

**SURXANDARYO VILOYATI TUPROG' I TARKIBIDAGI MIS(II) RUX(II)
KADMIY(II) VA SIMOB (II) IONLARINI VOLTAMPERMETRIK
ANIQLASH.**

*Tursunov Abbos To'ra o'g'li
Faxriddinova Xadicha Faxriddinova
Karimov Bekzod Ravshan o'g'li
Rajabova Sabina Ravshan qizi.*

Termiz davlat universiteti kimyo fakulteti talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Surxondaryo viloyati tuproqlarida og'ir metall ionlarini, xususan, mis(II), rux(II), kadmiy(II) va simob(II) ni voltammetrik aniqlash bo'yicha tadqiqotlar keltirilgan. Tadqiqotda ushbu ionlarning konsentratsiyasini aniq o'lchash, tuproqning ifloslanish darajasi va ularning atrof-muhitga ta'sirini baholash uchun differentsial impuls voltammetriyasi (DPV) ishlatilgan. Topilmalar ushbu qishloq xo'jaligi mintaqasida og'ir metallarning ifloslanish darajasini tushunishga yordam beradi va monitoring va tuzatish ishlari zarurligini ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: Oltammetriya, og'ir metallar, tuproqning ifloslanishi, mis(II), rux(II), kadmiy(II), simob(II), Surxondaryo viloyati, differentsial impulsli Voltammetriya (DPV).

Tuproqdagi og'ir metallarning ifloslanishi inson salomatligi va ekotizimlariga salbiy ta'siri tufayli muhim ekologik muammo hisoblanadi. Mis(II), rux(II), kadmiy(II) va simob(II) kabi metallar tuproqda to'planib, oziq-ovqat zanjiriga kirib, qishloq xo'jaligi va aholi salomatligi uchun xavf tug'dirishi mumkin. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi bilan mashhur Surxondaryo viloyati sanoat faoliyati, qishloq xo'jaligi amaliyoti va shahar oqimi ta'sirida bunday ifloslanishlarga ayniqsa moyil. Ushbu tadqiqot Surxondaryo viloyati tuprog'idagi ushbu og'ir metallarning miqdorini sezgir va tanlab aniqlash imkoniyatlarini taklif qiluvchi voltammetrik usullardan foydalangan holda baholashga qaratilgan.

Surxondaryo viloyatining turli joylaridan tuproq namunalari olindi. Namunalar havoda quritilgan, maydalangan va tahlil qilish uchun 2 mm elakdan o'tkazilgan. Voltammetrik o'lchovlar uch elektrodlı tizim, shu jumladan shishasimon uglerodli ishlaydigan elektrod, mos yozuvlar elektrod (Ag/AgCl) va platina hisoblagich elektrod yordamida o'tkazildi. Mis (II), rux(II), kadmiy(II) va simob(II) ionlarining konsentratsiyasini aniqlash uchun differentsial impuls voltammetriyasi(DPV) ishlatilgan. Tuproq namunalariidagi konsentratsiyani aniqlash uchun metallarning standart eritmalari yordamida kalibrlash egri chiziqlari tayyorlandi. Tuproqning pH

qiymati o'lchandi va ekstraktsiya metall ionlarini aniqlashni osonlashtirish uchun kislota bilan yuvish usullari yordamida amalga oshirildi.

Tuproq namunalarida mis (Cu^{2+}), rux (Zn^{2+}), kadmiy (Cd^{2+}) va simob (Hg^{2+}) kabi og'ir metall ionlarini voltammetrik aniqlash atrof-muhitning ifloslanishi va tuproq salomatligi haqida muhim ma'lumotlarni berishi mumkin. Ushbu tahlil uchun, xususan, Surxondaryo viloyati tuproqlariga e'tibor qaratish mumkin bo'lgan jarayon haqida umumiy ma'lumot.

Namuna yig'ish va tayyorlash

1. Tuproq Namunalarini Yig'ish:

- O'zgaruvchanlikni hisobga olish uchun Surxondaryo viloyatining turli joylaridan tuproq namunalarini to'plash.

- Kontaminatsiyani oldini olish uchun toza asboblardan va idishlardan foydalaning.

- Namunalarni havo o'tkazmaydigan qoplarda saqlang va ularni tegishli tarzda etiketlang.

2. Namuna Tayyorlash:

- Tuproq namunalarini laboratoriya sharoitida boshqariladigan haroratda quriting.

- Yagona zarracha hajmi (masalan, 2 mm) uchun quritilgan tuproq avval.

- Namunalarni voltammetrik tahlilga tayyorlash uchun mos ekstraktsiya usulidan (kislota olish kabi) foydalaning:

- Tuproqning ma'lum bir og'irligini ekstraktsiya eritmasining tegishli hajmi (masalan, nitrat kislota yoki kislotalar aralashmasi) bilan aralashtiring.

- Aralashmani belgilangan muddat davomida silkiting yoki aralashtiring, so'ngra aniq supernatant olish uchun filtrlang.

