ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx/B.43.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

БУРХАНОВА ДИЛНАВОЗА УТКУРОВНА

СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ВА ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРНИНГ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ (Тошкент вилояти мисолида)

06.01.03-Агротупроқшунослик ва агрофизика

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛАФА ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент-2019

УЎТ 631.4+631.45+631.432

Қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences

Бурханова Дилнавоза Уткуровна
Суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқларнинг унумдорлигини ошириш йўллари (Тошкент вилояти мисолида) 3

Бурханова Дилнавоза Уткуровна
Пути повышения плодородия орошаемых типичных сероземов и луговых почв (на примере Ташкентского вилоята)..... 21

Burkhanova Dilnavoza Utkurovna
Ways to improve the fertility of irrigated typical serozem and meadow soils (on the example of the Tashkent regoin)…..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати
Список опубликованных работ
List of published works……....…… 43

ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx/B.43.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

БУРХАНОВА ДИЛНАВОЗА УТКУРОВНА

СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ВА ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРНИНГ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ (Тошкент вилояти мисолида)

06.01.03-Агротупроқшунослик ва агрофизика

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент-2019

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2019.2.PhD/Qx254 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш веб-саҳифасида (htpp://www.soil.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида (htpp://www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	**Турапов Ибрагим** қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	**Қурвантоев Рахмонтой** қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим
	Фахрутдинова Машкура Фазлиддиновна биология фанлари номзоди, доцент
Етакчи ташкилот:	**Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти**

Диссертация ҳимояси Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.27.06.2017.Qx/B.43.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2019 йил «____» _____соат_____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100179, Тошкент шаҳар, Олмазор тумани, Қамарнисо кўчаси 3-уй.Тел.: (+99871) 246-09-50; факс: (99871) 246-76-00; e-mail: info@soill.uz.

Диссертация билан Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (____-рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100179, Тошкент шаҳар, Олмазор тумани, Қамарнисо кўчаси 3-уй. Тел.: (+99871) 246-15-38.

Диссертация автореферати 2019 йил «_____» _____ куни тарқатилди.

(2019 йил «_____» _____даги №____-рақамли реестр баённомаси)

Р.Қ.Қўзиев
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси б.ф.д., профессор

Н.Ю.Абдурахмонов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, б.ф.н., катта илмий ходим

М.М.Тошқўзиев
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д., профессор

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунёда «2,6 миллиард аҳоли тупроқ деградацияси оқибатларидан азият чекмоқда ва деградация жараёнлари, яъни эрозияланиш, шўрланиш, чўлланиш ва бошқалар туфайли тупроқ унумдорлигини пасайиши кузатилмоқда. Халқаро ФАО ташкилоти маълумотларига кўра, 33% дан ортиқ ерлар деградацияга учраган»[1]. Тупроқ қопламини деградация жараёнларидан муҳофаза қилиш ва суғориладиган тупроқлар унумдорлигининг оширишга қаратилган агротехник тадбирларни илмий асосланган ҳолда ишлаб чиқиш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Бугунги кунда дунёда деградацияга учраган тупроқларнинг хосса-хусусиятларини яхшилаш орқали унумдорлигини ҳамда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш каби устувор йўналишларда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Жумладан, суғориладиган тупроқларда деградация жараёнлари натижасида тупроқ қопламида юзага келадиган ўзгаришларни аниқлаш, органик деҳқончилик тизимини йўлга қўйиш, тупроққа органик, минерал, биогумус ва биопрепаратлар қўллаш орқали суғориладиган тупроқлар унумдорлигини ошириш технологияларини жорий этишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Республикамизда деградацияга учраган суғориладиган тупроқларда унумдорлигини сақлаш ва ошириш, суғориладиган тупроқлар деградациясининг олдини олишга ҳамда қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини оширишга қаратилган агротехнологияларни жорий этиш орқали деҳқончиликни ривожлантириш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, ирригация ва мелиорация объектларини ривожлантириш, уларнинг хавфсиз ва барқарор ишлашини таъминлаш, сув ресурсларидан оқилона ва тежамли фойдаланиш ва шу асосда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш барқарорлигига эришиш»[2] муҳим стратегик вазифалар сифатида белгилаб берилган. Шу боис, республикамиз қишлоқ хўжалигини янада ривожлантиришда суғориладиган тупроқларнинг хоссаларини яхшилаш, тупроқларни ўсимликлар қолдиқлари билан мульчалаш, тупроқларга органик-минерал ўғитлар, биогумус ва биопрепаратларни биргаликда қўллаш орқали тупроқ унумдорлигини ва қишлоқ хўжалик экинлар ҳосилдорлигини ошириш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 январдаги ПФ-5635-сонли «Фаол инвестициялар ва ижтимоий ривожланиш йили»да амалга оширишга оид давлат дастури тўғрисида»ги Фармони ҳамда Ўзбекистон

---

[1]https://www. fao.org/soils-portal/soil-degradation

[2] Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони

Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил 26 декабрдаги 03-12-7-сонли «2017-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини минерал ўғитлар, ўсимликларни кимёвий ва биологик ҳимоя қилиш воситалари билан таъминлаш тизимини янада ривожлантириш, агрокимёвий хизматлар сифатини ошириш бўйича комплекс чора-тадбирлар Дастури тўғрисида»ги қарори мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг Республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологияларни ривожланишининг V "Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси" мавзусидаги устувор йўналиш доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Суғориладиган тупроқлар шароитида полиэтилен плёнкалар ва ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш, гўнг, биогумус, биопрепаратлар қўллашнинг тупроқ унумдорлиги ва хосса-хусусиятларига таъсирини ўрганиш бўйича кенг қамровли илмий тадқиқот ишлари бажарилган. Бундай тадқиқотлар хорижлик олимлардан S.Y.Chen, X.Y.Zhang, D.Pli, H.Y.Sun, S.L.Chen,V.Q.Halle, J.L.Stochton, J.Dickens, H.Haase, R.F.Phillips, R.E.Frand, S.X.Li, Z.H.Wang, S.Q.Li, Y.Gao, X.H.Tian, F.Marecen, F.H.Takatori, Ўзбекистонлик олимлардан И.Т.Турапов, Қ.М.Мирзажонов, Ш.Т.Холиқулов, Р.Қурвантоев, М.М.Ташқўзиев, Р.И.Бузруков, Т.Ч.Ғозиев, С.Х.Исаев, Б.И.Ниязалиев, Г.Безбородов, А.С.Шамсиев, В.И.Бондаренко, О.Т.Каримов, С.А.Арипова, Т.Т.Тошхўжаев, Ф.Х.Ҳошимов, Г.Х.Насриддинова, Ш.Х.Абдуалимов, Н.Ю.Абдурахмонов, Х.Н.Каримов, Ш.И.Ахмурзаев ва бошқалар томонидан олиб борилган. Лекин, Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқларнинг унумдорлигига, кузги буғдой ҳамда ғўза навларининг ҳосилдорлигига турли ўғитлар, мульчалашнинг таъсирини ўрганиш бўйича илмий изланишлар етарлича олиб борилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети илмий тадқиқот ишлари режасининг ҚХА-7-073-III «Тупроқ микробиологик фаоллигини бошқариш ва экологик ҳолатини яхшилаш орқали тупроқ унумдорлигини ўсимликлар ҳосилдорлигини ошириш йўлларини асослаш» (2009-2011 йй.) ва ҚХА-7-084 «Суғориладиган тупроқларнинг унумдорлигини сақлаш ва ошириш мақсадида кузги буғдойни экиш, йиғиштирилмаган ғўзапоя ва ўсимлик қолдиқларини майдалаб мульчалашни амалга оширадиган технологияни қўллаш» (2009-2011 йй.) мавзуларидаги амалий лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқлари шароитида ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш ҳамда турли ўғит (органик ўғит, биогумус, биопрепарат)ларни қўллаш

орқали тупроқ унумдорлигини ва қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш йўлларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқларнинг морфологик кўрсаткичлари, дастлабки агрофизикавий ва агрокимёвий хоссаларини ўрганиш;

суғориладиган типик бўз тупроқларни ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш ва ўтлоқи тупроқларда турли ўғит (органик ўғит, биогумус, биопрепарат)ларни қўллашнинг тупроқ унумдорлиги кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

суғориладиган типик бўз тупроқларни ўсимлик қолдиқлари билан мульчалашнинг ғўзанинг «С-6524» нави, кузги буғдойнинг «Санзар-8» нави ва ўтлоқи тупроқларда қўлланилган турли ўғит (органик ўғит, биогумус, биопрепарат)ларнинг кузги буғдойнинг «Таня» нави ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

ғўзапоя, буғдой сомони билан мульчалаш, сидерат ва оралиқ экинларни тупроққа қайтариш орқали тупроққа тушадиган биомасса миқдорини аниқлаш;

«Байкал ЭМ-1» биопрепаратини қўллашнинг мақбул муддатлари ва меъёрларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқлар, мульчалаш материаллари (ғўзапоя ва буғдой сомони), турли ўғит (Байкал ЭМ-1 биопрепарати, органик ва минерал ўғит)лар ва ғўзанинг «С-6524», кузги буғдойнинг «Таня», «Санзар-8» навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш, турли ўғитлар қўллаш усуллари, тупроқнинг физикавий, агрокимёвий хоссалари, кузги буғдой ҳамда ғўзанинг ўсиш-ривожланиши, қуруқ масса тўплаши, ҳосилдорлик ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотларда дала тажрибалари ЎзПИТИ олимлари томонидан ишлаб чиқилган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» қўлланмаси бўйича олиб борилган. Тупроқ таҳлиллари Е.В.Аринушкинанинг «Руководство по химическому анализу почв», Д.Г.Звягинцевнинг «Методы почвенной микробиологии и биохимии» қўлланмалари, олинган натижаларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» қўлланмаси бўйича бажарилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқларни ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш ҳамда турли ўғитлар қўллашнинг тупроқ унумдорлигини ошишига самарали таъсир этиши исботланган;

суғориладиган типик бўз тупроқларни ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш ва ўтлоқи тупроқларда турли ўғит (органик ўғит, биогумус ва биопрепарат)ларни қўллашнинг тупроқ агрофизикавий, агрокимёвий хоссалари яхшиланишига ҳамда микробиологик фаоллигига таъсири аниқланган;

суғориладиган ўтлоқи тупроқларда кузги буғдой навига турли ўғитлардан «Байкал ЭМ-1» биопрепаратини экишдан олдин 5 л/га ва туплаш фазасида 3 л/га, гўнг 20 т/га, биогумус 2 т/га меъёрларида қўллаш мақбуллиги асосланган;

суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқларга турли ўғит (органик ўғит, биогумус ва биопрепарат)ларни қўллаш ва тупроқни ўсимлик қолдиқлари билан мульчалашни кузги буғдой ва ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

суғориладиган типик бўз тупроқларни ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш таъсирида ҳайдалма қатламда гумус миқдори назоратга нисбатан 0,33% га, ғоваклик 5% га, микроорганизмлар сони 1 гр тупроқда 3,4 миллионга ошганлиги, тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0,06 г/см^3 га камайганлиги аниқланган;

суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдалма қатламида гумус миқдори минерал ўғит ва «Байкал ЭМ-1» қўлланилган вариантида назоратга нисбатан 0,18% га, ғоваклик 3% га, микроорганизмлар сони 1 гр тупроқда 18,7 миллионга ошганлиги, тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0,1 г/см^3 га камайганлиги аниқланган;

суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш таъсирида 1 гектар майдондаги тупроқни 3 тонна 162 кг биомасса билан бойитишга эришилган;

суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида мульчаланган вариантда ғўзанинг «С-6524» навидан 4,8 ц/га, кузги буғдойнинг «Санзар-8» навидан 2,4 ц/га, ўтлоқи тупроқларда эса минерал ўғит ва «Байкал ЭМ-1» қўлланилган вариантида кузги буғдойнинг «Таня» навидан 13,3 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг дала ва лаборатория усулларидан фойдаланган ҳолда статистик таҳлил қилинганлиги ҳамда олинган натижаларнинг амалиётга жорий этилганлиги, тадқиқот натижалари мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги, шунингдек Республика ва халқаро миқёсда ўтказилган илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган нуфузли хорижий ва маҳаллий илмий журналларда чоп этилганлиги унинг ишончлилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти тупроқ унумдорлигини оширишда ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш (ғўзапояси, буғдой сомони), турли ўғит (Байкал ЭМ-1 биопрепарати, гўнг, биогумус)ларни биргаликда қўллаш каби ноанъанавий усуллари тупроқнинг хосса-хусусиятларига, ғўза ва кузги буғдойнинг ўсиб-ривожланиши учун мақбул шароитлар яратилишига ижобий таъсир этиши илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти суғориладиган тупроқлардан қишлоқ хўжалигида самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини ошириш ва хоссаларини яхшилашда, ғўза-буғдой экинларидан юқори ҳосил олишда мульчалаш ва турли ўғит (органик ўғит, биогумус ва биопрепарат)ларни биргаликда қўллаш усуллари, уларнинг мақбул меъёр ва муддатлари аниқланганлиги, ишлаб чиқаришга тавсиялар берилганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқларининг унумдорлигини ошириш йўллари бўйича олинган тадқиқот натижалари асосида:

фермер хўжаликлари учун «Суғориладиган типик бўз, ўтлоқи тупроқларнинг унумдорлиги ва уни ошириш йўллари бўйича тавсиялар» ишлаб чиқилган ва амалиётга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 27 ноябрдаги 02/020-214-сонли маълумотномаси). Натижада ушбу тавсиялар Тошкент вилоятининг пахта-ғаллачилик йўналишидаги фермер хўжаликларида ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш ва турли ўғитларни қўллаш меъёрлари орқали тупроқ унумдорлигини ошириш учун қўлланма сифатида хизмат қилган;

