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

iqtisodiy rivojlanishga hissa qo‘shadi. Biroq, samarali va barqaror ishlab chiqarish uchun resurslardan oqilona foydalanish muhim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Harish K Jeswani, Endryu Chilvers, Adisa Azapagik Qirollik jamiyati materiallari a 476 (2243), 20200351, 2020
2. Shweta J Malode, K Keerthi Prabhu, Ronald J Mascarenhas, Nagaraj P Shetti, Tejraj M AminabhaviEnergiyani konvertatsiya qilish va boshqarish: X 10, 100070, 2021
3. Kingiri Senelva, Lazare Etiegni, Odipo Osano, Kirongo Balozi, Musa ImoAfrikada barqaror rivojlanish uchun bioenergiya, 237-245, 2012 2006 yilda
4. Kristof Obidzinski, Rubeta Andriani, Heru Komarudin, Agus AndriantoEkologiya va jamiyat 17 (1), 2012 yil.
5. Mamadaliyeva Z. U., Ilhomova D., Mustafakulov M. A. BIOREAKTORLARNING ASOSIY SINFLARI VA BIOTEXNOLOGIYADA QO‘LLANILISHI //INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE. – 2025. – T. 3. – №. 31. – C. 85-88.
6. Axrorov A., Sunnatova Z., Mustafakulov M. A. SUV O ‘TLARIDAN BIOYOQILG’I OLISH //Academic research in educational sciences. – 2023. – T. 4. – №. 5. – C. 76-79.

PISTIYA O‘SIMLIGINING OQOVA SUVLARNI TOZALASHDAGI AHAMIYATI

Saydullayeva O.T., Ne’matova M.A.
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

Annotatsiya: Dunyoda suv zahiralarining, jumladan yer usti va yer osti suv larining sanoat korxonalari chiqindilari bilan keskin ifloslanishi insoniyat oldida turgan tashvishli muammolaridan biriga aylanib bormoqda. Mamlakatimizdagi daryolar, kanallar, suv omborlari va yer osti suv resurslariga bo‘lgan antropogen ta’sirlarni kamaytirish, ifloslangan suv havzalarini tozalashda tabiiy biotexnologik yechimlarni qo‘llash bugunnning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada aynan pistiya o‘simliklari yordamida oqova suvlarni tozalash imkoniyatlari haqida so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: Pistiya, mikroorganizm, biotexnologiya, biotexnologik va biologik tozalash, gidrokimyoviy va mikrobiologik tozalash.

Hozirgi kunda dunyodagi eng global ekologik muammolardan biri suv va hovuzlarning turli chiqindilar bilan ifloslanishining oldini olishdir. Ishlab chiqarishning kengayishi natijasida chuchuk suvning ifloslanish darajasi, u bilan

bog‘liq ekologik muammolar aholi salomatligiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Bunday sharoitda aholi punktlari, sanoat korxonalari, irrigatsiya tizimlari va kommunal va qishloq xo‘jaligi korxonalaridan to‘g‘ridan-to‘g‘ri tabiiy va sun’iy suv havzalariga chiqayotgan barcha turdagi oqava suvlar tozalanmagan yoki to‘liq tozalanmaganligi natijasida ifloslanadi va oqova suvlarga aylanadi [4].

O‘zbekistonning bir qator sanoat korxonalarida ishlab chiqarishning ko‘p miqdordagi turli xil chiqindilari, ayniqsa, oltin va boshqa turdagi metallar ajratish jarayonining oqova suvlari ishlatishga yaroqsiz bo‘lib, maxsus havzalarda saqlanmoqda va ularning miqdori yildan-yilga ko‘payib, katta maydonlarni egallab turibdi. Natijada atrof-muhitni muhofaza qilish, sanoat oqova suvlarini tozalashning ekologik xavfsiz texnologiyasini yaratish zamonaviy biotexnologiyaning eng dolzarb mummolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Shu boisdan qoldiq oqova suvlarni tozalashning samaraliva arzon usullarini ishlab chiqish zamonaviy biotexnologiyaning dolzarb masalalaridan biridir.

Yuqori suv o‘simliklari oqova suvlarni biogen tuzlar: ammiak, nitrit, nitrat, sulfatlar, xloridlardan tozalaydi, fotosintez natijasida suvdagi kislorod miqdori bir necha marta ortadi. Yurtimizda, oqova suvlar tarkibidagi patogen ichak va boshqa a’zolari kasalliklarini qo‘zg‘atuvchi bakteriyalar hamda suvdagi muallah moddalarni singdirish va tozalash, suvda erimaydigan moddalarni kamaytirish usullari bo‘yicha qator ilmiy izlanishlar amalga oshirilgan [1].

