

**ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМИЁ ИLMИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ ХУЗУРИДАГИ ИLMИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.25/30.12.2019.Qx/B.43.01 РАҚАМЛИ ИLMИЙ КЕНГАШ**

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

РАХМАТОВ ЗОЙР УМИРЗОҚОВИЧ

**ЖИЗЗАХ ЧЎЛИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ СУҒОРИШ ТАЪСИРИДА
ЎЗГАРИШИ ВА УНИ ЯХШИЛАШ**

06.01.03 – Агротупроқшунослик ва агрофизика

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА
ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ
АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2020

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори
(PhD) диссертация автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертация доктора философии (PhD) по
сельскохозяйственным наукам**

**Content of the abstract of (PhD) doctoral dissertation of
Agricultural sciences**

Рахматов Зойр Умирзоқович

Жиззах чўли тупроқларининг суғориш таъсирида ўзгариши ва уни
яхшилаш..... 3

Рахматов Зойр Умирзоқович

Изменение почв Джизакской степи под влиянием орошения и их
улучшение..... 21

Rakhmatov Zoyr Umirzokovich

Change of soils of the Jizzakh steppe under the influence of irrigation and
their improvement..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

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

**ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМИЁ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.25/30.12.2019.Qx/B.43.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

РАХМАТОВ ЗОЙР УМИРЗОҚОВИЧ

**ЖИЗЗАХ ЧЎЛИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ СУҒОРИШ ТАЪСИРИДА
ЎЗГАРИШИ ВА УНИ ЯХШИЛАШ**

06.01.03 – Агротупроқшунослик ва агрофизика

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА
ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ
АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2020

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.4.PhD /Qx500 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация автореферати учта тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш веб саҳифасида (<http://www.soil.uz>) ва «Ziynet» ахборот-таълим порталида (www.Ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Абдуллаев Сағдулла
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Қурвантөев Раҳмонтой
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим
Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти

Парпиев Ғофуржон Тохирович
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим
«Ўздаверлойиҳа» ДИЛИ

Етакчи ташкилот:

Тошкент давлат аграр университети

Диссертация ҳимояси Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.25/30.12.2019.Qx/B.43.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил «__» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100179, Тошкент шаҳри, Олмазор тумани, Қамарнисо кўчаси, 3-уй. Тел.: (+998) 71-246-09-50; факс: (+998) 71 246-76-00; e-mail: info@soil.uz)

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

Диссертация автореферати 2020 йил «__» _____ куни тарқатилди.
(2020 йил «__» _____ №__ - рақамли баённомаси)

Р.Қ.Қўзиёв

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

Ж.М.Қўзиёв

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, к.х.ф.ф.д., катта илмий
ходим.

Н.Ю.Абдурахмонов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д.,
катта илмий ходим

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзорблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё бўйича «суғориладиган тупроқларга бўлган табиий ва антропоген омиллар таъсирининг ортиб бориш қонунияти кузатилмоқда, натижада тупроқларнинг хоссалари, мелиоратив ҳолатининг ўзгариши ва унумдорлигининг пасайиши, шунингдек, айрим ҳолларда фойдаланишга яроқсиз бўлиб қолиши, натижада эса ер ости сизот сувларнинг кўтарилиши, шўрланишнинг ортиб бориши, ҳосилдорликнинг сифат ва миқдор жиҳатдан пасайиши ҳамда тупроқ хосса-хусусиятлари билан боғлиқ бошқа муаммолар юзага келмоқда»¹. Шунинг учун ҳам юқорида келтирилган муаммоларни ҳал этиш бўйича илмий-тадқиқотлар олиб бориш муҳим аҳамият касб этади.

Дунёда суғориладиган тупроқларнинг унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда ерлардан самарали фойдаланишда суғориш ва шўр ювиш меъёрларига тўлиқ риоя қилиш, органик ва минерал ўғитлар ҳамда агротехникавий тадбирларни табақалашган ҳолда қўллаш орқали ҳосилдорликни оширишга доир агротехнологияларни ишлаб чиқиш бўйича бир қатор устувор йўналишларда илмий изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада суғориладиган тупроқларнинг агрокимёвий ва агрофизикавий хоссаларига ва мелиоратив ҳолатига суғориш даврийлигининг таъсири, органик ва минерал ўғитлар, суғориш ва шўр ювиш меъёрларини тўғри қўллаш орқали тупроқ унумдорлигини барқарорлаштирган ҳолда қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини оширишга доир илмий-тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Республикамиз қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган суғориладиган ерлар, жумладан унумдорлиги паст, мелиоратив ҳолати оғир тупроқларни яхшилаш, муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш бўйича бир қатор илмий-тадқиқотлар олиб борилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар Стратегиясида «...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини муттасил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, экологик тоза маҳсулотларни ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш»² муҳим вазифалар сифатида белгилаб берилган. Бу борада, ерлардан оқилона фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини ошириш ва қишлоқ хўжалик экинларидан экологик соф мўл ҳосил олишда тупроқларнинг хоссаларини яхшилашга доир тадқиқотлар олиб бориш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 31 майдаги ПФ-5065-сон «Ерларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш борасидаги назоратни кучайтириш, геодезия ва картография фаолиятини такомиллаштириш давлат кадастрлари юритишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги,

¹ <http://www.fao.org/soils-portal/soil-degradation-restoration/en/>

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

2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармонлари, 2019 йил 9 октябрдаги ПҚ-4486-сон «Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларга мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялари ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Мамлакатимизда суғорилиб деҳқончилик қилинадиган ҳудудлардан бири ҳисобланган Мирзачўл ўзлаштирила бошлангандан токи шу кунгача жуда кўпчилик олимларнинг диққат эътиборини ўзига тортиб келган. Жумладан, Н.А.Димо, М.М.Бушуев, М.М.Решеткин, Л.П.Розов, В.А.Ковда, В.В.Егоров, В.В.Пословский, Б.Ф.Фёдоров, С.Н.Рыжов, М.А.Панков, В.М.Легостаев, Л.В.Дунин-Барковский, Г.А.Мавлонов, Н.М.Решеткина, М.У.Умаров, О.К.Комилов, Л.Турсунов, Р.Қўзиев, С.Абдуллаев, Л.А.Ғофурова, Р.Қурвантоев, Н.Ю.Абдурахмонов, А.У.Ахмедов, Д.Э.Адилов, У.Ташбеков, Х.Қ.Номозов, Ғ.Т.Парпиев, З.З.Абдушукурова ва бошқа кўпчилик олимлар томонидан Мирзачўл ҳудуди тупроқларининг мелиоратив ва экологик ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини ошириш бўйича маълум даражада бир қатор илмий тадқиқотлар олиб борилган. Лекин, Жиззах чўли тупроқларининг суғориш таъсирида агрокимёвий, мелиоратив, агрофизикавий хоссаларининг ўзгаришини аниқлаш бўйича тадқиқотлар етарлича амалга оширилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Ўзбекистон Миллий Университети илмий-тадқиқот ишлари режасининг А-7-47 «Жиззах чўли тупроқларини жадал ривожланган деҳқончилик шароитида ўзгариши ва уни унумдорлигини ошириш йўллари» (2015–2017 йй.) мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Жиззах чўли суғориладиган тупроқларининг унумдорлигини сақлаш, ошириш, шўрланишининг олдини олиш ва унга қарши кураш ҳамда тупроқларни барча хосса-хусусиятларини яхшилашга қаратилган тавсияларни ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

ҳозирги замон тупроқ ҳосил бўлишининг эволюцион жараёнини ўрганиш, ушбу жараёнда табиий ва антропоген омилларнинг ролини очиқ бериш ва тупроқ унумдорлик даражасини унинг хосса-хусусиятларини боғлиқлигини асослаш;

Жиззах чўли суғориладиган тупроқларини агрокимёвий хоссаларини суғориш таъсирида ўзгаришини аниқлаш;

Жиззах чўли суғориладиган тупроқларини агрофизикавий хоссаларини суғориш таъсирида ўзгаришини аниқлаш;

Жиззах чўли суғориладиган майдонларининг сув-туз тартиботини ўрганиш ва унга таъсир этувчи омилларнинг ролини очиб бериш;

тупроқларнинг агрофизикавий хоссалари асосида механик таркибини, самарали намлик захирасини ва шўрланиш даражасини ифодаловчи картограммаларни тузиш, улар асосида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишга қаратилган илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Жиззах вилоятининг Мирзачўл, Дўстлик, Арнасой, Зафаробод ва Пахтакор туманларида тарқалган бўз-ўтлоқи тупроқлар танланган.

Тадқиқотнинг предмети тупроқларни морфогенетик хусусияти, эволюцияси, озика элементлари, агрофизикавий хоссалари ва мелиоратив ҳолати ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тупроқларнинг дала ва лаборатория шароитларидаги таҳлили ЎзПТИТИ олимлари томонидан ишлаб чиқилган «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных почвах хлопковых районах», Е.В.Аринушкинанинг «Тупроқнинг кимёвий таҳлиллари бўйича қўлланмаси», «Руководства к проведению химических и агрофизических анализов почв при мониторинга земель» номли услубий қўлланмалар асосида амалга оширилди. Олинган натижаларни статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» услубий қўлланмаси ва Microsoft Excel дастурлари асосида бажарилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Жиззах чўли тупроқларининг суғориш таъсирида унумдорлигини ва эволюцион ҳолатини белгиловчи омиллардан озика элементлари, агрофизикавий хоссалари ва мелиоратив ҳолатининг ўзгариш жараёнлари аниқланган;

суғориш таъсирида тупроқларни агрокимёвий ва агрофизикавий хоссаларини ўзгариши асослаб берилган;

тупроқларнинг сув-туз тартиботига таъсири асосида, шўрланишни келтириб чиқарувчи омиллар асослаб берилган;

суғориладиган тупроқларнинг бутун хосса-хусусиятларини аниқлаш асосида тупроқлардан унумли фойдаланиш, суғориш, шўр ювиш меъёрлари белгиланган ва тупроқ унумдорлигини сақлаш, тиклаш ҳамда оширишни ифодаловчи картограммалар ва тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Жиззах чўли тупроқларини суғориш таъсирида ўзгариш жараёнлари илмий асослаб берилган бўлиб, тупроқлардан ишлаб чиқаришда содир бўлаётган салбий жараёнларнинг олдини олиш ва уни яхшилаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

Жиззах чўли суғориладиган тупроқларини агрокимёвий, агрофизикавий ва мелиоратив ҳолатини ифодаловчи маълумотлар асосида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш мақсадида суғориш, шўр ювиш меъёрлари унинг агрофизикавий хоссаларини инобатга олиб белгиланган. Тупроқ қопламанинг механик таркиби, шўрланиш картограммалари тузилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Олиб борилган кўп йиллик

лаборатория ва дала тажрибаларининг услубий жиҳатдан тўғрилиги ҳар йили махсус ташкил этилган университет комиссияси томонидан ижобий баҳоланганлиги ҳамда нашр этилган услубий кўрсатмалар асосида бажарилганлиги, олинган маълумотлар компьютер дастури ва математик-статистик усуллар ёрдамида қайта ҳисоб қилинганлиги, шунингдек, Республика ва халқаро миқёсда ўтказилган илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги ҳамда Олий Аттестация Комиссияси томонидан эътироф этилган нуфузли хорижий ва республика илмий журналлари даврий нашрларида чоп этилганлиги, натижаларнинг амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Жиззах чўли суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларини суғориш ва шўр ювиш тизимини яратишда тупроқларнинг агрофизикавий хоссалари асосида ташкил қилиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, унинг шўрланиш ҳамда қайта шўрланишини олдини олишни илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Жиззах чўли тупроқларининг агрокимёвий, агрофизикавий ва мелиоратив ҳолатини суғориш натижасида ўзгариш жараёнлари тўғрисидаги олинган маълумотлар тупроқларни суғориш, шўр ювиш тизимини ишлаб чиқишда, унинг агрофизикавий хоссаларига асосланган ҳолда ер ости сизот сувларини ва минераллашганлик даражасини маълум меъёردа критик чуқурликда ушлашга ва коллектор-зовур тизимларини бошқариб боришга хизмат қилади.

Тадқиқот натижалари жорий қилиниши. Жиззах чўли тупроқларининг суғориш таъсирида ўзгариши ва уни яхшилаш бўйича олинган илмий натижалари асосида:

Жиззах чўли ҳудудида тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг агрофизикавий хоссалари ҳисобга олиниб, мақбул суғориш ва шўр ювиш меъёрлари ишлаб чиқилган ва Арнасой туманидаги М.Улуғбек номли СИУда 18 гектарга, Дўстлик туманидаги «Манас» СИУда 23 гектарга, Зафаробод туманидаги «Тинчлик» СИУда 20 гектарга, Мирзачўл туманидаги «Ўзбекистон» СИУда 25 гектар майдонда амалиётга жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 12 апрелдаги 02/022-241-сон маълумотномаси). Натижада тупроқ қатламларида сувда осон эрувчи тузларнинг умумий миқдори камайиб, тупроқ хоссалари яхшиланишига эришилган;

Жиззах чўли тупроқларининг механик таркибини ифодаловчи картограмма ва сув ўтказувчанлик классификацияси амалиётга жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 12 апрелдаги 02/022-241-сон маълумотномаси). Натижада ушбу картограмма тупроқларни суғориш, шўр ювиш меъёрларини тўғри белгилаш имконини берган;

Жиззах чўлидаги Мирзачўл, Арнасой, Зафаробод, Дўстлик ва Пахтакор туманларининг шўрланган тупроқларининг шўрланиш картограммаси амалиётга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 12 апрелдаги 02/022-241-сон маълумотномаси). Натижада ушбу картограмма тупроқларни суғориш ва шўр ювиш меъёрлари ҳамда коллектор-зовур тузилишини белгилашда асос сифатида хизмат қилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот илмий натижалари жами 11 та, жумладан 4 та халқаро ва 7 та республика илмий-анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 15 илмий иш эълон қилинган. Шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, шундан 1 та хорижий журналда, 3 та республика журналларида нашр этилган.

Диссертациянинг ҳажми. Диссертация таркиби кириш, 5 та боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловадан иборат. Диссертациянинг ҳажми 114 бетни ташкил қилади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва 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 аҳмияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилинганлиги, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

«Жиззах чўли тупроқларини ўрганилиш ҳолати ва уларнинг таҳлили (Адабиётлар шарҳи)» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича олиб борилган илмий-тадқиқотларнинг хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлили ёритилган. Диссертациянинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиқиб, Жиззах чўли суғориладиган тупроқларида кечаётган жараёнларни ўрганишга бағишланган илмий ишлар шарҳи баён қилинган. Қайд қилинган барча адабиётлар таҳлилининг якуний хулосасида Жиззах чўли тупроқларини суғориш таъсирида хосса-хусусиятларини ўзгаришини тавсифловчи адабиётларда илмий тадқиқот ишлари жуда кам ёритилган бўлиб, кейинги 30–40 йил давомида деярли ўрганилмаган. Шу нуқтаи назардан тупроқ унумдорлигини сақлаш, тиклаш ва ошириш бўйича авваламбор унинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, суғориш ва шўр ювиш меъёрларини илмий асосда ишлаб чиқиш орқали қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш бўйича кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилиши зарурлиги қайд қилинган.

