



Analysis of groundwater and the impact of minerals on human health

**Ruziyev J.E. (PhD)., Ruziyeva L.E., Karimova Farangis.,
Temirova Gulnoza., Jabborova Shahnoza.**

Samarkand meditsin university, Samarkand state university.

Abstract: In the work, the results of the analysis of spring, karst and underground urban waters in the determination of potassium, calcium, magnesium, sodium, phosphorus, sulfur, iron, chlorides, iodides and fluorides, as well as the influence of these components on human health, were evaluated by chemical and physico-chemical methods of analysis.

Keywords: Water, mineral, electrochemical, optical, radiation, human health, grass, liver, benefits and harms.

Suv barcha tirik mavjudodlar uchun eng asosiy hayot manbaidir. Hozirgi paytda ham insonlar iste'moli uchun tanlab ichayotgan yer osti va yer usti ichimlik suvlari ularning organizmlari tarkibidagi turli zararli xususiyatlari bilan zaharlab kelayotganligini bilmasliklari mumkin.

Respublikamiz aholisining ko'pchilik qismi qishloq hududida istiqomat qilishi ularning va umuman, mamlakat aholisining ichimlik suvlariga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish maqsadida ko'plab ko'rsatmalar, hukumatimizning esa qator farmon, farmoish va qonunlari qabul qilinmoqda. Yer sayyorasining 3 % suvi ichishga yaroqli bo'lgani bilan u yer yuzasida tekis taqsimlanmagan. Suvning o'rnini esa birorta tabiiy boylik almashtira olmaydi. Atmosferani turli zararli gazlar qoplab, iqlim o'zgarishlari ro'y bermoqda. Bu esa nafaqat yer usti suvlarining zararlanishiga, balki 50 metrdan chuqurlikda bo'lgan yer osti suvlarining ham ifloslanishiga sabab bo'lmoqda. Ichishga yaroqli bo'lgan yer osti ichimlik suvlarining tarkibini analitik nazorat qilib borish yuqorida qayd etilgan muammolarni hal etishga va yengillashtirishga imkon beradi.

Toza suvni zararlantiradigan organik birikmalarga gerbitsitlar, insektitsitlar, kir yuvadigan vositalarning har xil turlari barcha minerallar va turli xil kimyoviy moddalar, cho'kmalar (tuproq erroziyasining mahsulotlari), issiq suvning ifloslanishiga esa bug' turbinalarida qoladigan suvlar kiradi [1]. Tuproqning ifloslanishini suv va ochiq suv havzalariga to'g'ridan to'g'ri ta'sirini atmosferadan tushadigan yog'ingarchilikka bog'lash mumkin. Yog'ingarchilik davrida suv havzalaridagi suvlar pestitsidlar, gerbitsidlar, mineral o'g'itlar, go'ng, ifloslangan tuproq, xashaklar, barg va polimer plastik moddalar bilan ifloslanadi. Shuning uchun defoliantlarga qo'yiladigan asosiy talablardan biri inson va issiq qonli hayvonlar, atrof-muhit uchun xavfsiz bo'lishi shart. Preparat tuproqda, havoda, suv havzalarida, o'simliklarda va paxta chigitida to'planmasligi hamda uzoq saqlanmasligi lozim.

Yer osti suvlarininjng boshqa turlariga nisbatan karst suvlari tez ifloslanadi. Bunga sabab ularning yer yuzasidagi miqyosi turlicha ochiq karst shakllari va yer yoriqlaridan kelayotgan suvlardan to'yinishidir. Karst suvlari uchun tafsifligi, ular boshqa tog' jinslarida hosil bo'lgan yer



osti suvlari singari tabiiy yo'l bilan tozalanmaydi. Tashlangan iflos chiqindilar karst suvlariga tez qo'shib buloqlar tarzida chiqadi. Shuning uchun karst suvlari to'yinayotgan hududlarda maxsus sanitariya kuzatishlarini jonlantirish lozim.

Tekshirish uchun tanlangan ichimlik suvlarining mineral tarkibini va analitik ko'rsatkichlarini baholash uchun kimyoviy va elektrokimyoviy usullardan foydalanildi [2]. Ichimlik suvlaridagi minerallar hisoblanaadigan kalsiy, magniy, natriy, kaliy, nitrat, xlorid kabi ko'plab ionlarning konsentratsiyalari qayd etilgan ionlarga selektiv bo'lgan indikator elektrodleri yordamida ionometrik usulda aniqlandi. Taqqoslash elektrodi sifatida esa Ag/AgCl li elektroddan foydalanildi.