Yer yuzasidagi tabiiy suv manbalari (daryolar, ko‘llar va boshqalar) suvini vodoprovod tarmog‘iga yuborishdan oldin tindiriladi, tiniqlashtiriladi va zararsizlantiriladi. Tozalash inshootlarida tindirish va tiniqlashtirishda suv tarkibidagi muallaq va kolloid (mayda) zarralar suv tagiga cho‘kadi, suvga maxsus idishlarda alyuminiy sulfat va xlorli temir bilan ishlov beriladi, suv shag‘al, qum qavati, ba’zan esa g‘ovak sopol filtrdan o‘tkaziladi. Suv tarkibidagi vodorod sulfid, metan, radon, karbonat angidrid boshqa erigan gazlarni ketkazish uchun suv degazatsiyalanadi. Suv tarkibidagi ortikcha ftorni kamaytirish uchun suv faollashtirilgan alyuminiy oksid orqali suzib o‘tkaziladi. Agar suv tarkibida radioaktiv moddalar borligi aniqlansa, u dezaktivatsiyalanadi. Agar suvda noxush hid bo‘lsa, faollashgan ko‘mir, ozon, kaliy permanganat yoki xlor II oksid bilan ishlanadi [7].

Oqova suvlar (sanoat korxonalari, maishiy korxonalar va turar joylardan chiqadigan iflos suvlar va yog‘in suvlarni tozalash masalalari tabiatni mahofaza qilishning muhim bir qismi hisoblanadi. Oqova suvlar tarkibidagi balchiq, kolloid va erigan moddalar tindirgichlarda cho‘ktiriladi, zararli moddalar biologik usullarda zararsizlantiriladi.

Pistiya (suv karami) kuchalagullilar oilasiga mansub o‘simlikdir. Pistiya suv yuzasida qalqib o‘suvchi, qisqargan poyali, barglari yassi eshkaksimon o‘simlikdir.

Introduksiya sharoitida bo‘yi 20-40 sm gacha yetadi. Ildiz bo‘g‘zidan chiqqan barglari qalin bog‘lam hosil qilib, yuqori qismi yashil, bo‘ylamada chiziqsimon chuqur izlar mavjud. Barglarining butun sathi qalin, ko‘p hujayrali, shaffof tukchalar bilan qoplangan. O‘simlik barglarida aerenxima to‘qimalari yaxshi rivojlanganligi sababli, suv yuzasida qalqib o‘sadi. Pistiyaning ildiz tizimi popuksimon, uzunligi 50-60 sm. Pistiya Yer sharining ko‘pgina tropik va subtropik mintaqalaridagi suv havzalarida daryo qirgoqlarida va ko‘llarda, suv omborlarida katta-katta suv o‘tloqzorlarini hosil qiladi. O’zbekistonda pistiyani laboratoriya sharoitida qishda issiqxonalarda shisha plastik idishlarda va akvariumlarda, beton hovuzlarda, yozda esa temir beton lotoklarda va sementlangan hovuzlarda ochiq havoda o‘stirish mumkin [5].

Pistiyani o‘stirish uchun ozuqa muhiti sifatida turli xil hayvonlar: qo‘y, qoramol, cho‘chqa, ot go‘ngidan, parranda go‘ngi, chorvachilik majmualari, qoramollarni bo‘rdoqiga boqish xo‘jaliklari, kanopni qayta ishlash zavodlari, mineral o‘g‘it ishlab chiqarish korxonalari, biokimyo zavodlari, pillakashlik fabrikalari, go‘sht kombinatlari, shahar maishiy xizmat korxonalaridan chiqadigan oqava suvlar va kanop mineral ozuqa muhitidan foydalanish mumkin. Olib borilgan gidrokimyoviy va mikrobiologik tadqiqotlarimiz natijalariga ko‘ra, turli oqova suvlarni 12-15 sutkada to‘liq biologik tozalashi mumkin. Bu vaqt ichida saprofit mikroorganizmlar soni ming martagacha, ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari esa uch-to‘rt kundan keyin umuman uchramaydi. Suv tarkibidagi mikrofloraning miqdori keskin kamayib, o‘simlik va hayvonlar uchun patogen hisoblangan mikroskopik zamburug‘lar yo‘qolib ketadi. Suvning fizikaviy va kimyoviy ko‘rsatkichlari yaxshilanadi, ya’ni suvning oksidlanishi darajasi kamayadi, suvdagi azot va fosfor ionlari o‘simliklar tomonidan deyarli to‘la o‘zlashtiriladi, suvda erigan kislorod miqdori ko‘payadi, oqova suv tiniqlashadi va qo‘lansa hidi yo‘qoladi [6].