Диссертациянинг **«Жиззах чўлининг табиий шароитлари ва тупроқларнинг текшириш услублари»** деб номланган иккинчи бобида тадқиқотлар ўтказилган ҳудуднинг географик ўрни, геоморфологияси ва гидрогеологияси, иқлими, ўсимликлар дунёси тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Илмий иланишлар учун Жиззах чўли ҳудудидаги жойлашган бешта туман Мирзачўл, Арнасой, Зафаробод, Пахтакор ва Дўстлик туманларида тарқалган тупроқларини камраб олади. Вилоят ҳудуди яхлит табиий-географик округни ташкил этмаганлиги, Қизилқум, Мирзачўл ва Зарафшон табиий-географик округларининг маълум қисмини ўз ичига олганлиги, шунингдек, чўл ва тоғлар

оралиғида жойлашганлиги унинг ўзига хос хусусиятларини белгилайди. Жиззах вилояти бир-биридан кескин фарқ қиладиган икки қисмга ажралади. Вилоят шимолий қисми пасттекисликлардан иборат, жанубий қисмида эса шарқдан ғарбга ва шимоли-ғарбга томон йўналган Туркистон тоғ тизмалари қад кўтарган. Бу қисмлар геологик тузилиши ва рельефига, иқлим шароити ва тупроқ-ўсимлик дунёсига кўра бир-биридан фарқ қилади.

Изланишлар олиб борилган ҳудудларни рельеф жиҳатдан жуда мураккаб бўлиб, бу кўриниш сезилмасдан бир-бирига ўтиб туради. Ушбу ҳудуднинг геоморфологияси устида ишлаган бир гуруҳ олимлар томонидан Мирзачўлни Туркистон тоғ тизмаси тоғ олди текислиги; бошқалари аллювиал текислик; оралик ботик-текислик; тоғ оралиғи пастқамлиги деб қараганлари ҳолда, унинг жанубий қисми асосан Туркистон тоғ тизмасининг шимолий қияликларидан сув оқимлари билан олиб келинган пролювиал ётқизиклар, шимолий текислик қисми эса Чирчиқ, Ангрен кейинчалик Сирдарё аллювиал ётқизиклари билан тўлдирилган ҳудуд сифатида эътироф этилган.

Ҳозирги кунга келиб Жиззах чўли текисликларида сизот сувларининг ҳосил бўлиш жараёнлари тўғрисида Ўзбекистон гидрогеологлари жуда катта илмий амалий ишлар олиб бориб, Мирзачўлнинг сизот сувлари балансларини қуйидагича таърифлайдилар, яъни уларнинг кимёвий таркиби бўйича 6 та гидрокимёвий минтақага ажратади:

1. Сизот ва ер ости сувларининг гидрокарбонат–кальций–магнийли минтақаси;
2. Сувларнинг сульфатли–гидрокарбонат–натрийли минтақаси;
3. Сувларнинг сульфат – натрийли минтақаси;
4. Сувларнинг сульфат – хлоридли – натрий – магнийли минтақаси;
5. Сувларнинг хлорид – сульфатли – натрийли минтақаси;
6. Сувларнинг аралашган типлари минтақаси.

Илмий изланишлар олиб борилган ҳудудларнинг иқлимнинг ўртача йиллик ҳарорати $+15$, $+16^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилиб, шундан энг юқори ҳарорат $+45^{\circ}\text{C}$, энг паст ҳарорат эса -30°C га тенг. Мазкур ҳудудларда ўртача ойлик ҳарорат энг совуқ давр январь ойида $+2,3$, $+5,8^{\circ}\text{C}$ гача, энг иссиқ кунлар июль ойида $+29^{\circ}\text{C}$, $+30^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этади. Ўрганилган ҳудудларда энг минимал ҳарорат -28°C ни ва энг максимал ҳарорат $+42$, $+47^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилади. Келтирилган маълумотлардан шу нарса кўриниб турибдики, атмосферадан тушадиган ёғин-сочин ҳам бир хилда тарқалмаган. Ўрганилган ҳудудларнинг энг чекка шимолий-ғарбий чегараси Арнасой кўли атрофларида йилига 200 мм. ёғин ёғса, марказий қисмида 272–351 мм бўлиб, тоғли районларга яқинлашган сари бу кўрсаткич 362–425 миллиметрга етади.

Жиззах чўлида асосий кўп тарқалган ўсимликлари формацияси эфемер ўсимликлар бўлиб, улар бўз тупроқларнинг ўрта ва енгил кумоқли механик таркибли ерларида кенг тарқалган. Шўрланмаган ва кучсиз шўрланган оч тусли тупроқларда эса эфемер ўсимликлар устунлик қилиши билан бирга пиёзли кўнғирбош (*Poa bulbosa*), қорабай (*pachystylis*), сариқ йўнғичқа (*Trigonella grandiflora*), бойчечак, Ольга бойчечаги (*Yagea stipitata*, *Y.Olgae*), лолақизғалдоқ

(*Paraver pavoninum*) ва бошқалар эгаллайди. Бу ўсимликлардан ташқари Мирзачўл текислигида нисбатан баланд бўйли, вегетация даври узоқ бўлган ўсимликлар ҳам учрайди.

Бажарилган тупроқ таҳлилларида қўлланилган услублар ва уларни таснифи келтирилган. Тупроқларни генетик қатламлари бўйича ҳажм массаси цилиндр усулида аниқланган. Гумус миқдори И.В.Тюрин, сув ўтказувчанлиги Долгов, капилляр, тўлиқ ва дала нам сифими Н.А. Качинский усулида аниқланган. Тупроқларнинг кимёвий таркиб бўйича сувда осон эрувчи тузлар миқдори умум қабул қилинган – сувли-сўрим тайёрлаш усулида аниқланган.

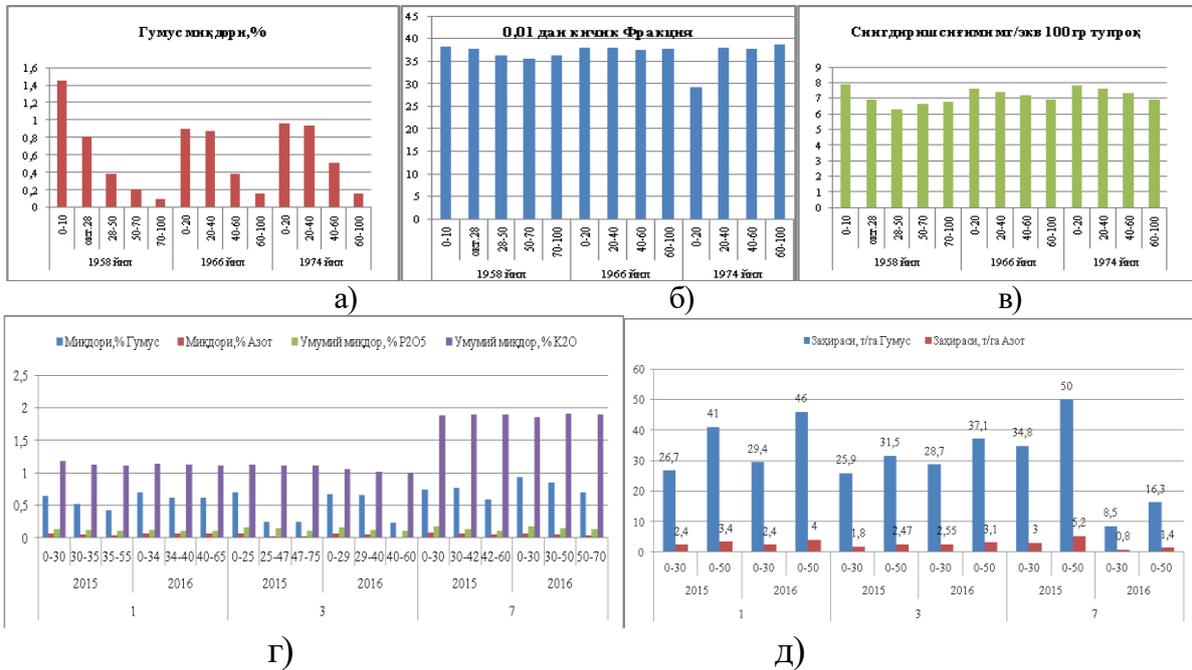
Сув-физик хоссаларидан тупроқни механик ва микроагрегат таркиби Н.А.Качинский, солиштира оғирлик пикнометр, агрегатларни сувга чидамлиги Г.И.Павлов, тупроқларни структурали ҳолати Н.И.Саввинов, максимал гигроскопик намлик А.В.Николаев, ўсимликларни сўлиш намлиги ҳисоблаш усуллари асосида бажарилган.

Диссертациянинг «**Жиззах чўли тупроқларининг морфогенетик тузилиши**» деб номланган учинчи бобида дала ва лаборатория шароитида тупроқларни агрокимёвий, агрофизикавий ва мелиоратив ҳолатини суғориш таъсирида ўзгаришини аниқлаш мақсадида 6 та физик нуқта танланиб, уларнинг морфогенетик таърифи баён қилинган бўлиб, тупроқларни ўтган 10–15 йил мобайнида генетик қатламлар бўйича рангини оз бўлсада ўзгарганлиги, карбонат ҳамда гипс қатламини, айниқса тузли бирикмаларни тарқалиш чегаралари аниқланган.

Диссертациянинг «**Жиззах чўли тупроқларининг суғориш таъсирида ўзгариш динамикаси**» деб номланган тўртинчи бобида тупроқларнинг агрокимёвий ва агрофизикавий хоссаларини суғориш таъсирида ўзгариши бўйича маълумотлар баён қилинган бўлиб, Жиззах чўли суғориладиган тупроқларининг гумусли ҳолати, агрокимёвий хоссаларини, жумладан озика элементлар миқдори ва динамикасини ўрганиш жараёнларини бошқаришда муҳим аҳамиятга эга эканлиги очиқ берилган. Ўрганилган ҳудудларда 1930–1960 йилларда изланишлар олиб борилган тадқиқотчилар маълумотларига кўра, ҳудудларда асосан оч тусли бўз тупроқлар тарқалган бўлиб, шўрланмаган тупроқларда чиринди миқдори ўртача 1–1,5%, шўрланган тупроқларда эса 1% атрофида бўлган ва улар ҳудудлардаги унумдор тупроқлар ҳисобланган. Масалан «Ўздаверлоийҳа» ДИЛИ ва ТАИТИ маълумотларига кўра тупроқларнинг механик таркиби 1958 йилда ўртача 38,39% физик лой бўлган бўлса, вақт ўтиши билан ўзлаштириш жараёни давом этиши туфайли мазкур тупроқда 16 йилдан кейин гумус 0,96 фоизга, физик лой 29 фоизгача камайган (1-расм, а), б), в)). Орадан 50 йил ўтгандан сўнг эса йиллар давомида кескин камайиши кузатилган. (1-расм, г), д)).

Келтирилган маълумотларидан кўриниб турибдики, 2015–2016 йилларда пахта-ғалла ва қисман оралик экинлар экилиб, минерал ўғитлар қўлланган ерларда гумус миқдори 2 йилда 0,02–0,03 фоизга ошган, айрим шўрланиш даражаси ошиши ёки органик ўғит берилмаган майдонларда гумус миқдори 0,05 фоизгача пасайиб кетганлиги аниқланди (1-расм). Лекин уларнинг ҳайдалма остки қатламларида гумуснинг умумий захираси камаймаган.

Юқорида айтганимиздек дала майдонларига солинган 6–8 т/га гўнг ҳисобига гумус миқдори қисман ошган бўлиши мумкин. Лекин шуни ҳам таъкидлаш лозимки, айрим қатламларида сувда эрувчи тузларнинг ҳаракатчан катионларини миқдори ошиши билан ҳам унинг ҳисобига гумус миқдори қисман ортиши мумкин.



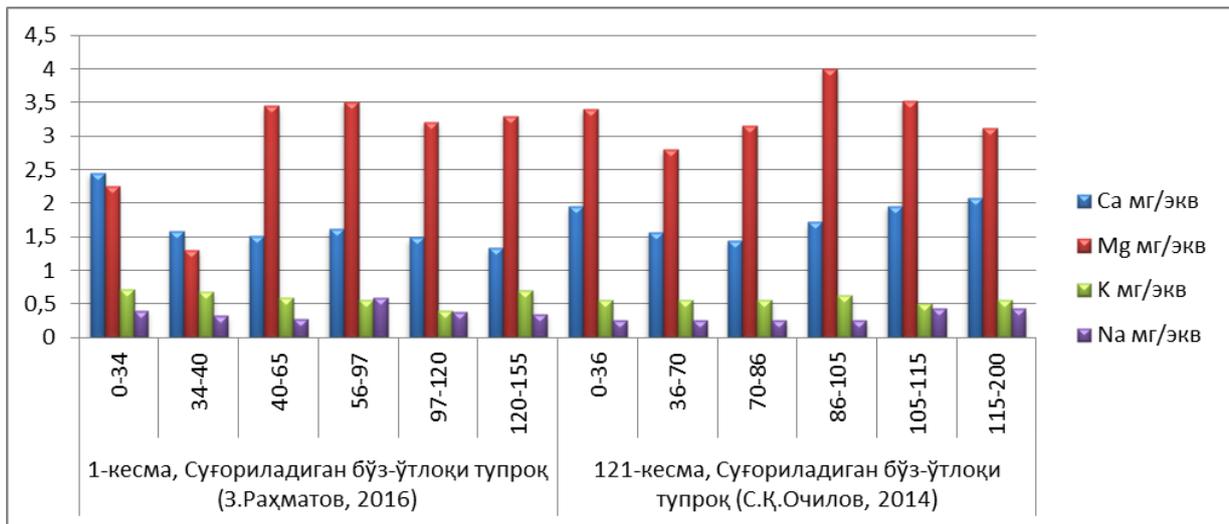
1-расм. Жиззах чўли суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларининг физик-кимёвий ва агрокимёвий хоссалари («Ўздаверлойиха» ДИЛИ ва ТАИТИ институти маълумотлари)

Ўрганилган ҳудуд тупроқларида умумий азот миқдори жуда кам бўлиб, гўза-буғдой навбатлаб экиш тизимида органик ўғитларнинг етишмаслиги сезилади. Углероднинг азотга бўлган нисбати ҳамма тупроқларда 6–9,7 ни ташкил қилади.

Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларни озик элементлари ичида умумий фосфорнинг миқдори ва унинг 20–30 йил ичида ўзгариш динамикаси қуйидагича эканлиги кўрсатилди. Фосфор миқдорининг ўзгариши асосан олиб борилаётган ёки қўлланиладиган агротехника шароитига, органик ва минерал ўғитларнинг меъёрларига, алмашлаб экиш тизимини жорий қилиш ва суғориш сувларининг сифатига боғлиқ равишда ўзгариб бориши қайд этилди.

