

**OG'IR METALLAR TUPROQ TARKIBIDA: MANBALARI
VA TARQALISH MEXANIZMLARI****Fayziyeva Tabassum Abdullajon qizi ¹**¹ *Farg'ona davlat universiteti Agrar qo'shma fakultiteti**Tuproqshunoslik yo'nalishi 3-bosqich talabasi***MAQOLA
MALUMOTI****ANNOTATSIYA:****MAQOLA TARIXI:***Received: 01.07.2024**Revised: 02.07.2024**Accepted: 03.07.2024***KALIT SO'ZLAR:***og'ir metallar,
simob, kadmiy, mis,
nikel, xrom, tuproq,
kimyoviy element.*

Og'ir metallar tuproq tarkibida uchraydigan va ekologik jihatdan xavfli bo'lgan elementlar guruhiga kiradi. Ular kimyoviy element sifatida tabiiy ravishda yer qobig'ida mavjud bo'lishi mumkin, ammo inson faoliyati natijasida ularning miqdori sezilarli darajada oshib, atrof-muhitga zarar yetkazadi. Og'ir metallar tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'zgartirib, o'simliklarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi, shuningdek, oziq-ovqat zanjiriga kirib, inson va hayvonlarning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, og'ir metallarni tuproqdan aniqlash, ularning manbalarini o'rganish va tarqalish mexanizmlarini tushunish ekologiya fanining muhim yo'nalishlaridan biridir.

KIRISH. Tuproqda uchraydigan og'ir metallar orasida qo'rg'oshin, simob, kadmiy, mis, nikel, xrom va arsendek elementlar keng tarqalgan. Ularning har biri tuproqda turli shakllarda mavjud bo'lib, kimyoviy faolligi, eruvchanligi va bioqobiliyati turlicha bo'ladi. Masalan, qo'rg'oshin ko'pincha qattiq birikmalar shaklida bo'lib, oson erimaydi, ammo kislotali yoki sho'rli muhitda eriydi va o'simliklar tomonidan yutilishi mumkin. Simob esa yuqori toksik xususiyatga ega bo'lib, oziq-ovqat zanjirida bioakkumulyatsiyaga olib keladi. Shu bois, og'ir metallarni tuproqdan olib tashlash yoki ularning ta'sirini kamaytirish uchun ularning kimyoviy shakllarini aniqlash muhimdir. Og'ir metallar tuproqqa tabiiy yo'llar bilan ham kirishi mumkin. Masalan, tog' jinslarining tabiiy eroziyasi va ob-havo ta'siri natijasida ular tuproq yuzasiga tushadi. Vulkanik faoliyat ham og'ir metallarni atmosfera orqali tarqatib, tuproqqa tushishiga sabab bo'ladi. Atmosferadagi chang va gazlar orqali metallar uzoq masofalarga ko'chib, tuproqqa tushadi. Biroq, antropogen manbalar tuproqdagi og'ir metallar miqdorini sezilarli darajada oshiradi. Sanoat korxonalari, ayniqsa metallurgiya, kimyo sanoati, elektrotexnika va avtomobil ishlab chiqarish joylaridan chiqindilar tuproqni og'ir metallar bilan ifloslantiradi. Shuningdek, qishloq xo'jaligida

ishlatiladigan pestitsidlar, o'g'itlar va boshqa kimyoviy moddalar ham og'ir metallarning tuproqdagi konsentratsiyasini oshiradi.[1]

