



UO'K: 631.41

TUPROQNING INSON SALOMATLIGIDAGI AHAMIYATI

Bazarova Nigora Shamsiyevna 

Qarshi davlat universiteti Agronomiya va ekologiya kafedrası dotsenti

e-mail: nigorabazarova10@gmail.com

Mustafayev Husan Baxtiyor o'g'li 

Qarshi davlat universiteti Ekologiya mutaxassisligi magistranti

e-mail: mustafoyevhusan54@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada tuproq resurslarining inson hayotidagi muhim ahamiyati haqida yoritilgan. Shaharlarda tuproqlarning ekologik holati va asosiy ifloslantiruvchi omillar hamda aholi o'rtasida kelib chiqayotgan kasalliklarni o'rganishga bag'ishlangan. Shuningdek, Qarshi shahri hududidagi tuproqlarning ekologik holati, uning tarkibidagi kimyoviy elementlar o'rganilgan. Asosiy maqsad tuproq tarkibini gigienik va ekologik talablarga javob berishini ta'minlashdan iborat.

Kalit so'zlar: tuproq resurslari, tuproq ifloslanishi, ekologik kasalliklar, antropogen bosim, nitratlar, og'ir metallar, asab kasalliklari, oshqozon-ichak, parazitlar kasalliklar.

Abstract. This article examines the important role of soil resources in human life. It examines the ecological status of urban soils and the main pollutants, as well as diseases common among the population. The ecological status of soils in the city of Karshi and their chemical composition are also examined. The primary goal is to ensure that soil composition meets hygienic and environmental requirements.

Keywords: soil resources, soil pollution, environmental diseases, anthropogenic impact, nitrates, heavy metals, nervous system diseases, gastrointestinal diseases, parasitic diseases.

Аннотация. В данной статье рассматривается важная роль почвенных ресурсов в жизни человека. Она посвящена изучению экологического состояния почв в городах и основных загрязняющих факторов, а также заболеваний, встречающихся среди населения. Также изучено экологическое состояние почв на территории города Карши, химический состав их почв. Главная цель – обеспечить соответствие состава почв гигиеническим и экологическим требованиям.

Ключевые слова: почвенные ресурсы, загрязнение почв, экологические заболевания, антропогенное воздействие, нитраты, тяжелые металлы,



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

заболевания нервной системы, желудочно-кишечные заболевания, паразитарные заболевания.

KIRISH

Tuproq biosferaning eng murakkab tarkibiy qismi bo'lib, insoniyatning yashash tarzi va salomatligini belgilovchi fundamental resurs hisoblanadi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, global miqyosda iste'mol qilinadigan kaloriyaning 98% ga yaqini bevosita yoki bilvosita tuproq resurslariga bog'liq. Inson organizmining elementar tarkibi (H, O, C, N va boshqa 25 dan ortiq mikroelementlar) asosan edafik (tuproq) muhitdan oziq zanjiri orqali shakllanadi. Tuproqlar inson salomatligi uchun bir qator jihatlaridan muhim ahamiyatga ega. Jahon miqyosida aholi jon boshiga to'g'ri keladigan o'rtacha kaloriya iste'molining taxminan 78 foizi bevosita tuproqda yetishtirilgan qishloq xo'jaligi ekinlaridan olinadi, yana qariyb 20 foizi esa tuproqqa bilvosita bog'liq bo'lgan quruqlik oziq-ovqat manbalariga to'g'ri keladi [1].

Ma'lumki tuproq inson salomatligiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadigan manbalardan biri hisoblanadi. Bu ta'sirlar ijobiy yoki salbiy, bevosita yoki bilvosita bo'lishi mumkin. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining asosiy vositasi bo'lmish yer - tuproq qoplami bioqatlarning barqarorligi ya'ni uning ekologik holatini saqlab turishda ham katta rol o'ynaydi [2].