Олинган маълумотлар ўрганилган тупроқларни сингдириш сиғими катта эмаслигини кўрсатди. Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларни деярли барчасида (ўзлаштириш даражаси қанча бўлишидан қатъий назар) 100 гр. тупроқда 5,18–6,6 мг/экв ни ташкил қилади (2-расм).

Ўзлаштирилганига 50–60 йил бўлган тупроқларнинг юқори қатламларида сингдириш сиғими 6,3–7,9 мг/экв атрофида қайд этилган бўлса, бизнинг олган маълумотларда бу кўрсаткич 3,5–6,2 мг/экв оралиғида кузатилди.

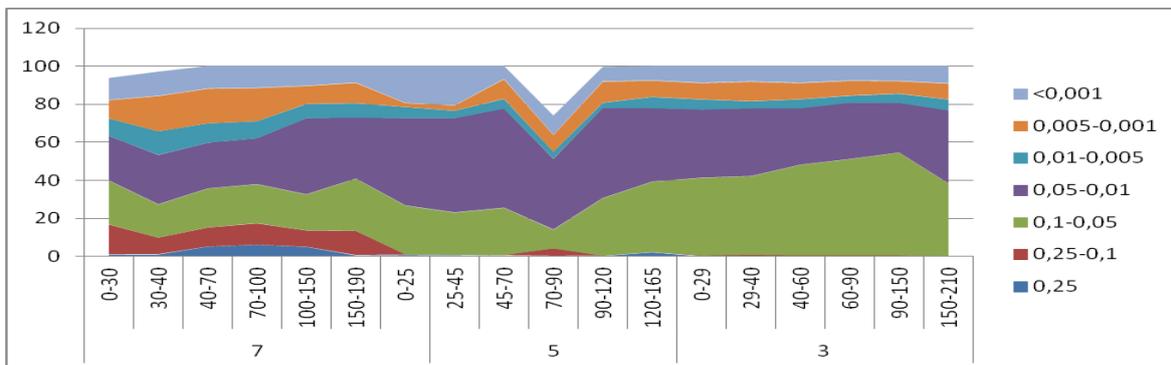


2-расм. Жиззах вилояти суғориладиган тупроқларида сингдирилган катионлар таркиби (100 г тупроқда мг/экв)

Суғорилиб деҳқончилик қилинаётган шароитда тупроқларнинг физик кўрсаткичларини билиш ва уларни агрономик нуқтаи назардан ўрганиш бир қатор амалий масалаларни ҳал қилиш имконини беради.

Олиб борилган илмий изланиш натижалари ва олинган маълумотларнинг таҳлиliga кўра айрим бўз-ўтлоқи тупроқларнинг юқори қатламидаги ил заррачаларининг миқдори озлиги аниқланди, бунинг асосий сабаби сифатида узок муддат суғориш натижасида ил заррачалари куйи қатламлар томон ювилишган деб изоҳлаш мумкин.

Олинган маълумотларга кўра, уларнинг юқори қатламларида йирик чанг заррачаларининг миқдори 13,0 дан 68,0 фоизгача бўлиб, пастки қатламларда эса 4,6 дан 54,0 фоизгача бўлиши кузатилади.



3-расм. Янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг механик таркиби

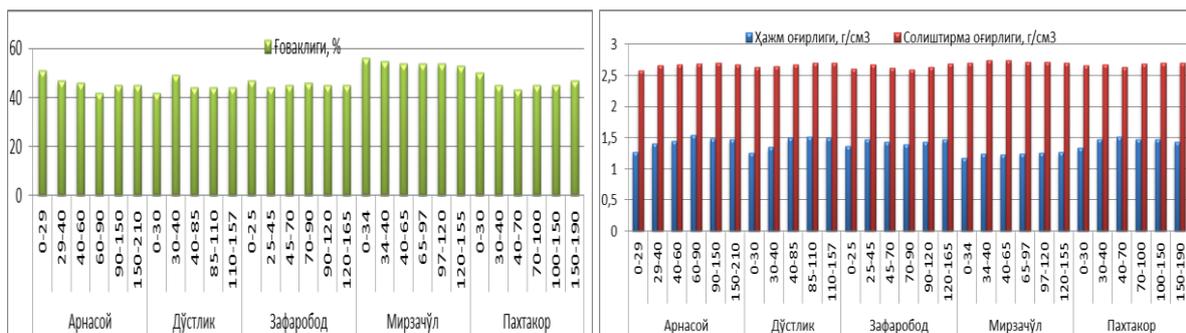
Юқори қатламда ўрта ва майда чанг (0,01–0,005 мм) заррачаларнинг миқдори 0–1 дан 13–15 фоизгача учрайди. Ўртача маданийлашган ҳудудларда эса физик лойнинг миқдори бир оз кўп бўлиб (27,0–43,8 фоиз), тупроқлар ўрта ва енгил қумоқли механик таркибга эга (3-расм).

Жиззах чўлининг асосий суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларида суғориш даврийлигидан қатъий назар ҳамма геоморфологик ҳудудлар бўйича солиштирма оғирлик 2,58–2,75 г/см³ оралиғида тебраниб туради

Ўрганилган майдонларда тарқалган суғориладиган тупроқларнинг

солиштирама оғирлиги деярли бир-бирига яқин. Чунки, барча ҳудудларни геофологик ҳудудлари бир-бирига ўхшаш ва уларни барчаси лёссимон ётқизиқлар устида шаклланган.

Жиззах чўли тупроқларининг ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги маълумотларига кўра, тупроқларнинг юқори ҳайдалма қатлами турли ҳажм оғирлигига эга бўлиб, олинган натижаларни $1,18-1,55 \text{ г/см}^3$ кейинги 10 йил ичида З.З.Абдушукурова иши билан қиёсий таққосланганда $1,23-1,49 \text{ г/см}^3$ га ўзгарганлигини кузатиш мумкин. Тупроқларнинг генетик қатламлари ичида ҳайдалма ости қатламлари зичлик жиҳатидан энг юқори эканлиги кузатилди.

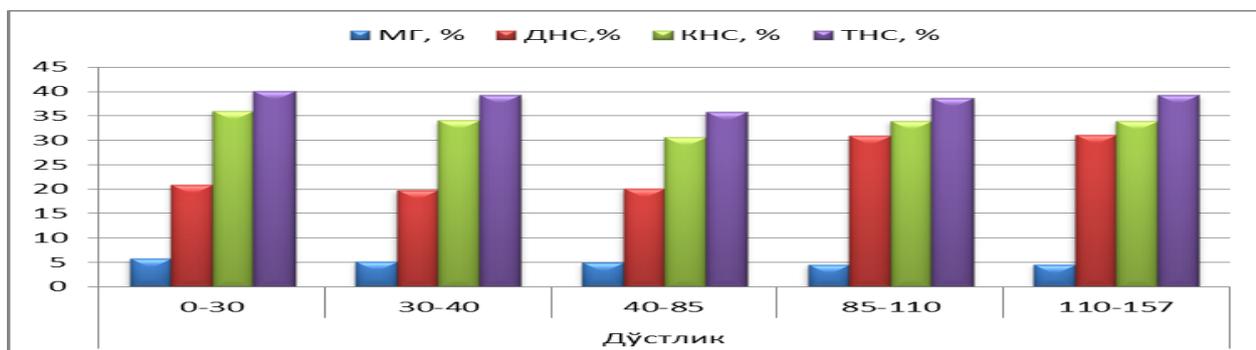


4-расм. Суғориладиган тупроқларни умумий физик хоссалари

Бундан 10 йил олдин Жиззах чўли тупроқларида ҳажм оғирлиги ўртача $1,23-1,49 \text{ г/см}^3$ атрофида тебраниб, бу кўрсаткичлар ҳозирда бир оз ўзгариб, яъни $1,18-1,55 \text{ г/см}^3$ га оралиғида тебраниб турганлиги кузатилди ($5; +6 \text{ г/см}^3$).

Бўз-ўтлоқи тупроқларда умумий ғоваклик (УҒ) суғориш даврийлигига кўра тупроқларнинг генетик қатламлари бўйича (42–56%) оралиқда тебраниб туриши аниқланди. Бу кўрсаткичлар ўзгариши тупроқларнинг механик таркибига, микроагрегатлик ҳолатига, тузларнинг миқдорига ва унинг зичлигига боғлиқ деб ҳисоблаймиз.

Тадқиқотлар натижасида олинган маълумотларга кўра Жиззах чўлида шаклланган тупроқларнинг генетик қатламларида механик таркибига ва кимёвий хоссасига қараб максимал гигроскопик намлик (МГН) $4,55-5,80\%$ оралиғида тебраниб туради.



5-расм. Жиззах вилояти Дўстлик тумани суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг агрофизикавий хоссалари

Тадқиқот олиб борилган майдонлардаги шу нарса маълум бўлдики, шўри ювилмаган тупроқ намуналарида максимал гигроскопик намлик механик таркиби оғир қумлоқли, суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг қатламларида

1,96 фоизгача, енгил кумоқларда 2,84 дан 6,35 фоизгача, ўрта кумоқларда 5,17 дан 7,39 фоизгача учрайди. Максимал гигроскопик намликни бундай ўзгарувчанлигига биринчидан механик таркиб сабаб бўлса, иккинчи томондан ювилмаган тупроқларда сувда эрувчи турли хил тузлар микдорининг юқорилигидандир.

Тупроқларнинг ДНС кўрсаткичи барча тажриба олиб борилган физик нуқталарнинг 0–50 сантиметрли қатламида деярли бир хил микдорга эга бўлиб 23,9–25,7% оралиғида тебраниб туради. Икки ярим метрли қатламдан бошлаб бу кўрсаткич 24,0 фоиздан 26,7 фоизга ошиб боради.

Олинган маълумотлар асосида тупроқ намлигини табақалаб, уларнинг қуйидаги хроноизоплета тузилди.

1. Намлик 10 фоизгача бўлса, ўсимликнинг сўлиш кучи (ЎСН) намлигига тўғри келади. Ўсимлик сувни жуда қийин ўзлаштиради ёки ўзлаштиролмади қолади.

2. Намлик 10–20 фоизгача бўлса, максимал молекуляр намлигига (ММН) тўғри келади.

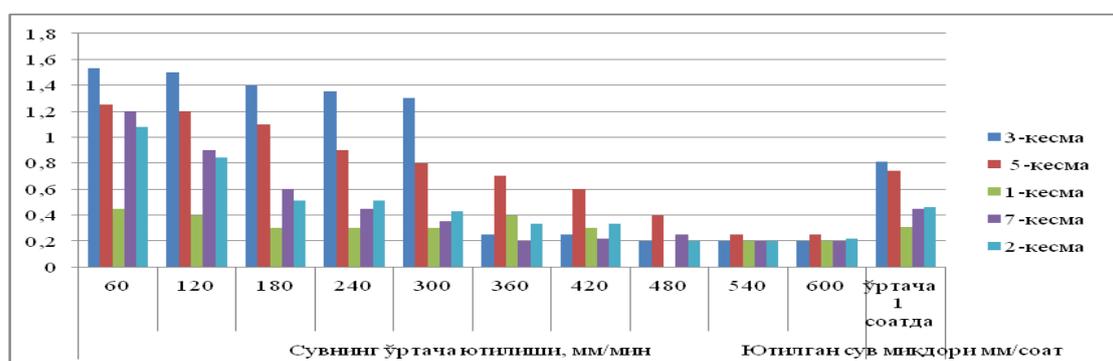
3. Намлик 20–30 фоизгача бўлса, тупроқ механик таркибига боғлиқ равишда дала нам сиғими (ДНС) кўрсаткичига тўғри келади. Ўсимликка енгил сўрилади.

4. Намлик 30–35% ва ундан катта бўлса, капилляр нам сиғими (КНС) намлигига тўғри келади. Ўсимликка намлик жуда осон сўрилади.

Тадқиқотлар олиб борилган тупроқларнинг ДНС ҳам тўлиқ равишда унинг механик таркибига ва бошқа кўрсаткичларга боғлиқ бўлиб, унинг энг кўп микдори енгил кумоқли механик таркибли тупроқларда 1800–2000 м³/га, нисбатан оғир кумоқ механик таркибли тупроқларда 2200–2600 м³/га етади. Шуларга асосланиб тупроқларда ФФС (физиологик фойдали сув) жамғармасининг картограммаси тузилди.

Механик таркиби бўйича енгил кумоқли, кумлоқли ва сувга чидамли агрегатларнинг тупроқ устки қатламларида кўплиги сабабли сув ўтказувчанлиги яхши. Механик таркиби ўрта ва оғир кумоқли, кучли шўрланган, янгидан ўзлаштирилган Жиззах чўлининг ғарбий ҳудудларда тарқалган бўз-ўтлоқи тупроқларда эса сув ўтказувчанлик камроқ.

Олинган маълумотлар асосида ярим гидроморф тупроқлар Н.А.Качинскийнинг 1970 йилги классификацияси бўйича қуйидаги гуруҳларга ажратилди:



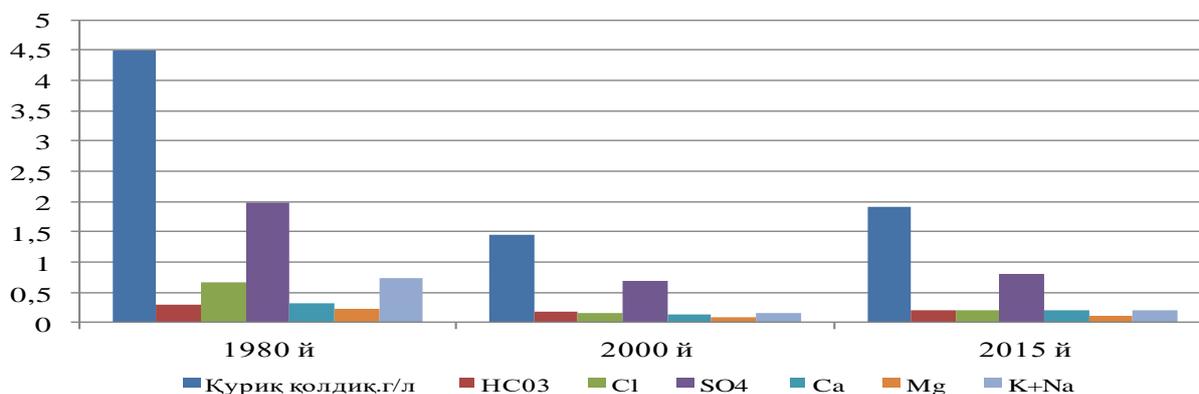
6-расм. Бўз-ўтлоқи тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги

1. Сув ўтказувчанлик яхши, шимилиш тезлиги >70 мм/соатдан катта. Бунга енгил механик таркибли тупроқлар киради.

2. Сув ўтказувчанлик қониқарли 30–70 мм/соат. Бунга ўрта ва оғир механик таркибли тупроқлар киради.

3. Сув ўтказувчанлиги ёмон, шимилиш тезлиги 20–30 мм/соатдан кам. Бунга оғир қумоқли механик таркибли тупроқлар киради.

