

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.03/30.12.2019.B.05.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ОБИДОВ МУЗАФФАРЖОН ВАЛИЖОНОВИЧ

ЖАНУБИЙ ФАРҒОНА БЎЗ, ЎТЛОҚИ-АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАРИ
ВА ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРИ БИОГЕОКИМЁСИ

03.00.13 – Тупроқшунослик

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

**Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
биологическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on biological
sciences**

Обидов Музаффаржон Валижонович

Жанубий Фарғона бўз, ўтлоқи-аллювиал тупроқлари ва доривор
ўсимликлари биогеокимёси..... 3

Обидов Музаффаржон Валижонович

Биогеохимия сероземных, лугово-аллювиальных почв и лекарственных
растений юга Ферганы..... 21

Obidov Muzaffarjon Valijonovich

Biogeochemistry of sierozem, meadow-alluvial soils and medicinal plants in
the southern Fergana..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 43

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.03/30.12.2019.B.05.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ОБИДОВ МУЗАФФАРЖОН ВАЛИЖОНОВИЧ

ЖАНУБИЙ ФАРҒОНА БЎЗ, ЎТЛОҚИ-АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАРИ
ВА ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРИ БИОГЕОКИМЁСИ

03.00.13 – Тупроқшунослик

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.4.PhD/B676 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Фарғона давлат университетида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Фарғона давлат университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.fdu.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Исағалиев Муроджон Тўйчибоевич
биология фанлари доктори, доцент

Расмий оппонентлар:

Абдурахмонов Нодиржон Юлчиевич
биология фанлари доктори, катта илмий ходим

Диёрова Муҳаббат Хуррамовна
биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент

Етакчи ташкилот:

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

Диссертация ҳимояси Фарғона давлат университети ҳузуридаги илмий даража берувчи PhD.03/30.12.2019.B.05.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил «20» 08 соат 14⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 150100, Фарғона шаҳар, Мураббийлар кўчаси, 19-уй. Тел.: (+99873) 244-44-02; факс: (+99873) 244-44-93; E-mail: fardu_info@umail.uz).

Диссертация билан Фарғона давлат университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (122 -рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 150100, Фарғона шаҳар, Мураббийлар кўчаси 19-уй. Тел.: (+99873) 244-44-94).

Диссертация автореферати 2022 йил «06» 08 кун тарқатилди.
(2022 йил «06» 08 даги № 7 -рақамли реестр баённомаси).



Ғ.Юлдашев

Илмий даража берувчи илмий кенгаш
раиси, к.х.ф.д., профессор

У.Б.Мирзаев

Илмий даража берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, б.ф.н., доцент

З.А.Жаббаров

Илмий даража берувчи илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар мажлиси раиси,
б.ф.д., профессор

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунёда «Тупроқлар ер юзида ҳаётни таъминлайдиган экотизим хизматларини кўрсатиб, муҳим функцияларидан бири дори воситалари ва генетик ресурслар манбаи ҳисобланади. Қишлоқ хўжалигида 1,6 млрд. гектар ер майдондан фойдаланилиб, турли салбий таъсирлардан тупроқни муҳофаза қилиш, экинларни инсон хўжалик эҳтиёжларидан келиб чиқиб жойлаштириш, тупроқларнинг унумдорлигини яхшилаш, экинлардан экологик тоза мўл ва сифатли дори хом-ашёлари етиштиришда самарали усуллар талаб этмоқда. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотига кўра дунё аҳолисининг 80% касалликларни даволашда ўсимликлардан фойдаланади, касалликларни даволаш учун ишлатиладиган ўсимлик турлари 70 минг атрофида бўлиб, дунёда етиштирилган ўсимликларнинг атиги 15 фоизини ташкил қилади»¹. Шу сабабли кўрик ва суғориладиган тупроқлар унумдорлигига таъсир кўрсатувчи омилларни аниқлаш, тупроқ ва доривор ўсимликларнинг геохимёвий ва биогеохимёвий хусусиятларини тадқиқ этиш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш ва доривор ўсимликлар ҳосили сифатини баҳолаш ҳамда тупроқ – доривор ўсимлик занжирида кимёвий элементлар таркиби, миқдори ва хусусиятларини аниқлаш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Дунёда суғориш таъсирида тупроқлар хоссалари, унумдорлиги ўзгаришини тадқиқ этиш, маҳаллий ва интродукция қилинган ўсимликларнинг дориворлик хусусиятларини аниқлаш, элементларнинг геохимёвий ва биогеохимёвий миграцияси ва аккумуляцияси бўйича қатор илмий изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада кўрик, суғориладиган тупроқларда ҳамда доривор ўсимликларда кимёвий элементларнинг миграцияси, аккумуляциясини, биогеохимёвий провинциялар шаклланишини аниқлаш, тупроқ унумдорлигини доривор ўсимликлар фонида ошириш ва экологик-мелиоратив ҳолати яхшилаш, кўрик ва суғориладиган тупроқларда экологик тоза доривор хом-ашёлари етиштириш ва баҳолашга қаратилган илмий-тадқиқот ишларига алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Республикамызда тупроқларда кечаётган экологик, геохимёвий, биогеохимёвий ўзгаришларни аниқлаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, муҳофаза қилиш ва шўрланган ерларда доривор ўсимликлар интродукцияси, улардан оқилона фойдалиниш бўйича илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда, муайян натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришни муттасил ривожлаштириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириб, экин майдонларини янада мақбуллаштириш»² бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган.

¹ <https://www.fao.org/soils-2015>

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

Шунингдек, кўриқ оч тусли бўз ва суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг биогеохимёвий хусусиятларини аниқлаш, она жинс – тупроқ – доривор ўсимлик тизимида кимёвий элементларни таҳлил этиш, куммулятив жараёнларини аниқлаш, баҳолаш ва макро- ва микроэлементлар сифати ва микдорларини тупроқ унумдорлигини белгилашда ҳамда оширишда муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сонли «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармони ва 2020 йил 26 февралдаги ПҚ-5009-сонли «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни 2021 йилда амалга ошириш тўғрисида»ги, 2020 йил 10 апрелдаги ПҚ-4670-сонли «Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқотлари муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Кўриқ ва суғориладиган тупроқларда содир бўлаётган кимёвий, физик, физик-кимёвий, экологик ва мелиоратив ўзгаришларни кимёвий элементлар микдори, сифати, геохимёвий тизимларда рухсат этилган концентрациялари, тупроқ-геохимёвий, биогеохимёвий провинциялари, яхшилаш йўллари бўйича кўпчилик хориж ва республика олимлари, хусусан Я.В.Пейве, А.И.Перельман, В.В.Добровольский, Н.С.Касимов, В.А.Алексеев, М.И.Курсанова, Ю.Н.Водяницкий, Ф.Я.Саприкин, V.M.Goldschmidt, A.Kabata-Pendias, Е.К.Круглова, М.М.Алиева, Ғ.Юлдашев, М.М.Тошқўзиев, М.Т.Исағалиев, А.Т.Турдалиев ва бошқалар томонидан илмий-тадқиқотлар олиб борилган.

Доривор ўсимликлар интродукцияси, етиштириш агротехнологияси, биоэкологияси, ценопопуляцияси, кимёвий таркиби, макро- ва микроэлементлар, хусусан оғир металллар аккумуляцияси, тиббиёт, халқ табобатидаги аҳамияти ва оқилона фойдаланишга қаратилган кўплаб республика ва хорижлик олимлар Б.Е.Тухтаев, О.К.Хожиматов, Э.Т.Бердиев, Ю.М.Мурдахаев, А.А.Абзалов, П.К.Игамбердиева, В.Н.Абдуллабекова, Д.Эгамбердиева, В.В.Семенова, A.Nidal, E.A.Singh, H.Sarma, Maiti Ratikanta ва бошқаларнинг асарлари ва илмий-тадқиқотларида ёритилган. Лекин, бўз минтақа кўриқ оч тусли бўз, чўл минтақаси ўтлоқи-аллювиал тупроқлари ҳамда доривор ўсимликларида кимёвий элементлар таркиби, микдори, биогеохимёвий хусусиятлари, тупроқ-геохимёвий барьерлари ва экологик ҳолати бўйича тадқиқотлар етарлича амалга оширилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқотлари Фарғона давлат университети илмий-тадқиқот ишлари режасининг ФСХ-7-011 «Фарғона водийси тупроқларининг унумдорлиги ва уни ошириш муаммолари» (2013-2018 йй.) мавзусидаги фундаментал ҳамда «Фарғона водийсида тупроқ геохимиясининг назарий ва амалий асосларини ишлаб чиқиш» (2018-2023 йй.) мавзусидаги халқаро шартномалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Жанубий Фарғона оч тусли бўз, суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари ва доривор ўсимликларининг биогеохимиявий хусусиятларига, экологик ҳолатига макро- ва микроэлементлар миқдори, сифати ва дифференциациясининг таъсирини аниқлаш, тупроқлар унумдорлигини ошириш ҳамда доривор ўсимликлар биологик сингдириш интенсивлигини баҳолашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Жанубий Фарғона тупроқларининг ҳосил бўлиши ва ривожланишига табиий ва антропоген омиллар таъсирини ўрганиш;

