

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

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

АТООЕВА ГУЛҲАЁ РАҲМОНОВНА

МАИШИЙ ЧИҚИНДИХОНА АТРОФИДА ТАРҚАЛГАН
ТУПРОҚЛАРНИНГ ИФЛОСЛАНИШ ҲОЛАТИ ВА УНУМДОРЛИК
КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ (ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ
ОҲАНГАРОН ТУМАНИДАГИ ЧИҚИНДИХОНА МИСОЛИДА)

03.00.13 – Тупроқшунослик

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

УЎТ:579.64:631.41(575.1)

**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**

Атоева Гулҳаё Рахмоновна

Маиший чиқиндихона атрофида тарқалган тупроқларнинг ифлосланиш
ҳолати ва унумдорлик кўрсаткичларининг ўзгариши (Тошкент вилояти
Оҳангарон туманидаги чиқиндихона мисолида).....3

Атоева Гулҳаё Рахмоновна

Состояние загрязнение и изменение показателей плодородия почв
распространенных вокруг полигона бытовых отходов (на примере свалки в
Ахангаранском районе Ташкентской области).....21

Atoeva Gulkhayo Rakhmonovna

Contamination and changes in the fertility indicators of soils around the
polygon of household waste (on the example of a landfill in the Akhangaran district of the
Tashkent region).....39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

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

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

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

АТОЕВА ГУЛҲАЁ РАХМОНОВНА

МАИШИЙ ЧИҚИНДИХОНА АТРОФИДА ТАРҚАЛГАН
ТУПРОҚЛАРНИНГ ИФЛОСЛАНИШ ҲОЛАТИ ВА УНУМДОРЛИК
КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ (ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ
ОҲАНГАРОН ТУМАНИДАГИ ЧИҚИНДИХОНА МИСОЛИДА)

03.00.13 – Тупроқшунослик

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Фарғона –2022

Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясининг В2021.2.PhD/В622 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Ўзбекистон Миллий университетидида бажарилган.

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

Илмий раҳбар:

Жаббаров Зафаржон Абдукаримович
Биология фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Парпиев Ғофуржон Тохирович
биология фанлари доктори, катта илмий ходим

Шадиёва Нилуфар Искандаровна
биология фанлари доктори, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот:

Бухоро давлат университети

Диссертация ҳимояси Фарғона давлат университети ҳузуридаги илмий даража берувчи PhD.03/30.12.2019.В.05.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил «03» 08 соат 10⁰⁰ 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 университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (174 -рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 150100, Фарғона шаҳар, Мураббийлар кўчаси 19-уй. Тел.: (+99873) 244-44-94).

Диссертация автореферати 2022 йил «20» 07 кун таркатилди.
(2022 йил «20» 07 даги № 4 -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

М.Т.Исағалиев
Илмий даража берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д., доцент

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда ер юзи аҳолиси сонининг ортиши, истеъмол маҳсулотларига бўлган талабнинг кўпайиши сайёрамизда чиқинди маҳсулотларини ортиб кетишига сабаб бўлмоқда, бу эса ўз навбатида уларни тўплаш, сақлаш ҳудудлари, яъни маиший чиқиндихоналарнинг атроф-муҳитга салбий таъсирини кўпайишига олиб келмоқда. Чиқиндиларни очиқ усулда сақлаш, саралаш, йўқ қилиш (ёқиб юбориш) чиқиндихоналар атрофида тарқалган тупроқларнинг ифлосланишига ва бу орқали тупроқларнинг турли хоссаларини ўзгаришига сабаб бўлмоқда. 2017-2018 йилларда қаттиқ маиший чиқиндилар билан боғлиқ ишларни амалга ошириш бўйича кенг кўламли ишлар олиб борилди, жумладан, 13 та санитария жиҳатидан тозалаш давлат унитар корхоналари ҳамда уларнинг туман ва шаҳарлардаги 172 та филиаллари, шунингдек, 9 та маиший чиқиндилар билан боғлиқ ишларни комплекс амалга ошириш кластерлари ташкил этилди¹. Шу сабабли чиқиндихоналар атрофида тарқалган тупроқларга маиший чиқиндиларнинг таъсирини баҳолаш, ифлосланиш натижасида тупроқларнинг турли хоссаларининг ўзгаришини тадқиқ қилиш ва уларни муҳофаза қилишга янада кенгроқ ёндашиш муҳим аҳамият касб этади.

Дунёда тупроқ унумдорлигига салбий таъсир кўрсатувчи ифлосланишларни олдини олиш ва манбаларини аниқлаш, натижада келиб чиқадиган оқибатларни бартараф этиш, тупроқ унумдорлигини қайта тиклаш ва ошириш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада тупроқларнинг биологик, физик ва кимёвий хоссаларини аниқлаш, тупроқ унумдорлигини оширишга қаратилган тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Республикамизда суғориладиган тупроқларнинг маиший чиқиндилар билан ифлосланишини олдини олиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш бўйича кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда ва бу борада кўплаб натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш, ер ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланиш»² ҳамда 2022-2026 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш, шаҳар ва туманларда экологик ҳолатни яхшилаш, маиший чиқиндиларни йиғишни 100% га, уларни қайта ишлаш даражасини 2026 йилга қадар 21% дан 50% га етказиш»³ бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Шунинг учун ҳам маиший чиқиндихона атрофида тарқалган тупроқларнинг ифлосланиш

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 апрелдаги ПҚ-4291-сон «2019-2028 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасида қаттиқ маиший чиқиндилар билан боғлиқ ишларни амалга ошириш стратегиясини тасдиқлаш тўғриси»ги Қарори

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

³ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони

ҳолати ва ифлосланишнинг тупроқ хоссаларига таъсирини баҳолаш, унумдорлик кўрсаткичларининг ўзгариш механизмини очиб бериш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 апрелдаги ПҚ-4291-сон «2019-2028 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасида қаттиқ маиший чиқиндилар билан боғлиқ ишларни амалга ошириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Қарори, 2020 йил 15 декабрдаги ПҚ-4925-сон «Тошкент шаҳрида маиший ва қурилиш чиқиндилари билан боғлиқ ишларни амалга оширишни такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори, 2019 йил 30 октябрдаги ПФ-5863-сон «2030 йилгача бўлган даврда Ўзбекистон Республикасининг атроф-муҳитни муҳофаза қилиш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 2 октябрдаги 787-сон «Маиший чиқиндилар билан боғлиқ ишларни амалга ошириш соҳасидаги ишлар самарадорлигини янада ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти 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. Ифлосланган тупроқларнинг кимёвий, физик-кимёвий, биологик хоссалари, уларнинг унумдорлигини сақлаш, тиклаш ва ошириш бўйича хорижлик олимлардан Khaleel R., Reddy K.R., Anikwe M.A.N., Nwobodo K.C.A., Overcash M.R., Иванова Ю.С., Майер М.В., Багрянцева Е.П., Байбардина Т.Н., Бурцева О.А., Теплоухов А.С., Бардина Т.В., Чугунова М.В., Бардина В.И., Юрьев Ю.Ю., Казакова Н.А., Ульянова И.Н., Сидоренко О.Д., Куксов С.В., Осипова Л.А., Щербакова Е.Н., Каргин С.А., Елчиева Л.М., Чемодин Ю.А., Водяницкий Ю.Н., Ладонин Д.В., Савичев А.Т., Лобачева Г.К., Колодницкая Н.В., республика олимларидан Рискиева Х.Т., Турсунов Х.Х., Абдрахманов Т., Ахмедов Ш., Жаббаров З.А., Шукуров Н.Э, Каримов Х.Н. ва бошқалар томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган. Лекин тупроқларни маиший чиқиндилар билан ифлосланишини, ифлосланган тупроқларнинг унумдорлик кўрсаткичларининг ўзгаришини ўрганиш бўйича тадқиқотлар етарлича амалга оширилмаган ва маиший чиқиндихона учун муҳофаза, ифлосланиш, фон ҳудудлари белгиланмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Ўзбекистон Миллий университети Тупроқшунослик кафедрасининг «Ўзбекистон тупроқлари генезиси, географияси, эволюцияси, агромилиоратив хоссалари, унумдорлиги, уни тиклаш, сақлаш, ошириш йўллари ва муҳофазаси» бош илмий мавзуси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Тошкент вилояти Оҳангарон туманида жойлашган маиший чиқиндихона атрофида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқларнинг ифлосланиш ҳолати ва ифлосланишнинг тупроқ хоссаларига таъсирини аниқлаш, унумдорлик кўрсаткичлари ўзгаришини очиқ бериш ҳамда муҳофаза, ифлосланиш, фон ҳудудларини белгилаб беришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

