloslangan muhitlarda organik moddalarning parchalanishida namoyon bo'ladi. Bioremediatsiya jarayoni atrof-muhitni tozalash va chiqindilarni kamaytirishda samarali yechim sifatida, insoniyatning ekologik muammolarini hal qilishda katta ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqotlar natijasida mikroorganizmlar yordamida chiqindilarni boshqarishning yangi usullari va istiqbollari aniqlanishi mumkin. Kelajakda bioremediatsiya jarayonini takomillashtirish orqali atrof-muhitni muhofaza qilish va toza resurslarni saqlash imkoniyatlari yanada kengayadi. Shuningdek, mikroorganizmlarning bioremediatsiya jarayonidagi qobiliyatlari va samaradorligini o'rganish ekologik va iqtisodiy jihatdan muhim ahamiyatga ega bo'lib, atrof-muhitni himoya qilishda yangi imkoniyatlar yaratadi.



Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. "Bioremediation of environmental wastes: the role of microorganisms" Front. Agron. 30 may 2023. Volume 5 - 2023 <https://doi.org/10.3389/fagro.2023.1183691>.
2. "Biodegradation and phytotoxicity of crude oil hydrocarbons in an agricultural soil" Received: 1 November 2018; Accepted: 30 January 2019; doi:10.4067/S0718-5839201900020266.
3. "The Role of Microorganisms in Bioremediation- A Review" Dates: Received: 20 October, 2017; Accepted: 08 November, 2017; Published: 10 November, 2017.