Tuproq resurslari sanoat korxonalarini, kommunal xo'jaligi chiqindilari hamda qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan pestitsidlar ta'sirida keskin o'zgarishga uchraydi. Ushbu tarmoqlar havo-suv-tuproq tizimida ifloslantiruvchi moddalarning migratsion harakatini taminlaydi va tuproq qatlamiga inson salomatligi uchun xavfli bo'lgan og'ir metallar, har xil kimyoviy va organik birikmalarning to'planishiga olib keladi. Tuproqning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishi esa yanada xavflidir. Shu nuqtayi nazardan insoniyat va ko'pchilik taraqqiy etgan davlatlar orasida tashqi muhitni ifloslanishdan saqlash muhim muammo bo'lib qolmoqda [3].

Binobarin, tuproq oziq-ovqat ta'minotimizdagi oziq moddalarning muhim manbai hisoblanadi. Biroq, oziq moddalarning nomutanosibligi va tuproqning biologik hamjamiyatida inson uchun patogenlarning mavjudligi salomatlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari tuproq o'simliklar unishi, yashashi hamda organik moddalar hosil qilish jarayonida tiriklik manbai bo'lib xizmat qiladi.

Shuningdek, ayrim hududlarda turli elementlar yoki kimyoviy birikmalar tuproqda tabiiy sharoitlar yoki antropogen faoliyat natijasida toksik darajada uchraydi. Bu esa shuni anglatadiki bunday muhitda shakllangan o'simliklar tarkibida ushbu kimyoviy birikmalar to'planishi ehtimoli yuqori hamda aynan shunday o'simlik bilan oziqlangan tirik organizmlar ushbu kimyoviy birikmalar bilan zararlanadi.

So'nggi yillarda shahar muhitidagi tuproqlarga bo'lgan e'tibor ortib bormoqda, chunki ular ham inson salomatligi bilan bog'liq bir qator muammolar va savollarni keltirib chiqaradi. Hozirgi kunda tuproq va inson salomatligi o'rtasidagi bog'liqlikni



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

tushunishda katta yutuqlarga erishilgan bo'lsada, ularning murakkab o'zaro ta'sir mexanizmlari haqida hali ham yetarli bilimga ega emasmiz. Shu sababli, ushbu muhim yo'nalishda qo'shimcha ilmiy tadqiqotlarga katta ehtiyoj saqlanib qolmoqda.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tuproq o'simliklar uchun asosiy azot manbai hisoblanadi va azot inson salomatligi uchun ham zarur bo'lganligi sababli nitrat muhim oziq modda hisoblanadi. Biroq, uning muhimligi sababli o'simliklar tuproqdagi nitratni tez kamaytirishi mumkin. Qishloq xo'jaligini samarali yuritish uchun iste'mol qilingan azot muntazam ravishda to'ldirib borilishi kerak va bu odatda kimyoviy o'g'itlar yordamida amalga oshiriladi. To'g'ri boshqarilganda bu inson salomatligiga xavf tug'dirmaydi va hosildorlikni oshiradi. Biroq noto'g'ri yoki ortiqcha foydalanish ortiqcha nitratning yer osti yoki yer usti suvlariga yuvilib ketishiga olib keladi [4].

Nitrat bilan ifloslangan suv ichak mikroflorasi nitratni nitritga aylantirganda toksiklikka sabab bo'lishi mumkin. Nitrit esa gemoglobin bilan reaksiyaga kirishib metgemoglobin hosil qiladi va bu kislorodning organizm bo'ylab tashilishini to'sadi. Ushbu holat metgemoglobinemiya deb ataladi va u kattalarda ham uchrashi mumkin bo'lsa-da, chaqaloqlar uchun ayniqsa xavflidir [5]. Qonda kislorod kamayishi natijasida chaqaloqlarda teri ko'kimsimon tusga kirishi (sianoz) kuzatiladi.

Shuningdek, nitrat oshqozon saratoni rivojlanishida xavfli omil sifatida ham aniqlangan [6]. Shu sababli azotli o'g'itlardan to'g'ri foydalanish nitrat bilan bog'liq sog'liq muammolarining oldini olishda juda muhimdir [7].

