3-ŞÖBA · BIOTEXNOLOGIYA VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI

QORAQALPOĞISTON ŞAROITIDA TUPROQ VA ÇORVA OZUQASINING OĞIR METALLAR BILAN IFLOSLANIŞ MUAMMOLARI

K. Nisanbaeva, K. Rozumbetov

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, çorvaçilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali

DOI
10.66073/ReFocus-Conf/1311124

NASHR SANASI
13.11.2026 · Nukus

SAHIFALAR
588–591

NASHR HAMKORI
Research Focus
ISSN 2181-3833

IQTIBOS UÇUN Nisanbaeva K., Rozumbetov K. Qoraqalpoğiston şaroitida tuproq va çorva ozuqasining oğir metallar bilan ifloslaniş muammolari // Veterinariya meditsinasi va çorvaçilikdagi dolzarb muammolar va ularning yeçimlari: xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari. – Nukus, 2026. – B. 588–591. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1311124

ANNOTATSIYA Maqolada Qoraqalpoğiston Respublikasi şaroitida tuproq va çorva ozuqasining oğir metallar bilan ifloslaniş muammolari, ularning ekotizimlarga toksik ta’siri hamda çorva hayvonlari salomatligi va mahsuldorligiga salbiy oqibatlari yoritilgan. Şuningdek, oğir metallarning oziq zanjiri orqali sut va göşt mahsulotlariga ötişi hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlaşda ularni muntazam nazorat qilişning ahamiyati bayon etilgan.

KALIT SÖZLAR Qoraqalpoğiston, tuproq ifloslanişi, çorva ozuqasi, toksik ta’sir, çorva hayvonlari, oziq-ovqat xavfsizligi

Kiriş. Bugungi kunda atrof-muhitning oğir metallar bilan ifloslanişi ekologiyaning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Tuproq tarkibidagi ayrim toksik elementlar ösimlik ildizlari orqali özlaştirilişi yoki çang zarraçalari bilan ösimlik yuzasiga tuşişi mumkin. Yaylovda boqiladigan çorva hayvonlari özlariga zarur bölgan mineral moddalarning asosiy qismini tabiiy ozuqa ösimliklaridan oladi. Natijada oğir metallar yem-haşak bilan birga çorva hayvonlari organizmiga kiriş ehtimoliga ega. Bu holat çorva salomatligi, mahsuldorligi hamda sut va göşt kabi hayvon mahsulotlari xavfsizligi nuqtayi nazaridan muhimdir [1].

Qoraqalpoğiston Respublikasi tuproq va çorva ozuqasining ifloslaniş holati. Orol dengizining qurigan tubidan kötarilgan çang, ifloslangan suvlar va boşqa tabiiy antropogen omillar tuproq hamda yem-haşakning kimyoviy tarkibiga ta’sir körsatişi mumkin. Orol dengizining qurişi natijasida şakllangan Orolqum çöli va uning atrofidagi hududlar ekologik jihatdan jiddiy ifloslaniş muammolariga duç kelmoqda. Qurigan dengiz tubidagi şör qatlamlar tarkibida Zn, Ni, Cr, Cu, As va Pb kabi oğir metallar mavjud bölib, ular şamol orqali çang zarraçalari bilan uzoq masofalarga tarqaladi. Bundan taşqari, ifloslangan suvdan suğorişda foydalaniş zaharli moddalarning tuproqqa ötişi va qişloq xöjaligi ekinlarida töplanişiga sabab bölişi mumkin [2, 3].

