

INSON ORGANIZMINING OG'IR METALLAR BILAN ZARARLANISH YO'LLARI

Amir Andarmonovich Karimov

Samarqand davlat tibbiyot universiteti assistenti

akarimov2017@yandex.ru

ANNOTATSIYA

Atrof-muhitning og'ir metallar bilan ifloslanishi muammosining dolzarbligi birinchi navbatda, inson organizmiga ta'sirining keng doirasi bilan izohlanadi. Og'ir metallar oraganizmning deyarli barcha tizimlariga ta'sir qiladi, toksik, allergik, kanserogen, gonadotrop kabi ta'sir ko'rsatish xususiyatlariga ega.

Kalit so'zlar: Zirabuloq tog'-kon sanoati korxonalari, og'ir metallar, yer osti suvlari, suv sifati, og'ir metallarning inson organizmiga ta'siri, metallarning zaharliligi, og'ir metallarning tarqalish manbalari.

ABSTRACT

The urgency of the problem of environmental pollution with heavy metals is explained, first of all, by a wide range of effects on the human body. Heavy metals affect almost all body systems, have toxic, allergic, carcinogenic, gonadotropic properties.

Keywords: Zirabulak mining enterprises, heavy metals, groundwater, water quality, the impact of heavy metals on the human body, toxicity of metals, sources of heavy metals.

KIRISH

Atrof-muhitning ifloslanishi va atrof-muhit monitoringi muammolariga bag'ishlangan ilmiy ishlarda bugungi kunda D.I. Mendeleev davriy jadvalidagi 40 dan ortiq, atom massasi 50 dan yuqori bo'lgan: vanadiy, xrom, marganets, temir, kobalt, nikel, mis, rux, molibden, kadmiy, qalay, simob, qo'rg'oshin, vismut kabi yana bir-necha o'nlab metallar kiradi.

Hozirgi kunda metallarning xavflilik sinfiga oid batafsil ma'lumotlar to'raligicha o'rganilmagan. Ko'pgina og'ir metallarning to'g'ridan-to'g'ri inson organizmiga o'tib va uning ta'siri o'rganilgan bo'lib, ammo migratsiya mexanizmlari juda kam o'rganilgan. Shuningdek, hozirgi vaqtda o'simliklar tomonidan og'ir metallarning



to'planish mexanizmlari haqida juda kam ma'lumotlar mavjud, chunki hozirgacha asosiy e'tibor azot, fosfor va boshqa oziq moddalarni tuproqdan o'zlashtirishga oid ilmiy tadqiqotlar o'tkizilgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Atrof-muhit bo'yicha dasturi (UNEP) hisobotida eng xavfli og'ir metallar ro'yxatida yettita metall va uchta yarimmetall elementlar qayd etilgan bo'lib, bular - mis, qalay, vanadiy, xrom, molibden, kobalt, nikel va surma, mishyak selenlardir.

Inson salomatligi uchun xavfliligi bo'yicha og'ir metallar quyidagi sinflarga bo'linadi:

- 1-sinf (eng xavfli): kadmiy, simob, selen, qo'rg'oshin, rux;
- 2- sinf: kobalt, nikel, mis, molibden, surma, xrom;
- 3-sinf: bariy, vanadiy, volfram, marganets, stronsiy [6].

Suv muhitining ifloslanishi chuchuk suv tanqisligi bilan bir qatorda global ekologik muammodir. Chuchuk suv havzalarida suv tarkibida kelib chiqishiga ko'ra antropogen bo'lgan birikmalar miqdori ortib bormoqda va ularning toksikligi ko'pchilik gidrobiont organizmlar uchun past konsentratsiyalarda ham namoyon bo'ladi. Eng katta ekologik xavf atrof muhitni og'ir metallar bilan ifloslanishi borasidagi muammolarda ifodalanadi. Hatto mis, nikel, rux, kobalt kabi muhim metallar ham suv muhitida to'planganda tirik tizimlar uchun potentsial xavf tug'dirishi aniqlangan [5].

