

## QORAQALPOG'ISTON SHAROITIDA MIKROSUVO'TLARNI ETISHTIRISH UCHUN SUV HAVZALARINI TOYARLASH TEXNOLOGIYASI

**Rustamova Sevara Rustamovna**

**Qoraqalpoq tabiiy fanlar ilmiy- tadqiqot instituti tayanch-doktaranti**

**<https://doi.org/10.5281/zenodo.13692422>**

**Annotatsiya:** Suv har qanday mintaqaning hayoti va rivojlanishi uchun asosiy manbalardan biridir. Afsuski, suv havzalarining ifloslanishi va toza suv tanqisligi tobora dolzarb muammolarga aylanib bormoqda, ayniqsa Qoraqalpog'iston kabi qurg'oqchil va ekotizimga zaif hududlarda. Bu yerda, og'ir ekologiya tufayli, suv resurslari tozalash va tiklashga tizimli yondashuvni talab qiladi. Fito-tozalash suvdan ifloslantiruvchi moddalarni olib tashlash uchun tabiiy jarayonlar va o'simliklardan foydalanadigan usul sifatida suv havzalari sifatini yaxshilash uchun samarali echimni taklif qiladi. Ushbu yondashuv nafaqat ekologik toza, balki mintaqaning o'ziga xos sharoitlariga moslashtirilishi mumkin, bu esa uni Qoraqalpog'iston uchun ayniqsa jozibador qiladi. Ushbu maqolada biz fito-tozalash uchun suv havzalarini yaratishning asosiy tamoyillarini ko'rib chiqamiz, ushbu usul uchun mos bo'lgan potentsial o'simliklarni o'rganamiz, shuningdek, fito-tozalashning mintaqa aholisining ekologiyasi va ijtimoiy-iqtisodiy holati uchun afzalliklarini muhokama qilamiz.

**Kalit so'zlar:** Suv havzalari, fito tozalash, ekologiya, Qoraqalpog'iston, suv sifati, chiqindi suv, biologik xilma-xillik, barqaror rivojlanish, ekotizim xizmatlari, suv resurslari.

O'simliklar yordamida suv va tuproqdan ifloslantiruvchi moddalarni olib tashlash usuli sifatida fito-tozalash ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilishning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biridir [6]. Bu jarayon o'simliklarning ifloslantiruvchi moddalarni o'zlashtirishi, o'zgartirishi yoki to'plashi uchun tabiiy mexanizmlarga asoslangan bo'lib, uni nafaqat samarali, balki ekologik jihatdan ham xavfsiz qiladi. Fito-tozalash bir nechta asosiy jarayonlarni o'z ichiga oladi. Birinchidan, fitoremediatsiya-bu suv havzalari va tuproqdan toksik moddalarni olib tashlash uchun o'simliklardan foydalanish. O'simliklar ifloslantiruvchi moddalarni ildizlar orqali o'zlashtira oladi va ularni kamroq xavfli shakllarga aylantiradi. Ikkinchidan, fitostabilizatsiya-bu o'simliklar tuproqdagi ifloslantiruvchi moddalarni ushlab turish va barqarorlashtirish, ularning er osti suvlari yoki atmosferaga kirib ketishining oldini olish jarayoni. Va nihoyat, fitodeaktivatsiya ifloslantiruvchi moddalarning toksik shakllarini kamroq xavfli moddalarga aylantirishni o'z ichiga oladi, bu esa atrof-muhit sifatini yaxshilashga yordam beradi. Fito-tozalashning asosiy afzalliklaridan biri uning ekologik tozaligidir [2]. Jarayon tabiiy mexanizmlarga asoslangan bo'lib, uni barqaror va ekotizim uchun xavfsiz qiladi. Kimyoviy reagentlardan foydalanishi va katta energiya xarajatlarini talab qilishi mumkin bo'lgan an'anaviy tozalash usullaridan farqli o'laroq, fito-tozalash tabiatga salbiy ta'sirni minimallashtiradigan yumshoqroq yondashuvni taklif qiladi. Bundan tashqari, fito-tozalash iqtisodiy samaradorlikka ega. Ushbu usulning operatsion xarajatlari ko'pincha an'anaviy tozalash usullariga qaraganda pastroq bo'lib, uni turli sohalarda qo'llash uchun jozibador qiladi. Bu, ayniqsa, Qoraqalpog'iston kabi moliyaviy resurslari cheklangan hududlar uchun to'g'ri keladi. Shuni ham ta'kidlash kerakki, fito-tozalash doirasida yashil maydonlarni yaratish biologik xilma-xillikni oshirishga va atrof-muhit sifatini yaxshilashga yordam beradi. O'simliklar nafaqat tuproq va suvni tozalaydi, balki turli xil flora va faunaning uyiga aylanishi

mumkin bo'lgan yangi ekotizimlarni ham yaratadi. Fito-tozalashdan foydalanish juda xilma-xil bo'lishi mumkin: oqava suvlarni tozalashdan ifloslangan ekotizimlarni tiklashgacha. Ekologiya tuproqning sho'rlanishi va suv resurslarining kamayishi kabi jiddiy muammolarga duch kelayotgan Qoraqalpog'iston sharoitida fito-tozalashni joriy etish tabiiy muvozanatni tiklash yo'lidagi muhim qadam bo'lishi mumkin.