Mualliflarning 2023-yildagi tadqiqotida qurigan dengiz tubidan toksik tuz va çang aralaşmasining tarqalişi hamda uning ösimlik mahsulotlarini ifloslantiriş xavfi qayd etilgan [4]. Qoraqalpoğistonning şörlangan tuproqlarida metallarning harakatçanligi tuproqning pH körsatkiçi, tuzlar tarkibi, organik modda miqdori va oksidlaniş-qaytariliş şaroitlariga boğliq. Boşqa bir tadqiqotda esa Orol dengizining şarqiy qismidagi qurigan tubi tuproqlarida Cd, Cu, Mo, Zn, Mn, Co va V ning ayrim namunalarda yuqori geokimyoviy töplanişi aniqlangan [5]. Metallarning ortiqça miqdori ösimlik ildizlarining rivojlanişini çeklaşi, fotosintez jarayonini buzişi va hosildorlikni pasaytirişi mumkin. Oğir metallar suğoriş suvlari orqali tarqalişi ham mumkin. Agar suv tarkibida oğir metallar mavjud bölsa, ular suğoriş jarayonida tuproqqa tuşadi. Suvning buğlanişi natijasida ayrim erigan moddalar tuproqda qolişi, metallarning bir qisimi esa tuproq zarraçalariga birikişi mumkin. Şu sababli Qoraqalpoğiston qişloq xöjaligidagi Amudaryo va undan suv oluvçi suğoriş tarmoqlari muhim ahamiyatga ega. Surgil gaz koni hududida ötkazilgan tadqiqotda tuproq va grunt tarkibida Cu ning yuqori ifloslaniş darajasi, ayrim nuqtalarda esa As, Cd, Zn va Pb bilan ifloslaniş qayd etilgan. Ifloslaniş darajasi ayrim elementlar böyiça burğilaş quduqlari atrofida va hududning turli yönalişlarida farqlangan [6].

Orolböyi hududida qişloq xöjaligida pestitsidlardan uzoq muddat foydalaniş ham atrof-muhitning kimyoviy ifloslanişini kuçaytirgan [7-9]. Xususan, 1960-yillardan boşlab DDT, DDE, geksaxlorsiklogeksan (GXSG) va boşqa xlororganik pestitsidlar keng qöllanilgan [7]. Şuningdek, hududda polixlorlangan bifenillar (PXB), polixlorlangan dibenzo-p-dioksinlar (PXDD) va polixlorlangan dibenzofuranlar kabi barqaror zaharli birikmalar aniqlangan [9]. Ayrim tadqiqotlarda uşbu moddalar konsentratsiyasi ruxsat etilgan darajadan oşgani qayd etilgan [8]. Oğir metallar, pestitsidlar va dioksinlarning tuproq, suv hamda atmosfera çangida mavjudligi Orolböyi ekotizimiga va aholi salomatligiga xavf tuğdiruvçi muhim ekologik muammo hisoblanadi [8, 9].

Oğir metallarning ekotizimlarga toksik ta’siri. Oğir metallarning atrof-muhitda tarqalişi quyidagi ketma-ketlikda böladi: tuproq va çang – yem-xaşak ösimliklari – çorva organizmi – sut, göşt va boşqa mahsulotlar. Tuproqda töplangan metallarning bir qismi ösimlik ildizlari orqali özlaştiriladi. Ayrim hollarda tuproq zarraçalari ösimlik yuzasiga yopişib, yem bilan birga hayvon organizmiga tuşadi. Elementlarning bir qismi çiqarib yuboriladi, boşqalari esa jigar, buyrak, suyak yoki boşqa töqimalarda turliça darajada töplanişi mumkin. Oğir metallar organizmda töplaniş xususiyatiga ega va ular zaharlaniş bilan birgalikda, organizmning bir qator tizimlarida muammolarni keltirib çiqaradi. Oğir metallar bilan zaharlaniş hayvonlar organizmiga salbiy ta’sir körsatib, immun tizimining susayişi, hazm qiliş va asab tizimi faoliyatining buzilişiga olib keladi.Buning natijasida hayvonlarning umumiy fiziologik holati yomonlaşadi, mahsuldorligi pasayadi, sut va göşt yetiştiriş hajmi kamayadi hamda tana vaznining ortişi sekinlaşadi. Şuningdek, oğir metallar reproduktiv tizim faoliyatiga salbiy ta’sir körsatib, bepuştlik holatlarining köpayişiga va nimjon avlod tuğilişiga sabab bölişi mumkin [10]. Eng xavfli jihatlardan biri şundaki, hayvonlar organizmiga tuşgan Cd va Pb asosan buyrak, jigar va suyaklarda töplanişi [11]. Hg va boşqa toksik elementlar esa hayvonlardan olinadigan oziq-ovqat mahsulotlarida töplanib, oziq zanjiri orqali inson organizmiga ötişi mumkin. Natijada sut va göşt mahsulotlari sifati hamda xavfsizligi pasayib, inson salomatligi uçun jiddiy xavf yuzaga keladi. Şu sababli

çorvaçilik hududlarida tuproq, yem-xaşak va hayvonlardan olinadigan mahsulotlarning oğir metallar bilan ifloslaniş darajasini muntazam nazorat qiliş muhim ahamiyatga ega.