кўрик оч тусли бўз ва суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг морфогенетик белгилари, физик, агрохимиявий, химиявий хосса-хусусиятларини аниқлаш;

«тупроқ – доривор ўсимлик» тизимида химиявий элементлар миқдори, сифати, концентрация кларки, биологик сингдириш коэффициенти, геохимиявий интенсивлиги, биогеохимиявий провинцияларини ҳамда ўзаро корреляциясини аниқлаш;

суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар агрохимиявий кўрсаткичлари асосида агрохимиявий рақамли хаританомасини тузиш;

табиий, маданий ҳамда интродукция қилинган доривор ўсимликларнинг элемент таркиби асосида гуруҳлаш, биологик сингдириш интенсивлигини баҳолаш;

суғориш таъсирида ўтлоқи тупроқлар геохимиявий ва биогеохимиявий хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда мукамал миқёсли агрохимиявий хаританома асосида доривор ўсимликларни жойлаштириш ва фойдаланишга қаратилган илмий тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Жанубий Фарғона ҳудуди бўз тупроқлар камарининг кўрик оч тусли бўз ва чўл минтақасининг эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари ҳамда доривор ўсимликлари танланган.

Тадқиқотнинг предмети оч тусли бўз, ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг морфогенетик белгилари, физик, агрохимиявий хоссалари, макро- ва микроэлементлар таркиби, миқдори, миграцияси, аккумуляцияси, доривор ўсимликлари ва уларнинг элемент таркиби, биогеохимиявий хусусиятлари ҳамда агрохимиявий хаританомалар ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотлар дала, лаборатория ва камерал шароитларда тупроқшуносликда умумқабул қилинган стандарт услублар

бўйича амалга оширилган бўлиб, изланишларда морфогенетик, биогеокимёвий ёндашув, кимёвий-аналитик ҳамда профил усулларида фойдаланилган, жумладан, кимёвий таҳлиллар Е.Аринишқинанинг «Руководство по химическому анализу почв», агрокимёвий хаританомалар тузиш «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ хариталарини тузиш бўйича йўриқнома» асосида ArcGIS10 дастурида ҳамда тупроқ, доривор ўсимликларнинг элемент таҳлили нейтрон-активацион усулда бажарилган. Олинган натижалар дисперсион математик-статистик таҳлили Б.Доспехов услубига таянган компьютар дастури ёрдамида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Жанубий Фарғона қўриқ оч тусли бўз, эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг морфогенетик белгилари, физик, агрокимёвий, физик-кимёвий хоссалари ва биогеокимёвий хусусиятлари ҳамда геокимёвий барьерлари, провинциялари аниқланган;

қўриқ оч тусли бўз, ўтлоқи-аллювиал тупроқлар, уни ҳосил қилувчи она жинслари ва доривор ўсимликларда Na, K, Mn, Sm, Re, Mo, Lu, U, Yb, Au, Nd, As, W, Br, Ca, La, Ce, Se, Hg, Tb, Th, Cr, Hf, Ba, Sr, Cs, Ni, Sc, Rb, Zn, Co, Ta, Fe, Eu, Sb нинг миқдорлари, геокимёвий ва биогеокимёвий хусусиятлари аниқланган;

доривор ўсимликлар таркибидаги биомикроэлементлар миқдори қиёсий-географик корреляцияси ижобийлиги ва корреляция коэффициенти 0,35-0,90 оралиғида тебраниши исботланган;

оч тусли бўз, суғориладиган ўтлоқи тупроқларни оғир металллар билан кучсиз ифлосланиши, доривор ўсимликларда рухсат этилган чегаравий улушдан пастлиги аниқланган, бу доривор ўсимликлар етиштиришда органик ўғитлардан фойдаланиш ва ўсимликларнинг танлаб сингдириш қобилияти билан боғлиқлиги исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Жанубий Фарғона оч тусли бўз ва эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг физик, кимёвий хоссалари, геокимёвий хусусиятлари ҳамда табиий, маданий ва интродукция қилинган доривор ўсимликларнинг макро- ва микроэлемент таркиби, миқдорлари, уларнинг миграция, аккумуляцияси аниқланган ва шу асосда доривор ўсимлик хомашёларини экологик-биогеокимёвий прогнозлаш имконияти яратилган;

оч тусли бўз ва эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларда буғланувчи, карбонат-гипсли, глейли геокимёвий барьерлар ажратилган ҳамда мос равишда Sb, Yb, As, Eu, Ni, U; Ba, Zn, Cs, U ли ортиқча кучсиз тупроқ-геокимёвий провинция, доривор ўсимликларда Se, Re, Br, K, Mo ва Au ли кучсиз, кучли ва жуда кучли биогеокимёвий провинциялар аниқланган бўлиб, 1:5000 миқёсда мукамал рақамли агрокимёвий хаританомаси тузилган, она жинс, тупроқ ва доривор ўсимликларнинг экологик ҳолатини тавсифлаш, органик ва минерал ўғитлардан дифференциал фойдаланиш бўйича илмий асосланган тавсия ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқотларни дала,

лаборатория ва камерал усуллардан фойдаланган ҳолда бажарилганлиги, тадқиқот натижалари вариацион-статистик таҳлилдан ўтказилганлиги, амалиётга жорий қилинганлиги, республика ва халқаро миқёсдаги илмий-амалий анжуманларда муҳокама этилганлиги, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларини илмий аҳамияти Жанубий Фарғона оч тусли бўз, эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг шаклланиши, ривожланиш шароитлари ва физик, кимёвий ва геокимёвий хусусиятларини унумдорликка таъсири, тупроқларда кечаётган геокимёвий жараёнлар йўналиши кўрсатиб берилганлиги, суғориладиган, қўриқ ерлар ва доривор ўсимликларнинг экологик ҳолати ҳамда тупроқлардан, доривор ўсимликлар хом-ашёларида самарали фойдаланишнинг илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотлар натижаларининг амалий аҳамияти қўриқ оч тусли бўз, суғориладиган ўтлоқи тупроқлардан самарали фойдаланиш, унумдорлигини ошириш, аниқланган макро- ва микроэлементларнинг концентрация кларки миқдорларидан тупроқ-мелиоратив, экологик баҳолаш, доривор ўсимликлар интродукциясини йўлга қўйиш ва етиштириш ҳамда 1:5000 миқёсли рақамли хаританомадан органик ва минерал ўғитларни табақалашган ҳолда қўллаш бўйича чора-тадбирлар белгилашда асос бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Жанубий Фарғона бўз, ўтлоқи тупроқлари ва доривор ўсимликларининг биогеокимёвий хусусиятлари бўйича олинган илмий натижалар асосида:

қўриқ оч тусли бўз ва суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар шароитида тарқалган доривор ўсимликларнинг экологияси ва биогеокимёвий хусусиятлари «Доривор ўсимликлар биологияси ва экологияси» номли ўқув қўлланмасига киритилган ҳамда 5411100-Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш технологияси йўналиши талабаларининг ўқув жараёнига жорий қилинган (Гувоҳнома, №356/7-022). Натижада, республикамиз турли тупроқ-иқлим минтақаларида тарқалган доривор ўсимликларнинг кимёвий таркиби, биологияси, экологияси, етиштириш агротехнологиясини амалга ошириш ва дориворлик хусусиятларидан фойдаланишда қўлланма сифатида хизмат қилган;

суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг 1:5000 масштаби мукамал рақамли агрокимёвий хаританомаси Фарғона вилояти Учкўприк тумани «Меҳригиё» корхонасига қарашли 20 гектар майдонда амалиётга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 14 декабрдаги 02/022-5071-сонли маълумотномаси). Натижада, гидроморф шароитда шаклланган чўл минтақаси ўтлоқи-аллювиал тупроқлари унумдорлигини сақлаш ва ошириш, доривор ўсимликлардан юқори ҳосил олиш учун мажмуавий агротехник, агрокимёвий ва мелиоратив тадбирлар тизимини амалга оширишда илмий асос сифатида хизмат қилган;

эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари, она жинслари ва

доривор ўсимликларида Na, K, Mn, Sm, Re, Mo, Lu, U, Yb, Au, Nd, As, W, Br, Ca, La, Ce, Se, Hg, Tb, Th, Cr, Hf, Ba, Sr, Cs, Ni, Sc, Rb, Zn, Co, Ta, Fe, Eu, Sb ва бошқа элементларнинг миқдори, биогеохимик хусусиятлари «Меҳриғиё» корхонаси 19,61 гектар майдонида амалиётга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 14 декабрдаги 02/022-5071-сонли маълумотномаси). Натижада, ҳудуд тупроқлари ва доривор ўсимликларини тавсифлаш, тупроқ-экологик мониторингини олиб бориш, органик ўғитлаш, доривор ўсимликларни тўғри жойлаштириш, экологик тоза ўсимлик хом-ашёлари етиштириш ҳамда тайёрлашга асос сифатида хизмат қилган, шунингдек, USDA «Organic» қоидаларига мувофиқлиги халқаро сертификатини олишга имкон берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари жами 10 та, жумладан 3 та халқаро ва 7 та республика илмий-амалий анжуманларда маъруза қилинган ҳамда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 17 та илмий ишлар чоп этилган. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 7 та мақола, шундан, 2 таси хорижий ва 5 таси республика журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, 4 боб, ҳулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 119 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг **кириш** қисмида олиб борилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти, предмети ва усуллари тавсифланган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияси тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги, олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Тупроқ ва доривор ўсимликларнинг биогеохимик тадқиқоти тарихи таҳлили»** деб номланган биринчи бобида мамлакатимизда ва хорижда тупроқлар, доривор ўсимликлар ва улардаги кимёвий элементларнинг геохимик ва биогеохимиксига оид адабиётлар шарҳи келтирилган. Қайд қилинган адабиётлар маълумотларининг якуни сифатида Жанубий Фарғона бўз ва чўл минтақа тупроқ-иклим шароитларида кўриқ оч тусли бўз ҳамда ўтлоқи-аллювиал тупроқлари ва доривор ўсимликлари таркибидаги кимёвий элементлар миқдорлари тўлиқ ишланмаганлиги, доривор ўсимликлар хом-ашёларини узлуксиз тарзда таҳлил қилиб бориш, кимёвий элементлар, хусусан оғир

металлар тўпланишига мойил бўлган минтақаларда доривор ўсимликларни йиғиш ва етиштиришда алоҳида эҳтиёткорлик чораларини кўриш, тупроқ ва доривор ўсимликларнинг элемент таркиби ҳамда уларнинг биогеохимёвий хусусиятларини ўрганиш бўйича илмий-амалий тадқиқотларни олиб бориш зарурлиги долзарб масала эканлиги юзасидан хулосалар қилинган.

Диссертациянинг «Тадқиқот ҳудуди табиий-географик тавсифи, тадқиқот объекти ва услублари» деб номланган иккинчи боби учта параграфдан иборат бўлиб, Жанубий Фарғонанинг оч тусли бўз ва ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг табиий-географик тавсифи, географик жойлашуви тўғрисида умумий маълумотлар берилган. Бу ерларда тарқалган оч тусли бўз тупроқлар пролювиал жинслар устида пайдо бўлганлиги, тош-шағалли майда қумли ва қомоқли жинслардан ташкил топганлиги, шу билан бирга дағал, чағиртош-майин жинсли келтирилмалар ва шағаллар ҳам алоҳида сараланган ҳолатда учраши, скелетли қумлоқ ва соз жинслар ҳам қоплаб ётиши ҳақидаги таҳлилий маълумотлари келтирилган. Шунингдек, тадқиқот олиб борилган жанубий Фарғона ҳудуди тупроқлари шаклланишида иқлимнинг аҳамияти очиқ берилган. Буғланиш қуруқ чала чўл минтақасида 6,9-8,8 маротаба, чўл минтақасида 11,0-13,8 маротаба кўплиги, натижада бу ҳудудда қишлоқ хўжалиги экинларини сувга бўлган талабини фақат суғориш орқали қоплаш мумкинлиги кўрсатиб ўтилган.

«Тадқиқот объекти ва услублари» бўлимида субтропик минтақаси чала чўл зонаси тоғ этаги қия текисликларининг адирлар ҳудуди тош-шағалли жинслардан ташкил топган пролювиал ётқизик устида шаклланган турлича скелетлашган (40°17'56" N 71°41'53"E) оч тусли бўз тупроқлари (1/ОМ), Сўх конус ёйилмаси тизимида ҳосил бўлган аллювиал-пролювиал ётқизиклардан ташкил топган қадимги аллювиал жинслар билан қопланган (40°32'09" N 70°59'25"E) эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар (2/ОМ) тадқиқот объекти сифатида танланган. Шунингдек, табиий ёввойи: чўл ялпиз (*Ziziphora tenuior* L.), оддий тоғ райхон (*Origanum vulgare* L.), кокилли кўкамарон (*Scutellaria comosa* Juz.), тиконли ковул (*Capparis spinosa* L.), интродукция қилинган: нони (*Morinda citrifolia* L.), гуава (*Psidium guajava* L.), папайя (*Carica papaya* L.), оддий розмарин (*Rosmarinus officinalis* L.), ингичка баргли лаванда (*Lavandula angustifolia* Mill.), ўткир баргли сано (*Senna angustifolia* Del.), зайтун (европа зайтуни) (*Olea europaea* L.), маданийлаштирилган: баланд бўйли андиз (қора андиз) (*Inula helenium* L.), олаўт (*Silybum marianum* L.), Туркистон арслонқуйруғи (*Leonurus turkestanicus* V.I. Krecz. & Kuprian), топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.) доривор ўсимликлари тадқиқотлар объекти сифатида хизмат қилади.

Тадқиқотлар мақсадига мувофиқ дала тадқиқотларини бажаришда тупроқшуносликда умумқабул қилинган дала, лаборатория ва камерал шароитлардаги стандарт усуллар ва услубиятлар ташкил этади. Тадқиқотнинг асосий усули сифатида В.В.Докучаевнинг морфогенетик, кесма усули ҳамда Б.Полынов, М.Глазовская, А.Перельман, В.Ковальскийларнинг тизимли педогеохимёвий, биогеохимёвий услуб ва усулларида кенг фойдаланилди. Тупроқ, ўсимликларни элемент таҳлили

ЎзФА Ядро физикаси илмий-тадқиқот институти «Экология ва биотехнология» лабораториясида нейтрон-активацион усулда бажарилган. Бунда намуналар атом реакторида $5 \cdot 10^{13}$ нейтрон/см² сек. нейтрон оқими билан нурлантирилиб, кимёвий элементларнинг ярим емирилиш даврларига асосланиб уларнинг миқдорлари топилди. Олинган натижаларни математик-статистик қайта ишлаш Б.А.Доспехов усули асосида яратилган компьютер дастури асосида олиб борилди. Расмлар, графиклар ва айрим математик ишловлар Microsoft Excel дастурлари асосида ишланди. Доривор ўсимликларни ценопопуляцион таҳлил қилиш О.В.Смирнова, Л.Б.Заугольнова., И.М.Ермакова ва бошқаларнинг усулларида фойдаланилди.

Диссертациянинг «Тадқиқот объекти тупроқлари ва доривор ўсимликлари тавсифи» деб номланган учинчи бобининг «*Оч тусли бўз ва ўтлоқи-аллювиал тупроқлар морфогенетик таҳлили*» параграфида жанубий Фарғонада тарқалган оч тусли бўз ва ўтлоқи-аллювиал тупроқлар генетик қатламлари, морфологик белгиларига тавсиф берилган. Бунга кўра оч тусли бўз тупроқлар тош-шағалли пролювиал жинслар устида шаклланган бўлиб, тупроқларнинг юза қатламларида 5-15 мм ва ундан катта ўлчамдаги тошларни аралашган ҳолда, 30-56 см оралиғида тош-шағалли қатламларнинг кучсиз тўшалганлиги ҳамда 100-120 см дан тош-шағалли қатлам бошланиши билан характерли. Суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари сизот сувлари аллювиал тартиботли типга мансуб ва кучсиз минераллашган. Карбонатларнинг псевдомицелла ва конкретция кўриниши чегараси оч тусли бўз тупроқларда мос ҳолда 10, 30 см да, эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларда 53, 138 см да учраши келтирилган. Гипснинг тўпланиши ҳам қуйи қатламларга (30, 138) мослиги морфологик жиҳатдан илмий асосланди.

