



**"QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI HUDUDIDA SUV RESURLARINI
IFLOSLANTIRUVCHI INDIKATORLARNI ANIQLASH: MAZMUNI VA AHAMIYATI"**

Tlewmuratova Nabira Farhadovna – NDPI Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish
metodikasi Biologiya yo'nalishi magistratura 2 - bosqich talabasi

Annotatsiya: Maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida suv resurslarini ifloslovchi asosiy omillar, ularning manbalari hamda monitoring indikatorlari tahlil qilingan. Shuningdek, suv resurslarining ekologik holatini baholashda indikatorlarning ahamiyati yoritilgan.

Kalit so'zlar: suv resurslari, ifloslanish, indikatorlar, ekologik monitoring, Orolbo'yi, og'ir metallar, pestitsidlar.

Kirish

Suv resurslarining ifloslanishi global ekologik muammolardan biri bo'lib, bu holat O'zbekiston, xususan Qoraqalpog'iston Respublikasida yanada dolzarb ahamiyat kasb etadi. Ushbu hudud Orol dengizining qurishi, sanoat chiqindilari va qishloq xo'jaligi faoliyati natijasida suvning kimyoviy va biologik tarkibi jiddiy o'zgarishga uchragan.

Asosiy qism

1. Suv ifloslanishining asosiy manbalari

Qoraqalpog'iston hududida suv resurslarini ifloslantiruvchi asosiy manbalar quyidagilardan iborat:

Qishloq xo'jaligidagi pestitsidlar va o'g'itlarning yuvilishi.

Sanoat chiqindilari, ayniqsa, kimyo va neft sanoati korxonalari.

Aholi va chorvachilik faoliyati bilan bog'liq maishiy chiqindilar.

2. Suv ifloslanishining indikatorlari

Suv resurslarining holatini aniqlashda turli fizik, kimyoviy va biologik indikatorlardan foydalaniladi. Ular orasida eng asosiylari quyidagilardir:

Kimyoviy indikatorlar:

Nitrat va nitritlar – qishloq xo'jaligi faoliyatining intensivligini bildiradi.



Og'ir metallar (Pb, Cd, Hg, Cr) – sanoat chiqindilarining mavjudligini bildiradi.

Ammiak, fosfatlar – organik moddalar va maishiy ifloslanish manbai sifatida qaraladi.

Biologik indikatorlar:

Fitoplankton va zooplankton diversiteti – suv muhitidagi biologik barqarorlikni ko'rsatadi.

Mikroorganizmlar (E. coli) – ichimlik suvidagi sanitariya holatini bildiradi.

Fizik indikatorlar:

Rang, loyqalilik, harorat – suvning umumiy fizik holatini tavsiflaydi.

3. Ekologik ahamiyati

Ushbu indikatorlar suv resursi Qoraqalpog'iston Respublikasi O'zbekiston Respublikasining eng muhim ekologik hududlaridan biri hisoblanadi. Mintaqada joylashgan Amudaryo daryosi va boshqa tabiiy suv manbalari aholi hayoti, qishloq xo'jaligi va sanoat uchun asosiy resurslar bo'lib xizmat qiladi. Shu bilan birga, so'nggi yillarda suv resurslarining sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillar kuchaymoqda. Ayniqsa, antropogen faoliyat natijasida suvning ifloslanishi global va mintaqaviy darajada ekologik muammoga aylangan. Shu sababli, suv resurslarini ifloslantiruvchi indikatorlarni aniqlash va monitoring qilish dolzarb masalalardan biridir.[1. 56]

Suv ifloslanishining asosiy manbalari

1. Qoraqalpog'iston hududida suv resurslarini ifloslantiruvchi asosiy manbalar quyidagilardan iborat:

2. Qishloq xo'jaligi pestitsidlari va o'g'itlarining yuvilishi;

3. Sanoat chiqindilari, ayniqsa neft, kimyo va to'qimachilik sanoati korxonalaridan chiqadigan oqava suvlar;

4. Maishiy chiqindilar va kanalizatsiya tizimlarining nosozligi;

Suv tanqisligi va daryo oqimining kamayishi natijasida iflos moddalarning kontsentratsiyasining ortishi.

Indikatorlarni aniqlash usullari



Suv sifatini monitoring qilishda biologik, fizik-kimyoviy va mikrobiologik indikatorlar aniqlanadi. Muhim indikatorlar quyidagilar:

Kimyoviy kislorod talabi (COD) va biologik kislorod talabi (BOD);

Og'ir metallar (qo'rg'oshin, simob, kadmii) kontsentratsiyasi;

Amoniy, nitrat va fosfatlar darajasi;

Koliform bakteriyalar mavjudligi;

Suvning pH darajasi, loyqaligi va elektr o'tkazuvchanligi.

