

**ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМИЁ ИLMИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ ХУЗУРИДАГИ ИLMИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.27.06.2017.Qx/V.43.01 РАҚАМЛИ ИLMИЙ КЕНГАШ**

---

**ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМИЁ ИLMИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ**

**РЎЗИЕВА ИНОБАТ ЖЎРАЕВНА**

**СУҒОРИЛАДИГАН АРЗИҚЛИ ТУПРОҚЛАРНИНГ  
УНУМДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ (ФАРҒОНА ВИЛОЯТИ МИСОЛИДА)**

**03.00.13 - Тупроқшунослик**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент-2019**

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

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

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

**Рўзиева Инобат Жўраевна**

Суғориладиган арзиқли тупроқларнинг унумдорлигини баҳолаш  
(Фарғона вилояти мисолида)..... 5

**Рузиева Инобат Жураевна**

Оценка плодородия орошаемых арзычных почв (на примере  
Ферганской области)..... 21

**Ruzieva Inobat Jurayevna**

Assessment of fertility of irrigated arzik soils (on the example of Fergana  
region) ..... 39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

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

**ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМИЁ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.27.06.2017.Qx/V.43.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМИЁ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ**

**РЎЗИЕВА ИНОБАТ ЖЎРАЕВНА**

**СУҒОРИЛАДИГАН АРЗИҚЛИ ТУПРОҚЛАРНИНГ  
УНУМДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ (ФАРҒОНА ВИЛОЯТИ МИСОЛИДА)**

**03.00.13 - Тупроқшунослик**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент-2019**

**Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.4.PhD/B261 рақам билан рўйхатга олинган.**

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институтида (ТАИТИ) бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме) Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида ([www.soil.uz](http://www.soil.uz)) ва «Ziyounet» Ахборот-таълим порталида ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Қўзиев Рамазан**

биология фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Юлдашев Гулом**

қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор  
Фарғона давлат университети

**Намозов Хушвақт**

биология фанлари номзоди, профессор  
Тошкент давлат аграр университети

**Етакчи ташкилот:**

**Ўзбекистон миллий университети**

Диссертация ҳимояси Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.27.06.2017.Qx/B.43.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2019 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100179, Тошкент шаҳри, Олмазор тумани, Қамарнисо кўчаси, 3-уй. Тел.: (+998) 71-246-09-50; факс: (998) 71-246-76-00; e-mail: [info@soil.uz](mailto: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.: (+998) 71-246-15-38.

Диссертация автореферати 2019 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ куни тарқатилди.  
(2019 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_ - рақамли баённомаси)

**Н.М.Ибрагимов**

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

**Н.Ю.Абдурахмонов**

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

**М.М.Тошқўзиев**

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

## КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда дунёда иқлим ўзгариши, ер ресурслари деградацияси каби муаммолар сабабли озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳамда уларнинг хавфсизлигини таъминлаш масалалари долзарблигича қолмоқда. Жумладан, таркибида гипс мавжуд бўлган тупроқларнинг деградацияси қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда катта муаммолардан бири ҳисобланади. Халқаро ФАО ташкилотининг маълумотларига кўра, «дунёда 186,0 миллион гектар гипсли тупроқлар мавжуд бўлиб, улар жаҳон тупроқ қопламнининг 1,5% ини ташкил этади»<sup>1</sup>. Шу сабабли қишлоқ хўжалигида гипсли ва арзиқли тупроқлардан самарали фойдаланиш учун бундай қийин мелиорацияланувчи тупроқларнинг хосса-хусусиятларини аниқлаш, унумдорлигини баҳолаш орқали экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш, деградация жараёнлари таъсирини камайтириш, унумдорлигини тиклаш долзарб аҳамият касб этади.

Дунёда тупроқларнинг экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш, деградация жараёнларини олдини олиш, оқибатларини камайтириш, тупроқ унумдорлигини тиклаш ва ошириш бўйича бир қатор устувор йўналишларда илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада қийин мелиорацияланувчи тупроқларни аниқлаш, улар профилларида гипс ва арзиқ тўпланиши ва ўсимликларга таъсир даражасини башоратлаш, тупроқларни гипслашганлик картограммаларини тузиш, мелиоратив ҳолатини яхшилашга қаратилган технологияларини такомиллаштиришга оид илмий-тадқиқотларни амалга оширишга аълоҳида эътибор қаратилмоқда.

Республикамизда суғориладиган қишлоқ хўжалик ерларида арзиқли ва гипслашган тупроқлар генезиси, географик тарқалиш қонуниятларини аниқлаш, уларнинг унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш, ошириш ва бошқариш мақсадида тупроқларнинг агрохимёвий, агрофизикавий хоссаларини, тупроқ-мелиоратив шароитлари ва ишлаб чиқариш қобилиятини яхшилаш бўйича кенг қамровли илмий-тадқиқотлар олиб борилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш»<sup>2</sup> бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Шунинг учун ҳам бугунги кунда унумсиз, қийин мелиорацияланувчи арзиқли ва гипслашган тупроқларнинг хосса-хусусиятларини аниқлаш, мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, унумдорлигини қайта тиклашга қаратилган замонавий агротехнологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали

фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Фармони ва 2017 йил 27 ноябрдаги ПҚ-3405-сон «2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури тўғрисида»ги Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация иши муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Гипслашган тупроқларнинг келиб чиқиши, тарқалиши, кимёвий ва сув-физикавий хоссалари ҳамда гипслашганлик даражаси ва гипсли горизонтларнинг тупроқ профилида жойлашиш чуқурлигининг ғўзани ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири масалалари бўйича бир қатор олимлар В.В.Егоров, А.Н.Розанов, Н.Г.Минашина, В.А.Молодцов, О.К.Комилов, В.Ю.Исоқов, Р.Қ.Қўзиёв А.У.Ахмедов, А.Мақсудов, Ғ.Юлдашев, С.Тожибоев, А.Ж.Исманов, Д.Холдаров, У.Б.Мирзаев, М.Т.Исағалиев, А.Т.Турдалиевлар ва бошқалар томонидан илмий-тадқиқотлар олиб борилган. Лекин, қийин мелиорацияланувчи арзиқли ва гипслашган тупроқларни хосса-хусусиятларини аниқлаш орқали унумдорлик даражасини белгилаш бўйича илмий-тадқиқотлар етарлича амалга оширилмаган.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тупроқшунослик ва агрокимиё илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг КА7-003 «Республика суғориладиган зона тупроқ қопламани комплекс ўрганиш, уларни баҳолаш ҳамда деградацияга учраган тупроқлар экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва маҳсулдорлигини оширишнинг самарадор технологияларини ишлаб чиқиш» (2012-2014 йй.) мавзусидаги амалий лойиҳа ва № 2017 - 1-сон «Фарғона вилояти Марказий Фарғона худуди туманларидаги мавжуд фермер хўжаликлари ва бошқа ердан фойдаланувчилар суғориладиган ерларининг тупроқ карталарини тузиш ва тупроқларини баҳолаш» мавзусидаги хўжалик шартномаси доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Марказий Фарғона худудларида тарқалган арзиқли ва гипслашган тупроқларнинг хосса-хусусиятлари ва унумдорлик даражасини аниқлаш, баҳолаш, маҳсулдорлигини оширишга қаратилган илмий-амалий тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

вилоятнинг Марказий Фарғона худудларидан танлаб олинган таянч хўжаликлардаги суғориладиган арзиқли ва гипслашган тупроқларнинг шаклланиши ва ҳозирги ҳолатини ўрганиш;

тупроқларнинг морфогенетик тузилиши, кимёвий ва агрокимёвий хоссаларини аниқлаш;

арзиқли ва гипслашган тупроқларнинг айрим хоссалари билан қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги ўртасида коррелятив боғлиқликни аниқлаш;

танланган массивларнинг гипсли ва арзиқли суғориладиган тупроқларнинг балл бонитетларини аниқлаш, уларнинг тупроқ ва тупроқ сифатини баҳолаш карталарини тузиш;

Фарғона вилояти суғориладиган гипсли ва арзиқли тупроқларнинг мелиоратив ҳолати ва улардан самарали фойдаланиш бўйича илмий-амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Марказий Фарғонанинг аллювиал-пролювиал ётқиқиқларида шаклланган, арзиқли ва гипслашган ўтлоқи, ўтлоқи-саз ва чўл-ўтлоқи тупроқлар танланган.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида турли даражада шўрланган, гипслашган тупроқлар, уларнинг морфогенетик тузилиши, механик таркиби, гумус ва озика элементлари, коррелятив боғлиқликлар, тупроқларнинг сифат баҳоси тупроқ ва тупроқ сифатини баҳолаш карталари ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Дала ва камерал тадқиқотларини бажаришда, генетик-географик ва кимёвий-аналитик услублардан фойдаланилди. Дала-тупроқ тадқиқотлари ва камерал-аналитик ишлар ТАИТИ ва ЎзПИТИ институтларида ишлаб чиқилган ва умумқабул қилинган услубларда, жумладан «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома» ва «Ўзбекистон Республикаси суғориладиган тупроқларини бонитировкалаш бўйича услубий кўрсатма», «Методы химических анализов почв и растений» асосида амалга оширилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов тенгламаси ёрдамида математик-статистик таҳлил қилинди.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

Марказий Фарғонада тарқалган арзиқли ва гипслашган тупроқларнинг шаклланиши, морфогенетик хосса ва хусусиятлари очиб берилган;

шўрланиш жараёнларининг жадаллик даражаси, тупроқ профилидаги тузлар миқдори ва заҳиралари аниқланган;

арзиқли ва гипслашган тупроқларидаги гумус миқдори билан қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги ўртасида коррелятив боғлиқлик аниқланган;

арзиқли ва гипслашган горизонтларнинг жойлашиш чуқурлигига боғлиқ ҳолда тупроқларнинг сув ўтказувчанлик ва сув сиғимининг ёмонлашиши, зичлигининг ошиши, гумус ва асосий озика элементларининг камайиши исботланган;

таянч массивлар арзиқли ва гипслашган тупроқлари сифат жиҳатидан баҳоланган ва унумдорлик даражаси аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

Марказий Фарғона ҳудудларидан танланган таянч массивларни 1:10000 масштабни тупроқ сифатини баҳолаш карталари ишлаб чиқилган;

«Хонобод» массиви мисолида ҳудуддаги мавжуд суғориладиган турли даражада шўрланган, арзиқли ва гипслашган тупроқларни хосса ва хусусиятлари ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ ресурсларидан самарали фойдаланиш ва уни бошқариш бўйича чора-тадбирлар белгилаш мақсадида, суғориладиган ерларининг 1:10000 масштабли тупроқ картаси тузилган;

Фарғона вилояти суғориладиган гипсли ва арзиқли тупроқларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва улардан самарали фойдаланишга қаратилган тавсиялар ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Тадқиқотларнинг дала, лаборатория ва камерал усулларидан фойдаланган ҳолда ўтказилганлиги, натижалар статистик таҳлил қилинганлиги ва мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги, назарий ва амалий натижаларни бир-бирига мослиги, маълумотларнинг ишлаб чиқаришга жорий қилинганлиги, тадқиқот натижаларининг Республика ва халқаро миқёсдаги илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларида чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Марказий Фарғонада тарқалган арзиқли ва гипслашган тупроқларнинг пайдо бўлиш шароитлари, морфогенетик хосса-хусусиятлари аниқланган, тупроқ қатламларидаги гумус ва озика элементлар ҳамда тузлар миқдори ва заҳираларини ҳисобланганлиги, арзиқли ва гипслашган горизонтларнинг жойлашиш чуқурлигига боғлиқ ҳолда тупроқларнинг сув ўтказувчанлик ва сув сиғимининг ёмонлашиши, зичлигининг ошиши, гумус ва асосий озика элементларининг камайиши исботланганлигини илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ҳудудлар учун тузилган тупроқ ва тупроқ сифатини баҳолаш хариталарида ҳамда ишлаб чиқилган тавсияларда келтирилган маълумотлар арзиқли, гипсли тупроқларнинг унумдорлигини сақлаш ва қайта тиклаш ҳамда бундай ерлардан самарали фойдаланиш, кишлок хўжалиги экинларини тўғри жойлаштириш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича тадбирлар белгилашда асос бўлиб хизмат қилади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Фарғона вилояти ҳудудларидаги суғориладиган арзиқли тупроқларнинг унумдорлигини баҳолаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

«Фарғона вилояти суғориладиган гипсли ва арзиқли тупроқларининг мелиоратив ҳолати ва улардан самарали фойдаланиш бўйича тавсиялар» Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитасида амалиётга жорий этилган (Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитасининг 2019 йил 7 июлдаги 03-05-5619-сон маълумотномаси). Натижада ушбу тавсиялар Марказий Фарғона



худудларидаги деградация жараёнлари таъсирида бўлган, қийин мелиорацияланувчи тупроқларни экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини сақлаш ва мунтазам равишда қайта тиклашга қаратилган тадбирлар белгилашда қўлланма сифатида хизмат қилган;

Ёзёвон тумани “Тулистон” ва “Қоратепа” массивларидаги 4775,0 гектар, Олтиариқ тумани “Тонг” массивидаги 1137,8 гектар суғориладиган тупроқларининг 1:10000 масштабли тупроқ сифатини баҳолаш карталари массивлар худудидаги фермер хўжаликлар ва бошқа ердан фойдаланувчилар амалиётига жорий этилган (Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат 2019 йил 07 июлдаги 03-05-5619-сон маълумотномаси). Натижада ушбу маълумотлар суғориладиган тупроқларнинг хосса-хусусиятлари, унумдорлик даражасига қараб ерларнинг меъёрий қийматини ҳисоблаш, тупроқнинг унумдорлик ҳолатини ҳисобга олган ҳолда, қишлоқ хўжалик экинларини тўғри жойлаштириш ва ҳосилдорлигини белгилаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва қайта тиклашга қаратилган тадбирлар ишлаб чиқиш имконини берган;

Ёзёвон тумани “Ҳонобод” массивидаги 1584,0 гектар суғориладиган ерларнинг 1:10000 масштабли тупроқ картаси амалиётга жорий этилган (Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат 2019 йил 07 июлдаги 03-05-5619-сон маълумотномаси). Натижада ушбу маълумотлар худуддаги мавжуд суғориладиган турли даражада шўрланган, арзиқли ва гипселашган тупроқларни хосса ва хусусиятлари ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ ресурсларидан самарали фойдаланиш ва уни бошқариш бўйича чора-тадбирлар белгилаш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари жами 8 та, жумладан 6 та республика ва 2 та халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши.** Диссертация мавзуси бўйича жами 13 та илмий иш чоп этилган, шундан 1 та тавсия, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларида 4 та мақола, жумладан, 3 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 112 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган бўлиб, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга тадбиқ

қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертацияни тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Арзиқли ва гипсли тупроқларнинг ўрганилиш ҳолати**» деб номланган биринчи бобида, маҳаллий ва хориж илмий манбалари, олимлар томонидан олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари, интернет саҳифаларидан олинган диссертация мавзусига оид маълумотлар келтирилган. Адабиётлар талқини ва тадқиқот натижаларининг атрофлича таҳлили асосида, маълум шароитларда шаклланаётган арзиқли ва гипслашган тупроқларнинг хосса-хусусиятлари, унумдорлик даражасини белгилаш, баҳолаш, арзиқли ва гипслашган тупроқларининг айрим хоссалари билан, қишлоқ хўжалик экинлари ўртасидаги коррелятив боғлиқликларни аниқлаш қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги ва маҳсулдорлигини ошириш борасида илмий ва амалий тадқиқотлар ўтказиш зарурлиги кўрсатиб ўтилган.