типик бўз тупроқлар шароитида тупроқни қишлоқ хўжалиги экинлари қолдиқлари билан мульчалаш технологияси Тошкент вилояти Янгийўл туманида 132 гектар суғориладиган экин майдонларида жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 27 ноябрдаги 02/020-214-сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида тупроқнинг ҳайдалма қатламида гумус миқдори 0,33 фоизга ошган ва ғўзанинг «С-6524» навидан гектаридан 4,8 центнер қўшимча пахта ҳосили олишга эришилган;

ўтлоқи тупроқлар шароитида ишлаб чиқилган $N_{150}P_{100}K_{50}$+Байкал ЭМ-1 биопрепаратини қўллашнинг такомиллаштирилган агротехнологияси Тошкент вилояти Ўртачирчиқ туманида 123 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 27 ноябрдаги 02/020-214-сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида тупроқнинг ҳайдалма қатламида гумус миқдори 0,07%, нитрат шаклдаги азот 7,3 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 5,45 мг/кг га ошган ва кузги буғдойнинг «Таня» навидан гектаридан қўшимча 13,3 центнер дон ҳосили олишга эришилган;

$N_{150}P_{100}K_{50}$+биогумус қўллашнинг такомиллаштирилган агротехнологияси Тошкент вилояти Ўртачирчиқ тумани «Махмудов Бахтиёр Агро» фермер хўжалигида 50 гектар суғориладиган ер майдонида жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 27 ноябрдаги 02/020-214-сонли маълумотномаси). Натижада ушбу такомиллаштирилган технология фермер хўжаликларида кузги буғдойдан гектарига 11,3 центнер қўшимча дон ҳосили олиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари жами 7 та, жумладан 2 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 11 та илмий мақола чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан 1 та хорижий, 3 та республика журналларида нашр этилган. Олинган натижалар асосида 1 та тавсия чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан ташкил топган. Диссертациянинг умумий ҳажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Тупроқлар унумдорлигини ошириш йўлларига доир адабиётлар таҳлили»** деб номланган биринчи боби икки қисмга бўлинган бўлиб, «Тупроқ унумдорлиги ва кузги буғдой ҳосилдорлигига турли ўғитлар таъсири» деб номланган биринчи қисмида суғориладиган тупроқлар унумдорлиги ва кузги буғдойнинг ўсиб-ривожланиши, ҳосилдорлигига биогумус, гўнг ва микробиологик препаратларнинг таъсирини ўрганишга оид тадқиқот натижалари келтирилган. «Тупроқ унумдорлиги, ғўза ва кузги буғдой ҳосилдорлигига мульчалашнинг таъсири» деб номланган иккинчи қисмида республикамиз ва хорижий давлатларда турли полимер плёнкалар, ялтироқ, қора полиэтилен плёнкалар ва турли ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш тўғрисидаги тадқиқотлар кенг ёритилган. Адабиётлар таҳлилининг якуний хулосасида тупроқни ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш ва турли ўғитларни қўллаш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш, қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш бўйича илмий изланишларни олиб бориш зарурлиги баён этилган.

Диссертациянинг **«Ўрганилган ҳудуднинг табиий-иқлим шароитлари ва тадқиқот услублари»** деб номланган иккинчи бобида тадқиқотлар ўтказилган жойнинг географик жойлашуви, рельефи, геологик-геоморфологик тузилиши, иқлим шароитлари ва ўсимлик дунёси тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Тадқиқотлар Тошкент вилояти Янгийўл, Ўртачирчиқ туманларида тарқалган типик бўз ва ўтлоқи тупроқларни ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш ва турли ўғитларни қўллаш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича иккита тажриба тизимида:

суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида 3 вариант 3 қайтариқда;

суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида 7 вариант ва 3 қайтариқларда дала тажрибалари олиб борилган бўлиб, дала ва лаборатория таҳлиллари умумқабул қилинган услубларда бажарилган.

Диссертациянинг **«Суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқларнинг морфологик тузилиши, агрофизикавий, агрокимёвий хоссалари»** деб номланган учинчи бобида суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқларининг морфологик белгилари, умумий физик ва агрокимёвий хоссаларини ўрганишга оид тадқиқот натижалари келтирилган.

Олинган натижаларга кўра, ўрганилган суғориладиган типик бўз тупроқлар учун оч кулранг тусдалиги, ўрта қумоқ механик таркибига эгалиги, гумусли қатлам қалинлиги 40-80 см оралиғида бўлиши каби морфологик белгилар характерли бўлса, ўтлоқи тупроқлар ранги кўкимтир тусда бўлиб, енгил ва ўрта қумоқли, қуйи қатламларда зангори доғлар ва гипс кристаллари учрайди, генетик қатламлар кескин ўзгарувчан, сизот сувларининг сатҳи 120-200 см ни ташкил этади.

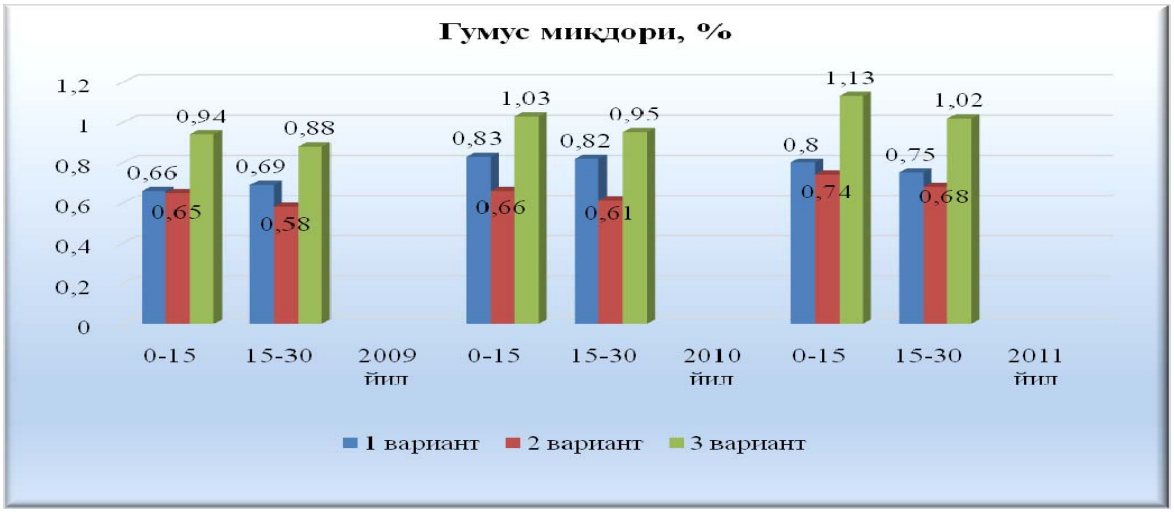
Дастлабки маълумотларга кўра суғориладиган типик бўз тупроқларда ҳажм оғирлиги механик таркибига боғлиқ равишда юқори қатламда 1,31 г/см^3 бўлиб, ҳайдов ости қатламида 1,33-1,38 г/см^3 ни ташкил этади. Солиштирма оғирлиги эса профил бўйлаб 2,69-2,72 г/см^3 оралиғида тебранади. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларда ҳажм оғирлик 1,29 г/см^3, қуйи қатламга бориб 1,39 г/см^3 ни ташкил этади. Умумий ғоваклик суғориладиган типик бўз тупроқларда профил бўйлаб 49,3-51,3%, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда эса бу кўрсаткич 48,1-50,3% атрофида тебраниб туради. Механик таркибига кўра, суғориладиган типик бўз тупроқлар ўрта қумоқ тупроқлар қаторига киради. Ушбу тупроқларнинг профили бўйлаб физик лой миқдори 32,4-37,5% оралиғида ўзгариб туради. Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар (5-кесма) механик таркиби кўра, енгил ва ўрта қумоқли бўлиб, физик лой миқдори 20,6-29,7% оралиғида ўзгаради.

Агрокимёвий хоссалари бўйича суғориладиган типик бўз тупроқларнинг ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида гумус миқдори 0,65-0,81%, умумий азот миқдори 0,046-0,080%, умумий фосфор 0,373%, умумий калий 1,37-1,50% ни ташкил қилади. Суғориладиган типик бўз тупроқлар ҳаракатчан фосфор билан жуда кам таъминланган бўлиб унинг миқдори 10,0-5,33 мг/кг оралиғида, алмашинувчи калий билан эса кам таъминланган тупроқларга мансуб бўлиб, 120-200 мг/кг оралиғида ўзгариб туради. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларда гумус миқдори юқори қатламда 0,87% бўлиб, қуйи қатламга бориб эса 0,36% гача камаяди. Умумий азот миқдори кесма бўйлаб 0,022-0,082%, умумий фосфор 0,463-0,123%, умумий калий 1,50-1,07% атрофида тебраниб туради. Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар ҳам ҳаракатчан фосфор билан жуда кам таъминланган (4,33-10,0 мг/кг), алмашинувчи калий билан ҳам кам таъминланган бўлиб, юқори қатламда 200 мг/кг ни, қуйи қатламда 100 мг/кгни ташкил этган.

Диссертациянинг **“Суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқлар**

унумдорлигини оширишнинг ноанъанавий йўллари” деб номланган тўртинчи бобида суғориладиган типик бўз тупроқларни мульчалаш ва ўтлоқи тупроқларни турли ўғитлар таъсирида уч йил давомида тупроқнинг агрокимёвий, физикавий хоссалари, микроорганизмлар миқдори ва тупроқ намлигининг вегетация даврида ўзгариши, тажриба даласида олиб борилган фенологик кузатувлар ва ҳосилдорлик натижаларига оид маълумотлар келтирилган.

2009 йилда олинган таҳлил натижаларига кўра, гумус миқдори назорат вариантининг ҳайдалма қатламида 0,30-0,66% бўлиб, мульчаланган вариантда эса 0,61-0,70% ни ташкил этди. Дала тажрибаларини бошланғич даврида тупроқнинг гумус билан таъминланиши бўйича вариантлар ўртасида кескин фарқ кузатилмади. Бироқ 2009-2011 йилларда олиб борилган тадқиқотлар давомида тупроқни ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш, тупроққа оралиқ ва сидерат экинлар қолдиқларини қайтариш ҳисобига тупроқда органик моддаларнинг тўпланиши натижасида мульчаланган вариантда гумус миқдори ўртача таъминланган даражага (1,13%), яъни биринчи йилга нисбатан 0,19% га ошганлиги кузатилди (1-расм).



1-расм. Ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш таъсирида гумус миқдорининг ўзгариши (% ҳисобида, 2009-2011 йиллар)

2009 йилда тупроқда умумий азот миқдори 0,067-0,076% атрофида тебраниб турган бўлса, 2010 йилда мульчаланган вариантларда умумий азотнинг миқдори назоратга нисбатан куз ойида 0,019% га ошганлиги кузатилди. Тупроқда азот миқдорининг ошиши мульчаланган вариантларда органик моддаларнинг тўпланишидан далолат беради. 2011 йилга келиб, ғўза экилган вариантда умумий азотнинг миқдори эрта баҳорда барча вариантларда камайган бўлсада, кузга бориб солинган ўғитлар ва тупроққа қайтарилган ўсимлик қолдиқларининг чириши ҳисобига унинг миқдори мульчаланган вариантда ошганлиги кузатилди.

Суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида биринчи йил тажрибанинг бошланиш даврида умумий фосфор миқдори 0,208-0,580% атрофида тебраниб турди. 2010 йилга келиб, умумий фосфор миқдори экин

турлари бўйича бир-бирига яқин бўлиб, 0,355-0,598% ни ташкил қилди. Унинг миқдори мульчаланган вариантларда юқорилиги кузатилди. Тажрибанинг учинчи йилига келиб, иккинчи йилда ўсимлик қолдиқлари билан мульчаланган вариантларида умумий фосфор миқдори юқори қатламларда назоратга нисбатан юқорилиги кузатилди. Яъни, назорат вариантининг 0-15 см қатламида умумий фосфорнинг миқдори 0,373% бўлса, мульчаланган вариантларда эса бу кўрсаткич 0,458% ни ташкил қилди.

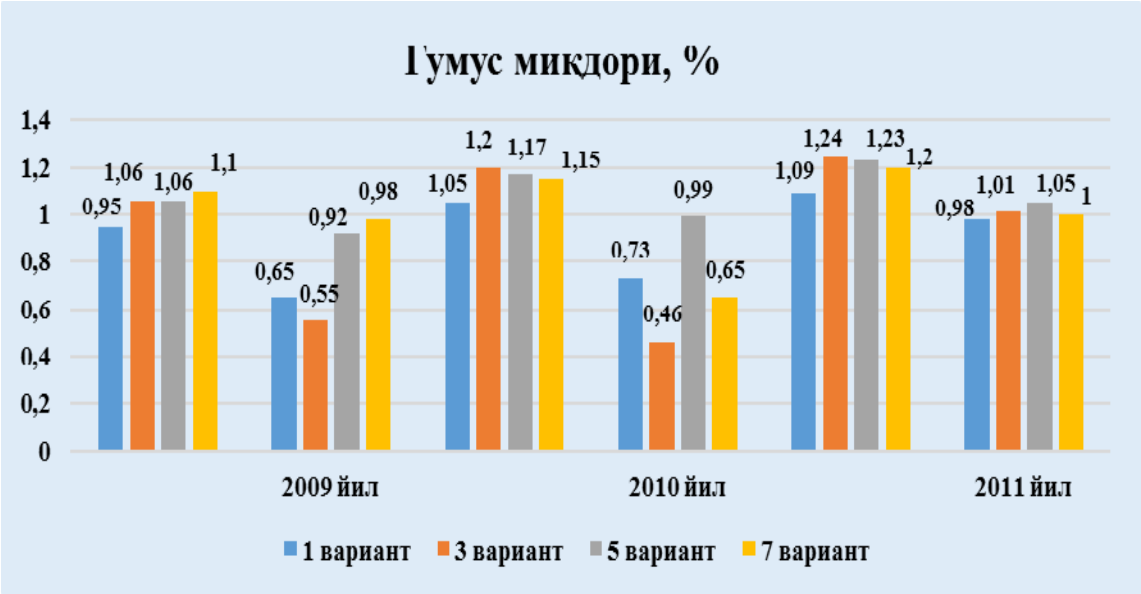
2009 йил умумий калий миқдори тажриба майдони тупроғининг ҳайдалма қатламида назорат вариантида 2,02% ни, мульчаланган вариантда эса 2,50% ни ташкил қилади. Ҳайдалма ости қатламида эса унинг миқдори 1,42-2,00% атрофида тебраниб туради. 2010-йилдаги натижаларга кўра, умумий калийнинг миқдори учинчи мульчаланган вариантда 1,94% бўлганлиги аниқланган. 2011 йил тупроқ таҳлилларининг кўрсатишича кузги ва баҳорги берилган калийли ўғитлар таъсирида умумий калийнинг миқдори назорат вариантига нисбатан, айниқса, мульчаланган вариантларда кескин ошганлигини кўриш мумкин (0,237-0,458%).

