

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

**КОДИРОВА ШАХНОЗА ИШПУЛАТОВНА**

**КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА НАМ  
ТЎПЛОВЧИ СУҒОРИШ ВА ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИНГ  
ТАЪСИРИ**

**06.01.08-Ўсимликшунослик**

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

**ТОШКЕНТ–2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)**

**диссертацияси автореферати мундарижаси**

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

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

**Кодирова Шахноза Ишпулатовна**

Кузги буғдойнинг ўсиши ва ривожланишига нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларининг таъсири ..... 3

**Кодирова Шахноза Ишпулатовна**

Влияние нормы влагозарядкового полива и удобрений на рост и развитие озимой пшеницы..... 21

**Kodirova Shakhnoza Ishpulatovna**

Impact of norms of moisture-replenishing irrigation and fertilizers on growth and development of winter wheat..... 41

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 45

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

**КОДИРОВА ШАХНОЗА ИШПУЛАТОВНА**

**КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА НАМ  
ТЎПЛОВЧИ СУҒОРИШ ВА ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИНГ  
ТАЪСИРИ**

**06.01.08-Ўсимликшунослик**

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

**ТОШКЕНТ–2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В 2017.1. PhD/Qx46 рақам билан рўйхатга олинган.**

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Самарқанд ветеринари медицинаси институти (собик Самарқанд қишлоқ хўжалик институти) да бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз тилида (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси ([www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида ([www.ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Мўминов Комил Мўминович**

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Атабаева Халима Назаровна**

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Комилов Бахтиёр Султонович**

қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди,  
катта илмий ходим

**Етакчи ташкилот:**

Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.42.01 рақамли илмий кенгашнинг «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 йил соат \_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; E-mail: [g.selek@qsxv.uz](mailto:g.selek@qsxv.uz))

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин ( \_\_\_\_\_ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИТИ кўчаси.

Диссертация автореферати 2018 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ куни тарқатилди.  
(2018 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси)

**Ш.Нурматов**

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

**Ф.М.Хасанова**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий  
котиби, қ.х.ф.н., катта илмий ходим

**Ж.Х.Ахмедов**

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 дунёнинг 132 дан ортиқ давлатларида 235,8 млн. гектардан ортиқ майдонда буғдой экилиб, 2017 йилда 754,8 млн. тонна дон етиштирилган бўлса, шундан кузги юмшоқ буғдойнинг ҳиссаси жами экилган буғдойнинг 95 фоизини ташкил этади. Дунё бўйича суғориладиган ерларнинг қарийб 40 фоизи турли даражада шўрланган, 6-7 млн. гектар ер майдонлари деградация жараёнларига учраган ва ҳар йили 25 млн. гектар ер саҳроларга айланмоқда<sup>1</sup>. Дунёнинг бир қатор, жумладан, АҚШнинг ғарбий минтақаси, Жанубий Америка, Австралия, Хитой, Ҳиндистон, Покистон, Бангладеш, шимолий Африка, Ўрта Осиё, Жанубий Қозоғистон, Кавказorti давлатларининг қурғоқчил худудларида шўрланишнинг олдини олиш муаммолари агротехник, агрокимёвий ва мелиоратив тадбирларни қўллаш орқали ўз ечимини топомқда.

Дунёда кузги юмшоқ буғдой етиштирувчи бир қатор йирик давлатларда ресурстежамкор технологияларни қўллаш эвазига тупроқ унумдорлигини ошириш, шўрланиш жараёнининг олдини олиш, шунингдек, суғориш сувлари ва минерал ўғитларни тежаш ҳисобига дон ҳосилдорлиги ва сифатини оширишга ҳамда юқори иқтисодий самарадорликка эришилмоқда<sup>2</sup>. Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда кузги юмшоқ буғдой ҳосилдорлиги ва дон сифатини оширишга, экологик муҳитнинг софлигини сақлашга қаратилган, турли тупроқ-иқлим шароитларида кузги юмшоқ буғдой етиштиришда тупроқларни шўрланишдан сақлаш ва уларнинг зарарли таъсирини камайтириш, сизот сувлар сатҳини пасайтириш ва шўрланиш жараёнларининг олдини олишда мақбул нам тўпловчи суғориш, минерал ва маҳаллий ўғитлар меъёрларини ишлаб чиқиш долзарб масала ҳисобланади.

Республикамызда ер ресурсларини муҳофаза қилиш, суғориладиган майдонларда тупроқ шўрланиши ва сизот сувлари сатҳи кўтарилишининг олдини олиш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ресурсларидан ҳамда минерал ва маҳаллий ўғитлардан самарали фойдаланиш ҳисобига кузги буғдой ҳосилдорлигини ошириш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Давлат дастурлари асосида 2 млн. 45 минг гектар ернинг мелиоратив ҳолати яхшиланиб, фермер хўжаликларида етиштирилаётган кузги буғдой ва бошқа экинлар ҳосилдорлигини оширишга эришилмоқда<sup>3</sup>. Шу билан бирга, турли даражада шўрланган ерларда кузги буғдой етиштиришда сув ва минерал ўғитларни тежовчи, нам тўпловчи суғориш, минерал ва маҳаллий ўғитларнинг самарали меъёрларини ва агротехнологияларини ишлаб чиқиш бўйича илмий изланишларни олиб бориш муҳимдир. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7-февралдаги ПФ-4947-сонли «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармонида «3.3... қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини муттасил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, суғориладиган ерларнинг экологик ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ва

<sup>1</sup> // [www.FAOSTat.fao.org](http://www.FAOSTat.fao.org); [www.statista.com/statistica](http://www.statista.com/statistica) 237705/global.

<sup>2</sup> <http://moluch.ru/18306/>; <http://www.icar.org.in>.

<sup>3</sup> Ш.Тешаев//Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-Тошкент; 2016.-№9.-Б.4.

ўғитларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш» муҳим стратегик вазифалар сифатида белгилаб берилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 январдаги ПФ-5303-сон «Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 26 апрелдаги ПҚ-3680-сонли «Фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгалари фаолиятини такомиллаштириш бўйича кўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Республикада қишлоқ хўжалигида тупроқларнинг шўрланишига қарши мелиоратив, агротехник ва кимёвий кураш чораларини қўллаш бўйича бир қатор олимлар, жумладан В.Егоров, Н.Минашина, А.Нерозин, В.Еременко, Н.Беспалов, В.Легостаев, Н.Решиткина, Қ.Мирзажонов, А.Рамазанов, А.Ахмедов, А.Авлиёқулов, М.Ҳамидов, В.Насонов, Б.Мамбетназаров, Х.Якубов, С.Исаев ва бошқалар томонидан кенг қамровли тадқиқотлар олиб борилган. Лекин, Навоий вилоятининг кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқларида кузги юмшоқ буғдой етиштиришда нам тўпловчи суғориш, маҳаллий ва минерал ўғитлар меъёрларининг ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири мажмуада етарлича ўрганилмаган.

Шунинг учун, кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги юмшоқ буғдой етиштиришда нам тўпловчи суғориш, маҳаллий ва минерал ўғит меъёрларининг ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва доннинг сифат кўрсаткичларига ҳамда тупроқларнинг шўрланишини камайтиришга таъсирини ўрганиш долзарб масала ҳисобланади.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг илмий-тадқиқот ишлари режасининг 01980004512 рақамли «Зарафшон воҳасига мослашган юқори ҳосилли ва сифатли деҳқончилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришда илмий жиҳатдан асосланган, экологик тоза маҳсулот етиштиришни таъминловчи янги ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш»нинг алоҳида бўлими сифатида ҚХА-8-047-2012 «Суғориладиган ерларда шўрланишни олдини олиб, экинзор фитосанитар ҳолатини яхшилайдиган, кузги буғдойдан мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган ресурстежамкор агротехнологиясини яратиш» (2013-2015 й.й.) мавзусидаги амалий лойиҳалар доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Навоий вилоятининг кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида экиш олди нам тўпловчи суғоришни ўтказиш орқали қисқа муддатда тўлиқ ниҳоллар олиш ҳамда минерал ва маҳаллий ўғитлардан самарали фойдаланиб, кузги юмшоқ буғдой дон ҳосилдорлигини ошириш ва сифатини яхшилашни таъминлайдиган агротехник тадбирларни ишлаб чиқишдан иборат.

### **Тадқиқотнинг вазифалари:**

кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой уруғларининг унувчанлиги, қишлашга чидамлилиги ва туп сонига ҳар хил нам тўпловчи суғориш, минерал ўғитлар ва гўнг меъёрларининг таъсирини аниқлаш;

кузги юмшоқ буғдойнинг ўсиши, пояларининг шаклланиши, барг юзаси индекси, фотосинтетик потенциали, умумий биомасса тўпланиши ва фотосинтез соф маҳсулдорлигига турли нам тўпловчи суғориш, минерал ва маҳаллий ўғитлар меъёрларининг таъсирини баҳолаш;

турли нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларининг кузги буғдой ҳосил элементларининг биометрик кўрсаткичлари, дон ва сомон ҳосили, доннинг технологик сифат кўрсаткичлари ва ўсимликнинг озика элементларини (NPK) ўзлаштиришига таъсирини ўрганиш;

кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги юмшоқ буғдой етиштиришда қўлланилган турли нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Навоий вилоятининг кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлари, кузги юмшоқ буғдойнинг «Купава» ва «Гром» навлари, ҳар хил нам тўпловчи суғориш, минерал ўғитлар ва гўнг меъёрлари олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, қишлашга ва ётиб қолишга чидамлилиги, фотосинтетик фаолияти, ҳосилдорлиги, доннинг сифат кўрсаткичлари ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Илмий-тадқиқот ишларида лаборатория ва дала тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатиш ва биометрик ўлчашлар, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олиш ҳамда уларнинг таҳлиллари «Методика полевых опытов с зерновыми культурами», «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методы агрохимических исследований почв Средней Азии», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмалари бўйича, тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» услубий қўлланмаси асосида амалга оширилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор Навоий вилоятининг кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқларида кузги буғдой уруғларининг униб чиқиши ва қулай ўсиши учун энг мақбул шароитни таъминловчи нам тўпловчи суғориш меъёри аниқланган;

кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили олишни таъминлашда минерал ва маҳаллий ўғитлардан самарали фойдаланиш технологияси ишлаб чиқилган;

кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида интенсив типдаги кузги юмшоқ буғдой навларининг мақбул ўсиши, ривожланишини таъминлайдиган, фотосинтетик фаолиятини жадаллаштирадиган минерал ўғитлар меъёрлари аниқланган;

кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой етиштиришда ўсимликларнинг озик моддаларни ўзлаштиришига нам тўпловчи суғориш, ўғитлар ва гўнгнинг таъсири аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари.** Тадқиқотларда Навоий вилоятининг кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой етиштиришда нам тўпловчи суғоришни 1200 м<sup>3</sup>/га, минерал ўғитларни N<sub>150-100</sub>P<sub>120-100</sub>K<sub>50-30</sub> кг/га+10-20 т/га гўнг меъёрларида қўллаб парваришланганда, тупроқлар

таркибидаги зарарли тузлар, куруқ қолдиқ 0,034-0,037 ва хлор 0,001-0,002% га камайиши, ўсимликлар томонидан ўзлаштирилувчи озик моддалар (нитратли азот 2,8-3,9, ҳаракатчан фосфор 1,8-2,3 мг/кг тупроқда) ортганлиги қайд этилган.