Диссертациянинг «**Марказий Фарғонада гипсли ва арзиқли тупроқларнинг шаклланиш шароитлари, тадқиқот объекти ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида Марказий Фарғонанинг географик жойлашиш ўрни билан боғлиқ бўлган табиий ва инсон-хўжалик, геологик, литологик-геоморфологик, гидрогеологик, иқлим шароитлари, ўсимлик қоплами ва тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларига инсон фаолиятининг таъсири атрофлича ёритилган.

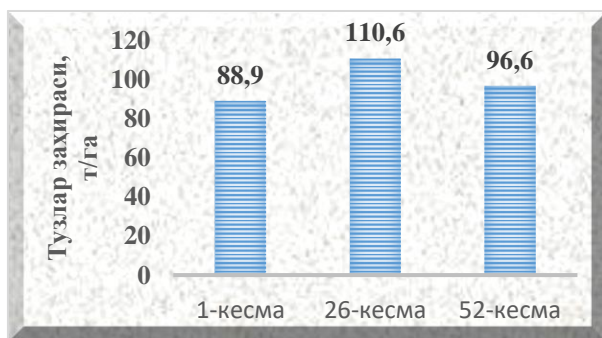
Фарғона вилояти республикамизнинг шарқида жойлашган бўлиб, жанубдан шимолга томон пасайиб боради. Фарғона вилояти субтропик чўл ва чала чўл зонасига мансуб бўлиб, қиши совуқ ва илиқ кунлар билан тез-тез алмашиб туради. Марказий Фарғонанинг рельефи мураккаб бўлиб, учта генетик: эрозион-аккумулятив, аккумулятив ва эол-аккумулятив типларга бирлаштирилган. Вилоятнинг шимолий чегараси бўйлаб Сирдарё оқиб ўтади. Марказий Фарғона ерлари, ён атрофдан оқиб келувчи тоғ дарёлари келтирган турли хил жинслар билан тўлдирилган. Водийнинг марказий қисми асосан аллювиал-пролювиал, кўл-ботқоқлик ётқизиқлар – қум, лой, қумоқ ва қум – тошли чўкинди жинслар ва умуман келтирилган жинслар билан тўлган. Инсон омили таъсирида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил етиштириладиган, юқори унумдорликка эга бўлган «маданийлашган янги тупроқлар»ни шакллантирганлар.

Тадқиқот объекти Марказий Фарғонанинг аллювиал-пролювиал ётқизиқларида шаклланган, арзиқли ва гипслашган ўтлоқи, ўтлоқи-саз ва чўл – ўтлоқи тупроқлари ҳисобланади. Дала ва камерал тадқиқотларини бажаришда, генетик-географик ва кимёвий-аналитик услублардан фойдаланилган.

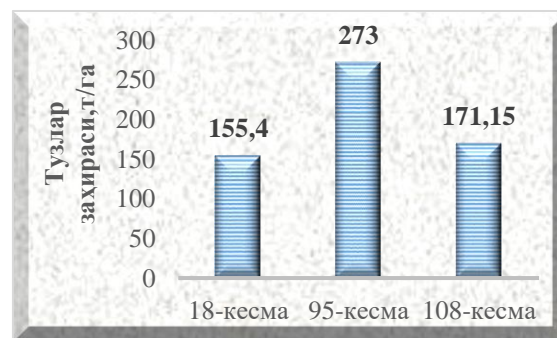
Диссертациянинг «**Таянч массивлар ҳудудида ўрганилган тупроқларининг тавсифи**» деб номланган учинчи бобида тадқиқот амалга оширилган ҳудуд тупроқлари морфологик кўрсаткичларига кўра ҳудуд тупроқлари қуйидаги асосий морфологик белгилари билан ажралиб туриши қайд этилган. Марказий Фарғона аллювиал текисликлар райони бўлиб, тадқиқот ўтказилган ҳудуд Марғилонсой ва Файзиободсой ёйилмаларининг

аллювиал-пролювиал ётқизикларидан ташкил топган. Тупроқ ранги кўкиш кулранг ва кулранглиги, гумус қатламининг нисбатан қисқалиги, тупроқ профилида майда туз кристаллари ва CO<sub>2</sub> карбонатларнинг ифодаланганлиги, арзиқли ва гипслашган қатламларнинг учраши, микроагрегатларнинг ривожланганлиги билан биргаликда, қуйи томон тупроқ зичлашганлиги кузатилади.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар аллювиал-пролювиал ётқизикларда шаклланган, Марғилонсой ёйилмасининг ташқи қисми бўлиб, механик таркибига кўра, асосан қум, қумлоқ ва енгил қумоқ, қуйи қатламлари айрим кесмаларда ўрта қумоқли механик таркибдан иборат бўлиб, физик лой (< 0,01 мм) заррачалари миқдори тупроқ профилида 2,2-38,1 % оралиғида тебраниб, майда қум (0,1-0,05 мм) ва йирик чанг (0,05-0,01 мм) заррачалари устунлик қилади. Уларнинг миқдори тупроқ қатламларида мос равишда 14,4-53,0 % ва 15,1-33,7 % ни ташкил этиб, ўртача чанг (0,01-0,005 мм) заррачалари 1,1-34,1 % ни ташкил этади, майда чанг (0,005-0,001 мм) заррачалари 0,6-12,8 %, ил заррачалари миқдори 0,4-9,4 % ни ташкил этади. Массив тупроқлари асосан, кучсиз шўрланган айирмалардан иборат бўлиб, тупроқ профилидаги тузлар миқдори қуруқ қолдиқ бўйича 0,490 - 0,985 % ни, ташкил этади. Шўрланиш химизми барча ҳолатларда (1, 26, 52-кесмаларда) сульфатлидир. Гипс миқдори, ҳайдалма қатламда (30 см) 6,68 – 12,67 % ни, қуйи қатламлар томон 10,63-13,0 % ни ташкил этиб, сувда осон эрувчи тузлар захирасининг кесмалар бўйича миқдорий кўрсаткичлари қисқа ораликда тебраниб, устки 0-1 метрлик қатламда 88,90 – 273 тоннани, шундан ҳайдалма қатламда гектарига 29,82-39,06 тоннани ташкил этган (1-расм).



**Гулистон массиви**

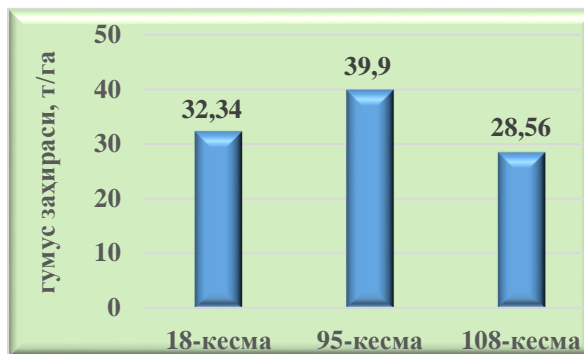


**Тонг массиви**

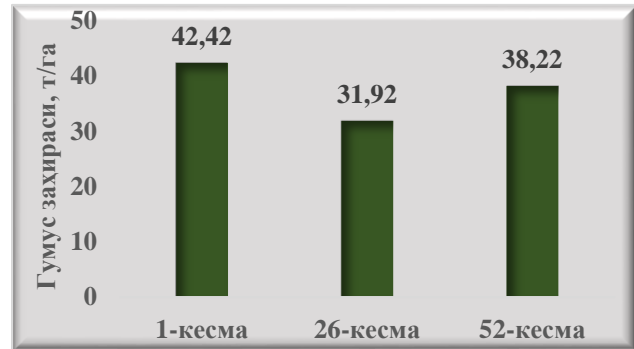
**1-расм. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг 0-1 метр қатлам учун умумий туз захиралари, т/га**

Бу тупроқларда гумус миқдори кенг ораликда тебраниб, унинг энг юқори кўрсаткичлари 0,92-1,01 % миқдорида кузатилса, энг кам миқдорлари 0,52-0,76 % ораликларида тебраниб, ялпи азот -0,042-0,065%, фосфор- 0,15-0,30 %, калий-0,80-1,68% ни ташкил қилади. Устки ҳайдалма қатламидаги ҳаракатчан азот миқдори 10,2-16,5 мг/кг, фосфор 11,0-18,5 мг/кг, калий 72-96 мг/кг оралиғида кузатилиб, бу тупроқлар ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий билан жуда кам таъминланган тупроқлар гуруҳини ташкил этади.

Ўрганилган ўтлоқи тупроқлардаги CO<sub>2</sub> карбонатлар миқдори тупроқ профилида 5,98-8,48% миқдорий кўрсаткичларида қайд қилинди. Гумус таркибидаги углероднинг умумий азот миқдорида бўлган нисбати устки ҳайдалма қатламларда (0-30 см) 8,3-9,4; пастки қатламларда 7,4-8,0 оралиғида кузатилади. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларидаги 0-30 см ли қатлам учун гумус захираси, гектарига 28,56-42,42 тоннани ташкил этади (2-расм).



**Тонг массиви**



**Гулистон массиви**

**2-расм. Суғориладиган ўтлоқи тупроқлардаги 0-30 см ли қатлам учун гумус захираси, т/га**

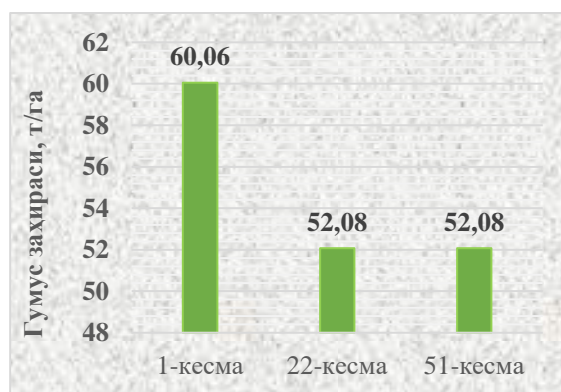
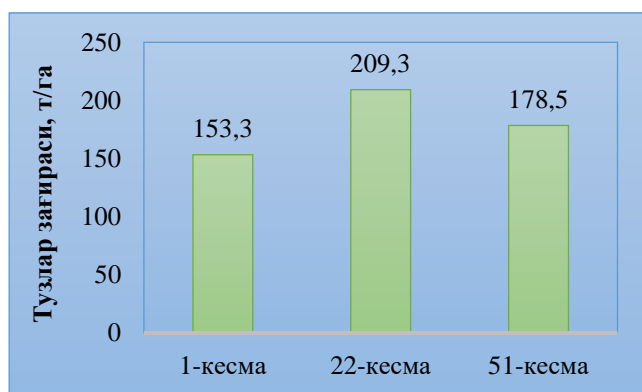
Ўрганилган ўтлоқи тупроқлардаги CO<sub>2</sub> карбонатлар миқдори тупроқ профилида 5,98-8,48% миқдорий кўрсаткичларида қайд қилинди. Гумус таркибидаги углероднинг умумий азот миқдорида бўлган нисбати устки ҳайдалма қатламларда (0-30 см) 8,3-9,4; пастки қатламларда 7,4-8,0 оралиғида кузатилади. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларидаги 0-30 см ли қатлам учун гумус захираси, гектарига 28,56-42,42 тоннани ташкил этади (2-расм).

Тупроқлар сингдириш сифими ва сингдирилган асослар (катионлар) таркиби, уларнинг кўп хоссаларини, жумладан, тупроқни унумдорлик даражаси ва ишлаб чиқариш қобилиятини белгилайди, сингдирилган натрийни юқори миқдори эса (>10%) тупроқда шўртобланиш жараёнини келтириб чиқаради. Ўтлоқи тупроқларда 100 г тупроқда 13,25-14,70 мг-экв.ни, пастки қатламларда 10,34 мг-экв.ни ташкил этади. Сингдирилган асослар таркибига кўра, ишқорий ер металлари билан тўйинган тупроқларга мансуб бўлиб, сингдирилган кальцийнинг миқдори 43,54-51,00 % ни, сингдирилган магнийнинг миқдори эса 42,49-53,06 % ни, калий миқдори 1,16-1,98% ни ташкил этади. Кўпчилик ҳолатларда сингдирилган натрий миқдори калийдан кўп, шундай бўлсада шўртобланиш даражасигача бориб етмаган унинг миқдори 2,24-4,53 % ни ташкил қилади.

Суғориладиган чўл-ўтлоқи тупроқлар чўл зонасида дарё конус ёйилмаларида ҳамда қадимги аллювиал текислик районларида шаклланган. Механик таркиби 0-50 см гача бўлган қатламлари кум, кумлоқ ва енгил, пастки қатламлар енгил ва ўрта кумоқлар билан алмашади, физик лой заррачаларининг (<0,01 мм) миқдори ҳайдалма қатламда 4,6-13,6% ни, ҳайдалма ости ва қуйи горизонтларда 9,6-31,9 %, гача бўлган ораликда

тебраниб ил заррачаларининг миқдори эса 0,2-3,6% ни ташкил этади. Сувда осон эрувчи тузлар миқдори 1,095-1,435 % кўрсаткичлари оралиғида тебраниб туради, хлор ионининг миқдори 0,011 – 0,042 % ни ташкил этади. айрим кесмаларда 28 – 48 см ҳайдов қатламидаги сувда осон эрувчи тузларнинг ялпи миқдори 0,860 % ни, хлор ионининг миқдори 0,014 % ни ташкил қилиб, кучсиз шўрланган тупроқлардан иборат, бошқа кесмаларда ўртача шўрланган тупроқлар, шўрланиш типи барча кесмаларда сульфатли. Гипс миқдори юқори қатламларда 5,31-19,94 % бўлса, қуйи қатламларда бу кўрсаткич 6,61 – 9,97 % ни ташкил қилади. 0-1 метр қатлам учун умумий туз захиралари 153,3 тоннадан 209,3 тоннагача, шундан ҳайдалма қатламда гектарига 46,41 – 52,08 тоннани ташкил этади (3-расм).