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида 2009-2011 йиллар давомида қўлланилган турли ўғит (органик ўғит, биогумус ва биопрепарат)лар уларнинг озиқа элементлари миқдорига ижобий таъсир этганлиги аниқланди. 2009 йилги маълумотларга кўра, кузги буғдойнинг туплаш фазасида назорат вариантида гумус 0,95%, нитрат шаклдаги азот 25,6, ҳаракатчан фосфор 17,9 ва алмашинувчи калий эса 100 мг/кг ни ташкил этган бўлса, минерал ўғит ва биопрепарат қўлланилган вариантда гумус миқдори 1,06%, нитрат шаклдаги азот 21,6, ҳаракатчан фосфор 23,0 ва алмашинувчи калий 118 мг/кг бўлиб, сезиларли ошганлиги аниқланди. Биогумус қўлланилган вариантда эса гумус миқдори 1,05%, нитрат шаклдаги азот 25,7, ҳаракатчан фосфор 20,6 ва алмашинувчи калий 106 мг/кг ни ташкил этди. Умуман олганда буғдойнинг туплаш фазасида тупроқ таркибида озиқа моддаларнинг кам бўлиши ушбу даврда буғдойнинг озиқа моддаларга бўлган талабчанлигини ошиши билан изоҳлаш мумкин.

2010 йилда олиб борилган кузатувлар натижасига кўра 2009 йилга нисбатан минерал ўғит ва биопрепарат қўлланилган вариантда гумус миқдори 0,14%, минерал ўғит ва гўнг қўлланилган вариантда 0,11%, минерал ўғит ва биогумус қўлланилган вариантда эса 0,09% га ошганлиги кузатилди. Тупроқдаги озиқа моддалар миқдори ҳам мавсум бўйлаб турли кўрсаткичларда тебраниб турди. Масалан, нитрат шаклидаги азот кузги буғдой униб чиққанда минерал ўғит ва биопрепарат қўлланилган вариантда 22,5, баҳорда эса 25,1 мг/кг бўлиб, вегетация охирига келиб бу кўрсаткич бир оз камайганлиги, яъни 21,8 мг/кг бўлганлиги кузатилди.

2011 йилги тадқиқотларимизда ҳам худди юқоридаги қонуният сақланиб қолди. Минерал ўғитлар ($N_{150}P_{100}K_{50}$) билан «Байкал ЭМ-1» биопрепарати қўлланилган вариантда гумус миқдори 1,24% ни ташкил қилган бўлса, минерал ўғитлар ($N_{150}P_{100}K_{50}$) билан гўнг қўлланилган вариантда 1,18%, минерал ўғитлар ($N_{150}P_{100}K_{50}$) билан биогумус қўлланилган вариантда эса

1,20% ташкил қилган. Энг юқори кўрсаткич минерал ўғитлар билан «Байкал ЭМ-1» биопрепарати қўлланилган вариантда кузатилди. Ушбу муддатда буғдойнинг ўсиб ривожланиш даврларида тупроққа берилган органик моддаларнинг ўсимлик томонидан ўзлаштирилиши натижасида тупроқда ҳарактчан озиқа моддалар миқдори вегетация охирига келиб камайиши кузатилди. Озиқ моддаларнинг энг юқори кўрсаткичи минерал ўғит ($N_{150}P_{100}K_{50}$) ва «Байкал ЭМ-1» биопрепарати ҳамда минерал ўғит ($N_{150}P_{100}K_{50}$) ва 20 т/га гўнг қўлланилган вариантларга тўғри келди(2-расм).

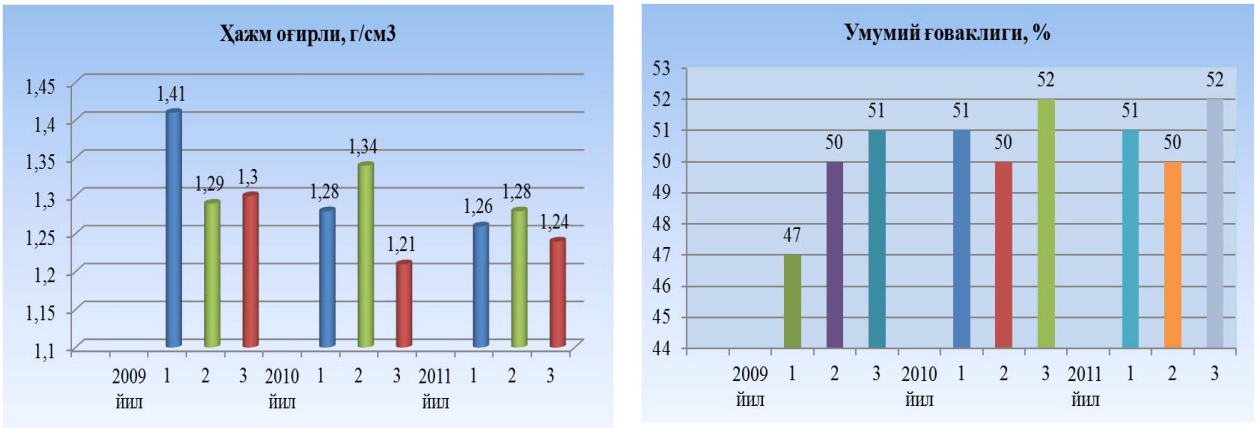


2-расм. 2009-2011 йилларда тажриба майдонида турли ўғитлар таъсирида гумус миқдорининг ўзгариши (% ҳисобида).

Тадқиқотлар давомида мульчалаш ва турли ўғитлар таъсирида ўрганилган тупроқларнинг ҳажм оғирлиги ва ғоваклигининг ўзгариши ўрганилди. Тадқиқот натижаларига кўра, суғориладиган типик бўз тупроқларда биринчи йил вегетация даврида тупроқнинг ҳажм оғирлиги назорат вариантида 1,41 г/см^3, ғўзапояси тўлиқ юлиб олинган ва даладан чиқариб ташланган вариантда 1,29 г/см^3 ва мульчаланган вариантда 1,30 г/см^3 ни ташкил этган бўлса, тажриба охирига келиб эса бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда назорат вариантида 1,28 г/см^3, мульчаланган вариантда 1,24 г/см^3, яъни 0,04 г/см^3 га камайганлиги ҳамда ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш таъсирида тупроқнинг умумий ғоваклиги назорат вариантига нисбатан 5% га ошганлиги кузатилди (3-расм).

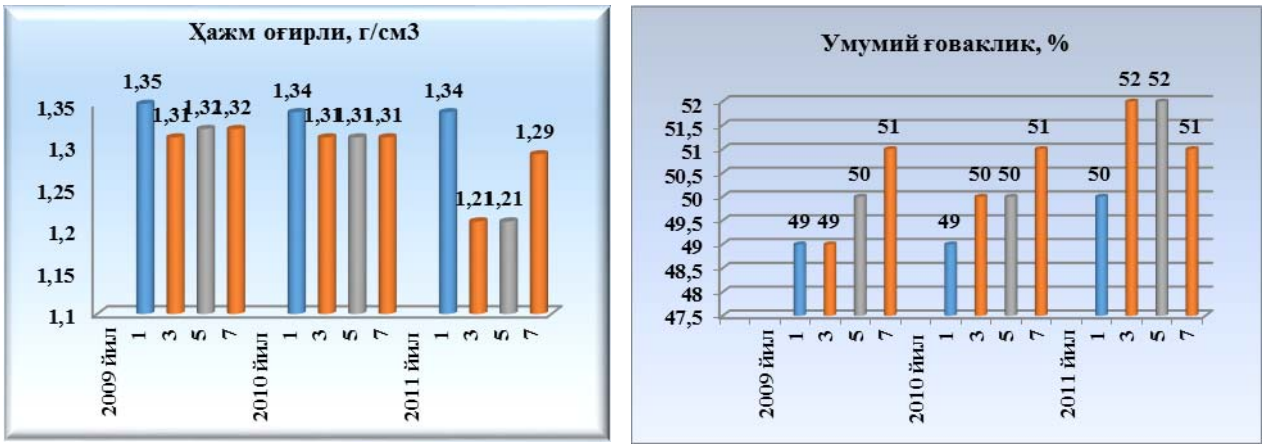
Шундай қилиб, тупроқ юзасини ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш маълум даражада тупроқда органик моддаларни тўплаши, тупроқнинг ҳажм оғирлигининг камайишига ва ғоваклигини ошишига ижобий таъсир кўрсатади. Бу ўз навбатида тупроқ унумдорлигини ошишига олиб келади.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқларга қўлланилган турли хил ўғитлар, яъни минерал, органик ўғитлар ва биопрепаратлар тупроқнинг физикавий хоссаларига турлича таъсир этганлиги кузатилди.



3-расм. Суғориладиган типик бўз тупроқнинг умумий физик хоссаларини ўзгариши (2009-2011 йй).

Тажрибанинг биринчи йили вегетация даврида назорат вариантида тупроқнинг ҳажм оғирлиги 1,35 г/см^3, минерал ўғит ва «Байкал ЭМ-1» биопрепорати қўлланилган вариантда 1,31 г/см^3, минерал ўғит ва 20 т/га гўнг қўлланилган вариантда 1,32 г/см^3 ҳамда минерал ўғит ва 2 т/га биогумус қўлланилган вариантда 1,32 г/см^3 ни ташкил этди (4-расм).



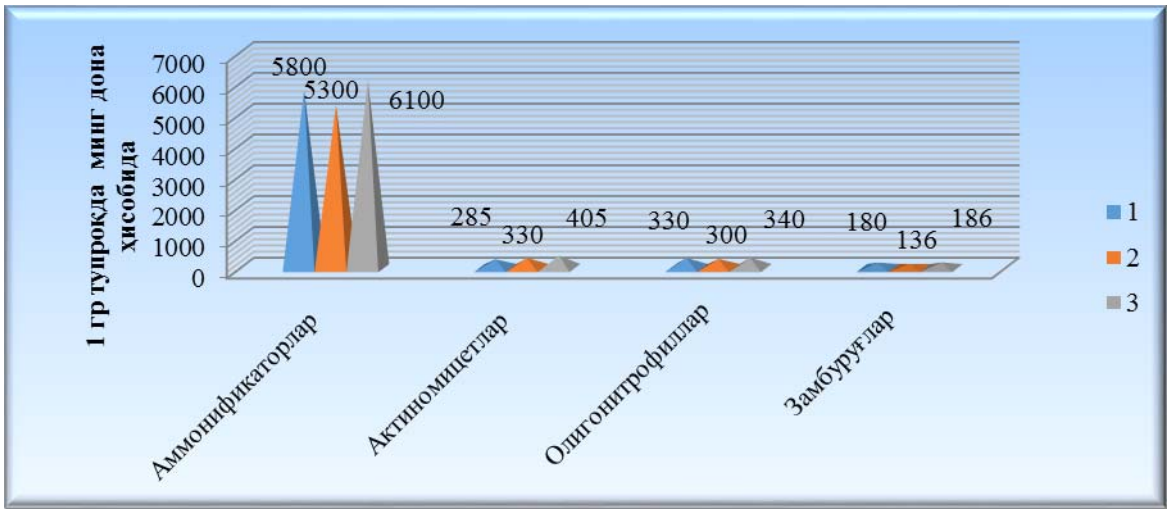
4-расм. Суғориладиган ўтлоқи тупроқнинг умумий физик хоссасининг ўзгариши (2009-2011 йй).

Тажрибанинг учинчи йилига келиб, ҳажм оғирлик кўрсаткичлари минерал ўғит ва «Байкал ЭМ-1» биопрепорати қўлланилган вариантда назоратга нисбатан 0,06 г/см^3, минерал ўғит ва 20 т/га гўнг қўлланилган вариантда 0,05 г/см^3 ҳамда минерал ўғит ва 2 т/га биогумус қўлланилган вариантда эса 0,05 г/см^3 га камайганлиги аниқланди. Тупроқнинг умумий ғоваклиги ҳам мутаносиб равишда вариантлар бўйича 2009 йилда 49-51% бўлган бўлса, 2011 йилда 50-52% ни ташкил этди. Қўйилган тажрибалар орасида тупроқнинг ҳажм оғирлиги энг мақбул кўрсаткичи минерал ўғит ва «Байкал ЭМ-1» биопрепарати (1,21 г/см^3) ҳамда минерал ўғит ва 20 т/га гўнг қўлланилган вариантларда (1,21 г/см^3) кузатилди. Ушбу маълумотлар минерал ўғитлар билан «Байкал ЭМ-1» биопрепарати ва гўнгни биргаликда қўллаш тупроқнинг ҳажм оғирлигига ижобий таъсир этишини кўрсатди.

Маълумки, тупроқ унумдорлиги сезиларли даражада ошиши тупроқда

кечадиган биологик жараёнларга боғлиқдир. Шу боис, тадқиқотлар давомила ўтказилган тажрибаларнинг тупроқ микроорганизмлари миқдорига таъсири ўрганилди. Суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида 2009-2011 йиллар давомида олиб борилган дала тажрибаларида ғўзанинг чин барг чиқарган даврида тупроқда аммонификаторлар сони назорат вариантида 5,8 миллион, мульчаланган вариантда 6,1 миллионни ташкил қилиб, назоратга нисбатан 3,0 миллионга кўплиги аниқланди. Ғўзанинг қолган фазаларида бу кўрсаткичлар чин барг чиқариш фазасига нисбатан камайиши кузатилди.

