



SUV EKOLOGIYASI VA SHAHAR OQOVA SUVLARINING XUSUSIYATLARI

Ruziyeva D.T.

Haydarova CH.Y.

Salimova Sh.R.

Uralov Sh.O.

<https://www.doi.org/10.5281/zenodo.8012585>

ARTICLE INFO

Received: 29th May 2023

Accepted: 06th June 2023

Online: 07th June 2023

KEY WORDS

Suv, analiz, tuz, obyekt, ekologik muammo, oqava suv, chiqindi suvlar, kimyoviy analiz.

ABSTRACT

Hozirgi kunda suv ekologiyasi va analizi muammosini hal qilish dolzarb vazifa hisoblanadi. Ishda suvning tabiiy xususiyatlari, suv havzalariga bo'lgan insonlarning munosabatlari hamda mahalliy oqova va suv obyektlaridan birining kimyoviy analizi usuli yordamida bajarilgan analizi natijalari muhokama qilingan.

Suv tirik organizmlar uchun juda cheklangan, lekin juda muhim manba hisoblanadi. Bundan tashqari, suv noyob xususiyatlarga ega juda qiziq moddadir, bu xususiyatlarning ba'zilari juda hayratlanarli. Shuningdek suvga bo'lgan ehtiyojning nihoyatda kattaligi hammamizga ma'lum. Shu bois ham uni o'rganish, xossalarini bilish, tozalash va ishlatish bo'yicha qator fanlar, shu jumladan gidrogeologiya, gidrodinamika, suv kimyosi, melioratsiya, gidroponika, glyatsiologiya, gidrotexnika va boshqa sohalar olimlari bu masalalar bilan shug'ullanib keladilar. Tabiiy sharoitda toza suv uchramaydi, uning tarkibida erigan holdagi turli-tuman birikmalar, tuzlar uchraydi, bular tarkibi va miqdori suv sifatini belgilaydi, undan foydalanish imkoniyatlarini o'rganishni taqozo etadi. Qolaversa chiqindi, oqova suvlar asosiy sug'orish obyektlarga tushgan paytda oksidlanish jarayoni bilan birgalikda denitifikatsiya jarayoni ham amalga oshadi. Natijada azotli organik moddalarning minerallashuvi bilan birgalikda suvda oksigen miqdorining oshishiga ham sabab bo'ladi. Bunga qarshi kurashda dehqonlarimizning yerlarni har bir sug'orishdan keyin o'tgazadigan shudgorlash tadbiri juda qo'l keladi va bu chiqindi suv qo'shimchalarini biologik usulda tozalash hisoblanadi. Bundan tashqari, ekin maydonlarida ortiqcha suv to'planmasligiga ham asosiy e'tibor qaratishga to'g'ri keladi. To'planib qolgan suv zahirasi tarkibida oqava suv orqali tushgan mikroblar va bakteriyalarning ko'payishi va o'sishiga imkon yaratiladi. Mikroblar tuproq tarkibiga tezda so'rila boshlanadi va oqava suv tarkibidagi hamda tuproqning yuza qavatidagi oziqlardan foydalanib, tuproqning g'ovak qismlarini berkitib qo'yadi. Bu vazifalarni hal qilish esa suv kimyosi fani zimmasidadir.

O'zbekistonda ham suvning ifloslanishi dolzarb ekologik muammolardan biri bo'lib kelmoqda. Bu muammoni bartaraf etish faqatgina soha mutaxassisleri emas, balki mamlakatimizdagi har bir aholi o'zini mas'uliyatini his qilgan holda muammoga qarshi kurashsa maqsadga muvofiq bo'lar edi.



Butun jahon salomatlik tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, dunyo aholisining har o'n kishisidan bittasi tozalanmagan ichimlik suvidan aziyat chekadi. Zararsizlantirilmagan icimlik suvi o'z navbatida xolera, tif, gepatit kabi bir qancha xavfli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Bizga ma'lumki, tabiiy va oqova suvlarni zararsizlantirishning bir qancha usullari bor. Ularga kimyoviy va fizikaviy zararsizlantirish jarayonlari kiradi. O'z navbatida kimyoviy zararsizlantirish: suvni xlorlash; ozonlashtirish; og'ir metallar ionlari bilan zararsizlantirishdan, fizikaviy zararsizlantirish esa ultrabinafsha nurlar; ultratovush orqali zararsizlantirish usullariga bo'linadi.

Grodno yashil portali nafaqat suv resurslarining ahamiyati va ularga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lish zarurligini eslatibgina qolmay, balki bu sodda va shu bilan birga sirli modda haqida qiziqarli faktlar bilan o'rtoqlashishga qaror qildik.