Чўл-ўтлоқи тупроқларининг устки ҳайдов ва ҳайдов ости қатламидаги гумус миқдори кенг ораликда тебраниб, энг юқори кўрсаткичлари 1,19-1,43 %, умумий азот 0,047-0,093 %, фосфор-0,20-0,35% калий-0,78-1,56% ни ташкил этади. Ҳаракатчан азот миқдори 11,3-19,2 мг/кг, фосфор 12,0-22,0 мг/кг, калий 48-208 мг/кг ни ташкил этиб, бу ўрганилган чўл-ўтлоқи тупроқлар ҳаракатчан азот ва фосфор билан жуда кам (0-15) ва кам (16-30 мг/кг), алмашинувчи калий билан ҳам жуда кам (0-100), кам (100-200) ва ўртача (201-300 мг/кг) таъминланган тупроқлар гуруҳини ташкил этади. Карбонатлар (CO<sub>2</sub>) миқдори кесма қатламларда 6,21-9,74 % ни ташкил этади. Гумус таркибидаги углероднинг умумий азот миқдорига бўлган нисбати устки қатламларда (0-55 см) 7,8-8,42 , пастки қатламларда 5,8-6,2 оралиғида кузатилади. 0-30 см ли қатлам учун гумус захираси, ҳайдалма қатламда гектарига 52,08-60,06 тоннани ташкил этади (3-расм).

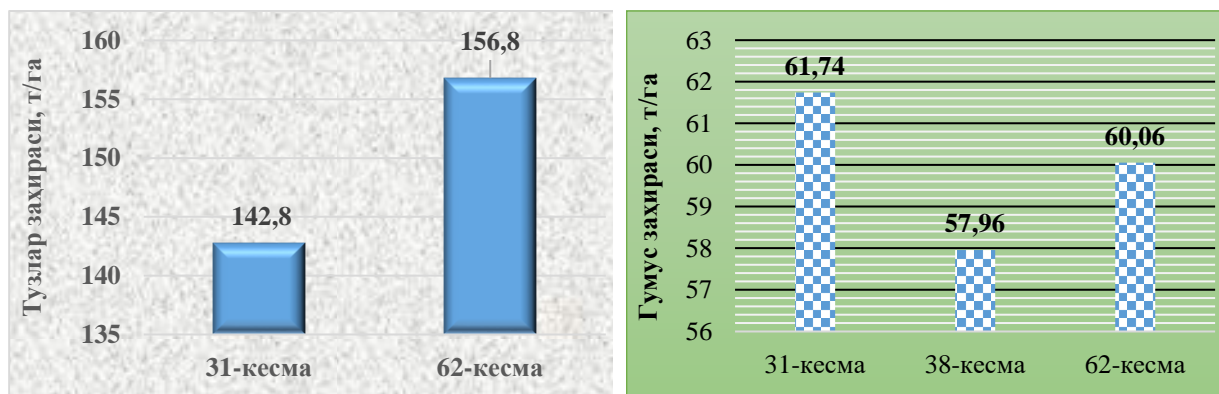


**3-расм. Ёзёвон тумани «Қоратепа» массиви суғориладиган чўл-ўтлоқи тупроқларидаги умумий туз (0-1 м) ва гумус (0-30 см) захиралари, т/га**

Сингдирилган катионлар йиғиндиси суғориладиган чўл-ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдалма қатламида 12,83-14,03 мг-экв.ни, пастки қатламларда 10,20-12,00 мг-экв.ни, Сингдирилган асослар таркибига кўра, ишқорий ер металлари билан тўйинган тупроқларга мансуб бўлиб, сингдирилган кальций ва магний катионлари етакчилик қилгани ҳолда, сингдирилган катионлар йиғиндисидан натрийнинг улуши мос равишда, 1,85-2,25 % га тенг бўлиб, шўртобланмаган гуруҳга мансуб.

Суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлар аллювиал-пролювиал ётқизиклардан ташкил топган Марғилон-Файзиобод ёйилмаси чекка ва ўрта қисмларида шаклланган. Тупроқлар механик таркибининг таҳлилий кўрсаткичларига кўра, физик лой заррачаларининг миқдори ( $< 0,01$  мм) тупроқнинг ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламларида 14,6-36,0 % ни, қуйи горизонтларда эса 8,0-12,9 % атрофида тебраниб туради. Бу тупроқларда йирик чанг заррачалари (0,05-0,01 мм) устунлик қилиб, уларнинг миқдори тупроқ профили бўйлаб 33,7-63,8 % оралиғида кузатилади, ил заррачаларининг миқдори эса 0,4-6,2 % ни ташкил этади. Суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлари кучсиз ва ўртача шўрланган тупроқлар гуруҳига мансуб бўлиб, тупроқ профилидаги умумий тузлар миқдори 0,850 – 0,900 % гача бўлган миқдорий кўрсаткичларда кузатилади шундан, хлор – иони миқдори 0,014 % ни, ўртача шўрланган тупроқларда умумий тузлар миқдори 0,920 – 1,340 % кўрсаткичлар оралиғида тебраниб, хлор – иони миқдори 0,010–0,024 % ни ташкил этади. Шўрланиш типи барча кесмалар бўйича сульфатлидир. Гипс миқдори 30 см лик қатламда 6,37-19,0 % бўлса, қуйи қатламларда 12,78-18,58 % гача етганини кузатишимиз мумкин. Ўтлоқи – саз тупроқларидаги 0-1 метр қатлам учун умумий туз захиралари 142,8-156,80 тоннани, шундан ҳайдалма қатламда гектарига 35,70-45,57 тоннани ташкил этади (4-расм).

Гумус миқдори ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида ўртача 1,25-1,47 %, умумий азот 0,080-0,091 %, фосфор-0,26-0,36%, калий 1,52-2,05% ни ташкил этиб, ҳаракатчан азот миқдори 8,6-21,2 мг/кг, фосфор 10,0-16,5 мг/кг, калий 72-120 мг/кг ни ташкил этиб, ҳаракатчан азот ва фосфор ҳамда



**4-расм. Қўштепа тумани «Катгаболтакўл» массиви суғориладиган ўтлоқи – саз тупроқларидаги умумий туз (0-1 м) ва гумус (0-30 см) захиралари, т/га**

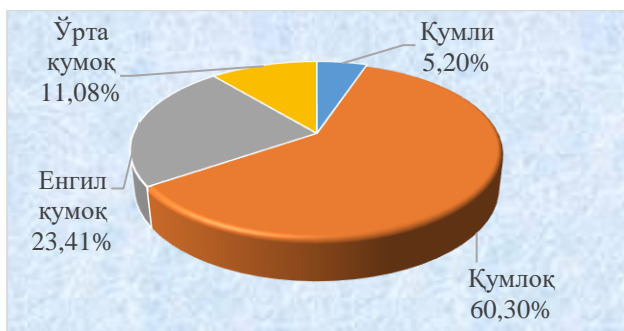
алмашинувчи калий миқдорларига кўра, жуда кам ва кам таъминланган тупроқлар гуруҳига киради. Карбонатлар ( $CO_2$ ) миқдори кесма профилида ўртача 6,84-9,84% ни ташкил этади. Гумус таркибидаги углероднинг умумий азот миқдорига бўлган нисбати устки қатламларда (0-55 см) 8,4-9,5 пастки қатламларда 8,5-8,6 оралиғида кузатилади. 0-30 см ли қатлам учун гумус захираси 57,96-61,74 тоннани ташкил этади (4-расм).

Диссертациянинг «**Арзиқли суғориладиган тупроқларнинг хоссалари билан ўсимлик ҳосилдорлиги ўртасида коррелятив боғлиқликлар**» деб номланган тўртинчи бобида Ёзёвон, Олтиариқ, Қўштепа туманларида тарқалган ўтлоқи, ўтлоқи-саз, чўл-ўтлоқи тупроқларнинг хоссалари билан қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги ўртасидаги коррелятив боғланишлар ёритилган. Тадқиқот ўтказилган ўтлоқи, ўтлоқи-саз, чўл-ўтлоқи тупроқлар гумус миқдори ва ғалла ҳосилдорлиги бўйича математик-статистик таҳлил қилинди. Олинган натижаларга кўра, корреляция коэффиценти ўтлоқи тупроқларда 0,89 ни; ўтлоқи-сазда 0,81 ни; чўл-ўтлоқида 0,79 ни ташкил қилади, демак, хулосага кўра, тадқиқот олиб борилган суғориладиган арзиқли тупроқлар шароитида гумус миқдори билан олинган ҳосил ўртасидаги алоқадорлик яхши, яъни гумус миқдори ортиши билан ғўза ҳосили ҳам ортиб бориши кузатилади.

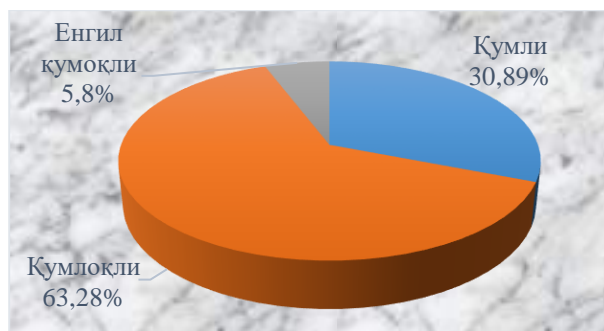
Диссертациянинг «**Арзиқли, гипсли тупроқларнинг унумдорлигини баҳолаш**» деб номланган бешинчи бобида, суғориладиган тупроқларни сифат жиҳатдан баҳолашда натижалари келтирилган бўлиб, баҳолашда унинг механик таркиби, шўрланиш даражаси ва типлари, тошлоқлиги, гипслашганлиги, арзиқли қатламлар, гумус, озика элементлари билан таъминланганлиги ва бошқа бир қатор хоссалари эътиборга олинади. Юқорида келтирилган пасайтирувчи коэффицентлардан фойдаланиб, ўрганилган тупроқларнинг унумдорлик даражасини 100 балли ёпиқ шкала бўйича баҳоланди.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар. Фарғона вилояти Ёзёвон тумани “Тулистон” массивининг жами ер майдони 908,44 га гектар бўлиб, шундан суғориладиган ерлар майдони 805,83 гектарни ва ташкил этади. Тупроқларнинг мелиоратив ҳолати ва унумдорлиги тупроқларнинг кам ўзгарувчан хоссаси бўйича механик таркибига боғлиқ бўлади. Суғориладиган деҳқончиликда тупроқда кечадиган жараёнлар ўзгарувчан ҳисобланиб, тупроқларнинг кўпинча хоссалари қисқа вақт давомида ўзгаради. Баҳолашда кам ўзгарувчан ҳамда қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлиги билан бевосита боғлиқ хоссаси ҳисобга олинади. Суғориладиган деҳқончиликда тупроқларнинг бундай хусусияти механик таркиби ҳисобланиб, тупроқнинг унумдорлигини белгилайди.

Ўрганилган “Тонг” массивининг янгидан ўзлаштирилган ўтлоқи тупроқларнинг 5,2 фоизи қумли, 60,30 фоизи қумлоқли, 23,41 фоизи енгил қумоқли, 11,08 фоизи ўрта қумоқли механик таркибдан ҳамда “Тулистон” массиви тупроқларнинг 30,89 фоизи қумли, 63,28 фоизи қумлоқли, 5,8 фоизи енгил қумоқли механик таркибдан иборат (5-расм).



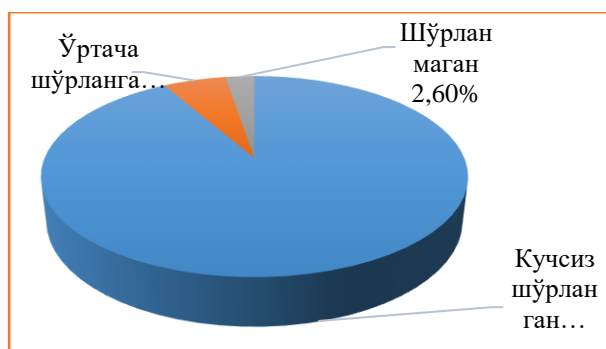
“Тонг” массиви



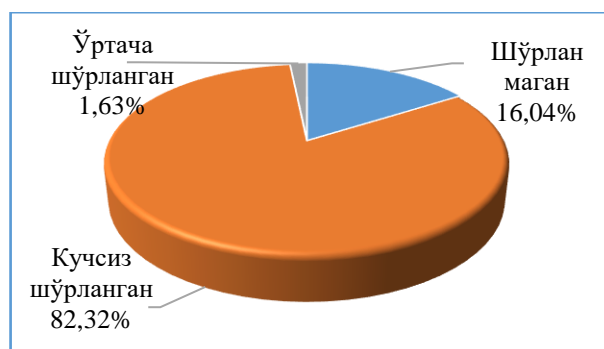
“Гулистон” массиви

**5-расм. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг механик таркиби бўйича майдонлари, % ҳисобида**

Таҳлилларга кўра кумлоқли тупроқлар ўрганилган массивда катта майдонларни эгаллайди. Тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашувига ва унумдорлигининг пасайишига сабаб бўлувчи шўрланиш жараёнлари, ўрганилган худуд тупроқларида кузатилган ҳолда, “Гулистон” массиви турли даражада шўрланган майдонлар суғориладиган қишлоқ хўжалик ерларининг 97,30 фоизини ташкил этади. Шундан кучсиз шўрланган ерлар майдони 91,67 % ини, ўртача шўрланган, 5,72 % ни , шўрланмаган майдонлар эса, 2,60 % ни ташкил этади ҳамда “Тонг” массиви суғориладиган ерларнинг 83,95 % ни ташкил этади. Шундан шўрланмаган ерлар 16,04 фоиз, кучсиз шўрланган ерлар 82,32 фоизни, ўртача шўрланган ерлар 1,63 фоизга тенг (6-расм)



“Гулистон” массиви



“Тонг” массиви

**6-расм. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг шўрланганлик даражаси бўйича майдонлари, % ҳисобида**

Шундан кучсиз даражада шўрланган тупроқлар ўрганилган массивда катта майдонларни эгаллайди.

