3-ŞÖBA · BIOTEXNOLOGIYA VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI

TAXTAKÖPIR TUMANI TUPROQLARIDA OĞIR METALLAR MIQDORINI ANIQLAŞ VA EKOLOGIK BAHOLAŞ

N. Qaiypbekova

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, çorvaçilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali

DOI
10.66073/ReFocus-Conf/1311122

NASHR SANASI
13.11.2026 · Nukus

SAHIFALAR
574–576

NASHR HAMKORI
Research Focus
ISSN 2181-3833

IQTIBOS UÇUN Qaiypbekova N. Taxtaköpir tumani tuproqlarida oğir metallar miqdorini aniqlaş va ekologik baholaş // Veterinariya meditsinasi va çorvaçilikdagi dolzarb muammolar va ularning yeçimlari: xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari. – Nukus, 2026. – B. 574–576. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1311122

ANNOTATSIYA Mazkur tadqiqotda Taxtaköpir tumani tuproqlaridagi oğir metallar miqdori ICP-OES usuli yordamida aniqlandi va adabiyotlarda keltirilgan taqqoslaş diapazonlari bilan soliştirildi. Natijalarga köra, tuproq namunalarida Cu va Cd miqdorlari taqqoslaş diapazonlaridan yuqori, Zn miqdori esa biroz oşganligi kuzatildi. Olingan ma'lumotlar hudud tuproqlarining ekologik holatini baholaş va oğir metallarning tarqalişini keyingi tadqiqotlarda çuqurroq örganiş uçun muhim ahamiyatga ega.

KALIT SÖZLAR Taxtaköpir tumani, tuproq, oğir metallar, ICP-OES usuli, ekologik baholaş

Kiriş. Bugungi kunda tuproqlarning oğir metallar bilan ifloslanişi atrof-muhit muhofazasi, qişloq xöjaligi mahsulotlari sifati va ekologik xavfsizlik bilan boğliq dolzarb muammolardan biridir [1, 2]. Pb, Cd, Cu, Zn, Ni va Cr kabi metallarning tuproqda ortiqça töplanişi uning unumdorligiga, ösimliklarning ösişi va rivojlanişiga salbiy ta'sir körsatişi hamda oziq zanjiri orqali inson va hayvonlar salomatligiga xavf tuğdirişi mumkin [3, 4].

Qoraqalpoğiston Respublikasida tuproqning ekologik holatini örganiş alohida ahamiyatga ega [5]. Mintaqada tuproq va yerosti suvlarining şörlanişi, Orol dengizining qurigan tubidan tarqaladigan çang va tuz zarraçalari, suğoriş suvlari hamda xöjalik faoliyati tuproqning kimyoviy tarkibiga ta'sir körsatişi mumkin [6-8]. Şu sababli Taxtaköpir tumani tuproqlarida oğir metallar miqdorini aniqlaş va ularning tarqalişini baholaş hududning ekologik holatini örganiş, ehtimoliy ifloslaniş xavfini aniqlaş hamda qişloq xöjaligi yerlaridan xavfsiz foydalaniş böyiça ilmiy asoslangan tavsiyalar işlab çiqişda muhim ahamiyatga ega.

Uşbu tadqiqotning maqsadi Taxtaköpir tumani tuproqlarida ayrim oğir metallarning miqdorini aniqlaş va ularning ifloslaniş darajasini tegişli me'yoriy körsatkiçlar asosida baholaşdan iborat.

Material va metodlar. Tuproq namunalarini olişda GOST 17.4.3.01-83 talablariga muvofiq, tuproqning bir jinsli emasligi, relyef va ifloslaniş xususiyatlari hisobga olindi.

Namunalar maydonçaning tört burçagi va markazidan, ya'ni konvert usuli böyiça beşta nuqtadan olindi. Oğir metallar bilan ifloslanişni aniqlaş uçun tuproqning 0-5 sm va 5-20 sm qatlamlaridan, har birining massasi 200 g dan oşmagan holda namunalar olindi [9]. 2026-yil yoz mavsumida olingan 5 ta tuproq namunalarida oğir metallar miqdori ICP-OES usulida aniqlandi. Namunalarni minerallaşda Milestone Ethos Easy tizimi, tahlillarda esa Distillacid BSB-939-IR qurilmasida tozalangan kislotalardan foydalanildi.

Statistik hisoblaş va ma'lumotlarni dastlabki qayta işlaş Microsoft Office Excel 2010 hamda PAST, version 2.17 dasturlari yordamida amalga oşirildi. Guruhlar örtasidagi farqlarni statistik baholaşda Mann-Whitney U noparametrik testidan foydalanildi. Natijalar uçun statistik ahamiyatlilik darajasi $p<0,05$ etib belgilandi.