Навоий вилоятининг кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида нам тўпловчи суғоришни 1200 м<sup>3</sup>/га меъёрида ўтказиш, ўғитларни N<sub>150</sub>-P<sub>120</sub>-K<sub>50-30</sub> кг/га +10-20 т/га гўнг меъёрларида қўллаб кузги буғдой парваришланганда бошокдаги донлар сони, бир бошокдаги ва 1000 та дон вазни назоратга нисбатан тегишлича 11,0-10,8 донага 0,45-0,39 ва 10,6-11,4 г га, дон ҳосилдорлиги 21,8-24,0 ц/га ортиши, доннинг сифатли (оксил 15,3-15,6, клейковина 32,6-33,4%) бўлиши, ун ва нон саноати талабларига жавоб бериши, натижада мавжуд сув ва ўғит ресурсларининг 20-30% га тежалиши эвазига гектаридан олинадиган соф фойда 0,9-1,1 млн. сўмга ортганлиги аниқланган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Диссертация тадқиқотларида Республикамизда умумқабул қилинган услубий қўлланмалардан фойдаланган ҳолда кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқларда кузги юмшоқ буғдойнинг нам тўпловчи суғориш ва озиклантириш меъёрларини аниқлаш, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши, олинган натижаларга вариацион-статистик ишлов берилганлиги, натижаларнинг асосланганлиги ҳамда уларнинг республика ва чет эл тадқиқотлари билан таққосланганлиги, тадқиқотда олинган натижаларнинг ишлаб чиқариш синовидан ўтказилганлиги ва жорий этилганлиги, тажрибалар ҳар йили институт олимлари ва мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилганлиги, тадқиқот натижаларининг Республика ва халқаро илмий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги тадқиқот натижаларининг ишончлилигини асослайди.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Навоий вилоятининг кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойдан мўл ва сифатли дон ҳосили етиштириш, тупроқнинг шўрланишини камайтириш билан бир қаторда унинг унумдорлигини сақловчи нам тўпловчи суғориш, минерал ўғитлар ва гўнг меъёрларининг илмий-амалий жиҳатдан асосланиши, ўсимликшунослик фани соҳасидаги мавжуд илмий ва назарий манбаларни тўлдириб, ушбу шароитда кузги юмшоқ буғдойдан юқори, сифатли ва экологик тоза ҳосил етиштирилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги юмшоқ буғдой етиштиришда нам тўпловчи суғоришни 1200 м<sup>3</sup>/га, ўғитларни N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га +10 ёки N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га +20 т/га гўнг меъёрларида қўллашни жорий этилганлиги орқали 1м<sup>2</sup> да 437-467 дона ёки 94,6-93,5% туп сони олишни, гектаридан 55,2-60,5 ц сифатли (оксил-15,3-15,6%, клейковина-32,6-33,4%) дон ҳосили етиштиришни таъминлаган, фермер хўжалиқларида даромад 14-18 фоизга ортиб, гектаридан 0,9-1,1 млн. сўм соф фойда олиш имкониятлари яратилганлигидан иборат.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Навоий вилоятининг кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой етиштиришда нам тўпловчи суғориш, минерал ўғитлар ва гўнг меъёрларини қўллаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:



Навоий вилоятининг ғаллачиликка ихтисослашган фермер ва томорка хўжаликлари учун «Навоий вилояти ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой ҳосилдорлигини оширишда нам тўпловчи суғориш, минерал ва маҳаллий ўғитларни қўллаш бўйича тавсиянома» ишлаб чиқилган ва тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 25 июндаги 02/021-163-сон маълумотномаси). Ушбу тавсияларни амалиётга қўллаш натижасида Хатирчи туманидаги фермер хўжаликларида гектаридан 14,1-17,9 центнер кўшимча дон ҳосили олишда қўлланма сифатида хизмат қилган;

кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой етиштиришда нам тўпловчи суғоришни 1200 м<sup>3</sup>/га меъёрида ўтказиш, минерал ўғитларни гўнг билан биргаликда қўллаш технологияси 52 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 25 июндаги 02/021-163-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида тупроқдаги зарарли тузлар-хлор миқдори 0,001-0,002%, қуруқ қолдиқ 0,034-0,037% га камайиб, нитратли азот миқдори 2,8-3,9 ва ҳаракатчан фосфор 1,8-2,3 мг/кг тупроқда ортиши таъминланган;

кузги буғдой етиштиришда нам тўпловчи суғоришларни 1200 м<sup>3</sup>/га меъёрида белгилаш ва минерал ўғитларни N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га +10 т/га гўнг ёки N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га +20 т/га гўнг билан биргаликда қўллаш агротехнологияси Навоий вилоятининг Хатирчи туманидаги “Жахонгир Гадоийниёз”, “Тошботир бобо”, “Муҳаммад Саид” ва “Аминтўп” фермер хўжаликларида 2016-2017 йилларда жами 115 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 25 июндаги 02/021-163-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектаридан 0,9-1,1 млн. сўмгача соф фойда олиниб, рентабеллик даражаси 49,4-52,7 фоизни ташкил этган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Дала тажрибалари ҳар йили ЎзҚХИИЧМ Навоий вилояти бўлими ва СамҚХИнинг махсус комиссияси томонидан апробациядан ўтказилиб, ижобий баҳоланган. Мазкур тадқиқот натижалари 5 та халқаро, 4 та республика илмий-амалий конференцияларида ҳамда Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти «Дехқончилик маданияти ва мелиорация асослари», «Ўсимликшунослик», «Агрокимё ва тупроқшунослик» кафедраларининг қўшма йиғилишида эшитилиб, муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 30 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 11 та мақола, жумладан, 9 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган, шунингдек, 2 та тавсиянома чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 саҳифани ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, Республика фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий

аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, хосилдорлиги ва дон сифатига тупроқларнинг шўрланиши, нам тўпловчи суғориш, минерал ўғитлар, гўнгнинг таъсири бўйича олиб борилган маҳаллий ва хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи”** деб номланган биринчи бобида мавзу юзасидан олиб борилган тадқиқотлар натижалари, маҳаллий ва хорижий адабиётлар шарҳи батафсил ёритилган. Шу билан бир қаторда илмий манбалардан хулосалар қилиниб, тадқиқотлар олдига қўйилган мақсад ва вазифалар, кузги буғдойни етиштиришда нам тўпловчи суғоришлар, ўғитлаш меъёрларининг муайян тупроқ-иқлим шароитига, хусусан, шўрланишга боғлиқлиги бўйича илмий изланишлар олиб бориш зарурлиги баён этилган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароити”** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг иқлими, тупроқларига оид маълумотлар баён қилинган.

Кузги буғдойни экиш ва дастлабки ривожланиш босқичлари даврида (сентябрь-ноябрь ойлари), тажриба ўтказиш йилларида ўртача ҳарорат +22,4; +9,0°C бўлиб, энг юқори ҳарорат +27,1; +10,8°C, минимал ҳарорат +7,8; +8,6°C га тенг бўлган. Ёғингарчиликлар миқдори 1,2-34,8 мм, ҳавонинг нисбий намлиги 47-67% ни ташкил этган. Тажрибалар ўтказилган йилларнинг қиш фасли (декабрь-февраль ойлари) давомида ҳаво ҳарорати +4,5; +0,2°C ни, минимал ҳарорат январь ойида -1,6; -6,9°C га тенг бўлган. Ушбу даврларда ўртача кўп йиллик ёғинлар миқдори 42,0-65,8 мм ва ҳавонинг нисбий намлиги 79-83%ни ташкил этган. Баҳор ойларида (март, апрель, май) ҳавонинг ўртача ҳарорати +11,1; +22,4°C, энг паст ҳарорат фақат айрим кунларда +8,3; +13,5°C бўлиб, юқори ҳарорат +15,1; +24,3°C гача кўтарилган. Ёғингарчилик миқдори ўртача 28,6-54,0 мм, айрим йилларда (2009) март ва апрель ойларида 96-122, (2015) февралда 101,8 мм бўлган. Ёз фасли ҳаво ҳароратининг юқори (+26,5; +30,4°C) ва нисбий намликнинг паст бўлиши (34-37%) кузатилади ҳамда ёғингарчиликларнинг жуда кам ёки умуман бўлмаслиги билан тавсифланади.

Тупроқларнинг ҳайдалма (0-30 см) қатламида гумус миқдори 1,26%, ялпи азот 0,13%, фосфор 0,21%, калий 2,41%, уларнинг ҳаракатчан шакллари тегишлича 14,6; 25,3; 235 мг/кг ни ташкил этиб, ҳажм массаси 1,32 г/см<sup>3</sup>, солиштирма массаси 2,74 г/см<sup>3</sup> ва ғоваклиги 51,8% га тенг. Тупроқларнинг шўрланиш типи хлорид-сульфатли бўлиб, тупроқнинг 0-100 см қатламидаги куруқ қолдиқ 0,105, хлор – 0,011 ва сульфат – 0,042%, сизот сувлари 3 метр чуқурликда жойлашган, гранулометриқ таркиби бўйича енгил ва ўртача кумоқлиги баён этилган.

Диссертациянинг **“Тажриба тузилмаси, услубияти ва кузги буғдой етиштириш агротехникаси”** деб номланган учинчи бобида ўтказилган тажрибаларнинг тузилмаси, фенологик кузатув ва биометрик ўлчовлар, таҳлиллар келтирилган.

Дала тажрибалари 2005-2008, 2014-2016 йилларда ва ишлаб чиқариш тажрибалари эса 2008-2009, 2016-2017 йилларда Хатирчи тумани Қ.Рахматов номли фермер хўжалигининг кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқларида, кузги буғдойнинг «Купава» ва «Гром» навларида ўтказилган.

Тадқиқотлар 1 ва 2-жадвалдаги тажриба тузилмалари бўйича олиб борилган. Тажрибада ҳар бир пайкалчанинг майдони 360 м<sup>2</sup> (қатор узунлиги 64,3 м, эни 8 қатор х 0,7=5,6 м), шундан ҳисобга олингани 180 м<sup>2</sup>. Тажриба 4 кайтариқда бўлиб, барча вариантлар схематик равишда бир ярусда жойлаштирилган.

Тажриба даласига кузги буғдойнинг «Купава» ва «Гром» навларини уруғлари қатор ораси 70 см қилиб, СЗ-3,6 сеялкаларида 4-5 см чуқурликка 5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган. Тадқиқотларда минерал ўғитлар ва гўнг қуйидагича қўлланилган: гўнг (10-20 т/га) ва калийли ўғитларнинг йиллик меъёри шудгор остига, фосфорли ўғитларнинг 80% шудгор остига, қолган 20% уруғларни экиш билан бир вақтда, азотли ўғитларнинг йиллик меъёри тенг иккига бўлиниб, ўсимликнинг тупланиш ва найчалаш даврларида берилган. Ўсимликнинг амал даврида сувга бўлган талабига кўра 3-4 марта, ҳар бир суғоришда 600-700 м<sup>3</sup>/га меъёрида сув бериб суғорилган. Кузги буғдойнинг озика моддаларга бўлган талабини қондириш мақсадида минерал ўғитлардан: аммиакли селитра – NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> (N – 34,6%), аммофос – NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> (N – 11-12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 46%) ва 40% ли калий тузи ишлатилган. Тажрибада қўлланилган гўнг таркибида азот 0,45-0,50%, фосфор 0,20-0,22% ва калий 0,56-0,60% ни ташкил этган.

