

ҚЎНҒИРОТ ТУМАНИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИДА ОҒИР МЕТАЛЛАРНИНГ ТЎПЛАНИШИ

Низамов Собиржон Аълаевич

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти Қ.х.ф.ф.д.(PhD), катта
илмий ходим

Рискиева Хуршида Турсуновна

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти Қ.х.ф.д.

Кузиев Жохонгир Мадаминович

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти, Қ.х.ф.ф.д.(PhD), катта
илмий ходим

Мирсодиков Миразиз Мирвоҳидович

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти, к.и.х.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7423869>

Аннотация. Мақолада оғир металлларнинг Қорақалпоғистон Республикаси Қўнғирот туманининг ўтлоқи тупроқларида тўпланиши, рухсат этилган меъёрлардан ортиб бориши келтирилган.

Калит сўзлар: сугориладиган ўтлоқи тупроқлар, оғир металллар, озиқа занжири, гумус, озиқа моддалар.

НАКОПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ОРОШАЕМЫХ ПОЧВАХ КОНРОТСКОГО РАЙОНА

Аннотация. В статье приведены данные по накоплению, превышению предельно-допустимых концентраций тяжелых металлов в луговых почвах Кунгиратского района Республики Каракалпакстан.

Ключевые слова: орошаемые луговые почвы, тяжелые металлы, трофическая цепь, гумус, питательные элементы.

ACCUMULATION OF HEAVY METALS IN IRRIGATED SOILS OF THE KONROTSKY DISTRICT

Abstract. The article presents data on the accumulation, exceeding the maximum permissible concentrations of heavy metals in meadow soils of the Kungirat district of the Republic of Karakalpakstan.

Keywords: irrigated meadow soils, heavy metals, trophic chain, humus, nutrients.

Мавзунинг долзарблиги. Таъбир жоиз бўлса, меҳнаткаш халқимиз, бободехқонларимиз пешона тери билан етиштирган, бозорларимизни тўлдириб турган неъматлари табиийлиги ва сифатини аълолиги билан бошқа давлатларникидан ажралиб туради. Аммо, ҳозирги вақтда атроф-муҳит билан жамият ўртасидаги алоқалар мувозанатининг баъзи ҳолатларда бузилиши табиий ҳолатга путур етказаетгани кўпчиликини ташвишга солмоқда. Чунки, ана шу мувозанатнинг бузилиши аста-секинлик билан тупроқларимизнинг табиий унумдорлигига, ичимлик суви, боғ-роғларнинг, полиз экинларининг сифатига ҳам салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Мамлакатимиз тараққиётида Ўзбекистонда мавжуд бўлган бой табиий ресурслар муҳим аҳамиятга эга. Шу боис бугун жамиятдаги ҳар бир шахсдан табиат қонунларига мос турмуш кечириш, нафақат сувни, балки барча табиий бойликларни, боғу-роғлар, тоғу-тошларни, унинг ҳайвонот ва наботот оламини кўз қорачиғидек асраш талаб этилади. Улардан оқилона

фойдаланиш ва келгуси авлод учун табиий соф атроф-муҳитни асраб-авайлаш ва етказиш сиз билан бизнинг вазифамиз эканини чуқур англашимиз керак. Бу мамлакатимиз аҳолисининг маънан бой ва соғлом ҳаётини таъминлашдаги асосий шарт ва омиллардандир. Ҳозирги кунда Республикамизда атроф муҳитни ва суғориладиган тупроқларини экологик ҳолатига токсик таъсир этувчи токсикантларни таъсирини камайтириш учун биологик усуллардан фойдаланиш ва тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича кенг қамровли илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 01 апрель 2021 йилдаги “Илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш бўйича давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш тўғрисида”ги ПФ-6198-сон Фармонида Инновацион ривожланиш вазирлигининг 2021-2022 йиллардаги устувор фаолият йўналишларини амалга ошириш бўйича амалий чора-тадбирлар дастури 1-илоvasида “Қорақалпоғистон Республикаси, Наманган, Фарғона, Сурхондарё ва Тошкент вилоятларида танлаб олинган пилот ер майдонларида тупроқларнинг соғломлик даражасини баҳоловчи тупроқ-экологик хариталарини ишлаб чиқиш” [1] бўйича вазифалар белгилаб берилган. Мамлакатимизда қабул қилинаётган қонун, фармон ва қарорлар токсик таъсир этувчи токсикантларни инсон ҳаётига ва соғлиғига, атроф-муҳитга зарарли таъсирининг олдини олиш қаратилгани билан аҳамиятлидир. Тупроқ таркибида тўпланиб бораётган токсик элементларнинг миқдорини, токсикантларни тупроқ микроорганизмларига таъсирини аниқлаш, шунингдек, токсикантларни камайтиришга қаратилган ишланмаларни амалиётга жорий этиш муҳим аҳамият касб этади.