маиший чиқиндихона атрофида тарқалган тупроқларнинг ифлосланиш ҳолатини қатламлар бўйича аниқлаш ва муҳофаза, ифлосланиш ҳамда фон ҳудудини белгилаш;

маиший чиқиндихона атрофида тарқалган тупроқларнинг ифлосланишига таъсир этувчи омилларни аниқлаш;

тупроқларнинг кимёвий, физикавий, агрокимёвий, биологик хоссаларини ифлосланиш таъсирида ўзгариш механизмини очиқ бериш;

тупроқ органик таркиби ва углерод миқдorigа маиший чиқиндилар ва уларнинг кулини таъсирини аниқлаш;

тупроқларнинг унумдорлик кўрсаткичларини ўзгаришини илмий асослаш ва мос коэффициентларни ишлаб чиқиш;

тадқиқот натижалари асосида маиший чиқиндихоналар атрофида тарқалган тупроқлардан самарали фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Тошкент вилояти Оҳангарон туманида жойлашган маиший чиқиндихона атрофида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқлар танланган.

Тадқиқотнинг предмети тупроқларнинг кимёвий, физик-кимёвий, биологик хоссалари, маиший чиқиндилар билан ифлосланиши, муҳофаза, фон ҳудудлари, органик модда ва углерод миқдори, унумдорлик кўрсаткичлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Олиб борилган дала ва лаборатория тадқиқотлари умумқабул қилинган стандартлар бўйича амалга оширилган бўлиб, тадқиқотларда тупроқларни генетик қатламга қараб олиш, географик таққослаш, биологик, кимёвий ва агрокимёвий усуллардан фойдаланилган. Тупроқларнинг кимёвий, физик-кимёвий, агрокимёвий ва агрофизикавий таҳлиллари «Руководство по химическому анализу почв», «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» умумқабул қилинган услубий қўлланмалар бўйича ўтказилган. Олинган натижалар Б.А.Доспехов усули бўйича «Statgraphics Centurion XVII» дастурида математик-статистик қайта ишланди.

Тадқиқотнинг илмий янгилigi қуйидагилардан иборат:

суғориладиган типик бўз тупроқлар минтақасида илк бор маиший чиқиндихона таъсирида кимёвий ифлосланишни ҳудудлар (муҳофаза, ифлосланиш, фон) ҳамда тупроқ қатламлари бўйича фарқлари илмий асосланган;

тупроқларнинг кимёвий ифлосланишида шамол ва инсон омилининг таъсир этиш механизми аниқланган;

суғориладиган типик бўз тупроқларнинг кимёвий, физикавий, агрокимёвий ва биологик хоссаларига маиший чиқиндихона таъсирида пайдо бўладиган кимёвий ифлословчи моддаларнинг таъсир этиши аниқланган;

илк бор тадқиқот ҳудуди тупроқларининг органик таркиби аниқланган ва углерод миқдорининг ўзгариши, техноген углероднинг пайдо бўлиши, унинг тупроқ унумдорлигига таъсири исботланган;

тупроқларнинг ифлосланиши натижасида унумдорлик кўрсаткичларининг ўзгаришини белгиловчи мос коэффициентлар аниқланган ва илмий асосланган;

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

маиший чиқиндихона атрофида тарқалган суғориладиган тупроқлар учун масофалар бўйича муҳофаза, ифлосланиш, фон ҳудудлари белгиланиб, бунга кўра муҳофаза ҳудуди учун 0,75-1,0 км, I ҳудуд учун 1,0-2,0 км, II ҳудуд учун 2,0-4,0 км, III ҳудуд учун 4,0-6,0 км, IV ҳудуд учун 6,0-9,0 км, фон ҳудуди учун 9,0-10 км масофалари ажратиш имкони яратилган.

маиший чиқиндихона атрофида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқларнинг унумдорлик кўрсаткичлари аниқланган, ифлосланиш натижасида уларнинг ортиши ва камайиши бўйича мос катталиклар: намлик +0,68; рН муҳити +0,8; гумус +3,95; органик модданинг гумификация даражаси, +1,5; умумий углерод +2,38; ялпи азот -1,37; ҳаракатчан фосфор +0,41; ҳаракатчан калий +0,74; агрегатлар (0,25 мм ва 0,5 мм) +1,75; ҳажм массаси +1,03; умумий микроорганизмлар миқдори -1,78; тупроқ ферментлари фаоллиги -2,10; ўсимлик уруғларининг унувчанлик даражаси +0,07; микроэлементларнинг ҳаракатчан шакли -0,62 ишлаб чиқилган.

маиший чиқиндихона атрофида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижалари учун камерал, дала-кузатув ва замонавий лаборатория усулларидан фойдаланиб, ишлар умумқабул қилинган стандарт услубий қўлланмалардан фойдаланган ҳолда олиб борилганлиги, натижаларнинг назарий ва амалий жиҳатдан бири-бирига мос келиши, натижаларнинг математик-статистик таҳлил қилинганлиги ва хулоса ва тавсияларнинг илмий жиҳатдан асосланганлиги, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган нуфузли хорижий ва республика илмий журналларида даврий нашрларда чоп этилганлиги, натижаларнинг амалиётга жорий қилинганлиги натижаларнинг ишонччилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти маиший чиқиндихона атрофидаги тупроқларнинг ифлосланишида иқлим ва антропоген омилларнинг таъсир этиши асослаб берилганлиги, маиший чиқиндихона фаолиятининг йиллар давомида тупроқнинг кимёвий, физикавий, агрокимёвий, биологик хоссаларига таъсир этганлиги, маиший чиқиндихона таъсирида тупроқ органик таркиби ва углерод миқдорининг ўзгариши ҳамда унинг тупроқ унумдорлиги учун аҳамиятини очиб берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундаки, суғориладиган типик бўз тупроқларнинг унумдорлик кўрсаткичлари учун мос коэффициентлар ишлаб чиқилган ва ифлосланган тупроқлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш бўйича амалий тавсиялар берилган.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тошкент вилояти Оҳангарон туманидаги маиший чиқиндихона атрофида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқларнинг ифлосланиши ва тупроқ унумдорлик кўрсаткичларининг ўзгариши бўйича олинган илмий натижалар асосида:

маиший чиқиндихона атрофида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқларнинг ҳажм оғирлиги, структуралиги, ғоваклиги, микроорганизмлар миқдори, ферментлар фаоллиги, органик ва антропоген углерод миқдорини ўзгариши бўйича маълумотлар Қишлоқ хўжалиги вазирлиги амалиётига жорий қилинган (Қишлоқ хўжалик вазирлигининг 2021 йил 16 декабрдаги 02/022-5082-сон маълумотномаси). Натижалар тупроқ унумдорлигини баҳолаш имконини берган;

маиший чиқиндихона атрофидаги тупроқлар учун муҳофаза, ифлосланиш ва фон ҳудудлари чегараси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги амалиётига жорий қилинган (Қишлоқ хўжалик вазирлигининг 2021 йил 16 декабрдаги 02/022-5082-сон маълумотномаси). Натижалар тупроқларнинг ифлосланиш ҳолати, тупроқ унумдорлигининг мос кўрсаткичлари ва коэффициентларини аниқлаш имконини берган;