Fito-tozalash bir nechta asosiy printsiplarga asoslanadi:

1. Yutilish: o'simliklar ildiz tizimi orqali ifloslantiruvchi moddalarni faol ravishda o'zlashtiradi. Bu nafaqat suvni tozalashga, balki tuproqdagi toksiklik darajasini pasaytirishga imkon beradi.
2. Fitodegradatsiya: o'simliklar va mikroorganizmlarning ayrim turlari ifloslantiruvchi moddalarni zararsiz shakllarga aylantirish orqali parchalashga qodir. Ushbu jarayon toksik moddalar kontsentratsiyasini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.
3. Fitostabilizatsiya: ifloslantiruvchi moddalar o'simlik ildizlariga yopishib olishi mumkin, bu ularning bioavailabilityni kamaytiradi va toksinlarning atrof-muhitga tarqalishini oldini oladi [5].



**1-rasim**

Agrosektor va ishlab chiqarishda oqava suvlarni qayta ishlash 1-rasimda Taxiyyotash tumani Nayman ko'l OFYnidagi oqava suv havzalarini toylarlash texnologiyasi, bu ekotizimlarga salbiy ta'sirni minimallashtirishga imkon beradi. Ifloslangan yerlarni qayta tiklash, bu ekotizimlarni tiklashga va tuproq sifatini

yaxshilashga yordam beradi. Tabiiy suv havzalarini ortiqcha ozuqa moddalari va ifloslanishdan tozalash, bu ekotizimlarning muvozanatini saqlashga yordam beradi. Fito-tozalash texnologiyasi atrof-muhit ifloslanishiga qarshi samarali va barqaror vositadir. Bu nafaqat suv sifatini yaxshilaydi, balki yangi biotoplarni yaratish va biologik xilma-xillikni oshirish orqali ekotizimlarni saqlashga yordam beradi. Global ekologik muammolar sharoitida fito-tozalash barqaror rivojlanish va atrof-muhitni muhofaza qilishda muhim vositaga aylanmoqda.

**Xulosa.** Qoraqalpog'istonda fito tozalash uchun suv havzalarini yaratish mintaqaning ekologik muammolarini hal qilish yo'lidagi muhim qadamdir. Chuchuk suv tanqisligi va suv resurslari sifatining yomonlashishi sharoitida fito-tozalashdan foydalanish ekotizimni tiklash

va tabiiy resurslarning barqarorligini oshirish uchun yangi ufqlarni ochadi. Oqava suvlarni tozalash uchun o'simliklardan foydalanish nafaqat suv sifatini yaxshilashga yordam beradi, balki biologik xilma-xillikni saqlash va mikroiklimni yaxshilash kabi qo'shimcha ekotizim xizmatlarini ham yaratadi. Bundan tashqari, suv havzalarini yaratish loyihasi qishloq xo'jaligi, turizm va ta'lim uchun yangi imkoniyatlar yaratib, mahalliy hamjamiyatning barqaror rivojlanishi uchun asos bo'lishi mumkin.

### References:

1. Cunningham, S. D., & Ow, D. W. (1996). "Promises and prospects of phytoremediation." *Plant Physiology*, 110(3), 715-719.
2. Raskin, I., Smith, R. D., & Salt, D. E. (1997). "Phytoremediation of metals: using plants to remove pollutants from the environment." *Current Opinion in Biotechnology*, 8(2), 221-226.
3. McCutcheon, S. C., & Schnoor, J. L. (2003). "Phytoremediation: Transformation of Contaminants to Clean Water." *Environmental Science & Technology*, 37(22), 485A-491A.
4. Zhou, Q., & Wang, H. (2011). "Phytoremediation: A promising approach for the removal of heavy metals from contaminated soils." *Environmental Pollution*, 159(3), 486-494.
5. Salt, D. E., Blaylock, M., Kumar, N. P., & Dushenkov, V. (1995). "Phytoremediation: A novel strategy for the removal of toxic metals from the environment." *Nature*, 362(6410), 333-334.
6. Huang, J. W., & Cunningham, S. D. (1996). "Lead phytoextraction from contaminated soil and its restoration." *Environmental Science & Technology*, 30(5), 1237-1242.