1-жадвал

Тажриба тузилмаси (2005-2008 йй)

Вариантлар	Нам тўпловчи суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Озика элементлар, кг/га				Шудгор остига, кг/га			Экиш билан бирга P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Тупланиш даврида N	Найчалаш даврида N
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	гўнг, т/га	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	гўнг, т/га			
1	Назорат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		200	140	100	-	110	100	-	30	100	100
2	Гўнг	-	-	-	10	-	-	10	-	-	-
3	800	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100
		150	120	50	10	95	50	10	25	75	75
4	1000	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100
		150	120	50	10	95	50	10	25	75	75
5	1200	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100
		150	120	50	10	95	50	10	25	75	75
6	1400	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100
		150	120	50	10	95	50	10	25	75	75
7	1600	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100
		150	120	50	10	95	50	10	25	75	75
8	2000	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100
		150	120	50	10	95	50	10	25	75	75

Тажрибада қуйидаги кузатувлар ва биометрик ўлчовлар олиб борилган: 1) Уруғларнинг униб чиқиш динамикаси, %; ривожланиш даврлари (тупланиш, найчалаш, бошоқлаш, гуллаш) – 10 ва 75%; доннинг пишиш даврлари (сут, мум ва тўлиқ); 2) Ўсимликларнинг туп сони: қишлашгача, қишлаб чиққандан кейин ва ҳосилни йиғиштиришдан олдин 1 м<sup>2</sup> да, дона; 3) Пояларнинг ётиб қолиши, доннинг мум пишиш даврида – 5 балли шкалада; 4) Тупланиш даражасини аниқлаш: умумий ва маҳсулдор тупланиш, 1 м<sup>2</sup> да, дона; 5) Бошоқдаги бошоқчалар ва дон сони, дона; ўсимликнинг бўйи, см; бошоқ узунлиги, см; 1000 дона дон массаси, г; ГОСТ-10842-86; 6) Ҳосилни ҳисобга олиш: дон ва сомон чиқиши, ц/га (ҳосилдорлик – дондаги намлик стандарт – 14% ҳолатига келтирилиб); 7) Доннинг технологик сифат кўрсаткичлари: доннинг шишасимонлиги, ГОСТ-10887-86; клейковинаси - ГОСТ-13586-86 ва натураси - ГОСТ-9353-86 бўйича; 8) Кузги буғдойнинг барг сатҳи Н.Н.Третьяков (1990),

фотосинтетик потенциал ва фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги А.А.Ничипорович (1963) услублари асосида; ўсимлик таркибидаги умумий азот, фосфор ва калий жадаллашган усулда; дон таркибидаги оксил – Барнштейн усулида ҳамда «Методические рекомендации по оценке качества зерна» (1977) ва «Методы биохимических исследований растений» (1982) бўйича СамҚХИ ва Самарқанд шаҳар нон комбинати лабораторияларида аниқланган.

2-жадвал

Тажриба тузилмаси (2013-2016 йй)

Вариантлар	Нам тўпловчи суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Озиқа элементлар, кг/га				Шудгор остига, кг/га			Ўқиш билан бирга	Тупланиш даврида	Найчалаш даврида
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	гўнг, т/га	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	гўнг, т/га			
1	назорат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		200	140	100	-	110	100	-	30	100	100
2	гўнг	-	-	-	20	-	-	20	-	-	-
		100	100	30	-	70	30	-	30	50	50
3	800	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100
		100	100	30	20	70	30	20	30	50	50
4	1000	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100
		100	100	30	20	70	30	20	30	50	50
5	1200	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100
		100	100	30	20	70	30	20	30	50	50
6	1400	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100
		100	100	30	20	70	30	20	30	50	50

Тупроқ таркибидаги гумус миқдори – И.В.Тюрин; умумий (NPK) битта намунада – И.М.Мальцева, Л.П.Гриценко; нитратли азот – Гранвальд-Ляжу; ҳаракатчан фосфор – Б.П.Мачигин; алмашинувчан калий – П.В.Протасов услуги бўйича алангали фотометрда; хлор иони – Мор услубида; сульфат – тарозида тортиш; куруқ колдиқ – буғлатиш; тупроқ зичлиги – цилиндр; тупроқнинг солиштирма массаси – пикнометр усулларида – «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах» (1963) қўлланмаси асосида таҳлил қилинган.

Тажриба натижаларининг иқтисодий самарадорлиги вилоят ва туман учун қабул қилинган меъёрлар асосида, ҳосилдорлик кўрсаткичлари Б.А.Доспехов (1985) бўйича дисперсион таҳлил қилинган.

Диссертациянинг **“Кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, дон ҳосили ва сифатига ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида нам тўпловчи суғориш, минерал ўғитлар ва гўнг меъёрларининг таъсири”** деб номланган тўртинчи бобида уруғларнинг унувчанлиги, буғдойнинг қишга чидамлилиги, кўчат сони, ривожланиш фазаларининг давомийлиги, ўсимлик бўйи ва ётиб қолиши, ўсимликнинг тупланиши, фотосинтетик потенциал, куруқ модда, ҳосил элементларининг биометрик кўрсаткичлари, кузги буғдойнинг озиқ моддаларни ўзлаштиришига оид натижалар батафсил баён этилган.

Тажриба натижаларининг таҳлилларига қараганда, кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой ўстиришда қўлланилган нам тўпловчи суғориш меъёрлари экилган буғдой уруғларининг дала унувчанлигига маълум даражада таъсир қилганлиги аниқланган. Масалан, тажрибанинг назорат вариантыда кузги буғдой уруғларининг дала унувчанлиги ўртача уч (2005-2008) йилда 77,6%, 2013-2016 йилларда эса 79,8% ни ташкил этганлиги аниқланган.

Кузги буғдой уруғларининг унувчанлигига кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида гектарига 10-20 т гўнг қўлланилганда самарали таъсир кўрсатиб, тадқиқот ўтказилган йиллар мобайнида (2005-2007 ва 2013-2015 йиллар) экилган уруғларнинг тегишлича 83,7-84,9 ва 84,8-85,9% униб чиқишини таъминланганлиги келтирилган.

Кузги буғдой ўстиришда қўлланилган нам тўпловчи суғориш меъёрлари 800 дан 1200 м<sup>3</sup>/га гача ҳисобида ишлатилган вариантларда уруғларнинг унувчанлиги ўртача 88,6-91,9 ва 88,1-92,4% ни, кўрсатиб ўтилган нам тўпловчи суғориш меъёрларида минерал ўғитлар N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 т/га гўнг ёки N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг билан қўшиб ишлатилган пайкалчаларда ушбу кўрсаткичлар мос равишда 89,3-92,6 ва 89,0-93,5% ни ташкил этган.

Шундай қилиб, кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой уруғларини бир текис тўлиқ ундириб олиш учун гектарига N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг қўлланилиб, нам тўпловчи суғориш учун 1200 м<sup>3</sup>/га сув сарфланганда нисбатан юқори (унувчанлик-93,5%) натижаларга эришилган бўлса, нам тўпловчи суғориш меъёрлари 1200 м<sup>3</sup>/га дан кам ёки кўп бўлганда, уруғларнинг дала унувчанлиги мос равишда 4,5 ва 4,7% га камайган.

Кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида етиштирилган кузги буғдой майсаларининг қишлаб чиқишига қўлланилган минерал ўғитлар ва уларни гўнг билан биргаликда қўллагандаги ижобий таъсири билан бир қаторда, тажрибада қўлланилган нам тўпловчи суғоришларнинг ҳар хил меъёрларининг самарадорлиги ҳам сезиларли кўрсаткичларда бўлганлиги кузатилган. Нам тўпловчи суғориш 1200 м<sup>3</sup>/га меъёрида ўтказилиб, минерал ўғитлар N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га ва N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг қўлланилганда, кузги буғдой майсаларининг қишлаб чиқиши энг юқори бўлиб, мутаносиб равишда 1м<sup>2</sup> да 438-449 дона ёки 95,5-96,4%, майсаларнинг сийракланиши 4,5-3,6 % ва амал даврининг охирида сақланиб қолган ўсимликлар 1 м<sup>2</sup> да 431-442 донани ёки 94,2-95,0% ни ташкил этган.

Тажрибада кузги буғдойнинг униб чиқиш - тулланиш даври қўлланилган нам тўпловчи суғориш меъёрларига ва экиш муддатларига боғлиқ ҳолда ўртача 2005-2006 йилларда 44-47 кунни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар, 2006-2007 ва 2007-2008 йилларда тегишлича 46-48 ва 45-47 кунга тенг бўлган. 2013-2016 йиллардаги тажрибада уруғларни униб чиқиш-тулланиш даври ўртача 43-46 кунни ташкил этган. Тулланиш–найчалаш даври нам тўпловчи суғориш ва минерал ўғитлар меъёрларига боғлиқ ҳолда (2005-2008 ва 2013-2016) йилларда назорат вариантда 164-166 ва 162-165 кунни, нам тўпловчи суғориш меъёри 800-1000 м<sup>3</sup>/га ва минерал ўғитлар (N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га ёки N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10; N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг) қўлланилган пайкалчаларда 166; 165-166 кунни ташкил этган. Кўрсатиб ўтилган минерал ўғитлар ва гўнг фонида нам тўпловчи суғориш меъёри 1200-2000 м<sup>3</sup> га ҳисобида қўлланилган пайкалчалардаги кузги буғдойни тулланиш–найчалаш давлари назоратдаги (ўғитсиз, нам тўпловчи суғориш ўтказилмаган) ўсимликларга нисбатан 3-5 ва 4-6 кунга узайган. Бошоқлаш-тўлиқ пишиш даври 37 кунни, гектарига фақат 10 ёки 20 т гўнг қўлланилганда 38-39 кунни ташкил этган бўлса, нам тўпловчи суғоришлар 800-1000 м<sup>3</sup>/га ва минерал ўғитлар N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га меъёрида қўлланилганда бу кўрсаткичлар 39-37 кунга тенг бўлган.

Нам тўпловчи суғориш 800-1000 м<sup>3</sup>/га ва минерал ўғитлар N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub>, N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10; N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг меъёрларида қўлланилган пайкалчалардаги кузги буғдойнинг амал даври 237-233 кунни, ушбу ўғитлар меъёрида нам тўпловчи суғоришлар 1200-2000 м<sup>3</sup>/га ҳисобида ўтказилган майдонларда 238-240 ва 235-238 кунни ташкил этиб, ўрганилган барча нам тўпловчи суғориш ва минерал ўғитлар меъёрларида кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойни амал даврини ўтиши учун энг қулай шароит, гектарига 1200 м<sup>3</sup> сув ҳамда N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 ёки N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг сарфланган пайкалчаларда қайд этилган ва ўсимликларнинг амал даври 238-235 кунни ташкил этган.

Тажриба даласидаги кузги буғдойнинг тупланиш-найчалош даврларида ўсимликлар поясининг баландлиги бўйича фарқлар кам бўлса, бошоқлаш, тўлик пишиш даврларига келиб, назорат ва нам тўпловчи суғоришлар ўтказилган ҳамда N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 ва N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг қўлланилган пайкалчалар ўртасидаги фарқ анча юқори бўлган.

