TABIIY SUVLARNING KIMYOVIY TARKIBINI BAHOLASHNING EKOLOGIK AHAMIYATI

Xatamova Surayyoxon Bahodirjon qizi
E-mail: surayyo330@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda tabiiy suvlarning kimyoviy tarkibini o‘rganish va baholashning ekologik ahamiyati yoritilgan. Tabiiy suvlar tarkibidagi makro va mikroelementlar, asosiy kation va anionlar, biogen elementlar hamda ayrim toksik moddalarning suv ekotizimlari holatiga ta’siri tahlil qilinadi. Suvning kimyoviy tarkibi uning tabiiy-geografik sharoiti, geologik tuzilishi, iqlimi va antropogen faoliyat ta’sirida shakllanishi ko‘rsatilgan. Shuningdek, pH, umumiy mineralizatsiya, suv qattiqligi, erigan kislorod, xlorid, sulfat, nitrat, fosfat va og‘ir metallar kabi ko‘rsatkichlarni aniqlash suv ekotizimlarining ekologik holatini baholashda muhim vosita ekanligi bayon etilgan. Tabiiy suvlarni muntazam kimyoviy monitoring qilish suv resurslarining ifloslanish manbalarini aniqlash, ekologik xavflarning oldini olish va suv resurslaridan oqilona foydalanish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: tabiiy suv, kimyoviy tarkib, ekologik baholash, suv sifati, gidrokimyo, mineralizatsiya, pH, nitratlar, fosfatlar, og‘ir metallar, suv ekotizimi, ekologik monitoring.

Suv tabiatdagi eng muhim tabiiy resurslardan biri bo‘lib, biosferaning barqaror faoliyatida alohida o‘rin tutadi. Daryo, ko‘l, suv omborlari, buloqlar va yer osti suvlari inson hayoti, qishloq xo‘jaligi, sanoat hamda tabiiy ekotizimlarning mavjudligi uchun zarur hisoblanadi. Shu bilan birga, suv muhitiga turli tabiiy va antropogen omillarning ta’siri natijasida uning kimyoviy tarkibi o‘zgarib boradi.

Tabiiy suvlarning kimyoviy tarkibi, avvalo, hududning geologik tuzilishi, tuproq tarkibi, iqlim sharoiti, yog‘ingarchilik miqdori, bug‘lanish jarayoni va suvning tog‘ jinslari bilan o‘zaro ta’siriga bog‘liq. Biroq bugungi kunda sanoat korxonalari, qishloq xo‘jaligi, maishiy oqova suvlar va boshqa antropogen faoliyatlar suvlarning kimyoviy tarkibiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda.

Shu sababli tabiiy suvlarning kimyoviy tarkibini muntazam o‘rganish nafaqat suvning sifatini aniqlash, balki suv ekotizimlarining ekologik holatini baholash uchun ham muhimdir.

Tabiiy suvlar kimyoviy jihatdan murakkab tizim bo‘lib, uning tarkibida turli xil erigan gazlar, mineral tuzlar, organik moddalar va mikroelementlar mavjud. Tabiiy suvlarda asosiy kationlar sifatida kalsiy (Ca^{2+}), magniy (Mg^{2+}), natriy (Na^{+}) va kaliy (K^{+}), asosiy anionlar sifatida esa gidrokarbonat (HCO_3^{-}), karbonat (CO_3^{2-}), sulfat (SO_4^{2-}) va xlorid (Cl^{-}) ionlari uchraydi.

Kalsiy va magniy ionlari suvning qattiqligini belgilashda muhim ahamiyatga ega. Gidrokarbonat va karbonatlar suvning ishqoriylik xususiyatlarini shakllantiradi. Natriy,

xlorid va sulfat ionlarining miqdori esa suvning umumiy mineralizatsiyasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Tabiiy suvlarning kimyoviy tarkibini baholashda pH ko'rsatkichi ham katta ahamiyatga ega. pH suv muhitining kislotali yoki ishqoriy ekanligini ifodalaydi. Ushbu ko'rsatkich suvdagi ko'plab kimyoviy moddalarning eruvchanligi va mavjud shakliga ta'sir qilishi sababli ekologik monitoringning muhim parametrlaridan biri hisoblanadi. Suvning kimyoviy tarkibi suv ekotizimlarining biologik mahsuldorligi va barqarorligiga bevosita ta'sir qiladi. Suv tarkibidagi ayrim elementlar tirik organizmlar uchun zarur bo'lsa, ularning ortiqcha miqdori ekologik muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Masalan, azot va fosfor birikmalari suv ekotizimlarida o'simliklar va mikroorganizmlarning oziqlanishi uchun zarur bo'lgan biogen elementlardir. Ammo nitrat, ammoniy va fosfatlarning suvga haddan tashqari tushishi suv o'simliklari va suv o'tlarining ortiqcha ko'payishiga olib kelishi mumkin. Bu jarayon evtrofikatsiya deb ataladi. Evtrofikatsiya natijasida suvdagi erigan kislorod kamayib, ayrim suv organizmlarining yashash sharoiti yomonlashishi mumkin. Suvdagi erigan kislorod miqdori ham ekologik holatni baholashda muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Organik moddalarning ko'payishi ularning mikroorganizmlar tomonidan parchalanishi jarayonida kislorod sarfining ortishiga sabab bo'ladi. Natijada suvdagi kislorod miqdori kamayishi va suv organizmlari uchun noqulay sharoit yuzaga kelishi mumkin.