Ta'kidlash joizki, yillar davomida og'ir metallarni tuproqlardagi konsentratsiyasi ortib boradi. Shunga ko'ra tuproqlarda ortib borishi uning ifloslanishi ko'rsatkichlarini ko'payishiga sabab bo'ladi. Tuproqdagi og'ir metallar o'zining doimiyliigi va bioakkumulyatsiya xususiyati bilan ajralib turadi. Insonlar uchun eng toksik og'ir metallar Cd, Pb, Hg va As biologik funksiyaga ega bo'lmagan, fermentativ jarayonlarni buzuvchi elementlar bo'lib, ayniqsa miya va buyraklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi [8]. Tuproq bilan aloqa orqali og'ir metallarga duchor bo'lish inson salomatligi uchun jiddiy xavf hisoblanadi. Inson salomatligi uchun eng muhim og'ir metallar quyidagilar: As, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni va Zn.

Og'ir metallar tabiiy ravishda jinslarning yemirilishi natijasida tuproqqa tushadi, biroq ular inson faoliyati orqali ham keng miqyosda tuproqqa kirgan. Ular kon qazib olish jarayonlarining mahsuloti bo'lib, kon chiqindilarida va metallni qayta ishlash korxonalarida atrofida to'planadi.

Shuningdek, og'ir metallar chiqindixonalarda (maishiy va sanoat chiqindilari), kanalizatsiya loylarida (oqova suv tozalashdan hosil bo'lgan) ham mavjud bo'ladi. Elektron chiqindilar (e-waste) esa Pb, Sb, Hg, Cd va Ni kabi elementlarning tuproqqa tushishining muhim va ortib borayotgan manbai hisoblanadi [9].

Shahar tuproqlari avtomobil chiqindilari, ko'mir yoqilishi, metall konstruktsiyalar yemirilishi va chiqindilarni yoqish natijasida og'ir metallar bilan



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

kuchli ifloslanishga moyil. Qishloq xo'jaligida esa o'g'itlar, go'ng va pestitsidlardan foydalanish ham tuproqda og'ir metallarning to'planishiga sabab bo'ladi.

1-jadval

Tuproq tarkibidagi og'ir metallar orqali kelib chiqadigan kasalliklar

№	Og'ir metall	Manbai (tuproqda)	Organizmga ta'siri	Kelib chiqadigan kasalliklar
1	Qo'rg'oshin (Pb)	Sanoat chiqindilari, avtotransport	Asab tizimiga zarar	Anemiya, aqliy rivojlanish sekinlashishi, nevrologik kasalliklar
2	Kadmiy (Cd)	O'g'itlar, batareya chiqindilari	Buyrak va suyaklarga ta'sir	Buyrak etishmovchiligi, osteoporoz
3	Simob (Hg)	Kimyo sanoati, chiqindilar	Asab tizimiga kuchli ta'sir	Zaharlanish, xotira buzilishi, titroq
4	Mis (Cu)	Metallurgiya, pestisidlar	Ortiqchada jigarga zarar	Jigar kasalliklari, oshqozon-ichak muammolari
5	Rux (Zn)	Sanoat, mineral o'g'itlar	Ortiqchada zaharli	Ko'ngil aynishi, immunitet pasayishi
6	Nikel (Ni)	Sanoat chiqindilari	Terini va nafasni zararlaydi	Allergiya, dermatit, astma
7	Xrom (Cr)	Zavod chiqindilari	Kanserojen ta'sir	Saraton, teri kasalliklari

Xususan, mis (Cu) odatda og'ir metallar qatoriga kiritiladi. Mis kam miqdorda inson organizmi uchun foydali, ammo ortiqcha miqdorda zaharli bo'ladi. Suv, oziq-ovqat, ishlab chiqarish orqali inson organizmiga tushadi. Organizmga ortiqcha miqdorda tushishi jigar va buyrakka zarar etkazadi, asab tizimiga salbiy ta'sir qiladi. Mis changi yoki bug'lari, o'pkaga zarar qilishi mumkin.

Rux (Zn) bir nechta fermentlarning muhim tarkibiy qismi bo'lib, hujayra o'sishi hamda tez yangilanadigan to'qimalar, masalan oshqozon-ichak trakti va immun tizimida muhim rol o'ynaydi. Rux yetishmovchiligi jarohatlarning sekin bitishi, immun javobning pasayishi, ta'm va hid bilish qobiliyatining susayishiga olib keladi hamda bo'y o'sishining to'xtab qolishiga sabab bo'lishi mumkin [9]. Ruxning foydali jihatlari bilan birga, uning organizmda ko'p to'planishi immunitet



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

pasayishi, kamqonlik, tanadagi mis miqdorining kamayishiga olib kelishi mumkin. Asab va nafas olish tizimiga ham ta'sir etadi.