«*Тупроқларнинг физик хусусиятлари тавсифи*» деб номланган параграфида кўриқ оч тусли бўз ва эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари генетик қатламларидаги механик элементлар миқдорларининг ўзгариши ўрганилган. Ушбу ҳудуд тупроқлари ва генетик қатламлари енгил, ўрта, оғир кумоқлардан кумлоқ механик таркибгача алмашинади. Эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар механик таркиби маълумотларга кўра, асосан ўрта кумоқли бўлиб, қуйи қатламда (B_2 92-138 см) оғир кумоқли, B_3 қатламда енгил кумоқли қатлам билан алмашинади. Эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар ва она жинслари механик таркиби градацияси 28-46% оралиғида тебранади. Кўриқ оч тусли бўз тупроқ ва она жинсларда физик лой ($<0,01$ мм) миқдори 19,3-30,2% оралиғида ўзгариб, ўрганилган тупроқлар учун йирик чанг (0,05-0,01 мм) ва майда кум (0,25-0,05) заррачаларининг устунлиги характерли ҳисобланади ва бу кўрсаткич мос равишда тупроқ қатламларида 33,5-36,6 ва 28,5-36,2% оралиғида ўзгариб туради.

Кўриқ оч тусли бўз тупроқларда ўртача чанг (0,01-0,005 мм) заррачалари 9,6-11,7% оралиғида, суғориладиган гидроморф тупроқларда эса суғориш даври боғлиқ равишда икки баробар камайиши кузатилди. Майда чанг (0,005-

0,001 мм) заррачалари миқдори эса эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларда ўртача чанг заррачалари миқдорига нисбатан 2-17 баробаргача ортиши кузатилди. Майда кум (0,1-0,05 мм) суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар генетик қатламларида 12,9-21,2% оралиғида тебранади, ил заррачаларининг ($<0,001$) миқдори эса тупроқ қатламларида кучсиз дифференциацияланиши кузатилди ҳамда 13,5-19,1% оралиғида ўзгарди. Тупроқ кесмасида ил заррачаларининг берьер хусусияти, агротехник омил таъсирида генетик қатламларда тўпланишини суғориладиган гидроморф шароитда кўриш мумкин (13,5-19,1%).

«Тупроқларининг кимёвий хосса-хусусиятлари тавсифи» номли бўлимида Жанубий Фарғона пролювиал жинслар устида шаклланган кўрик оч тусли бўз тупроқларнинг генетик қатламларидаги гумус ва озика элементлар миқдори чимли қатламда бошқа қуйи қатламларга нисбатан юқори бўлиб, пастки қатламлар томон кескин камайиши кузатилади. Оч тусли бўз тупроқлар чимли қатламида гумус 1,65% га тенг бўлиб, гуруҳлаш таснифига кўра юқори таъминланган. Чим ости қатламда гумуснинг миқдори 0,72% га, яъни 44% га камайиши, ундан кейинги ВС қатламда эса чимли қатламга нисбатан 3 баробарга камаяди. Она жинсда гумуснинг камайиш кўрсаткичи чимли қатламга нисбатан 5,4 баробарга ортиқ деб баҳолаш мумкин.

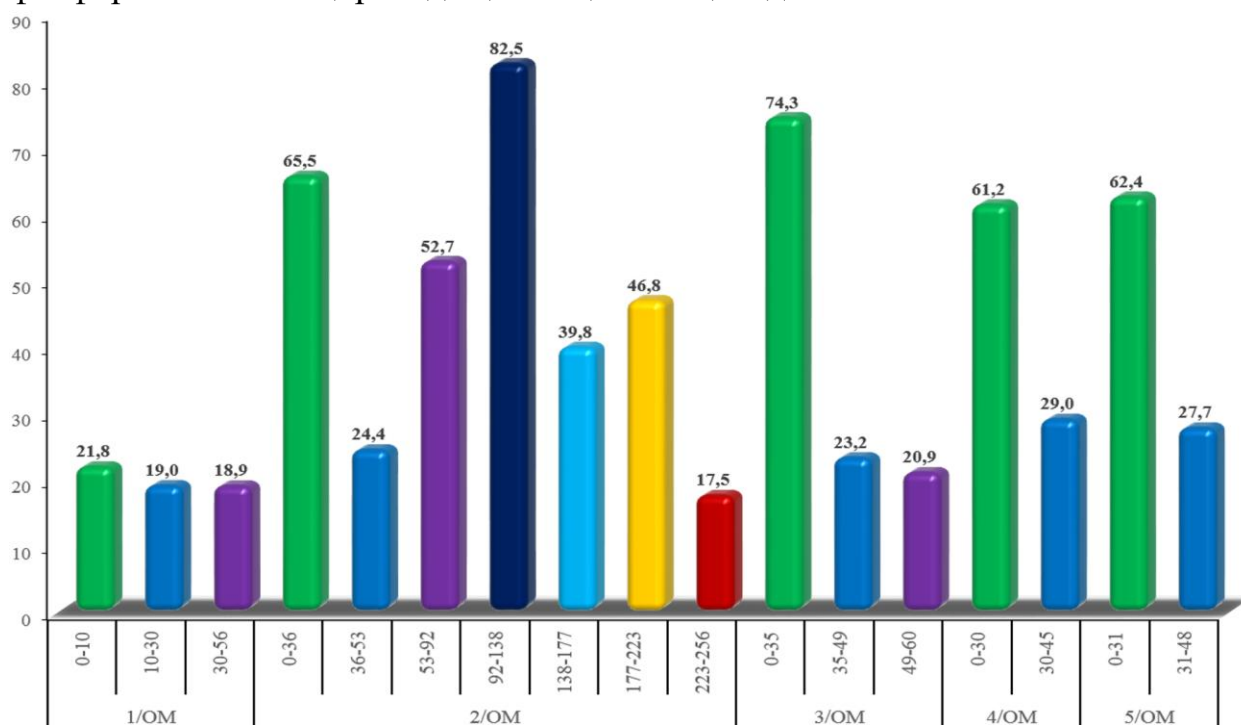
Эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар гумус миқдорига кўра кучсиз дифференциацияланиши, яъни қуйи қатлам томон камайиш кучсиз эканлиги, В₂ қатламда гумус ортиши, кўмилган тупроқлар шаклланганлигини кўрсатади. Гумус миқдорига кўра ўтлоқи-аллювиал тупроқлари ҳайдов қатлами ўртача таъминланган (1,0-1,5%) гуруҳга киради. Фақат 3, 4 ва 5-кесмаларда унинг миқдори юқори таъминланган (1,5-2,0) гуруҳга кириб, бу қўлланилаётган агротехник, хусусан, органик деҳқончилик билан боғлиқ.

Гумусни азотга тўйиниш даражаси (C:N) эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар ҳайдов қатламларида 10,6-11,7 га, қуйи қатламларда эса 9,3-11,3 оралиғида ўзгаради. Суғориладиган гидроморф тупроқлар ҳайдов қатламининг C:N нисбати бўйича тўйиниш даражаси характерига кўра ўртача ва паст гуруҳга киради. Оч тусли бўз тупроқлар генетик қатламида C:N нисбати 5,7-9,3 оралиғида тебраниб, юқори ва ўртача гуруҳларга мансуб.

Оч тусли бўз ва суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг генетик қатламларида гумус заҳираси генетик қатлам қалинлиги, гумус миқдори, суғориш даври давомийлигига боғлиқ равишда ўзгаради (1-расм).