Indikatorlarni aniqlashning ahamiyati

Suv ifloslantiruvchi indikatorlarni aniqlash quyidagi sabablar bilan muhim hisoblanadi:

Aholining sog'lig'ini saqlash va ichimlik suvining xavfsizligini ta'minlash;

Qishloq xo'jaligi va sanoat uchun zarur toza suv zaxiralarini boshqarish;

Ekotizimlarning barqarorligini ta'minlash;

Ekologik monitoring va bashorat qilish tizimlarini rivojlantirish.[2. 90]

Qoraqalpog'iston Respublikasida suv resurslarini ifloslovchi indikatorlarni aniqlash nafaqat ilmiy-tadqiqot va monitoring faoliyati uchun, balki amaliy boshqaruv qarorlarini qabul qilishda ham muhim rol o'ynaydi. Ushbu indikatorlar asosida ifloslanish darajasi, manbalari va salbiy oqibatlari baholanadi. Bu esa, ekologik barqarorlikni ta'minlash va aholi salomatligini himoya qilish yo'lida muhim qadamdir.

Qoraqalpog'iston Respublikasida suvning ifloslanishining oldini olish bo'yicha choralar haqida yozilgan ilmiy maqolalar, davlat dasturlari va boshqa adabiyotlar mavjud. Quyida shu mavzu bo'yicha asosiy choralar va foydalanishingiz mumkin bo'lgan adabiyotlar ro'yxatini keltiraman:

Qoraqalpog'iston Respublikasida suv resurslarini ifloslovchi indikatorlarni aniqlash nafaqat ilmiy-tadqiqot va monitoring faoliyati uchun, balki amaliy boshqaruv qarorlarini qabul qilishda ham muhim rol o'ynaydi. Ushbu indikatorlar asosida ifloslanish darajasi, manbalari va salbiy oqibatlari baholanadi. Bu esa, ekologik barqarorlikni ta'minlash va aholi salomatligini himoya qilish yo'lida muhim qadamdir.[3. 24]



Qoraqalpog‘iston hududida suv ifloslanishining monitoringi uchun ishlatiladigan indikatorlar asosan quyidagi turlarga bo‘linadi:

1. Fizik indikatorlar

Suvning harorati – ekologik muvozanatga ta’sir qiladi, suvdagi kislorod miqdorini belgilaydi.

Loyqalilik (turbidlik) – suvdagi qattiq zarralarning konsentratsiyasini ko‘rsatadi.

Rang va hid – organik moddalar va ba’zi kimyoviy birikmalar natijasida yuzaga keladi.

2. Kimyoviy indikatorlar

pH darajasi – suvning kislotali yoki ishqoriyligini ko‘rsatadi.

Kimyoviy kislorod talabi (COD) – suvdagi organik moddalarning oksidlanish darajasini ko‘rsatadi.

Biologik kislorod talabi (BOD) – mikroorganizmlar tomonidan parchalanadigan organik moddalar miqdori.

Og‘ir metallar – qo‘rg‘oshin (Pb), simob (Hg), kadmiy (Cd), mis (Cu), rux (Zn) va boshqalar.

Amoniy (NH_4^+), nitrat (NO_3^-), nitrit (NO_2^-), fosfat (PO_4^{3-}) – asosan qishloq xo‘jaligi oqimlaridan keladi.

Neft mahsulotlari va pestitsidlar – sanoat va dehqonchilik faoliyatining natijasi.

3. Biologik va mikrobiologik indikatorlar

Koliform bakteriyalar (*E. coli*) – ichimlik suvi xavfsizligini baholashda muhim.

Fitoplankton va zooplankton – suv ekotizimi holatini ko‘rsatadi.

Bioindikator organizmlar – ma’lum toksik moddalar ta’sirida yashashi yoki yo‘qolishi bilan belgilanadi.[4. 88]

Qoraqalpog‘iston Respublikasi suv resurslari ekologik holati jihatidan O‘zbekistonning eng muammoli hududlaridan biridir. Suvning sifati va xavfsizligini belgilovchi indikatorlar — kimyoviy, biologik va fizik parametrlar — nafaqat atrof-



muhit salomatligini, balki aholi sog'lig'ini ta'minlashda ham katta ahamiyat kasb etadi. Ifloslanish manbalarini aniqlash va ularni tizimli ravishda nazorat qilish suv resurslarini muhofaza qilishning asosiy shartidir.

Shuningdek, ekologik monitoring tizimini yanada kuchaytirish, zamonaviy texnologiyalar asosida suv tahlillarini kengaytirish va indikatorlarga asoslangan baholash usullarini rivojlantirish zarur. Faqat shundagina mintaqada suv resurslarining barqarorligi va ekologik xavfsizligi ta'minlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karimov A.M., Xalimov B.T. Ekologiya asoslari, Toshkent, 2021.
2. Jalilov N.S. Orolbo'yi hududida ekologik muammolar va ularni hal qilish yo'llari, Nukus, 2020.
3. Abdullayev A.A. Suv resurslarini boshqarish va muhofaza qilish, Toshkent, 2019.
4. State Committee of Ecology and Environmental Protection of Uzbekistan – Environmental Monitoring Report, 2022.