маиший чиқиндихона атрофидаги тупроқлар унумдорлик кўрсаткичлари ва коэффициентлари Қишлоқ хўжалиги вазирлиги амалиётига жорий қилинган (Қишлоқ хўжалик вазирлигининг 2021 йил 16 декабрдаги 02/022-5082-сон маълумотномаси). Натижалар маиший чиқиндихона атрофидаги тупроқларда қишлоқ хўжалик экинлари уруғларининг унувчанлигини 7 фоизга ортишига имкон берган ва улардан қишлоқ хўжалигида самарали фойдаланиш учун асос бўлиб хизмат қилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари жами 10 та, жумладан 2 та халқаро ва 8 та республика илмий-амалий анжуманларда маъруза қилинган ҳамда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 16 та илмий иш чоп этилган, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 6 та, жумладан, 4 та республика ва 2 та хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг асосий ҳажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг **кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, муаммонинг ўрганганлик даражаси, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти, предмети ва усуллари тавсифланган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияси

тараққийетининг устувор йўналишларига мослиги, илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига жорий этиш, эълон қилинган ишлар ва диссертация тузилиши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Тупроқ хоссаларига маиший чиқиндиларнинг таъсири ва унумдорлик кўрсаткичларининг ўзгариши»** деб номланган биринчи бобида маиший чиқинди турлари ва уларнинг таркиби, тупроқ хоссаларига маиший чиқиндиларнинг таъсири, маиший чиқиндилар билан ифлосланган тупроқларни тозалаш ва унумдорлигини қайта тиклаш технологияларига оид олимлар томондан олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари таҳлил этилган. Шунингдек, тадқиқот мақсад ва вазифаларидан келиб чиқиб маиший чиқинди маҳсулотлари билан ифлосланган суғориладиган типик бўз тупроқларнинг ифлосланиш ҳолати, чиқинди маҳсулотларининг тупроққа таъсири бўйича хорижий ва республика олимлари томонидан ўтказилган тадқиқотларининг таҳлилига бағишланган адабиётлар шарҳи келтирилган. Адабиётлар таҳлилининг якунида ўрганилган ҳудуд тупроқларининг ҳозирги ҳолати, асосий хосса хусусиятларини яхшилаш, тупроқ унумдорлик кўрсаткичларини ошириш муҳим аҳамиятга эга эканлигини ҳисобга олган ҳолда уни мақбуллаштиришга оид изланишлар олиб борилиши зарурлиги тўғрисида хулосалар қилинди.

Диссертациянинг **«Тадқиқот ўтказилган жойнинг табиий шароитлари, тадқиқот услублари»** деб номланган иккинчи бобида Тошкент вилояти Оҳангарон тумани Тошкент шаҳар маиший чиқиндихонаси атрофида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқлари шаклланишининг табиий (географик, гидрогеологик, иқлим шароитлари, ўсимлик қоплами ривожланиш) ва тадқиқот объекти, тупроқ қоплами, тажриба услублари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Белгиланган вазифалар солиштирма-географик, солиштирма аналитик ва стационар тадқиқ қилиш усулларидадан фойдаланиш асосида ўз ечимини топган. Тадқиқот ишларини амалга оширишда Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон Миллий университети, ЎзФА Микробиология институти, «Гидрогеология» ДУК, Гидрометеорология хизматлари маркази, Тошкент шаҳар «Махсустрас» фонд материаллари, илмий адабиётлар маълумотларидан фойдаланилган ва умумлаштирилган. Маиший чиқиндихона атрофида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқлар учун хос бўлган жиҳатлар тавсифланган ва олинган натижаларни математик-статистик қайта ишлаш усуллари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Чиқиндихона атрофидаги тупроқларнинг ифлосланиш ҳолати»** деб номланган учинчи бобида тадқиқот ҳудуди тупроқларининг чиқинди маҳсулотлари билан ифлосланиш манбалари ва уларни юзага келтирувчи омиллар, тупроқларнинг оғир металллар билан

ифлосланиши, ифлосланган тупроқлар таркибида учрайдиган органик учувчан бирикмалар миқдорлари ёритиб берилди.

Ифлословчи манбанинг жойлашган ўрни тупроқларнинг ифлосланишида ниҳоятда муҳим бўлиб, ифлосланиш чегаралари маиший чиқиндихона учун ишлаб чиқилган ҳудуд чегараларига мос келади (1-жадвал).

Ушбу тавсия Х.А.Джувеликян (2009) томонидан кимёвий саноат корхоналари учун ишлаб чиқилган, олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра ушбу тавсия маиший чиқиндихона учун тўғри келмаслиги илмий жиҳатдан асосланди. Тадқиқот олиб борилган ҳудуд учун муҳофаза ҳудуди 0,75–1,0 км қилиб белгиланди. Тадқиқотлар олиб борилган маиший чиқиндихона атрофи тупроқларида I ҳудуд 1,0-2,0 км масофага ўзгарган, бу чиқиндихонанинг атрофидаги тупроқларига таъсирини белгилайди.

1-жадвал.

Ифлосланиш манбалари бўйича тупроқларнинг ҳудудий ифлосланиш чегаралари (Тошкент шаҳар маиший чиқиндихонаси учун)

Ҳудудлар	Ифлосланиш манбасига кўра масофа, км
Ифлословчи манбанинг муҳофаза ҳудуди	0,75–1,0
I ҳудуд	1,0–2,0
II ҳудуд	2,0–4,0
III ҳудуд	4,0–6,0
IV ҳудуд	6,0–9,0
Фон	9,0–10

II ва III ҳудудлар ифлосланиш ҳудудлари деб юритилиб, бунда энг юқори кўрсаткич 2,0-4,0 км масофагача кенгайган, III ва IV-ҳудудлар 4,0-9,0 км бўлиб чиқиндихонага ёндош ҳудуд бўлмаганлиги сабабли ифлосланиш камайган, фон ҳудуди эса 10 км деб белгиланди.

Бундан кўриниб турибдики, I-ҳудуд тупроқлари юқори даражада ифлосланган бўлиб, II ва III ҳудудларда ифлосланиш масштаби камроқ ҳудудни эгаллаган, IV ҳудудда эса энг кам ифлосланиш учрайди ва фон ҳудудларида тупроқларнинг ифлосланиши учрамайди. Ифлосланиш даражасининг I-ҳудуд ва қисман II-ҳудудда юқори бўлиши маиший чиқиндихонага айнан шу ҳудудлар туташ ҳудуд бўлганлиги билан изоҳланади.

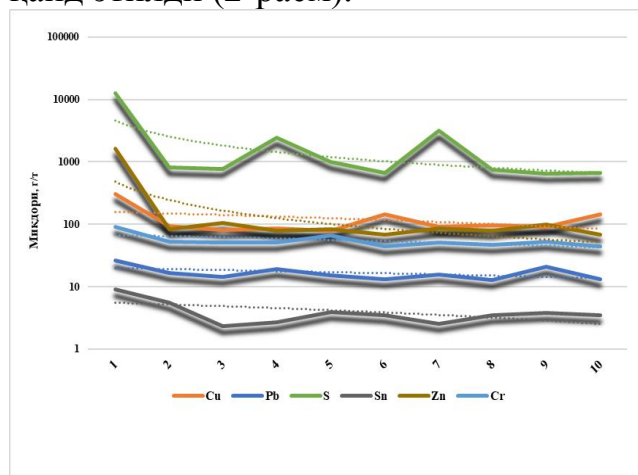
Барча биологик жараёнларнинг асосий қисми айнан шу ҳудудларда рўй беради, I ва II-ҳудуд ҳудудлардаги экологик ҳолат, III-IV ҳудудлардан фарқ қилишини чиқиндилар олиб келингандан кейин уларни ёқиб юборилиши натижасида катта миқдорда кул уюмларининг ҳосил бўлиши, шамол таъсирида кул элементлари учирлиб, соғлом тупроқларни ҳам ифлослаши, чиқиндихона атрофи экин ерларидан тўсиқлар билан ажратилмаганлиги, чиқиндихона қуриш йўриқномасига амал қилинмаганлиги туфайли чиқинди маҳсулотларининг узоқ майдонларга учириб кетилиши, бундан ташқари

чиқиндилар ёқиб юборилиш натижасида ҳосил бўладиган тутун шамол таъсирида узоқ масофаларга тарқалиши билан изоҳланади.