Гулистон массиви суғориладиган ўтлоқи тупроқлар аллювиал-пролювиал ётқизиқлардан ташкил топган. Марғилонсой ёйилмасининг ташқи қисмида тарқалган. Бу тупроқларнинг унумдорлиги ва потенциал имкониятларини ҳисобга олган ҳолда, сифати бўйича ўртачадан паст ва ўртача ерлар кадастр гуруҳига бирлаштирилди.

Биринчи гуруҳ (III-IV синф)- сифат жиҳатидан ўртачадан паст ерлар, бонитет балли 21-40 баллни ер майдони 12,62 гектар;

Иккинчи кадастр гуруҳ (V-VI синф) сифат жиҳатидан ўртача ерлар, бонитет балли 41-60 баллни ер майдони 793,21 гектарни ташкил этади.



Массивда тарқалган 805,83 га ўтлоқи тупроқлар ўртача 46,7 балл билан баҳоланди.

Тонг массиви аллювиал-пролювиал ётқизиқлардан ташкил топган Олтиариқсой ёйилмасининг атрофида суғориладиган ўтлоқи тупроқлар тарқалган бўлиб, тадқиқотлар натижалари асосида тупроқлар унумдорлиги баҳоланди. Бу тупроқларнинг унумдорлигини ва потенциал имкониятларини ҳисобга олиб, сифати жиҳатидан иккита – ўртачадан паст ва ўртача ерлар кадастр гуруҳларига бирлаштирилди.

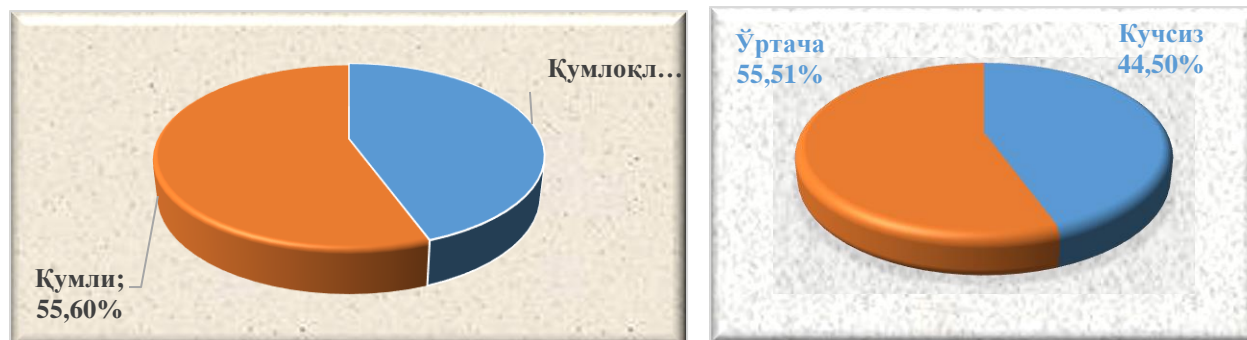
Биринчи гуруҳ (III-IV синф)- сифат жиҳатидан ўртачадан паст ерлар, бонитет балли 21-40 баллни ер майдони 1055,99 гектар ёки 90,40 % ни;

Иккинчи кадастр гуруҳ (V-VI синф) сифат жиҳатидан ўртача ерлар, бонитет балли 41-60 баллни ер майдони 112,11 гектар ёки 9,60 % ни.

Массивда тарқалган 1168,10 га ўтлоқи тупроқлар ўртача 39 балл билан баҳоланди.

Суғориладиган чўл-ўтлоқи тупроқлар. Ёзёвон тумани “Қоратепа” номли массивнинг жами ер майдони 1190,3 гектарни, шундан суғориладиган ер майдони 656,2 гектарни ташкил этади. Тумандаги суғориладиган тупроқларнинг 44,40 фоизи қумлоқли, 55,61 фоизи қумли (7-расм).

Тупроқларнинг унумдорлигини пасайтирувчи омил шўрланиш жараёнлари бўлиб, кучсиз шўрланган тупроқларнинг майдони 44,50 % ни ўртача шўрланган 55,51 % га тенг (7-расм).



**7-расм. Суғориладиган чўл-ўтлоқи тупроқларининг механик таркиби ва шўрланганлик даражаси бўйича майдонлари, % ҳисобида**

Массивда аллювиал ётқизиқлардан ташкил топган қадимги аллювиал текислигида суғориладиган чўл-ўтлоқи тупроқлар тарқалган. Бу тупроқларнинг унумдорлигини ва потенциал имкониятларини ҳисобга олган ҳолда, сифати бўйича ўртачадан паст ва ўртача ерлар кадастр гуруҳларига бирлаштирилди:

Биринчи гуруҳ (III-IV синф)- сифат жиҳатидан ўртачадан паст ерлар, бонитет балли 21-40 баллни ер майдони 532,87 гектар ёки 81,21 % ни;

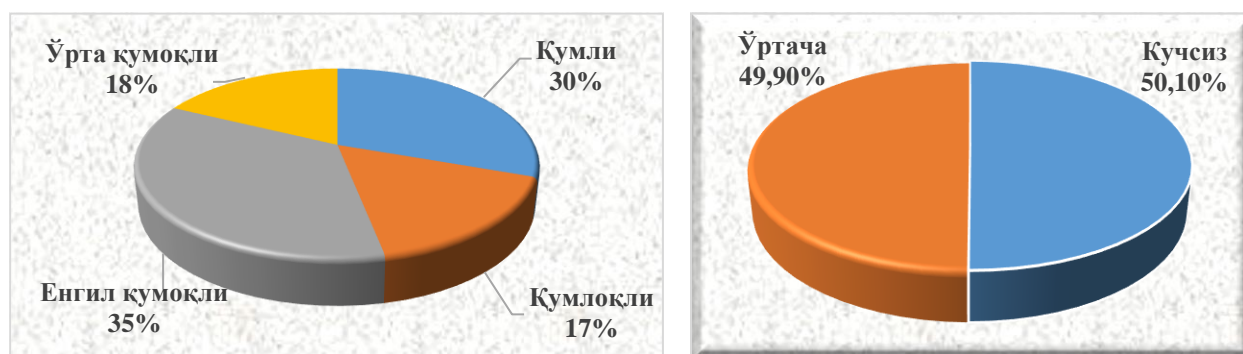
Иккинчи кадастр гуруҳ (V-VI синф) сифат жиҳатидан ўртача ерлар, бонитет балли 41-60 баллни ер майдони 123,33 гектар ёки 18,79 % ни.

Массивда тарқалган 656,2 га чўл-ўтлоқи тупроқлар ўртача 47 балл билан баҳоланди.

Қўштепа тумани “Катта болтақўл” массиви тупроқларининг умумий ер майдони 937,15 гектарни, шундан суғориладиган ерлар майдони 717,82 гектарни ёки 75,60 фоизини ташкил қилади.

Массивдаги суғориладиган тупроқларнинг 218,01 гектар ёки 30,37 фоиз қумли, 118,5 гектар ёки 16,51 фоиз қумлоқли, 253,66 гектар ёки 35,34 фоиз енгил қумоқли, 127,65 гектар ёки 17,78 фоиз ўрта қумоқли механик таркибдан иборат (8-расм). Енгил қумлоқли механик таркибли тупроқлар кенгроқ майдонни эгаллайди.

Тупроқ унумдорлигининг пасайишига таъсир қилувчи яъна бир омил шўрланиш даражаси асосий ўринни эгаллайди. Ўрганилган массив тупроқлари турли даражада шўрланган бўлиб, кучсиз шўрланган ерлар майдони 50,10 фоиз, ўртача шўрланган ерлар 49,90 фоизга тенг (8-расм).



**8-расм. Суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларининг механик таркиби ва шўрланганлик даражаси бўйича майдонлари, % ҳисобида**

Ўрганилган массивда суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлар тарқалган бўлиб, тадқиқот натижалари асосида уларнинг унумдорлиги баҳоланади.

Ўтлоқи-саз тупроқлар аллювиал-пролювиал ётқизиқлардан ташкил топган, Марғилон-Файзиобод ёйилмасининг ўрта ва чекка қисмларида тарқалган. Бу тупроқларнинг унумдорлигини ва потенциал имкониятларини ҳисобга олиб, сифат жиҳатидан ўртача ва яхши ерлар кадастр гуруҳларига бирлаштирилди:

Биринчи гуруҳ (V-VI синф)- сифат жиҳатидан ўртача ерлар, бонитет балли 41-60 баллни ермайдони 417,77 гектар ёки 58,20 % ни;

Иккинчи кадастр гуруҳ (VII-VIII синф) сифат жиҳатидан яхши ерлар, бонитет балли 61-80 баллни ермайдони 300,05 гектар ёки 41,80 % ни;

Массивда тарқалган 717,82 га ўтлоқи-саз тупроқлар ўртача 53 балл билан баҳоланди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Фарғона водийси худудида қийин мелиорацияланувчи гипсли тупроқлар майдони 150 минг гектарни, арзиқли тупроқлар 134 минг гектарни ташкил қилади, уларнинг асосий тарқалиш худуди Марказий Фарғона ерларига тўғри келади. Бундай тупроқлар турли литологик-геоморфологик, гидрогеологик, тупроқ-иқлим, ўзгача геокимёвий жараёнлар шароитида шаклланган бўлиб, ўзларининг агрокимёвий, агрофизиковий хоссалари, гипс

ва карбонатларнинг миқдори, унумдорлик даражаси, мелиоратив ҳолати, ҳамда агротехник-агромелиоратив тадбирларга бўлган талабига кўра ҳудуддаги бошқа тупроқлардан сезиларли фарқланади.

2. Ўтлоқи, чўл-ўтлоқи ва ўтлоқи-саз тупроқларининг механик таркиби асосан кум, кумлоқ ва енгил кумоқлардан, пастки қатламлар ўрта кумоқлардан ва алмашилиб келувчи кичик қатламли енгил кумоқ, кумлоқ ва кумлардан иборат бўлиб, физик лой заррачаларининг ( $< 0,01$  мм) миқдори енгил тупроқларда 2,9-4,5 % дан 21,2-28,8 % гача ораликда тебраниб, ўрта механик таркибли тупроқларда 31,1-40,1 % ни ташкил этади, ил заррачалари миқдори 0,6-2,2 % дан 7,8-8,6 % гача миқдорларда кузатилади.

3. Тупроқнинг шаклланишида, ривожланишида ва унумдорлигида гумус ва озиқа элементлар муҳим аҳамиятга эга бўлиб, уларни миқдори ва 0-30 см қатламдаги захараси ҳудудларнинг табиий шароитларига боғлиқ ҳолда, ўтлоқи-саз тупроқлардан ўтлоқи тупроқлар томон камая боради. Озиқа элементлари – ҳаракатчан азот ва фосфор миқдорига кўра ўтлоқи ва ўтлоқи-саз тупроқлари жуда кам алмашинувчи калий миқдорига кўра эса жуда кам ва кам таъминланган тупроқлар гуруҳини ташкил этади.

4. Тупроқлардаги сувда осон эрувчи тузлар миқдори кенг ораликда тебраниб, ҳайдалма қатламларда унинг миқдори Ёзёвон тумани тупроқларида 0,710-1,240 % ни, Олтиариқ тумани тупроқларида 0,445-1,335% ни, Қўштепа тумани тупроқларида 0,850-1,085 % ни ташкил этади. Тупроқлар профилидаги сувда осон эрувчи тузларнинг максимал миқдори 1,400-1,495 % ни ташкил этади. Тупроқларнинг устки илдиз қатламли (0-1 м) учун ҳисобланган тузлар захираси “Тонг” массиви суғориладиган тупроқларида гектарида 110,6 тоннани ташкил этиб, ўтлоқи-саз ва чўл- ўтлоқи тупроқларга қараганда тузлар захираси камлиги билан изоҳланади.

5. Тупроқлар унумдорлиги ва маҳсулдорлик даражасини белгиловчи сингдириш сиғими ва сингдирилган катионлар таркиби маълумотларининг кўрсатишича Ёзёвон ва Олтиариқ туманлари тупроқларининг сингдириш сиғими 100 г. тупроқда 10,34-14,70 мг-экв.ни ташкил этади. Сингдирилган катионлар таркибидаги сингдирилган кальций катионлар умумий йиғиндисидан 42-56% ни, калий 1,16-2,42 % ва сингдирилган натрий миқдори 3,62-4,53 % гача бўлган миқдорларни ташкил этиб бу тупроқларда шўртобланиш аломатлари кузатилмайди.

6. Мазкур таянч хўжаликлари ўтлоқи тупроқларида гипс миқдори 30 см лик ҳайдалма қатламда 6,73-12,30 %, чўл-ўтлоқи тупроқларда 5,31-19,94 % ва ўтлоқи-саз тупроқларида 6,37-19,0 % бўлса амалдаги классификацияга кўра гипслашмаган ( $< 10\%$ ), ҳамда кучсиз гипслашган (10-20%) тупроқлар гуруҳини ташкил этади.

7. Суғориладиган чўл-ўтлоқи, ўтлоқи ва ўтлоқи-саз тупроқлардаги гумус миқдори билан ғўза ҳосили ўртасида ишончли коррелятив боғлиқлик борлиги, жумладан чўл-ўтлоқи тупроқлар учун коррелятив коэффициент  $+0,79$ , ўтлоқи тупроқлар учун  $+0,89$  ва ўтлоқи-саз тупроқлар учун  $+0,81$  ни ташкил этиш кузатилади.

8. Марказий Фарғонанинг аллювиал-пролювиал ётқизикларида шаклланган “Гулистон” ва “Тонг” массиви суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг унумдорлик даражаси бўйича ҳисобланган ўртача бонитет балл 42,1 баллни, ўтлоқи-саз тупроқларда 53 баллни ҳамда чўл-ўтлоқи тупроқларда 47 баллни ташкил этиб, чўл минтақасида ўрганилган суғориладиган тупроқлар сифат жиҳатидан ўртача ерлар кадастр гуруҳига мансуб эканлиги кўрсатилади.

9. Қийин мелиорацияланувчи тупроқларни экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини сақлаш ва мунтазам равишда қайта тиклашга қаратилган тадбирларни белгилашда «Фарғона вилояти суғориладиган гипсли ва арзиқли тупроқларининг мелиоратив ҳолати ва улардан самарали фойдаланиш бўйича тавсия» қўлланма сифатида хизмат қилади.