Замбуруғлар миқдори аммонификаторлар миқдорига нисбатан ғўзанинг вегетация даврида турлича ўзгариши аниқланди. Ғўзанинг 3-4 чин барг чиқариш фазасида замбуруғлар миқдорининг ортиши ва вегетация охири, пишиш даврига келиб эса ҳаво ҳароратининг кўтарилиши натижасида замбуруғлар миқдорининг камайиши кузатилди. Кузги буғдойда эса аммонификаторлар сони назорат вариантида 3,5 миллион бўлиб, мульчаланган вариантда бу кўрсаткич 6,6 миллион ташкил этди, яъни назоратга нисбатан 3,1 миллионга кўпайганлиги кузатилди. Олигонитрофиллар ва актиномицетлар миқдорининг ўзгаришида ҳам юқоридаги қонуният кузатилди. Мульчаланган вариантларда микроорганизмлар сонининг ортиши ғўзапоя, кузги буғдой сомони, сидерат ва оралиқ экинлар қолдиқларини тупроққа қайтариш микроорганизмларнинг жадал ривожланиши учун мақбул шароитлар яратилганлигидан далолат беради (5-расм).

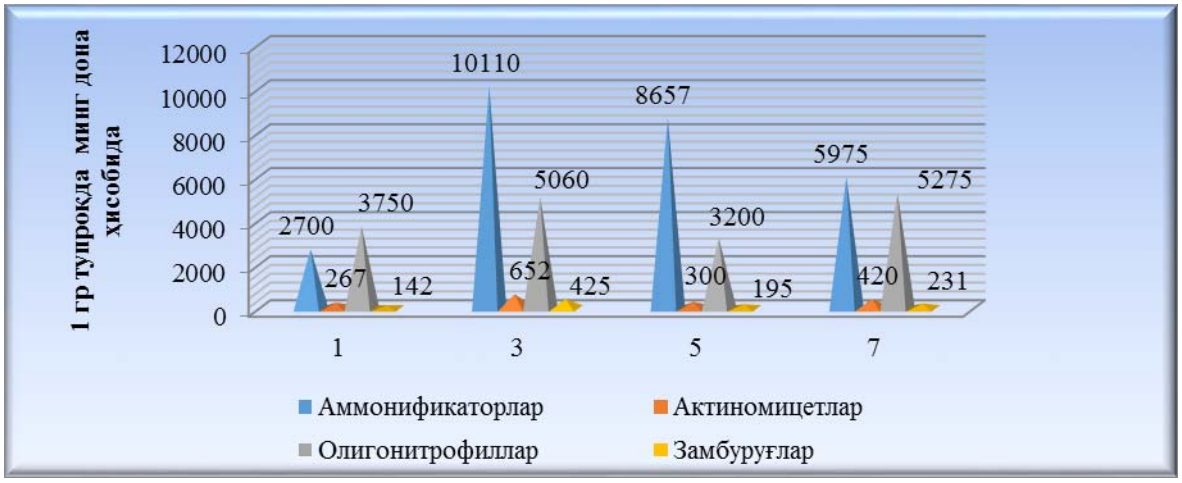


5-расм. Суғориладиган типик бўз тупроқларда микроорганизмлар миқдорига мульчалашнинг таъсири (2009-2011 йй., ғўзанинг чин барг чиқарган фазасида)

Тажриба натижаларига кўра, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда қўлланилган ўғитларга боғлиқ равишда микроорганизмлар миқдори кузги буғдойнинг вегетация даврида турлича ўзгариши кузатилди. Буғдойнинг униб чиқиш даврида назорат вариантида устки вариантида аммонификаторлар сони 2,7 миллион бўлган бўлса, минерал ўғит ва 8 л/га «Байкал ЭМ-1» биопрепорати қўлланилган вариантда 10,0 миллион, минерал

ўғит ва 20 т/га гўнг қўлланилган вариантда 8,6 миллион, минерал ўғит ва 2 т/га биогумус қўлланилган вариантда эса 5,9 миллионни ташкил этди. Кузги буғдойнинг униб чиқиш ва тўлиқ пишиш фазасида аммонификаторлар сони бошоқлаш фазасига нисбатан камлиги кузатилди (6-расм).

Қолган микроорганизм гуруҳларининг энг юқори миқдори (замбуруғлар, аммонификаторлар ва актиномицетлар) кузги буғдойнинг бошоқлаш фазасига тўғри келади. Чунки, кузги буғдойнинг бошоқлаш фазаси баҳор фаслига тўғри келганлиги туфайли микроорганизмлар ривожланиши учун тупроқда қулай шароит яратилади. Ушбу аниқланган микроорганизм гуруҳлари миқдори тажриба вариантлари орасида минерал ўғит ва «Байкал ЭМ-1» биопрепарати биргаликда қўлланилган вариантда 4-5 баробарга ошганлиги кузатилди. Яъни назоратга нисбатан ушбу вариантда аммонификаторлар 10 миллион, замбуруғлар 425 минг, олигонитрофиллар 300 минг, актиномицетлар 3200 мингга кўпайган. Қолаверса, минерал ўғитлар ва 20 т/га гўнг ҳамда минерал ўғитлар ва 2 т/га биогумус қўлланилган вариантларда ҳам назоратга нисбатан микроорганизмлар миқдорининг юқорилиги кузатилди.



6-расм. Турли ўғитларнинг суғориладиган ўтлоқи тупроқлардаги микроорганизмлар миқдорига таъсири (2009-2011 йй).

Суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида олиб борилган тажрибалар давомида ғўзанинг ўртача ҳосилдорлиги назорат вариантида 32,4 ц/га, ўсимлик қолдиқлари билан мульчаланган вариантда 37,2 ц/га ташкил этиб, назорат вариантига нисбатан 4,8 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

2010 йилда тажриба майдонидаги кузги буғдойнинг «Санзар-8» нави ҳосилдорлиги назорат вариантида 39,2 ц/га, мульчаланган вариантда 41,6 ц/га ни ташкил этиб, назорат вариантига нисбатан 2,4 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди. Демак, йиллар давомида тупроқларни ўсимлик қолдиқлари билан мульчалаш тупроқ унумдорлигига ва қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишга ижобий таъсир кўрсатганлиги кузатилди (1-жадвал).

2009-2011 йиллар давомида тажриба майдонида пахта-буғдой ва сидерат экинлар етиштирилган 1 м^2 майдонга ўрта ҳисобда 7433 гр поя массаси қайтарилган.

1-жадвал

Мульчалашнинг ғўза ва кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири 2009-2011 йиллар

Тажриба вариантлари	Йиллар		Ўртача 2 йилда	Қўшимча ҳосил, ± ц/га	2010 буғдой	Қўшимча ҳосил, ± ц/га
	2009 ғўза	2011 ғўза				
1.Кузги буғдойни ғўзапояси йиғиштирилма ган қаторлар орасига экиш (анъанавий экиш усули)+ $N_{200}P_{140}K_{100}$	29,5	35,4	32,4	-	39,2	-
2.Ғўзапояси тўлиқ юлиб олинган ва даладан чиқариб ташланган фонда кузги буғдой экиш + $N_{200}P_{140}K_{100}$	25,4	34,9	30,1	-	33,6	-
3.Ғўзапояни майдалаб, тупроққа қайтариш ва кузги буғдой экиш + $N_{200}P_{140}K_{100}$	32,3	42,2	37,2	4,8	41,6	2.4
НСР		**±3,15**			**±4,9**	

Демак, тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш мақсадида ғўзапоя қолдиғи, буғдой сомони ва икки мартагача сидерат экин экиб, уларни тупроққа тўлиқ қайтариш натижасида уч йил давомида ҳар 1 гектар майдонни 3 тонна 162 кг биомасса билан бойитишга эришилди.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида экилган кузги буғдойнинг «Таня» навининг ўртача ҳосилдорлиги назорат вариантида 32,3 ц/га, минерал ўғит ва «Байкал ЭМ-1» қўлланилган вариантда 45,6 ц/га, минерал ўғит ва 20 т/га гўнг қўлланилган вариантда 44,8 ц/га ҳамда минерал ўғит ва 2 т/га биогумус қўлланилган вариантда 43,6 ц/га ни ташкил этади (2-жадвал).

2-жадвал

Кузги буғдой «Таня» навининг ҳосилдорлигига турли ўғитларнинг таъсири

Тажриба вариантлари	Йиллар			Ўртача 3 йилда	Қўшимча ҳосил, ± ц/га
	2009	2010	2011		
1. Назорат- ўғитсиз	33,0	34,0	30,6	32,3	-
2. $N_{150}P_{100}K_{50}$	36,1	35,2	36,4	36,0	3,7
3. $N_{150}P_{100}K_{50}$ + Байкал ЭМ-1 биопрепарат 8 л/га	44,7	46,9	44,3	45,6	13,3
4. Гўнг 20 т/га	37,2	37,3	38,6	37,9	5,6
5. $N_{150}P_{100}K_{50}$ + гўнг 20 т/га	44,5	45,7	44,0	44,8	12,5
6. Биогумус 2 т/га	35,7	36,2	35,2	35,7	3,4
7. $N_{150}P_{100}K_{50}$ + биогумус 2 т/га	43,5	38,4	48,9	43,6	11,3
НСР		**±3,14**	**±1,83**		

Назорат вариантига нисбатан энг юқори қўшимча ҳосил 13,3 ц/га минерал ўғит ва «Байкал ЭМ-1» биопрепарати қўлланилганда эришилди. Минерал ўғит ва 20 т/га гўнг ва минерал ўғит ва 2 т/га биогумус қўлланилган вариантларда қўшимча ҳосил миқдори мутаносиб равишда 12,5 ва 11,3 ц/га ни ташкил этди.

Суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида ўсимлик қолдиқлари билан мульчалашнинг иқтисодий самарадорлиги бўйича қуйидаги натижалар қайд этилди: ғўзанинг «С-6524» нави ҳосилидан олинган шартли соф фойда назорат вариантида ўртача 56820 сўм/га бўлди, мульчаланган вариантда эса шартли соф фойда ўртача 138726 сўм/га бўлиб, назоратга нисбатан қўшимча даромад ўртача 81906 сўм/гани ташкил қилди. Рентабеллик даражаси назорат вариантида 11,1%, мульчаланган вариантида 26,0% ни ташкил этди.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг «Таня» нави ҳосилидан олинган шартли соф фойда назорат вариантида ўртача 53306 сўм/га, минерал ўғит ва «Байкал ЭМ-1» биопрепарати қўлланилган вариантда ўртача 198675 сўм/га, минерал ўғит ва гўнг ҳамда биогумус қўлланилган вариантларда ўртача 189619 ва 111535 сўм/га бўлиб, назоратга нисбатан минерал ўғит ва «Байкал ЭМ-1» биопрепарати қўлланилган вариантда қўшимча даромад 145369 сўм/гани ташкил этди. Рентабеллик даражаси назорат вариантида 10,4%, минерал ўғит ва «Байкал ЭМ-1» биопрепарати қўлланилган вариантда 33,0% га тенг бўлган.

ХУЛОСАЛАР

1. Суғориладиган типик бўз тупроқларни қишлоқ хўжалик экинлари (ғўзапоя, буғдой сомони) қолдиқлари билан мульчалаш натижасида уч йил давомида 1 гектар майдонга 3 тонна 162 кг биомасса қайтарилиши ҳисобига устки 0-15 см қатламда гумус миқдори назоратга нисбатан 0,33% нитрат шаклидаги азот-6,6 мг/кг, ҳаракатчан фосфор-4,1 мг/кг, алмашинувчи калий эса–17 мг/кг га ошган.

2. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларда $N_{150}P_{100}K_{50}$+ 8 л/га «Байкал ЭМ-1» биопрепарати қўлланилганда назоратга нисбатан тупроқнинг ҳайдалма қатламида гумус миқдори 0,15%, нитрат шаклидаги азот 7,3 мг/кг ва ҳаракатчан фосфор 5,45 мг/кг, алмашинувчи калий 12 мг/кг кўпайишига имкон берган.

3. Суғориладиган типик бўз тупроқларда ҳажм оғирлиги мульчаланган вариантда назорат вариантига нисбатан 0,17 г/см^3 га камайганлиги, ғоваклиги эса 5 % га ошганлиги, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда $N_{150}P_{100}K_{50}$+8 л/га «Байкал ЭМ-1» қўлланилган вариантда тупроқнинг ҳажм оғирлиги назоратга нисбатан 0,14 г/см^3 га, $N_{150}P_{100}K_{50}$+2 т/га биогумус қўлланилган вариантда 0,12 г/см^3 га камайганлиги, ғоваклиги эса 3% га ошганлиги кузатилган.

4. Қўлланилган турли ўғитлар ва мульчалаш натижасида тупроқда етарли миқдорда органик моддалар тўпланиши, тупроқнинг агрокимёвий ва агрофизикавий хоссаларининг яхшиланиши микробиологик жараёнларга ижобий таъсир этди. Суғориладиган типик бўз тупроқларда мульчаланган

вариантда назоратга нисбатан микроорганизмлар миқдори 3,4 млнга, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда $N_{150}P_{100}K_{50}$+8 л/га «Байкал ЭМ-1» биопрепарати қўлланилган вариантда микроорганизмлар миқдори 18,7 миллионга кўпайганлиги кузатилган.

5. Суғориладиган типик бўз тупроқларни мульчалаш натижасида ғўзанинг «С-6524» навидан назоратга нисбатан 4,8 ц/га, кузги буғдойнинг «Санзар-8» навидан 2,4 ц/га қўшимча ҳосил, ўтлоқи тупроқлар шароитида $N_{150}P_{100}K_{50}$+8 л/га «Байкал ЭМ-1» биопрепаратидан қўлланилган вариантда назоратга нисбатан кузги буғдойнинг «Таня» навидан 13,3 ц/га, $N_{150}P_{100}K_{50}$+2 т/га биогумус биргаликда қўлланилган вариантда 11,3 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган.

6. Суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида мульчалаш натижасида ғўзанинг «С-6524» нави ҳосилидан олинган энг юқори шартли соф фойда 138726 сўм/га ни ташкил этган ҳолда, рентабеллиги 26,0% ни ташкил қилди.

7. Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида $N_{150}P_{100}K_{50}$+8 л/га «Байкал ЭМ-1» биопрепарати қўлланилганда кузги буғдойнинг «Таня» навидан энг юқори шартли соф фойда 198675 сўм/га ни ташкил этган ҳолда, рентабеллиги 33,0% бўлди.

8. Тошкент вилояти суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ва кузги буғдойдан юқори ҳосил олишда, тупроқни ўсимлик қолдиқлари (ғўзапоя, буғдой сомони, оралиқ экинлари) билан мульчалаш усулини қўллаш тавсия этилади.

9. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг унумдорлигини оширишда, кузги буғдойдан сифатли ва юқори ҳосил олишда $N_{150}P_{100}K_{50}$ + Байкал ЭМ-1 биопрепаратидан экишдан олдин 5 л/га, туплаш фазасида 3 л/га меъёрида қўллаш тавсия этилади.

10. Суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқларининг хоссаларини яхшилаш ва унумдорлигини ошириш йўллари бўйича олинган маълумотлардан олий ўқув юртларида агротупроқшунослик ва агрокимё йўналиши бўйича мутахассислар тайёрлашда тупроқшунослик, тупроқ физикаси, тупроқ биологияси, мелиоратив тупроқшунослик, тупроқ муҳофазаси каби ўқув курсларидан маърузалар ўқишда фойдаланиш мумкин.

НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx/B.43.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БУРХАНОВА ДИЛНАВОЗА УТКУРОВНА

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ОРОШАЕМЫХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМОВ И ЛУГОВЫХ ПОЧВ (на примере Ташкентского вилоята)

06.01.03-Агропочвоведение и агрофизика

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ

Ташкент - 2019

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан №B2019.2.PhD/Qx254

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного Совета по присуждению ученых степеней при Научно-исследовательском институте почвоведения и агрохимии по адресу: (www.soil.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель:	**Турапов Ибрагим** доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Официальные оппоненты:	**Курвантоев Рахмонтай** доктор сельскохозяйственных наук, старший научний сотрудник
	Фахрутдинова Машкура Фазлиддиновна кандидат биологических наук, доцент
Ведущая организация:	**Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка**

Защита состоится «_____»_____2019 г. в ____ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx/B.43.01 по присуждению ученых степеней при Научно-исследовательском институте почвоведения и агрохимии (Адрес: 100179, г.Ташкент, Алмазарский район, ул. Камарнисо, 3. Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии (НИИПА). Тел.: (+99871) 246-09-50; факс: (+99871) 246-76-00, e-mail: info@soil.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре при Научно-исследовательском институте почвоведения и агрохимии (зарегистрирована №____). (Адрес: 100179, г.Ташкент, Алмазарский район, ул. Камарнисо, 3. Тел.: (+99871) 246-15-38)

Автореферат диссертации разослан «_____»_____ 2019 года
(протокол рассылки №____ от «_____» _____ 2019 г.)

Р.К.Кузиев
Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.б.н., профессор

Н.Ю.Абдурахмонов
Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, к.б.н., старший научный сотрудник

М.М.Ташкузиев
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день «2,6 миллиарда жителей планеты страдают от последствий деградации почв и наблюдается снижение плодородия почв из-за процессов деградации, то есть эрозии, засоления, опустынивания и др. По данным Международной организации ФАО, более 33% земель подверглись деградации”[1]. Разработка научно-обоснованных агротехнических мероприятий, направленных на повышение плодородия орошаемых почв по защите почвенного покрова от деградации почвы является актуальной проблемой.

На сегодняшний день в мире проводятся научные исследования по приоритетным направлениям защиты и повышения плодородия деградированных почв, путём улучшения их свойств, повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Определение изменений, происходящих в почвенном покрове в результате процессов деградации, налаживание системы органического земледелия, (повышения плодородия) внедрения технологий по повышению плодородия почв путем внесения в почву органических, минеральных веществ, биогумуса и биопрепаратов.

В республике проводится широкомасштабные мероприятия по развитию земледелия путём внедрения агротехнологий, направленных на сохранение и повышение плодородия орошаемых почв, предотвращение деградации орошаемых почв, а также повышение урожайности сельскохозяйственных культур. В Стратегии действий Республики Узбекистан на 2017-2021 годы определены важными стратегическими задачами «...дальнейшее улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель, развитие объектов ирригации и мелиорации, обеспечение их безопасной и устойчивой работы, экономное и рациональное использование водных ресурсов и на основе этого достичь устойчивое производство сельскохозяйственной продукции»[2]. Поэтому улучшение свойств орошаемых типичных сероземов и луговых почв, мульчирование почв остатками растений, повышение плодородия почв и увеличения урожайности сельскохозяйственных культур путём совместного применения органоминеральных удобрений, биогумуса и биопрепаратов для дальнейшего совместного использования для повышения плодородия почв и увеличения урожайности сельскохозяйственных культур имеет важное значение.

Результаты диссертации в определённой степени служат реализации задач, определённых в Указе Президента Республики Узбекистан от 17 января 2019 года УП-5635 «Год активных инвестиций и социального развития» и Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 03-12-7 «О Программе комплексных мер по дальнейшему развитию

---

[1] https://www. fao.org/soils-portal/soil-degradation

[2] Указ Президента Республики Узбекистан УП-4947 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

системы обеспечения сельского хозяйства минеральными удобрениями, продуктами химической и биологической защиты и улучшения качества агрохимических услуг в 2017-2020 годах» от 26 декабря 2016 года и других.

Соответствие исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологии в республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Были проведены широко масштабные научно-исследовательские работы по изучению влияния мульчирования остатками полиэтиленовых плёнок и растении, применения органических удобрений, биогумусов, биопрепаратов на плодородие и свойства почв в условиях орошаемых почв. Из зарубежных ученых такие исследования проводили S.Y.Chen,X.Y.Zhang, D.Pli, H.Y.Sun, S.L.Chen, V.Q.Halle, J.L.Stochton, J.Dickens, H.Haase, R.F.Phillips, R.E.Frand, S.X.Li, Z.H.Wang, S.Q.Li, Y.Gao, X.H.Tian, F.Marecen, F.H.Takatori, из узбекских учёных И.Т.Турапов, К.М.Мирзажонов, Ш.Т.Холикулов, Р.Курвантаев, М.М.Ташкузиев, Р.И.Бузруков, Т.Ч.Гозиев, С.Х.Исаев, Б.И.Ниёзалиев, Г.Безбородов, А.С.Шамсиев, В.И.Бондаренко, О.Т.Каримов, С.А.Арипова, Т.Т.Тошхужаев, Ф.Х.Хошимов, Г.Х.Насриддинова, Ш.Х.Абдуалимов, Н.Ю.Абдурахмонов, Х.Н.Каримов, Ш.И.Ахмурзаев и другие. Однако научные исследования по изучению влияния различных удобрений и мульчи на плодородие типичных сероземов и луговых почв Ташкентской области, а также на урожайность озимой пшеницы и хлопчатника не проводились в достаточной мере.

Соответствие темы с научно-исследовательскими работами, проводимыми в высшем учебном заведении, где выполнена диссертация. Диссертация выполнена в рамках плана научно-исследовательских работ прикладных проектов Ташкентского государственного аграрного университета по темам: КХА-7-073-III «Обоснование путей повышения плодородия почв, урожайности сельскохозяйственных культур за счёт управления микробиологической активностью и улучшения экологического состояния почв» (2009-2011 гг.) и КХА-7-084 «Посев озимой пшеницы в целях сохранения и повышения плодородия орошаемых почв, применения технологии мульчирования путём измельчения неубранных стеблей хлопчатника и растительных остатков» (2009-2011 гг.).

Целью исследования является разработка путей повышения плодородия почв и повышения урожайности сельскохозяйственных культур путем мульчирования растительных остатков и внесения различных удобрений (органические удобрения, биогумус и биопрепараты) в условиях типичных сероземов и луговых орошаемых почв Ташкентской области.

Задачи исследования:

изучение морфологических признаков, первичных агрофизических и агрохимических свойств орошаемых типичных сероземов и луговых почв;

определение влияния на показатели плодородия почв мульчирования остатками растений в типичных сероземах, а также внесения различных удобрений (органических удобрений, биогумуса и биопрепаратов) в луговых почвах;

определение влияния мульчи растительных остатков на урожайность хлопчатника сорта «С-6524» и озимой пшеницы сорта «Санзар-8» в типичных сероземах, применение в орошаемых луговых почвах различных удобрений (органические удобрения, биогумуса и биопрепаратов) на урожайность озимой пшеницы сорта «Таня»;

определение количества биомассы в почве путём мульчирования стеблями хлопчатника и соломой пшеницы, возврата в почву сидератов и промежуточных культур;

разработка оптимальных сроков и норм применения биопрепарата «Байкал ЭМ-1».

Объектом исследования выбраны орошаемые типичные сероземы и луговые почвы, материалы мульчи (стебли хлопчатника, солома пшеницы и др.), различные удобрения (биопрепарат Байкал ЭМ-1, органичекие и минералные удобрения) сорт хлопчатника «С-6524», сорта озимой пшеницы «Таня» и «Санзар-8».

Предметом исследования являются мульча растительными остатками, способы применения различных удобрений, физические и агрохимические свойства почв, рост и развитие озимой пшеницы и хлопчатника, накопление сухой массы, урожайность.

Методы исследования. В исследованиях полевые опыты выполнены на основе «Методического руководства по проведению полевых опытов» разработанных учеными УзНИИХ, почвенные анализы проведены по методике Е.В.Аринушкиной на основе «Руководство по химическому анализу почв», количество микроорганизмов в почве определено по методике Д.Г.Звягинцева «Руководство по методике почвенной микробиологии и биохимии», статистический анализ результатов исследований выполнен по методике «Методика полевого опыта» Б.А.Доспехова.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

доказано, что мульчирование растительными остатками, а также применение различных удобрений на типичных сероземах и луговых почвах эффективно влияет на их плодородие;

определено, что применение различных удобрений (органические удобрения, биогумус и биопрепараты) в типичных сероземах и луговых почвах, мульчирование растительными остатками улучшает агрофизические и агрохимические свойства почв, а также влияет на микробиологическую активность;

обосновано, что в орошаемых луговых почвах предпосевное внесение в почву биопрепарата «Байкал ЭМ-1» в норме 5 л/га и в фазе кущения в норме 3 л/га, навоза в норме 20 т/га, биогумуса 2 т/га, является оптимальным для озимой пшеницы;

установлено, что применение различных удобрений (органических удобрений, биогумуса и биопрепаратов) в типичных сероземах и луговых почвах, мульчирование растительными остатками влияет на рост, развитие и урожайность озимой пшеницы и хлопчатника.

Практические результаты исследования состоят из:

определения, что в результате мульчирования орошаемых типичных сероземов растительными остатками, количество гумуса в пахотном слое увеличилось на 0,33%, порозность - на 5%, количество микроорганизмов в 1 гр почве увеличилось на 3,4 миллион единиц, объёмный вес почвы понизился на 0,06 г/см^3 относительно контрольного варианта;

определено, что в результате применения минеральных удобрений и биопрепарата «Байкал ЭМ-1» в пахотном слое орошаемых луговых почв количество гумуса увеличилось на 0,18%, порозность на 3%, количество микроорганизмов в 1 гр почве на 18,7 миллион единиц, объёмный вес почвы понизился на 0,1 г/см^3 относительно контрольного варианта;

достигнуто обогащение почвы на 3 тонны 162 кг биомассы под влиянием мульчирования растительными остатками в условиях типичных серозёмов;

в условиях типичных серозёмов на варианте мульчированием получена прибавка урожая хлопка-сырца от сорта хлопчатника «С-6524» в 4,8 ц/га, от сорта озимой пшеницы «Санзар-8» в 2,4 ц/га, а в луговых почвах при варианте с применением минералных удобрений и биопрепарата «Байкал ЭМ-1» получена прибавка урожая озимой пшеницы сорта «Таня» в 13,3 ц/га.

Достоверность полученных результатов. Обосновывается применением методов статистической обработки результатов исследований с использованием полевых и лабораторных методов, применения полученных экспериментальных данных в производстве, положительная оценка полученных данных специалистами, обсуждение их на республиканских и международных конференциях, опубликование материалов в научных журналах, рекомендованных ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан, подтверждает достоверность полученных результатов.

Научно-практическая значимость результатов исследования. Научное значение результатов исследования объясняется тем, что научно обосновано положительное влияние на свойства почв, создание благоприятных условий для роста и развития хлопчатника и озимой пшеницы, применение нетрадиционных способов, таких как мульчирование растительными остатками (стеблями хлопчатника, соломой пшеницы), совместное применение различных удобрений (биопрепарат Байкал ЭМ-1, органические удобрения, биогумус).

Практическая значимость результатов исследования определяется в представлении в производство рекомендации по применению способа мульчирования и совместному внесению различных удобрений (органические удобрения, биогумус), определению их оптимальных норм и сроков, в целях эффективного использования орошаемых почв, повышения

их плодородия, улучшения свойств, получения высоких урожаев хлопчатника и пшеницы.