Tuproqlar tarkibidagi og'ir metallarni yuqori darajada o'zlashtiradigan ayrim tur o'simliklar mavjud. Ular giperakkumulyatorlar deb ataladi (Masalan, *Thlaspi caerulescens*, *Cardaminopsis halleri*, *Alyssum tenium*, *A. lesbiacum*, *A. murale*). Agar bu guruhda o'simliklardan odamlar oziq-ovqat mahsuloti sifatida foydalansalar, inson organizmida ma'lum bir turdagi og'ir metallar to'planishi kuzatiladi. Bunday holat, odatda, o'simliklar tuproqdagi metallarning yuqori konsentratsiyasi bo'lgan joylarda yig'ib olingan taqdirdagina xavflidir. Metallarning o'simliklar tomonidan so'rilishi tuproqning kislotaligiga (pH) bog'liq. Kislotalik qanchalik yuqori bo'lsa, eruvchan va harakatchan metallar shunchalik ko'p bo'ladi va ularning o'simliklarda so'rilishi va to'planishi ehtimoli shunchalik yuqori bo'ladi [2, 3].

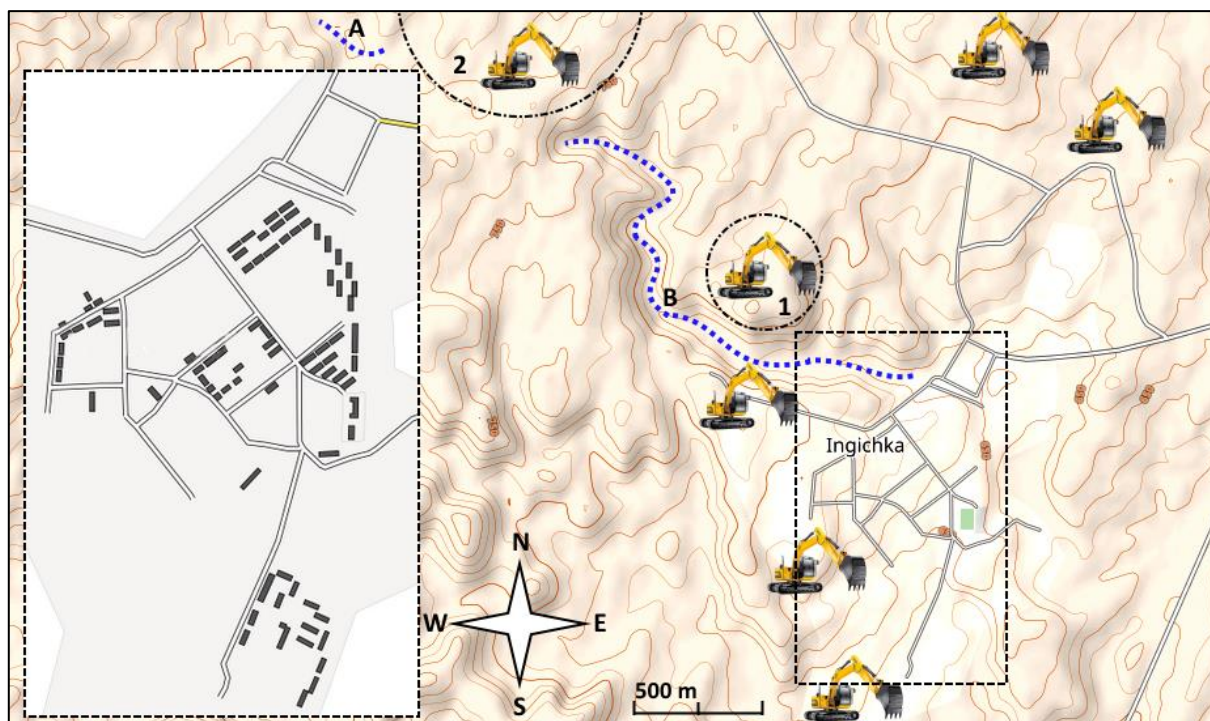
Metall ionlarining toksikligi mexanizmlarini aniqlash ko'pincha ularning tirik organizmga kirishining turli usullari mavjudligi bilan murakkablashadi. Metallarni oziq-ovqat yoki suv

bilan ovqatlanish davomida, teri orqali o'tishi, nafas olish kabi jarayonlarda organizmda to'plana borishi mumkin. Chang orqali organizmga o'tishi sanoat changi bilan ifloslangan havo asosiy muhit va manba hisoblanadi. Nafas olish jarayonida ko'pchilik metallar o'pka to'qimalariga to'planadi va so'ngra boshqa organlarga tarqaladi. Ammo zaharli metallarning organizmga kirishining eng keng tarqalgan usuli bu oziq-ovqat va suv orqali qabul qilinishidir.