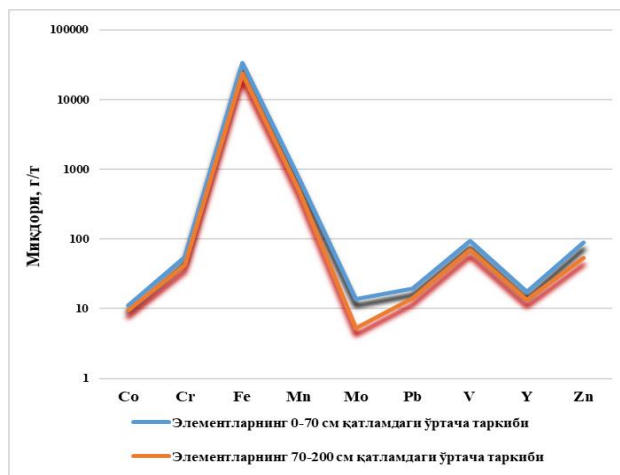
Чиқиндилар кули (1-кесма) таркибида метал ва металлоидлардан Zn (1610 г/т), Pb (26,7 г/т), Cu (306 г/т), Cr (91,0 г/т) Se (9,08 г/т), шунингдек, металллар ва металлоидлар билан турли хил бирикмалар (сульфидлар, сульфатлар) ҳосил қилувчи олтингугуртнинг (S-12600 г/т) юқори миқдорлари кайд этилган. Чиқиндихонадаги маиший чиқиндилар кулида қатор оғир металллар ва металлоидларнинг бундай юқори миқдорлари ўз навбатади чиқиндихона атрофидаги тупроқларнинг ифлосланишига олиб келади.

As (8,78 г/т) ва V нинг (45,3 г/т) миқдорлари чиқиндихонадан узоқлашган сари деярли ўзгармаган, кўрғошин, хром, мис, калайнинг миқдорларида чиқиндихонадан узоқлашган сари камайиш тенденциялари кузатилди (1-расм). Чиқиндихона кулида рухнинг миқдори 1610 г/т га тенг бўлса, чиқиндихонадан 10 км узоқликда олинган кесмада 67,3 г/т гача камайган, чиқиндихонага яқин худудлардан (0-600 м) олинган тупроқ кесмаларида хромнинг миқдори 51,3-91 г/т ни ташкил қилган бўлса, ундан узоқлашган сари (1200-10000 м) хромнинг миқдори 43 г/т гача кам эканлиги кайд этилди.

Элементларнинг тупроқ қопламининг вертикал кесимида тарқалиш хусусиятини ўрганиш жараёнида, кобальт, хром, темир, марганец, молибден, кўрғошин, ванадий, иттирий ва рух миқдорларининг тупроқнинг юқори қатламларида (0-70 см), қуйи кесмаларга (70-200 см) нисбатан юқорилиги кайд этилди (2-расм).



1-расм. Чиқиндихонадан узоқлашган сари тупроқларда элементларнинг ўзгариши

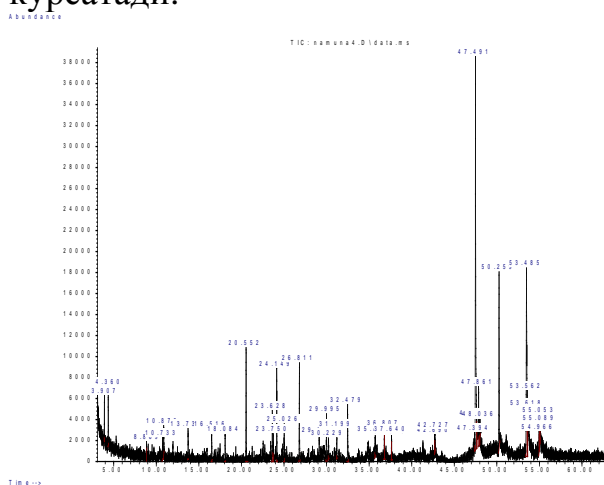


2-расм. Оғир металлларнинг тупроқнинг турли қатламларида тарқалиши

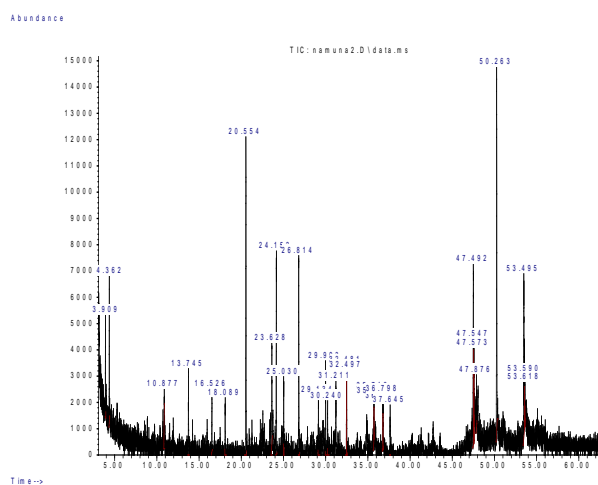
Тупроқнинг унумдорлиги унинг физик-кимёвий хусусиятларига гумус қоплами, таркибида мавжуд бўлган органик ва минерал моддаларга ва айниқса улар таркибидаги турли хил фойдали микроорганизмларга, уларнинг миқдори ва биологик фаоллигига бевосита боғлиқ. Микроорганизмлардан ташқари тупроқнинг органик таркиби ҳам тупроқнинг муҳим кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Органик моддаларнинг ортиб кетиши, камайиб кетиши ҳам тупроқда ўсувчи ўсимликларга, тупроқда яшовчи микроорганизмлар фаолиятига салбий таъсир кўрсатади.

Тадқиқот ҳудуди тупроқлари органик ифлослантувчи моддалари ўрганилганда, чиқиндихона тупроғи таркибида алкан гуруҳи углеводородлари, турли эфир моддалари ва кислоталар борлиги аниқланди (3-5-расмлар).

Таҳлиллар натижалари тупроқлар таркибида о-ксилол, оксалин кислота, алканлар, олеамид, пиредин, карбон кислота бошқа бирикмалар борлигини кўрсатди. Чиқиндихона тупроқлари таркибида фон тупроқлар таркибида учрамайдиган органик бирикмалар алканлар, эфирлар, турли инсон ҳаётига хавф туғдирадиган органик кислоталар, бензол, амид ва полиамид, бирикмалар миқдори ортган. Ушбу органик бирикмаларнинг тупроқ таркибида ортиши тупроқларда кечадиган биологик, кимёвий, физик ва агрокимёвий жараёнларнинг кечишига ва тупроқлар унумдорлигига таъсир кўрсатади.



3-расм. Маиший чиқиндихона фаолияти таъсирида ифлосланган тупроқларда учувчан органик моддалар хроматограммаси



4-расм. Фон ҳудуди тупроқларида учувчан органик моддалари хроматограммаси



5-расм. Маиший чиқинди билан ифлосланган тупроқлар таркибидаги учувчан органик бирикмалар миқдори

Диссертациянинг «Маиший чиқиндилар билан ифлосланган тупроқларнинг унумдорлик кўрсаткичларини ўзгариши» деб номланган тўртинчи бобда тупроқда чиқинди маҳсулотларининг ўзгариши ва физик хоссаларига таъсири, маиший чиқинди маҳсулотлари билан ифлосланиш

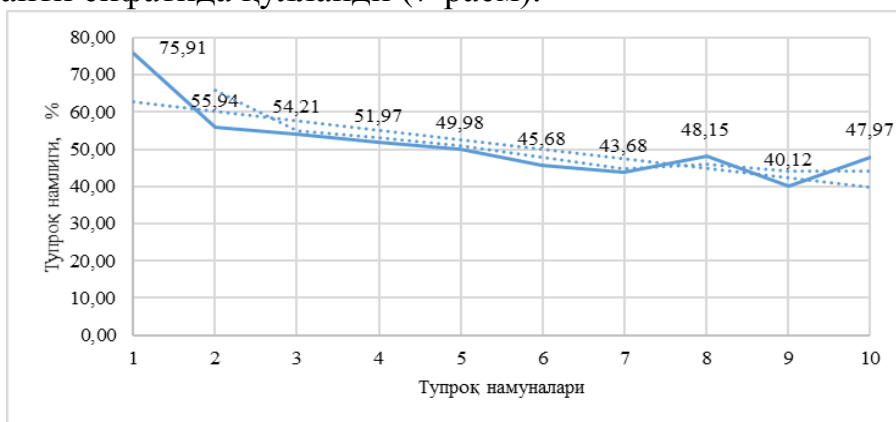
таъсирида тупроқнинг агрокимёвий ва кимёвий, биологик ва ферментатив фаоллигининг ўзгариши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Тупроқдаги агрегатларнинг йириклашуви тупроқ унумдорлигига салбий таъсир кўрсатган, тупроқ агрегатларининг майдалашуви тупроқнинг намлик сақлаб туриш қобилиятини яхшилайти.