Qo'rg'oshin (Pb) shahar tuproqlarida transport va sanoat chiqindilari hisobiga to'planib, ayniqsa bolalarda neyrotoksik kasalliklarni keltirib chiqaradi. Qo'rg'oshin butun dunyo bo'yicha tuproqdagi eng yirik ifloslantiruvchi elementlardan biri hisoblanadi, chunki u antropogen manbalar orqali keng miqyosda tuproqqa tushgan. Bunga qo'rg'oshinli benzin (yoqilg'i), qo'rg'oshin asosidagi bo'yoqlar, qo'rg'oshin qazib olish va eritish sanoati hamda boshqa sanoat faoliyatlari kiradi. Qo'rg'oshinning, ayniqsa bolalar va o'smirlarga ta'siri yaxshi hujjatlashtirilgan bo'lib [10], bu ko'plab jamoat salomatligi muammolari va xavotirlarini keltirib chiqargan.

Shahar tuproqlaridagi qo'rg'oshin, ayniqsa bolalar kontaktga kirishish va ifloslanish xavfi yuqori bo'lgan hududlarda, alohida muammo hisoblanadi [11]. Olib borilayotgan natijalar shuni ko'rsatdiki, ifloslanish darajasi yuqori bo'lgan hududlarda nafas olish va yurak-qon tomir kasalliklari ko'paygan.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Yuqorida ko'rib chiqilgan barcha yo'nalishlar hamda ilmiy adabiyotlarda batafsil yoritilgan mavzular bo'yicha tadqiqotlar tuproqning inson salomatligiga ta'sirini to'liq tushunish uchun davom ettirilishi zarur.

Shu nuqtai nazardan, Shahar ekologik holatining barqarorligini saqlash maqsadida Qashqadaryo viloyati sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi boshqarmasi muntazam ravishda nazorat olib boradi. Qarshi shahrida ekologik vaziyatni yaxshilash zarurligini hisobga olgan holda, tuproq ifloslanish darajasi va aholi salomatligi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash va zararli omillar ta'sirini tahlil qilish va yuzaga kelish ehtimoli bo'lgan salbiy holatlarni oldini olish maqsadida tekshiruv ishlari o'tkaziladi. Tekshiruvni amalga oshirishda Qarshi shahri mahallalarida joylashgan bolalar o'yingohlari, maktabgacha ta'lim muassasalari, maktablar, gavjum ko'chalar, qurilish obyektlari hududlaridan tuproq namunasi olinadi.

Xususan, tuproqning ifloslanish darajasini o'rganish uchun $1 \text{ m}^2 / \text{m}^2$ nisbatda tanlangan hududning 4 ta qismidan 250 gr dan 1 kg miqdorda namuna olinadi. Olingan namunalar 1 sutka davomida quritiladi. Namunadan 20 gr miqdorda olinib, 5.0 ml.gr. azot kislotasi (HNO_3) solinadi va aralashtirgichda 3 daqiqa aralashtiriladi. Tayyor namunaning tarkibidagi nitrat "Nitratomer" (NO_3 -tester) asbobi yordamida o'lchanadi. Xuddi shu namunaning tarkibidagi mis, rux, qo'rg'oshin kabi og'ir metallar "Polyarograf ABC 1.1" asbobi orqali o'lchanadi. Quyida o'tkazilgan tajribadan misol keltirilgan.