Oğir metallarning çorva organizmiga toksik ta'siri. Pb ortiqça miqdori çorva organizmining asab tizimi va boşqa fiziologik tizimlariga zarar yetkazişi mumkin. Bunda asab tizimiga ta'sirida hayvonda bezovtalik, muşaklarning titraşi, harakatlarning qiyinlaşişi, körişning buzilişi va oğir holatlarda falajlik kuzatilişi mumkin. Qon hosil bölişga ta'sirida esa qörğoşin gem sintezini, ya'ni gemoglobinning hosil böliş jarayonini buzadi. Natijada kamqonliq holsizlik, tez çarçaş holatlari yuzaga keladi [12]. Hayvon töqimalarida Pb miqdorining oşişiga olib keladigan keng tarqalgan manbalardan biri qişloq xöjaligi yerlarida yetiştirilgan yem-xaşak yoki yaqin atrofdagi metall eritiş zavodlaridan havoga tarqalgan çiqindilar bilan ifloslangan yaylovlarda boqiladigan qoramollardir. Cd uzoq muddatli ta'sirda buyraklar va boşqa organlarda salbiy özgarişlar yuzaga keliş xavfini oşiradi. Cd buyrak töqimalarida töplanib, buyrak nayçalariga zarar yetkazişi mumkin. Natijada siydik bilan oqsil ajiralişi, buyrak faoliyatining pasayişi va organizmdagi suv-mineral muvozanatining buzilişi kuzatilişi mumkin [13]. As kimyoviy şakli va miqdoriga qarab yuqari toksiklikka ega bölişi mumkin. As çorva organizmiga ifloslangan suv, ozuqa va tuproq orqali tuşadi. Hazm qilişi tizimiga ta'sirinda ötkir zaharlanişda oğiz va içak şiliq qavatlari zararlanişi, kuçli iç ketişi, qorin oğriği, iştahaning yöqolişi va suvsizlaniş kuzatilişi mumkin. Oğir holatlarda hayvonning ahvoli tez yomonlaşadi [14]. Hg ayrim şakllari organizmda töplanişi va asab tizimiga zarar yetkazişi mumkin. Çorva organizmiga ifloslangan yem-xaşak, suv va tuproq orqali tuşişi mumkin. Asab tizimiga ta'sirida nerv hujayralariga zarar yetkazişi mumkin. Hayvonda titraş, harakatlarni muvofiqlaştirişning buzilişi, gandiraklab yuriş, muşaklarda tutqanoq kuzatilişi mumkin [15]. Zn çorva uşun zarur mikroelementlar bölsa da ortiqça miqdori toksik ta'sir körsatişi mumkin. Ösiş va rivojlanişga ta'siri Zn oqsil sintezi, hujayralarning bölinişi va töqimalarning tiklanişida qatnaşadi. Yetişmovçilikda yoş hayvonlarning ösişi sekinlaşişi, iştaha pasayişi va tana vazni ortişining sustlaşişi mumkin [16].

Xulosa. Qoraqalpoğiston Respublikasi şaroitida tuproq va çorva ozuqasidagi oğir metallarni nazorat qiliş ekologik va veterinariya nuqtayi nazaridan muhimdir. Çunki ular oziq zanjiri orqali çorva hayvonlari organizmiga ötib, ularning salomatligi va mahsuldorligiga salbiy ta'sir körsatadi. Natijada sut va göşt mahsulotlarining ifloslanişi oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid solişi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bhan A, Sarkar NN, 2005. Mercury in the Environment: Effect on Health and Reproduction. Reviews on Environmental Health 20(1). https://doi.org/10.1515/reveh.2005.20.1.39
2. Opp C., Groll M., Aslanov I., Lotz T., Vereşagina N. Aeolian dust deposition in the southern Aral Sea region (Uzbekistan): Ground-based monitoring results from the LUCA project. Quaternary International. 2017. Vol. 429. P. 86–99. doi: 10.1016/j.quaint.2015.12.103
3. Rzymski P, Klimaszyk P, Niedzielski P, Marszelewski W, Borowiak D, Nowiński K, Baikenzheyeva A, Kurmanbayev R, Aladin N. Pollution with trace elements and rare-earth metals in the lower course of Syr Darya River and Small Aral Sea, Kazakhstan. Chemosphere. 2019;234:81-88. doi: 10.1016/j.chemosphere.2019.06.036
4. Abdiganiev EA, Babaniyazov BJ, Kushiev KK. Heavy metals in dry bottom soil of the Aral Sea and their migration. Models and Methods in Modern Science. 2023;2(12):108–111. https://econferences.ru/index.php/mmms/article/view/9745