Мавзунинг ўрганилганлик даражаси. Табиий ресурслар ичида ер алоҳида, ўзига хос ҳуқуқий мақомга эга бўлиб, ундан оқилона, илмий асосланган тарзда тўғри фойдаланишни ташкил этиш ернинг унумдор қатлами бўлган тупроқ муҳофазасини таъминлашни тақозо этади. Ер қишлоқ хўжалигида асосий ишлаб чиқариш воситаси бўлиб, ундан фойдаланишни тўғри ташкил этиш айнан тупроқ муҳофазасини иқтисодий-ҳуқуқий, ташкилий жиҳатдан таъминлашни англатади. Айниқса, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга, тупроқ унумдорлигини оширишга давлат сиёсати даражасида эътибор берилаётган, ўз иқтисодиёти ривожланишини агро-индустириал йўналишда ташкил этаётган ҳозирги Ўзбекистон шароитида тупроқ унумдорлигини муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий муаммоларини ўрганиш, уларнинг ечимини топишда амалиёт материаллари асосида чуқур илмий-назарий мушоҳадага асосланган таклифлар ишлаб чиқиш, ҳулосалар бериш заруратини вужудга келтиради. Бугунги кунда тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш ва ошириш масаласи тобора ўткир муаммога айланиб бормоқда. Шу сабабли ҳуқуқий нуқтаи назардан тупроқ унумдорлигини оширишнинг ҳуқуқий асосларини янада чуқурроқ ўрганиш, бугунги кундаги ҳолатини яна бир бора илмий ва амалий томонларини таҳлил этиш ва энг асосийси уларни янада такомиллаштириш масалаларига ҳам жиддий эътибор қаратиш лозим бўлади [2].

Тупроқ таркибидаги қўрғошин миқдори кўпайиб кетса улар эритмадан ўсимлик илдизлари орқали ассимиляция қилиниб физиологик ва биокимёвий жараёнларга салбий таъсир қилиб, озуқа занжири орқали тупроқ-ўсимлик-жониворлар ва одам организмга ўтиб турли паталогик касалликларни келтириб чиқариши мумкин. Шунинг учун тупроқ таркибидаги умумий қўрғошин миқдорини, зарарлилик даражасини, ифлослантирувчи манбаларни ва атроф муҳит экологиясига таъсирини ўрганишдан иборат. Тошкент шаҳар Олмазор туманида жойлашган турли ерларни тупроқларини таҳлил қилинганда. Туманда

типик бўз тупроқларда умумий кўрғошин чим қатламида 20,0 мг\кг ошмайди унинг миқдори кесманинг пастки қатламларида 16,0 мг\кг гача камайиб кетганлиги аниқланган. Туман тупроқлари ичида Ўзбекистан Миллий Университетининг Ботаника тажриба участкаси жойлашган суғориладиган бўз тупроқларнинг ҳайдалма қатламида умумий кўрғошин 15,0 мг\кг бўлиб кесманинг пастки қисмларида 11,0 мг\кг га камайиб боради. Илмий тадқиқот ишлари шуни кўрсатдики ЎЗМУ, Тошкент Техника ва Тиббиёт Университети ва Талабалар шаҳарчаси жойлашган ҳудудлар умумий кўрғошин билан ифлосланмаган, яъни қабул қилинган меъёрдан ошмайди [3].

Тадқиқотнинг мақсади суғориладиган тупроқларда токсик элементларнинг миқдори ва уларнинг тупроқ муҳитига, экологик ва агрокимёвий ҳолатига таъсирини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Қорақалпоғистон Республикаси Қўнғирот туманида тарқалган ўтлоқи тупроқлар танланган.

Тадқиқотнинг предмети суғориладиган тупроқлар, озиқа моддалар, кимёвий элементлар, тупроқнинг экологик ҳолати ҳисобланади.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилди. Бунда «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методы агрофизических исследований» услубий қўлланмалар асосида олиб борилди. Гумус Тюрин усулида, азот Кьельдал усулида, умумий шаклдаги фосфор Гинзбург усулида, калий Смитт усулида, ҳаракатчан шакллардаги нитрат азоти ионоселектив усулида, аммоний азот Несслер реактиви билан, фосфор Мачигин усулида, калий оловли фотометрик хроматография усулида, оғир металллар атом-абсорбцион усули билан аниқланган.