Диссертациянинг «Тупроқда туз тўпланиш жараёнлари, уларни бошқариш ва унумдорликни ошириш йўллари» деб номланган бешинчи бобида тупроқларнинг қатламларида туз тўпланиш жараёнлари ва тупроқнинг суғориш таъсирида ер ости сизот сувлари сатҳи ва ўзгариш динамикаси келтирилган. Жиззах чўлида 2000 га яқин зовурлар мавжуд ва уларнинг солиштира узунлиги гектарига 42,4–46,7 погон метрни ташкил қилди. Бу кўрсаткич Републикамиздаги барча зовурлар (28,1%) тармоғидан анча юқори. Лекин шунга қарамасдан бугунги кунда мазкур ҳудудлар тупроқларини мелиоратив ҳолати жиҳатидан бир мунча оғир бўлиб қолган. Бунинг асосий сабабларидан бири ҳар бир жойнинг геологик, геоморфологик, литологик ва айниқса гидрогеологик шароитлари, тупроқлари қоплами, унинг тузилиши тўлиқ ҳисобга олинмай алоҳида табақалашган мелиоратив тадбирлар тизими йўқлиги ёки мавжуд илмий асосда ишлаб чиқилган технологияларни қўлламаслик, туз ва сув тартиботларини ҳисобга олинмаслиги ва ниҳоят суғориш ва шўр ювиш тизимига қатъий риоя қилмаслик оқибатида ерларнинг мелиоратив ҳолати бир оз оғирлашиб қолмоқда. Буларга сабаб биринчидан, сизот сувларининг минераллашганлиги ҳам юқори кўрсаткичга эга бўлиб, сульфат ва хлор ионларининг миқдори 0,47–3,15 г/л ни ташкил қилмоқда. Бу кўрсаткич ўз-ўзидан тупроқ қопламини шўрхоклаштириб юбориши ҳам мумкин.

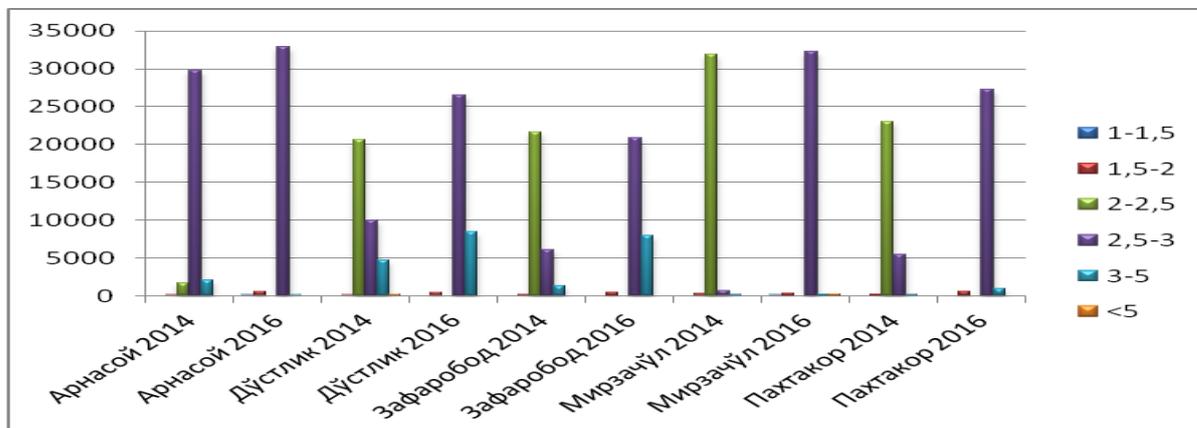


7-расм. Жанубий Мирзачўл канали сувининг минерализацияси, г/л.

7-расмдан кўришиб турибдики, бундан 35 йил олдин канал сувининг минераллашув даражаси жуда юқори бўлиб, умумий тузларнинг миқдори 4,5 г/л дан ортик, айниқса хлор ва сульфат ионларининг миқдори жуда ҳам юқори кўрсаткичга эга, 2000 йилга келиб эса умумий тузларнинг миқдори камайганлиги кузатилган. Чунки, каналнинг қисман тозаланиши ҳамда Сирдарё вилояти тупроқларини ўзлаштирилиш ва янги зовурлар қазилиши натижасида тузлар ювилган. Аммо, 2015 йилга келиб эса унинг минерализацияси бир-оз ошиб бориши кузатилган. Бунинг сабаби кўпчилик ҳудудларда суғориш сувлари

етишмаслиги оқибатида зовур сувлари оқова сувларига аралаштирилиб қўлланилганлиги билан изоҳланади.

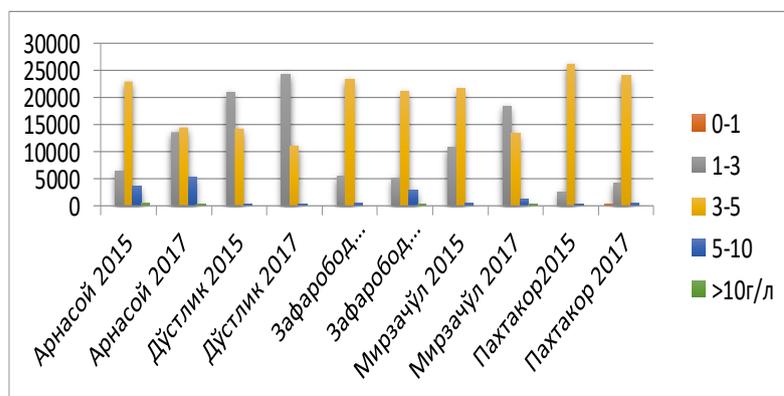
Олинган маълумотларни яна ҳам аниқлик даражасини ошириш мақсадида 2014–2016 йилларнинг 1 октябрь ҳолати бўйича сизот сувлар сатҳининг ўзгаришини ўрганилди.



8-расм. Жиззах чўли суғориладиган майдонларнинг сизот сувлари сатҳини ўзгариши динамикаси

Жиззах чўлида тадқиқот олиб борилган ҳудуднинг 2014 йилда умумий майдони 160010 гектар бўлиб, сизот сувлар сатҳи асосан 2-3 метр атрофида бўлган тупроқлар 150538 гектарни ташкил қилади. 10 минг гектарга яқини эса 3-5 метр атрофида. 2016 йилда сизот сувлари сатҳи 2-3 метрда жойлашган майдонлар 142848 гектар ерга, яъни 8 минг гектарга камайган. Бу кўрсаткич асосан Зафаробод ва Мирзачўл туманларида тарқалган тупроқларга тўғри келади.

Умуман Жиззах чўлининг юқорида кўрсатилган 5 та туманларида ер ости сизот сувларининг сатҳи асосан 2,5–3,0 метр атрофида тебраниб, унинг шўрланиш даражасига кўра, бир даражадан иккинчи бир даражага ўтиб кетган, яъни кучли минераллашган сизот сувлари кучсиз ва ўртача шўрланиш типига ўзгарганган.



9-расм. Жиззах вилояти суғориладиган майдонлари сизот сувларининг шўрланиш даражасини ўзгариши (2015–2017 йй.) динамикаси

Сизот сувлари таркибидаги умумий тузларни ўзгариш динамикасини таҳлил қиладиган бўлсак, кўпчилик СИУларда ер ости сизот сувларининг

таркибида тузларнинг умумий миқдори ошганлигини кўриш мумкин (9-расм).

2015 йилда 20403 гектар майдонда сизот сувларининг минераллашганлик даражаси 1–3 г/л атрофида тебранган бўлса, 2017 йилнинг октябрь ойига келиб 4251 гектарга камайган. Демак ўтган икки йил давомида мазкур ҳудудларда мелиоратив ишлар меъёрий ҳолатда бажарилганлиги туфайли бундай ютуққа эришилган, бундай ҳолатни Мирзачўл туманида ҳам кузатиш мумкин.

Тадқиқот ишлари олиб борилган майдонлари шу нарса аниқландики, тупроқ қатламларида тузларнинг тўпланиш жараёни уларнинг шўрланганлик даражаси бўйича ўрин алмашмоқда. Ўрганилган ҳудудларда энг жадал туз тўпланиш жараёни Мирзачўл ва Зафаробод туманларида тарқалган суғориладиган тупроқларда содир бўлаётганлиги кузатилди. Тупроқларининг устки ҳайдалма қатламларида 0,996–0,990 фоизгача умумий тузлар бўлиб, шундан энг кўп туз сульфатли шўрланишга хос бўлиб, пастки қатламларда ҳаттоки хлоридли-сульфатли тип шўрланишга етиб бормоқда. Арнасой туманида эса тузларнинг максимум миқдори юқори ҳайдалма қатламда 0,620 фоизгача бўлиб, бу маълум бир қатламда нисбатан камаяди. Лекин, гипсли қатлам бошланиши билан сувда осон эрувчи тузларнинг миқдори янада ошиб боради. Бу ҳолат албатта суғориш, тупроқларнинг механик таркиби ва сув ўтказувчанлик қобилияти билан чамбарчарс боғлиқ деб ҳисоблаймиз.

Шуни таъкидлаш лозимки, Жиззах чўлининг суғориладиган дехқончилик шароитида сизот сувларининг ер юзасига кўтарилиши ва буғланиши натижасида ҳосил бўлган тузлар ҳисобига иккиламчи туз тўпланиш жараёни ҳам мавжуддир. Шунинг учун биз қўшимча равишда ўсимликлар учун зарарли бўлган туз ионларини ҳисобга олиб, шўр ювиш меъёрлари ва вақтини ҳам аниқлашимиз лозим.

Шўр ювиш ишларида сизот сувининг сатҳи ҳам ҳисобга олиниши, ювилиши лозим бўлган қатламда сувда осон эрувчи тузларнинг миқдорини аниқлаш зарун. Мисол учун, механик таркиби енгил, сув ўтказувчанлиги қониқарли ва Cl ионининг миқдори 0,01–0,04% бўлса, шўр ювиш учун 2000–2200 м³/га сув ишлатиш мақсадга мувофиқдир. Лекин бу меъёрни сизот сувларининг оқими, зовур тармоқларининг узоқ яқинлиги ва ишлаш самарадорлигига қараб, қисман ошириш ёки камайтириш мумкин.

ХУЛОСАЛАР

1. Тадқиқот олиб борилган Мирзачўл, Дўстлик, Арнасой, Зафаробод ва Пахтакор туманларида тарқалган суғориладиган ер майдонлари 160010 гектар бўлиб, мазкур ҳудудларда тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг механик таркиби енгил, ўрта ва оғир кумоқли тупроқлари турли даражада шўрланган эканлиги кузатилади.

2. Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар паст ва ўртача агрокимёвий кўрсаткичларга эга бўлиб, 2015–2016 йилларда пахта-ғалла ва қисман оралик экинлари экилиб, ўғитланган ерларда гумус миқдори 2 йилда 0,02–0,03% га ошган, шўрланиш даражаси ортган, органик ўғит берилмаган майдонларда гумус миқдори 0,05 фоизгача пасайганлиги кузатилади.

3. Гумус ва тупроқларни механик таркиби бундан 60–70 йиллар илгари ўртача 1,45 фоизни гумус, 38,39 фоизни физик лой ташкил қилган бўлса, вақт ўтиши билан ўзлаштириш жараёни туфайли мазкур тупроқларда гумус 0,96 фоизга, физик лой 29 фоизга камайганлиги кузатилади.

4. Узоқ муддатли суғоришнинг тупроқнинг сингдириш сиғими ва физик-кимёвий хоссаларига сезиларли таъсир қилиши, яъни тупроққа ишлов бериш, суғориш таъсирида озиқа моддаларининг камайиши, тупроқ таркибида ил заррачаларининг камайиши, тупроқ юза қатламларида шўр доғларни кучайиши натижасида тупроқнинг сингдириш сиғими камайиб бориши кузатилади. Тупроқларнинг механик таркиби турлича бўлиб, суғориш ва ишлов бериш таъсирида тупроқ шўрланиш даражасини ўзгариши ер ости сизот сувларининг кўтарилиши оқибатида тупроқ агрегатлари маълум даражада парчаланган. Лекин тупроқларнинг механик таркиби оғирроқ бўлган ерларда суғориш таъсирида ўзида кўп миқдорда намлик ушлаб туриши, бу ҳолат ўсимликларни яхши ўсиши ва ривожланиши учун имконият яратиб берганлиги билан изоҳланади.

5. Энг яхши сув ўтказувчанлик енгил механик таркибли бўз-ўтлоқи тупроқларда бўлиб, 10 соат давомида 0,68–0,71 мм/соат ни ташкил қилади. Оғир механик таркибли тупроқларда эса сувда осон эрувчи тузларнинг тезлик билан тупроқ эритмасига ўтиб чуқур қатламларга ювилиб тушиши билан тупроқ диспергацияланади ва тупроқ зичлиги ортиб, сув ўтказувчанлиги секинлашиб бориши кузатилади.

6. Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар умуман қониқарли агрофизикавий ва сув-физик хоссага эга бўлиб, тупроқ унумдорлигини оширишда агротехник ва мелиоратив тадбирларни тўғри қўллаш (тупроқнинг механик таркибини, литологиясини сув сиғими ва сув ўтказувчанлигини яхшилаш) орқали бу тупроқларнинг унумдорлигини янада ошириш мумкин.

7. 2014 йилда Жиззах чўлининг умумий 160010 гектар майдонидан сизот сувларининг сатҳи асосан 2–3 метрда бўлган майдон 150538 гектарни ташкил қилиб, фақат 10 минг гектарга яқинида сизот сувлари сатҳи 3–5 метр ва ундан чуқурда жойлашган бўлса, 2016 йилда 2–3 метрли қатламдаги сизот сувларининг сатҳи бўлган майдонлар 142848 гектарга, яъни 8 минг гектарга камайган. Бу кўрсаткич асосан Зафаробод ва Мирзачўл туманлари ҳудудларига тўғри келганлиги кузатилади.

8. Сизот сувларининг минераллашганлик даражаси 2014 йилда 20403 гектар майдонда 1–3 г/л атрофида тебранган бўлса, бу кўрсаткич 2016 йилнинг октябрь ойига келиб 4251 гектарга камайганлиги кузатилади.

9. Ер ости сувларининг оқими жуда секин бўлганлигидан минераллашган сизот сувларининг ер юзасига кўтарилиши тезлашиб, тупроқ ва унинг қатламларида туз тўпланиши тезлашганлиги кузатилади.

10. Илмий изланишлар олиб борилган ҳудудларда энг жадал туз тўпланиш жараёни Мирзачўл ва Зафаробод туманларида шаклланган тупроқларида содир бўлаётганлиги кузатилди. Ушбу туманларда шаклланган бўз-ўтлоқи тупроқларини ҳайдалма қатламларида умумий тузлар 0,996–0,990 фоизгача бўлиб, шундан энг кўп туз сульфатли шўрланишга хос, пастки қатламларда хаттоки хлоридли-сульфатли типга эга бўлган тупроқлар учрайди.