Внедрение результатов исследования. На основании полученных результатов по повышению плодородия почв на типичных сероземах и луговых почв в Ташкентской области:

разработаны и внедрены в производство для фермерских хозяйств «Рекомендации по повышению плодородия орошаемых типичных сероземов и луговых почв» (Справка Министерства сельского хозяйства, №02/020-214 от 27 ноября 2018 года). В результате, эти рекомендации служат в качестве пособия для фермерских хозяйств хопково-зерноводческого направления для повышения плодородия почв с использованием мульчи растительных остатков и применением различных удобрений;

в условиях типичных сероземов в Янгиюльском районе Ташкетской области на площади 132 га внедрена технология мульчирования почвы остатками сельскохозяйственных культур. (Справка Министерства сельского хозяйства, №02/020-214 от 27 ноября 2018 года). В результате этого количество гумуса в пахотном слое увеличилось на 0,33% и получен дополнительный урожай хлопчатника с гектара сорта «С-6524» в 4,8 центнер.

усовершенствованаагротехнологияприменения $N_{150}P_{100}K_{50}$+ биопрепарат «Байкал ЭМ-1» в условиях луговых почв, внедренная на площади 123 га в Уртачирчикском районе Ташкентской области. (Справка Министерства сельского хозяйства, №02/020-214 от 27 ноября 2018 года). В результате этого количество гумуса в пахотном слое почв увеличилось на 0,07 %, нитратного азота на 7,3 мг/кг, подвижного фосфора на 5,45 мг/кг, прибавка урожай зерна с гектара сорта «Таня» составила 13,3 центнера.

усовершенствована агротехнология применения $N_{150}P_{100}K_{50}$+ биогумус внедрена на площади в 50 гектаров на землах фермерского хозяйства «Махмудов Бахтияр Агро» Уртачирчикского района Ташкентской области. (Справка Министерства сельского хозяйства, №02/020-214 от 27 ноября 2018 года). В результате этой усовершенствованной технологии дал возможность получить в фермерских хозяйствах дополнительный урожай зерна с гектара 11,3 центнера.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 7 конференциях, в том числе на 2 международных и 5 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 11 научных статьей, в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикации по основных результатов исследований по диссертации 4 статьи, в том числе 3 в республиканских, 1 в зарубежном журнале, а также опубликована 1 рекомендация.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы и приложения. Общий объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность проведенного исследования, охарактеризованы цель, задачи, объект и предмет исследования, указано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты научная и практическая значимость полученных результатов, приведенных и структуре диссертации.

Первая глава диссертации, озаглавленная **«Анализ литературы о путях повышения плодородия почв»** разделена на две части; в первой части названной «Влияние различных удобрений на плодородие почвы и урожайность озимой пшеницы» приведены результаты исследований по изучению влияния биогумуса, органических удобрений, микробиологических препаратов на плодородие почвы, росту, развитию, урожайности озимой пшеницы. В части «Влияние мульчи на плодородие почвы и урожайность хлопчатника и пшеницы» шире изложены материалы отечественных и зарубежных исследовании по мульчированию почв различными полимерными плёнками, глянцевыми, черными полиэтиленовыми плёнками и различными растительными остатками. В конечных выводах анализа литературы изложена необходимость проведения научных исследований по мульчированию почв растительными остатками, повышению плодородия почв, для получения высоких и качественных урожаев сельскохозяйственных культур путём применения различных удобрений.

Во второй главе диссертации под названием **«Природно климатические условия изучаемой территории и методы исследования»** представлены сведения по географическому расположению, рельефу, геолого-геоморфологическому строению, климатическим условиям и растительному миру исследуемой местности.

Исследования проводились по двум схемам опыта на типичных серозёмах и луговых почвах Янгиюльского и Уртачирчикского районов, где проведено мульчирование почв растительными остатками и внесены удобрения:

в условиях типичных сероземов исследования велись на 3-х вариантах и 3 проворностях;

в условиях луговых почвах опыт состоял из 7 вариантов и 3-х повторности. Полевые опыты, лабораторные анализы выполнены по общепринятым методам.

В третьей главе диссертации под названием **«Морфологическое строение, агрофизические, агрохимические свойства орошаемых типичных сероземов и луговых почв»** представлены результаты исследования, относящиеся к изучению морфологических признаков, общефизических и агрохимических свойств орошаемых типичных сероземов и луговых почв.

По полученным результатам охарактеризованы морфологические

признаки типичных серозёмов, для которых свойственен светло-серый оттенок, среднепесчаный механический состав, толщина гумусного слоя составляет 40-80 см, для луговых почв характерен синеватый цвет, механический состав лёгкий и среднесуглинистый, в нижних слоях наблюдаются голубые пятна и гипсовые кристаллы, резко изменчивые генетические слои, уровень грунтовых вод составляет 120-200 см.

Согласно полученным данным в орошаемых типичных сероземах объёмный вес, в зависимости от механического состава, в верхнем слое составляет 1,31 г/см^3, в подпахотном слое 1,33-1,38 г/см^3. Удельный вес колеблется по профилю почв в пределах 2,69-2,72 г/см^3. В орошаемых луговых почвах объёмный вес составляет 1,29 г/см^3, и в нижних слоях 49,3 - 51,3%, в орошаемых луговых почвах этот показатель колеблется в пределах 48,1-50,3%. По механическому составу орошаемые типичные сероземы входят в ряд тяжелосуглинистых почв. По профилю почв количество физической глины изменяется в пределах 32,4-37,5%. Орошаемые луговые почвы (5-разрез) по механическому составу являются легко и среднесуглинистыми, количество физической глины изменяется в пределах 20,6-29,7%.

Количество гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах орошаемых типичных сероземов составляет 0,65-0,81%, количество общего азота 0,046-0,080%, общего фосфора 0,373%, общего калия 1,37-1,50%. Орошаемые типичные сероземы содержат очень мало подвижного фосфора и его количество находится в пределах 10,0-5,33 мг/кг, по содержанию обменного калия почвы относятся к низкообеспеченным и количество обменного калия колеблется от 120 до 200 мг/кг. В орошаемых луговых почвах количество гумуса в верхнем слое составляет 0,87% и снижается по профилю почв до 0,36%. Содержание общего калий колеблется в пределах 1,50-1,07%. В орошаемых луговых почвах подвижного фосфора очень мало, и они относятся к низкообеспеченным этим элементом. Количество обменного калия в верхнем слое почв составляет 200 мг/кг, в нижних снижается до 100 мг/кг.

В четвертой главе диссертации называется **«Нетрадиционные пути повышения плодородия орошаемых типичных сероземов и луговых почв»**, приведены данные по результатам опытов проведенным в течение 3^{х} лет, а также фенологические показатели и урожайность сельскохозяйственных культур, изменения агрофизических, агрохимических свойств почв, изменения количества микроорганизмов, влажность почвы в период вегетации растений под влиянием удобрений и мульчирования.

По данным полученным в 2009 году количество гумуса в пахотном слое контрольного варианта составило 0,30-0,66%, в вариант с мульчированием 0,61-0,70%. В ранних стадия проведения полевых опытов по обепеченности почв гумусом не наблюдалось резких отличий. Однако, проведенные исследования в течение 2009-2011 годов показали в результате мульчирования почв растительными остатками, возврата в почву

промежуточных и остатков сидератных культур количество гумуса повысилось на уровень среднеобеспеченного (1,13%), то есть повысился на 0,19% по сравнению с предыдущим годом (рисунок 1).

Рисунок-1. Изменение содержания гумуса под влиянием мульчи растительными остатками (среднее за 2009-2011 гг в%).

В 2009 году общее содержание азота в почве колебалось от 0,06-0,07%, в то время как в 2010 году его количество осенью увеличилось на 0,019% по сравнению с контрольным вариантом. Увеличение содержания азота в почве указывает на накопление органического вещества в мульчированных вариантах. К 2011 году, несмотря на то, что количество азота в почвах весной было снижено в почвах всех вариантов хлопчатника, осенью за счёт возврата с растительными остатками количество азота увеличилось.

В первый год проведения опыта в условиях типичных сероземов общее количество фосфора колебалось в пределах 0,208-0,580%. К 2010 году общее количество фосфора по видам культур было одинаковым- 0,335-0,598%. Установлено, что на мульчированных вариантах количество фосфора было высоким. На третий год проведения опытов, по сравнению со вторым годом, общее содержание фосфора в верхних слоях было выше, чем на контроле, то есть общее количество фосфора в слое 0-15 см на контрольном варианте составило 0,373%, тогда как на мульчированном варианте - 0,458%.

Общее содержание калия в 2009 году в пахотном слое почв составило 2,02%, а на мульчированном варианте 2,50%. В подпахотном слое его количество колебалось от 1,42 до 2,00%. По данным 2010 года определено, что общее количество калия, после внесения калийных удобрений, в третьем мульчированном, составило 1,94%. В 2011 году анализы показал, что весной и осенью, общее количество калия повысилось в почвах, особенно в мульчированных вариантах увеличилось до 0,237-0,458% относительно к контрольному варианту.

В условиях орошаемых луговых почв было установлено, что применение различных удобрений (органические удобрения, биогумуса и биопрепарат) в течении 2009-2011 годов, положительно повлияло на количество питательных веществ в почве. Согласно данным за 2009 год, на контрольном варианте в фазе кущения озимой пшеницы количество гумуса составило 0,95%, азота в нитратной форме 25,6, подвижного фосфора 17,9 и

обменного калия 100 мг/кг, на варианте, где были использованы минеральные удобрения и биопрепарат, количество гумуса значительно повысилось на 1,06%, азота нитратной формы до 21,6%, подвижного фосфора до 23,0% и обменного калия до 118 мг/кг. В варианте, где использовался биогумус количество гумуса, составило 1,05%, азота нитратной формы 25,7, подвижного фосфора 20,6 и обменного калия 106 мг/кг. В целом, причиной недостатка в питательных веществ в почве в фазе кущения пшеницы является то, что в этот период повышается потребность пшеницы в питательных веществах.

Результаты исследования, проведённые в 2010 году, показали, что на варианте, где использованы минеральные удобрения и биопрепараты количество гумуса увеличилось на 0,14%, на варианте с минеральными удобрения и навозом на 0,11%, на варианте с минеральными удобрениями и биогумусом на 0,9%. Показатели содержания питательных веществ в почве также варьировались в течение вегетационного периода. Например, при появлении всходов пшеницы, на варианте с использованием минеральных удобрении и биопрепарата, количество азота в нитратной форме составил 22,5 мг/кг, а весной-25,1 мг/кг, в конце вегетационного периода наблюдалось незначительное его снижение до 21,8 мг/кг.

В исследованиях 2011 года сохранилась такая же закономерность. Если на вариантах, где использовались минеральные удобрения ($N_{150}P_{100}K_{50}$) с биопрепаратом «Байкал ЭМ-1», количество гумуса составило 1,24%, на варианте, где внесены минеральные удобрения ($N_{150}P_{100}K_{50}$) с биогумусом количество гумуса составил 1,20%. Самый высокий показатель наблюдался где применялись минеральные удобрения ($N_{150}P_{100}K_{50}$) с биопрепаратом «Байкал ЭМ-1». В то время рост и развития пшеницы наблюдалось уменьшение количество подвижных питательных веществ почве в связи с повышением их усвоением растением. Наибольший показатель уровня питательных веществ подмечен на вариантах, где были применены удобрения ($N_{150}P_{100}K_{50}$) и «Байкал ЭМ-1», а также минеральные удобрения ($N_{150}P_{100}K_{50}$) и навоз в норме 20 т/га (рисунок 2).

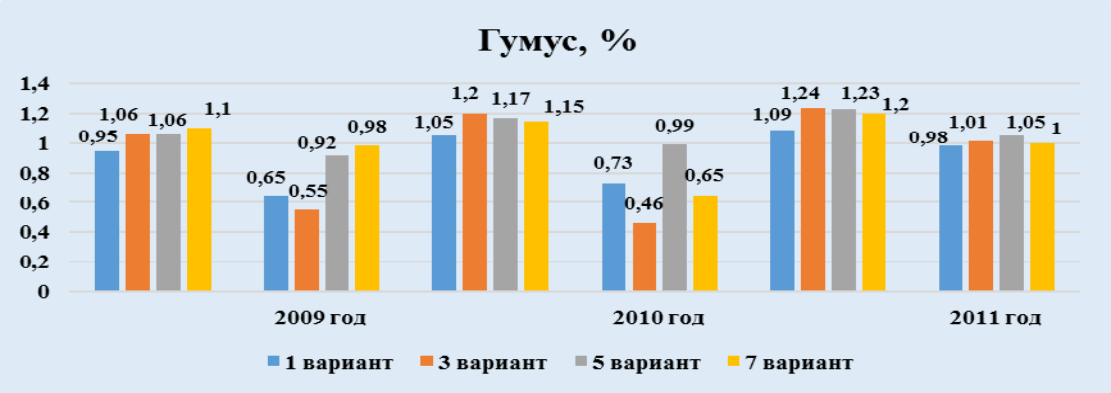


Рисунок-2. Изменение содержания гумуса под влиянием различных удобрений на опытном участке, где выращивался сорт озимой пшеницы «Таня» (среднее за 2009-2011 гг в%).

В ходе исследования было изучено влияние мульчирования и применения различных удобрений на изменение объёмного веса и пористости почв. Согласно полученным результатам, в первый год исследований объёмный вес орошаемых типичных серозёмов под хлопчатником в течение вегетационного периода составлял там, где полностью были убраны стебли хлопчатника 1,41 г/см^3, на контрольном варианте 1,29 г/см^{3,} на мульчированном варианте объемный вес в почве составил 1,30 г/см^3. В конце вегетации растений эти показатели были, соответственно, снижены до 1,28 г/см^3 на контрольном вариант 1,24 г/см^3 или на 0,04 г/см^3 на мульчированном варианте, а также общая порозность почвы при мульчировании повысилась на 5%. (рисунок 3).

Рисунок-3. Изменение общих физическиых свойств орошаемых типичных сероземов (2009-2011 гг).

Таким образом, мульчирование поверхности почвы остатками растений положительно влияет на накопление органических веществ в почве, уменьшение объёмного веса почвы и увеличение пористости, что ведёт к повышению плодородия почвы.