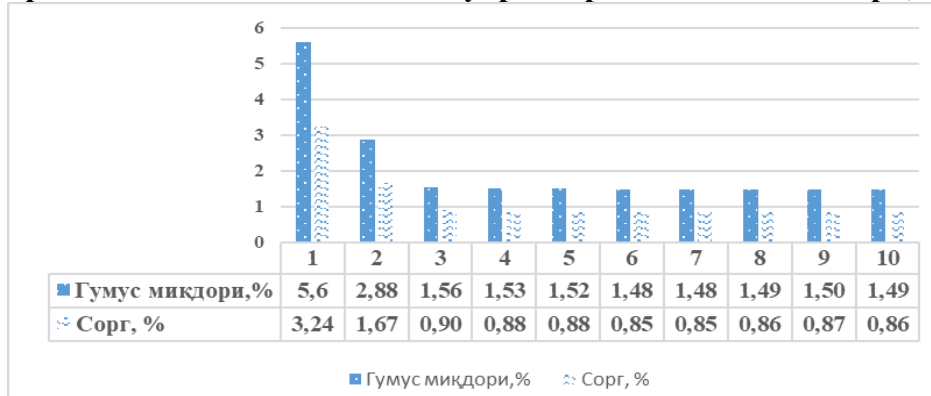
Маиший чиқиндихона тупроғида намлик миқдори таҳлил қилинганда, чиқиндиларни ёқилиши натижасида ҳосил бўладиган кул массаси ҳисобига чиқиндихона ва унга яқин ҳудудларда тупроқ намлиги миқдори юқори, чиқиндихонадан узоқлашган сари камайган, 1-кесмада тупроқ намлиги 75,91%, 2-кесмада 55,94%, 4-кесмада 51,97%, 5-кесмада 49,98% ва 10-кесмада эса 47,97% ни ташкил қилган. Бундан кўриниб турибдики, чиқинди кули тупроқларда намликнинг узоқроқ сақланиб туришига таъсир қилган (6-расм).

Чиқиндихона атрофида тарқалган тупроқларда чиқиндилар таъсирида гумус ва углерод миқдори ўзгаришга учраган.

Суғориладиган типик бўз тупроқлар органик моддалар билан яхши таъминланган бўлиб, маиший чиқинди кули органик углерод ва тупроқ таркибидаги гумус мувозанатини бузади. Тупроққа маиший чиқинди кули аралашгандан сўнг таркибидаги органик углерод ва гумус миқдорини аниқлаш қийинлашади. Тадқиқотларда ифлосланган тупроқлардаги гумус ва органик углерод миқдорини таҳлил этиш учун фон ҳудуди тупроқларининг назорат варианты сифатида қўлланди (7-расм).



6-расм. Маиший чиқиндихона тупроқларида намлик миқдори, %

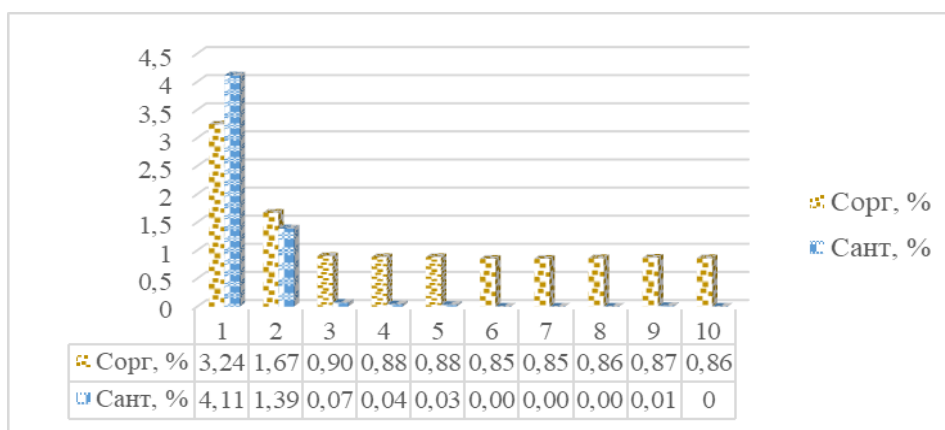


7-расм. Маиший чиқиндилар билан ифлосланган суғориладиган типик бўз тупроқларида органик углерод ва гумус миқдорининг ўзгариши, %

Натижаларга кўра 1-кесмада гумус миқдори 5,6%, углерод 3,24% ни ташкил қилди, ушбу ҳудудда фон ҳудудида гумус миқдори ўртача 1,49% ва $C_{орг}$ миқдори эса 0,86% бўлиб, фонга нисбатан гумус ва умумий углерод миқдори ортган. Гумус миқдорларининг кескин ортиши чиқиндиларнинг йиллар давомида ёқилиши натижасида тўпланган техноген масса ҳисобига тўғри келади. Тупроқдаги гумус биологик йўл билан микроорганизмлар иштирокида, гумификация жараёни асосида ҳосил бўлмай, маиший чиқинди кулининг таъсири натижасида пайдо бўлган. Ушбу гумусни «техноген гумус» деб номлаш мумкин.

«Техноген гумус» миқдорини ҳисоблашда тупроқларни ифлословчи моддаларни ҳисобга олиш лозим, яъни ифлословчи модда нимадан иборат ва таркибига нималар кириши муҳим.

$C_{орг}$ миқдори 1-кесмада 3,24% ни ташкил қилса, $C_{ант}$ миқдори эса 4,11% ни ташкил қилган. Чиқинди кули углероднинг иккала турига деярли бир хил таъсир кўрсатган (8-расм).



8-расм. Маиший чиқиндилар билан ифлосланган тупроқларда $C_{орг}$ ва $C_{ант}$ миқдори, %

Фон ҳудуди тупроқларида $C_{орг}$ ва $C_{ант}$ миқдори бир биридан анча фарқ қилиб, $C_{орг}$ 0,86%, $C_{ант}$ 0% ни ташкил қилган. Ўзгарувчан калий миқдори ҳам шу каби натижаларни кўрсатди, бунга кўра чиқиндихона ичидаги техноген масса таркибида 332,5 мг/кг ни ташкил қилди.

Калий миқдорининг ортиб, кейин эса кескин тушиб кетиши ҳам фосфор сингари, чиқиндиларнинг тупроққа тушиб, турли ўзгаришларга учраши, ёниш натижасида ҳосил бўлган кимёвий элементларнинг тупроққа тушиши натижасида вужудга келган.

Натижаларга кўра, алмашинувчан калий миқдорининг ўзгаришида ҳеч қандай қонуният ёки тенденция йўқ, балки тупроққа тушадиган маиший чиқинди, чиқиндининг ёниши натижасида пайдо бўладиган кул элементлари ва техноген массасининг миқдориغا боғлиқ ҳисобланади, шунинг учун унинг миқдори турли нукталарда турлича ўзгарган (9-расм).

Тупроқдаги микроблар сони ва тури доимо бир хилда бўлмасдан, улар тупроқнинг кимёвий таркиби, намлиги, ҳарорати, рН шароити ва бошқа ҳолатларига боғлиқ бўлади. Намлиги ва озика моддалари кам бўлган тупроқларда 1-105 граммгача, ишлов бериладиган тупроқларида эса 108-109 граммгача бактериялар бўлади. Бактерияларнинг энг кўп қисми тупроқда 5-

15 см чуқурлигида бўлиб, пастки катламларда кам бўлади. Тупроқда уларнинг тўпланиши азотнинг бойитилишига сезиларли хисса қўшади. Шу нуқтаи назардан, ушбу микроорганизмлар гуруҳини ҳар томонлама ўрганиш тупроқ унумдорлигини ошириш учун муҳим аҳамиятга эга.