Suv sayyoramiz hududining 70 foizini qoplaydi. Shu bilan birga, ushbu miqdorning atigi 3 foizi chuchuk suv, ya'ni ichish uchun yaroqlidir. Muzliklarda joylashgani sababli uning ko'p qismini ishlatish mumkin emas. Issiq suv sovuq suvga qaraganda tezroq muzlaydi. Tajribalar buni eksperimental ravishda isbotlaydi, lekin nima uchun bunday bo'lishini hatto olimlar ham aniq bilishmaydi. Suv 42 darajaga qadar muzlamasligi mumkin. Zararli aralashmalarsiz, juda toza suv suyuq holda ushbu haroratgacha sovutilishi mumkin. Muz asosan suv tarkibida bo'lgan ifloslik zarralari atrofida shakllana boshlaydi.

Suv o'z xotirasiga ega. Vodород aloqasi H_2O molekulalarini odatda klasterlar deb ataladigan guruhlarga birlashtiradi va ular o'z navbatida klatrat (inklyuziv ulanish) larni hosil qiladi. Strukturalangan (tuzilish hosil qilgan) suv bu aniq klasterlar hosil qilgan suvdur. Suv klasterlarini har qanday ta'sirdan qayta tashkil etish mumkin bo'lganligi sababli, o'z atrofida barcha ma'lumotlarni yozib qoladi. Olimlar bu ta'sirni "suv xotirasi" deb atashdi.

Yurak salomatligi uchun yetarli miqdorda suv zarur. Kuzatishlar kuniga 6 stakan suv ichgan odamlarning yuragi 2 stakan ichgan odamlarga qaraganda sog'lom bo'lishini ko'rsatdi. Suvsizlanish tana vaznining 2 foiziga teng miqdorda suv yo'qotganda yuzaga keladi, tana vaznining 10 foizidan ko'proq suvsizlanishi hayot uchun xavfli, tanadagi suvning 12 % qismi yo'qotilganda esa uni shifokorlar yordamisiz tiklab bo'lmaydi. Inson o'z hayoti davomida 35 tonna suv ichadi. Suv tana uchun kisloroddan keyingi eng zarur modda hisoblanadi [1].

Dunyodagi bir milliard kishi toza suv ichish imkoniyatiga ega emas. Yerning har oltinchi aholisi kamida bir marta to'yib suv ichishni orzu qiladi. Bizda jo'mrakni ochish orqali suv olish mumkin bo'lgan bir vaqtda, ichimlik suvi hashamat sanaladigan mintaqalar ham mavjud [2]. So'nggi 50 yil ichida dunyo bo'ylab suvdan foydalanish bo'yicha 507 mojaro sodir bo'lgan, ularning 21 nafari harbiy harakatlar bilan yakunlangan. YuNESKO ning qayd etilgan ma'lumotlariga qaraganda, eng toza ichimlik suvi bo'yicha birinchi o'rinni Finlyandiya, undan keyingi o'rinlarni Kanada va Yangi Zelandiya egallaydi. Har bir qit'aning ifloslanishlar sababli umuman foydalanish uchun yaroqsiz bo'lib qolgan o'z "O'lik" daryosi bor. Masalan, Bangladeshdagi Ganga daryosining so'l tarmog'idan biri Buriganga daryosi rasman o'lgan deb e'lon qilindi. Missisipi daryosidagi ko'rfaz ham deyarli o'likdir: tozalash tizimlari mavjudligiga qaramay, unda hech qanday organizm yashamaydi. Dunyodagi eng iflos daryo Yava orolidagi Sitarumdir. Kopengagendagi iqlim o'zgarishiga bag'ishlangan konferensiyasida 2050 yilga kelib dunyo okeanlarining kislotaligi 150 foizga oshadi, bu dengiz ekotuzilmasida qaytarilmas o'zgarishlarga olib keladi, deb aytilgan.



Bir yil davomida bir kishi 60 tonna suvni faqat oziq-ovqat orqali iste'mol qiladi. 1 kilogramm kartoshkani yetishtirish uchun 100 litr, 1 kilogramm guruch olishda – 4000 litr, 1 kilogramm mol go'shti uchun – 13 000 litr suv sarflanadi. Bitta gamburger ishlab chiqarish uchun 2400 litr suv kerak bo'ladi. Har yil okeanlarda 260 million tonna plastik buyumlar to'planadi. Odamlar har kuni ikki million tonna chiqindini tabiiy suv havzalariga tashlaydi. Ifloslangan yer osti suvlari bir necha ming yillar davomida tozalandi. 22 mart – Butunjahon suv kuni, u Birlashgan Millatlar Tashkiloti tomonidan 1973 yilda ta'sis qilingan [3].