Тадқиқот натижалари. Қорақалпоғистон Республикаси Қўнғирот тумани «Меҳнатобод» массиви ўтлоқи тупроқлари механик таркибига кўра асосан ўрта ва енгил қумоқли бўлиб, гумус билан кам (0,5-1,0%) таъминланган гуруҳни ташкил этади. Тупроқларнинг ҳайдов қатламидаги ялпи азот миқдори 0,032% бўлиб, тупроқ кесмаси бўйлаб бир текис тарқалган. Ялпи азотнинг энг кўп миқдори 0,035%. Фосфорнинг ҳайдов қатламидаги ҳаракатчан миқдори 75,2 мг/кг ни ташкил этиб, ҳайдов ости қатламларда ҳаракатчан фосфор миқдори камайиб бориб, 40,64-7,04 мг/кг оралиғида учрайди. Ушбу қатламлар ҳаракатчан фосфор билан ўрта ва кам ҳамда жуда кам таъминланган гуруҳларни ташкил этади. Бу тупроқларда ўсимлик ўзлаштира оладиган калий миқдорига кўра жуда кам (0-100 мг/кг) ва кам (100-200 мг/кг) ва ўрта (200-300 мг/кг) таъминланган гуруҳларни ташкил этади. Ушбу тупроқлар ҳайдалма қатламида алмашинувчан калий миқдори 273 мг/кг ни ташкил этиб, кейинги қатламларга пасайиб боради. Энг қуйи қатламда алмашинувчи калий миқдори 150 мг/кг ни ташкил этади.

Қўнғирот тумани «Кокликот» массиви ўтлоқи тупроқлари механик таркибига кўра асосан ўрта ва енгил қумоқли бўлиб, ҳайдалма қатламидаги гумус миқдори 0,509% бўлиб, ушбу тупроқларда гумус билан кам (0,5-1,0%) таъминланган гуруҳни ташкил этиб, ҳайдов ости горизонтида гумус миқдори камайиб, 0,468% кўрсаткичида қайд этилди, пастки қатламларга қараб янада камайиб бориб, кейинги қатламларда 0,480, 0,283 ва 0,367% бўлиб, гумус билан таъминланганлик ҳолатига кўра жуда кам ва кам таъминланган гуруҳларга мансуб. Ялпи азот миқдори 0,05% бўлиб, тупроқ кесмаси бўйлаб бир текис тарқалган. Ялпи азотнинг энг кўп миқдори 0,05% ҳайдов қатламида аниқланди. Ялпи калий миқдори 0,44% бўлиб, бу ушбу тупроқларда ялпи калий кам эканлигини кўрсатади.

Ялпи калий турли қатламларда 0,38-0,24 оралиқда тақсимланган. Умумий фосфор миқдори ҳайдов қатламида кўп эмас (1,332%). Кейинги қатламларда умумий калий миқдори камайиб бориб, энг куйи қатламда 0,24% ни ташкил этади.

Қўнғирот тумани “Меҳнатобод” ва “Кокликкол” массивида тарқалган тупроқлар таркибидаги кимёвий элементлар миқдорлари ҳам ўрганилди. Бунга кўра “Меҳнатобод” массиви тупроқларни ҳайдов қатламида хром элементи беда экилган майдондан олинган тупроқ намуналарда 70,0 мг/кг ни, пахта экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 70,0 мг/кг ни, ғалла экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 69,0 мг/кг ни, мойли экин экилган майдонлардан олинган тупроқ намунасида 75,0 мг/кг ни, дуккакли экин экилган майдонлардан олинган тупроқларда намунасида 63,0 мг/кг ва қовун экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 74,0 мг/кг эканлиги аниқланди. Кокликкол массивида тарқалган тупроқларни ҳайдов қатламида хром элементи соя экилган майдондан олинган тупроқ намуналарда 70,0 мг/кг ни, қовун экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 66,0 мг/кг ни, пахта экилган майдондан олинган тупроқ намунада 71,0 мг/кг ни, ғалла экин экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 69,0 мг/кг ни, озуқа экин экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 73,0 мг/кг ни, шоли экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 70,0 мг/кг ва сабзавот экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 86,0 мг/кг эканлиги аниқланди. Ушбу массивларда тарқалган тупроқларда хром элементининг рухсат этилган миқдордан (РЭМ 35 мг/кг) 2 баробардан ҳам юқори кўрсаткичлар аниқланди.