Tabiiy suvlarning kimyoviy tarkibini baholashda qo'rg'oshin, kadmiy, simob, xrom, mishyak, nikel va boshqa potensial toksik elementlar alohida e'tibor talab qiladi. Ushbu elementlar sanoat korxonalari, konchilik, metallurgiya, ayrim qishloq xo'jaligi faoliyatlari va boshqa manbalar orqali suv muhitiga tushishi mumkin. Og'ir metallarning ekologik xavfi shundaki, ular suv muhitida uzoq vaqt saqlanishi va ayrim hollarda oziq zanjiri orqali tirik organizmlarda to'planishi mumkin. Shu sababli ularning suvdagi miqdorini muntazam nazorat qilish suv ekotizimlarini muhofaza qilishda muhim ahamiyatga ega.

Bugungi kunda tabiiy suvlarning kimyoviy tarkibiga antropogen ta'sirning asosiy manbalaridan biri oqova suvlar hisoblanadi. Sanoat va maishiy oqovalar tarkibida organik moddalar, azot va fosfor birikmalari, turli mineral tuzlar hamda ayrim toksik moddalar bo'lishi mumkin. Qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlardan foydalanish natijasida nitrat va fosfatlar tuproqdan yuvilib, yer usti va yer osti suvlariga tushishi mumkin. Bu esa suvning biogen elementlar bilan ortiqcha boyishiga olib kelishi ehtimolini oshiradi. Shuningdek, iqlim o'zgarishi va suv resurslaridan haddan tashqari foydalanish ham suvlarning kimyoviy tarkibiga ta'sir qilishi mumkin. Masalan, bug'lanishning kuchayishi ayrim suv havzalarida mineralizatsiyaning ortishiga olib kelishi mumkin.

Suvlarning ekologik holatini aniqlash uchun muntazam kimyoviy monitoring olib borish zarur. Monitoring jarayonida suv namunalaridan pH, elektr o'tkazuvchanlik, umumiy mineralizatsiya, qattiqlik, erigan kislorod, nitrat, nitrit, ammoniy, fosfat, xlorid

va sulfatlar kabi ko‘rsatkichlar aniqlanishi mumkin. Zarur hollarda suv tarkibidagi og‘ir metallar va boshqa potensial xavfli moddalar ham instrumental usullar yordamida aniqlanadi. Olingan natijalarni turli davrlarda taqqoslash suv sifatidagi o‘zgarishlarni aniqlash imkonini beradi.

Kimyoviy monitoringning ekologik ahamiyati shundaki, u suv muhitidagi salbiy o‘zgarishlarni erta aniqlashga yordam beradi. Monitoring natijalari asosida ifloslanish manbalarini aniqlash, suv havzalarini muhofaza qilish chora-tadbirlarini ishlab chiqish va suv resurslaridan oqilona foydalanish bo‘yicha qarorlar qabul qilish mumkin.

Xulosa qilib tabiiy suvlarning kimyoviy tarkibini baholash suv ekotizimlarining ekologik holatini aniqlashning muhim vositalaridan biridir. Suv tarkibidagi kation va anionlar, biogen elementlar, erigan gazlar, mineral moddalar hamda potensial toksik elementlarning miqdori suv muhitining tabiiy holati va unga antropogen ta’sir haqida ma’lumot beradi. Ayniqsa, pH, mineralizatsiya, suv qattiqligi, erigan kislorod, nitrat, fosfat, ammoniy, xlorid va sulfatlar miqdorini aniqlash ekologik monitoringda muhim ahamiyatga ega. Og‘ir metallarni nazorat qilish esa suv ekotizimlarida toksik ta’sir va bioakkumulyatsiya xavfini baholash imkonini beradi.

Tabiiy suvlarning kimyoviy tarkibini muntazam monitoring qilish orqali suv havzalaridagi salbiy o‘zgarishlarni erta aniqlash, ifloslanish manbalarini aniqlash va ekologik xavflarning oldini olish mumkin. Shuning uchun suv resurslarini muhofaza qilishda kimyoviy monitoringni boshqa ekologik va biologik kuzatuvlar bilan birgalikda olib borish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization. Guidelines for Drinking-water Quality. Geneva.
2. World Health Organization. Guidelines for Drinking-water Quality: Fourth Edition Incorporating the First and Second Addenda. Geneva, 2022.
3. Wetzel R.G. Limnology: Lake and River Ecosystems. Academic Press.
4. Chapman D. Water Quality Assessments: A Guide to the Use of Biota, Sediments and Water in Environmental Monitoring. UNESCO/WHO/UNEP.