9-расм. Маиший чиқиндилар билан ифлосланган суғориладиган типик бўз тупроқларда алмашинувчан калий (K_2O) миқдорининг ўзгариши, мг/кг

Нитрификатор I фаза миқдори маиший чиқиндиларнинг узок йиллар давомида йиғилиши ва чиқиндихонада бижғиш жараёнларнинг тузлашиши натижасида миқдори ортганлиги аниқланди. Ифлосланган ҳудудди эса микроорганизмлар фаолияти сусайиб, ифлосланиш масштаби камайиши билан микроорганизмлар фаолияти яхшиланиб борган (10-расм). 1 ва 3-кесмада Нитрификатор I фаза фаолиятининг ортиши чиқиндиларнинг тупроқларга таъсирини белгилайди.

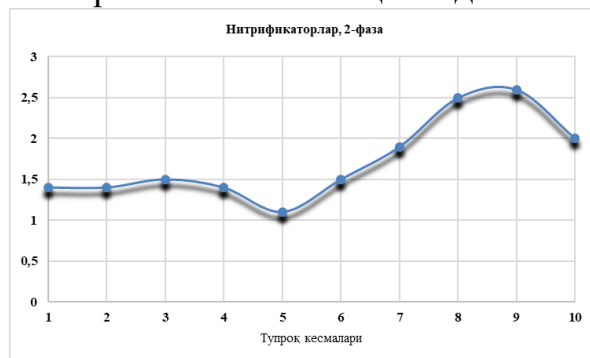
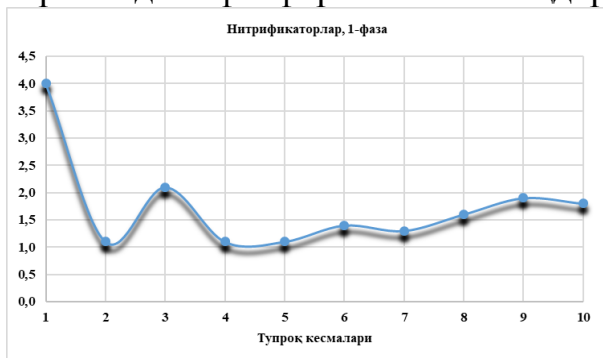
Целлюлоза парчалайдиган аэроблар сони эса муҳофаза ва ифлосланиш ҳудудида тарқалган тупроқлар таркибида сезиларли даражада камайган бўлиб, 0,6 км ва ундан узокда эса меъёр даражасида (12-расм). Аммонификаторлар ва нитрификаторлар II фазаси меъёр даражасида. Олинган натижалар шуни кўрсатдики, маиший чиқиндилар чиқиндихона атрофида тарқалган тупроқлар таркибидаги микроорганизмларга турлича таъсир кўрсатган (11 ва 13-расмлар).

Ферментларнинг фаоллиги тупроқларнинг турига, озиқа элементлари миқдори, ҳарорат, намлик, рН ва бошқаларга боғлиқ. Таҳлил натижасида, 1-кесмада каталаза ферменти фаоллиги 1,06 мл O_2 /г туп. кўрсаткичга, 2-кесмада 2,04 мл O_2 /г туп. кўрсаткичга, 3-кесмада 2,12 мл O_2 /г.туп., 4-кесмада 2,13 мл O_2 /г туп., 5-кесмада 2,07 мл O_2 /г.туп., 6-кесмада 2,12 мл O_2 /г.туп., 7-кесмада 2,04 мл O_2 /г туп., 8-кесмада 2,14 мл O_2 /г туп., 9-кесмада 2,13 мл O_2 /г тупроқ кўрсаткичини ташкил этди. 10-кесмада ферментлар фаоллиги 1,95 мл O_2 /г туп. кўрсаткичини ташкил қилди (14-расм).

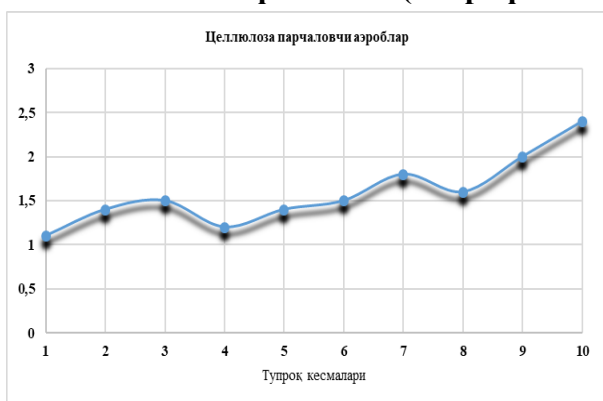
1-кесмада каталаза ферменти фаоллиги 10-кесмага қараганда камайган, бошқа кесмаларнинг барчасида каталаза фаоллиги 10-кесмага қараганда кўпроқ, ферментлар фаоллигининг бундай ўзгариши тупроқда кечадиган турли микроорганизмлар фаолияти билан боғлиқ.

Уреаза ферменти фаоллиги тупроқ таркибидаги озуқа элементлари миқдорини белгилайди. Уреаза ферменти фаоллигига эса ифлосланиш

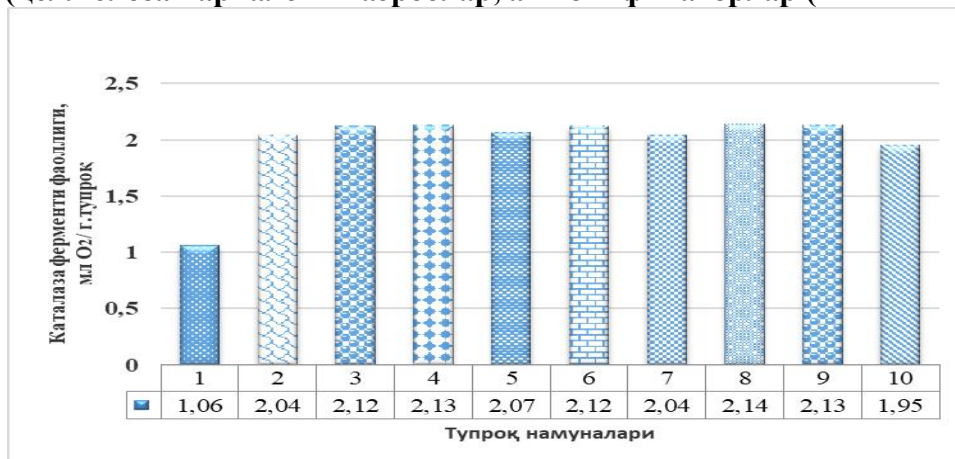
аксинча таъсир кўрсатган, бунга кўра 1-кесмада 3,8 мг NH₃/г тупроқ, 10-кесмада 3,4 мг NH₃/г тупроқ кўрсаткичини ташкил қилган, яъни фон тупроқларига нисбатан чиқиндихонада уреаза фаоллиги юқори, уреаза ферменти фаоллигининг бундай ўзгариши ифлосланган тупроқлар таркибидаги фосфор ва калий миқдорининг ортиши билан изоҳланади.



10-11-расмлар. Майший чиқиндихона атрофи тупроқлар микроорганизмлар фаолияти (нитрификатор I- II-фаза (КХБ минг дона/г))



12-13-расмлар. Майший чиқиндихона атрофи тупроқлар микроорганизмлар фаолияти (целлюлоза парчаловчи аэроблар, аммонификаторлар (КХБ минг дона/г))



14-расм. Майший чиқиндихона атрофида тарқалган тупроқлар каталаза ферменти фаоллигининг ўзгариши, мл O₂/г тупроқ

Уреаза ферменти фаоллиги тупроқ таркибидаги озика элементлари миқдорини белгилайди, майший чиқиндилар билан ифлосланган тупроқларда уреаза ферменти фаоллиги чиқиндихонада юқори, чиқиндихонадан узоклашган сари фаоллиги камайган. Бу чиқиндихона тупроқларига кул моддаларнинг аралашиб кетиши ва тупроқлар таркибида фосфор ва калий моддаларининг миқдори юқорилиги билан изоҳланади. Тадқиқот ҳудуди

тупроқларида каталаза ферменти фаоллиги 1,06-2,14 мл O₂/г туп. кўрсаткичигача ўзгарган. Инвертаза ферменти фаоллиги 4,6-23,8 мг глюкоза/г туп. кўрсаткичигача ўзгарган. Тупроқлар таркибидаги каталаза, инвертаза ферментлари фаоллигининг паст бўлиши ифлосланган тупроқларда микроорганизмлар фаолияти билан боғлиқ. Тупроқ микроорганизмлари фаолияти унумдорликнинг муҳим кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Тупроқ ферментлари фаоллигининг белгиланган меъёрдан кам бўлиши тупроқларнинг ифлосланганлигини билдиради.

