

ТУПРОҚНИНГ ОҒИР МЕТАЛЛАР БИЛАН ИФЛОСЛАНИШИ ВА АТРОФ МУҲИТГА ТАЪСИРИ

Ғайрат Муҳиддинович Баҳранов

Самарқанд давлат архитектура қурилиш институти тадқиқотчиси

АННОТАЦИЯ

Тупроқни чиринди билан бойитиш, муҳитини яхшилаш, алмаштириб экишни жорий қилиш, тупроқнинг яшил қатламини сақлаш, кўкат ўғитлардан кенг фойдаланиш, умуман тупроқнинг физик ва кимёвий хоссаларини яхшилаш тупроқ ва атроф-муҳитни ифлосланишдан сақловчи омиллардир.

Калит сўзлар: минерал ўғитлар, чиқиндилар, тупроқлар, кадмий, анорганик бирикмалар.

КИРИШ

Оғир металлларга фтор, ванадий, хром, марганец, кобальт, никель, мис, рух, мишьяк, молибден, кадмий, симоб, кўрғошин, вольфрам, темир ва бошқалар киради. Атроф муҳит учун энг хавфлилари симоб, кўрғошин, кадмий, мишьяк, селен, фтор элементлари бўлса, булар ичида ўта хавфлилари симоб, кўрғошин ва кадмий ҳисобланади. Тупроқнинг оғир металл билан ифлосланиш манбалари асосан металл ишлаб чиқариш саноати чиқиндилари ва турли ёқилғиларнинг ёниш маҳсулоти, автомобил тутунлари ҳамда чиқинди газлар, қишлоқ хўжалигида ишлатадиган кимёвий ўғитлар ва бошқалардир. Ҳозирги пайтда кўмир, нефт, газ ва бошқа ёқилғилардан фойдаланиш шу даражада ошиб кетганки, буларнинг чиқиндилари атроф муҳитни ифлослантириб келмоқда. Автомобил тутунлари ва ташландиқ газлар орқали тупроқ қатлами кўрғошин билан захарланади.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Оғир металллар тупроқ қатламига биоцидлар ва минерал ўғитлардан фойдаланганда ҳам тушади. Оғир металлларнинг тупроқ устида йиғилиши бир неча хил омилларга яъни асосан ифлослантирувчи манбанинг хоссаси, регионнинг иқлим шароити, геохимёвий омиллар ва умуман ландшафт шароитига боғлиқ. Оғир металллар тупроқдан ўсимликка, ундан озикланиш занжири бўйлаб одам ва ҳайвонларга зарарли таъсир қилиши мумкин. Захарли

кимёвий элементлар ичида энг хавфлиси симоб бўлиб, унинг метилсимоб бирикмаси табиатдаги аорганик бирикмалардан анаэроб шароитда органик моддалар иштирокида ҳосил бўлиши мумкин. Бундай шароит саноат чиқиндилари ташланувчи сув ҳавзалари тубидаги чўкинди ётқизиқларида ҳосил бўлади. Метилсимобнинг иккинчи манбаи ғалла омборларида моғор замбуруғларига қарши ишлатиладиган кимёвий препаратлардир. Симоб атмосферага тошқўмир ёқишдан ҳосил бўлган тутун ва симоб билан захарланган сув ҳавзалари сувини буғланишидан чиқади. Бунда симоб ҳаво оқими билан кўп жойларга тарқалиши ва баъзи ерларга ўтириб қолиши мумкин. Симоб бирикмалари, жумладан метилсимоб сув, тупроқ, ўсимлик ва бошқа озикланиш занжирлари орқали ўтиб бориб, охири одам организмига тушиши мумкин.

Одам организмидаги симоб миқдори рухсат этилган мъёридан ошиб кетса, у вақтда буйрак, жигар ва ҳатто мияга кучли таъсир қилиб, асаб касалини келтириб чиқариши ва бу касаллик ҳатто ўлимга олиб келиши мумкин. Қўрғошиннинг энг захарли бирикмаси автомашиналарнинг детонациясини камайтириш учун бензинга кўшиладиган тетраэтил қўрғошиндир. Бундай бензиннинг бир литри ёнишида ҳавога 200-400 мг қўрғошин ажралиб чиқади.

Битта автомашина ҳавога йил давомида бир килограмгача қўрғошин ажратиб чиқариши мумкин. Ҳозир ер юзида автомобиллар сони 250 миллиондан ҳам ошиб кетганлигини ҳисобга олсак, ҳар йили ер шари қанча миқдор қўрғошин захари билан захарланаётгани маълум бўлади. Қўрғошиннинг одам қонидаги токсик миқдори миллиондан 0,8 қисмига тўғри келади, яъни одам овқат билан бир кунда 40 мг қўрғошин олса, демак унинг қонидаги қўрғошин миқдори бир миллиондан 0,4 қисмга кўпаяди.