Умуман, кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида етиштирилган кузги буғдойнинг пишиш даври нам тўпловчи суғориш учун сув сарфи 1200-2000 ва 1200-1400 м<sup>3</sup>/га ҳамда гектарига N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 ва N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг қўлланилган пайкалчалардаги ўсимликларнинг бўйи баланд (100,3-98,3 ва 101,4-99,2 см), қолганлари эса нисбатан паст (91,5-93,1; 94,6-94,3 см) эканлиги кузатилган (1-расм).

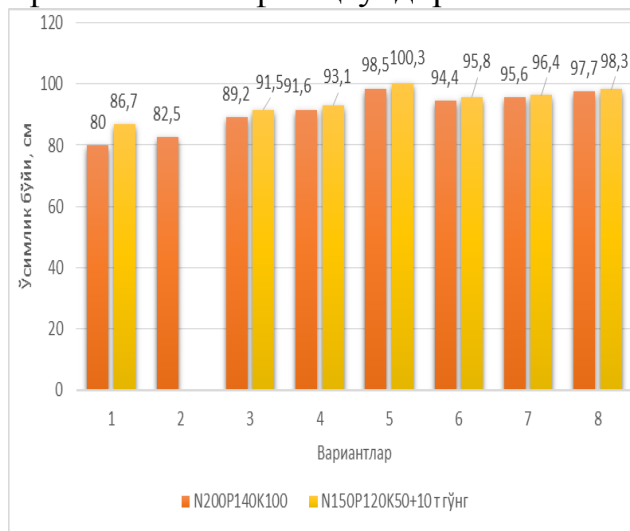
Кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг ётиб қолиш кўрсаткичига тажриба майдонида қўлланилган нам тўпловчи суғориш ва ўғит меъёрлари сезиларли таъсир кўрсатган. Масалан, 2005-2008 ва 2013-2016 йиллардаги тажрибаларимизда нам тўпловчи суғориш 800-1000 м<sup>3</sup>/га ва ўғитлар N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га қўлланилган пайкалчаларда кузги буғдойнинг ётиб қолиши, унинг бошоқлаш ва мум пишиш даврларида бор-йўғи 4 баллни ташкил этган холос. Нам тўпловчи суғориш меъёрларининг ортиши билан (1200-2000 ва 1200-1400 м<sup>3</sup>/га) ва ўғитлар N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га қўлланилган пайкалчалардаги кузги буғдойнинг найчалош даврида ётиб қолиши фақатгина 7-8 вариантларда 4 баллни ташкил этган бўлса, унинг бошоқлаш ва мум пишиш даврларида 6, 7, 8 вариантларда мос равишда 4 ва 3 баллни ташкил этган. Бунинг сабаби, тупроқда намликни етарли бўлиши ҳамда юқори меъёрда (200 кг/га) азот қўлланганлигидан деб изоҳлаш мумкин.

Тажриба даласида нам тўпловчи суғоришлар гектарига 800-1000 м<sup>3</sup> ҳисобида ўтказилган, ўғитлар N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 т/га гўнг қўлланилган пайкалчалардаги кузги буғдойнинг умумий, маҳсулдор ва 1 м<sup>2</sup> даги поялари сони N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га дагига нисбатан 0,1; 0,1-0,2 ва 15-6 донага кўп бўлишини таъминлаган бўлса, кўрсатиб ўтилган минерал ўғитлар ва гўнг фонида нам тўпловчи суғоришлар 1200-2000 м<sup>3</sup>/га меъёрида ўтказилганда бу кўрсаткичлар мос равишда 0,2-0,1 ; 0,2-0,1 ва 14-4 донага юқори бўлган.

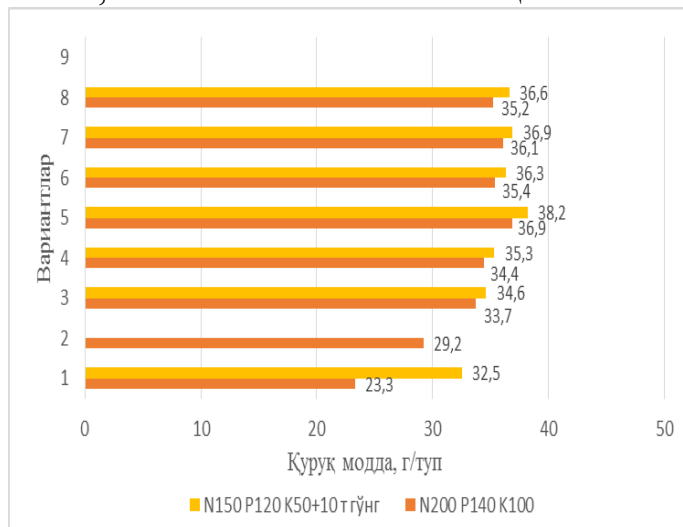
Шундай қилиб, кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой етиштиришда нам тўпловчи суғоришларни 1200 м<sup>3</sup>/га ва ўғитларни N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 ва N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га меъёрида гўнг қўллаш ҳисобига ушбу шароитда кузги буғдойни «Купава» ва «Гром» навларининг умумий, маҳсулдор ва 1 м<sup>2</sup> даги поялар сонига самарали таъсир кўрсатиб, уларнинг

мутаносиб равишда энг юкори кўрсаткичларда (3,6-3,7; 2,2-2,4 ва 516-526 дона) бўлишини таъминлаб, кузги буғдой ҳосил элементларининг шаклланишига ҳамда дон ҳосилдорлигининг ишончли ортишига сезиларли таъсир кўрсатган.

Кузги буғдойнинг «Купава» навида энг юкори барг индекси (5,40), фотосинтетик потенциали (4,12 млн м<sup>2</sup>-кун/га) ва фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги (7,03 г/м<sup>2</sup>\*кун) нам тўпловчи суғориш 1200 м<sup>3</sup>/га ва минерал ўғитлар N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 т/га гўнг қўлланилган майдонлардаги ўсимликларда кузатилган. Шу минерал ўғитлар ва гўнг фонидида нам тўпловчи суғориш меъёри – 1000 м<sup>3</sup>/га ёки кўп – 2000 м<sup>3</sup>/га сарфланганда ўсимликлар барг юзасининг сатҳи тегишлича 18,7 ва 11,7 %, фотосинтетик потенциали 0,77 ёки 0,80 млн м<sup>2</sup>-кун/га, фотосинтез соф маҳсулдорлигининг 9,8 ёки 9,7 % га камайганлиги аниқланган.



**1-расм. Кузги буғдойнинг тўлик пишиш давридаги бўйига нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларининг таъсири, ўртача 2006-2008 йй.**



**2-расм. Кузги буғдойда қуруқ модда тўпланишига нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларининг таъсири, 2006-2008 йй.**

Кузги буғдой қуруқ массаси ўртача уч йилда нам тўпловчи суғориш ўтказилмаган, лекин гектарига N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг қўлланилганда 32,5 г/туп, ушбу ўғитлар фонидида нам тўпловчи суғориш 800-1000 м<sup>3</sup>/га меъёрларида ўтказилганда қуруқ масса миқдори тегишлича 1,7-1,9 г/туп ёки 5,1-8,1 % га, юқоридаги нам тўпловчи суғориш меъёрларида минерал ўғитлар миқдори 10 т гўнг таркибидаги озика элементларга эквивалент ҳолида камайтириб, N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 т/га гўнг билан биргаликда қўлланганда эса мутаносиб равишда 2,1-2,8 г/туп ва 9,0-12,0% кўп бўлишини таъминлаган (2-расм).

Умуман, энг юкори миқдордаги қуруқ масса ўртача уч йилда 38,2 г/туп нам тўпловчи суғориш меъёри 1200 м<sup>3</sup>/га, ўғитлар N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 т/га гўнг қўлланилган майдонлардаги кузги буғдойда аниқланган бўлса, энг паст кўрсаткичлар нам тўпловчи суғоришлар ўтказилмаган – ўғитсиз ва N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг қўлланилган назорат вариантыда 23,3 ва 32,5 г/туп га тенг бўлган.

Кузги буғдой ўстиришда қўлланилган минерал ўғитлар (N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га ва N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 ва N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг) фонидида нам тўпловчи суғориш меъёрларини ортиб бориши билан ўсимликлардаги ҳосил элементларининг кўрсаткичлари ҳам яхшиланиб бориши кузатилган. Масалан, ушбу ўғитлар меъёрларида нам тўпловчи суғоришлар 1600-2000 м<sup>3</sup>/га ҳисобида ўтказилган пайкалчалардаги ўсимликларнинг бошоқ узунлиги, бошоқдаги донлар сони ҳамда бир бошоқдаги ва 1000 та дон массаси, нам тўпловчи суғориш 1000

м<sup>3</sup>/га меъёрида ўтказилган майдончалардаги ўсимликларникига нисбатан мос равишда 0,4-0,5 см, 0,3-0,4 ва 1,7-1,6 донага ҳамда 0,08-0,06 ва 3,0-2,4 г юқори бўлишини таъминлаган.

Кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида нам тўпловчи суғориш 1200 м<sup>3</sup>/га, минерал ўғитлар N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га ҳамда N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10, N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг қўлланилган пайкалчалардаги кузги буғдой ҳосил элементларининг кўрсаткичлари, ушбу ўғитлар меъёрларида нам тўпловчи суғоришлар 1200 м<sup>3</sup>/га дан кам (800-1000 м<sup>3</sup>/га) ёки кўп (1400 м<sup>3</sup>/га) ўтказилган пайкалчалардаги ўсимликларникига қараганда (бошоқ узунлиги 9,9-10,1 см, бошоқдаги бошоқчалар 20,8-21,2 ва ундаги донлар 53,6-54,3 дона, бир бошоқдаги 1,86-1,71 ва 1000 та дон массаси 44,2-45,7 г) энг юқори бўлганлиги ҳисобга олинган.

**Дон ҳосилдорлиги.** Тажрибада нам тўпловчи суғориш 800-1000 м<sup>3</sup>/га, минерал ўғитлар (N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га ҳамда N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10, N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг) меъёрида қўлланилган пайкалчалардаги дон ҳосили назорат вариантдагига нисбатан мос равишда 24,0-24,9; 24,9-27,5 ва 25,7-28,1; 28,1-31,3 ц/га юқори бўлганлиги аниқланган. Нам тўпловчи суғориш меъёрини кўрсатиб ўтилган минерал ўғитлар фониди ошириб қўллаш, дон ҳосилига ижобий таъсир кўрсатиб, унинг янада юқори бўлишини таъминлаган (3-4-жадвал).