Тупроқда кечадиган биологик, кимёвий ва физик-кимёвий жараёнлар унинг унумдорлик кўрсаткичи билан чамбарчас боғлиқ. Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва тиклаш бугунги кунда энг муҳим масалалардан ҳисобланиб, тупроқ унумдорлиги қишлоқ хўжалигида экин майдонларидан нотўғри фойдаланиш натижасида пасаяди.

Олиб борган тадқиқотларда ифлосланган тупроқларнинг ГОСТ 17.4.2.02-83-Давлатлараро стандарт асосида унумдорлик кўрсаткичларининг ўзгариши тадқиқ қилинди. Бунга мувофиқ унумдорлик кўрсаткичлари маиший чиқиндилар таъсирида турли даражада ўзгариши аниқанди. Жумладан, тупроқдаги фосфор ва калий, антропоген углерод миқдори чиқинди кули таъсирида ортган бўлсада, ўсимликлар учун аҳамиятга эга эмас. Тадқиқотлар давомида унумдорлик кўрсаткичларининг ўзгариши устида тадқиқотлар олиб борилган тупроқларнинг унумдорлик кўрсаткичлари 2-жадвалда берилган.

2-жадвал.

Маиший чиқиндилар таъсирида ифлосланган тупроқларда унумдорлик кўрсаткичларини ўзгариш коэффиценти

№	Кўрсаткичлар	Тадқиқот худуди суғориладиган типик бўз тупроқлар учун
1	Намлиги	+0,68
2	pH муҳити	+0,8
3	Гумус	+3,95
4	Органик модданинг гумификация даражаси, $C_{ГР}/C_{УМУМ} \times 100\%$	+1,5
5	Умумий углерод	+2,38
6	Ялли азот	-1,37
7	Ҳаракатчан фосфор	+0,41
8	Ўзгарувчан калий	+0,74
9	Агрегатлар (0,25 мм ва 0,5 мм)	+1,75
10	Ҳажм массаси	+1,03
11	Умумий микроорганизмлар миқдори	-1,78
12	Тупроқ ферментлари фаоллиги	-2,10
13	Ўсимлик уруғларининг унувчанлик даражаси	+0,07
14	Микроэлементларнинг ҳаракатчан шакли	-0,62

Тупроқларнинг унумдорлик кўрсаткичларининг ўзгариши тупроқларда чиқиндихона кулининг таъсири, бундан ташқари, маиший чиқиндиларнинг йиллар давомида таъсир қилиши натижасидир. Тупроқдаги микроорганизмлар миқдори, ферментлар фаоллиги, умумий азот, органик

углерод миқдори камайган, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий миқдори эса чиқинди кули таъсири натижасида ортган. Чиқиндихонадан узоқлашган сари чиқинди кули таъсир доираси камайиши билан фосфор ва калийнинг тупроқдаги миқдори ҳам камайган.

Ўсимлик уруғларининг униб чиқиш даражаси чиқинди кули таъсири мавжуд ҳудудларда паст. Тадқиқот объектдан узоқлашган сари, яъни кул таъсир доираси камайган сари ўсимликлар уруғи унувчанлиги ортганлиги аниқланди. Бу муҳофаза ҳудудида йиллар давомида маиший чиқиндиларнинг ёниши натижасида кул миқдорининг тўпланиши сабаб бўлган, яъни ифлосланиш даражаси энг кўп муҳофаза ҳудудида содир бўлган, шу тарзда давом эттирилса тупроқ унумдорлик кўрсаткичалари кескин камайиши кузатилади.

ХУЛОСАЛАР

1. Тошкент вилояти Оҳангарон туманида жойлашган маиший чиқиндихона атрофида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқларнинг кимёвий ифлосланишида маиший чиқиндихона асосий ифлословчи манба ҳисобланиб, ифлосланиш даражасининг чиқиндихонадан 1,2 км узоқликдан бошлаб камайиши, тупроқ қатламлари бўйича эса юқоридан пастга томон 70 см қатламдан бошлаб бир текис камайиб бориши аниқланди.

2. Тадқиқот ҳудудидаги маиший чиқиндихона учун муҳофаза, ифлосланиш ва фон ҳудудлари белгиланди, бунга кўра муҳофаза ҳудуди учун 0,75-1,0 км, I ҳудуд учун 1,0-2,0 км, II ҳудуд учун 2,0-4,0 км, III ҳудуд учун 4,0-6,0 км, IV ҳудуд учун 6,0-9,0 км, фон ҳудуди учун 9,0-10 км масофада бўлиши илмий жиҳатдан асосланди.

3. Маиший чиқиндихона фаолияти таъсирида тупроқларда 1-циклогексен, декан, 1-гексанол 5-метил-2(1-метилэтил), оксалат кислотаси, оксалат кислотасининг 2-этилгексин изоэфири, ионол (бутилатцетат гидрокситолуол), 2-этил гексанол, нонил тетрадецил эфири, 5,5-диметил-3-оксо-1-пирролин, 1-9 оксид, ўзгарган 2,3-эпоксидекан, карбонат кислота 1,2-нонилпропил эфири, карбонат кислота тридецил эфири, оксалик кислотанинг 6-этилокт-3-ли этил эфири, 2Н-пиран, 2-тетрагидро 3-этилинокси эфири, Z,Z-6,28-Гептотриактонтадиен-2,1, 3-гептен, 7-хлор 4-циклопентен-1,3-диол, 8-оксабитцикло 5-1-0 октан, 2-бутилтио пиридин каби учувчан органик моддалар миқдори ортганлиги ва тупроқнинг биокимёвий кўрсаткичларининг мувозанати бузилганлиги илмий асосланди.

4. Маиший чиқиндихона атрофида тарқалган тупроқлар органик ифлословчилар, кул элементлари билан ифлосланиши билан бирга оғир металллар ва бошқа ифлословчи моддалар билан ҳам ифлосланган, жумладан, рухсат этилган чегаравий улушга нисбатан умумий мис миқдори 13,9 марта, мишьяк 4,39 марта, кўрғошин 1,12 марта, олтингугурт 78,75 марта кўплиги аниқланди. Ушбу ифлословчи моддалар тупроқнинг унумдорлигига салбий таъсири аниқланди.

5. Суғориладиган типик бўз тупроқларни маиший чиқиндихона фаолияти натижасида ифлосланиши ва зарар кўришига боғлиқ ҳолда унумдорликда аҳамиятли бўлган ҳаракатчан микроэлементлар, хусусан Cu,

Zn, Mn миқдорларини камайиши, яъни муҳофаза, I, II, III, IV ҳудудларида фон тупроқларига нисбатан 1,2-2,3 марта камайганлиги аниқланган.

6. Маиший чиқиндихона таъсирида тупроқнинг ифлосланиши натижасида тупроқ унумдорлигида муҳим ўрин тутувчи микроорганизмлар миқдори ва ферментлар фаоллиги турлича (камайиши ва ортиши) ўзгаришга учраган, жумладан, фосфор ўзлаштирувчи бактериялар, микромицетлар миқдори ва уреаза ферменти фаоллиги ортиши, олигонитрофиллар, актиномицетлар миқдори, каталаза ва инвертаза ферментлари фаоллиги камайиши кузатилди.