“Меҳнатобод” массивида тарқалган тупроқларни ҳайдов қатламида марганец элементи беда экилган майдондан олинган тупроқ намуналарда 670 мг/кг ни, пахта экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 620 мг/кг ни, ғалла экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 600 мг/кг ни, мойли экин экилган майдонлардан олинган тупроқ намунасида 650 мг/кг ни, дуккакли экин экилган майдонлардан олинган тупроқларда намунасида 750 мг/кг ва қовун экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 670 мг/кг эканлиги аниқланди. Кокликкол массивида тарқалган тупроқларни ҳайдов қатламида марганец элементи соя экилган майдондан олинган тупроқ намуналарда 670 мг/кг ни, қовун экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 660 мг/кг ни, пахта экилган майдондан олинган тупроқ намунада 730 мг/кг ни, ғалла экин экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 700 мг/кг ни, озуқа экин экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 700 мг/кг ни, шоли экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 690 мг/кг ва сабзавот экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 650 мг/кг эканлиги аниқланди. Ушбу массивларда тарқалган тупроқларда марганец элементининг рухсат этилган миқдордан (РЭМ 1500 мг/кг) ошмаганлиги аниқланди.

“Меҳнатобод” массивида тарқалган тупроқларни ҳайдов қатламида кобальт элементи беда экилган майдондан олинган тупроқ намуналарда 15,0 мг/кг ни, пахта экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 14,0 мг/кг ни, ғалла экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 14,0 мг/кг ни, мойли экин экилган майдонлардан олинган тупроқ намунасида 14,0 мг/кг ни, дуккакли экин экилган майдонлардан олинган тупроқларда намунасида 16,0 мг/кг ва қовун экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 13,0 мг/кг эканлиги аниқланди. Кокликкол массивида тарқалган тупроқларни ҳайдов қатламида кобальт элементи соя экилган майдондан олинган тупроқ намуналарда 13,0 мг/кг ни, қовун экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 15,0 мг/кг ни, пахта

экилган майдондан олинган тупроқ намунада 15,0 мг/кг ни, ғалла экин экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 13,0 мг/кг ни, озуқа экин экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 13,0 мг/кг ни, шоли экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 13,0 мг/кг ни, ва сабзавот экилган майдондан олинган тупроқ намунасида 12,0 мг/кг эканлиги аниқланди. Ушбу массивларда тарқалган тупроқларда кобальт элементининг рухсат этилган миқдордан (РЭМ 5 мг/кг) 3 баробаргача ошганлиги аниқланди.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда Қўнғирот туманидан “Меҳнатобод” ва “Кокликол” массивларида тарқалган тупроқлардаги оғир металллар билан ифлосланиш даражасига кўра хром элементи рухсат этилган миқдордан икки баробар ошган, марганец элементи эса рухсат этилган миқдордан ошмаган, лекин кобальт элементининг рухсат этилган миқдордан 3 баробаргача ошганлиги аниқланди. Бу эса ишлаб чиқариш кўламининг ортиши билан биргаликда атроф муҳитнинг токсик элементлар билан жадал суратларда ифлосланишидан далолат беради.

REFERENCES

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони, 01.04.2021 йилдаги ПФ-6198-сон «Илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш бўйича давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш тўғрисида»ги Фармони.
2. Ҳ.Р.Адилова. Тупроқ унумдорлиги ва уни муҳофаза қилиш хусусида // Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлар ҳосилдорлигини оширишнинг замонавий-инновацион технологиялари, муаммо ва ечимлар мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуман тўплами // Бухоро, 2021 йил 19-20 ноябрь. 117-118 б.
3. Г.Н. Каттаева. Тупроқ таркибини умумий кўрғошин билан ифлосланиши ва муҳофаза қилиш чоралари // «Инновацион ғоялар, ишланмалар амалиётга: муаммолар ва ечимлар» Халқаро илмий-амалий онлайн анжуман // Андижон - 2020 йил, 27-28 май. 41-44 б.
4. С.А.Низамов, Х.Т. Рисқиева, М.М. Мирсодиқов. Нишон тумани суғориладиган тупроқларининг экологик ҳолатига кўрғошин элементининг таъсири // Хоразм маъмур академияси ахборотномаси // 2022-5/1 Хива. 80-83 б.