



STRUKTURASIZ CHO'L TUPROQLARINING GEOKIMYOVIY XUSUSIYATLARINI DASTLABKI BAHOLASH

Adilova Nigora Oktyamovna

nigoraoktyamovna@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tezisda Surxondaryo hududidagi strukturasiz cho'l tuproqlarining elementar tarkibini dastlabki baholash natijalari keltirilgan. Tadqiqotda T-1 va T-2 tuproq namunalari olindi hamda ularning elementar tarkibi rentgen-fluorestsent tahlil (X-ray fluorescence-XRF) usuli yordamida aniqlandi. Tahlil natijalariga ko'ra, har ikki namunada kremniy (Si), kalsiy (Ca), temir (Fe), alyuminiy (Al) va kaliy (K) asosiy elementlar sifatida qayd etildi. T-1 namunasida Si – 51,067%, Ca – 23,427%, Fe – 9,903%, Al – 8,576% va K – 5,089% ni tashkil etdi. T-2 namunasida esa ushbu elementlarning miqdori mos ravishda 49,649; 22,134; 9,588; 9,815 va 6,059% bo'ldi. Marganes miqdori T-1 namunasida 0,229%, T-2 namunasida esa 1,031% ni tashkil etib, namunalar o'rtasida sezilarli farq kuzatildi. Mis miqdori 0,027 va 0,024% bo'lib, mos ravishda 270 va 240 mg/kgga teng. Olingan natijalar strukturasiz cho'l tuproqlarining geokimyoviy holatini dastlabki tavsiflash va ularni qayta tiklash tadbirlarini ishlab chiqishda boshlang'ich ma'lumot sifatida foydalanish mumkinligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: strukturasiz tuproq, cho'l tuprog'i, geokimyoviy tarkib, XRF, rentgen-fluorestsent tahlil, tuproq degradatsiyasi.

KIRISH

Cho'l hududlarida tuproqning fizik-kimyoviy va geokimyoviy xususiyatlari ekologik barqarorlikni belgilovchi muhim omillardan hisoblanadi. Namlik tanqisligi, bug'lanishning yuqoriligi, o'simlik qoplamining siyrakligi va shamol eroziyasi tuproq agregatlari shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Natijada tuproqning strukturaviy holati buzilib, suv-fizik xususiyatlari va



o'simliklarning rivojlanishi uchun qulay sharoitlar yomonlashishi mumkin [1, 2].

Strukturasiz tuproqlarning elementar tarkibini o'rganish ularning mineralogik va geokimyoviy xususiyatlarini aniqlash, shuningdek, tuproqni qayta tiklash bo'yicha texnologik tadbirlarni asoslash uchun muhimdir. Ayniqsa, tuproq tarkibidagi asosiy va mikroelementlarning miqdorini aniqlash keyingi ekologik baholash va rekultivatsiya tadbirlarini rejalashtirish uchun boshlang'ich ma'lumot beradi [3, 4].

Rentgen-fluorestsent tahlil (XRF) tuproq tarkibidagi ko'plab elementlarni tezkor aniqlash imkonini beruvchi instrumental usullardan biri hisoblanadi. Biroq XRF orqali aniqlangan umumiy element miqdorini bevosita o'simliklar uchun o'zlashtiriladigan yoki ekologik xavf tug'diruvchi shakl sifatida talqin qilish mumkin emas. Bunday baholashda tabiiy geokimyoviy fon va elementlarning harakatchan shakllari ham hisobga olinishi lozim [3,4].

Shu nuqtai nazardan, mazkur tadqiqotning maqsadi Surxondaryo hududidagi strukturasiz cho'l tuproqlarining elementar tarkibini XRF usuli yordamida aniqlash va olingan natijalarni dastlabki geokimyoviy jihatdan baholashdan iborat.

ASOSIY QISM

Tadqiqot obyekti sifatida strukturasiz cho'l tuproqlaridan olingan T-1 va T-2 namunalaridan foydalanildi. Namuna olish nuqtalarining WGS-84 tizimidagi koordinatalari quyidagicha:

T-1: 37.334217° N, 67.360830° E;

T-2: 37.334216° N, 67.360681° E.

Tuproq namunalarining elementar tarkibi rentgen-fluorestsent tahlil (XRF) usulida aniqlandi. XRF usuli tuproq va boshqa atrof-muhit obyektlarining elementar tarkibini tezkor aniqlashda samarali instrumental yondashuvlardan biri sifatida qo'llanadi [3].





Tahlilda elementlarning umumiy massa ulushi foizlarda ifodalandi. Olingan natijalar namunalar o'rtasidagi elementar tarkibning farqlarini aniqlash va asosiy geokimyoviy ko'rsatkichlarni dastlabki tavsiflash uchun taqqoslama usulda tahlil qilindi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

XRF tahlili natijalari T-1 va T-2 tuproq namunalarida bir qator makro va mikroelementlar mavjudligini ko'rsatdi.

1-jadval.T-1 va T-2 tuproq namunalarining elementar tarkibi

Element	T-1, %	T-2, %
Si	51,067	49,649
Ca	23,427	22,134
Fe	9,903	9,588
Al	8,576	9,815
K	5,089	6,059
Ti	1,318	1,097
Mn	0,229	1,031
Sr	0,165	0,185
Zr	0,116	0,168
Rb	0,051	0,062
Cu	0,027	0,024
S	0,020	0,025
Y	0,013	0,010

Natijalardan ko'rinib turibdiki, har ikki namunada Si, Ca, Fe, Al va K asosiy elementlar hisoblanadi. Kremniyning yuqori miqdorda bo'lishi tuproqning mineral tarkibida silikatli komponentlar mavjudligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.