10. 1:10000 масштабли тупроқ сифатини баҳолаш карталари қишлоқ хўжалигига мўлжалланган арзиқли ерларнинг кейинги қиймат баҳосини чиқариш, тупроқнинг унумдорлик ҳолатини ҳисобга олган ҳолда, қишлоқ хўжалик экинларини тўғри жойлаштириш ва ҳосилдорлигини белгилаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва қайта тиклаш орқали ер ресурсларидан самарали фойдаланишда қўшимча маълумот сифатида ишлаб чиқаришда фойдаланишга тавсия этилади.

11. Ёзёвон тумани “Хонобод” массивидаги 1584,0 гектар суғориладиган ерларнинг 1:10000 масштабли тупроқ картаси фермер хўжаликлари эгалигидаги суғориладиган турли даражада шўрланган, гипслашган ва арзиқли тупроқларни хосса ва хусусиятлари ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ ресурсларидан самарали фойдаланиш ва уни бошқариш бўйича чора-тадбирлар белгилаш ҳамда муҳофаза қилишлари учун тавсия этилади.

12. Гипсли қатлам ҳайдов (30 см) қатламларида учраса, қаторлар бўйича суғориш, суғоришни қисқа муддатда оз-оз меъёрларда ўтказиш, юқори меъёрда гўнг ва минерал ўғитлар солиш, махсус агротехник тадбирлар қўллаш ва бундай ерларга бошоқли дон экинлари, беда ва жўхори экиш; гипсли қатлам 30-60 см да жойлашган бўлса, махсус агротехник тадбирлардан фойдаланиб, бундай ерларга бошоқли дон экинлари, сабзавотлар, беда, маккажўхори, кунгабоқар ва шу каби экинлар экиш; чуқур гипслашган (юқори чегараси 60 – 100 см) ли тупроқларда ғўза ўсимлигини ҳам етиштириш мумкин.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx/B.43.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ  
ИНСТИТУТЕ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ**

---

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И  
АГРОХИМИИ**

**РУЗИЕВА ИНОБАТ ЖУРАЕВНА**

**ОЦЕНКА ПЛОДОРОДИЯ ОРОШАЕМЫХ АРЗЫЧНЫХ ПОЧВ  
(НА ПРИМЕРЕ ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**03.00.13-Почвоведение**

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

**Ташкент-2019**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №B2018.4.PhD/B261.**

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Научно-исследовательском институте почвоведения и агрохимии (НИИПА).

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.ziyonet.uz).

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Кузиев Рамазан</b> доктор биологических наук, профессор
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Юлдашев Гулом</b> доктор сельскохозяйственных наук, профессор Ферганской государственной университет <b>Намозов Хушвакт</b> кандидат биологических наук, профессор Ташкентский аграрный университет
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Национальный университет Узбекистана</b>

Защита состоится “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 г. в \_\_\_ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.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 “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 года  
(реестр протокола рассылки № \_\_ от \_\_\_\_\_ 2019 г.)

**Н.М.Ибрагимов**

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.с.-х.н., профессор

**Н.Ю.Абдурахмонов**

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., старший научный сотрудник

**М.М.Ташкузиев**

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

## **ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** На сегодняшний день в мире из-за таких проблем, как изменение климата и деградация земельных ресурсов, производство продуктов питания и обеспечение их безопасности остаются актуальными. В частности, деградация гипсированных почв является одной из актуальных проблем при возделывании сельскохозяйственных культур. По данным международной организации ФАО, «в мире существуют 186,0 миллион гектара гипсированных почв, они занимают 1,5% мирового почвенного покрова»<sup>1</sup>. По этой причине, определение почвенных свойств, улучшение эколого-мелиоративного состояния путем оценки плодородия гипсированных и арзычных почв, снижение воздействия деградационных процессов, восстановление плодородия, с целью эффективного их использования, приобретает важное значение.

В мире проводятся научные исследования по ряду приоритетным направлениям по улучшению эколого-мелиоративного состояния почв, предотвращению деградационных процессов, снижению их последствий, восстановлению и повышению почвенного плодородия. В этом плане уделяется особое внимание научно-исследовательским работам, направленным на определение трудномелиорируемых почв, прогнозированию аккумуляции гипса и арзыка в почвенном профиле и степени их влияния на растения, составление картограммы гипсированности почв, усовершенствованию технологий, направленных на улучшение мелиоративного состояния почв.

Проводятся широкомасштабные научные исследования и достигнуты определенные результаты по определению генезиса, закономерностей географического распространения арзычных и гипсированных почв на орошаемых сельскохозяйственных землях республики, улучшению агрохимических, агрофизических свойств, а также почвенно-мелиоративных условий и производственной способности почв, с целью сохранения, воспроизводства, повышения и управления их плодородия. В Стратегии действий развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах определены важные задачи по «...дальнейшему улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель, развитию сети мелиоративных и ирригационных объектов, широкому внедрению в сельскохозяйственное производство интенсивных методов, прежде всего современных водо- и ресурсосберегающих агротехнологий»<sup>2</sup>. По этой причине на сегодняшний день, разработка и внедрение современных агротехнологий, направленных на определение свойств, дальнейшее улучшение мелиоративного состояния, воспроизводство плодородия неплодородных, трудномелиорируемых арзычных и гипсированных почв, приобретает важное значение.

Результаты диссертационной работы в определенной степени служат выполнению задач, предусмотренных в Указе Президента Республики

Узбекистан от 17 июня 2019 года №УП-5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», и Постановление Президента Республики Узбекистан от 27 ноября 2017 года №ПП-3405 «О Государственной программе развития ирригации и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель на период 2018-2019 годы», а также других нормативно-правовых документов, 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.** Научные исследования по формированию, распространению, химическим и водно-физическим свойствам гипсированных почв, степени гипсированности, а также влиянию глубины залегания гипсированных горизонтов в почвенном профиле на развитие и урожайность хлопчатника, проводились рядом зарубежных и республиканских ученых, такими как, В.В.Егоров, А.Н.Розанов, Н.Г.Минашина, В.А.Молодцов, О.К.Комилов, В.Ю.Исаков, Р.К.Кузиев, А.У.Ахмедов, А.Максудов, Г.Юлдашев, С.Тожибоев, А.Ж.Исманов, Д.Холдаров, У.Б.Мирзаев, М.Т.Исагалиев, А.Т.Турдалиев и другими. Однако научные исследования по установлению уровня плодородия трудномелиорируемых арзычных и гипсированных почв, путем определения их свойств не проведены в должной мере.

**Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института почвоведения и агрохимии по прикладным проектам по теме: КА-7-003 «Комплексное изучение почвенного покрова орошаемой зоны республики, ее оценка, а также разработка эффективных технологий по улучшению эколого-мелиоративного состояния и повышению продуктивности деградированных почв» (2012-2014 гг.), а также по хозяйственному договору №2017-1 по теме «Составление почвенных карт и оценка почв орошаемых земель всех фермерских хозяйств и других землепользователей районов Центральной Ферганы Ферганской области».

**Целью исследования** является разработка научно-практических рекомендаций, направленных на определение, оценку, повышение продуктивности арзычных и гипсированных почв Центральной Ферганы.

**Задачи исследования:**

изучение формирования и современного состояния орошаемых арзычных и гипсированных почв опорных хозяйств, отобранных на территории Центральной Ферганы области;

определение морфогенетического строения, химических и агрохимических свойств почв;

определение коррелятивной связи между некоторыми свойствами



арзычных и гипсированных почв и урожайностью сельскохозяйственных культур;

определение балла бонитета орошаемых гипсированных и арзычных почв отобранных массивов, составление их почвенных и почвенно-оценочных карт;

разработка научно-обоснованной рекомендации по мелиоративному состоянию и эффективному использованию орошаемых гипсированных и арзычных почв Ферганской области.

**Объекты исследования.** Объектом исследования выбраны арзычные и гипсированные луговые, лугово-сазовые и пустынно-луговые почвы, сформированные на аллювиально-пролювиальных отложениях Центральной Ферганы.

**Предметом исследований** являются в различной степени засоленные, гипсированные почвы, их морфогенетическое строение, механический состав, гумус и питательные элементы, коррелятивная связь, качественная оценка почв, почвенные и почвенно-оценочные карты.

**Методы исследования.** При выполнении полевых и камеральных исследований использованы генетико-географические и химико-аналитические методы. Полевые почвенные и камерально-аналитические работы выполнены на основе разработанных и общепринятых в институтах НИИПА и УзНИИХ методах, в частности, на основе «Инструкции проведения почвенных исследований и составления почвенных карт для ведения Государственного земельного кадастра», «Методов химических анализов почв и растений». Математико-статистический анализ полученных данных выполнен при помощи уравнения Б.А.Доспехова.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

раскрыты процессы формирования, морфогенетические свойства арзычных и гипсированных почв Центральной Ферганы;

определен уровень быстроты процессов засоления, количество и запасы солей в почвенном профиле;

определена коррелятивная связь между содержанием гумуса в арзычных и гипсированных почвах и урожайностью сельскохозяйственных культур;

доказано ухудшение водопроницаемости и влагоемкости почв, увеличение плотности, снижение содержания гумуса и основных питательных элементов в зависимости от глубины расположения арзычных и гипсированных горизонтов;

качественно оценены арзычные и гипсированные почвы опорных массивов и определен их уровень плодородия.

**Практические результаты исследования** состоят из следующих:

составлены почвенно-оценочные карты масштаба 1:10000 опорных массивов, выбранных на территории Центральной Ферганы;

составлена почвенная карта масштаба 1:10000, с целью назначения мероприятий по улучшению свойств и мелиоративного состояния, эффективного использования и управления почвенными ресурсами

орошаемых, в различной степени засоленных, арзычных и гипсированных почв массива «Хонобод»;

разработаны мероприятия, направленные на улучшение мелиоративного состояния и эффективного использования орошаемых арзычных и гипсированных почв Ферганской области.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается выполнением исследований с использованием полевых, лабораторных и камеральных методов, их статистической обработкой, положительной оценкой специалистами, соответствием теоретических и практических результатов, внедрением результатов в производство, обсуждением на республиканских и международных научных и практических конференциях, а также публикациями в зарубежных и республиканских научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследований объясняется научной обоснованностью установления почвообразующих условий, определения морфогенетических свойств арзычных и гипсированных почв Центральной Ферганы, расчетов содержания и запасов гумуса, питательных элементов и солей, ухудшения водопроницаемости и влагоемкости почв, увеличение плотности, снижения содержания гумуса и основных питательных элементов в зависимости от глубины расположения арзычных и гипсированных горизонтов.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что данные приведенные в составленных для массивов почвенных и почвенно-оценочных карт и разработанных рекомендациях служат основой при назначении мероприятий по сохранению, воспроизводству плодородия арзычных и гипсированных почв, а также эффективному использованию данных почв, правильному размещению сельскохозяйственных культур, увеличению урожайности культур.

**Внедрение результатов исследования.** На основе полученных научных результатов по оценке плодородия орошаемых арзычных почв Ферганской области:

разработаны и внедрены в практику «Мелиоративное состояние орошаемых гипсированных и арзычных почв Ферганской области и рекомендации по эффективному их использованию» (Справка Государственного комитета по земельным ресурсам, геодезии, картографии и государственному кадастру №03-05-5619 от 07 июля 2019 года). В результате данные рекомендации служили в качестве руководства для улучшения эколого-мелиоративного состояния, сохранения и регулярного воспроизводства плодородия деградированных, трудно мелиорируемых почв Центральной Ферганы;

разработаны почвенно-оценочные карты масштаба 1:10000 4775,0 гектаров орошаемых земель массивов «Гулистон» и «Коратепа» Язьяванского района, а также 1137,8 гектаров орошаемых земель массива «Тонг»

Алтыарыкского района и внедрены в практику в фермерских хозяйствах и других землепользователей массивов (Справка Государственного комитета по земельным ресурсам, геодезии, картографии и государственному кадастру №03-05-5619 от 07 июля 2019 года). В результате эти данные дали возможность разработке мероприятий, направленных на расчет нормативной стоимости земель, с учетом свойств и уровня плодородия орошаемых почв, правильное размещение и назначение урожайности сельскохозяйственных культур, сохранение и воспроизводство почвенного плодородия;

составлена и внедрена в практику почвенная карта масштаба 1:10000 1584,0 гектаров орошаемых земель массива «Хонобод» Язьяванского района (Справка Государственного комитета по земельным ресурсам, геодезии, картографии и государственному кадастру №03-05-5619 от 07 июля 2019 года). В результате эти данные дали возможность назначения мероприятий по улучшению свойств и мелиоративного состояния орошаемых, в различной степени засоленных арзычных и гипсированных почв территории, а также по эффективному использованию и управлению почвенными ресурсами.

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

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано всего 13 научных работ, из них 1 рекомендация, в том числе в научных изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по диссертациям доктора философии (PhD) – 4 статьи, в том числе 3 в республиканских и 1 в зарубежных журналах.

**Структура и объем диссертации.** Структура диссертации состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 112 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 «**Состояние изученности арзычных и гипсированных почв**» приведен обзор научной литературы научно-исследовательских работ, приведенных в республиканских и зарубежных научных источниках, интернет страницах и проведенных учеными, по теме диссертации. На основе всестороннего анализа обзора литературы и результатов исследований обосновано необходимость проведения научных и практических исследований по свойствам арзычных и гипсированных почв,

сформированных в определенных условиях, установлению уровня, оценке их плодородия, определения коррелятивной связи между некоторыми свойствами арзычных и гипсированных почв и сельскохозяйственными культурами, повышению урожайности и продуктивности сельскохозяйственных культур.

Во второй главе диссертации **«Условия формирования гипсированных и арзычных почв Центральной Ферганы, объекты и методы исследований»** подробно освещено влияние человеческой деятельности на связанные с географическим расположением Центральной Ферганы природные и антропогенно-хозяйственные, геологические, литолого-геоморфологические, гидрогеологические, климатические условия, растительный покров и на процессы почвообразования.