Бўз тупроқлар камарининг Оқбиллол адирлари оч тусли бўз тупроқларининг юқориги 0-30 см ли қатламидаги гумус заҳираси 40,8 т/га, азот заҳираси эса 2,5 т/га, 0-50 см ли қатламда эса мос ҳолда гумус 59,7, азот 3,3 т/га ни ташкил қилди. Таҳлил натижаларига кўра эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг 0-30 см қатламларида гумус миқдорига боғлиқ ҳолда гумус заҳираси нисбатан юқори бўлиб, 0-30 см ли қатламда 61,2-74,3 т/га оралиғида ўзгарган бўлса, 0-50 см ли қатламларда заҳира 89,9-

97,5 т/га оралиғида тебранади. Ушбу ортиб бориш қонуният ялпи азот, фосфор ва калий заҳирасида ҳам сақланиб қолади.



1-расм. Тупроқлари генетик қатламларида гумус заҳираси, т/га

Ялпи калий бўйича устунликни 0-50 см учун эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар (2/OM-кесма) га тўғри келади ва 58,8 т/га ни ташкил қилди. Тупроқларни гумус заҳирасига кўра баҳолайдиган бўлсак, оч тусли бўз тупроқлар жуда паст, ўтлоқи-аллювиал тупроқлар паст деб баҳоланади.

Кўриқ оч тусли бўз ва эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг сингдириш сиғими, уларнинг гумус билан таъминланганлиги, физик лой, ил заррачаларига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Тупроқларда сингдириш йиғиндига нисбатан $\text{Ca} < \text{Mg} < \text{K} < \text{Na}$ кўринишида камайтирилади. Суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар генетик қатламларида $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ тузининг ҳосил бўлиши, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ миқдори бошқа тузларга нисбатан устунлик қилиши, галит миқдори қуйи қатлам томон ортиб бориши характерли ҳисобланади.

«Доривор ўсимликларнинг тавсифи» деб номланган учинчи бўлимда Жанубий Фарғонанинг бўз, эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларида ўсувчи табиий, маданийлаштирилган ҳамда интродукция қилинган доривор ўсимликлар тавсифланган бўлиб, 8 оила ва 15 туркумга мансуб, 15 турни ўз ичига олади. Улардан 3 оила, 6 туркум ва 6 тури кўриқ оч тусли бўз тупроқларда, 7 оила, 9 туркум ва 9 тур суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар шароитида ўрганилган. Шунингдек, доривор ковул ўсимлигининг ценопопуляция таҳлили маълумотлари ҳам келтирилган.

Диссертациянинг «Тупроқлар ва доривор ўсимликларнинг геокимёвий ва биогеохимёвий хусусиятлари» деб номланган тўртинчи боби тўртта параграфдан иборат бўлиб, «Тупроқларда элементлар

геохимёси» номли параграфда оч тусли бўз ва эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг кимёвий элемент таркиби, тупроқда учрашига қараб тизимлаштириш, яъни асос сифатида В.И.Вернадский таснифидан фойдаланиб изланишлар олиб борилди.

Тупроқ – барьер ва тупроқ – она жинс ўртасида микроэлементларнинг миқдори ижобий корреляция мавжуд бўлиб, молибден бундан мустасно. Ялпи микроэлементлар миқдори бўйича алоқадорлик, яъни жуфт корреляция коэффиценти 0,13-0,87 оралиғида тебраниб, ҳаракатчан шаклига кўра 0,35-0,87 га тенг. Оч тусли бўз тупроқларнинг чимли ва эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг ва ҳайдов қатламларда тадқиқ этилган кимёвий элементлар миқдорининг камайиш тартиби қуйидагича кўринишга эга. 1/ОМ-кесма, кўрик оч тусли бўз тупроқлар, 0-10 см:

циклик элементлар: $\frac{\text{Ca}}{1,42} > \frac{\text{Fe}}{1,33} > \frac{\text{K}}{1,11} > \frac{\text{Na}}{0,70} > \frac{\text{Ba}}{0,048} > \frac{\text{Mn}}{0,037} > \frac{\text{Sr}}{0,023} > \frac{\text{Ni}}{0,013} > \frac{\text{Zn}}{0,0056} > \frac{\text{Cr}}{0,0044} > \frac{\text{As}}{0,0018} > \frac{\text{Co}}{0,00047} > \frac{\text{Sb}}{0,0003} > \frac{\text{Hf}}{0,0002} > \frac{\text{Mo}}{0,0001}$; тарқоқ элементлар: $\frac{\text{Rb}}{0,006} > \frac{\text{Sc, Cs}}{0,0004} > \frac{\text{Br}}{0,00034} > \frac{\text{Ta}}{0,00005}$; камёб элементлар: $\frac{\text{Ce}}{0,0025} > \frac{\text{La, Nd}}{0,001} > \frac{\text{Yb}}{0,00025} > \frac{\text{Sm}}{0,00018} > \frac{\text{Tb}}{0,00005} > \frac{\text{Eu}}{0,000035} > \frac{\text{Lu}}{0,000023}$; нодир металл ва радиоактив элементлар: $\frac{\text{Th}}{0,42} > \frac{\text{U}}{0,21} > \frac{\text{Au}}{0,0000008}$.

2/ОМ-кесма, эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар, 0-36 см:

циклик элементлар: $\frac{\text{Ca}}{5,90} > \frac{\text{Fe}}{2,76} > \frac{\text{K}}{2,36} > \frac{\text{Na}}{1,13} > \frac{\text{Ba}}{0,099} > \frac{\text{Mn}}{0,059} > \frac{\text{Sr}}{0,031} > \frac{\text{Zn}}{0,0099} > \frac{\text{Cr}}{0,0057} > \frac{\text{Ni}}{0,0025} > \frac{\text{As}}{0,0017} > \frac{\text{Co}}{0,001} > \frac{\text{Hf}}{0,0005} > \frac{\text{Mo, Sb}}{0,0001}$; тарқоқ элементлар: $\frac{\text{Rb}}{0,011} > \frac{\text{Sc}}{0,0009} > \frac{\text{Cs}}{0,0007} > \frac{\text{Br}}{0,0003} > \frac{\text{Ta}}{0,0001}$; камёб элементлар: $\frac{\text{Ce}}{0,006} > \frac{\text{La, Nd}}{0,003} > \frac{\text{Sm}}{0,0004} > \frac{\text{Yb}}{0,0002} > \frac{\text{Eu}}{0,00096} > \frac{\text{Tb}}{0,000066} > \frac{\text{Lu}}{0,000021}$; нодир металл ва радиоактив: $\frac{\text{Th}}{1,10} > \frac{\text{U}}{0,75} > \frac{\text{Au}}{0,0000006}$.

Келтирилган камайиб бориш спектрига кўра, кўрик оч тусли бўз ва эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларда кальций элементининг миқдори устунлик қилиб, тупроқ ресурсларининг жаҳон маълумот базаси таснифига кўра бу жиҳатдан Calcisols тупроқлар типига киради. Гидроморф шароитдаги ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг генетик қатламларида кальций миқдори кўрик оч тусли бўз тупроқларга нисбатан устунлик қилади. Жумладан, 92-138 см ли кўмилган қатламида кальций миқдори энг юқори кўрсаткични бериб, 6,65% ни ёки оч тусли бўз тупроқнинг карбонатли қатлампдан 1,28 мартага кўп эканлигини кузатиш мумкин.

Концентрация кларки (КК) тадқиқ этилган кўрик оч тусли бўз тупроқларнинг устки 0-10 см қатламида $\text{Sb}(12,9) > \text{As}(3,7) > \text{Ni}(3,4) > \text{Zn}, \text{Na}(1,1) > \text{Ca}(1,0)$ кўринишида камайиб, Ва, К, Sr, Co, Mo, Mn, Hf, Fe ва Cr миқдорлари уларнинг кларк миқдоридан камлиги аниқланди. Қуйи қатламлар томон циклик элементлар миқдори ортиб бориши, фақат сурьманинг улуши устки қатламдан остки қатлам томон кескин камайиши кузатилди. Бу ҳолат Са, Ва, As каби циклик элементлар КК миқдорларида ҳам кузатилди. Тарқоқ элементлар, яъни Rb, Sc, Cs, Та, Br концентрация кларки оч тусли бўз

тупроқлар юқори қатламида 1 дан кичик бўлиб, карбонат-гипсли ва она жинсида Вг ва Sc миқдори мос равишда 1,90, 1,03 га тенг бўлди.

Камёб элементлар КК устки чимли қатламда Yb(7,6)>Eu(3,5) тенг бўлиб, Ce, Tb, La, Nd, Sm ва Lu миқдорлари КК бирдан кичик. Нодир металл ва радиактив элементлар КК эса U(2,1)>Au(1,9)>Th(0,7) га тенг.

Эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар ҳайдов қатламида циклик элементлар КК: Sb(6,3)>Ca(4,3)>As(3,3)>Ba,Zn(1,9)>K(1,8)>Na(1,8)>Co(1,3)>Sr(1,0) ва Mo, Hf, Fe, Na, Ni, Cr миқдорлари тупроқ кларкидан кичиклигини кўриш мумкин. Суғориладиган тупроқлар ҳайдов қатламида Cs(1,5)>Sc(1,3)>Rb(1,1) каби тарқоқ элементлар КК гидроморф шароитда аккумуляцияланиши, Та, Вг бирдан кичик бўлиб, яхши миграцияланишидан далолат беради.

Камёб элементлар КК ҳайдов қатламда Eu(9,6)>Yb(6,9)>Ce(1,3) тенг бўлиб, қуйи генетик қатламларда ҳам уларнинг КК юқорилигини кузатиш мумкин. Tb, La, Nd, Sm ва Lu ларнинг КК миқдорлари бирдан кичик кўрсаткични беради. Нодир метал ва радиактив элементлар КК устки қатламда U(7,5)>Th(1,8)>Au(1,4) га тенг бўлиб, қуйи қатламларда кучсиз дифференциацияланади ҳамда глейли ва кислородли педогеохимёвий барьерларда аккумуляцияланади.

Ўрганилган тупроқлар устки ва ҳайдов қатламларидаги сурьманинг КК миқдори мос равишда 12,96-14,21 ва 6,25-7,33 оралиғида ўзгариб боради ва юқори концентрация оч тусли бўз тупроқлар ҳиссасига тўғри келади. Оч тусли бўз ва суғориладиган ўтлоқи тупроқларда кейинги ўринда циклик элементлардан марганецга тўғри келади. Концентрация кларки мос равишда бу тупроқларда 4,2-5,2 ва 5,0-6,2 оралиғида тебранади, яъни тупроқ кларкига нисбатан ўртача 3,5-5,6 ортиқлиги, геохимёвий провинция ҳолати мавжудлигини кўрсатади. Шунингдек, эскидан суғоралидаган ўтлоқи-аллювиал тупроқларда геохимёвий провинциал ҳолат генетик қатламлар бўйича ўртача камайиб бориш тартибида макро- ва микроэлементлар қуйидагича жойлашади:

$$\frac{\text{Eu}}{9,93} > \frac{\text{Sb}}{7,55} > \frac{\text{Yb}}{6,67} > \frac{\text{U}}{5,77} > \frac{\text{Ca}}{4,37} > \frac{\text{As}}{2,73} > \frac{\text{Ba}}{2,40} > \frac{\text{Zn}}{2,03} > \frac{\text{Th}}{2,01} > \frac{\text{K}}{1,74} > \frac{\text{Na}}{1,68} > \frac{\text{Cs}}{1,67} > \frac{\text{Sr}}{1,62} > \frac{\text{Co}}{1,37} > \frac{\text{Sc}}{1,36} > \frac{\text{Au}}{1,35} > \frac{\text{Ce}}{1,24} > \frac{\text{Rb}}{1,21}.$$

Литосфера кларкига нисбатан ўрганилган элементларнинг концентрация кларки (КК) ва геохимёвий провинциал ҳолатлар қуйидаги ҳолатни берди. Оч тусли бўз тупроқ:

$$\frac{\text{As}}{10,76} > \frac{\text{Yb}}{7,58} > \frac{\text{Sb}}{6,22} > \frac{\text{Ni}}{2,31} > \frac{\text{Hf}}{2,30} > \frac{\text{Au}}{1,91} > \frac{\text{Br}}{1,62} > \frac{\text{Cs}}{1,08},$$

ўтлоқи-аллювиал тупроқ:

$$\frac{\text{As}}{9,76} > \frac{\text{Yb}}{6,97} > \frac{\text{Hf}}{4,70} > \frac{\text{Sb,U}}{3,0} > \frac{\text{Cs}}{2,0} > \frac{\text{Ca}}{1,99} > \frac{\text{Ba, Br}}{1,52} > \frac{\text{Au}}{1,35} > \frac{\text{Zn}}{1,19} > \frac{\text{La}}{1,18}.$$

«Доривор ўсимликларда кимёвий элементларнинг биогеохимёвий хусусиятлари» деб номланган иккинчи параграфида элементларнинг тупроқ-доривор ўсимлик тизимидаги биогеохимёвий хусусиятлари ёритилган. Шунингдек, тупроқда макро миқдорда учрайдиган ва геологик нуқтаи назардан макроэлемент ҳисобланган кўпчилик кимёвий элементлар ўсимликлар танасида микроэлемент тариқасида учраши кузатилади. Бундан

келиб чиқиб доривор ўсимликлар элемент таҳлилида ҳам циклик, тарқоқ, камёб, нодир металл ва радиоактив элементлар гуруҳлари асосида таҳлил қилинган.

Циклик элементлар миқдори табиий ҳолда учрайдиган чўл ялпиз, оддий тоғ райхон, кокилли кўкамарон, тиконли ковул таркибида 0,001-28400 мг/кг оралиғида ўзгаради. Кальций, натрий, калий ва темирларнинг миқдори тупроқдаги макроэлементлик қобилятини сақлаб қолган ҳолда барий, стронций каби макроэлементлар миқдори юқоридаги доривор ўсимликлар органларида 0,01% дан камлиги аниқланди. Ер қобиғида юқори даражада тарқоқ элементлар қаторидан рений (0,0007 мг/кг) жой олади. Ренийнинг тупроқдаги концентрацияси тоғ жинслари таркибига жуда яқин бўлиб, ўртача 0,4 дан 0,6 мкг/кг гача етиб боради. Оч тусли бўз ва суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларда унинг миқдори анализатор аниқлаш даражасидан паст бўлишига қарамасдан ўрганилган чўл ялпизи, тоғ райхони ва кўкамарон ўсимликларида 0,001-0,005 мг/кг оралиғида учрайди. Биз томонимиздан тадқиқ этилган доривор ўсимликларда ренийни аккумуляцияси кузатилди.

Интродукция қилинган доривор ўсимликлар ер устки қисми, барги ва мевасида макро- ва микроэлементларнинг тупроқдан табиий доривор ўсимликларга нисбатан 2,6-4,6 баробар кўп миқдорда ўзлаштиради. Бу жиҳатдан папайя меваси кальцийни юқори даражада сингдириши ва аккумуляцияланиши кузатилади ва тупроқдаги миқдорига нисбатан 94,9% ўзлаштириш кўрсаткични намоён қилиб, кальцийли гипераккумулятор хусусиятини намоён қилади.

Ўсимликлар ўз органларида аниқ бир элементларни турли нисбатларда сингдиришига ушбу ўсимликнинг ўсиш муҳитидаги абиотик, антропоген омиллар билан боғлиқ ҳолда ўзгаради, лекин асосий қонуният сақланиб қолинади. Бу жиҳатдан ўсимликларнинг элемент таркиби билан улар ўсаётган тупроқларнинг элемент таркиби ўртасидаги корреляцион боғланишлар ижобий бўлиб, халқ табobatiда, фитобарларда, замонавий тиббиётда ва фармацевтика саноатида дори-дармон воситалари ишлаб чиқаришда фойдаланиш янада муҳим тадқиқот эканлигини кўрсатади.

«Доривор ўсимликлар биологик сингдириш коэффиценти» номли параграфда доривор ўсимликларда оғир металллар миқдорини экологик мониторинги ва гигиеник маъёрини ишлаш масаласига ҳам алоҳида эътибор беришни талаб этаётган бугунги кунда доривор ўсимликларнинг экологик софлигини баҳолаш нуктаи назаридан биринчи галда биологик сингдириш коэффиценти аниқланган. Кўриқ оч тусли бўз тупроқ кесмасининг устки қатламларида Ва, Вг, остки қатламида эса Со, 0-10, 30-56 ва 56-120 см қатламида эса Zn элементининг миқдори тупроқ кларкига нисбатан юқори эканлиги қайд этилди. Cr, Fe, Mn каби оғир металлларда бундай ҳолат қайд этилмади. Худди шундай ҳолатни аллювиал тартиботли эскидан суғориладиган ўтлоқи тупроқларда ҳам кўриш мумкин. Жумладан, ушбу тупроқлар тарқалган ҳудуддан олинган тупроқ кесмасининг (2/МО кесма) ўрта қатламида бром (Br) миқдори тупроқ кларкига нисбатан кўп, қолган барча қатламларда эса кам миқдорларни ташкил қилди. Хром, темир,

марганец каби оғир металллар миқдори ушбу тупроқ қатламларида ҳам кам таъминланганлигини кўришимиз мумкин. Аммо, ушбу тупроқ кесмасининг барча қатламларида тупроқ кларкига нисбатан рухнинг миқдори юқори даражада эканлиги қайд этилди.