3-жадвал

Кузги буғдой дон ҳосилига нам тўпловчи суғориш, минерал ўғитлар меъёрлари ва гўнгнинг таъсири, ц/га

Вар. №	Нам тўпловчи суғориш меъёрлари, м <sup>3</sup> /га	Озиқа элементлари меъёри, кг/га				Ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача ҳосил, ц/га	Қўшимча ҳосил, ц/га	
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	гўнг, т/га	2006 й	2007 й	2008 й		Абсолют назоратга нисбатан	Нам тўпловчи суғоришга нисбатан
1	Назорат	-	-	-	-	24,3	23,2	20,5	22,6	-	-
		200	140	100	-	35,1	33,0	32,2	33,4	10,8	-
2	Гўнг	-	-	-	10	25,8	28,9	26,7	27,1	4,5	-
3	800	200	140	100	-	44,5	48,0	47,3	46,6	24,0	13,2
		150	120	50	10	45,6	49,7	47,2	47,5	24,9	14,1
4	1000	200	140	100	-	46,4	49,8	48,7	48,3	25,7	14,9
		150	120	50	10	48,7	52,9	50,5	50,7	28,1	17,3
5	1200	200	140	100	-	50,7	54,5	53,2	52,8	30,2	19,4
		150	120	50	10	53,5	57,3	54,8	55,2	32,6	21,8
6	1400	200	140	100	-	47,4	51,9	49,2	49,5	26,9	16,1
		150	120	50	10	49,6	53,5	50,8	51,3	28,7	17,9
7	1600	200	140	100	-	49,8	53,5	50,9	51,4	28,8	18,0
		150	120	50	10	51,6	54,2	51,6	52,7	30,1	19,3
8	2000	200	140	100	-	50,5	54,1	51,4	52,0	29,4	18,6
		150	120	50	10	51,3	54,2	52,0	52,5	29,9	19,1

**2006 йил:** нам тўпловчи суғориш меъёри учун (СМ)  $Sd=\sqrt{2S^2/nLB}=\sqrt{2*1,68/12}=0,529$ ц; ЭКФ<sub>05</sub>=1,06 ц ўғит меъёри (ЎМ) ҳамда СМ ва ЎМ учун  $Sd=\sqrt{2S^2/nLA}=\sqrt{2*1,68/28}=0,346$ ц; ЭКФ<sub>05</sub>=0,69 ва 1,82 ц

**2007 йил:** нам тўпловчи суғориш меъёри учун (СМ)  $Sd=\sqrt{2S^2/nLB}=\sqrt{2*1,96/12}=0,57$ ц; ЭКФ<sub>05</sub>=1,15 ц ўғит меъёри (ЎМ) ҳамда СМ ва ЎМ учун  $Sd=\sqrt{2S^2/nLA}=\sqrt{2*1,96/28}=0,37$ ц; ЭКФ<sub>05</sub>=0,74 ва 1,99 ц

**2008 йил:** нам тўпловчи суғориш меъёри учун (СМ)  $Sd=\sqrt{2S^2/nLB}=\sqrt{2*1,92/12}=0,56$ ц; ЭКФ<sub>05</sub>=1,12 ц ўғит меъёри (ЎМ) ҳамда СМ ва ЎМ учун  $Sd=\sqrt{2S^2/nLA}=\sqrt{2*1,92/28}=0,37$ ц; ЭКФ<sub>05</sub>=0,74 ва 1,97 ц

Кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида етиштирилдиган кузги буғдойдан ўртача 52,7-60,5 ц/га дон ҳосили етиштиришда нам тўпловчи суғоришни 1200 м<sup>3</sup>/га, минерал ўғитларни N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га; N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га ни 10 ёки 20 т/га гўнг билан биргаликда қўллаш, энг самарали агротехник тадбир эканлиги аниқланган. Кўрсатиб ўтилган шароитда нам тўпловчи суғориш



меъёрини 1200 м<sup>3</sup>/га дан камайтириш (800-1000 м<sup>3</sup>/га) ёки ошириш (1400 м<sup>3</sup>/га) дон ҳосилининг тегишлича (7,7-4,5; 8,7-4,9 ц/га) ёки (3,9-2,7; 3,7 ц/га) камайишига олиб келиши ҳисобга олинган.

#### 4-жадвал

#### Кузги буғдой дон ҳосилига нам тўпловчи суғориш, минерал ўғитлар меъёрлари ва гўнгни таъсири, ц/га

Вар. №	Нам тўпловчи суғориш меъёрлари, м <sup>3</sup> /га	Озиқлантириш меъёри, кг/га				Ҳосилдорлик			Ўртача ҳосил, ц/га	Қўшимча ҳосил, ц/га	
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гўнг т/га	2014 й	2015 й	2016 й		Абсолют назоратга нисбатан	Нам тўпловчи суғоришга нисбатан
1	Назорат	-	-	-	-	26,3	24,5	21,8	24,3	-	-
		200	140	100	-	39,4	43,8	44,6	42,6	18,3	-
2	Гўнг	-	-	-	20	36,4	32,5	34,3	34,4	10,1	-
		100	100	30	-	39,3	34,7	35,5	36,5	12,2	-
3	800	200	140	100	-	52,3	46,6	48,7	49,7	24,9	6,6
		100	100	30	20	55,0	48,3	52,1	51,8	27,5	15,3
4	1000	200	140	100	-	54,3	49,5	53,4	52,4	28,1	9,8
		100	100	30	20	57,5	53,7	55,6	55,6	31,3	19,1
5	1200	200	140	100	-	60,3	53,3	56,5	56,7	32,4	14,1
		100	100	30	20	63,5	56,7	61,3	60,5	36,2	24,0
6	1400	200	140	100	-	55,3	50,4	54,5	53,4	29,1	10,8
		100	100	30	20	59,7	52,8	57,9	56,8	32,5	20,3

2014 йил: Sx=1,35 Sd=1,91 ЭКФ<sub>05</sub>=3,90 Sx%=2,71,

А омил учун Sd=2,71 ЭКФ<sub>05</sub>=5,52 В омил учун Sd=4,69 ЭКФ<sub>05</sub>=9,56

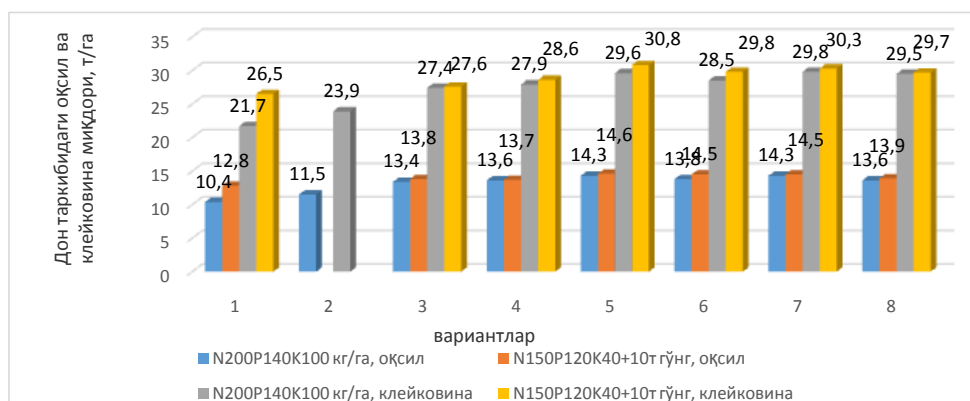
2015 йил: Sx=0,97 Sd=1,37 ЭКФ<sub>05</sub>=2,79 Sx%=2,12

А омил учун Sd=1,94 ЭКФ<sub>05</sub>=3,95 В омил учун Sd=3,35 ЭКФ<sub>05</sub>=6,84

2016 йил: Sx=1,11 Sd=1,58 ЭКФ<sub>05</sub>=3,21 Sx%=2,32

А омил учун Sd=2,23 ЭКФ<sub>05</sub>=4,54 В омил учун Sd=3,86 ЭКФ<sub>05</sub>=7,87

Тажрибаларимизда нам тўпловчи суғоришлар ҳар иккала минерал ўғитлар фониди мақбул меъёрдан (1200 м<sup>3</sup>/га) кўп (1400-2000 м<sup>3</sup>/га) ўтказилган пайкалчалардаги буғдой дони таркибидаги оқсил ва клейковина миқдори ҳам кам бўлган. Бундай камайиш миқдори нам тўпловчи суғориш 1400 м<sup>3</sup>/га меъёрида ўтказилганда 0,2-0,3 % оқсил ва 1,2-1,6% клейковина, нам тўпловчи суғориш 1600 м<sup>3</sup>/га ҳисобида ўтказилганда 0,2% оқсил ва 1,1% клейковина, 2000 м<sup>3</sup>/га бўлганда 0,4-0,6% оқсил ва 0,3-1,2% клейковинага тенг бўлган (3-расм).



3-расм. Кузги буғдой ўстиришда қўлланилган нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларининг 1 гектардан олинган оқсил ва клейковина миқдорига таъсири, т/га (2006-2008 йй)

Кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой етиштиришда нам тўпловчи суғоришни  $1200 \text{ м}^3/\text{га}$  меъёрида ўтказиш ва минерал ўғитларни  $\text{N}_{100}\text{P}_{100}\text{K}_{30} \text{ кг/га}+20 \text{ т/га}$  гўнг билан биргаликда қўллаш ҳисобига мўл ва сифатли дон (оқсил 14,8-15,6%, клейковина 32,6-33,4%, шишасимонлиги 53,2-54,6%, дон натураси 826-834 г/л) етиштириш имкониятлари мавжудлиги аниқланган. Кўрсатиб ўтилган ўғитлар ва гўнг фонидида нам тўпловчи суғоришни мақбул ( $1200 \text{ м}^3/\text{га}$ ) меъёрдан кам ( $800-1000 \text{ м}^3/\text{га}$ ) ёки кўп ( $1400 \text{ м}^3/\text{га}$ ) ҳисобида ўтказиш дон таркибидаги оқсилнинг 0,9-0,8%, клейковинанинг 2,6-2,1%, шишасимонлигининг 6,1-4,9%, дон натурасининг 42-29 г/л ёки оқсилнинг 0,5%, клейковинанинг 1,9%, шишасимонлигининг 4,3%, дон натурасининг 18 г/л камайишига олиб келган.

Кузги буғдой дони ва сомони таркибидаги NPK миқдори назорат вариантыда тегишлича 66; 18; 14 ва 20; 11; 39 кг/га, ушбу шароитда гектарига  $\text{N}_{200}\text{P}_{140}\text{K}_{100} \text{ кг/га}$  қўлланилганда эса кўрсаткичлар 33; 14; 9 ва 14; 9; 26 кг/га тенг бўлган. Буғдой етиштиришда қўлланилган нам тўпловчи суғоришнинг  $800-2000 \text{ м}^3/\text{га}$  меъёрида  $\text{N}_{200}\text{P}_{140}\text{K}_{100} \text{ кг/га}$  фонидида дон таркибидаги NPK миқдори тегишлича 143-176; 48-59; 34-42 кг/га ни ташкил этган. Шу нам тўпловчи суғоришлар меъёрида минерал ўғитлар миқдорини 10 т/га гўнг таркибидаги NPK га эквивалент ҳисобида камайтириб қўллаганда, дон таркибидаги озика элементлар миқдори янада юқорироқ (149-180; 53-60; 37-41 кг/га) бўлган, яъни ўсимлик томонидан озика моддаларни ўзлаштиришига самарали таъсир кўрсатган. Кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг кўплаб озика элементларини ўзлаштириши учун энг мақбул шароит нам тўпловчи суғориш  $1200 \text{ м}^3/\text{га}$  ва ўғитлар  $\text{N}_{150}\text{P}_{120}\text{K}_{50} \text{ кг/га}+10 \text{ т/га}$  гўнг қўлланилганда яратишиб, 1 кг NPK ҳисобига 12,7 ва 1 кг азотга 28,3 кг дон олиш мумкинлиги исботланган.

Диссертациянинг “**Кузги буғдой етиштиришда қўлланилган нам тўпловчи суғориш, минерал ўғитлар ва гўнг меъёрларининг иқтисодий самарадорлиги**” деб номланган бешинчи бобида сарфланган ҳаражатлар, даромад, соф фойда, рентабеллик даражасига оид маълумотлар келтирилган.