11. Жиззах чўлининг суғориладиган дехқончилик шароитида сизот сувларининг ер юзасига кўтарилиши ва буғланиши натижасида ҳосил бўлган тузлар ҳисобига иккиламчи туз тўпланиш жараёни ҳам мавжуд. Шунинг учун ўсимликлар учун зарарли бўлган туз ионларини ҳисобга олиб, шўр ювиш меъёрлари ва вақтини ҳам белгилаш лозим. Бунинг учун тупроқларнинг механик таркибини, сув ўтказувчанлигини, ерларнинг нишабини, ниҳоят, ер ости сизот сувларининг сатҳини инобатга олиб, ерларни полларга бўлиш лозим. Бўз-ўтлоқи тупроқларнинг агрофизикавий хоссалари ва тузларнинг микдорига қараб механик таркиби енгил тупроқлар учун 1–2 кун, механик таркиби оғир тупроқлар учун 8–9 кун оралиғида кузги ва қишги шўр ювишни 2–3 марта такрорлаб амалга оширилиши тавсия этилади.

12. Шўрланган ерлардаги тупроқ таркибидан тузларни сиқиб чиқариш учун биринчи навбатда ерлар яхшилаб, сифатли текисланиши шарт. Шунингдек ўсимликлар учун зарарли бўлган туз ионларини ҳисобга олиб, шўр ювиш меъёрлари ва вақтини ҳам белгилаш лозим. Сўнг, тупроқнинг шўрланиш даражасига, сизот сувларининг сатҳи ва минераллашганлик даражасига, механик таркиби, сув ўтказувчанлик қобилиятига қараб устки 0–1 метрли қатламида 100 тоннагача туз захиралари бўлган кучсиз шўрланган ерлар 1 марта, гектарига 2000–2500 м³, кўпи билан 3000 м³, 100–200 тонна туз захиралари мавжуд бўлган «ўртача» шўрланган ерлар 2 марта, гектарига 4200–4700 м³, кучли шўрланган ерлар 3 марта, гектарига 6300–6800 м³/га сув меъёрларида шўрини ювишни тавсия этилади. Ўртача ва кучли шўрланган ерларда ҳар бир сув бостирилгандан сўнг енгил механик таркибли тупроқларда 2–3 кундан, механик таркиби ўртача тупроқларда 5–6 ва оғир механик таркибли тупроқларда эса 7–8 кундан кейин яна сув бостириш орқали ерларнинг шўрини 2 ва 3 марта ювиш тавсия этилади.

Шўр ювиш ишларини 15 ноябрдан 15 февралгача бўлган муддатда амалга оширилиши мақсадга мувофиқ.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.25/30.12.2019.Qx/V.43.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ**

НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УЗБЕКИСТАНА

РАХМАТОВ ЗОЙР УМИРЗОКОВИЧ

**ИЗМЕНЕНИЕ ПОЧВ ДЖИЗАКСКОЙ СТЕПИ ПОД ВЛИЯНИЕМ
ОРОШЕНИЯ И ИХ УЛУЧШЕНИЕ**

06.01.03—Агрочвоведение и агрофизика

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

Ташкент—2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №В2019.4.PhD /Qx500.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Национальном университете Узбекистана имени Мирзо Улугбека.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, и английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного Совета по адресу: (www.soil.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:	Абдуллаев Сагдулла доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Официальные оппоненты:	Курвантоев Рахмонтой доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Научно-исследовательском институте почвоведения и агрохимии
	Парпиев Гофуржон Тохирович кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, «Уздаверлойиха» ГНПИ
Ведущая организация:	Ташкентский государственный аграрный университет

Защита состоится «___» _____ 2020 г. в ___ часов на заседании Научного совета DSc.25/30.12.2019.Qx/B.43.01 при Научно-исследовательском институте почвоведения и агрохимии по адресу: 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 данной диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института почвоведения и агрохимии (зарегистрирован за №____). Адрес: 100179, г. Ташкент, Алмазарский район, ул. Камарнисо, 3.Тел. (99871) 246-15-38.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2020 года
(реестр протокола рассылки № __ от _____ 2020 г.)

Р.К.Кузиев

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор

Ж.М.Кузиев

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, д.ф.с.х.н., старший научный сотрудник

Н.Ю.Абдурахмонов

Председатель научного семинара по присуждению учёных степеней, д.б.н., старший научный сотрудник

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день в мире «наблюдается закономерность увеличения природного и антропогенного влияния на орошаемые почвы, в результате приводит к изменению свойств, мелиоративного состояния и снижению плодородия почв, а также в некоторых случаях и к непригодности их к использованию, что в результате приводит к возникновению проблем, связанных с поднятием уровня подземных грунтовых вод, увеличением засоления, качественным и количественным снижением урожайности, а также со свойствами почв»¹. По этой причине проведение научных исследований по решению вышеприведенных проблем приобретает важное значение.

В мире проводятся научные исследования по таким приоритетным направлениям, как разработка агротехнологий повышения плодородия путем полного соблюдения норм полива и промывки солей, дифференцированного применения органических и минеральных удобрений, а также агротехнических мероприятий при сохранении и повышении плодородия почв и эффективного использования земель. В этом отношении, уделяется особое внимание научным исследованиям по влиянию давности орошения на агрохимические и агрофизические свойства и мелиоративное состояние орошаемых почв, повышению урожайности сельскохозяйственных культур при стабилизации почвенного плодородия путем правильного применения органических и минеральных удобрений, норм орошения и промывки солей.

В настоящее время проводятся научные исследования и достигнуты определенные результаты, в том числе по улучшению, охране низкоплодородных, с тяжелым мелиоративным состоянием почв, используемых в сельском хозяйстве республики и рационального их использования. В Стратегии действий Республики Узбекистан на 2017-2021 годы «...динамичное развитие сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, дальнейшее улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель, расширение производства экологически чистой продукции, значительное повышение экспортного потенциала аграрного сектора»² определено одним из важных задач. В этом плане исследования по улучшению свойств почв при рациональном использовании земель, повышение плодородия почв и получение высоких и экологически чистых урожаев с сельскохозяйственных культур приобретают важное значение

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указах Президента Республики Узбекистана от 31 мая 2017 года №УП-5065 «О мерах по усилению контроля

¹ <http://www.fao.org/soils-portal/soil-degradation-restoration/en/>

² Указ Президента Республики Узбекистана от 7 февраля 2017 года №УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»

за охраной и рациональным использованием земель, совершенствованию геодезической и картографической деятельности, упорядочению ведения государственных кадастров», №УП-5742 от 17 июня 2019 года «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», №УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», и в Постановлении Президента Республики Узбекистана от 9 октября 2018 года №ПП-4486 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления водными ресурсами», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Данное исследование выполнено в соответствии приоритетного направления развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. В республике с начала освоения Мирзачуля, как одного из районов, используемого в орошаемом земледелии, и до наших дней привлекает внимание многих ученых. В частности Н.А.Димо, М.М.Бушуевым, М.М.Решеткиным, Л.П.Розовым, В.А.Ковдой, В.В.Егоровым, В.В.Пословским, Б.Ф.Фёдоровым, С.Н.Рыжовым, М.А.Панковым, В.М.Легостаевым, Л.В.Дунин-Барковским, Г.А.Мавлоновым, Н.М.Решеткиной, М.У.Умаровым, О.К.Комиловым, А.У.Ахмедовым, Д.Э.Адиловым, Л.Турсуновым, Р.Кузиевым, С.Абдуллаевым, Л.А.Гафуровой, Р.Курвантаевым, А.У.Ахмедовым, Д.Э.Адыловым, У.Ташбековым, Х.К.Намазовым, Н.Ю.Абдурахмоновым, Г.Т.Парпиевым, З.З.Абдушукуровой и рядом других ученых в определенной степени был проведен ряд научных исследований по улучшению мелиоративного и экологического состояния, установлению плодородия почв Мирзачуля. Однако не проведены в должной мере исследования по определению изменения агрохимических, мелиоративных, агрофизических свойств орошаемых почв Джизакской степи.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего учебного заведения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Национального университета Узбекистана по прикладным проектам по теме А-7-47 «Изменение почв Джизакской степи в условиях интенсивного земледелия и пути повышения их плодородия» (2015–2017 гг.).

Целью исследования является разработка рекомендаций, направленных на сохранение, повышение плодородия орошаемых почв Джизакской степи, на предотвращение и борьбу с засолением, а также на улучшение всех почвенных свойств.

Задачи исследования:

изучение современного эволюционного процесса почвообразования, раскрытие роли природных и антропогенных факторов в данном процессе и обоснование связи степени плодородия почв с их свойствами;

определение процессов изменения агрохимических свойств орошаемых почв Джизакской степи под влиянием орошения;

определение процессов изменения агрофизических свойств орошаемых почв Джизакской степи под влиянием орошения;

изучение водно-солевого режима орошаемых районов Джизакской степи и раскрытие роли факторов, влияющих на них;

на основе всех полученных данных составление карт, описывающих механический состав, водопроницаемость, эффективные запасы влаги и степень засоления на основе агрофизических свойств почв, и на их основе разработка научно обоснованных рекомендаций, направленных на сохранение и повышение плодородия почв, а также получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

Объекты исследования. Объектом исследования выбраны сероземно-луговые почвы Мирзачульского, Дустликского, Арнасайского, Зафарабадского и Пахтакарского районов Джизакской области.

Предметом исследований являются морфогенетические свойства, эволюция, питательные элементы, агрофизические свойства и мелиоративное состояние почв.

Методы исследования. Полевые и лабораторные анализы почв проведены на основе методических руководств, таких как «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных почвах хлопковых районах» разработанных учеными УзНИИХ, «Руководство по химическому анализу почв» Е.В.Аринушкиной, «Руководства к проведению химических и агрофизических анализов почв при мониторинге земель». Математико-статистический анализ полученных данных выполнен на основе методического руководства «Методика полевого опыта» Б.А.Доспехова и программы «Microsoft Exsel».

Научная новизна исследования заключается в следующем:

раскрыты процессы изменения факторов, определяющих плодородие и эволюционное состояние почв Джизакской степи под влиянием орошения, таких как питательные элементы, агрофизические свойства и мелиоративное состояние почв.

научно обоснованы изменения агрохимических и агрофизических свойств почв под влиянием орошения;

научно обоснованы факторы, вызывающие засоление на основе влияния на водно-солевой режим почв.

на основе изучения всех особенностей орошаемых почв определены нормы рационального использования, орошения, промывки почв, и разработаны карты, отображающие сохранение, восстановление и повышение плодородия почв.

Практические результаты исследования состоят из:

научно обоснованы процессы изменения почв Джизакской степи под влиянием орошения, и разработаны мероприятия предотвращения и управления отрицательными процессами, происходящими при использовании почв.

На основе научных данных об агрохимическом, агрофизическом и мелиоративном состоянии почв Джизакской степи с целью сохранения и повышения почвенного плодородия определены нормы орошения и промывки с учетом их агрофизических свойств. Разработаны картограммы механического состава и засоления почвенного покрова.

Достоверность результатов исследования обосновывается положительной оценкой методической достоверности проведенных многолетних лабораторных и полевых опытов, ежегодно создаваемой специальной комиссией университета, а также выполнением на основе опубликованных методических указаний, расчетом полученных данных с использованием многофакторной компьютерной программы и математически-статистических методов, а также обсуждением на республиканских и международных научных и практических конференциях, а также публикациями в авторитетных зарубежных и республиканских научных журналах, признанных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан, внедрением результатов в практику.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследований заключается в научном обосновании создания системы орошения и промывки солей орошаемых сероземно-луговых почв Джизакской степи на основе их агрофизических свойств, сохранения и повышения плодородия почв, предотвращения ее засоления и вторичного засоления.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что данные полученные по процессам изменений агрохимического, агрофизического и мелиоративного состояния почв Джизакской степи в результате орошения служат при разработке системы орошения, промывки солей, способствуют поддержанию уровня минерализации грунтовых вод на определенном уровне, поддержанию критического уровня, а также управления коллекторно-дренажной сети на основе их агрофизических свойств.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по изменению почв Джизакской степи под влиянием орошения и их улучшения:

разработаны оптимальные нормы орошения и промывки солей орошаемых сероземно-луговых почв Джизакской степи с учетом их агрофизических свойств, и внедрены в практику на 18 гектарах в М.Улугбекском ОПВ Арнасайского района, на 23 гектарах Манасского ОПВ Дуствликовского района, на 20 гектарах Тинчликского ОПВ Зафарабадского

района, и на 25 гектарах Узбекистанского ОПВ Мирзачульского района (Справка Министерства сельского хозяйства №02/022-241 от 12 апреля 2019 года). В результате достигнуто снижение общего количества водорастворимых солей в почвенных слоях и улучшение почвенных свойств.

внедрена в практику картограмма механического состава почв Джизакской степи, и классификация водопроницаемости (Справка Министерства сельского хозяйства №02/022-241 от 12 апреля 2019 года). В результате данная картограмма дала возможность правильного установления норм орошения и промывки почв.

внедрена в практику картограмма засоленности засоленных почв Мирзачульского, Арнасайского, Зафарабадского, Дустликского и Пахтакарского районов Джизакской степи (Справка Министерства сельского хозяйства №02/022-241 от 12 апреля 2019 года). В результате эта картограмма служила в качестве основы при установлении норм орошения и промывки, а также строения коллекторно-дренажной сети.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены в 11-ти конференциях, в том числе в 4-х международных и 7-и республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 15 научных работ, том числе в научных изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по диссертациям – 4 статьи, в том числе 3 в республиканских и 1 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Структура диссертации состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 114 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, цель и задачи исследования, характеризуются объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Степень изученности почв Джизакской степи и их анализ (Обзор литературы)**» приведен анализ зарубежной и местной литературы и научных исследований по теме диссертации. Исходя из цели и задач диссертации изложен обзор научных работ по изучению процессов, протекающих в орошаемых почвах Джизакской степи. В заключение приведенного обзора литературы отмечено, что в литературе, характеризующей изменения в свойствах почв Джизакской степи под влиянием орошения, не достаточно освещены, и за последние 30–40 лет

почти не изучены научные работы. С этой точки зрения отмечено необходимость проведения широкомасштабных научных исследований по получению высоких и качественных урожаев сельскохозяйственных культур путем сохранения, воспроизводства и повышения почвенного плодородия, и в первую очередь улучшения их мелиоративного состояния, разработки научно обоснованных норм орошения и промывки солей.

Во второй главе диссертации «**Природные условия Джизакской степи**» приведены данные по географическому расположению, геоморфологии, гидрогеологии, климату, растительности территории исследований.

Научные исследования охватывают почвы, распространенных в пяти районах Джизакской степи: Мирзачульского, Арнасайского, Зафарабадского, Пахтакарского и Дустликского.

Так как территория области не образует единого природно-географического округа, включает в себя определенные части Кызылкумского, Мирзачульского и Зарафшанского природно-географических округов, а также расположена между пустыней и горам, определяют ее своеобразные свойства. Джизакская область делится на два, резко отличающихся отдельных региона. Северная часть области состоит из низменностей, а на южной части возвышается Туркестанский хребет с востока на запад и северо-запад. Эти части отличаются друг от друга по географическому строению, рельефу, климату и почвенно-растительному миру.