NATIJALAR

Zirabuloq tog'i hududidagi tog'-kon sanoati korxonalari hududida inson organizmining og'ir metallar bilan zararlanishi mumkin bo'lgan yo'llarini o'rganish maqsadida bir qator kuzatishlar olib borildi.

Ushbu hududlarda og'ir metallarning inson organizmiga ta'sirining asosiy manbalari tog'-kon sanoati (karer yoki shaxta) changlari va sanoat chiqindilarining suv havzalariga ta'siri natijasida ifloslangan ichimlik suvi havzalaridir (1-rasm, A - Tog' ko'li; B - Tangasoy). Shuningdek tuproqdagi og'ir metallarning konsentratsiyasi va ularning o'simliklar tanasida to'planish xossalari bo'yicha ham ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.



1-rasm. Zirabuloq tog'-kon sanoatining ayrim korxonalari va ularning sanoat chiqindilari Ingichka massivi hududi atrofida joylashuvi (rasmda ko'rsatilgan shartli belgilar matn ichida keltirilgan).

Og'ir metallar atrof-muhitga sanoat oqova suvlari, organik chiqindilar, chiqindilarni yoqish, transport va energetika chiqindilar orqali tarqalishi mumkin. Ular gaz yoki zarracha shaklida bo'lishiga qarab, shamol yo'nalishi bo'ylab manbalardan katta masofalargacha tarqalishi mumkin. Metallari ifloslantiruvchi aerozollar havodan yerda o'tib yoki suv havzalari tushib, ularning qirg'oqlarida yig'ila boradi. Shunday qilib, havo ham atrof-muhitni og'ir metallar bilan ifloslantirishdagi bir tashuvchi muhit hisoblanadi.

Og'ir metallarning atrof-muhitga, jumladan, inson organizmiga ta'sirini baholashda Zirabuloq tog'-kon sanoati korxonalarining ta'sirini o'rganish shuni ko'rsatadiki, bugungi kunda Ingichka aholisi markazlashgan suv ta'minoti bilan to'liq ta'minlanmagan. Aholi uchun suv sistemalarida tog' ko'lining yuqori qismlaridan tashib keltiriladi (1-rasm, A).

Tog'li ko'l yer osti suvlari va atmosfera yog'inlari hisobiga to'yinib, uning sathi mavsumga qarab o'zgarib turadi. Ko'l tog'-kon sanoti korxonalarida chiqindilari (1-rasm. 1, $\approx 8,9$ ga; 2, ≈ 48 ga) yaqinida joylashganligi sababli, bunday suvlarning kimyoviy tarkibini o'zgartirishi aniqlandi [4].

MUHOKAMA

Og'ir metallar tarkibli sanoat oqova suvlari gidrosferaning og'ir metallar bilan ifloslanishining asosiy manbai hisoblanadi. Ularning tarqalishining yana bir yo'li drenaj (oqova) suvlarining suv havzalariga quyilishidir [1].

1-jadval. Ba'zi og'ir metallarning tarqalish manbalari (Manju Mahurpawar bo'yicha, 2015).

Metall	Asosiy manbalar
Myshyak	Sanoat changlari, ifloslangan suvdan tibbiyotda foydalanish
Kadmiy	Sanoat changi, tutuni, suv va oziq-ovqat
Chrom	Sanoat changi, tutuni va ifloslangan oziq-ovqat
Marganets	Sanoat changi, tutuni
Qo'rg'oshin	Sanoat changi, tutuni va ifloslangan oziq-ovqat
Nikel	Sanoat changlari, aerozollar
Qalay	Dori vositalari, sanoat changi
Simob	Sanoat changi va tutuni, ifloslangan suv va oziq-ovqat

Hududning (tadqiq etilgan hudud misolida) iqlim sharoitlari jumladan, shamol tezligi va yo'nalishini hisobga olganda,



yuqorida keltirilgan (1-jadval) ma'lumotlar asosida aytish mumkinki, inson organizmi uchun xavfli bo'lgan muhim og'ir metallar manbai ishlab chiqarish sanoatlari va ularning changlaridir.