Тажриба майдонининг гектарига  $800 \text{ м}^3/\text{га}$  нам тўпловчи суғориш ўтказилган ва минерал ўғитлар  $\text{N}_{200}\text{P}_{140}\text{K}_{100} \text{ кг/га}$  меъёрида қўлланилган пайкалчаларда етиштирилган дон ҳисобига олинган соф даромад, назорат пайкалчалардагига (кўрсатиб ўтилган минерал ўғитлар меъёрида нам тўпловчи суғориш ўтказилмаган) нисбатан 99283 сўм/га кўп, 1ц етиштирилган дон таннархи 1007,1 сўм/га кам ва рентабелликнинг 10,3% га юқори бўлишини таъминланганлиги аниқланди. Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, тажриба майдонида минерал ўғитларнинг тавсия этилган меъёрларини ( $\text{N}_{200}\text{P}_{140}\text{K}_{100} \text{ кг/га}$ ), 10 т гўнг таркибидаги озик элементлар миқдорига эквивалент ҳисобида камайтириб, уни  $\text{N}_{200}\text{P}_{140}\text{K}_{100} \text{ кг/га}+10 \text{ т/га}$  гўнг меъёрида қўллаш ҳисобига олинган иқтисодий самарадорлик, тавсия этилган ўғитлар қўлланилгандагига нисбатан анча юқори бўлди. Ушбу шароитда нам тўпловчи суғориш ( $1200 \text{ м}^3/\text{га}$ ) ва минерал ўғитлар гўнг билан биргаликда ( $\text{N}_{150}\text{P}_{120}\text{K}_{50} \text{ кг/га}+10 \text{ т/га}$  гўнг) қўлланилганда энг юқори соф даромад 343912 сўм/га ва рентабеллик (54,8%) ка эришилди.

Умуман, кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой етиштиришда қўлланилган нам тўпловчи суғориш ( $1200 \text{ м}^3/\text{га}$ ) ва минерал ўғитлар

( $N_{100}P_{100}K_{30}$  кг/га+20т/га гўнг) ҳисобига энг юқори соф даромад 1050712 сўм/га ва рентабеллик 52,7 % эришилди. Кўрсатиб ўтилган минерал ўғитлар ва гўнг меъёрида нам тўпловчи суғоришлар 1200 м<sup>3</sup>/га дан кам (800-1000 м<sup>3</sup>/га) ёки кўп (1400 м<sup>3</sup>/га) бўлганда олинган соф даромад миқдорининг ва рентабеллик даражасининг (мутаносиб равишда 217435-132387 сўм/га ва 7,9-5,0% ёки 98225-сўм/га ва 3,5%) кам бўлганлиги аниқланди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Навоий вилоятининг кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойнинг ўсиш давомийлиги, ривожланиши, қишга чидамлилиги, фотосинтетик фаолияти, дон ҳосили ва унинг сифати қўлланилган нам тўпловчи суғориш, минерал ўғитлар ва гўнг меъёрларига боғлиқ ҳолда бир-биридан сезиларли фарқланди.

2. Уруғларнинг энг паст дала унвчанлиги нам тўпловчи суғориш ўтказилмаган ва минерал ўғитлар қўлланилган назорат пайкалчаларда (77,6-83,5 ва 79,8-81,3%) кузатилган бўлса, гектарига  $N_{150}P_{120}K_{50}$  кг/га+10 ва  $N_{100}P_{100}K_{30}$  кг/га+20 т/га гўнг қўлланилиб, нам тўпловчи суғориш 1200 м<sup>3</sup>/га меъёрида ўтказилганда юқори дала унвчанлик (92,6-93,5%) кузатилди. Нам тўпловчи суғориш меъёрлари 1200 м<sup>3</sup>/га дан кам (800-1000 м<sup>3</sup>/га) ёки кўп (1400-2000 м<sup>3</sup>/га) бўлганда уруғларнинг дала унвчанлиги камайиши (3,3-7,4 ва 4,5-2,2%) кузатилди.

3. Кузги буғдой уруғларини экишдан олдин 1200 м<sup>3</sup>/га меъёрида нам тўпловчи суғориш ўтказилиб, ўғитлар  $N_{150}P_{120}K_{50}$  кг/га+10 ва  $N_{100}P_{100}K_{30}$  кг/га+20 т/га гўнг қўлланилганда, майсаларнинг қишлашдан кейин сақланиши энг юқори (1 м<sup>2</sup> да 445-449 дона), амал даври охирида эса 1 м<sup>2</sup> да 437-442 дона туп сони сақланишини таъминлайди. Ушбу ўғитлар меъёрида нам тўпловчи суғориш 1000 м<sup>3</sup>/га ўтказилганда бу кўрсаткичлар тегишлича 18-22 (1,2-2,3%) ва 26-18 донага (2,8-1,6%), 1400 м<sup>3</sup>/га меъёрда эса мутаносиб равишда 32-37 (1,1-2,9%) ва 39-34 дона (1,4-2,2%) камайди.

4. Кузги буғдойнинг амал даврини ўтиши учун энг қулай шароит, нам тўпловчи суғориш меъёри 1200 м<sup>3</sup>/га ва  $N_{150}P_{120}K_{50}$  кг/га+10 ёки  $N_{100}P_{100}K_{30}$  кг/га+20 т/га гўнг сарфланганда яратилиб, умумий, бир тупдаги ва 1 м<sup>2</sup> даги маҳсулдор поялар сонига самарали таъсир кўрсатиб, уларни мутаносиб равишда юқори (3,6-3,7; 2,2-2,4 ва 516-526 дона) бўлишини таъминлади ҳамда кузги буғдой ҳосил элементларининг биометрик кўрсаткичларига ижобий таъсир кўрсатди ва ўсимликларнинг амал даври 238-235 кунни ташкил этди. Энг баланд бўйли ўсимликлар ҳам (100,3-101,4 см) шу вариантда аниқланиб, назоратга нисбатан 25,4-21,1%, нам тўпловчи суғориш 1000 ва 1400 м<sup>3</sup>/га меъёрида ўтказилганга нисбатан ўсимликлар бўйи 9,0-13,8 ва 19,8-17,4% юқори бўлишини ва ўсимликларнинг ётиб қолиш даражаси камайишини таъминлади.

5. Энг юқори барг сатҳи индекси – 5,40, фотосинтетик потенциал – 4,12 млн м<sup>2</sup>\*га/кун, куруқ модда ҳосил қилиши – 38,2 г/туп ва фотосинтез соф маҳсулдорлиги – 7,03 г/м<sup>2</sup>\*сутка нам тўпловчи суғориш меъёри 1200 м<sup>3</sup>/га ва минерал ўғитлар  $N_{150}P_{120}K_{50}$  кг/га+10 т/га гўнг қўлланилган ўсимликларда қайд этилиб, ушбу фонда нам тўпловчи суғориш меъёри кам (1000 м<sup>3</sup>/га) ёки кўп (2000 м<sup>3</sup>/га) сарфланганда ўсимликлар барг сатҳи индекси тегишлича 18,7 ва 11,7 %,

фотосинтетик потенциали 0,77 ёки 0,80 млн м<sup>2</sup>\*га/кун, куруқ модда 2,9 ёки 1,6 г/туп ва фотосинтез соф маҳсулдорлиги эса 9,8 ёки 9,7 % га камайди.

6. Нам тўпловчи суғориш меъёри 1200 м<sup>3</sup>/га, ўғитлар N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 ва N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг қўлланилганда, кузги буғдойнинг ҳосилдорлик даражасини белгиловчи биометрик кўрсаткичлари, яъни, бошоқ узунлиги 9,9-10,1 см га, бошоқдаги бошоқчалар сони 20,8-21,2 ва ундаги донлар 53,6-54,3 донани, битта бошоқдаги ва 1000 та дон массаси 1,86-1,71 г ва 44,2-45,7 г юқори бўлиб, ўртача 55,2-60,5 ц/га сифатли (оқсил–15,3-15,6%, клейковина–32,6-33,4%) дон ҳосили етиштиришни таъминлайди. Нам тўпловчи суғориш меъёри 1200 м<sup>3</sup>/га дан кам (800-1000 м<sup>3</sup>/га) ёки кўп (1400 м<sup>3</sup>/га) бўлганда, дон ҳосили тегишли равишда 7,7-4,5; 8,7-4,9 ц/га ёки 3,9-2,7 ц/га камайди.

7. Нам тўпловчи суғоришнинг 1200 м<sup>3</sup>/га меъёрида N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 т/га гўнг фонида ўтказиш ўсимликларнинг амал даври охирида тупроқ таркибидаги куруқ қолдиқ миқдорини 0,034-0,037, хлор ионини 0,001-0,002 %га камайтириб, гумус миқдорининг 0,001-0,002%га, нитратли азотнинг 2,8-3,9 ва ҳаракатчан фосфорни 1,8-2,3 мг/кг ортишини ҳамда ўсимликлар томонидан энг кўп миқдорда озика элементларини ўзлаштирилиши учун (азот 257, фосфор 117 ва калий 164 кг/га) қулай шароит яратиб, 1 кг NPK ҳисобига 12,7 кг ва 1 кг азот ҳисобига 28,3 кг дон етиштиришни таъминлади.

8. Навоий вилоятининг кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой ўстиришда қўлланилган мақбул нам тўпловчи суғориш меъёри (1200 м<sup>3</sup>/га) ва ўғитлар (N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 ва N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг) ҳисобига энг юқори соф даромад (343912-1050712 сўм/га) ва рентабелликни (54,8-52,7%) таъминлайди, яъни бу агротадбир самарали эканлиги исботланди. Кўрсатиб ўтилган минерал ўғитлар ва гўнг меъёрида нам тўпловчи суғоришларни меъёри 1200 м<sup>3</sup>/га дан кам (800-1000 м<sup>3</sup>/га) ёки кўп (1400 м<sup>3</sup>/га) қўллаш олинган соф даромад миқдорини мутаносиб равишда 102932-64402 ва 265778-166516 сўм/га ҳамда рентабелликни 14,3-9,2 ва 9,6-6,5% ёки 127940 сўм/га ва 5,1% га кам бўлишига олиб келди.

9. Кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида қурғоқчиликнинг ва шўрланишнинг салбий оқибатларини юмшатиш, кузги буғдойнинг жадал ўсиб ривожланишини ҳамда тупроқ унумдорлигидан самарали фойдаланишни таъминлаш, кафолатланган туп сонини олиш, юқори ва сифатли дон ҳосили етиштириш мақсадида нам тўпловчи суғоришни 1200 м<sup>3</sup>/га меъёрида ўтказиш ва минерал ўғитларни N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 ёки N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га гўнг билан биргаликда қўллаш тавсия этилди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ  
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ  
ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**  

---

**САМАРКАНДСКИЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ**

**КОДИРОВА ШАХНОЗА ИШПУЛАТОВНА**

**ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЛАГОЗАРЯДКОВОГО ПОЛИВА И УДОБРЕНИЙ НА  
РОСТ И РАЗВИТИЕ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

**06.01.08 – Растениеводство**

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

**Ташкент – 2018**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам  
зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров  
Республики Узбекистан за № В2017.1. PhD/Qx46.**

Диссертация выполнена в Самаркандском институте ветеринарной медицины (бывший Самаркандский сельскохозяйственный институт).