Рельеф изученных регионов очень сложный, и переплетается друг с другом. Группа ученых, изучавших геоморфологию данного региона, рассматривали его как предгорную равнину Туркестанского хребта Мирзачуля; другая как аллювиальная равнина; промежуток впалую-равнину; - ущелье как низменность, его южная часть в целом признана зоной пролювиальных отложений с северных склонов Туркестанского хребта, а северные равнины заполнены аллювиальными отложениями Чирчика, Ангрена и позднее Сырдарьи.

К настоящему времени гидрогеологи Узбекистана проделали большую научно-практическую работу по формированию грунтовых вод на равнинах Джизакской степи. Они следующим образом характеризуют баланс грунтовых вод Мирзачуля и разделяют их на 6 гидрохимические зоны по химическому составу:

1. Гидрокарбонатно-кальциево-магниевый регион грунтовых и подземных вод;
2. Сульфатно-гидрокарбонатно-натриевый регион вод;
3. Сульфатно-натриевый регион вод;
4. Сульфатно-хлоридно-натриевый-магниевый регион вод;
5. Хлоридно-сульфатно-натриевый регион вод;
6. Регион смешанных типов вод.

Среднегодовая температура изученных территорий составляет +15, +16⁰С, из них самая высокая температура равна +45⁰С, а самая низкая температура равна -30⁰С. На этих территориях среднемесячная температура в самый холодный период, январе месяце, составляет до +2,3, +5,8⁰С, самые жаркие дни в июле месяце составляют +29⁰С, +30⁰С. Минимальная температура изученных территорий составляет -28⁰С, а максимальная температура +42, +47⁰С. Как видно из представленных данных, атмосферные осадки также распределены неравномерно. Если в самой крайней северо-западной границе территории, вокруг Арнасайского озера, выпадает 200 мм осадков в год, то в центральной части оно равно 272–351 мм, а по мере приближения к горным районам этот показатель достигает 362–425 мм.

Наиболее характерными растительными формациями Джизакской степи являются эфемерная растительность, которая широко распространена в средне и легкосуглинистых сероземных почвах. На засоленных и слабозасоленных светлых сероземах вместе с преобладанием эфемерной растительности встречаются Мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), Осока, Осока пустынная (*Carex, pachystylis*), люцерна желтая (*Trigonella grandiflora*), подснежник, Подснежник королевы Ольги (*Yagea stipitata, Y.Olgae*) мак полевой (*Paraver pavoninum*) и другие. Кроме этих растений на Мирзачульских равнинах встречаются относительно высокие растения, с продолжительной вегетацией.

Приведены методы, использованные при анализе почв и их классификация.

Объемная масса почв по генетическим горизонтам определена цилиндрическим методом. Содержание гумуса определена методом И.В.Тюрина, водопроницаемость – методом Долгова, капиллярная, полная и полевая влагоемкость – методом Н.А.Качинского. Количество водорастворимых солей в химическом составе почв общепринятым – методом водной вытяжки.

Из водно-физических свойств почв: механический и микроагрегатный составы почв – методом Н.А.Качинского, удельная масса на основе пикнометра, водостойкость агрегатов – методом Г.И.Павлова, структурное состояние почв – методом Н.И.Саввинова, максимальная гигроскопичность – методом А.В.Николаева, влажность завядания – расчетным методом.

В третьей главе диссертации «**Морфогенетическое строение почв Джизакской степи и методы анализа**» для определения изменения агрохимического, агрофизического и мелиоративного состояния почв в результате орошения в полевых и лабораторных условиях были выбраны 6 физических точек, и изложено их морфогенетическое описание. Определено небольшое изменение в цвете, карбонатного и гипсоносного горизонтов, и особенно границ распространения соединений солей по генетическим горизонтам почв за прошедшие 10–15 лет.

В четвертой главе диссертации «**Динамика изменения почв Джизакской степи под влиянием орошения**» изложены данные по

изменению агрохимических и агрофизических свойств почв под влиянием орошения, и отмечена важная роль гумусного состояния орошаемых почв Джизакской степи в управлении агрохимическими свойствами, в частности изучения процессов количества и динамики питательных элементов. По результатам исследований многих ученых, проводивших исследования в 1930–1960 годах, на данной территории распространены в основном светлые сероземы, и содержание гумуса на незасоленных почвах составляет в среднем 1–1,5%, а в засоленных почвах отмечено в пределах 1%, и данные почвы считаются плодородной почвой территории. К примеру, по данным ГНПИ «Уздаверлойиха» и НИИПА в механическом составе данных почв в 1958 году среднее содержание физической глины составляло 38,39%, со временем в результате продолжения процесса освоения на данных почвах через 16 лет содержание гумуса уменьшилось на 0,96%, а содержание физической глины до 29% (рисунок 1, а), б), в)). Спустя 50 лет наблюдается резкое снижение их содержания по годам (рисунок 1, г), д)).

Как видно из приведенных данных, на землях, где высевалась хлопчатник, зерновые и частично промежуточные культуры в 2015–2016 годах, на землях, где вносились минеральные удобрения, содержание гумуса за 2 года увеличилось на 0,02–0,03 процента, на некоторых площадях с увеличением степени засоления или где не вносилось органическое удобрение, отмечено уменьшение содержания гумуса до 0,05 процента (рисунок 1). Однако в подпахотном горизонте этих почв общие запасы гумуса не уменьшились.

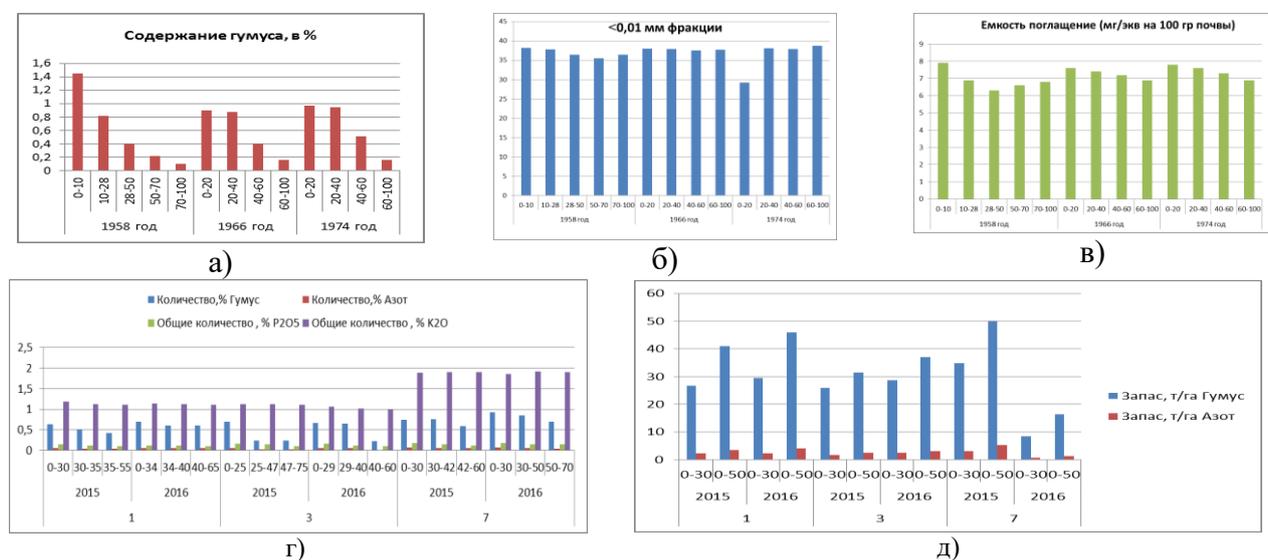


Рисунок 1. Физико-химические и агрохимические свойства орошаемых сероземно-луговых почв Джизакской степи (по данным ГНПИ «Уздаверлойиха» и НИИПА)

Таким образом, как мы сказали выше, количество гумуса частично могло быть увеличено из-за внесения 6–8 т/га навоза на поле. Однако также необходимо отметить, что в некоторых засоленных горизонтах содержание

гумуса может частично увеличиваться с увеличением количества подвижных катионов водорастворимых солей.

В почвах изученных территорий содержание общего азота очень низкое, и в системе севооборота хлопчатник пшеница наблюдается дефицит органических удобрений. Соотношение углерода к азоту во всех почвах составляет 6–9,7.

Показано, что среди питательных элементов, орошаемых сероземно-луговых почв, содержание общего фосфора и динамика его изменений за 20–30 лет следующая. Отмечено изменение содержания фосфора в зависимости от проводимых или применяемых агротехнических условий, норм органических и минеральных удобрений, внедрения системы севооборота и качества орошаемых вод.

Полученные результаты показывают, что емкость поглощения изученных почв невелика. Практически во всех орошаемых сероземно-луговых почвах (вне зависимости от давности освоения) в 100 гр почве составляет 5,18-6,6 мг/экв (рисунок 2).

Если на верхних горизонтах почв, освоенных 50–60 лет назад, емкость поглощения отмечена в пределах 6,3–7,9 мг/экв, то по нашим данным этот показатель варьирует в пределах 3,5–6,2 мг/экв.



Рисунок 2. Состав поглощенных катионов орошаемых почв Джизакской степи (в мг/экв на 100 г почвы)

В условиях орошаемого земледелия знание физических показателей почв и изучение их с агрономической точки зрения позволяет решить ряд практических задач.

На основе результатов исследований и анализа полученных данных было установлено, что в верхних слоях некоторых сероземно-луговых почв отмечено небольшое количество илистых частиц, основной причиной этого является вымывание илистых частиц в результате длительного орошения.

По полученным данным, в верхних слоях почв количество частиц крупной пыли колеблется от 13,0 до 68,0 процентов, а в нижних слоях наблюдается от 4,6 до 54,0 процентов.

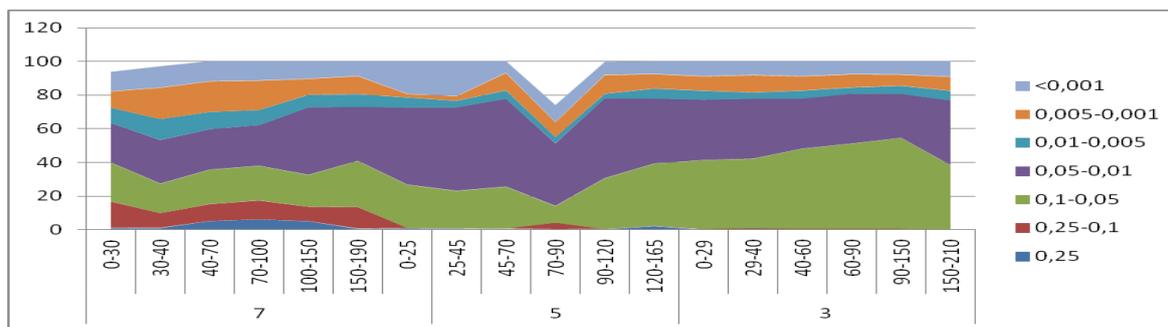


Рисунок 3. Механический состав новоорошаемых сероземно-луговых почв

В верхних слоях почв количество частиц средней и мелкой пыли (0,01–0,005 мм) варьирует в пределах от 0–1 до 13–15%. А на средне окультуренных территориях количество физической глины относительно высокое (27,0–43,8%), и почвы имеют средне и легкосуглинистый механический состав (рисунок 3).

В основных орошаемых сероземно-луговых почвах Джизакской степи вне зависимости от давности орошения во всех геоморфологических районах удельная масса колеблется в пределах 2,58–2,75 г/см³.

Удельная масса орошаемых почв, распространенных на исследованных участках практически идентична. Поскольку все регионы имеют сходные геоморфологические районы, и все они сформированы на лессовидных отложениях.

Как показывают объемная масса и порозность почв Джизакской степи, верхние пахотные горизонты почв, в зависимости от всех почвенных свойств, имеют различные объемные массы, и за последние 10 лет по сравнению с другими исследованиями 1,27–1,51 г/см³ наблюдается некоторое изменение. Среди генетических горизонтов почв подпахотные горизонты отличаются наиболее высокой плотностью.

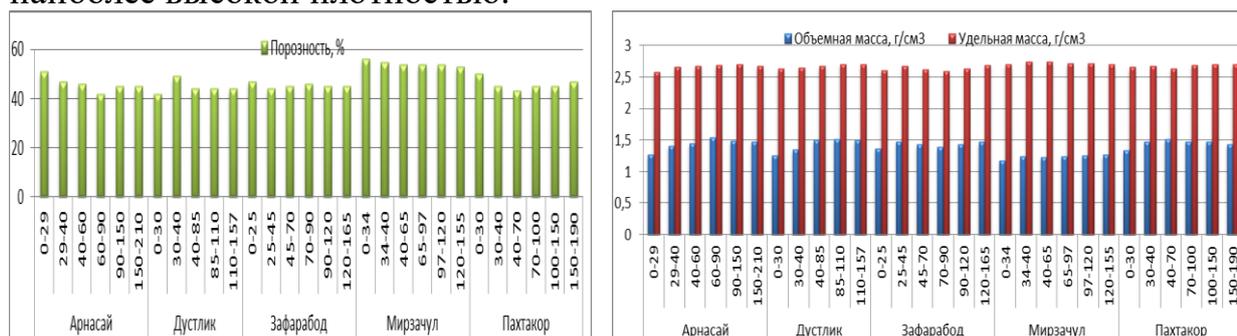


Рисунок 4. Общефизические свойства орошаемых почв

10 лет назад объемная масса почв Джизакской степи в среднем варьировала в пределах 1,23–1,49 г/см³, к настоящему времени эти показатели несколько изменились, и наблюдается их колебание в пределах 1,18–1,55 г/см³ (-5; +6 г/см³).

Определено, что в сероземно-луговых почвах общая порозность (ОП) в зависимости от давности орошения по генетическим горизонтам почв варьирует в пределах 42–56%. Что, по нашему мнению связано с

механическим составом, микроагрегатным состоянием почв, содержанием солей и плотностью почв.

По результатам исследований, максимальная гигроскопичность (МГ) в зависимости от механического состава и химическим свойствам генетических горизонтов почв, сформированных в Джизакской степи, колеблется в пределах 4,55–5,80%.