2-jadval

Qarshi shahri tuproqlarining Nitrat (NO₃) bilan ifloslanishi monitoringi ma'lumotlari (mg/m³ hisobida)

№	Hududning nomi	2022	2023	2024	2025	REM
1	Qarshi MFY	17,3	22,8	18,3	43,2	130
2	Qarshi MFY	12,8	19,6	16,3	38,2	130
3	Qarshi MFY	21,0	22,8	18,6	44,6	130

Jadvaldagi raqamlardan ko'rinib turibdiki, tuproqlarning ifloslanish darajasi REM ko'rsatkichidan oshmagan bo'lsada, belgilangan me'yorlardan ortiqcha narsa topilmadi. Biroq yillar davomida uning miqdori ko'tarilib ketayotganligini ko'rishimiz mumkin. Ma'lumki, pestitsidlar, maishiy va sanoat chiqindilari bilan ifloslanish tuproq ifloslanishining barcha turlari emas. Avtotransport vositalaridan chiqadigan gazlar muhim rol o'ynaydi. Viloyat yo'llarida transport vositalarining soni ko'paymoqda. Hozirda tuproq ifloslanishining muhim qismi shaharlarning atmosfera havosidan kelib chiqadi. Bu holat Qarshi shahri atrof-muhitining ekologik nazoratini yanada kuchaytirish lozimligini taqozo etadi. Ayniqsa, shahar ko'chalarida avtotransportlar va chiqindilarni tartibga keltirish talab etiladi.

XULOSA

Kelajakdagi tadqiqotlar elementlarning umumiy miqdori va ularning biologik mavjudligini o'rganish va me'yor darajasida saqlashga qaratilishi lozim. Tuproq unumdorligini saqlash va ifloslanishni nazorat qilish insoniyat genofondini asrashning strategik yo'nalishidir.

Shu bois, inson salomatligi - bu inson va jamiyatning asosiy mulki bo'lib, hozirgi zamonning muhim dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Aholi salomatligini saqlash va tuproq sifatini yaxshilash, kasalliklarning oldini olishda sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilish, ba'zi ekologik vaziyat o'ta tang ahvolda bo'lgan hududlarda tabiiy nazoratni yanada kuchaytirishimiz zarurligini taqozo etadi.

ADABIYOTLAR

1. Brevik, E. C. Soils and human health: an overview. In Soils and Human Health, eds. Brevik, E. C. & Burgess, L. C. (Boca Raton: CRC Press, 2013a) 29-56.
2. Azizov M. Umumiy gigiyena va ekologiya. Tasvir. Toshkent, 2008.
3. Xoliqulov Sh. Tuproqshunoslik. "N.Doda" XT., S. 2011.





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

4. Zhang X, Davidson EA, Mauzerall DL, Searchinger TD, Dumas P, Shen Y. Managing nitrogen for sustainable development. *Nature*. 2015;528:51–59. doi: 10.1038/nature15743. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
5. Bryan NS, Ivy JL. Inorganic nitrite and nitrate: evidence to support consideration as dietary nutrients. *Nutrition Research*. 2015;35:643–654. doi: 10.1016/j.nutres.2015.06.001. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
6. Nagini S. Carcinoma of the stomach: A review of epidemiology, pathogenesis, molecular genetics and chemoprevention. *World Journal of Gastrointestinal Oncology*. 2012;4:156–169. doi: 10.4251/wjgo.v4.i7.156. [[DOI](#)] [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Richter DD, Jr, Bacon AR, Megan LM, Richardson CJ, Andrews SS, West L, et al. Human-soil relations are changing rapidly: Proposals from SSSA's cross-divisional Soil Change Working Group. *Soil Science Society of America Journal*. 2011;75:2079–2084. [[Google Scholar](#)]
8. Hu QH, Weng JQ, Wang JS. Sources of anthropogenic radionuclides in the environment: a review. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2010;101:426–437. doi: 10.1016/j.jenvrad.2008.08.004. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
9. WHO. Evaluating the public health significance of micronutrient malnutrition. In: Allen L, de Benoist B, Dary O, Hurrell R, editors. *Guidelines on Food Fortification with Micronutrients*. World Health Organization; Geneva, Switzerland: 2006. pp. 39–92. [[Google Scholar](#)]
10. Deckers J, Steinnes E. State of the art on soil-related geo-medical issues in the world. *Advances in Agronomy*. 2004;84:1–35. [[Google Scholar](#)]
11. Filippelli GM, Laidlaw MAS. The elephant in the playground: Confronting lead-contaminated soils as an important source of lead burdens to urban populations. *Perspectives in Biology and Medicine*. 2010;53:31–45. doi: 10.1353/pbm.0.0136. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]