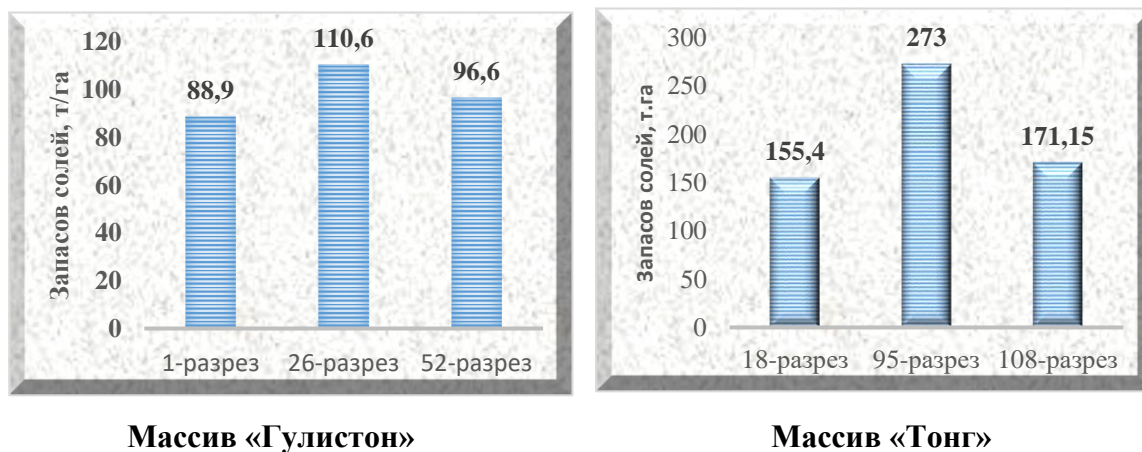
Ферганская область расположена на востоке нашей республики, и снижается с юга на север. Ферганская область относится к субтропической пустынной и полупустынной зоне, зимой холодные дни часто сменяются теплыми днями. Центральная Фергана имеет сложный рельеф, и объединена на три генетические типы: эрозионно-аккумулятивную, аккумулятивную и эолово-аккумулятивную. По северной границе области протекает река Сырдарья. Земли Центральной Ферганы наполнены различными отложениями, привнесенными протекающими по окрестностям горными реками. Центральная часть долины в основном наполнена аллювиально-пролювиальными, озерно-болотными осадочными отложениями – песком, глиной, суглинками и песчаниками и в общем принесенными отложениями. В результате человеческой деятельности сформированы «окультуренные новые почвы» с высокой продуктивностью и урожайностью.

Объектом исследований являются арзычные и гипсированные луговые, лугово-сазовые и пустынно-луговые почвы, сформированные на аллювиально-пролювиальных отложениях Центральной Ферганы. При выполнении полевых и камеральных исследований использованы генетико-географические и химико-аналитические методы.

В третьей главе диссертации **«Характеристика изученных почв опорных массивов»** отмечено выделение почв исследованной территории по следующим основным морфологическим признакам. Центральная Фергана является районом аллювиальных равнин, и исследованная территория сформирована из аллювиально-пролювиальных отложений выносов Маргиланская и Файзибадская. Наблюдается, что цвет почвы сизовато-серый и серый, относительно слабый гумусовый горизонт, наличие в почвенном профиле мелких кристаллов солей и  $\text{CO}_2$  карбонатов, арзычных и гипсированных горизонтов, совместно с развитием микроагрегатов, уплотнение почв вниз по профилю.

*Орошаемые луговые почвы* сформированы на аллювиально-пролювиальных отложениях, внешней части выноса Маргиланская, по механическому составу в основном состоит из песков, супесей и легких суглинков, нижние слои некоторых разрезов состоят из средних суглинков,

количество частиц физической глины ( $<0,01$  мм) в почвенном профиле колеблется в пределах 2,2-38,1%, и преобладают частицы мелкого песка (0,1-0,05 мм) и крупной пыли (0,05-0,01 мм). Их количество в почвенном профиле составляет соответственно 14,4-53,0% и 15,1-33,7%, а частицы средней пыли (0,01-0,005 мм) составляют 1,1-34,1%, количество мелкой пыли (0,005-0,001 мм) равно 0,6-12,8%, а количество илистых частиц – 0,4-9,4%. Почвы массива в основном состоят из слабозасоленных разностей, содержание солей в почвенном профиле по сухому остатку составляет 0,490-0,985%. Химизм засоления во всех случаях (1, 26, 52 - разрезы) сульфатный. Содержание гипса в пахотном горизонте (30 см) составляет 6,68-12,67%, в нижних горизонтах оно равно 10,63-13,0%, количественные показатели водорастворимых солей по профилю колеблется в сжатых пределах, и составляют в верхнем 0-1 метровом слое 88,90-273 тонны, из них в пахотном горизонте 29,82-39,06 тонну на гектар (рисунок 1).



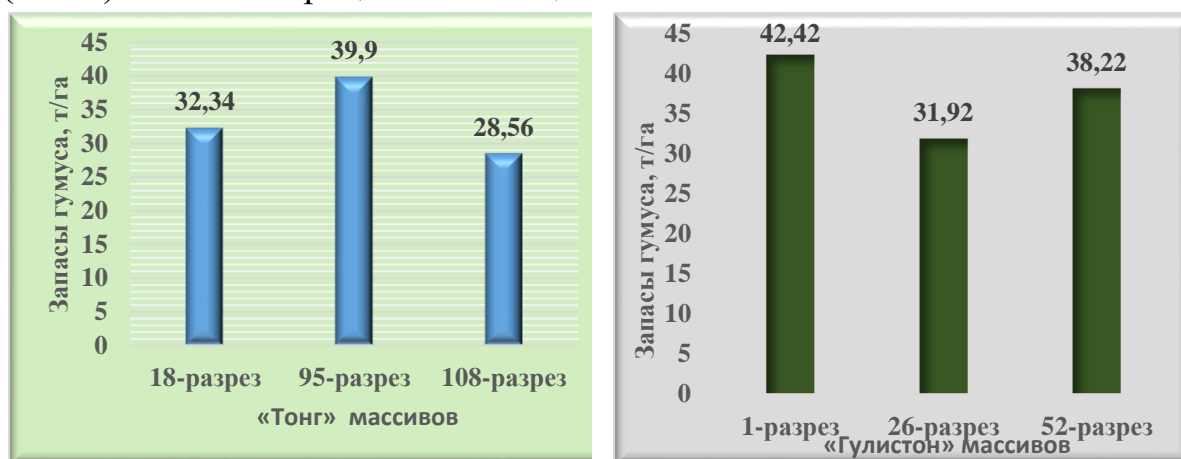
**Рисунок 1. Содержание общих запасов солей в 0-1 метровом слое орошаемых луговых почв, т/га**

Содержание гумуса в этих почвах варьирует в широких пределах, и его максимальные показатели наблюдаются в количестве 0,92-1,01%, а минимальные значения колеблются в пределах 0,52-0,76%, содержание общего азота на данных почвах составляет – 0,042-0,065%, фосфора – 0,15-0,30%, и калия – 0,80-1,68%. В верхнем пахотном горизонте почв содержание подвижного азота равно 10,2-16,5 мг/кг, фосфора – 11,0-18,5 мг/кг, и калия – 72-96 мг/кг, а по содержанию подвижных форм фосфора и калия, эти почвы относятся к очень низко обеспеченным группам.

Количество  $\text{CO}_2$  карбонатов в профиле изученных луговых почв составляет 5,98-8,48%. Соотношение углерода в составе гумуса к содержанию общего азота в верхнем пахотном горизонте (0-30 см) составляет 8,3-9,4; а в нижних горизонтах – 7,4-8,0. Запасы гумуса для 0-30 см слоя орошаемых луговых почв составляют 28,56-42,42 тонны на гектар (рисунок 2).

Емкость поглощения и состав поглощенных оснований (катионов) почв определяют многие ее свойства, в частности, уровень плодородия и

производственную способность почв, а повышенное содержание натрия (>10%) вызывает процессы солонцевания почв.



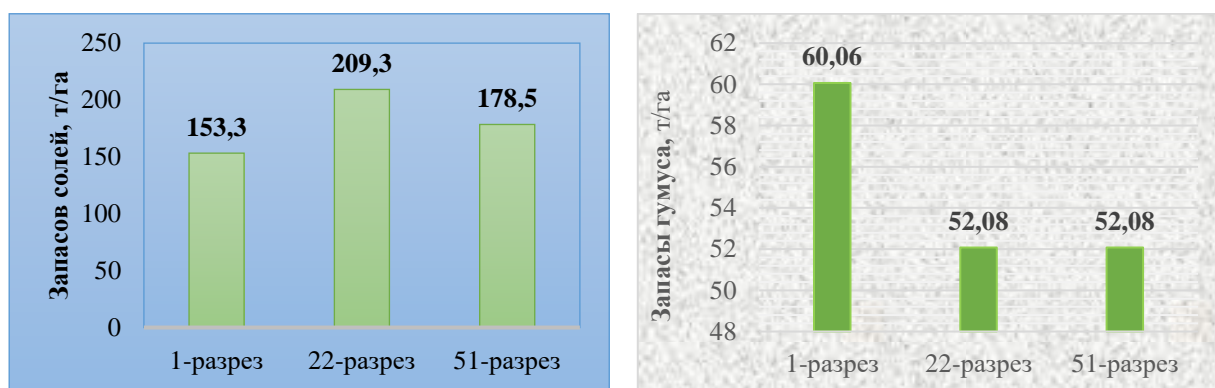
**Рисунок 2. Запасы гумуса в 0-30 см слое орошаемых луговых почв массивов «Гулистон» и «Тонг», т/га**

В верхних горизонтах луговых почв натрий составляет 13,25-14,70 мг-экв. На 100 г почвы, а в нижних горизонтах 10,34 мг-экв. По составу поглощённых оснований, относится к насыщенным щелочноземельными металлами почвам, и количество поглощенного кальция составляет 43,54-51,00%, содержание поглощенного магния – 42,49-53,06%, а количество калия – 1,16-1,98%. Во многих случаях количество поглощенного натрия преобладает над калием, несмотря на это еще не достигает до солонцевания, его содержание составляет 2,24-4,53%.

*Орошаемые пустынно-луговые почвы* сформированы на конусах выноса рек пустынной зоны, а также на древних аллювиальных равнинах. Механический состав на глубине до 0-50 см состоит из песков, супесей, легких суглинков, нижние горизонты сменяются легкими и средними суглинками, содержание частиц физической глины (<0,01 мм) в пахотном горизонте составляет 4,6-13,6%, в подпахотном и нижних горизонтах колеблется в пределах до 9,6-31,9%, а количество илстых частиц составляет 0,2-3,6%. Содержание водорастворимых солей варьирует в пределах 1,095-1,435%, количество иона хлора составляет 0,011-0,042%. Валовое содержание водорастворимых солей в 28-48 см пахотном горизонте некоторых почв составляет 0,860%, количество ионов хлора составляет – 0,014%, почвы относятся к слабозасоленным, в остальных разрезах почвы средnezасоленные, тип засоления во всех разрезах – сульфатный. Содержание гипса в верхних слоях составляет 5,31-19,94%, а в нижних слоях этот показатель составляет 6,61-9,97%. Общие запасы солей для 0-1 метрового слоя составляет от 153,3 тонн до 209,3 тонн, из них в пахотном горизонте составляет 46,41-52,08 тонны на гектар (рисунок 3).

В верхнем пахотном и подпахотном горизонтах пустынно-луговых почв содержание гумуса варьирует в широких пределах, и его максимальное содержание составляет 1,19-1,43%, общего азота – 0,047-0,093%, фосфора – 0,20-0,35%, калия – 0,78-1,56%. Содержание подвижного азота составляет –

11,3-19,2 мг/кг, фосфора – 12,0-22,0 мг/кг, калия – 48-208 мг/кг, и изученные пустынно-луговые почвы подвижными формами азота и фосфора обеспечены очень низко (0-15 мг/кг) и низко (16-30 мг/кг), обменным калием также относятся к очень низко (0-100 мг/кг), низко (100-200 мг/кг) и средне (201-300 мг/кг) обеспеченным почвенным группам. Содержание карбонатов (CO<sub>2</sub>) в почвенном профиле составляют 6,21-9,74%. Соотношение углерода гумуса к общему азоту в верхних горизонтах (0-55 см) составляет 7,8-8,42; а в нижних горизонтах наблюдается в пределах 5,8-6,2. Запасы гумуса для 0-30 см пахотного слоя почв составляет 52,08-60,06 тонн на гектар (рисунок 3).



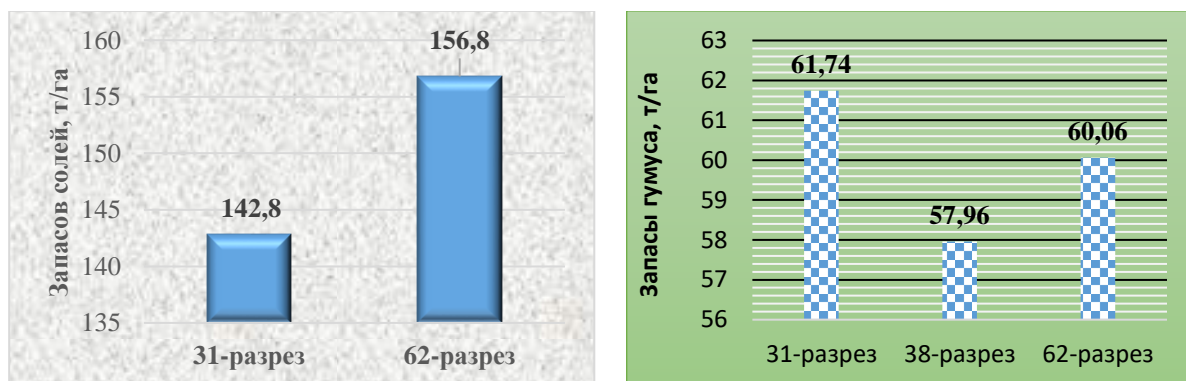
**Рисунок 3. Запасы общих солей (0-1 м слое) и гумуса (0-30 см слое) в орошаемых пустынно-луговых почвах массива «Коратеп» Язьяванского района, т/га**

Сумма поглощенных катионов в пахотном горизонте орошаемых пустынно-луговых почв составляет 12,83-14,03 мг-экв., а в нижних горизонтах – 10,20-12,00 мг-экв. По составу поглощённых оснований, относится к насыщенным щелочноземельными металлами почвам, отмечено преобладание поглощенных катионов кальция и магния. В сумме поглощенных катионов доля натрия составляет соответственно 1,85-2,25%, и почвы относятся к несолонцеватой группе.