Установлено, что применение различных удобрений - минеральных, органических и биопрепаратов на орошаемых луговых почвах, по-разному влияет на физические свойства почв. В первый год постановки опытов в вегетационный период объёмный вес почвы на контрольном варианте составил 1,35 г/см^3, на варианте, где применены минеральные удобрения и биопрепарат «Байкал ЭМ-1» 1,31 г/см^3, на варианте с минеральными удобрениями и навозом в норме 20 т/га 1,32 г/см^3, на варианте, где применены минеральные удобрения и биогумус в норме 2 т/га 1,32 г/см^3 (рисунок 4).

На третьем году проведения опытов объёмный вес почв на варианте с применением минеральных удобрений и биопрепарата «Байкал ЭМ-1» уменьшился на 0,06 г/см^3 по сравнению с контролем, на варианте где применены минеральные удобрения и навоз нормой 20 т/га объемный вес уменьшился на 0,05 г/см^3, а также на варианте с использованием минеральных удобрений и биогумуса в норме 2 т/га объемный вес уменьшился на 0,05 г/см^3. Если общая порозность почвы в 2009 году

составила 49-51%, то в 2011 году 50-52%. В опыте наиболее оптимальным показателем объёмного веса почвы отмечен вариант, с применением минеральных удобрений и биопрепарата «Байкал ЭМ-1», (1,21 г/см^3), а также вариант с минеральными удобрениями и 20 т/га органичесого удобрения (1,21 г/см^3). Эти данные указывают на то, что использование биопрепарата «Байкал ЭМ-1» совместно с минеральными и органическими удобрениями положительно влияет на снижение объёмного веса почвы.

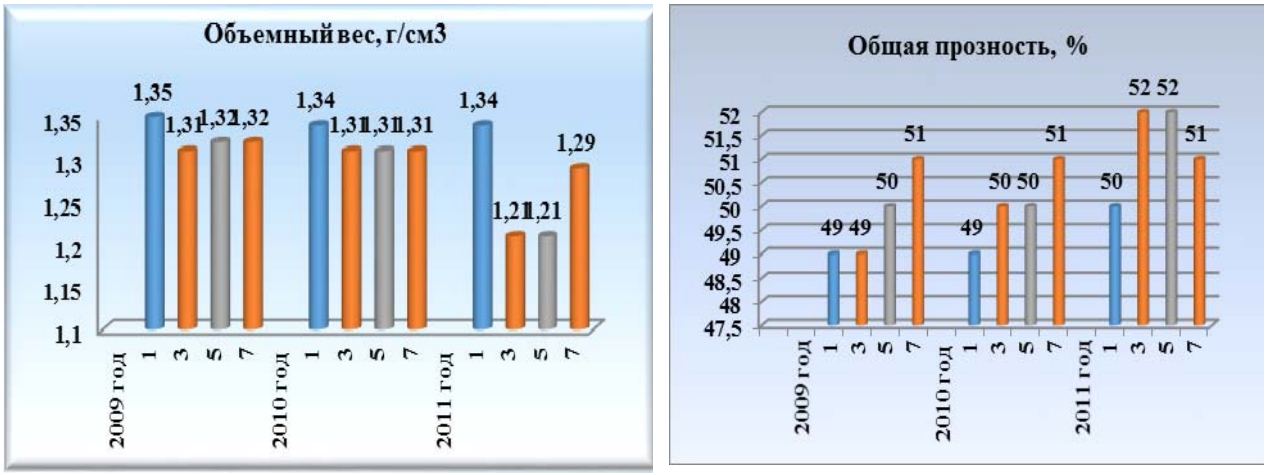


Рисунок-4. Изменение общих физических свойств орошаемых луговых почв (2009-2011 гг).

Как известно, плодородие почвы зависит от биологических процессов, происходящих в ней, поэтому были изучено влияние различных удобрений на количество микроорганизмов в почве. В полевых опытах, проведенных в 2009-2011 годы, в типичных сероземах, количество аммонификаторов в почве в фазе появления настоящих листьев составило 5,8 миллиона, на мульчированном варианте 6,1 миллион, что на 3,0 миллиона больше, чем на контрольном варианте. В остальных фазах развития хлопчатника этот показатель уменьшился по сравнению с фазой появления 3-4^x настоящих листьев.

Количество грибов изменилось относительно количества аммонификаторов в течение всего вегетационного периода. Наблюдалось увеличение количества грибов в фазе появления 3-4^x настоящих листьев хлопчатника, а в конце вегетации, то есть к концу созревания, из-за повышения температуры воздуха количество грибов уменьшилось. На контрольном варианте под озимой пшеницей количество амминификаторов составило 3,5 миллиона, а на мульчированном варианте 6,6 миллион, то есть количество аммонификаторов увеличилось на 3,0 миллиона. Такая же закономерность наблюдается и в содержании олигонитрофиллов и актиномицетов. Увеличение количества микроорганизмов на мульчированном варианте указывает на то, что стебли хлопчатника, солома озимой пшеницы, остатки сидератов и промежуточных культур создают благоприятные условия для быстрого развития микроорганизмов в почве (рисунок 5).

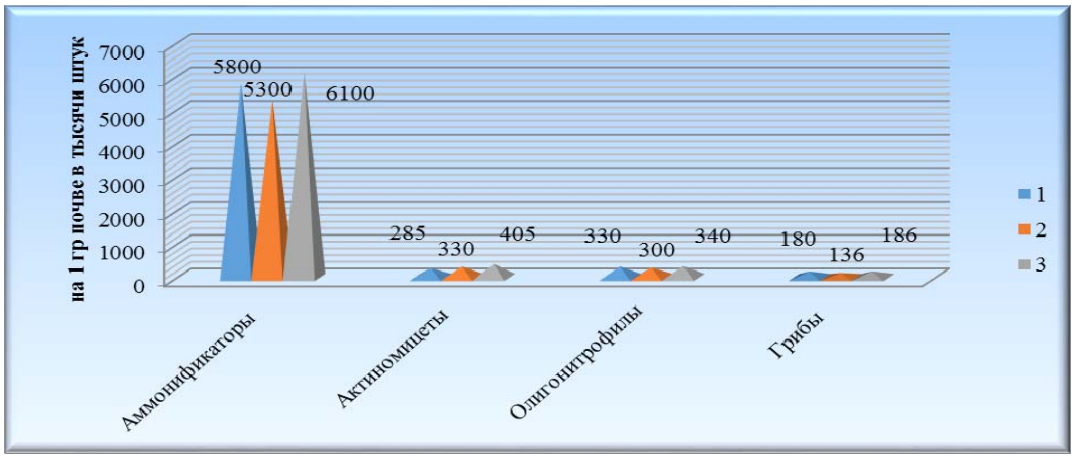


Рисунок- 5. Влияние мульчирования на микробиологическую активность почвы.

В зависимости от применения удобрений, в течение вегетационного периода озимой пшеницы, на орошаемых луговых почвах, количество микроорганизмов изменилось по-разному. В фазе всходов пшеницы на контрольном варианте количество амминификаторов составило 2,7 миллионов, на варианте с применением минеральных удобрений и биопрепарата «Байкал ЭМ-1» в норме 8 л/га количество их составило 10 миллиона, на варианте с минеральными удобрениями и навозом в норме 20 т/га 8,6 миллион, на варианте с примененим минеральных удобрении и биогумуса в норме 2 т/га 5,9 миллион. Общее количество амминификаторов в фазе всходов и полной спелости озимой пшеницы было относительно низким, чем в фазе колошения (рисунок 6).

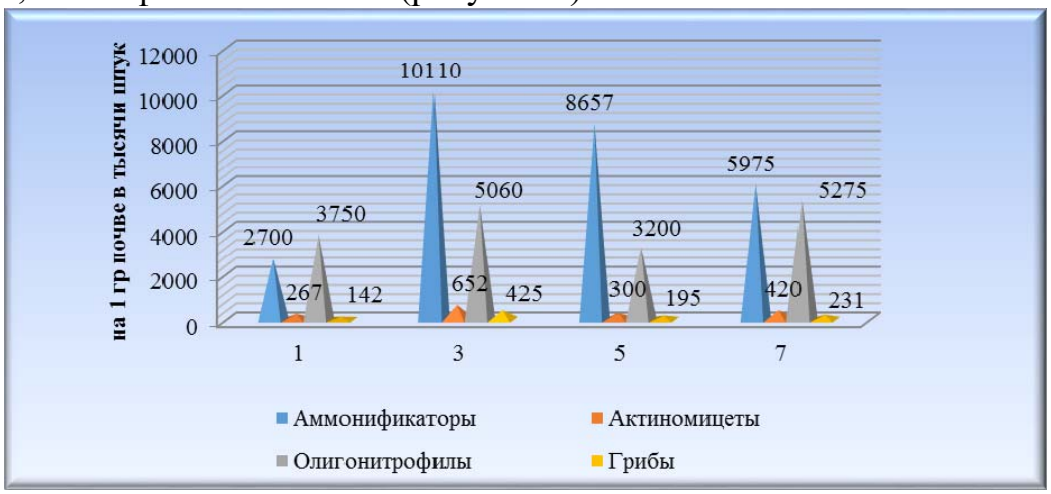


Рисунок-6. Влияние различных удобрений на микробиологическую активность почвы (2010-2011 гг).

Самое высокое количество остальных групп микроорганизмов (грибов, аммонификаторов и актиномицетов) соответствует фазе колошения озимой пшеницы, так как фаза колошения озимой пшеницы приходится на весенний период, когда создаются благоприятные условия для развития микроорганизмов. Количество этих микроорганизмов увеличилось в 4-5 раз в опытных вариантах с использованием минеральных удобрений и

биопрепарата «Байкал ЭМ-1». То есть в этом варианте, относительно контрольного варианта, количество аммонификаторов увеличилось на 10 миллионов, грибов на 425 тысяч, олигонитрофиллов на 300 тысяч, актиномицетов на 3200 тысяч. Кроме того, наблюдалось увеличение микроорганизмов относительно контрольного варианта, где применены минеральные удобрения и навоз в норме 20 т/га, а также минеральные удобрений и биогумус в норме 2 т/га.

Результаты опытов, проведённых в условиях орошаемых типичных сероземом, показали, что на контрольном варианте средняя урожайность хлопчатника составила 32,4 ц/га, а на мульчированном варианте с растительными остатками урожайность составила 37,2 ц/га или получена прибавка урожая хлопка-сырца в 4,8 ц/га по сравнению с контрольным вариантом.

2010 году на опытном поле урожайность озимой пшеницы сорта «Санзар-8» составила 39,2 ц/га, а на мульчированном варианте 41,6 ц/га и прибавка урожая хлопка-сырца составила 2,4 ц/га. Таким образом, мульчирование почвы растительными остатками в течении многих лет оказывает положительное влияние на плодородие почвы и на урожайность сельхозкультур (таблица 1).

Таблица-1

Влияние мульчирования на урожайность хлопчатника и озимой пшеницы (2009-2011 годы)

Варианты опытов	Годы		В среднем за 2 года	Прибавка урожай, ± ц/га	2010 пшеница	Прибавка урожай, ± ц/га
	2009 хлопок	2011 хлопок				
1.Посев озимой пшеницы между неубранными рядами хлопчатника (традиционный способ посева)+ $N_{200}P_{140}K_{100}$	29,5	35,4	32,4	-	39,2	-
2.Посев озимой пшеницы на фоне полной уборки стеблей хлопчатника и внесения + $N_{200}P_{140}K_{100}$	25,4	34,9	30,1	-	33,6	-
3.Возврат измельченных стеблей хлочатника в почву и посев озимой пшеницы + $N_{200}P_{140}K_{100}$	32,3	42,2	37,2	4,8	41,6	2.4
НСР		**±3,15**			**±4,9**	

В течении 2009-2011 годов на опытных площадках, где выращивались хлопчатник, зерновые и сидераты, на 1 м^2 посевных площадей приходилось

7433 гр массы стеблей. Таким образом, в целях сохранения плодородия почвы, путём посева сидератов до двух раз и возврата в почву измельченных стеблей хлопчатника и соломы пшеницы, в течении 3^{x} лет, можно достичь обогащения биомассой каждаждый гектар земли на 3 тонны 162 кг.

В условиях орошаемых луговых почв средняя урожайность озимой пшеницы сорта «Таня» составила 32,3 ц/га в контрольном варианте, на варианте, где были применены минеральные удобрения и биопрепарат «Байкал ЭМ-1», этот показатель составил 45,6 ц/га, на варианте с внесением минеральных удобрений и навоз в норме 20 т/га 44,8 ц/га, на варианте, где были внесены минеральные удобрения и биогумус в норме 2 т/га 43,6 ц/га.

По сравнению с контрольным вариантом, наибольшая прибавка урожая зерна в 13,3 ц/га была получена при внесении минеральных удобрений и биопрепарата «Байкал ЭМ-1». На вариантах с внесением минеральных удобрений и навоза в норме 20 т/га, минеральных удобрений и биогумуса в норме 2 т/га, прибавка урожая зерна, соответственно, составила 12,5 и 11,3 ц/га (таблица 2).

Таблица - 2

Влияние различных удобрений на урожайность озимой пшеницы сорта «Таня»

Варианты опытов	Годы			В среднем за 3 года	Прибавка урожай, ± ц/га
	2009	2010	2011		
1. Контроль – без удобрении	33,0	34,0	30,6	32,3	-
2. $N_{150}P_{100}K_{50}$	36,1	35,2	36,4	36,0	3,7
3. $N_{150}P_{100}K_{50}$ + биопрепарат Байкал ЭМ-1 нормой 8 л/га	44,7	46,9	44,3	45,6	13,3
4. Навоз нормой 20 т/га	37,2	37,3	38,6	37,9	5,6
5. $N_{150}P_{100}K_{50}$ + навоз нормой 20 т/га	44,5	45,7	44,0	44,8	12,5
6. Биогумус нормой 2 т/га	35,7	36,2	35,2	35,7	3,4
7. $N_{150}P_{100}K_{50}$ + биогумус нормой 2 т/га	43,5	38,4	48,9	43,6	11,3
НСР $_{05}$		3,14	1,83		
НСР $_{05\,\%}$		2,3	2,7		

По экономической эффективности мульчирование почв растительными остатками в условиях орошаемых типичных сероземов получены следующие результаты: условно чистая прибыль, составила, в среднем, 56 820 сум/га, а на мульчированном варианте условно чистая прибыль составила 138726 сум/га. Прибавка дохода относительно контроля составила в среднем 81906 сўм/га. Уровень рентабельности на контрольном варианте составила 11,1%, на мульчированном варианте 26,0%.