7. Маиший чиқиндихона атрофида тарқалган тупроқларнинг ифлосланиши натижасида унумдорлик кўрсаткичларининг турлича ўзгариши (- камайиши ва + ортиши) ва улар учун мос коэффицентлар: намлик +0,68, рН муҳити +0,8, гумус +3,95, органик модданинг гумификация даражаси, +1,5, умумий углерод +2,38, ялли азот -1,37, ҳаракатчан фосфор +0,41, ҳаракатчан калий +0,74, агрегатлар (0,25 мм ва 0,5 мм) +1,75, ҳажм массаси +1,03, умумий микроорганизмлар миқдори -1,78, тупроқ ферментлари фаоллиги -2,10, ўсимлик уруғларининг унувчанлик даражаси +0,07, микроэлементларнинг ҳаракатчан шакли -0,62 кўрсаткичларида ўзгаришга учраши аниқланди.

8. Маиший чиқиндихонанинг йиллар давомидаги фаолияти натижасида ифлосланиш муҳофаза, I, II, III ҳудудлардаги тупроқларда гумуснинг энг юқори миқдори 5,6 %, углероднинг энг юқори миқдори 3,24 % ни, фон ҳудудида эса бу кўрсаткичлар мос равишда 1,49% ва 0,86% ни ташкил қилади. Тупроқларнинг маиший чиқиндилар билан ифлосланиши уларнинг ёниши, чала ёниши, бижғиш жараёнлари натижасида муҳофаза, I, II, III-ҳудудларининг тупроқларидаги углерод ва гумусни «техноген» деб номланиши тавсия қилинади.

9. Маиший чиқиндихона атрофида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқларининг ифлосланиши, микробиологик ва биологик фаоллигини ўзгариши, кимёвий, агрокимёвий, физик хоссаларини ўзгаришини инобатга олиб, ушбу ҳудудларни рекультивация қилиш, муҳофаза, I, II, III-ҳудудларида дехқончилик фаолиятини олиб бормаслик, чорва молларини боқмаслик, IV ҳудудида фақатгина техник экинлар экишда фойдаланиш тавсия этилади.

10. Маиший чиқиндихона атрофида тарқалган тупроқларнинг кимёвий ифлосланиши, муҳофаза, I, II, III, IV ва фон ҳудудларига ажратилиши, унумдорлик кўрсаткичларининг аниқланиши ва қишлоқ хўжалик мақсадларида фойдаланиш бўйича тадқиқот натижалари Олий таълим муассасаларининг Тупроқшунослик, Агрокимё ва агротупроқшунослик таълим йўналишлари «Тупроқ биологияси ва экологияси», «Тупроқ ва атроф муҳитнинг ифлосланиши», «Тупроқ ва ландшафтлар деградацияси» ҳамда Тупроқшунослик мутахассислиги «Тупроқлар рекультивацияси», «Ер ресурсларини бошқариш ва атроф-муҳит муҳофазаси», «Агроландшафтлар тупроқ унумдорлигини бошқариш» фанларини ўқитиш жараёнида фойдаланиш тавсия этилади.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS
I бўлим (I часть; I part)

1. Жаббаров З.А, Атоева Г.Р. Тупрокларнинг маиший чиқиндилар билан ифлосланиши ва микробиологик ҳолатининг ўзгариши. // ЎзМУ хабарлари. №3/1. – Тошкент. 2020.– С. 36-39. (03.00.00; №9).

2. Жаббаров З.А., Атоева Г.Р. Изменение агрохимических свойств почв, загрязненных бытовыми отходами. // Научное обозрение. Биологические науки. № 4. 2020. – С. 22-26. (03.00.00; №23).

3. Жаббаров З.А, Атоева Г.Р. Маиший чиқиндилар билан ифлосланган типик бўз тупроқларда ферментлар фаоллигининг ўзгариши // ЎзМУ хабарлари. №3/1. – Тошкент. 2021. – Б.33-37. (03.00.00; №9).

4. Жаббаров З.А., Атоева Г.Р., Сайитов С.С. Загрязнение почв тяжелыми металлами вокруг полигона твердых бытовых отходов города Ташкента. // Научное обозрение. Биологические науки. № 2. 2021. – С. 17-23. (03.00.00; №23).

5. Жаббаров З., Атоева Г., Жуманиёзова Д. Суғориладиган типик бўз тупроқларнинг маиший чиқиндилар билан ифлосланиши натижасида унумдорлик кўрсаткичларининг ўзгариши. // ЎзМУ хабарлари. №3/1. – Тошкент. 2021. – Б. 67-70. (03.00.00; №9).

6. Атоева Г., Жаббаров З. Тупроқ унумдорлигига маиший чиқиндиларнинг таъсири. // ЎзМУ хабарлари. №3/1. – Тошкент 2022. – Б. 20-23. (03.00.00; №9).

II бўлим (II часть; II part)

7. Жаббаров З.А., Сукиасян А.Р., Атоева Г.Р. Атроф-муҳитнинг маиший чиқиндилар билан ифлосланиши ва экологик ҳолатини яхшилаш бўйича тавсиялар. // «Problems and prospects of innovative technology and technologies in the field of environmental protection» Proceedings of the conference. Part-Iю Тошкент 2020. – Р. 218-220.

8. Жаббаров З.А. Атоева Г.Р. Загрязнение почв тяжелыми металлами в процессе воздействия полигона твердых бытовых отходов. // International Scientific-Practical Conference «Soil-ecological problems of agrocenoses and ways to solve them» - Baku, Azerbaijan, 2021. – С. 121-124.

9. Жаббаров З.А., Атоева Г.Р. Тупроқдаги микроорганизмларга маиший чиқиндиларнинг таъсири. // «Фарғона водийси деҳқончилиги истиқболлари, муаммолари ва ечимлари» республика онлайн илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Фарғона. 2020. – Б. 169-172.

10. Жаббаров З.А., Атоева Г.Р. Тупроқ хоссалари ва экологик ҳолатига маиший чиқиндиларнинг таъсири. // «Тупроқ ва атроф муҳит

муҳофазаси масалалари» республика онлайн илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Термиз 2020. 16 октябрь. – Б. 278-280.

11. Жаббаров З.А., Атоева Г.Р. Маиший чиқиндиларнинг тупроқ табиий ҳолатига таъсири. // «Биология, экология, тупроқшунослик йўналишларининг долзарб муаммолари ва илмий ечимлари» республика онлайн илмий-амалий семинар материаллари. Тошкент 2020. – Б. 200-202.

12. Жаббаров З.А., Атоева Г.Р. Суғориладиган тупроқларнинг маиший чиқиндилар билан ифлосланиши ва хоссаларининг ўзгариши. // «Қишлоқ хўжалигида экологик муаммолар ва уларнинг ечимлари» республика миқёсидаги хорожий олимлар иштирокида онлайн илмий-амалий анжуман тўплами. Бухоро 2020. – Б. 278-279.

13. Жаббаров З.А., Атоева Г.Р. Маиший чиқиндилар таъсирида ўзгарган тупроқларнинг унумдорлик кўрсаткичларни яхшилаш чора-тадбирлари. // “Тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш ва уни муҳофаза қилишнинг долзарб муаммолари» республика илмий-амалий анжуман материаллари. Қарши-2021. – Б. 5-7.

14. Жаббаров З.А., Атоева Г.Р. Суғориладиган типик бўз тупроқларнинг маиший чиқиндилар билан ифлосланишнинг тупроқт микробиологик ҳолатига таъсири. // «Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлар ҳосилдорлигини оширишнинг замонавий-инновацион технологиялари, муаммо ва ечимлар» республика миқёсидаги илмий-амалий анжуман тўплами. БухДУ-2021. – Б. 54-55.

15. Атоева Г.Р. Маиший чиқиндилар билан ифлосланган тупроқларнинг физик хоссаларининг ўзгариши. //«Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлар ҳосилдорлигини оширишнинг замонавий-инновацион технологиялари, муаммо ва ечимлар» республика миқёсидаги илмий-амалий анжуман тўплами. БухДУ-2021. – Б. 59-61.

16. Атоева Г.Р. Маиший чиқинди маҳсулотлари билан ифлосланган тупроқларнинг органик қисми таркибидаги учувчан бирикмаларни ўзгариши. // «Кимё ва кимё технология йўналишидаги долзарб муаммолар» республика миқёсидаги ёш олимлар учун ташкил этилаётган онлайн илмий ва илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. Тошкент, 2021йил 20-21 декабр. – Б. 29-30.