Olingan natijalar. Tadqiqot davomida Taxtaköpir tumani tuproq namunalaridagi Cu, Zn, Pb, Cd, Ni, Ag, As, Cr, Hg va Se miqdorlari aniqlandi hamda natijalar taqqoslaş diapazonlari bilan soliştirildi [10]. Cu miqdori 8,6±1,86 ppm, Cd 2,25±0,24 ppm ni taşkil etib, taqqoslaş diapazonlarining yuqori çegarasidan oşdi. Zn miqdori 105,6±5,43 ppm bölib, keltirilgan diapazondan biroz yuqori ekanligi aniqlandi. Pb miqdori 2±0,36 ppm ni taşkil etdi. Ni (25,08±2,52 ppm), As (0,21±0,05 ppm) va Cr (30,78±1,78 ppm) miqdorlari taqqoslaş diapazonlari doirasida böldi. Se miqdori 0,1±0,02 ppm bölib, diapazonning quyi çegarasidan past ekanligi kuzatildi. Ag va Hg esa qöllanilgan usulning aniqlaş çegarasida aniqlanmadi.

Umuman, natijalar örganilgan tuproq namunalarida Cu va Cd miqdorlari taqqoslaş qiymatlaridan yuqori, Zn miqdori esa biroz oşganini körsatdi. Uşbu natijalar hudud tuproqlarining ekologik holatini çuqurroq baholaş va tegişli me'yorlar bilan soliştiriş zarurligini körsatadi.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga köra, Taxtaköpir tumani tuproq namunalarida Cu va Cd miqdorlari taqqoslaş diapazonlaridan yuqori, Zn miqdori esa biroz oşganligi aniqlandi. Bu holat tuproqning ekologik holatini yanada çuqur örganiş zarurligini körsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Алексеев Ю.В. Тяжелиэ металли в поçвах и растениях. Л.: Агропромиздат. Ленингр. Отд-ние, 1987. – 142 s.
2. Raşid A, Sçutte BJ, Ulery A, Deyholos MK, Sanogo S, Lehnhoff EA, Beck L. Heavy Metal Contamination in Agricultural Soil: Environmental Pollutants Affecting Crop Health. Agronomy. 2023; 13(6):1521. https://doi.org/10.3390/agronomy13061521
3. Dutta A., Patra A., Jatav H.S., Jatav S.S., Singh S.K., Sathyanarayana E., Verma S., Singh P. (2020). Toxicity of cadmium in soil-plant-human continuum and its bioremediation teçniques. In Soil Contamination-Threats and Sustainable Solutions. InteçOpen, p 22.
4. Erkudov V, Rozumbetov K, Araççi S, Rathnayake U, Matçanov A, Pugovkin A, Lytaev S. Impact of long-term environmental toxin exposure on prepubertal boys' anthropometric and hormonal development. Global Health Journal. 2025 Oct 17. https://doi.org/10.1016/j.glohj.2025.10.003
5. Mampitiya L, Rathnayake N, Rozumbetov K, et al. AI-Powered Soil Temperature Modeling for Sustainable Agriculture in Arid Regions: A Case Study of Bustan, Uzbekistan. Journal of Data Science and Intelligent Systems. 2026;4(2):260–268. doi:10.47852/bonviewJDSIS62026463
6. Jabbarov Z., Reymova F., Imomov O. Geoçemical çaracteristics and heavy metal contamination assessment of soils surrounding a cement plant in the Republic of Karakalpakstan. Science and Innovation. Volume 5, Issue 5. 2026. Pages 72-80.
7. Abdikamalova A, Tanatarov O, Seitnazarova O, Allamuratova A and Şamuratova M. Study of the physical and çemical çaracteristics of soils in Karakalpakstan. E3S Web of Conf., 537 (2024) 03006. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202453703006

8. Fuladipanah, M., Rozumbetov, K., Rathnayake, N., Erkudov, V., Koriyev, M., & Rathnayake, U. (2025). Assessing long-term groundwater level trends in Karakalpakstan using non-parametric statistical methods. Asian Journal of Water, Environment and Pollution, 22(3), 119–133. https://doi.org/10.36922/AJWEP025080052
9. Siuxina M.S., Bikova S.L. Metodi poçvennix issledovaniy: uçeb.-metod. posobiye. Novosib. gos. agrar. un-t, Agronom. fak. Novosibirsk: ITs NGAU «Zolotoy kolos», 2016. – 174 s.
10. Kşeminska H, Jaglarz A, Fedorovyç D, Babyak L, Yanovyç D, Kaszycki P, et al. Bioremediation of çromium by the yeast Piçia guilliermondii: toxicity and accumulation of Cr (III) and Cr (VI) and the influence of riboflavin on Cr tolerance. Microbiol Res. 2003;158:59–67.