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу [www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz) и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz).

**Научный руководитель:** **Муминов Комил Муминович**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Атабаева Халима Назаровна**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Комилов Бахтиёр Султанович**  
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

**Ведущая организация:** Научно-исследовательский институт растениеводства

Защита диссертации состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года в \_\_\_\_\_ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, (НИИССАВХ) Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: [g.selek@qsxv.uz](mailto:g.selek@qsxv.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована № \_\_\_). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: [g.selek@qsxv.uz](mailto:g.selek@qsxv.uz)

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года.  
(реестр протокола рассылки № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года.)

**Ш.Нурматов**  
Председатель научного совета по  
присуждению учёных степеней, д.с.х.н.,  
профессор

**Ф.М.Хасанова**  
Учёный секретарь научного совета по  
присуждению ученых степеней, к.с.х.н.,  
старший научный сотрудник

**Ж.Х.Ахмедов**  
Председатель научного семинара при  
научном совете по присуждению ученых  
степеней, д.б.н. профессор

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В настоящее время пшеница возделывается в 132 странах мира на площади более 235,8 млн. га. В 2017 г. было произведено 754,8 млн. тонн зерна озимой пшеницы, из которых 95% составляют мягкие сорта пшеницы. Известно, что почти 40% сельскохозяйственных земель во всем мире подвержены засолению в различной степени, 6-7 млн. га деградированы, а 25 млн. га ежегодно превращаются в пустыни<sup>1</sup>. Проблемы, связанные с засолением почв и предотвращением засухи в ряде стран, в частности, в западных штатах США, в Южной Америке, Австралии, Китае, Индии, Пакистане, Бангладеш, северной Африке, Центральной Азии, южном Казахстане, Закавказье и других, решаются путём применения соответствующих агротехнических, агрохимических и мелиоративных мер.

В ряде крупных стран, где выращивается озимая пшеница, повышение продуктивности почв, предотвращение засоления земель достигаются путем применения водосберегающих методов орошения и внесения обоснованных норм минеральных удобрений<sup>2</sup>. Проведение исследований в приоритетных направлениях, как разработка режимов орошения, способствующих стабильному оптимальному увлажнению почв, норм внесения минеральных удобрений и навоза с целью обеспечения продовольственной безопасности, улучшения качества урожаев зерна озимой пшеницы, сохранения экологического состояния окружающей среды, защиты почв от засоления и снижения его вредного воздействия при возделывании мягких сортов пшеницы в различных почвенно-климатических условиях, понижение уровней грунтовых вод до допустимых пределов и снижение их минерализации является на сегодняшний день велением времени и актуальной проблемой<sup>2</sup>.

В нашей стране предпринимаются масштабные меры по повышению урожайности озимой пшеницы посредством обеспечения охраны земельных ресурсов, предотвращения засоления почв и повышения уровня грунтовых вод до критических глубин, улучшения мелиоративного состояния земель, эффективного использования водных ресурсов и минеральных удобрений. Реализация государственных программ, направленных на решение вышеуказанных проблем, привело к улучшению мелиоративного состояния земель на площади 2 млн. 45 тыс. га<sup>3</sup>, что в свою очередь позволило повысить урожайность зерновых и других сельскохозяйственных культур, выращиваемых в фермерских хозяйствах<sup>3</sup>. Кроме того, необходимо проведение научных исследований по разработке эффективных норм и агротехнологий внесения минеральных удобрений, а также водосберегающих методов орошения при выращивании озимой пшеницы на почвах с разной степенью засоления. В Указе Президента Республики Узбекистан за №УП-4947 от 07 февраля 2017 года «О Стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» показано, что «3.3. непрерывное развитие

<sup>1</sup> // [www.FAOSTat.fao.org](http://www.FAOSTat.fao.org); [www.statista.com/statistica/237705/global](http://www.statista.com/statistica/237705/global).

<sup>2</sup> <http://moluch.ru/18306/>; <http://www.icar.org.in>.

<sup>3</sup> Ш.Тешаев/“Узбекистон кишлок хужалиги”.-Ташкент; 2016.-№9.-С.4.

сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, улучшение экологического и мелиоративного состояния орошаемых земель, внедрение современных технологий использования воды и удобрений» определены как важнейшие стратегические задачи.

Данное исследование в определенной степени служит выполнению задач, изложенных в Указе Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему обеспечению продовольственной безопасности в стране» за №УП-5303 от 16.01.2018 г., Постановлении Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по улучшению деятельности фермерских, дехканских хозяйств и владельцев земельных участков» за № ПП-3680 от 26.04.2018 г., а также в других нормативно-правовых документах, связанных с выполнением этих указаний.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан.** Данная работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики ГНТП-V: «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Ведущими учеными, как В.Егоров, Н.Минашина, А.Нерозин, В.Еременко, Н.Беспалов, В.Легостаев, Н.Решеткина, К.Мирзаджанов, А.Рамазанов, А.Ахмедов, А.Авлиёкулов, М.Хамидов, В.Насонов, Б.Мамбетназаров, Х.Якубов, С.Исаев, были проведены многочисленные научные исследования в области сельского хозяйства по разработке и применению мелиоративных, агротехнических и химических мероприятий по борьбе с засолением почв Республики. Однако, слабоизученными остаются вопросы влияния влагозарядковых поливов, различных норм внесения местных и минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность озимой мягкой пшеницы в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв Навоийской области.

Поэтому изучение влияния влагозарядковых поливов, различных норм внесения местных и минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность растений, качество зерна озимой мягкой пшеницы, а также на снижение засоления почв в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв Навоийской области является актуальной проблемой.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Данное исследование выполнено в соответствии с отдельным разделом КХА-8-047-2012 «Создание ресурсосберегающих агротехнологий, способствующих предотвращению засоления почв на орошаемых землях, улучшающих фитосанитарное состояние сельскохозяйственных культур, обеспечивающих богатые урожаи озимой пшеницы» (на 2013-2015 гг.) общего плана научно-исследовательских работ Самаркандского сельскохозяйственного института №01980004512, по теме «Разработка новых ресурсосберегающих агротехнологий для обеспечения научно обоснованного, экологически чистого



производства высокоурожайной и качественной сельскохозяйственной продукции, адаптированной к условиям Зерафшанского оазиса».

**Цель исследования** заключается в разработке агротехнических мероприятий, обеспечивающих максимальную всхожесть семян за короткие сроки по эффективному использованию минеральных удобрений и навоза, повышению урожайности и качества зерна озимой пшеницы путем проведения влагозарядковых поливов в условиях лугово-сероземных, слабозасоленных почв Навоийской области.

**Задачи исследования:**

Изучение влияния различных норм влагозарядковых поливов, норм внесения минеральных удобрений и навоза на всхожесть семян озимой пшеницы, устойчивость к перезимовке и густота растений в условиях лугово-сероземных почв;

Оценка влияния влагозарядковых поливов, норм внесения минеральных и органических удобрений на рост озимой мягкой пшеницы, формирование стебля, индекс поверхности листьев, потенциал фотосинтеза, накопление общей биомассы и чистой продуктивности фотосинтеза;

Изучение влияния различных норм влагозарядковых поливов, норм внесения удобрений на биометрические параметры элементов урожайности озимой пшеницы, выхода зерна и соломы, технологических параметров качества зерна и усвоение питательных элементов растений (NPK);

Определение экономической эффективности различных норм влагозарядковых поливов, норм внесения удобрений в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв Навоийской области.

**Объектом исследования** являются лугово-сероземные слабозасоленные почвы Навоийской области, сорта озимой пшеницы “Купава” и “Гром”, различные нормы влагозарядковых поливов и внесения удобрений.

**Предметом исследования** являются рост, развитие пшеницы, ее способность к перезимовке, устойчивость стебля к полеганию, фотосинтетическая деятельность, урожайность, показатели качества семян.

**Методы исследования.** Проведенные в данном исследовании биометрические измерения сельскохозяйственных культур, образцы почв и растений, лабораторные анализы и фенологические наблюдения осуществлялись на основе «Методики полевых опытов с зерновыми культурами», «Методики Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методов агрохимических исследований почв Средней Азии», «Методики проведения полевых опытов», Статистическая достоверность полученных данных определялась с помощью программы Microsoft Excel на основе «Методики полевого опыта» Б.Д.Доспехова.

**Научная новизна** исследования заключается в следующем:

впервые в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв Навоийской области определены наиболее оптимальные нормы влагозарядковых поливов, обеспечивающие хорошую всхожесть и прорастание посевов озимой пшеницы;

разработана технология эффективных норм внесения минеральных и органических удобрений для получения высококачественного урожая озимой пшеницы в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв;

рассчитаны нормы внесения минеральных удобрений, обеспечивающие ускорение роста и развития растений, фотосинтетическую активность интенсивного типа сортов мягкой пшеницы в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв;

изучено влияние норм влагозарядковых поливов, различных норм внесения местных и минеральных удобрений на усвоение озимой мягкой пшеницей питательных элементов при ее выращивании в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв.

**Практические результаты исследования.** Исследованиями выявлено, что в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв Навоийской области, при проведении влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га, внесения минеральных и органических удобрений нормой N<sub>150-100</sub>P<sub>120-100</sub>K<sub>50-30</sub> кг/га+10-20 т/га навоза, происходит снижение содержания плотного остатка на 0,034-0,037, ионов хлора – на 0,001-0,002%, а питательных веществ увеличение, в том числе, усваиваемых растениями: нитрата азота - 2,8-3,9 мг/кг, подвижного фосфора - 1,8-2,3 мг/кг почвы).

При проведении влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га, внесении минеральных удобрений нормой N<sub>150-100</sub>P<sub>120-100</sub>K<sub>50-30</sub> кг/га+10-20 т/га навоза, в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв Навоийской области, число семян в каждом колосе, вес одного колоса и 1000 шт. семян превысили показатели контрольного варианта соответственно на 11,0-10,8 шт., 0,45-0,39 и 10,6-11,4 г, урожайность зерна – на 21,8-24,0 ц/га, качества семян (с содержанием белков - 15,3-15,6%, клейковины - 32,6-33,4%), отвечающих требованиям, предъявляемым мукомольной и хлебной промышленности, что привело к возможности получения чистой прибыли в размере 0,9-1,1 млн. га за счет экономии 20-30% воды и удобрений.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается выявлением оптимальных норм влагозарядковых поливов, различных норм внесения органических и минеральных удобрений при возделывании мягких сортов пшеницы в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв на основе общепринятых в Республике методических пособий, применением полевых и лабораторных методов с вариационно-статической обработкой данных, соответствия полученных теоритических и практических результатов исследования с зарубежными и отечественными экспериментами, ежегодно проводимыми специалистами апробациями и внедрением результатов исследования в производство, обсуждением полученных результатов на республиканских и международных научных конференциях, а также публикациями в научных изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследований основана на научно-практическом обосновании норм влагозарядковых поливов и различных норм

внесения органических и минеральных удобрений, ведущих к получению высокого и качественного урожая озимой пшеницы, снижению уровня засоления и сохранения плодородия почв Навоийской области, а также в пополнения существующих научных и теоретических знаний в области растениеводства, приводящих к повышению высококачественных урожаев экологически чистых культур в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв.