Oqova suv obyektlarining monitoringi uchun analitik namunalar siyob arig'ining Samarqand shahriga kirish va shahrdan chiqish joylaridan olingan bo'lib, ularning pH qiymati, qattiqligi, quruq qoldiq miqdori, tarkibidagi nitratlar, ammoniy, sulfat va xlorid ionlari analizning kimyoviy, elektrokimyoviy va optik usullari yordamida aniqlandi. Analiz natijalari quyidagi 1-2- jadvallarda keltirilgan.

1-jadval

Siyob arig'ining shaharga kirish joylaridan olingan oqova suv namunalarining analizi.

$n=3$; $\bar{P}=0,95$, $tP_{1,f}=4,30$

No	Analitik ko'rsatkichlar	\bar{X}	S	Sr	$\Delta\bar{x}$
1	pH	7.34	0.087	1.19	0.22
2	Qattiqligi (mg-ekv/l)	6.69	0.091	1.37	0.23
3	Quruq qoldiq (mg/l)	564	18.67	3.31	46.4
4	NO_3^- (mg/l)	3.78	0.041	1.08	0.10
5	NH_4^+ (mg/l)	0.62	0.007	1.16	0.02
6	SO_4^{2-} (mg/l)	67.8	1.227	1.81	3.05
7	Cl^- (mg/l)	55.7	0.746	1.34	1.85

2-jadval

Siyob arig'ining shahardan chiqish joylaridan olingan oqova suv namunalarining analizi.

$n=3$ $\bar{P}=0,95$ $t P_{1,f}=4,30$

No	Analitik ko'rsatkichlar	\bar{X}	S	Sr	$\Delta\bar{x}$
1	pH	7.12	0.072	1.02	0.18
2	Qattiqligi (mg-ekv/l)	6.61	0.082	1.24	0.20
3	Quruq qoldiq (mg/l)	471	13.23	2.81	32.9
4	NO_3^- (mg/l)	5.72	0.555	0.97	1.38
5	NH_4^+ (mg/l)	1.94	0.023	1.21	0.06
6	SO_4^{2-} (mg/l)	74.3	1.884	1.19	2.19
7	Cl^- (mg/l)	43.2	0.531	1.23	1.32

Jadvallar natijalaridan ko'rinadiki siyob arig'ining shaharga kirish va chiqish joylaridan olingan oqova suv namunalarining (2017 yil 1-chorak) muhiti va qattiqliklari bir-biriga ancha mos kelsada quruq qoldiq miqdori 145 mg/l ga, ammoniy ionlari 2,14 mg/l ga, nitrat ionlari 1,7 mg/l ga, sulfat ionlari 10 mg/l ga, xlorid ionlari esa 14 mg/l ga farq qilganliklarini ko'rish mumkin. Ushbu qiymatlardan shahardan chiqishda oqova suvlar tarkibidagi ko'pchilik



ingrediyentlar miqdori keskin ortishi kuzatildi. Aniqlash natijalarining metrologik tavsifiga ko'ra nisbiy standart chetlanishlar 1,08 dan 3,31 gacha va 0,97 dan 2,81 % gacha bo'lgan qiymatlarni tashkil etadi.

Sanoat maqsadlarida ishlatilgan oqova suvlar korxonalar hududlarida ma'lum darajada qayta ishlovdan o'tkazilmasdan va ishlab chiqarish maqsadlarida qayta foydalanilmasdan kanalizatsiya tizimlari orqali bevosita ariqlar va daryolarga oqizayotganliklari barchamizga ma'lum. Hozirgi kunda ham yer osti va yer usti ichimlik suvlarining hamda shahar oqova suvlariga tegishli analitik tekshiruvlar davom ettirilmoqda.

References:

1. J.E.Ruziyev. Shahar ekologiyasining yer usti suvlarning analitik ko'rsatgichlariga ta'sirini baholash. Magistrantlarning XIX-ilmiy konferensiyasi materiallari (ijtimoiy-gumanitar, aniq va tabiiy fanlar). Samarqand-2019. 98 b.
2. J.E.Ruziyev, M.Q.Abdihamidov, E.A.Ruziyev. Ichimlik suvlarining ekoanalitik monitoringi xususida. O'zbekistonning iqtisodiy rivojlanishida kimyoning o'rni (III qism). Samarqand-2018. 15-16 b.
3. J.E.Ruziyev, E.A.Ruziyev. Oqova va ba'zi mahalliy ichimlik suvlarining ekoanalitik nazorati xususida. O'zbekistonning iqtisodiy rivojlanishida kimyoning o'rni (III qism). Samarqand-2018. 18-19 b.
4. Ruziyev J.E., Ergashev I.M., Ruziyev E.A. Yer usti ichimlik suvlarining analitik monitoringi hususida. Ilmiy axborotnoma. SamDU: I son. 2018.b.121-126.