МУҲОККАМА ВА НАТИЖАЛАР

Қўрғошин чанги тупроқ устига ўтириб, органик моддалар билан бирга тупроққа шимилади, сўнгра тупроқ эритмаси билан тупроқ қатламларига тарқалиши мумкин. Лекин у тупроқдан ташқарига жуда оз миқдорда чиқариб ташланади. Тупроқда қўрғошин бирикмаларининг кўпайиши микроорганизмлар, айниқса фойдали организмларнинг камситишига олиб келади. Тажрибалардан маълум бўлишича, чириндига бой тупроққа 0,1 ва 0,5 % қўрғошин қўшилганда бактериялар колоннасининг ривожланишини 50-75% га камайган. Кадмий элементи жуда оз миқдорда одам қонидаги қанд моддасини

бошқариб туриш учун жуда зарур. Бироқ кадмий миқдори меъёрдан ортиб кетса, у қандай бирикмада бўлмасин инсон организмига ўта заҳарлилик қилади. Кадмий суякни мўртлаштиради, қон босимини кўтаради, заҳар сифатида жигар ва буйракда тўпланади. Кадмий суперфосфат ўғити ҳамда фунгицидларнинг кўшимча аралашмаси сифатида тупроққа тушади. Кадмий пластмассага мустаҳкамлик яратиш учун кўшилади ва пластмасса ёқиб юборилгандан кейин тутун билан атмосфера ҳавосида пайдо бўлади.

Кадмий минерали рух яримметалл рудалари билан бирга учрайди. Тупроқнинг кадмий элементи билан ифлослантирувчи асосий манба рух элементи ишлаб чиқариш корхонаси ҳисобланади. Бунга кўшимча қилиб турли бўёқлар ва электротехника маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналари ҳам кадмий миқдорини оширади.

Кадмий элементи ванадий, рух элементи сингари тупроқнинг чириндили қатламида тўпланади. Бироқ унинг тупроқдан чиқиб кетиши жуда суст боради. Кадмийнинг тупроқ қатламларида тақсимланиши ва ландшафтларда тарқалиши бошқа металллар, хусусан рухга ўхшаш бўлади. Бироқ рухга қараганда кадмий тупроқда унчалик мустаҳкам ушланиб турмайди. Кадмий чириндига бой, нейтрал ёки кучсиз ишқорий тупроқларга яхши сингади. Енгил механик тартибли, айниқса чириндиси оз тупроқларда кадмий миграцияси кучли боради. Кадмийнинг тупроқлардаги миқдори ҳар хил. Масалан, кул тусли тупроқларда 1 мг/кг гача бўлса, қора тупроқда 15-30 мг/кг, қизил тупроқларда 60 мг/кг гача бўлиши мумкин. Шунга кўра кадмийнинг зарарли миқдори ҳам турли тупроқларда ҳар хил учрайди.

Кадмий билан заҳарланган тупроқларда ферментларнинг активлиги ва микроорганизмларнинг фаолияти сусаяди. Тупроқдаги кўпчилик умуртқасиз жониворлар ўз таналарида кадмий элементи йиғиш қобилиятига эга бўлади. Масалан, ёмғир чувалчанги, шиллиқлар ва қуртлар кадмийни кўрғошинга қараганда 10-15 марта ортиқ сингдиради. Шунга кўра тупроқнинг устки қатламидаги кадмий миқдори миллиондан 42 бўлакни ташкил қилганида ёмғир чувалчанги танасида 170, шу чувалчанглар билан озикланган қушлар танасидаги миқдори ҳатто миллиондан 390 бўлакгача боради.

ХУЛОСА

Кадмий ўсимликларга ҳам таъсир қилади, бироқ унинг таъсир кучи ўсимликнинг тури, тупроқ шароитига боғлиқ. Кадмий элементига энг

чидамлилиги шоли, чидамсизи салат ва исмалоқ ҳисобланади. Тажрибада ҳосилнинг кескин камайиб кетиши кадмийнинг тупроқдаги миқдорини шоли учун 640 мг/кг, помидор учун – 170 мг/кг, салат ва исмалоқ учун 4-13 мг/кг дан ошиб кетиши натижасида рўй беради. Маргумиш тупроққа, асосан кўмир кули, металлургия ва минерал ўғитлар саноати чиқиндилари орқали тушади, маргумиш тўғрисидаги маълумотлар унчалик кўп эмас, лекин унинг таркибидаги актив темир, алюминий ва кальций элементлари тупроқда мустаҳкам ушланиб қолиши маълум. Бу элемент жуда захарли ҳисобланади, масалан, маргумиш билан ифлосланган тупроқларда ёмғир чувалчанглари бутунлай қирилиб кетади ва таркибидаги маргумишнинг миқдори 165 мг/кг бўлган тупроқда маккажўхори мутлақо ҳосил бермайди.

Тупроқни чиринди билан бойитиш, муҳитини яхшилаш, алмаштириб экишни жорий қилиш, тупроқнинг яшил қатламини сақлаш, кўкат ўғитлардан кенг фойдаланиш, умуман тупроқнинг физик ва кимёвий хоссаларини яхшилаш тупроқ ва атроф-муҳитни ифлосланишдан сақловчи омиллардир.

REFERENCES

1. КМваК 2.04.03-97. Канализация. Ташки тармоқлар ва иншоотлар. Уз.Рси Давлат архитектура ва қурилиш кумитаси – Т, 1997
2. Крайнов С.Р., Швец В.М. Геохимия подземных вод водохозяйственно-питьевого назначения. М., 1987. 237 с.
3. Дривер Дж. Геохимия природных вод: Пер. с англ.-М.: Мир, 1985.-440 с., ил.
4. Свинцов А. А. Введение в мембранную технологию . Учебное пособие.- М. 2006.