Quyidagi 1- jadvalda keltirilgan analiz natijalari ana shunday suvlardan biri bo'lgan Samarqand viloyati Qo'shrabot tumanining tog'li hududidan olingan karst suvlariga tegishlidir.

1-jadval.

Tog'li hududdan olingan karst suvining umumiy analiz natijalari.

n=3, P=0.95

No	Ingredientlar	\bar{X} mg/l	S	Sr, %	$\Delta\bar{X}$
1	Ca ²⁺	210	2,980	1,42	7,410
2	Mg ²⁺	130	3,250	2,51	8,120
3	HCO ₃ ⁻	261	3,670	1,40	9,140
4	Cl ⁻	221	2,820	1,27	7,020
5	SO ₄ ²⁻	630	5,710	0,90	14,20
6	Na ⁺	41,0	4,940	12,6	12,30
7	K ⁺	52,0	5,300	10,1	1341
8	pH	7,80	-	-	-
9	NO ₃ ⁻	0,31	0.008	2,59	0,020

REM darajasi bilan solishtirilganda tog'li hududdagi karst suvlari tarkibidagi kalsiy ionlari miqdori 10 mg/l ga, magniy ionlari 30 mg/lga va sulfat ionlari miqdori 130 mg/l ga ortiqcha ekanligini alohida qayd etib o'tmoqchimiz.

Tog'li hududdagi karst suvlari tarkibidagi turli ionlar miqdorini aniqlash natijalarining to'g'riligi matematik statistika usullari yordamida baholanganda tasodifiy xato qiymati 0.90-12.6 foizdan oshmaganligini ko'rish mumkin.

Ta'kidlab o'tilganidek, tog'li va past tekisliklardan iborat hududlarda paydo bo'lgan buloq suvlarining mineral tarkibini baholash ham katta ahamiyatga ega [3]. Chunki aniqlangan miqdoriy kattaliklarning qiymatlari hamisha bir-biridan farq qiladi. Ko'pchilik buloq suvlari yer usti daryo, ariq va ko'llardan ma'lum masofada joylashgan bo'lsa, uning tarkibiy o'zgarishlariga, albatta, ularning ta'siri sezilarli bo'ladi. Shuning uchun ham bunday suvlardan istemol maqsadlarida foydalanishdan oldin har yili bir necha marta analitik nazoratdan o'tkazilib turilishi zarur. Quyidagi 2-jadvalda buloq suvlarining analitik ko'rsatkichlari keltirilgan.



2-jadval

Samarqand viloyati Qo'shrabot tumanidagi Jo'sh qishlog'i hududidan olingan Uchtol buloq suvining tarkibidagi ingrediylarning miqdoriy analizi natijalari.

No	Aniqlangan ko'rsatkichlar	O'lchov birliklari	\bar{X}	S	Sr, %	$\Delta\bar{X}$
1	pH		7,22	0,0195	0,27	0,0484
2	Ca ⁺²	mg/l	83,2	1,1814	1,42	2,9365
3	Mg ⁺²	mg/l	69,4	1,7419	2,51	4,3296
4	K ⁺	mg/l	81,3	1,5040	1,85	1,1653
5	Na ⁺	mg/l	60,4	1,0509	1,74	6,1906
6	SO ₄ ⁻²	mg/l	217	2,3436	1,08	5,8251
7	Cl ⁻	mg/l	167	1,7201	1,03	4,2754
8	Umumiy qattiqlik	mg-ekv/l	5,04	0,0163	0,32	0,0401

Birinci va ikkinchi jadvallarda keltirilgan ichimlik suvlarining tarkibidagi kalsiy, magniy, kaliy va sulfat ionlarining miqdoriy ko'rsatkichlarining farqlari sezilarli bo'lib, mos ravishda 2,52; 1,87; 2,91; 1,56 kabilarni tashkil etishini ko'rish mumkin.

Xuddi shunday, quyida keltirilgan 3-jadvalda Samarqand shahri tashqarisidan olingan ichimlik suvlari sifatida foydalanib kelinayotgan artezian suvlarining mineral tarkibini miqdoriy aniqlash natijalari.

3-jadval

Samarqand shahri hududidan olingan yer osti artezian suvlarining analitik ko'rsatkichlari

No	Aniqlangan ko'rsatkichlar	O'lchov birliklari	\bar{X}	S	Sr, %	$\Delta\bar{X}$
1	pH		7,450	0,003	0,33	0,0074
2	Ca ⁺²	mg/l	1,220	0,002	0,24	0,0029
3	Mg ⁺²	mg/l	1,040	0,004	0,41	0,0106
4	K ⁺	mg/l	2,011	0,018	0,09	0,0450
5	Na ⁺	mg/l	9,203	0,145	1,58	0,3612
6	HCO ₃	mg/l	75,03	0,855	1,14	2,1259
7	SO ₄ ⁻²	mg/l	73,60	1,060	1,44	2,635
8	Cl ⁻	mg/l	0,811	0,004	0,53	0,0253
9	OH ⁻	mg/l	1,230	0,002	0,17	0,0052



The Peerian Journal

Open Access | Peer Reviewed

Volume 7, June, 2022.