Biologik tozalash jarayonida oqova suvlar tarkibidagi hamma bakteriyalardan, ayniqsa kasallik keltirib chiqaruvchilaridan xalos bo‘lish imkoniyati yo‘q. Shu sababli biologik tozalashni amalga oshirilgandan so’ng suv suyuq, xlor yoki xlorli oxak bilan dezinfeksiya qilinadi. Natijalarga ko‘ra, fitoplankton organizmlar, suvdagi minerallar va karbonat angidrid tufayli o‘sib, rivojlanadi, fotosintez jarayonida oqova suvdagi turli xil mineral elementlarni o'ziga singdiradi va ularning suvdagi tarkibini kamaytiradi. Shundan so‘ng fitoplankton suvni kislorod bilan boyitib, mikroorganizmlar uchun aerob sharoit yaratgan, mikroorganizm esa, o‘z navbatida, organik moddalarning mineral moddalarga parchalanishi munosabati bilan oqava suvlarning ko‘p miqdorda organik moddalar bilan tozalanishi aniqlangan[2].

Albatta, suvda o‘sadigan o‘simliklarning soni va turini, shuningdek, oqova suvlarning fizik-kimyoviy tarkibini o'rganish juda qiyin. Shuning uchun keyingi yillarda oqova suvlarni biologik tozalashda maxsus iqlimlashtirilgan o‘simliklar qo‘llaniladi. Binobarin, iqlimga moslashgan ryaska, pista, azol va evkalipt o‘simliklarining biofiltrlanish darajasi juda yuqori ekanligi aniqlandi. Sanoat va qishloq xo‘jaligi korxonalari oqova suvlarini biotexnologik usullar asosida tozalash uchun yuqori suv o‘simliklaridan pista (*Pistiya stratiotes* L.) va mayda ryaska (*Lemna minor* L.) o‘simliklaridan foydalanildi. Natijada chiqindi suvlarda ularning o‘sishi, rivojlanishi, ko‘payishi, suvni organo - minerallardan tozalash darajasi aniqlandi. Pistiya (*Pistiya stratiotes* L.) neftni qayta ishlash zavodlari, parrandachilik korxonalari va suv inshootlari oqava suvlarida faol rivojlanib, 1 m^2 suv yuzasidan 100-120 dan 800-900 grammgacha biomassa hosil qilgan. Bundan tashqari, u yuqori suv o‘simliklari tomonidan oqova suvlarni tozalashda ham qo‘llanilishi aniqlangan. Bu albatta, biotexnologiyaning katta yutuqlaridan biri desak, mubolag‘a bo‘lmaydi. Suv o‘simlik suvidan mineral moddalarni o‘zlashtiradi, suvni turli ifloslantiruvchi moddalardan tozalaydi va ko‘proq o‘simlik biomassasini hosil qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Yo‘ldoshev K.R. Oqava suvlarni biologik tozalashda suv o'simliklardan olib chiqish samarali usullar//Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi.- Xiva, 2019. - P. 8-10.
2. Ergashev A.E.Rekomendasiya po biologicheskomu metodu ochistke stochnix vod s primeneniem vodorosley i visshix vodnix rasteniy // Inf. soobsh. №257. Toshkent, 1981. -16 b.
3. Yo‘ldoshev K.R., Salaeva R.A. Oqava suvlarni tabiiy va maxsus usullarda tozalanishida suv o‘simliklarining kamayishi // Xorazm ma'mun akademiyasi axborotnomasi. -Xiva, 2019. -P. 10-12.
4. Taubaev T., Abdiev M. Ryaski vodoyomov Uzbekistana i ix ispol'zovanie v narodnom xozyaystve. –Toshkent: Fan, 1973. -83 b.
5. Н. И. Анненков. Pistia Stratiotes. “Ботанический словарь”. 2007 г.
6. Популярная энциклопедия. Т. 13: Пистия – Просека. 2009 г.
7. Грудзинская И. А. Семейство аронниковые. 492-493 с. 2016 г.