Og'ir metallar tuproqdagi tarqalish mexanizmlari murakkab bo'lib, ular gidromexanik, atmosferik va biologik yo'llar bilan tarqaladi. Gidromexanik tarqalish suv oqimlari orqali sodir bo'lib, tuproqdagi metallar yomg'ir suvi, daryo va kanallar orqali boshqa joylarga ko'chadi. Bu jarayon suv havzalarining ifloslanishiga ham olib keladi. Atmosferik tarqalish chang va gaz holatidagi metallarning havo oqimlari orqali uzoq masofalarga tarqalishini anglatadi. Bu esa og'ir metallarni atrof-muhitning keng hududlariga yoyilishiga sabab bo'ladi. Biologik tarqalish esa o'simliklar va hayvonlar orqali amalga oshadi. O'simliklar tuproqdagi metallarni o'z ildizlari orqali yutib oladi va ularni barglar, mevalar va boshqa qismlariga tarqatadi. Shu tariqa, og'ir metallar oziq-ovqat zanjiriga kirib, inson va hayvonlarga zarar yetkazadi. Tuproqda og'ir metallar turli kimyoviy shakllarda bo'lishi mumkin. Ular oksidlar, sulfidlar, karbonatlar, organik birikmalar va ion shaklida mavjud bo'lib, har bir shakl metallarni tuproqdagi harakatliligi va bioqobiliyatiga ta'sir qiladi. Masalan, metallarning eruvchan shakllari o'simliklar tomonidan oson yutiladi va oziq-ovqat zanjiriga kiradi. Qattiq birikmalar esa tuproqda uzoq vaqt qoladi va kam harakatlanadi. Tuproqning pH darajasi, namlik miqdori, organik modda tarkibi va boshqa fizik-kimyoviy omillar og'ir metallarni eruvchanligi va bioqobiliyatini belgilaydi. Shu bois, tuproqning turli xususiyatlari og'ir metallar bilan ifloslanishning ta'sirini o'zgartiradi. Tuproqda og'ir metallarning tarqalishi va ularning atrof-muhitga ta'sirini o'rganish uchun zamonaviy ilmiy usullar va texnologiyalar qo'llaniladi. Masalan, spektroskopiya, rentgen difraksiya, mass-spektrometriya kabi metodlar yordamida tuproqdagi metallarning miqdori va kimyoviy shakllari aniqlanadi. Shuningdek, geoinformatsion tizimlar va masofadan zondlash texnologiyalari orqali og'ir metallar tarqalishining geografik xaritalari tuziladi. Bu ma'lumotlar asosida ifloslanishning sabablarini aniqlash va ularni kamaytirish bo'yicha samarali chora-tadbirlar ishlab chiqiladi. Og'ir metallar tuproqdagi ekologik muammolarni hal etishda ilmiy tadqiqotlarning roli katta. Yangi biologik usullar, masalan, fitoremediyatsiya — o'simliklar yordamida tuproqni tozalash texnologiyasi rivojlanmoqda. Bu usul ekologik xavfsiz, kam xarajatli va samarali hisoblanadi. Fitoremediyatsiya jarayonida maxsus o'simliklar tuproqdagi og'ir metallarni so'rib oladi, so'ngra ularni yig'ib olib, tuproqni tozalash mumkin. Shu bilan birga, mikroorganizmlar yordamida metallarni neytrallashtirish va ularning toksikligini kamaytirish usullari ham tadqiq etilmoqda.[2]

Og'ir metallar tuproqdagi ifloslanishni kamaytirish uchun qishloq xo'jaligida ham ekologik toza texnologiyalarni qo'llash zarur. Pestitsidlar va o'g'itlarni oqilona va me'yorida qo'llash, organik qishloq xo'jaligini rivojlantirish, tuproqni himoya qilish uchun qoplama va boshqa texnologiyalarni joriy etish muhimdir. Shu bilan birga, tuproqni doimiy monitoring qilish va zararlangan hududlarda tiklash ishlarini olib borish kerak. Tuproqning sifatini yaxshilash va og'ir metallar ta'sirini kamaytirish uchun agrotexnik tadbirlar ham

qo'llaniladi. Og'ir metallar tuproqdagi ifloslanishning murakkab va ko'p qirrali muammosi bo'lib, uning yechimi uchun ilmiy, iqtisodiy va ijtimoiy sohalarida integratsiyalashgan yondashuv talab etiladi. Bu yondashuv atrof-muhitni muhofaza qilish, sog'liqni saqlash, sanoat va qishloq xo'jaligi sohalarida barqaror rivojlanishni ta'minlashga qaratilgan. Shu bois, og'ir metallar bilan bog'liq muammolarni hal etishda davlat siyosati, ilmiy tadqiqotlar, sanoat ishlab chiqarish va jamoatchilikning hamkorligi muhim ahamiyat kasb etadi.[3]

Xulosa:

Umuman olganda, og'ir metallar tuproq tarkibida mavjud bo'lishi tabiiy jarayonlar bilan bog'liq bo'lsa-da, inson faoliyati ularning miqdorini xavfli darajaga yetkazmoqda. Shu sababli, og'ir metallarni tuproqdan olib tashlash, ularning tarqalishini oldini olish va atrof-muhitni himoya qilish bo'yicha ilmiy va amaliy chora-tadbirlar doimiy ravishda takomillashtirilishi zarur. Bu esa nafaqat ekologik muvozanatni saqlash, balki inson salomatligini ta'minlashda ham muhim omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sotiboldieva G. et al. КОЛЬМАТАЖЛАНГАН СУР-ТУСЛИ ҚЎНҒИР ТУПРОҚЛАРДА КАМЁБ КИМЁВИЙ ЭЛЕМЕНТЛАРНИНГ БИОГЕОКИМЁСИ //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. D8. – С. 594-599.
2. Abakumov, E., Yuldashev, G., Mirzayev, U., Isogaliev, M., Sotiboldieva, G., 3. Maxramxujayev, S., ... & Nizamutdinov, T. (2023). Markaziy Farg'ona cho'lidagi sug'oriladigan tuproqlarning antropogen omillar ta'sirida hozirgi holati. Geologiya fanlari , 13 (3), 90.
4. Юлдашев, Г., Холдарова, М., Исагалиев, М., Турдалиев, А., & Сотиболдиева, Г. (2013). Агрохимические свойства трудномелиорируемых почв Ферганы. Аграрный вестник Урала, (3 (109)), 16-17.
5. Yuldashev, G., & Sotiboldieva, G. (2015). Sug'oriladigan bo'z-qo'ng'ir tuproqlarning singdirilgan asoslarini shakllantirish So'x konusining olib borilishi. Europäische Fachhochschule , (5), 3-6.
6. Sotiboldieva, G., Nematov, A., Qodirova, E., & Odilova, M. (2022). КОЛЬМАТАЖЛАНГАН ТУПРОҚЛАРДА МИШЯК БИОГЕОКИМЁСИ. Science and innovation, 1(A7), 332-336.
7. Сотиболдиева, Г., & Абдуллаева, Л. (2020). Сух ва Исфайрамсой дарё ёйилмаларида шаклланган сугориладиган кольматажланган тупрокларнинг галогенетик хусусиятларини тавсифи. Илм-фан ва таълимнинг ривожланиш истикболлари мавзусидаги илмий канфренция туплами. Илм-фан ва таълимнинг ривожланиш истикболлари мавзусидаги илмий канфренция туплами. www.openscience.uz, 27, 309-313.

-
8. Tolibjonovna, S. G. Z., & Axmadovich, I. R. (2023). KOLMATAJLANGAN YERLARDA BEDANI TUPROQ UNUMDORLIGIGA TA'SIRI. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE (Vol. 2, No. 18, pp. 54-58).
 9. Tolibjonovna, S. G. Z., & Axmadovich, I. R. (2023). SO 'X, ISFAYRAMSOY SOHILLARI VA KONUS YOYILMALARI AVTOMORF SUG 'ORILADIGAN KOLMATAJLANGAN TUPROQLARIGA TAVSIF. IJODKOR O'QITUVCHI, 3(33), 230-235.
 10. Sotiboldieva, G., Isomiddinov, Z., Topkanova, E., & Solijonova, M. T. D. (2022). BIOGEOCHEMISTRY OF RARE CHEMICAL ELEMENTS IN COLMATED GRAY-BROWN SOILS. Science and Innovation, 1(8), 594-599.
 11. Toshmirzayeva, G., & Sotiboldiyeva, G. (2021 yil, iyul). UCHQO'RG'ON TUMANI OCH BO'Z VA TIP BO'Z TUPRAKLARI. Konferentsiyada .
 12. Sotiboldieva, G. T., & Yuldashev, G. Y. (2014). POLLUTION OF IRRIGATED SOILS IN THE SEROZEM ZONE BY RADIONUCLIDES. The Way of Science, 33.
 13. Юлдашев, Г., & Сотиболдиева, Г. (2019). СУҒОРИЛАДИГАН КОЉМАТАЖЛАНГАН ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ. Farg 'ona davlat universiteti ilmiy jurnali, (5), 9-9.
 14. Sotiboldiyeva, G. (2023). KOLMATAJLANGAN SUR TUSLI QO 'NGIR TUPROQ VA GRUNTLARNING MEХANIK TARKIBI. Science and innovation, 2(Special Issue 6), 834-838.