Website: www.peerianjournal.com

ISSN (E): 2788-0303

Email: editor@peerianjournal.com

10	Umumiy qattiqlik	mg-ekv/l	2,512	0,012	0,46	0,0287
----	------------------	----------	-------	-------	------	--------

Analiz natijalaridan ko‘rinib turibdiki, artezian suvlarining tarkibidagi mineral moddalar miqdori karst suvlari va buloq suvlariga nisbatan ancha kam bo‘lib, ichish maqsadlarida foydalanish uchun tavsiya etiladi.

Ushbu maqolada ichimlik suvlari tarkibida mavjud bo‘ladigan ko‘pgina mineral moddalarning inson organizmiga bo‘lgan foydali yoki zararli xususiyatlari bilan ham qisqacha tanishtirib o‘tamiz. Inson organizmi xuddi shunday 19 xil mineral moddalarni turli ozuqalar va suvdan ajratib olishi mumkin.

Kalsiy, fosfor va magniy suyak organlari uchun muhim, kaliy natriy tana suyuq tarkibiy qismlarining doimiylikini ta‘milaydi. Xuddi shunday kalsiy, fosfor va oltingugurt-az‘olar, to‘qimalar va tanadagi barcha hujayralarning eng asosiy tarkibiy qismlaridir. Ichimlik suvlaridan o‘zlashtiriladigan magniy, temir va fosfor ozuqadan quvvat olishni ta‘minlovchi enzemalar tizimi tarkibiga kiradi.

Yod o‘rish va organizmdagi energiyadan foydalanish dinamikasini nazorat qiluvchi qalqonsimon bez uchun juda muhim. Mis va temir qizil qon tanachalari hosil bo‘lishi uchun kerak. Oltingugurt va kobalt kabi minerallar inson organizmida vitaminlarni sintez qilish uchun zarur. Rux insulin molekulasi asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi. Har qanday mineral inson organizmidagi hayotiy jarayonlarda o‘zining noyob hissasini qo‘shadi, normal sharoitlarda salomatlikni saqlashga imkon beradi.

Jigarning qotib borishiga suv tarkibidagi og‘ir noorganik kimyoviy moddalar sabab bo‘ladi. Noorganik mineral moddalar umurtqa suyaklari orasidagi birlashtiruvchi to‘qimalarga yig‘ilib, og‘riq hosil qilishi, pog‘onalarning siljishi hamda boshqa normal holatdan og‘ishlarga sabab bo‘ladi. Natijada organizmda kuchli og‘riq paydo bo‘ladi. Har qanday ichimlik suvida anorganik mineral-kalsiy korbanat mavjud bo‘lib, organizmning juda muhim a‘zolarida tosh hosil qiladi. O‘t toshlarining hosil bo‘lishi anorganik minerallar va zaharli moddalar kristallariga to‘yingan ichimlik suvining iste‘molidan kelib chiqishi mumkin. Agar tosh o‘t yo‘lini to‘sh qo‘ysa, jigar ovqatni hazm qilish uchun muhim bo‘lgan ishlab chiqilgan safroni ichakka yubora olmaydi. Natijada jigarning zarar ko‘rish oqibatida sariq kasali, pufakning rang o‘zgarishi kuzatiladi.

Anorganik minerallar va zaharli kristallar buyraklar hamda qovuqda tosh hosil bo‘lishida sababchi hisoblanadi. Afsuski, ko‘pchilik shifokorlar o‘z bemorlariga qat‘iyat bilan anorganik minerallarga boy bo‘lgan, to‘yingan juda qattiq suvlarni ham iste‘mol qilishni taklif etmoqdalar. Masalan, Surxandaryo viloyati, Boysun tumanidagi “Omonxona” mineral suvlarining tarkibida alyuminiy, mishyak, berelliy, magniy, marganes, qo‘rg‘oshin, mis, rux, nikel, simob, kadmiy, stronsiy kabi inson salomatligiga zararli oqibatlar keltiruvchi elementlar mavjudligi ma‘lum. Shuning uchun ichish maqsadlarida tavsiya etilayotgan bunday suvlarning meyoriy ichish talablariga amal qilinishi juda zarur hisoblanadi.

