

Buxoro Davlat Tibbiyot Instituti
“Tibbiy kimyo kafedrası ”PhD
Baxramov H.taqrizi ostida

Atavulloyev Hafiz Hayotov
Assistant , Tibbiy kimyo kafedrası
Buxoro Davlat Tibbiyot Instituti ,
O`zbekiston
UDK 542.08
ORCID: 0009-0006-1312-3204
Email: hafiz.atavulloyev@bsmi.uz

KADMIYNING TABIATDA TARQALISHI ,INSON SALOMATLIGIGA TA`SIRI VA UNI YO`QOTISH USULLARINI O`RGANISH .(QISQA- SHARH)

Annotatsiya: Hozirgi kunda kasalliklarning kelib chiqishi va rivojlanishi turli omillarga bog`liq bo`lib , ulardan biri Kadmiy elementidir . Quyida uning o`rganilganlik darajasi , dunyoning turli mintaqalarida keltirib chiqaradigan muammolari va bu muammolarga olimlar tomonidan taklif etilayotgan yechimlar xususida to`xtaldik .

Kalit so`zlar: Kadmiy , ruda , adsorbent , apoptoz, oziq-ovqat xavfsizligi , kanserogen , toksik , saraton .

Kirish . Kimyoning taraqqiyoti bir qancha metallarning kashf etilishiga va ularning sanoatda keng qo`llanilishiga zamin yaratdi. Kadmiy metalli ham ana shunday metallar qatoriga kiradi. Bu metall ilk bor Germaniyada aniqlangan. Yer yuzida ko`plab metallar singari Cd elementi ham keng tarqalgan bo`lib, u rudalar bilan birga muayyan birikmalar shaklida uchraydi. Masalan, mis, rux, qo`rg`oshin va boshqa metallar qatori kadmiyning ham rudalari mavjud. Kadmiyli rudalar aksariyat hollarda tabiatga salbiy ta`sir ko`rsatuvchi moddalar sifatida tanilgan. Ular turli tabiiy jarayonlar – masalan, toshlarning parchalanishi, vulqonlarning otilishi, shamol changlari, dengiz aerzollari, o`rmon yong`inlari va eroziya natijasida atrof-muhitning kadmiy bilan ifloslanishiga olib kelishi mumkin.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Atrof-muhit bo`yicha dasturi (UNEP) hisobotiga ko`ra, har yili atrof-muhitga chiqariladigan kadmiy miqdori 150 dan 2600 tonnagacha yetadi. Tabiiy jarayonlar, jumladan, toshlarning parchalanishi, vulqon otilishi, shamol changlari, dengiz aerzollari, o`rmon yong`inlari va eroziya kadmiy ifloslanishining asosiy manbalari hisoblanadi.

Kadmiy katta miqdorda turli jinslar tarkibida uchraydi va uning konsentratsiyasi 0,006 dan 8,4 ppm gacha bo`lishi mumkin. Hisob-kitoblarga ko`ra, har yili $0,25 \times 10^6$ kg Cd shamol changi orqali, $0,5 \times 10^6$ kg vulqon otilishidan, $0,01 \times 10^6$ kg o`rmon yong`inlari natijasida va $0,002 \times 10^6$ kg dengiz aerzollari orqali atrof-muhitga tarqaladi.

**Cdning inson va hayvonlarga ta`siri :** Xavfsiz darajadan yuqori bo`lgan har qanday muhim yoki ikkilamchi og`ir metallar fiziologik yoki morfologik o`zgarishlarga, shuningdek, genetik mutatsiyalarga sabab bo`lishi mumkin. Masalan, ular o`sishning sekinlashishi yoki to`xtashiga, shuningdek, mutatsiyalarning yuzaga kelishiga olib kelishi ehtimoli mavjud.