*Орошаемые лугово-сазовые почвы* сформированы на окраинах и центральной части выноса Маргилан-Файзиабада, образовавшихся на аллювиально-пролювиальных отложениях. По результатам анализа механического состава почв, содержание частиц физической глины (<0,01 мм) в пахотном и подпахотном горизонтах составляют 14,6-36,0%, а в нижних слоях колеблется в пределах 8,0-12,9%. На данных почвах преобладают частицы крупной пыли (0,05-0,01 мм), и их количество по профилю почв составляет 33,7-63,8%, а количество илстых частиц составляет 0,4-6,2%. Орошаемые лугово-сазовые почвы относятся к слабо и средnezасоленным группам, и общее содержание солей в почвенном профиле наблюдаются в пределах 0,850-0,900%, из них, содержание иона хлора составляет 0,014%, на средnezасоленных почвах общее содержание солей варьирует в пределах 0,920-1,340%, количество ионов хлора равно 0,010-0,024%. Тип засоления по всем разрезам сульфатный. Содержание гипса в 30 см слое составляет 6,37-19,0%, а в нижних горизонтах достигает 12,78-18,58%. Запасы общих солей для 0-1 метрового слоя лугово-сазовых почв

составляет 142,8-156,80 тонн, из них в пахотном горизонте составляет 35,70-45,57 тонн на гектар (рисунок 4).

Содержание гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах составляет в среднем 1,25-1,47%, общего азота – 0,080-0,091%, фосфора – 0,26-0,36%, и калия – 1,52-2,05%, содержание подвижного азота составляет 8,6-21,2 мг/кг, фосфора – 10,0-16,5 мг/кг, калия – 72-120 мг/кг, и данные почвы по содержанию подвижных форм азота и фосфора, а также обменного калия



**Рисунок 4. Запасы общих солей (0-1 м слое) и гумуса (0-30 см слое) в орошаемых пустынно-луговых почвах массива «Каттаболтакул» Куштепинского района, т/га**

относятся к очень низко и низко обеспеченным группам. Содержание карбонатов ( $\text{CO}_2$ ) в профиле разреза в среднем составляет 6,84-9,84%. Соотношение углерода в составе гумуса к общему азоту в верхин слоях (0-55 см) составляет 8,4-9,5; а в нижних горизонтах наблюдается в пределах 8,5-8,6. Запасы гумуса для 0-30 см слоя составляют 57,96-61,74 тонну (рисунок 4).

В четвертой главе диссертации **«Коррелятивные связи между свойствами орошаемых арзычных почв и урожайностью растений»** освещена коррелятивная связь между свойствами луговых, лугово-сазовых, пустынно-луговых почв, распространенных в Язьяванском, Алтыарыксом, Куштепинском районах и урожайностью сельскохозяйственных культур. Был проведен математико-статистический анализ содержания гумуса и урожайность пшеницы изученных луговых, лугово-сазовых, пустынно-луговых почв. По полученным данным, коэффициент корреляции луговых почв составил 0,89; лугово-сазовых почв – 0,81; пустынно-луговых почв – 0,79, из полученных данных следует, что коррелятивная связь между содержанием гумуса изученных орошаемых арзычных почв и полученной урожайностью положительная, а именно наблюдается увеличение урожайности хлопчатника с увеличением содержания гумуса.

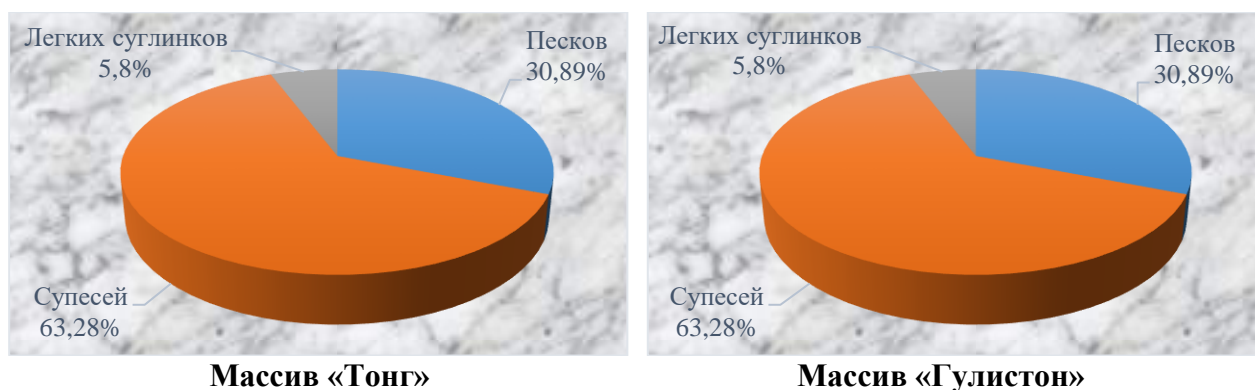
В пятой главе диссертации **«Оценка плодородия арзычных, гипсированных почв»** приведены результаты качественной оценки орошаемых почв, при качественной оценке учитываются механический состав почв, степень и типы засоления, каменистость, гипсированность, мощность арзычных слоев, степень обеспеченности гумусом и питательными



элементами, а также ряд других свойств. С использованием вышеприведенных понижающих коэффициентов, уровень плодородия исследованных почв оценен по 100 балльной закрытой шкале.

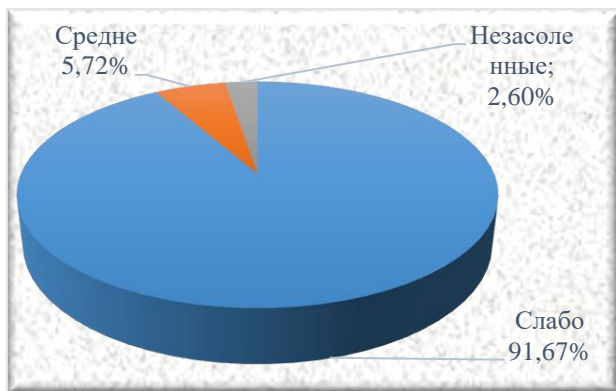
Орошаемые луговые почвы. Общая площадь земель массива «Гулистон» Язьяванского района Ферганской области составляет 908,44 га, из них орошаемы земли составляют 805,83 гектара. Мелиоративное состояние и плодородие почв связано с наименее переменчивым свойством – механическим составом почв. В орошаемом земледелии процессы, протекающие в почвах являются переменчивыми, и многие почвенные свойства изменяются в короткий промежуток времени. При оценке учитывается наименее переменчивый и непосредственно связанный с урожайностью сельскохозяйственных культур, свойство почв. В орошаемом земледелии таким свойством почв является ее механический состав, который определяет плодородие почв.

5,2 процента новоосвоенных луговых почв массива «Тонг» состоят из песков, 60,30 процента супесей, 23,41 процента из легких суглинков, 11,08 процента средних суглинков, также 30,89 процента почв массива «Гулистон» состоят из песков, 63,28 процента супесей, 5,8 процента из легких суглинков (рисунок 5).

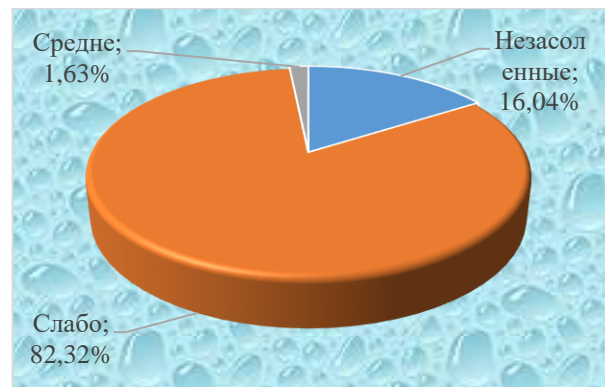


**Рисунок 5. Площадь орошаемых луговых почв по механическому составу, в %**

По результатам исследований супесчаные почвы занимают большую территорию в изученном массиве. В почвах исследованных территорий встречаются процессы засоления, приводящие к ухудшению мелиоративного состояния и снижению плодородия почв, в массиве «Гулистон» площадь земель подверженных в различной степени засолению, составляют 97,30 процента всех орошаемых сельскохозяйственных земель. Из них площадь слабозасоленных земель составляет 91,67%, средnezасоленных – 5,72%, незасоленных земель – 2,60%, а также составляют 83,95% орошаемых земель массива «Тонг». Из которых площадь незасоленных земель составляет 16,04 процента, слабозасоленных земель – 82,32 процента, средnezасоленных земель – 1,63 процента (рисунок 6).



**Массив «Гулистон»**



**Массив «Тонг»**

**Рисунок 6. Орошаемых луговых почв степени засоления, в %**

Из них слабозасоленные почвы занимают большую площадь земель массива.

Орошаемые луговые почвы массива «Гулистон» сформированы на аллювиально-пролювиальных отложениях. Распространены на внешней части выноса Маргиланская. С учетом плодородия и потенциальных возможностей, эти почвы объединены на кадастровые группы ниже среднего и средние земли.

Первая группа (III-IV классы) – земли, по качеству ниже среднего, балл бонитета 21-40 баллов, площадь составляет 12,62 гектара;

Вторая кадастровая группа (V-VI классы) земли, средне по качеству, бонитет балл составляет 41-60 баллов, площадь равна 793,21 гектарам.

805,83 гектара луговых почв массива оценены в среднем 46,7 баллами.

Орошаемые луговые почвы массива «Тонг» сформированы на аллювиально-пролювиальных отложениях. Распространены вокруг выноса Алтыарыкская. С учетом плодородия и потенциальных возможностей, эти почвы объединены на кадастровые группы ниже среднего и средние земли.

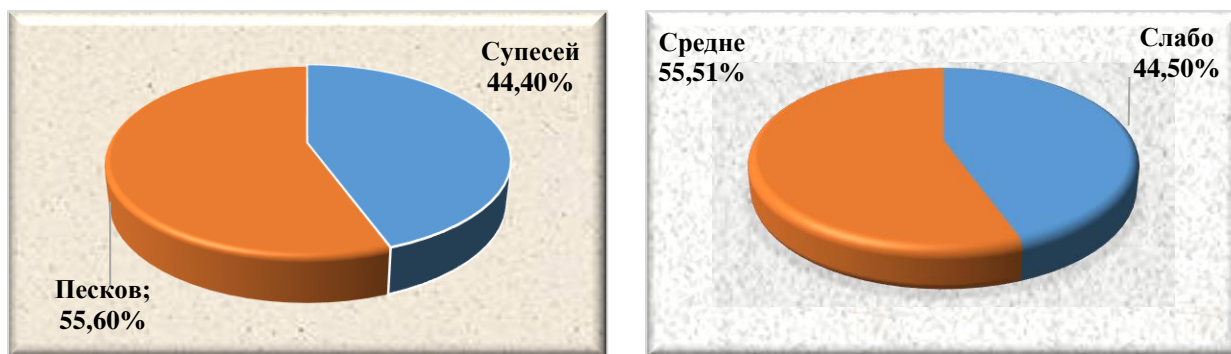
Первая группа (III-IV классы) – земли, по качеству ниже среднего, балл бонитета 21-40 баллов, площадь составляет 1055,99 гектара или 90,40%;

Вторая кадастровая группа (V-VI классы) земли, средне по качеству, бонитет балл составляет 41-60 баллов, площадь равна 112,11 гектарам или 9,60%.

1168,10 гектара луговых почв массива оценены в среднем 39 баллами.

Орошаемые пустынно-луговые почвы. Общая площадь земель массива «Коратепа» Язьяванского района составляет 1190,3 гектаров, из них орошаемы земли 656,2 гектара. 44,40 процента орошаемых почв района состоят из супесей, 55,61 процента из песков (рисунок 7).

Процессы засоления, являются фактором, снижающим плодородие почв, площадь слабозасоленных почв составляет 44,50%, средnezасоленных почв 55,51% (рисунок 7).



**Рисунок 7. Площадь земель орошаемых пустынно-луговых почв по механическому составу и степени засоления, в %**

Орошаемые пустынно-луговые почвы массива распространены на древних аллювиальных равнинах, состоящих из аллювиальных отложений. С учетом плодородия и потенциальных возможностей, эти почвы объединены на кадастровые группы ниже среднего и средние земли:

Первая группа (III-IV классы) – земли, по качеству ниже среднего, балл бонитета 21-40 баллов, площадь составляет 532,87 гектара или 81,21%;

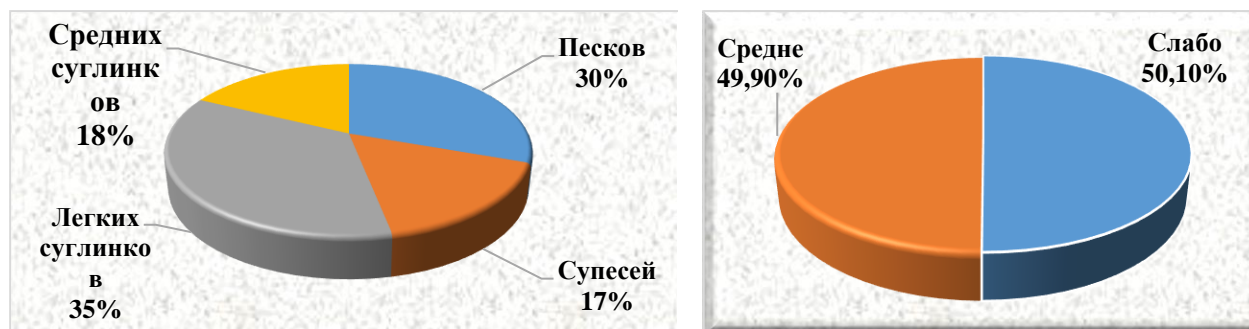
Вторая кадастровая группа (V-VI классы) земли, средне по качеству, бонитет балл составляет 41-60 баллов, площадь равна 123,33 гектарам или 18,79%.

656,2 гектара луговых почв массива оценены в среднем 47 баллами.

Общая площадь почв массива «Катта болтакул» Куштепинского района составляет 937,15 гектаров, из них площадь орошаемых земель равна 717,82 гектарам или составляют 75,60 процента.

Механический состав 218,01 гектара или 30,37 процента орошаемых почв массива состоит из песков, 118,5 гектара или 16,51 процента из супесей, 253,66 гектара или 35,34 процента из легких суглинков, 127,65 гектара или 17,78 процента из средних суглинков (рисунок 8). Почвы с легкосуглинистым механическим составом распространены на большей площади.

Еще один фактор, влияющий на снижение уровня плодородия, степень засоления, играет важную роль. Почвы изученного массива в различной степени засолены, площадь слабозасоленных земель равна 50,10 процентам, средnezасоленных земель 49,90 процентам (рисунок 8).