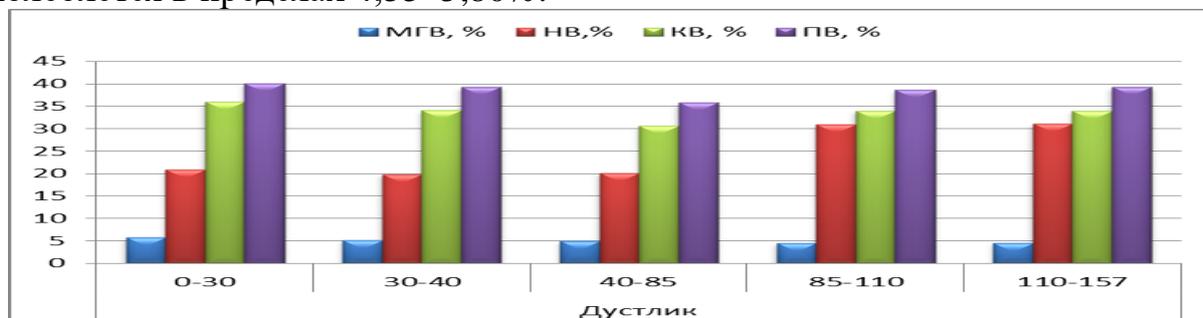


Рисунок 5. Агрофизические свойства орошаемых сероземно-луговых почв Дусликского района Джизакской области

На территориях, где проведены исследования, отмечено, что в непромытых почвенных образцах максимальная гигроскопичность на горизонтах орошаемых сероземно-луговых почв с тяжелосуглинистым механическим составом встречается до 1,96%, на легких суглинках – от 2,84 до 6,35 процентов, на среднесуглинистых от 5,17 до 7,39 процентов. Такая изменчивость максимальной гигроскопичности зависит в первую очередь от механического состава, а во-вторых, от высокого содержания водорастворимых солей на непромытых почвах.

Полевая влагоемкость почв во всех 0-50 см слоях изученных физических точек практически одинакова, и колеблется в пределах от 23,9% до 25,7%. Начиная с двух с половиной метров, этот показатель увеличивается от 24,0 процентов до 26,7 процентов.

На основе полученных данных была дифференцирована влажность почв, и был составлен их следующий хроноизооплет.

2. Если влажности составляет 10%, это соответствует влажности завядания растений (ВЗР). Растения не поглощают или очень трудно поглощают влагу.

3. Если влажности составляет 10–20%, это соответствует максимальной молекулярной влажности (ММВ).

4. Если влажности составляет 20–30%, это соответствует полевой влагоемкости (ПВЕ) в зависимости от механического состава почв. Растения легко впитывают влагу.

5. Если влажности составляет 30–35% и более, это соответствует капиллярной влагоемкости (КВЕ). Растения очень легко впитывают влагу.

Полевая влагоемкость изученных почв также полностью зависит от их механического состава и других показателей, и его наибольшее количество в почвах с легкосуглинистым механическим составом достигает 1800–2000 м³/га, а в почвах с тяжелосуглинистым механическим составом до 2200–2600 м³/га. На основе этих данных мы составили картограмму фонда ФПВ (физиологически полезной воды).

Благодаря обилию легкосуглинистых, супесчаных и водостойких агрегатов, по механическому составу, в верхних слоях почвы, на данных почвах отмечена хорошая водопроницаемость. Водопроницаемость новоосвоенных, сильнозасоленных сероземно-луговых почв западных территорий Джизакской степи со средним и тяжелым механическим составом, относительно низкая.

На основе полученных данных мы попытались классифицировать полугидроморфные почвы по классификации Н.А.Качинского (1970 г.) по следующим группам:

1. Почвы с хорошей водопроницаемостью, скорость впитывания выше >70 мм/часов. К этой группе относятся почвы с легким механическим составом.

2. Почвы с удовлетворительной водопроницаемостью, скорость впитывания 30–70 мм/часов. К этой группе относятся почвы со средним и тяжелым механическим составом.

3. Почвы с плохой водопроницаемостью, скорость впитывания ниже 20–30 мм/часов. К этой группе относятся почвы с тяжелосуглинистым механическим составом.

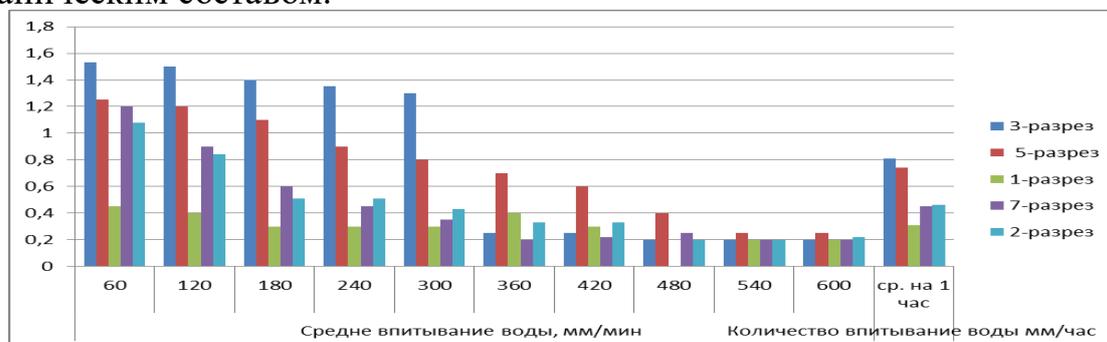


Рисунок 6. Водопроницаемость сероземно-луговых почв

В пятой главе диссертации «Процессы соленакопления в почвах, их управление и пути повышения плодородия» приведены данные по процессам соленакопления в почвенных горизонтах, уровню подземных вод и динамике их изменений, в Джизакской степи существует около 2000 дренажей, и их удельная длина составляет 42,4–46,7 метра на гектар. Этот показатель намного выше всей дренажной сети Республики (28,1). Однако, несмотря на это на сегодняшний день мелиоративное состояние почв данных территорий остается довольно сложной. Одним из основных причин этого являются отсутствие отдельной системы мелиоративных мероприятий, без учета геологических, геоморфологических, литологических и особенно гидрогеологических условий каждой территории, их почвенного покрова и строения, или не применение технологий, разработанных на научной основе, игнорирование водного и солевого режимов, а также несоблюдение систем орошения и промывки солей, в результате которых мелиоративное состояние земель несколько ухудшается. Причиной этого является высокая минерализация грунтовых вод, где количество ионов сульфатов и хлора составляет 0,47–3,15 г/л. Этот показатель способен осолонцевать почвенный покров.

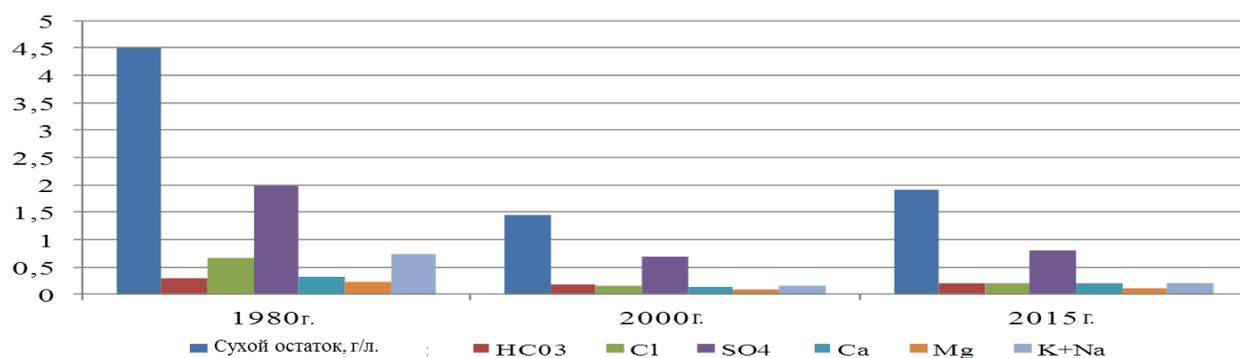


Рисунок 7. Минерализация вод Южно-Мирзачульского канала, г/л.

Как видно из приведенного 7-ого рисунка, минерализация вод канала 35 лет назад была очень высокой, и общее содержание солей было выше 4,5 г/л, особенно количество ионов хлора и сульфатов имело очень высокие показатели, а к 2000 году наблюдается снижение общее количество солей. Потому что, в результате частичной очистки канала, освоения почв Сырдарьинской области и рытья новых дренажей были вымыты соли. Однако, к 2015 году наблюдается частичное увеличение их минерализации. Причина этого объясняется тем, что во многих территориях из-за нехватки поливной воды, при орошении дренажные воды смешивают с сбросными водами.

С целью еще большего увеличения достоверности полученных результатов, были изучены изменения уровня грунтовых вод по состоянию на 1 октября 2014–2016 годов.

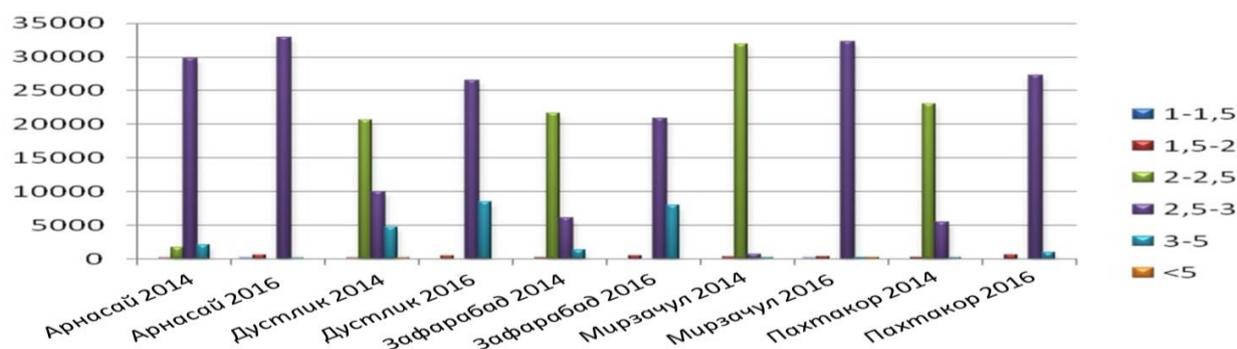


Рисунок 8. Динамика уровня грунтовых вод на орошаемых территориях пустыни Джизак

Общая территория Джизакской степи, где проводились исследования в 2014 году составляет 160010 гектаров, и почвы с уровнем залегания грунтовых вод 2–3 метра, занимают 150538 гектара. А почвы, с залеганием грунтовых вод на уровне 3–5 метров, занимают около 10 тысяч гектаров. К 2016 году площадь земель с залеганием грунтовых вод на уровне 2–3 метров уменьшились на 8 тысяч гектаров и составили 142848 гектаров. Этот показатель относится в основном к территории Зафарабадского и Мирзачульского районов.

В целом, в вышеприведенных пяти районах Джизакской степи уровень залегания грунтовых вод колеблется в основном в пределах 2,5–3,0 метров, и

степень их засоления переходит от одной к другой степени, а именно сильно минерализованные грунтовые воды переходят в слабо и средnezасоленные типы.

При анализе динамики изменения общего количества солей в составе грунтовых вод, наблюдается увеличение общего содержания солей в грунтовых водах большинства хозяйств (рисунок 9).

Если в 2015 году уровень минерализации грунтовых вод на 20403 гектарах варьировал в пределах 1–3 г/л, этот показатель в октябре 2017 года уменьшился на 4251 гектаров. Из-за проведения мелиоративных работ на должном уровне на этих территориях за прошедшие два года позволили достичь таких результатов, такое же положение можно наблюдать и на Мирзачульском районе.

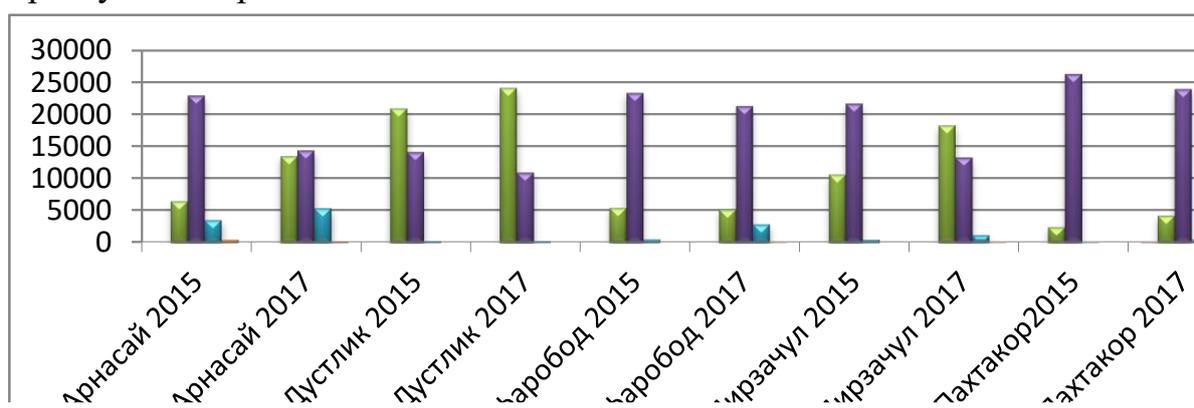


Рисунок 9. Динамика степени засоления подземных вод орошаемых территорий Джизакской области данные за 2015–2017 годы

В районах исследований было установлено, что накопление солей в почвенных слоях изменяется в зависимости от их засоления. Наиболее интенсивный процесс соленакопления в исследованных районах наблюдалось в Мирзачульском и Зафарабадском районах. Где в верхних пахотных слоях почв общее содержание солей достигает 0,996–0,990%, из них наиболее распространен сульфатный тип засоления, а в нижних горизонтах достигает даже до хлоридно-сульфатного типа засоления. А в Арнасайском районе максимальное содержание солей в верхнем пахотном горизонте достигает до 0,620%, которые относительно снижаются в определенных горизонтах. Но с гипсоносного горизонта содержание водорастворимых солей снова увеличивается.

Что, по нашему мнению, неразрывно связано с орошением, механическим составом и водопроницаемостью почв.

Следует отметить, что в условиях орошаемого земледелия Джизакской степи, также происходит процесс вторичного засоления из-за солей, образовавшихся в результате поднятия к поверхности и испарения грунтовых вод. Поэтому при установлении норм и времени промывки, необходимо принять во внимание ионы токсичных для растений солей.

При проведении промывки необходимо учесть уровень грунтовых вод, и определение количества водорастворимых солей на промывных горизонтах. К примеру, для промывки почв с легким механическим составом, и с удовлетворительной водопроницаемостью и содержанием ионов Cl в

пределах 0,01–0,04%, целесообразно использовать 2000–2200 м³/га воды. Однако эту норму можно частично увеличить или уменьшить в зависимости от потока грунтовых вод, расположения и эффективности эксплуатации дренажной системы.

ВЫВОДЫ

1. Площадь орошаемых земель Мирзачульского, Дустликского, Арнасайского, Зафарабадского и Пахтакорского районов, где проводились исследования составляет 160010 гектаров и отмечено, что орошаемые сероземно-луговые почвы, распространенные на данной территории, имеют легко-средне-и тяжелосуглинистый механический состав с различной степенью засоления.

2. Орошаемые сероземно-луговые почвы имеют низкие и средние агрохимические показатели, и в 2015–2016 годах и на землях, где под хлопчатник, пшеницу, и частично промежуточные культуры, внесены удобрения, содержание гумуса за 2 года увеличилось на 0,02–0,03%, увеличилось степень засоления, отмечено снижение содержания гумуса до 0,05% на землях, где не были внесены органические удобрения.

3. Если содержание гумуса и механический состав почв 60–70 лет назад в среднем имел 1,45 % гумуса, а содержание физической глины составлял 38,39%, то по истечению времени, в результате процесса освоения на данных почвах содержание гумуса снизилось до 0,96%, а количество физической глины уменьшилось до 29%.