Tirik organizmlar og`ir metallarning ta`siriga asosan iste`mol qilinadigan sabzavotlar orqali duch keladi, bu umumiy ta`sirning taxminan 90 foizini tashkil etadi. Qolgan 10 foizi esa ifloslangan changni nafas olish natijasida yuzaga kelishi mumkin. Dunyo bo`ylab haydaladigan yerlarning taxminan 13 foizi va ko`l hamda daryolarning 40 foizi og`ir metallar bilan ifloslangan deb hisoblanadi. Kadmiy (Cd) zaharli, kanserogen va ogohlantiruvchi element sifatida

tasniflangan bo'lib, uning biologik ta'siri so'nggi o'n yilliklarda batafsil o'rganilgan. Inson organizmida to'plangan kadmiyning joylashishiga qarab, uning biologik yarimparchalanish muddati 16 dan 30 yilgacha davom etishi mumkin. Ushbu metallning uzoq muddatli ta'siri surunkali o'pka kasalliklari, yuqori qon bosimi hamda prostata, siydik pufagi, oshqozon osti bezi, buyrak va ko'krak saratoni kabi turli kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin.

Cd ta'sida paydo bo'ladigan kasalliklar :

Amerika Qo'shma Shtatlarining Atrof-muhitni muhofaza qilish agentligi (EPA) ichimlik suvida kuniga 0,5 $\mu\text{g/kg}$ va oziq-ovqat mahsulotlarida kuniga 1 $\mu\text{g/kg}$ kadmiy (Cd) iste'mol qilishning maksimal chegarasini tavsiya qilgan. O'tkir Cd toksikligi hatto 20-30 mg/kg konsentratsiyada ham kuzatilgan bo'lib, bu qorin bo'shlig'ida noqulaylik, bosh og'rig'i, mushaklarning qisilishi, charchoq va hatto o'limga olib kelishi mumkin. Yuqori miqdorda Cd organizmga tushganda, u o'pka, jigar, yo'ldosh, endokrin tizim, buyraklar, skelet va yurak-qon tomir tizimiga jiddiy zarar yetkazishi, shuningdek, reproduktiv muammolarga sabab bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, Cd toksikligi anemiya, eozinofiliya, anosmiya, osteoporoz va suyak sinishlari, apoptoz, onkogenlarning faollashishi, qandli diabet, Itai-Itai kasalligi hamda surunkali o'pka kasalliklarini keltirib chiqarishi mumkinligi aniqlangan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ona suti tarkibida Cd miqdori kadmiy ta'siriga qarab 0,31 dan 0,52 mkg/L oralig'ida bo'lishi mumkin.

Cdning ekologik nojo'ya ta'sirini kamaytirish usullari :

Kadmiy (Cd) inson organizmiga jiddiy zarar yetkazadigan toksik element bo'lib, asosan buyraklarda to'planib, o'pka amfizemasi, buyrak naychalari shikastlanishi va buyrak toshlari kabi muammolarga olib kelishi mumkin. Minerallardagi kadmiy o'xshash ion radiusi va kimyoviy xususiyatlari tufayli kaltsiy (Ca) o'rnini bosib, inson tanasiga osongina kirib borishi va turli organlarda to'planishi mumkin. Shuningdek, Cd jigar va suyaklarga zarar yetkazib, organizmda Ca ning so'rilishini kamaytiradi.

Cd ning ekologik nojo'ya ta'sirini kamaytirish uchun quyidagi usullar ishlab chiqilgan :

Sanoat chiqindilarini nazorat qilish : Cd ifloslanishini kamaytirish uchun zavod va fabrikalardan chiqadigan chiqindilarni qat'iy nazorat qilish. Havo va suvga chiqarilayotgan Cd miqdorini cheklash uchun zamonaviy filtrlash texnologiyalaridan foydalanish.

Qishloq xo'jaligida Cd ta'sirini kamaytirish: Cd bilan ifloslangan tuproqlarda ekin ekishdan saqlanish. Cd tarkibiga ega bo'lgan o'g'itlar va pestitsidlardan foydalanishni minimallashtirish. Tuproqni bioremediasiya (o'simliklar va mikroorganizmlar yordamida tozalash) usullari bilan Cd dan tozalash.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash: Cd yuqori bo'lgan mahsulotlarni nazorat qilish va inson iste'moliga tushishini oldini olish. Iste'mol qilinadigan oziq-ovqat va ichimlik suvida Cd miqdorini muntazam tekshirib borish.

Atrof-muhit monitoringini kuchaytirish: Tuproq, suv va havodagi Cd miqdorini doimiy kuzatib borish va normadan ortib ketganda tezkor choralar ko'rish.