**Рисунок 8. Площадь орошаемых лугово-саванновых земель по механическому составу и степени засоления, в %**

На территории исследованного массива распространены орошаемые лугово-сазовые почвы, и на основе результатов исследований оценена их плодородие.

Орошаемые лугово-сазовые почвы сформированы на аллювиально-пролювиальных отложениях. Распространены на окраинах и средней части выноса Маргилан-Файзиабад. С учетом плодородия и потенциальных возможностей, эти почвы объединены на средние и хорошие кадастровые группы:

Первая группа (V-VI классы) – средние по качеству земли, балл бонитета составляет 41-60 баллов, площадь земель равно 417,77 гектарам или 58,20%;

Вторая кадастровая группа (VII-VIII классы) хорошие по качеству земли, балл бонитета составляет 61-80 баллов, площадь земель равна 300,05 гектарам или 41,80%;

717,82 га лугово-сазовых почв района оценены в среднем 53 баллами.

## **ВЫВОДЫ**

1. Основная территория распространения арзычных и гипсированных почв, сформированных на орошаемых лугово-сазовых, пустынно-луговых и луговых почвах, распространенных на окраинах и средней части выноса Маргилан-Файзиабад приходится на земли Центральной Ферганы. Они сформированы в условиях различных литолого-геоморфологических, гидрогеологических, почвенно-климатических и своеобразных геохимических процессов, и существенно отличаются от остальных почв территории по агрохимическим, агрофизическим свойствам, содержанию гипса и карбонатов, уровню плодородия, мелиоративному состоянию, по потребности в агротехнических и агромелиоративных мероприятиях.

2. Механический состав луговых, пустынно-луговых и лугово-сазовых почв в основном состоит из песков, супесей и легких суглинков, нижние горизонты состоят средних суглинков, и сменяющихся мелко слоистых легких суглинков, супесей и песков, количество частиц физической глины (<0,01 мм) на почвах легкого механического состава колеблется в пределах от 2,9-4,5% до 21,2-28,8%, а в почвах со средним механическим составом составляют 31,1-40,1%, количество илистых частиц наблюдаются в пределах от 0,6-2,2% до 7,8-8,6%.

3. В формировании, развитии и плодородии почв, гумус и питательные вещества имеют важное значение, и их содержание и запасы в 0-30 см слое почв, в зависимости от природных условий, уменьшаются от лугово-сазовых до луговых почв. По содержанию питательных элементов – подвижного азота и фосфора, луговые и лугово-сазовые почвы относятся к очень низко, низкообеспеченным группам, а по содержанию обменного калия, относятся к очень низко и низкообеспеченным почвенным группам.

4. Количество водорастворимых солей в почвах варьирует в широких пределах, в пахотном горизонте почв Языванского района составляют 0,710-1,240%, в почвах Алтыарыкского района – 0,445-1,335%, в почвах Куштепинского района – 0,850-1,085%. Максимальное содержание водорастворимых солей в почвенном профиле составляет 1,400-1,495%. Запасы солей, рассчитанных для верхнего, корнеобитаемого слоя (0-1 м), на орошаемых почвах массива «Тонг» составляют 110,6 тонн на гектар, и отмечается относительно низкое содержание запасов солей, по сравнению с лугово-сазовыми и пустынно-луговыми почвами.

5. По данным емкости поглощения и состава поглощенных оснований, определяющих плодородие и продуктивность почв, емкость поглощения почв Языванского и Алтыарыкского районов составляют 10,34-14,70 мг-экв. на 100 г почвы. Содержание катионов кальция в составе поглощенных оснований составляет 42-56% от общей суммы катионов, калий составляет 1,16-2,42% и количество поглощенного натрия составляет до 3,62-4,53%, и на данных почвах не наблюдаются признаки солонцевания.

6. В луговых почвах данных опорных хозяйств содержание гипса на 30 см пахотном горизонте составляет 6,73-12,30%, на пустынно-луговых почвах – 5,31-19,94% и на лугово-сазовых почвах – 6,37-19,0%, и данные почвы, по действующей классификации, относятся к негипсированным (<10%), а также слабогипсированным (10-20%) почвенным группам.

7. Наблюдается достоверная коррелятивная связь между содержанием гумуса орошаемых пустынно-луговых, луговых и лугово-сазовых почв и урожайностью хлопчатника, в частности коэффициент корреляции для пустынно-луговых почв составляет +0,79, для луговых почв +0,89 и для лугово-сазовых почв +0,81.

8. Средний балл бонитета, рассчитанный по плодородию орошаемых луговых почв массивов «Гулистон» и «Тонг», сформированных на аллювиально-пролювиальных отложениях Центральной Ферганы, составляет 42,1 балла, на лугово-сазовых почвах - 53 балла, и на пустынно-луговых почвах 47 баллов, изученные орошаемые почвы пустынной зоны по качеству, относятся к средней кадастровой группе.

9. «Мелиоративное состояние орошаемых гипсированных и арзычных почв Ферганской области и рекомендации по эффективному их использованию» служит в качестве руководства при назначении мероприятий по улучшению эколого-мелиоративного состояния, сохранению и регулярному воспроизводству плодородия трудно мелиорируемых почв.

10. Почвенно-оценочные карты масштаба 1:10000 рекомендуются для использования в производстве в качестве дополнительной информации при расчете стоимости арзычных земель, предназначенных для сельского хозяйства, при правильном размещении и назначении урожайности сельскохозяйственных культур, с учетом уровня плодородия почв, по эффективному использованию земельных ресурсов, путем сохранения и воспроизводства почвенного плодородия.

11. Почвенная карта масштаба 1:10000 1584,0 гектаров орошаемых земель массива «Хонобод» Язьяванского района рекомендуется для назначения мероприятий по улучшению свойств и мелиоративного состояния орошаемых, в различной степени засоленных, гипсированных и арзычных почв фермерских хозяйств, по эффективному использованию почвенными ресурсами и его управлению, а также по их охране.

12. При расположении гипсового слоя на пахотном горизонте (30 см), рекомендуется орошение по рядам, проведение орошения в коротких сроках, небольшими количествами, внесение высоких норм навоза и минеральных удобрений, применение специальных агротехнических мероприятий, и рекомендуется сеять зерновые колосовые, овощные культуры, люцерну и кукурузу. При расположении гипсового слоя на глубине 30-60 см, на данных землях рекомендуется сеять зерновые колосовые, овощные культуры, люцерну, кукурузу, подсолнух и другие культуры, с применением специальных агротехнических мероприятий. На почвах с глубокой гипсированностью (с верхней границей 60-100 см) можно выращивать и хлопчатник.

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

---

**RESEARCH INSTITUTE OF SOIL SCIENCE AND  
AGROCHEMISTRY**

**RUZIEVA INOBAT JURAEVNA**

**ASSESSMENT OF FERTILITY OF IRRIGATED ARZIK SOILS  
(ON THE EXAMPLE OF FERGANA REGION)**

**03.00.13–Soil science**

**DISSERTATION ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (PhD) OF BIOLOGICAL  
SCIENCE**

**Tashkent – 2019**

**The doctoral dissertation's subject is registered at the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under №B2018.4.PhD/B261.**

The dissertation was conducted at the Research Institute of Soil Science and Agrochemistry.

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

**Scientific employer:**

**Kuziev Ramazon**

doctor of biological sciences, professor

**Official opponents:**

**Yuldashev Gulom**

doctor of agricultural sciences, professor

**Fergana State University**

**Namozov Xushvaqt**

candidate of agricultural sciences, professor

**Tashkent State Agrarian University**

**Leading organization:**

**National university of Uzbekistan**

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

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

The abstract of the dissertation was circulated on«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 y.  
(mailing report № \_\_\_\_ on «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 y.)

**N.M.Ibragimov**

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

**N.Y.Abdurakhmonov**

Scientific secretary of the Scientific Council on awarding of scientific degrees, Dr. Bio.Sc., senior researcher.

**M.M.Tashkuziev**

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



## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the study** is to develop scientific and practical recommendations aimed at identifying, evaluating, increasing the productivity of arzik and gypsum soils in Central Ferghana.

**The objects of the study.** The objects of study were arzik and gypsum meadow, meadow-saz and desert-meadow soils formed on alluvial-proluvial deposits of Central Ferghana.

**The scientific novelty of the study is as follows:**

processes of formation and morphogenetic properties of arzik and gypsum soils of Central Fergana are disclosed;

level of speed of salinization-desalination processes, amount and reserves of salts in the soil profile are determined;

correlative relationship between the humus content in arzik and gypsum soils and crop productivity was determined;

deterioration of water permeability and moisture capacity of soils, an increase in density, a decrease in the content of humus and basic nutrients, depending on the depth of the location of arzik and gypsum horizons are justified;

arzik and gypsum soils of the supporting massifs are qualitatively evaluated and their fertility level is determined.

**The implementation of the research results.** Based on the obtained scientific results on the assessment of the fertility of irrigated arzik soils of the Ferghana region:

developed and put into practice "The reclamation state of irrigated gypsum and arzik soils of the Ferghana region and recommendations for their effective use" (Reference of the State Committee for Land Resources, Geodesy, Cartography and State Cadastre No. 03-05-5619 of July 07, 2019). As a result, these recommendations served as a guide for improving the ecological and meliorative state, preserving and regularly reproducing the fertility of the degraded, difficultly reclaimed soils of Central Ferghana;

soil-assessment maps were developed on a scale of 1:10000 4775.0 hectares of irrigated land of the "Guliston" and "Koratepa" massifs of the Yazyavan district, as well as 1137.8 hectares of irrigated land of the "Tong" massif of the Altyaryk district and put into practice in farms and other land users of massifs (Reference of the State Committee for Land Resources, Geodesy, Cartography and State Cadastre No. 03-05-5619 of July 07, 2019). As a result, these data made it possible to develop measures aimed at calculating the standard cost of land, taking into account the properties and level of fertility of irrigated soils, the correct placement and purpose of crop yields, preservation and reproduction of soil fertility;

a soil map was compiled and put into practice on a scale of 1:10000 1584.0 hectares of irrigated land in the "Khonobod" massif of the Yazyavan district (Reference of the State Committee for Land Resources, Geodesy, Cartography and State Cadastre No. 03-05-5619 of July 07, 2019). As a result, these data made it possible to assign measures to improve the properties and reclamation state of

irrigated, to a varying degree saline arzik and gypsum soils of the territory, as well as the effective use and management of soil resources.

**The structure and scope of the dissertation.** The structure of the dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, a list of used literature. The volume of the dissertation is 112 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИЛМИЙ ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим ( I часть; I part)**

1. Рўзиева И.Ж. Марказий Фарғона суғориладиган тупроқларининг асосий хоссалари ва экологик-мелиоратив ҳолати // ЎзМу хабарлари. Тошкент, 2018. - №3/2. –Б. 144-148 (03.00.00; № 9).

2. Рўзиева И.Ж., Исманов А.Ж. Фарғона вилояти кольматажланган суғориладиган тупроқларининг асосий хоссалар // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси.- Тошкент, 2018. -№3(73). -Б.60-64 (03.00.00; № 8).

3. Рузиева И.Ж. Почвенно-мелиоративные условия орошаемых земель Центральной Ферганы // Научное обозрение. Биологические науки. – Россия, 2019. № 2. с. 69-73. (03.00.00; №23).

4. Рўзиева И.Ж., Ахмедов А.У. Фарғона вилояти чўл зонаси тупроқларининг ҳозирги ҳолати ва тузлар захираси // ҚарДУ хабарлари. – Қарши, 2019. - №1. – Б. 151-153 (03.00.00; №11).

**II бўлим (II часть; II part)**

5. Кўзиев.Р.Қ., Рўзиев Ж.И., Ахмедов А.У. Фарғона вилояти суғориладиган гипсли ва арзиқли тупроқларнинг мелиоратив ҳолати ва улардан самарали фойдаланиш бўйича тавсиялар. -Тошкент, 2019. –Б. 14.

6. Рўзиева И.Ж. Фарғона водийси гипсли, арзиқли ва шўхли тупроқларини ўрганиш тарихи // «Ер ресурсларидан самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва ошириш йўллари» мавзусида республика илмий-амалий анжумани маърузалари тўплами. - Тошкент, 2010.- Б.301-303.

7. Рўзиева И.Ж. Марказий Фарғонанинг гипсли ва арзиқли ўтлоқи – воҳа тупроқлари, уларнинг айрим хоссалари ва унумдорлик даражаси // «Ер ресурсларидан самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва ошириш йўллари» мавзусида республика илмий-амалий анжумани маърузалари тўплами. -Тошкент, 2012.- Б.184-187.

8. Рўзиева И.Ж. Аллаяров Н.Х. Фарғона вилояти суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва унумдорлигини сақлаш // «Биология қишлоқ хўжалигининг ютуқлари, муаммолари ва истиқболлари» мавзусида республика илмий-амалий анжумани материаллари. - Урганч, 2018. 3-жилд.- Б.73-75.

9. Рўзиева И.Ж; Аллаяров Н.Х. Фарғона вилояти Олтиариқ тумани суғориладиган тупроқларининг сифатини баҳолаш // «Биология қишлоқ хўжалигининг ютуқлари, муаммолари ва истиқболлари» Республика илмий-амалий анжумани материаллари.- Урганч, 2018. 3-жилд. - Б.76-79.

10. Рузиева И.Ж. Исмонов А.Ж. Оценка плодородия арзыковых почв северной части пустынной зоны Ферганской области // «Международная научная конференция теоретических и прикладных разработок. -Научные разработки: Евразийский регион.- Москва, 2019. -С.83-86.

11. Рузиева И.Ж. Оценка плодородия лугово-сазовый почвы северо-западной части пустынной зоны Центральной Ферганы // «Международная научная конференция теоретических и прикладных разработок». Научные разработки: Евразийский регион. - Москва, 2019. -С. 87-90.

12. Рузиева И.Ж.Марказий Фарғона Қўштепа тумани суғориладиган тупрокларининг хоссалари ва мелиоратив ҳолати // «Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения». Материалы российско-узбекской научно-практической конференции. Посвященной 100 летию Национального университета Узбекистана имени МирзоУлугбека. - Москва-Ташкент, 2019.-Б. 211-216.

Автореферат «ЎзМУ хабарномаси» журнали таҳририятида таҳрирдан  
ўтказилди.

Бичими: 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Рақамли босма усули. Times гарнитураси.  
Шартли босма табағи: 4. Адади 100. Буюртма №61.

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