T-1 namunasida Si miqdori 51,067% bo'lsa, T-2 namunasida 49,649% ni tashkil etdi. Kalsiy miqdori ham T-1 namunasida nisbatan yuqori bo'lib, 23,427% ga teng. T-2 namunasida esa 22,134% qayd etildi.

Alyuminiy va kaliy bo'yicha aksincha, T-2 namunasida nisbatan yuqori qiymatlar kuzatildi. Al miqdori T-1 da 8,576% dan T-2 da 9,815% gacha, K esa 5,089% dan 6,059% gacha oshgan. Bunday farqlar tuproqning mahalliy mineralogik tarkibi yoki geokimyoviy sharoitlaridagi tafovutlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Alohida e'tiborga loyiq natija Mn bo'yicha kuzatildi. T-1 namunasida marganes 0,229%, T-2 namunasida esa 1,031% ni tashkil etdi. Ya'ni T-2 namunasidagi Mn miqdori T-1 ga nisbatan taxminan 4,5 marta yuqori. Ushbu farqni faqat ikkita namuna asosida muayyan geokimyoviy jarayon bilan bog'lash mumkin emas. Buning uchun namuna sonini ko'paytirish, tuproqning mineralogik tarkibini hamda hududning tabiiy geokimyoviy fonini o'rganish talab etiladi

Mis miqdori T-1 namunasida 0,027%, T-2 namunasida 0,024% bo'lib, massa birligida mos ravishda 270 va 240 mg/kg ga teng. Ushbu qiymatlar tuproqdagi misning umumiy miqdorini ifodalaydi. Biroq XRF orqali aniqlangan umumiy miqdorning o'zi misning o'simliklar uchun o'zlashtiriladigan shaklini yoki ekologik xavf darajasini belgilash uchun yetarli emas. Buning uchun tuproq pH ko'rsatkichi, organik modda miqdori, elektr o'tkazuvchanlik, granulometrik tarkib hamda elementlarning harakatchan shakllarini qo'shimcha aniqlash zarur.

Tuproqdagi elementlarning ekologik ahamiyatini baholashda ularning miqdorini tabiiy geokimyoviy fon bilan taqqoslash muhim hisoblanadi [3]. Shu sababli mazkur tadqiqot natijalari tuproqning ekologik jihatdan ifloslanganligini qat'iy tasdiqlovchi dalil sifatida emas, balki dastlabki geokimyoviy ma'lumot sifatida baholanishi lozim.



Olingan geokimyoviy ma'lumotlar kelgusida strukturasiz tuproqlarni organik va mineral komponentlardan tashkil topgan kompleks qo'shilmalar yordamida tiklash bo'yicha tajribalarni tashkil etishda boshlang'ich ko'rsatkich sifatida xizmat qilishi mumkin. Organik qo'shimchalar quruq hududlarda tuproq agregatlari barqarorligini va tuproqning strukturaviy holatini yaxshilashga yordam berishi mumkin [3, 5].

XULOSA

O'tkazilgan XRF tahlili natijasida Surxondaryo hududidagi strukturasiz cho'l tuproqlarining T-1 va T-2 namunalarida asosiy elementlar sifatida Si, Ca, Fe, Al va K aniqlangan.

T-1 namunasida Si – 51,067%, Ca – 23,427%, Fe – 9,903%, Al – 8,576% va K – 5,089% ni tashkil etgan bo'lsa, T-2 namunasida mos ravishda 49,649; 22,134; 9,588; 9,815 va 6,059% qiymatlar qayd etildi.

T-1 va T-2 namunalarida marganes miqdori bo'yicha sezilarli farq aniqlanib, T-2 namunasida uning miqdori T-1 ga nisbatan taxminan 4,5 marta yuqori bo'ldi. Mis miqdori esa mos ravishda 270 va 240 mg/kg ni tashkil etdi.

Olingan natijalar strukturasiz cho'l tuproqlarining geokimyoviy holatini dastlabki baholash uchun muhim ma'lumot beradi. Biroq ekologik xavfni to'liq baholash uchun tabiiy geokimyoviy fon, tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlari va elementlarning harakatchan shakllarini qo'shimcha o'rganish zarur.

Kelgusida namunalar sonini oshirish hamda organik-mineral kompleks qo'shilmalar ta'sirida tuproqning strukturaviy va geokimyoviy xususiyatlaridagi o'zgarishlarni o'rganish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Hueso-González P., Muñoz-Rojas M., Martínez-Murillo J.F. The role of organic amendments in drylands restoration. Current Opinion in Environmental Science & Health. 2018. Vol. 5. P. 1–6.





2. Elhadi A., Mubarak A., Rezig A. Effects of organic amendments on sand dune fixation. International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture. 2016. Vol. 5. P. 1–8

3. Ravansari R., Wilson S.C., Tighe M. Portable X-ray fluorescence for environmental assessment of soils: Not just a point and shoot method. Environment International. 2020. Vol. 134. 105250.

4. Baize D., Sterckeman T. Of the necessity of knowledge of the natural pedo-geochemical background content in the evaluation of the contamination of soils by trace elements. Science of the Total Environment. 2001. Vol. 264. P. 127–139.

5. Abiven S., Menasseri S., Chenu C. The effects of organic inputs over time on soil aggregate stability – A literature analysis. Soil Biology and Biochemistry. 2009. Vol. 41. P. 1–12.