В условиях орошаемых луговых почв условно чистая прибыль, полученная от урожая озимой пшеницы сорта «Таня», на контрольном варианте составила 53306 сум/га, на варианте с применением минеральных удобрений и биопрепарата «Байкал ЭМ-1» в среднем 198675 сум/га, при применении минеральных удобрений, навоза и биогумуса, условно чистая

прибыль, соответственно, составила 189619 и 111535 сум/га, на варианте с применением минеральных удобрений и биопрепарата «Байкал ЭМ-1» прибавка дохода составила 145369 сум/га. Рентабельность на контрольном варианте составила 10,4%, на варианте,где были применены минеральные удобрения и биопрепарат «Байкал ЭМ-1» 33,0%.

ВЫВОДЫ

1. В результате мульчирования орошаемых типичных серозёмов остатками сельскохозяйственных культур (стебли хлопчатника, солома пшеницы) в течение 3^x лет за счёт возврата 3 тонн 162 кг биомассы на 1 гектар площади, количество гумуса в поверхностном слое почвы 0-15 см повысилось на 0,33% относительно контрольного варианта, азота в форме нитрата на 6,6 мг/кг, подвижного фосфора на 4,1 мг/кг, обменного калия на 17 мг/кг.

2. В орошаемых сероземах применение $N_{150}P_{100}K_{50}$+биопрепарата «Байкал ЭМ-1» в норме 8 л/га получена возможность увеличения количества гумуса в пахотном слое на 0,15%, азота в форме нитрата на 7,3 мг/кг, подвижного фосфора на 5,45 мг/кг, обменного калия на 12 мг/кг.

3. Объёмный вес орошаемых типичных серозёмов на варианте с мульчированием, относительно контрольного варианта снизился на 0,17 г/см^3, порозность повысилась на 5%, в орошаемых луговых почвах на варианте с применением $N_{150}P_{100}K_{50}$ + биопрепарат «Байкал ЭМ-1» в норме 8 л/га, объёмный вес почвы снизился на 0,14 г/см^3, при применении $N_{150}P_{100}K_{50}$ +биогумуса в норме 2 т/га на 0,12 г/см^3, а порозность повысилась на 3%.

4. В результате применения различных удобрений и мульчирования почв, наблюдалось накопление в достаточном количестве органических веществ и улучшение агрохимических и агрофизических свойств почв, что положительно повлияло на микробиологические процессы. В орошаемых типичных сероземах на варианте с мульчированием относительно контрольного варианта количество микроорганизмов увеличилось на 3,5 миллиона, а в орошаемых луговых почвах при применении $N_{150}P_{100}K_{50}$+ биопрепарата «Байкал ЭМ-1» в норме 8 л/га на 18,7 миллион.

5. В орошаемых типичных серозёмах в результате мульчирования относительно контрольного варианта, достигнуа прибавка урожая - в 2,4 ц/га, в условиях луговых почвах в результате применения $N_{150}P_{100}K_{50}$+ биопрепарат «Байкал ЭМ-1» в норме 8 л/га получена прибавка урожая озимой в норме 2 т/г на 11,3 ц/га.

6. В условиях орошаемых типичных сероземов в результате мульчирования почв за счёт увеличения урожая хлопчатника сорта «С-6524» получен самий высокий условно-чистый доход, который составил - 138726 сум/га, а уровень рентабельности 26,0%.

7. В условиях луговых почв под озимой пшеницей сорта «Таня» при применении $N_{150}P_{100}K_{50}$ + биопрепарат «Байкал ЭМ-1» в норме 8 л/га получен

самый высокий условно чистый доход в 198675 сум/га, а уровень рентабельности составил 33,0%.

8. В условиях орошаемых типичных сероземов Ташкентской области для повышения плодородия почв и получения высоких урожаев хлопка-сырца и озимой пшеницы рекомендуется применять метод мульчирования почвы с остатками растений (стебли хлопчатника, солома пшеницы и др.).

9. Для повышения плодородия орошаемых луговых почв, получении качественного и высокого урожая озимой пшеницы рекомендуется применять перед посевом $N_{150}P_{100}K_{50}$ + биопрепарат «Байкал ЭМ-1» в нормей 5 л/га и в фазе кущения 3 л/га.

10. Результаты исследований по улучшению свойств почв и повышению плодородия орошаемых типичных сероземов и луговых почв можно использовать при чтении лекций и подготовке специалистов по направлению агрохимия-агропочвоведения в таких учебных курсах, как физика почв, биология почв, мелиоративное почвоведение и охрана почв.

SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES DSc. 27.06.2017. Qx/B/43.01 AT RESEARCH INSTITUTE OF SOIL SCIENCE AND AGROCHEMISTRY

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

BURKHANOVA DILNAVOZA UTKUROVNA

WAYS TO IMPROVE THE FERTILITY OF IRRIGATED TYPICAL SEROZEM AND MEADOW SOILS (on the example of the Tashkent region)

06.01.03-Agropedology and agrophysics

DISSERTATION ABSTRACT OF DOCTOR DISSERTATION (PhD) OF AGROCULTURAL SCIENCES

Tashkent – 2019

The theme of the dissertation of doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences is registered at the Supreme attestation commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan, under № B2019.2.PhD/Qx254

The dissertation was conducted at the Tashkent State Agrarian University.

The dissertation's abstract in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) can be found in the following webpages of the Scientific Council: (www.soil.uz) and information-educational portal "ZiyoNet" (www.ziyonet.uz)

Scientific supervisor	**Turapov Ibragim** doctor of agricultural sciences, professor
Official opponents:	**Kurvantoev Rakhmontoy** doctor of agricultural sciences, senior researcher
	Faxrutdinova Mashkura Fazliddinovna candidate of biological sciences, dotsent
Leading organization:	**Cotton breeding, seed production and agro technologies research institute**

The dissertation defense will take place at «____»_____ 2019 at ____ at the meeting of the Scientific council № DSc 27.06.2017.Qx/B.43.01 on awarding of scientific degrees at the Research Institute of Soil Science and Agrochemistry at the following address: (100179, Tashkent, Olmazar district, st. Qamarniso, 3. Research Institute of Soil Science and Agrochemistry (RISSA). Tel.: (+99871) 246-09-50; fax: (+99871) 246-76-00, e-mail: info@soil.uz.)

The dissertation can be reviewed at the Information Recource Center of Research Institute of Soil Science and Agrochemistry (registration number № ___). Adress: (100179, Tashkent, Olmazar district, st. Qamarniso, 3. Tel.: (+99871) 246-15-38.)

The abstract of the dissertation was circulated on «____» _____ 2019 y.
(mailing report № _____on «_____» _____2019 y.)

R.K.Kuziev
Chairman of the Scientific Council on awarding of scientific degrees, Dr. Bio. Sc., professor.

N.Y.Abdurakhmonov
Scientific secretary of the Scientific Council on awarding of scientific degrees, PhD, Senior researcher.

M.M.Toshkuziev
Chairman of the Scientific Seminar under the Scientific Council on awarding of scientific degrees, Dr. Bio. Sc., professor.

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the study is to develop ways to improve soil fertility and increase crop yields by mulching plant residues and applying various fertilizers (organic fertilizers, biohumus and biological products) in irrigated typical serozem and meadow soils of the Tashkent region.

The object of study is irrigated typical serozem and meadow soils, mulch materials (cotton stalks, wheat straw, etc.), various fertilizers (biological product «Baikal EM-1», organic and mineral fertilizers) cotton variety «S-6524», winter wheat varieties «Tanya» and «Sanzar-8».

The scientific novelty of the research is as follows:

it has been proven that mulching with plant residues, as well as the use of various fertilizers in typical serozem and meadow soils, effectively affects their soil fertility;

it was determined that mulching with plant residues in typical serozems and the use of various fertilizers (organic fertilizers, biohumus and biological products) in meadow soils, improves the agrophysical and agrochemical properties of the soil, and also affects the microbiological activity;

it was substantiated that in irrigated meadow soils, from various fertilizers in the pre-sowing application of «Baikal EM-1» bioproduct into the soil at a rate of 5 l/ha and in the tillering phase at a rate of 3 l/ha, manure at a a rate of 20 t/ha, biohumus at a rate of 2 t/ha is optimal for the winter variety;

it was determined that the use of various fertilizers (organic fertilizers, biohumus and biological products) in typical serozem and meadow soils and mulching with plant residues affects to the growth-development and productivity of wheat and cotton of the studied objects.

Implementation of the research results On the basis of the obtained results on ways of increasing soil fertility of typical serozem and meadow soils of Tashkent region:

developed and implemented into production for farms «Recommendations for improving the fertility of irrigated typical serozem and meadow soils» (Reference of the Ministry of Agriculture, No. 02/020-214 of November 27, 2018). As a result, these recommendations serve as a guide for farms of the cotton-grain-growing direction for improving soil fertility using plant residues mulch and introducing various fertilizers;

in the conditions of typical serozem soils, technology of soil mulching with crop residues has been introduced in Yangiyul district of the Tashket region, on area of 132 hectares (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02/020-214 of November 27, 2018). As a result, the amount of humus in the arable layer increased by 0.33% and an additional 4.8 centners per hectare yield of cotton variety «C-6524» was obtained.

improved agricultural technology of application of $N_{150}P_{100}K_{50}$ + biological product «Baikal EM-1» in the conditions of meadow soils introduced on an area of 123 hectares in Urtachirchik district of Tashkent region. (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02/020-214 of November 27, 2018). As a result, the amount of

humus in the arable layer of the soil increased by 0.07%, nitrate nitrogen by 7.3 mg/kg, mobile phosphorus by 5.45 mg/kg, the increase in wheat variety of «Tanya» yield per hectare was 13.3 centners.

improved agrotechnology of application of $N_{150}P_{100}K_{50}$+biohumus was introduced on an area of 50 hectares on the and of the «Makhmudov Bakhtiyar Agro» farm in the Urtachirchik district of the Tashkent region. (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02/020-214 from November 27, 2018). As a result, this improved technology made it possible to obtain an additional grain crop of winter wheat per hectare of 11.3 centners in farms.

Structure and volume of the dissertation The structure of the thesis consists of an introduction, four chapters, conclusions, references and applications. The total volume of the thesis is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Турапов И., Бурханова Д. Баъзи агротехник тадбирларнинг тупроқ микрофлорасига таъсири. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси №1-2 (43-44). Тошкент, 2011. –Б. 29-32 (06.00.00. №7).

2. Шадраимова К., Содиқова Г., Бурханова Д. Тупроқ микрофлорасини ўрганиш. Agro ILM (O'zbekiston qishloq xo'jaligi журнали илмий иловаси). 3(19) сон, Тошкент, 2011. –Б. 64-65. (06.00.00. №1).

3. Турапов И., Содиқова Г., Бурханова Д. Тупроқдаги озиқа моддалар миқдорига мульчалашнинг таъсири. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. № 1 (51). Тошкент, 2013. –Б. 75-78. (06.00.00. №7).

4. Бурханова Д., Турапов И. Dynamics of the micro flora on seasons in reflux typical gray soil and meadow soils. International journal for innovative research in multidisciplinary field. Volume-4. Issue-6. June-2018. P. 155-157. Impact factor:5,60 (RB-14; DORJI-15; SJIF-23).

II бўлим (II часть; II part)

5. Султонов Ж., Бурханова Д., Шадраимова К. Тошкент вилоятида тарқалган гидроморф тупроқларнинг физик ҳолатини унумдорлик кўрсаткичларига таъсири // Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълим муассасалари Ёш олимларининг роли. Республика илмий-амалий анжумани материаллар тўплами. II-қисм. 27-28 май. Тошкент, 2010. –Б.56-58

6. Шадраимова К., Содиқова Г., Бурханова Д. Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги буғдой ҳосилдорлигига биоўғитларнинг таъсири // Ерлардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг институционал масалалари. Республика илмий-амалий анжумани материаллар тўплами. Тошкент. 2012. –Б. 328-330.

7. Турапов И., Намозов Н., Бурханова Д. Тупроқ таркибидаги озиқа моддаларга мульчалаш ва нурланишнинг таъсири // Ерлардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг институционал масалалари. Республика илмий-амалий анжумани материаллар тўплами. Тошкент. 2012. –Б. 204-208.

8. Содиқова Г., Бурханова Д. Некоторые особенности плодородия орошаемых луговых почв Ташкентского оазиса // Аграрная наука-сельскому хозяйству. IX Международная научно-практическая конференция, посвящённая 70-летию Алтайского ГАУ. Сборник статей. Книга 2. Барнаул, 2014. –С. 49-50.

9. Содиқова Г., Бурханова Д. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг морфологик белгилари // Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Ўзбекистон экологик ҳаракати. Иқлим ўзгариши шароитида ер

ресурсларини барқарор бошқариш. Республика илмий-амалий семинари мақолалар тўплами. Тошкент. 2017. –Б. 160-162.

10. Бурханова Д. Повышения плодородия почв в типичных сероземах с путем мульчирование // Преспективы развития науки и образования в современных экологических условиях. VI Международная научно-практическая конференция молодых учёных, посвящённая году экологии в России. Россия. 2017. –С.198-202.

11. Бурханова Д. Биопрепарат ва органо-минерал ўғитлар таъсирида тупроқларнинг микробиологик фаоллигини ўзгариши. ҚарДУ хабарлари. №6 (36). Қарши, 2018. –Б.136-140.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди

Бичими 60x84 1/16. Рақамли босма усули. Times гарнитураси.
Шартли босма табоғи: 3. Адади 100. Буюртма № 55.

«Тошкент кимё технология институти» босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили: 100011, Тошкент ш., Навоий кўчаси, 32-уй.