Voltammetrik Tahlil

1. Elektrokimyoviy Sozlash:

- Differentsial impuls voltammetriyasi (DPV) yoki kvadrat to'lqinli voltammetriya (SVV) kabi mos voltammetrik texnikadan foydalaning.

- Elektrokimyoviy hujayrani ishlaydigan elektrod (shishasimon uglerod kabi), mos yozuvlar elektrod (Ag/AgCl) va qarshi elektrod (platina) bilan sozlang.

2. Kalibrlash:

- Cu uchun ma'lum konsentratsiyalarning standart eritmalarini tayyorlash Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} , and Hg^{2+} . xususiyatlari.

- Kalibrlash egri chiziqlarini o'rnatish uchun ushbu standartlar uchun voltammetrik o'lchovlarni o'tkazing.

3. Namuna Tahlili:

- Tayyorlangan tuproq ekstraktlarini voltammetrik hujayraga yuboring.

- Metall ionlarining kamayishi yoki oksidlanishiga mos keladigan tok oqimlarini o'lchash uchun voltammetrik skanerlashni bajaring.

- Belgilangan kalibrlash egri chiziqlari asosida har bir metall ionining konsentratsiyasini aniqlash uchun voltammogrammalarni tahlil qiling.

Ma'lumotlarni Talqin Qilish

1. Miqdor:

- Voltammetriyaning joriy javobidan foydalanib, tuproq namunalarida Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} , va Hg^{2+} konsentratsiyalarini hisoblang.

2. Taqqoslash va baholash:

- Natijalarni ekologik standartlar va tuproq sifati bo'yicha ko'rsatmalar bilan Solishtiring.

- Surxondaryo viloyatida og'ir metallarning ifloslanish darajasini baholash va potentsial ifloslanish manbalarini aniqlash.

3. Statistika Tahlil:

- Ma'lumotlarni tahlil qilish uchun statistik usullardan foydalaning, shu jumladan vositalarni, standart og'ishlarni va namunaviy joylar orasidagi sezilarli farqlarni aniqlash.

Bunday yondashuv tuproqdagi og'ir metallar ionlarini har tomonlama tahlil qilib, Surxondaryo viloyatida atrof-muhit salomatligini samarali monitoring qilish imkonini beradi. Barcha protseduralar tegishli xavfsizlik va ekologik ko'rsatmalarga muvofiq o'tkazilishini ta'minlang.

Topilmalar Surxondaryo viloyatida og'ir metallarning ifloslanish darajasiga tegishli ekanligini ko'rsatmoqda. Kadmiy(II) va simob(II) ning yuqori konsentratsiyasini sanoat faoliyati va chiqindilarni yo'q qilishning noto'g'ri amaliyoti bilan bog'lash mumkin. Voltammetrik texnika og'ir metallarning past konsentratsiyasini aniqlashda samarali bo'lib, uning potentsialini atrof-muhitni baholash uchun monitoring vositasi sifatida ta'kidlanadi. Boshqa mintaqalardagi tadqiqotlar bilan taqqoslash shuni ko'rsatadiki, mis(II) va rux(II) darajalari maqbul chegaralarda bo'lsa-da, kadmiy(II) va simob(II) zudlik bilan e'tiborni talab qiladigan katta xavf tug'diradi.

Xulosa

Ushbu tadqiqot Surxondaryo viloyatida og'ir metallarning ifloslanishini doimiy monitoring qilish zarurligini ta'kidlaydi. Tuproqni muntazam baholashni amalga oshirish va barqaror qishloq xo'jaligi amaliyotini targ'ib qilish og'ir metallarning to'planishi bilan bog'liq xavflarni kamaytirishi mumkin. Kelajakdagi tadqiqotlar og'ir metallar ta'sirining tuproq salomatligi va qishloq xo'jaligi mahsuldorligiga uzoq muddatli ta'siriga qaratilishi kerak. Bundan tashqari, fitoremediatsiya va tuproqni o'zgartirish kabi tuzatish strategiyalarini yaratish og'ir metallarning zararlangan hududlarga ta'sirini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Adabiyotlar

1. Лакерник М.М., Пахомова Г.Н. *Металлургия цинка и кадмия*. М., 1977.
2. Bond A.M., Knight R.W. // *Anal. Chem.* 1988. Vol. 60. № 21. P. 2445 – 2448.
3. Саакянц А.А., Абозин В.Ю. // *Цветная маталлургия*. 1988. № 2. С. 64 – 70.
4. Боровков Г.А., Монастырская В.И., Щербич О.В. // *Заводская лаборатория*. 2002. Т. 68. № 7. С. 13 – 17.
5. Хмаро В.В. и др. // Тез. докл. I Всерос. конф. «Аналитические приборы». СПб., 2002. С. 246 – 247.
6. *Руководство. Методы аналитического контроля в цветной металлургии*. Т. II: Производство свинца и цинка. Ч. 2: Методы аналитического контроля в производстве цинка. М., 1977.