XULOSA

Atrof-muhitni, xususan tuproq qoplamini kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi turli omillar ta'sirida vujudga kelib, bu moddalar xususiyatiga ko'ra yillar davomida, o'ta zaharli moddalar deya e'tirof etiluvchi radioaktiv elementlar, og'ir metallar (Cd, Pb, Sr, Ni, As va boshqalar), ayrim gazlar hamda pestitsidlar tuproq qoplamiga tushib, tuproq → o'simlik → hayvon → inson zanjiri bo'yicha "tiriklik biozanjiri" orqali o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Og'ir metallarning atrof-muhiga tarqalishi jumladan, inson organizmiga o'tishi yo'llarini tadqiq etishda (Zirabuloq tog'-kon sanoati korxonalarini misolida), sanoat chiqindilari va ularning changlari muhim o'rin tutishi aniqlandi.

O'rganilgan hududda tog'-kon sanotining metal boyitish fabrikasi (MBF) chiqindilarining katta maydonni egallagan poligoni mavjud bo'lib, ularning atrof-muhitdagi tuproqlar, suv havzalari va aholi punkitiga bevosita ta'sirlariga ekologik baho berildi. Og'ir metallarning tarqalishi bo'yicha ushbu hududda muhim bo'lgan tog'-kon sanoati chiqindilari → suv havzalari → inson zanjiri bo'yicha, uning ekologik holati o'rganildi (2-jadval).

2-jadval. Zirabuloq tog'-kon sanoati chiqindilari va ularning suv havzalariga ta'sir etishining ekologik baholanishi (1-rasm ma'lumotlari asosida).

№	Chiqindilar egallagan maydon, ga	Geografik koordinatalari	Holati, hosil bo'lishi	Suv havzasiga bevosita ta'siri	Suv havzasidan foydalanish
1.	± 8,9	N39.746205, E65.980562	Birmuncha eski, MBF chiqindilari	Tangasoy soyi	Chorvachilikda
2.	± 48	N39.755301, E65.965759	Birmuncha yangi, MBF chiqindilari	Tog' ko'li	Aholi suv ta'minotida, ichimlik suvi

REFERENCES

1. Manju Mahurpawar. (2015). Effects of heavy metals on human health. *International journal of research - Granthaalayah, Social Issues and Environmental Problems*: September, 1-7.

2. Sabine Martin. (2009). Human Health Effects of Heavy Metals. *Center for Hazardous Substance Research*. Kansas State University Issue 15, March. 1-6.
3. Tuxtarov B.E., Abdumuminova R.N., Naimova Z.S., Xakimova X.X., Karimov A.A. (2022). Tuproqni og'ir metallar bilan ifloslanishini ekologo-gigienik jihatdan baholash va uni yaxshilash choralarini ishlab chiqish. *Monografiya*. SamDTU. Samarqand. 120 bet.
4. Каримов А.А., Абдумуминова. (2021). Санитарно-гельминтологическое состояние открытых водных бассейнов на территориях населения восточного Зирабулака. Р.Н. *FUNDAMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY*. Сборник научных статей по материалам VII Международной научно-практической конференции. Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 263-268 ст.
5. Позднякова А.И., Герменчук М.Г. (2017). Некоторые аспекты нормирования тяжелых металлов в почвах на основе зарубежного опыта. *Материалы 17-й международной научной конференции «Сахаровские чтения. Экологические проблемы XXI века»* Минск: ИВЦ Минфина 18-19 мая. 167-168.
6. Шилова Н.А. (2014). Влияние тяжелых металлов на представителей пресноводного фито- и зоопланктона в условиях засоления. *автореф. дис. канд.* Саратов. 16-20.