Табиий доривор ўсимликлар турларининг биогеокимёвий фоаллиги: тиконли ковулда – мева (60,48) > ғунча (49,57) > барг (44,05) > гул (34,16) > поя (25,93) > илдиз ўзаги (26,39) > илдиз пўсти (8,35), яъни ўртача 35,56 га, тоғ райхонда – 23,81 га, кокилли кўкамаронда 9,97 га ва чўл ялпизда 9,72 га тенг бўлди. Бу кўрсаткич интродукция қилинган ўткир баргли санода 41,83, нонида 23,34, лавандада 22,19, оддий розмаринда 20,64, папайяда 17,68, гуавада 15,25 ва европа зайтунида 6,61 ни ташкил этади. Маданийлаштирилган доривор ўсимликлар биологик фаоллиги кўрсаткичи олаўтда 43,01, арслонқуйрукда 26,30, андизда 25,08, топинамбурда ўртача 5,48 га тенглиги аниқланди.

Биологик сингдириш коэффициенти маълумотлар асосида биологик сингдириш интенсивлиги баҳоланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Доривор ўсимликларнинг кимёвий элементлар биологик сингдириш интенсивлиги

Ўсимлик номи	Элементлар гуруҳи					
	Биологик тўланувчи ($A_x > 1$)			Биологик ушланиб қолувчи ($A_x < 1$)		
	жуда кучли (10-100)	кучли (5-10)	кучсиз (1-5)	ўртача (0,1-1)	кучсиз (0,01-0,1)	жуда кучсиз ($< 0,01$)
Ёввойи турлар						
Тиконли ковул (<i>Capparis spinosa</i> L.)	Se		K, Mo	Ca, Sr, Zn, Rb, Br, Au	Fe, Na, Mn, Ba, Cr, Ni, Co, Hf, Sb, Cs, Ta, Nd, Sm, U	Sc, As, Ce, La, Tb, Eu, Lu, Yb, Th
Баланд бўйли андиз (<i>Inula helenium</i> L.)	Se		Re, Br	Ca, K, Mo, Sr, Zn, Au	Fe, Na, Mn, Ba, Cr, Ni, Co, Sb, Rb, Sc, Cs, Ta, Sm, Eu, Lu	As, Hf, Ce, Nd, La, Tb, Yb, Th, U
Интродукция қилинган турлар						
Нони (<i>Morinda citrifolia</i> L.)		Se, Re	Mo, Br	Ca, Na, K, Sr, Zn, Cr, Ni, Au	Fe, Mn, Ba, Co, As, Hf, Sb, Rb, Sc, Cs, Ta, Ce, La, Sm, Tb, Eu, Lu, Yb, Th, U	Nd
Папайя (<i>Carica papaya</i> L.)		Se	K, Mo, Re	Ca, Sr, Zn, Rb, Br, Au	Na, Mn, Ba, Cr, Ni, Co, As, Sb, Ta, Eu	Fe, Hf, Sc, Cs, Ce, Nd, La, Sm, Tb, Lu, Yb, Th, U
Маданийлантирилган турлар						
Олаўт (<i>Silybum marianum</i> L.)		Se, Re	K, Mo, Sr, Br	Ca, Na, Zn, Co, Sb, Rb, Au	Fe, Mn, Ba, Cr, As, Hf, Sc, Cs, Ce, Nd, La, Sm, Tb, Eu, Lu, Yb, Th, U	Ta, Ni
Туркистон арслонқуйруғи (<i>Leonurus turkestanicus</i>)		Se, Re	K, Mo, Br	Ca, Sr, Zn, Cr, Ni, Rb, Au	Fe, Na, Mn, Ba, Co, As, Hf, Sb, Sc, Cs, Ta, Ce, Nd, La, Sm, Tb, Eu, Lu, Yb, Th, U	

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, доривор ўсимликларда кимёвий элементларнинг биологик сингдириш интенсивлиги баҳосига кўра кучсиз ушланиб қолувчи гуруҳ етакчилик қилади.

Диссертациянинг «*Суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар ва доривор ўсимликларни рақамли хаританомалари*» параграфи тупроқ унумдорлигини ошириш, тупроқда ўсимликлар учун озиқа моддаларининг ижобий ёки дефицитсиз балансини ҳосил қилиш суғориладиган деҳқончиликда энг муҳим вазифалардан ҳисобланади. Бу жиҳатдан агрокимёвий хаританомалар асосида доривор ўсимликлар етиштиришга асосланган «Мехригиё» агрофирмасида органик деҳқончилик юритишни йўлга қўйишда органик ўғитларни қўллаш меъёрларини аниқлаш ҳам муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Агрокимёвий таҳлил натижаларига кўра ҳаракатчан фосфор билан жуда кам ва кам таъминланган, алмашинувчи калий билан эса кам таъминланган гуруҳларга кириши исботланди. Булардан келиб чиқиб, эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари учун 1:5000 миқёсли мукаммал агрокимёвий хаританома тузилди ва схематик тарзда келтирилди.

Бу борада биз доривор ўсимликлар етиштириладиган майдонларда органик маҳсулот етиштириш учун маҳаллий ўғитлардан фойдаланиш меъёрларини қўйидагича ҳисоблашимиз мумкин.

Агар гўнг таркибида азотнинг умумий миқдори 0,45%, фосфор - 0,23 ва калий - 0,5% бўлса, у ҳолда 20 т/га солинган гўнг билан, 90 кг/га азот, 46 кг/га фосфор ва 100 кг/га калий тупроққа келиб қўшилади. Биринчи йилда ўртача тупроқда азот (30%) 27 кг/га, фосфор (35%) 16,1 кг/га ва калий (60%) 60 кг/га парчаланади десак, хаританома бўйича фосфор билан доривор ўсимликларни таъминлаш учун 92 т/га, калий билан эса ҳисоблайдиган бўлсак, 35 т/га гўнг солиш керак бўлади, деб ҳулоса қилишимиз мумкин.

ХУЛОСАЛАР

1. Жанубий Фарғона қўриқ оч тусли бўз тупроқ типчаси пролювиал она жинслар устида, автоморф шароитда табиий омиллар таъсирида шаклланган бўлиб, генетик қатламларда механик таркиби ўрта қумоқдан қулоқгача ўзгаради ва физик қум заррачалари устунлик (69,8-80,7%) қилади. Эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар антропоген ва табиий омиллар таъсирида физик лой миқдори генетик қатламларда 27,8-46,2% оралиғида ўзгариши кузатилди.

2. Жанубий Фарғона эскидан суғориладган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар морфогенетик, агрокимёвий таҳлил натижаларига кўра кўмилган қатлам мавжудлиги аниқланди. Гидроморф шароитда шаклланган ушбу тупроқлар ва сизот сувлари таркибида сульфатлар (Na_2SO_4) миқдорининг ошганлиги, ўғит тариқасида киритилиши ҳамда касаллик ва зараркунандаларга қарши олтингугуртни қўлланилиши билан боғлиқ. Умумий ҳолатда ҳам сульфатли тузлар миқдори бошқа тузларга нисбатан устунлик қилади.

3. Қўриқ оч тусли бўз тупроқлар устки қатлами гумус билан юқори таъминланган, ҳаракатчан фосфор ва калий кам, ўртача таъминлаган гуруҳга кириди. Оч тусли бўз тупроқлар гумусни азотга тўйинганлик даражаси ўртача, гумус заҳирасига кўра жуда паст, эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар паст даражада таъминланганлиги аниқланди.

4. Автоморф оч тусли бўз ва гидроморф ўтлоқи-аллювиал тупроқлар шаклланишида $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, CaSO_4 , MgSO_4 , Na_2SO_4 , NaCl , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ каби сувда эрувчи тузлар қатнашади. Оч тусли бўз тупроқларнинг карбонат-гипсли, ўтлоқи-аллювиал тупроқлари юқори қатламларида $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ ҳосил бўлиб, қолган ҳолатларда сувда қийин эрувчи ангидрит (CaSO_4) етакчилик қилади.

5. Эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар макро- ва микроэлементларнинг доривор ўсимликлар биологик сингдириш коэффициентига кўра жуда кучли, кучли, кучсиз тўпловчи ҳамда ўртача, кучсиз, жуда кучсиз ушланиб қолувчи гуруҳга киради. Ўрганилган тупроқларда доривор ўсимлик турларининг биогеокимёвий феоаллиги табиийларда 9,72-35,56, интродукция қилинганларда 6,61-41,83, маданийлаштирилганларда 5,48-43,01 оралиғида ўзгаради.

6. Қўриқ оч тусли бўз ва эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларда элементлар аккумуляциясида кислородли-буғланувчи, карбонат-гипсли, глейли геокимёвий барьерлар характерли. Тупроқ кларкига нисбатан оч тусли бўз тупроқларда сурьма, иттербий, мышьяк, европий, никель ва уранли кучсиз тупроқ-геокимёвий ҳамда литосфера кларкига нисбатан мышьяк, сурьма, иттербий, никель, гафний ва бромли кучсиз геокимёвий провинция ҳосил қилади.

7. Жанубий Фарғона эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларда антропоген омил кўшимча барий, рух, цезий ва ураннинг тўпланишидан кучсиз ортикча ва кучли молибденли етишмовчи провинция ҳосил бўлишига олиб келган. Хром микдорига кўра тупроқ кларкидан 5 баробар, литосфера кларкидан 2 баробар камлиги уни етишмовчи провинциал ҳолатлигидан далолат беради.

8. Молибден кучли етишмовчи провинция ҳолатида бўлишига қарамасдан биологик сингдириш интенсивлиги (Ах 1-5) бошқа биомикроэлементларга нисбатан юқорилиги аниқланди. Доривор ўсимликларда Se, Re, Br, K, Mo ва Au ли кучсиз, кучли ва жуда кучли биогеокимёвий провинциялар ҳосил қилади.

9. Эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг 1:5000 миқёсли агрокимёвий хаританомаси қишлоқ хўжалигида доривор ўсимликларни тўғри жойлаштириш ва ҳар бир ўсимлик тури учун ажратилган биогеокимёвий провинциялар асосида озиқа моддаларнинг таркибини ҳисобга олган ҳолда ўғитлардан дифференциал фойдаланишда тавсия этилади.

10. Эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари, она жинслари ва доривор ўсимликларида Na, K, Mn, Sm, Re, Mo, Lu, U, Yb, Au, Nd, As, W, Br, Ca, La, Ce, Se, Hg, Tb, Th, Cr, Hf, Ba, Sr, Cs, Ni, Sc, Rb, Zn, Co, Ta, Fe, Eu, Sb ва бошқа элементларнинг микдори, биогеокимёвий хусусиятлари ҳудуд тупроқ қопламани тавсифлаш, тупроқ-экологик мониторингини олиб бориш, доривор ўсимликларни тўғри жойлаштириш ва экологик тоза ўсимлик хом-ашёлари етиштиришда тавсия этилади.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Турдалиев А., Юлдашев Ғ., Обидов М. Фарғона водийси гидроморф тупроқлардаги педолит қатламлар тўғрисида //ЎзМУ хабарлари №3/1. 2017. 154-157 б. (03.00.00; №9).
2. Исағалиев М., Абдухакимова Х., Обидов М. Суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар геохимёси //ФарДУ. Илмий хабарлар журнали. Фарғона. №6. 2018.43-46 б. (02.00.00; №17).
3. Исағалиев М., Обидов М., Матхолиқов Р. Доривор *Capparis spinosa*нинг морфогенетик ва биогеохимёвий хусусиятлари //ФарДУ. Илмий хабарлар журнали. Фарғона. №4. 2019. 46-49 б. (02.00.00; №17).
4. Исағалиев М., Махмудов В., Обидов М. Фарғона водийси тошшағалли оч тусли бўз тупроқлари шароитида *Capparis spinosa* L. нинг ценопопуляцияси ва биогеохимёвий хусусиятлари //НамДУ илмий ахборотномаси. №3. 2020. 184-192 б. (03.00.00; №17).
5. Исағалиев М.Т., Турдалиев А.Т., Обидов М.В. Доривор ўсимликлар биогеохимёси //Ўзбекистон замини журнали. Тошкент. №1. 2021 й. 48-52 б.
6. Obidov M., Isagaliyev M., Turdaliyev A., Abdukhakimova Kh. Biogeochemistry Properties of Calcisols and *Capparis Spinosa* L. //International Journal of Modern Agriculture, Volume 10. No.1. 2021. P. 94-101. (Web of Sciences).
7. Исағалиев М.Т., Обидов М.В. Биогеохимические особенности светлых сероземов и ценопопуляция *Capparis spinosa* L. //Научное обозрение: Биологические науки. №4. 2021. С. 89-93. (03.00.00; №23).

II бўлим (II часть; II part)

8. Обидов М.В., Исағалиев М.Т., Имомалиева А. Бўз тупроқлар унумдорлиги ва доривор ўсимликлар етиштириш истиқболлари //«Ҳозирги замон тупроқшунослик ва деҳқончилик муаммолари» республика илмий анжумани материаллари тўплами. Фарғона. 2019. 149-151 б.
9. Исағалиев М.Т., Обидов М.В. *Capparis spinosa* L. органларида элементлар микдорининг ўзгариши тўғрисида //«Ҳозирги Ўзбекистон шароитларида илм-фан ва инновациялар» республика илмий-амалий конференцияси материаллари. II бўлим. Нукус. 2020. 25-26 б.
10. Obidov M.V., Isagaliyeva S.M. Dorivor o'simliklarda og'ir metallar tahliliga oid (I qism) //«Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар» мавзусидаги республика 15-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари. Тошкент. 2020. 11-қисм. 171-174 б.
11. Обидов М., Исағалиев М. Dorivor o'simliklarda og'ir metallar tahliliga oid (II qism) //«Фарғона водийси деҳқончилиги истиқболлари, муаммолари ва ечимлари» республика онлайн илмий-амалий анжумани материаллари. Фарғона. 2020. 84-87 б.

12. Юлдашев Г., Исагалиев М., Абдухакимова Х., Обидов М. Химический состав и генезис оросительных вод Ферганской долины //«Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари» мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент. 2020. 821-825 б.

13. Исагалиев М.Т., Юлдашев Г., Абдухакимова Х.А., Обидов М.В. Биомикроэлементы в сероземах юга Ферганы //Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. /XV Международная научно-практическая конференция (12-13 марта 2020 г.). Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2020. Кн.1. С. 364-366.

14. Исагалиев М., Юлдашев Г., Обидов М., Исомиддинов З. Влияние экологических факторов на радиальную миграцию элементов в системе почва-растение //«Биология, экология, тупрокшунослик йўналишларининг долзарб муаммолари ва илмий ечимлари» мавзусидаги республика илмий-амалий онлайн семинар материаллари. Тошкент. 2020. 178-181 б.

15. Обидов М.В. *Capparis spinosa* L. илдизининг элемент таркиби //Академик А.Ғ. Ғаниевнинг 90 йиллигига бағишланган «Аналитик кимё фанининг долзарб муаммолари» VI республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. Термиз. 2020. 264-266 б.

16. Исагалиев М., Юлдашев Г., Обидов М., Исагалиева С. Коэффициент биологического поглощения макро- и биомикроэлементов //Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. /XVI Международная научно-практическая конференция (9-10 февраля 2021 г.). Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2021. Кн.1. С. 319-321.

17. Обидов М.В., Исагалиев М.Т. *Morinda citrifolia* L. нинг органларида элементлар микдорининг ўзгариши //«Ёшлар – янги Ўзбекистон, янги ренесанс бунёдкорлари» мавзусидаги республика илмий-амалий анжуман материаллари. Фарғона. 2021. 137-140 б.

Автореферат Фарғона давлат университети адабиётшунослик
кафедраси қошидаги илмий марказда
тахрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат этилди: 2022 й. Нашриёт босма табағи: - 3.
Шартли босма табағи: - 1,5. Бичими 84x 108 1/16. Адади 100.
Баҳоси келишилган нархда.
“Poligraf Super Servis” МЧЖ
150114, Фарғона вилояти, Фарғона шаҳар, Авиасозлар кўчаси, 2-уй.