4. Наблюдается значительное влияние длительного орошения на емкость поглощения и физико-химические свойства почв, а именно отмечено уменьшение емкости поглощения почв в результате обработки почв, снижения содержания питательных элементов под влиянием орошения, уменьшения илистых частиц в составе почв, увеличения пятен солей на поверхности почв. Изученные почвы имеют различный механический состав, отмечен частичный распад почвенных агрегатов в результате поднятия уровня подземных вод, под влиянием орошения и обработки, изменения степени засоления почв. Однако на землях с тяжелым механическим составом отмечено большее удержание влаги под влиянием орошения, что объясняется созданием благоприятных условий для роста и развития растений.

5. Наиболее хорошая водопроницаемость отмечена в сероземно-луговых почвах с легким механическим составом, где она составила 0,68–0,71 мм/часов за 10 часов. А на почвах с тяжелым механическим составом наблюдался быстрый переход водорастворимых солей в почвенный раствор, и при смывании в нижние горизонты почва диспергируется, и отмечено увеличение плотности и снижение водопроницаемости почв.

6. Орошаемые сероземно-луговые почвы в целом имеют удовлетворительные агрофизические и водно-физические свойства, и путем применения правильных агротехнических и мелиоративных мероприятий (улучшения механического состава, литологии, водоемкости, водопроницаемости) можно увеличить производительную способность данных почв.

7. На общей территории 160010 гектаров Джизакской степи в 2014 году, земли с уровнем залегания грунтовых вод 2–3 метра, занимали 150538 гектара, и только на площади около 10 тысяч гектарах грунтовые воды залегали на уровне 3–5 метров и ниже, к 2016 году площадь земель с уровнем залегания грунтовых вод на уровне 2–3 метров уменьшились на 8 тысяч гектаров и составили 142848 гектаров. Этот показатель относится в основном к территории Зафарабадского и Мирзачульского районов.

8. Если в 2014 году уровень минерализации грунтовых вод на 20403 гектарах варьировал в пределах 1–3 г/л, этот показатель в октябре 2016 года уменьшился на 4251 гектаров.

9. Отмечено ускорение поднятия уровня минерализованных грунтовых вод к поверхности и накопление солей в почве и ее горизонтах в результате очень низкого потока подземных вод.

10. Наиболее интенсивный процесс соленакопления в исследованных территориях наблюдалось в пахотных слоях сероземно-луговых почв сформированных в Мирзачульском и Зафарабадском районах. районов общее содержание солей достигает 0,996–0,990 процентов, из них наиболее распространен сульфатный тип засоления, а в нижних горизонтах встречается даже хлоридно-сульфатный тип засоления.

11. Следует отметить, что в условиях орошаемого земледелия Джизакской степи, также происходит процесс вторичного засоления из-за солей, образовавшихся в результате поднятия к поверхности и испарения грунтовых вод. Поэтому необходимо установление норм и времени промывки, с учетом ионов токсичных для растений солей. Для этого необходимо разделить земли на поля, с учетом механического состава почв, водопроницаемости, склона земель, и наконец, уровня подземных грунтовых вод. Исходя из агрофизических свойств и содержания солей сероземно-луговых почв, рекомендуется проведение осенне-зимних мероприятий по промывки солей на почвах с легким механическим составом в течение 1–2 дней, а на почвах с тяжелым механическим составом в течение 8–9 дней в 2-х и 3-х кратной повторности.

12. На засоленных землях для вытеснения солей из состава почв, в первую очередь необходима качественная планировка земель. Также необходимо установление норм и времени промывки с учетом ионов токсичных для растений солей. Затем, исходя из степени засоления почв, уровня и степени минерализации грунтовых вод, механического состава, водопроницаемости почв, на слабозасоленных землях, с запасом солей до 100 тонн в верхнем 0–1 метровом слое рекомендуется промывка солей 2000–2500 м³ нормой воды 1 раз на гектар, но не более 3000 м³, на средnezасоленных землях с запасом солей 100–200 тонн, рекомендуется промывка 4200–4700 м³ воды 2 раза, а на сильнозасоленных землях рекомендуется промывка солей 6300–6800 м³ воды на гектар 3 раза. На средне и сильнозасоленных почвах после каждой промывки, рекомендуется 2-и и 3-х кратная промывка почв методом затопления на почвах с легким механическим составом через 2–3 дня, на почвах со средним механическим составом через 5–6 дней и на почвах с тяжелым механическим составом через 7–8 дней.

Целесообразно проведение работ по промывке солей с 15 ноября до 15 февраля.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
DSc.25/30.12.2019.Qx/B.43.01 RESEARCH
INSTITUTE OF SOIL SCIENCE AND AGROCHEMISTRY**

NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN

RAXMATOV ZOYR UMIRZOKOVICH

**CHANGE OF SOILS OF THE JIZZAKH STEPPE UNDER THE
INFLUENCE OF IRRIGATION AND THEIR IMPROVEMENT**

03.00.13 – Agricultural soil science and agrophysics

**DISSERTATION ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (PhD) OF
AGRICULTURAL SCIENCES**

Tashkent – 2020

The them of dissertation of doctor of philosophy (PhD) agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission of theof the Republic of Uzbekistan under № B2019.4.PhD/Qx500.

The dissertation of doctor of philosophy (PhD) was conducted at the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek.

The dissertation's abstract is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website of the Scientific Council at Research Institute of Soil Science and Agrochemistry (www.soil.uz) and on the website of Information-educational portal «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Scientific supervisor:	Abdullaev Sagdulla doctor of agricultural sciences, professor
Official opponents:	Kurvantoev Raxmontoy doctor of agricultural sciences, senior researcher Research Institute of Soil Science and Agrochemistry Parpiev Gofurjon Tohirovich candidate of agricultural sciences, senior researcher «Uzdavyerloyiha» SRPI
Leading organization	Tashkent state agrarian university

The defense of the dissertation will take place on «__»____ 2020 in ____ at the meeting of the Scientific council № DSc.25/30.12.2019.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. (+998) 71-246-09-50; fax: (+998) 71-246-76-00, e-mail: info@soil.uz.)

The dissertation can be reviewed at the Information Recourse Center of Research Institute of Soil Science and Agrochemistry (registration number № __) Address: (100179, Tashkent, Olmazar district, st. Qamarniso, 3. Tel. (+998) 71-246-15-38.

Abstract of dissertation sent out on «__»____ 2020 y.
(mailing report № __ on «__»____ 2020 y.)

R.K.Kuziev

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

J.M.Kuziev

Scientific secretary of the Scientific Council on awarding of scientific degrees, PhD of agricultural sciences., senior researcher

N.Yu.Abdurakhmonov

Chairman of the Scientific Seminar under the Scientific Council on awarding of scientific degrees, Dr.Bio.Sc., senior researcher

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the study is to develop and put into practice methods aimed at preserving, increasing the fertility of irrigated soils of the Jizzakh steppe, preventing their salinization and combating it, as well as aimed at improving all soil properties.

The object of the study was the serozem-meadow soils of Mirzachul, Dustlik, Arnasay, Zafarabad and Pakhtakar districts of Jizzakh region.

The scientific novelty of the research is as follows:

for the first time, the processes of changes in such factors determining the fertility and evolutionary state of selected soils of the Jizzakh steppe under the influence of irrigation, such as nutrient elements, agrophysical properties and reclamation state of soils, were revealed;

scientifically substantiated factors causing salinization by affecting the water-salt regime of soils;

based on the study of all the features of irrigated soils, the norms of rational use, irrigation, leaching of soils have been established, and maps and recommendations have been developed aimed at preserving, restoring and improving soil fertility.

The implementation of research results. Based on scientific results on changes of soils of the Jizzakh steppe under the influence of irrigation and their management:

optimal norms for irrigation and leaching of salts of irrigated serozem-meadow soils of the Jizzakh steppe taking into account their agrophysical properties were developed and implemented in the Arnasay, Dustlik, Zafarabad, Mirzachul districts (Reference of the Ministry of Agriculture No.02/02-2-241 of April 12, 2019). On soils with light (sand and loam) mechanical composition, irrigation was reduced by 1500–1800 m³/ha, on medium and heavy soils by 1750-2000 m³/ha, and on soils with close occurrence of groundwater, the amount of water decreased by 12-15%, respectively, on medium saline lands, soil leaching rates were 4200-4700 m³/ha, on highly saline lands 6300-6800 m³/ha, and an average increase of 250-300 m³/ha was noted (in order to preserve moisture). On slightly saline lands, salt leaching was carried out 1 time, on medium saline lands - 2 times, and on highly saline lands - 3 times. As a result, a decrease in the total amount of water-soluble salts and an improvement in soil properties were achieved;

cartogram of the soil mechanical composition of the Jizzakh steppe was compiled, and on their basis a water permeability classification was developed and introduced (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02/022-241 of April 12, 2019). As a result, this cartogram made it possible to correctly establish irrigation and soil leaching norms;

cartograms of salinity of the saline soils of the Mirzachul, Arnasay, Zafarabad, Dustlik and Pakhtakar districts were developed and put into practice (Reference of the Ministry of Agriculture No.02/222-241 of April 12, 2019). As a

result, these cartograms served as the basis for the establishment of irrigation and washing norms, as well as the building of the collector-drainage network.

The structure and volume of the dissertation. The structure of the dissertation consists of introduction, five chapters, conclusion, list of used literature and applications. The volume of the dissertation is 114 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК О ПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часъ; I part)

1. Рахматов З.У., Абдуллаев С. Жиззах чўли тупроқларининг физик-кимёвий хоссаларини суғориш таъсирида ўзгариши // «Ўзбекистон Аграр фан хабарномаси» журнали. –Тошкент, 2016, №2(64). –Б. 47–51. (06.00.00; №7).

2. Рахматов З.У., Абдуллаев С. Арнасой пастқамлиги суғориладиган майдонларининг тупроқ ва сузот сувлари таркибидаги тузларни ўзгариш динамикаси // «ЎзМУ хабарлари» журнали. –Тошкент, 2017. №3/1. –Б. 34–37. (06.00.00; №8).

3. Rakhmatov Z.U., Abdullayev S. Dynamics of alterations in sieroze-meadow soils fertility of the Djizak steppe under the influence of irrigation // European sciences review. Scientific journal. № 9-10 September-October Vienna-2018. – P.139–142. (03.00.00; №6)

4. Рахматов З.У., Абдуллаев С. Жиззах чўли суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолати ва уни бошқариш // «ЎзМУ хабарлари» журнали. –Тошкент, 2018, №3/2. –Б.139–143. (06.00.00; №8).

II бўлим (II часъ; II part)

5. Абдуллаев С., Сидиқов С., Рахматов З.У., Ботиров Б. Жиззах чўли суғориладиган майдонлари сизот сувлари сатҳининг суғориш таъсирида ўзгариши // «Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ровожланиш истиқболлари» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари тўплами. – Тошкент, 2015 й. –Б. 500–504.

6. Комилова Д., Абдушукурова З., Рахматов З.У., Матқурбонов Т. Арнасой пастқамлиги турли даражада шўрланган тупроқларнинг айрим сув-физик хоссаларининг суғориш таъсирида ўзгариши // «Ер ресурсларини интеграциялашган бошқаришда фан ва инновацион технологиялар интеграцияси» мавзусидаги Республика илмий-амалий семинар материаллари тўплами. –Тошкент, 2015. –Б 213–216 б.

7. Абдуллаев С., Сидиқов С., Рахматов З.У., Абдушукурова З., Матқурбонов Т. Жиззах чўли суғориладиган тупроқларнинг токсикологик, биологик ва экологик ҳолати // УзМУ Биология-тупроқшунослик факультети Физология ва Биофизика кафедраси «Биология ва Экологиянинг долзарб

муоммолари» мавзусидаги илмий-амалий анжумани материаллари. –Тошкент, 2015. –Б. 307–308.

8. Рахматов З.У, Сидиков С., Абдуллаев С., Абдушукурова З., Фахрутдинова М. Мелиоративное и экологическое состояние орошаемых почв Арнасайской котловины // «Почвоведение-проловольственной и экологической безопасности страны». VII съезд Общества почвоведов им. В.В.Докучаева Материалы докладов часть 2. –Москва-Белгород, 2016 г. –С. 203-204.

9. Абдуллаев С., Сидиков С., Рахматов З., Жумаев Ш., Абдрахмонов Т. Изменение агрохимических и агрофизических свойств орошаемых почв Джизакской степи под влиянием орошения // «Почвоведение-проловольственной и экологической безопасности страны». VII съезд Общества почвоведов им. В.В.Докучаева. Материалы докладов часть 2. –Москва-Белгород, 2016 г. –С.141

10. Рахматов З., Абдуллаев С., Рахимова Ю., Саломова М. Мирзачўл воҳаси тупроқларининг мелиоратив районлаштириш истиқболлари // «Биология, экология, тупроқшуносликнинг долзарб муаммолари» мавзусидаги илмий-амалий семинар материаллари тўплами. ЎзМУ. – Тошкент, 2016 й. –Б. 161–162.

11. Рахматов З., Абдуллаев С., Рахимова Ю., Чориева С., Ражабова Н. Жиззах чўли асосий тупроқларини суғориш таъсирида шўрланиш даражасини ўзгариш динамикаси // «Атроф-муҳит ўзгариши шароитида ер ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш масалалари» илмий-амалий семинар. –Тошкент, 2016 й. 22 апрель. –Б. 388–391.

12. Абдуллаев С., Сидиков С., Абдушукурова З., Рахматов З. Жиззах чўли суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларининг сув ўтказувчанлиги ва уларнинг бошқариш // «Тупроқшунослик–мамлакат экологик ва озиқ-овқат хавфсизлиги хизматида» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. –Тошкент, 2017 й. 6–7 сентябрь, –Б. 150–153.

13. Рахматов З., Хаидмухамедова З. Изменение гумусового состояния почв при орошении // Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «ЛОМОНОСОВ-2018» Секция «Почвоведение» тезисы докладов. –Москва «МАКС Пресс», 2018 –С. 227–228.

14. Рахматов З., Рахимова Ю. Арнасой тумани суғориладиган тупроқларининг механик таркиби ва уларнинг суғориш таъсирида ўзгариши // «Ўзбекистон тупроқшунослик фанининг долзарб муаммолари ва истиқболлари: озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва замонавий агробиотехнологияларни

қўллаш» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. –Тошкент. 2017 й. 20 апрель, –Б. 187–190.

15. Рахматов З. Жиззах чўли бўз-ўтлоқи тупроқларни суғориш таъсирида унумдорлигини ўзгариш динамикаси // «Почва, климат, удобрение и урожай: Актуальные проблемы и перспективы» Республиканская научно-практическая конференция, посвященная 100 летию Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека. –Москва 2018,. –С. 566–570.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди.

Бичими 60x84¹/₁₆. Рақамли босма усули. Times гарнитураси.
Шартли босма табағи: 2,8. Адади 100. Буюртма № 85.

Гувоҳнома reestr № 10-3719
«Тошкент кимё технология институти» босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили: 100011, Тошкент ш., Навоий кўчаси, 32-уй.