Ekotizimlarni saqlash va Cd ifloslanishini kamaytirish bo'yicha xalqaro va mahalliy ekologik dasturlarni ishlab chiqish va amalga oshirish.

Fitoremediasiya usulidan foydalanish: Cd ni yutish va uni xavfsiz shaklda o'z ichiga singdirish qobiliyatiga ega bo'lgan o'simliklarni ekish. Biotexnologik usullar yordamida Cd

ning tabiiy to'planishini kamaytirish. Hozirgi kunda kadmiy (Cd) elementining organizmlarga ta'sirini kamaytirish maqsadida turli ilmiy va amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda. Suvdagi Cd miqdorini kamaytirish uchun maxsus adsorbentlar ishlab chiqilmoqda, ular suvdan Cd ni samarali ushlab qolib, uning ifloslanish darajasini pasaytiradi. Tuproqni Cd dan himoya qilish esa Cd ning zararli ta'siriga chidamli o'simliklarni ekish bo'yicha tadqiqotlar davom etmoqda. Bu o'simliklar Cd ni o'ziga singdirib, tuproq tarkibidagi zararli metall miqdorini kamaytirishga yordam beradi. Organizmdagi Cd ni kamaytirish – organizmda to'planayotgan og'ir metallar miqdorini pasaytirish uchun turli **antidotlar** va detoksifikatsiya usullari ishlab chiqilmoqda. Ushbu vositalar Cd ning biologik tizimlarga zarar yetkazishining oldini olishga qaratilgan. Bu izlanishlar Cd ning atrof-muhit va inson salomatligiga bo'lgan salbiy ta'sirini minimallashtirishga xizmat qiladi.

Xulosa :

O'rganilgan ma'lumotlar asosida asosan toksik modda bo'lgan Cd ning dunyo olimlari tomonidan o'rganilganlik darajasini ko'rib chiqdik . Cdning zarari dastlab asosan zavodlar yaqinida yashovchi aholida kuzatilgani , ammo oxirgi vaqtlarda butun dunyo bo'ylab muammoga aylanayotgani aytib o'tilgan . Turli changlar Cd zarralarini uzoqqa olib borayotgani , uy hayvonlari , o'simliklar va chorva mollaridan olingan mahsulotlar bu elementlarning tarqalishiga olib kelayotgani va bu kelajakda katta xavf ekanini keltirib o'tishimiz mumkin. Albatta bu elementni zararli ta'sirini kamaytirish uchun oziq ovqat xavfsizligi birinchi o'rinda ekanini keltiramiz . Hozirda olimlar bu elementni aniqlashning yangi usullarini va kamaytirishning istiqbolli usullarini ishlab chiqishlari lozim .

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati ;

1. Khan, S., Hesham, A. E., Qiao, M., Rehman, S., & He, J. (2009). Effects of Cd and Pb on soil microbial community structure and activities. *Environmental Science and Pollution Research*, 17(2), 288–296. <https://doi.org/10.1007/s11356-009-0134-4>
2. Martorell, I., Perelló, G., Martí-Cid, R., Llobet, J. M., Castell, V., & Domingo, J. L. (2010). Human Exposure to Arsenic, Cadmium, Mercury, and Lead from Foods in Catalonia, Spain: Temporal Trend. *Biological Trace Element Research*, 142(3), 309–322. <https://doi.org/10.1007/s12011-010-8787-x>
3. Niture, S., Lin, M., Qi, Q., Moore, J. T., Levine, K. E., Fernando, R. A., & Kumar, D. (2021). Role of autophagy in Cadmium-Induced hepatotoxicity and liver diseases. *Journal of Toxicology*, 2021, 1–14. <https://doi.org/10.1155/2021/9564297>
4. Khan, Z., Elahi, A., Bukhari, D. A., & Rehman, A. (2022). Cadmium sources, toxicity, resistance and removal by microorganisms-A potential strategy for cadmium eradication. *Journal of Saudi Chemical Society*, 26(6), 101569. <https://doi.org/10.1016/j.jscs.2022.101569>
5. Haider, F. U., Liqun, C., Coulter, J. A., Cheema, S. A., Wu, J., Zhang, R., Wenjun, M., & Farooq, M. (2021). Cadmium toxicity in plants: Impacts and remediation strategies. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 211, 111887. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.111887>