Ichimlik va sug‘oriladigan suvlar, atmosfera hamda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtiriladigan yerlarning tuproqlari tarkibida uchraydigan ftoridlarning inson organizmiga ta‘sirini ham o‘rganish bugungi kunning asosiy vazifalaridan biridir. Vodorod ftorid barcha gologen vodorodlardan ham zaharlidir. Bu bilan yuqori nafas yo‘llari zararlenganda yoshlanish, so‘lak oqishi va talmovsirash kuzatiladi. Zararleng ko‘z, burun, og‘iz bo‘shlig‘i, tomoq va bronx



The Peerian Journal

Open Access | Peer Reviewed

Volume 7, June, 2022.

Website: www.peerianjournal.com

ISSN (E): 2788-0303

Email: editor@peerianjournal.com

yo'llarida yiringlash, qonash hamda yaralar paydo bo'ladi. Markaziy nerv sistemasiga ta'sir qilgan qaltiroq tutishi kuzatiladi. Yurak urishi kamayadi. Arterial bosim pasayadi. Shuningdek keyingi salbiy oqibatlar bronxit, pnevmoskeleroz, bronxoentoz, jigar faoliyatining buzilishi kabilar sodir bo'ladi. Vodorod ftorid konsentratsiyasi yuqori bo'lganda esa ovqat hazm qilish organlari va bronxlarda spazmalar hosil qiladi.

Ftor inson organizmi uchun juda zarur. Uning 10-80 % miqdori organizmga suv orqali tushadi. 1 litr suv tarkibidagi ftor miqdori 2-8 mg ga yetganda odam va hayvonlarning tish emallarida turli o'zgarishlar paydo bo'lishi mumkin. Ftor ta'sirida suyaklarda ham o'zgarishlar paydo bo'ladi. Bu flyuoroz deyiladi. Agar 1 litr suvdagi ftor miqdori 1,4 mg dan ortsa tishning turli buzilishlariga sabab bo'ladi [4]. 1 litr suvdagi ftor konsentratsiyasi 10 mg bo'lsa, shunday suvni 8-10 yil davomida iste'mol qilish bo'g'in harakatlarining kamayishiga, og'rishiga, skeletning deformatsiyaga uchrashiga va oxir oqibatda nogironlikka olib boradi. Uning davlat standarti bo'yicha suvdagi ruxsat etilgan miqdori 0,7 mg deb qabul qilingan.

Ichimlik suvlari tarkibidagi simob birikmalari juda zaharli, ular asab sistemasiga zarar yetkazadi, shilliq pardalarni o'zgartiradi, qon tarkibiga ta'sir ko'rsatadi, oshqozon ichak yo'llarida buzilishlarni keltirib chiqaradi. Qo'rg'oshin tabiatda va organizmlarda to'planish xususiyatiga ega. Qo'rg'oshinning ko'payishi insonda parishonxotirlik, endemik asab kasalligini keltirib chiqarish mumkin.

Inson organizmiga inson iste'moli uchun tavsiya etilayotgan turli yer osti ichimlik suvlarining tarkibidagi foydali va zararli tarkibiy qismlar miqdorini analizning zamonaviy usullari yordamida doimiy monitoring qilib borishni tavsiya etamiz va ular tarkibidagi mineral moddalar me'yorlarini ruxsat etilgan standartlar asosida baholab borish lozim.

Adabiyotlar

1. Turdiyev A.K., Allaberganov M.S., Boltayev B.S., Raximboyev Sh.T. Tuproqning gigenik va ekologik ahamiyati. // Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va qayta ishlashda ilg'or agro texnologiyalardan samarali foydalanish irrigatsiya va melioratsiya tizimlarini rivojlantirish: muammo va yechimlar. Resp. ilm. -amal. anj. maqolalari to'plami. I tom. –Toshkent. 2015. b. 225-226.
2. Ruziyev E.A., Gafforov J., Ruziyev Yo.A., Kenjayev B., Kuchimova D.M. Yer osti ichimlik suvlarining tarkibini analitik baholash. // Зеленая химия в интересах устойчивого развития. Матер. I респ. конф. с междунар. участ. –Самарканд. 2012. с. 339-341.
3. Ruziyev E.A., Abdullayeva D., Rashidov D. Yangi ichimlik suv manbalarining analizi xususida. // Analitik kimyo fanining dolzarb muammolari. IV resp. ilm. -amal. anj. ilm. maqolalari to'plami. II qism. –Termiz. 2014. b. 268-269.
4. Jumayeva Z.E., To'rayev X.X., Muqimova G.J., Allayorov B.Sh. Ochiq suv havzalarining vodorod ftorid bilan ifloslanishi. // Зеленая химия в интересах устойчивого развития. Матер. I респ. конф. с междунар. участ. –Самарканд. 2012. с. 493-494.