5. Jabbarov Z, Abdrakhmanov T, Abdullaev S, Makhammadiev S, Nomozov U, Imomov O, Makhkamova D. Accumulation, Distribution, and Transformation of Heavy Metals in the Dried Bottom Soils of the Aral Sea. Egypt. J. Soil Sci. Vol. 2025. 65, No. 2, pp: 1231-1200.
6. Jollibekov MB, Tleumuratov BS, Urazimbetova EP, Gradient indication and Spatial analysis of heavy metal redistribution in soil of the Surgil gas field (Aral sea region, Uzbekiston) International Research Journal of Environmental Sciences.2026(15)2:18-15.
7. Курбанов А.Б., Ещанов Т.Б., Ибрагимов М.Ю., Константинова Л.Г., Темирбеков О., Косназаров К.А. Гигиеническая оценка пестицидов, применяемых в Республике Каракалпакстан. Нукус: Билим, 2002. 76 с.
8. Anchita, Zhupankhan A, Khaibullina Z, Kabiyev Y, Persson KM, Tussupova K. Health Impact of Drying Aral Sea: One Health and Socio-Economical Approach. Water. 2021; 13(22):3196. https://doi.org/10.3390/w13223196
9. Erkudov V, Pugovkin A, Rozumbetov K, Matchanov A, Arachchi S, Rathnayake U. The impact of unfavorable and toxic environmental conditions on autonomic tone modulations while wearing N95 face masks. Case Studies in Chemical and Environmental Engineering. 2024 Jun 1;9:100619.
10. He, Z. L., Yang, X. E., & Stoffella, P. J. (2005). Trace elements in agroecosystems and impacts on the environment. Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, 19(2-3), 125-140. https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2005.02.010
11. Alonso ML, Montana FP, Miranda M, Castillo C, Hernandez J, Benedito JL, 2004. Interactions between toxic (As, Cd, Hg and Pb) and nutritional essential (Ca, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Se, Zn) elements in the tissues of cattle from NW Spain. Biometals, 17(4),389-397. https://doi.org/10.1023/b:biom.0000029434.89679.a2
12. Sharma MC, Joshi C, Saxena N. Mineral toxicity in livestock: A review. The Indian Journal of Animal Sciences. 2005. 75(7). https://epubs.icar.org.in/index.php/IJAnS/article/view/8151
13. Lane E. A., Canty M. J., More S. J. Cadmium exposure and consequence for the health and productivity of farmed ruminants // Research in Veterinary Science. 2015. Vol. 101. P. 132-139. https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2015.06.004
14. Tahir I and Alkheraije KA (2023) A review of important heavy metals toxicity with special emphasis on nephrotoxicity and its management in cattle. Front. Vet. Sci. 10:1149720. doi: 10.3389/fvets.2023.1149720
15. Tchounwou, P. B., Ayensu, W. K., Ninashvili, N., & Sutton, D. (2003). Review: Environmental exposure to mercury and its toxicopathologic implications for public health. Environmental Toxicology, 18(3), 149–175. Portico. https://doi.org/10.1002/tox.10116
16. Fusaro, L., Lanni, F., Varone, L., et al. (2025). Functional traits as indicators of maize (Zea mays L.) strategies to cope with Zn, Pb and Cr heavy metal-induced stress. Chemical and Biological Technologies in Agriculture, 12, 82. https://doi.org/10.1186/s40538-025-00798-8