Практическая значимость результатов исследования состоит в том, что при проведении влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га, минеральных и органических удобрений нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 или N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га навоза, в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв Навоийской области, число растений на 1 м<sup>2</sup> достигает 437-467 шт./м<sup>2</sup> или 94,6-93,5%, 55,2-60,5 ц/га качественного зерна (с содержанием белков - 15,3-15,6%, клейковины - 32,6-33,4%), при этом, прибыль фермерских хозяйств возрастает на 14-18%, а чистая прибыль составляет 0,9-1,1 млн сум/га.

**Внедрение результатов исследований.** На основе исследований по определению норм влагозарядковых поливов, различных норм внесения органических и минеральных удобрений при выращивании озимой мягкой пшеницы в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв Навоийской области:

Разработана и утверждена «Рекомендация по применению норм влагозарядковых поливов, различных норм внесения местных и минеральных удобрений при выращивании озимой мягкой пшеницы в условиях лугово-сероземных почв Навоийской области» для фермерских и дехканских хозяйств Навоийской области (Справка Министерства сельского хозяйства, № 02/021-163 от 25 июня 2018 г.). Эти рекомендации послужили руководством для применения норм влагозарядковых поливов и внесения удобрений, в результате чего фермерские хозяйства Хатырчинского района получили дополнительный урожай зерна в размере 14,1-17,9 ц/га.

Данный метод проведения влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га, различных норм внесения минеральных удобрений и навоза при выращивании озимой мягкой пшеницы в условиях лугово-сероземных почв был применен на площади 52 га (Справка Министерства сельского хозяйства, №02/021-163 от 25 июня 2018 г.). В результате произошло снижение содержания в почвах вредных солей – хлора на 0,001-0,002%, сухого остатка – на 0,034-0,037%, и повышение нитратного азота – на 2,8-3,9 и подвижного фосфора – на 1,8-2,3 мг/кг.

Агротехнология выращивания озимой пшеницы в условиях лугово-сероземных почв Навоийской области с проведением влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га и нормами внесения минеральных удобрений и навоза N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 или N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га была применена в 2016-2017 гг. на общей площади 115 га в фермерских хозяйствах “Жахонгир Гадойниёз”, “Тошботир бобо”, “Мухаммад Саид” и “Аминтўп” Хатырчинского района Навоийской области (Справка Министерства сельского хозяйства, №02/021-163 от 25 июня 2018 г.). В результате было получено 0,9-1,1 млн. сум чистой прибыли, а уровень рентабельности составил 49,4-52,7%.

**Апробация результатов исследования.** Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией Навоийского отдела УзНПИСХ и СамСХИ и оценивались положительно. Результаты исследований были доложены на 5 международных и 4 национальных научных конференциях, на совместном заседании кафедр «Культура земледелия и основы мелиорации земель», «Растениеводство», «Агрохимия и почвоведение» Самаркандского сельскохозяйственного института.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 30 научных статей, в том числе в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям – 11 статей, в том числе 9 – в Республиканских и 2 – в зарубежных журналах. Кроме того, опубликованы 2 рекомендации.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность темы проведенных исследований. Охарактеризованы цель и задачи, а также объект и предмет исследований, соответствие исследований приоритетным и инновационным направлениям развития науки и технологий Республики. Представлена информация о методах исследования, степени изученности проблемы, научная новизна исследований, практические результаты, достоверность полученных результатов, их теоретическая и практическая значимость, внедрение результатов исследования в практику, положительные оценки при проведении апробации, объявление результатов исследования, а также информация об объеме и структуре диссертации.

**В первой главе** диссертации, озаглавленной «**Обзор отечественных и зарубежных научно-исследовательских работ по изучению влияния засоления почв, проведения влагозарядковых поливов, норм внесения местных и минеральных удобрений на рост, развитие, урожайность озимой пшеницы и качество зерна**» собрана подробная информация о результатах исследований отечественных и зарубежных ученых по данной теме. Кроме того, изучение научной литературы позволило сделать вывод, что, исходя из целей и задач исследований, необходимо проведение дополнительных исследований по определению взаимосвязи между нормами влагозарядковых поливов, различных норм внесения органических и минеральных удобрений с особенностями почвенно-климатических условий местности, в частности, засолением почв.

**Во второй главе** диссертации под названием «**Почвенно-климатические условия исследуемого региона**», изложены данные по климатическим особенностям и почвенным условиям исследуемого района.

В начальный период посева и развития озимой пшеницы (в сентябре-ноябре), в период проведения исследований, средняя температура воздуха

составила  $+22,4 +9,0^{\circ}\text{C}$ , при этом максимальная температура  $+27,1 +10,8^{\circ}\text{C}$ , а минимальная –  $+7,8 +8,6^{\circ}\text{C}$ . Количество осадков составило 1,2-34,8 мм, относительная влажность воздуха – 47-67%. В зимние месяцы (с декабря по февраль), температура воздуха в годы проведения исследований составила  $+4,5 +0,2^{\circ}\text{C}$ , минимальная температура в январе равнялась  $-1,6 -6,9^{\circ}\text{C}$ . В этот период исследований, среднемноголетнее количество выпавших осадков варьировало в пределах 42,0-65,8 мм, а относительная влажность воздуха – 79-83%. В течение весенних месяцев (март, апрель, май), средняя температура воздуха равнялась  $+11,1 +22,4^{\circ}\text{C}$ . При этом минимальная наблюдалась только в течение нескольких дней и была равна  $+8,3 +13,5^{\circ}\text{C}$  а максимальная температура достигала  $+15,1 +24,3^{\circ}\text{C}$ . Количество осадков, выпадавших в тот период, составило 28,6-54,0 мм, а в отдельные годы, например, в марте и апреле 2009 г. их количество достигло 96-122 мм, в то время как в феврале 2015 г. – 101,8 мм. Температура воздуха летом характеризуется высокими показателями ( $+26,5 +30,4^{\circ}\text{C}$ ) и низкой относительной влажностью (34-37%) с низким количеством или отсутствием осадков.

Содержание гумуса в пахотном слое почв (0-30 см) составило 1,26%, валового азота - 0,13%, фосфора - 0,21%, калия - 2,41%, а их подвижных форм – соответственно 14,6; 25,3; 235 мг/кг, объемный вес почв – 1,32 г/см<sup>3</sup>, удельный вес – 2,74 г/см<sup>3</sup>, а порозность – 51,8%. Засоление почв хлоридно-сульфатного типа, содержание сухого остатка в слое 0-100 см - 0,105%, хлора - 0,011%, сульфата - 0,042%. Грунтовые воды расположены на глубине 3 м. По гранулометрическому составу почвы опытного участка являются легким и средним суглинком.

В **третьей** главе диссертации под названием **“Схема опыта, методология и агротехника выращивания озимой пшеницы”**, приведен анализ данных по структуре проведенного исследования, фенологическим наблюдениям и биометрическим измерениям.

Полевые опыты были проведены в период с 2005 по 2008 гг. и с 2014 по 2016 гг., а производственные исследования – в 2008-2009 и 2016-2017 гг., в условиях слабозасоленных почв фермерского хозяйства имени К.Рахматова Хатирчинского района, с использованием сортов озимой пшеницы “Купава” и “Гром”.

Опыты проведены согласно схемам, приведенных в таблицах 1 и 2. Варианты располагались в 4-х повторностях, в одном ярусе. Площадь каждого опытного участка составляет 360 м<sup>2</sup> (размер делянки: длина 64,3 м, ширина – 8 рядов по 0,7 = 5,6 м), из них учетная – 180 м<sup>2</sup>.

Семена озимой пшеницы сорта “Купава” и “Гром” высевались в междурядья 70 см сеялкой СЗ-3,6 на глубину 4-5 см из расчёта 5 млн. штук на гектаре. Во время эксперимента, минеральные удобрения и навоз вносились следующим образом: под вспашку вносили годовую норму навоза (10-20 т/га) и калийных удобрений, 80% фосфорных удобрений, а оставшиеся 20% - одновременно с посевом семян. Норма азотных удобрений была разделена на две равные части, которые вносились в фазу кущения и трубкавания. Во время вегетации, исходя из потребности к воде, пшеницу поливали 3-4 раза поливной

нормой 600-700 м<sup>3</sup>/га. Для восполнения потребности озимой пшеницы в питательных элементах, вносились минеральные удобрения: аммиачная селитра - NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> (N – 34,6 %), аммофос - NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> (N – 11-12 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 46 %), 40%-ная калийная соль. Содержание азота во вносимом навозе составляло 0,45-0,50%, фосфора 0,20-0,22% и калия 0,56-0,60%.

**Таблица 1**

**Схема опыта (2005-2008 г.г.)**

Варианты	Норма влагоза-рядкового полива, м <sup>3</sup> /га	Элементы питания, кг/га				Под вспашку, кг/га			Вместе с посевом	В фазу кущения	В фазу трубкования	
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	навоз, т/га	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	навоз, т/га	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	N	
1	Контроль	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		200	140	100	-	110	100	-	30	100	100	
2	Навоз	-	-	-	10	-	-	10	-	-	-	
3	800	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100	
		150	120	50	10	95	50	10	25	75	75	
4	1000	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100	
		150	120	50	10	95	50	10	25	75	75	
5	1200	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100	
		150	120	50	10	95	50	10	25	75	75	
6	1400	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100	
		150	120	50	10	95	50	10	25	75	75	
7	1600	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100	
		150	120	50	10	95	50	10	25	75	75	
8	2000	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100	
		150	120	50	10	95	50	10	25	75	75	

**Таблица 2**

**Схема опыта (2013-2016 г.г.)**

Варианты	Норма влагоза-рядкового полива, м <sup>3</sup> /га	Элементы питания, кг/га				Под вспашку, кг/га			Вместе с посевом	В фазу кущения	В фазу трубкования	
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	навоз, т/га	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	навоз, т/га	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	N	
1	Контроль	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		200	140	100	-	110	100	-	30	100	100	
2	Навоз	-	-	-	20	-	-	20	-	-	-	
		100	100	30	-	70	30	-	30	50	50	
3	800	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100	
		100	100	30	20	70	30	20	30	50	50	
4	1000	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100	
		100	100	30	20	70	30	20	30	50	50	
5	1200	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100	
		100	100	30	20	70	30	20	30	50	50	
6	1400	200	140	100	-	110	100	-	30	100	100	
		100	100	30	20	70	30	20	30	50	50	

В процессе проведения исследований проводились следующие наблюдения и биометрические измерения: 1) Динамика прорастания семян, в %, по фазам развития (кущение, трубкование, колошение, цветение) – 10 и 75%, в периоды созревания семян (молочная, восковая спелость и полное

созревание); 2) Число растений: до и после перезимовки, до сбора урожая, с каждого м<sup>2</sup>, шт; 3) Полегание стеблей, в период восковой спелости зерна по пятибалльной шкале; 4) Определение уровня образования стеблей растений: общее и продуктивное кущение с каждого 1 м<sup>2</sup>, шт; 5) Число зерен и колосков в каждом колосе, шт.; высота растений и длина колоса, см; вес 1000 семян, гр., ГОСТ-10842-86; 6) учет урожая: выход зерна и сена, ц/га, (расчет урожайности согласно приведения к 14% влажности семян); 7) Технологические показатели зерна: стекловидность семян по ГОСТ-10887-86; клейковина - по ГОСТ-13586-86 и натура - по ГОСТ-9353-86; 8) Определение площади поверхности листьев озимой пшеницы по Н.Н. Третьякову (1990 г.), фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза по А.А.Ничипоровичу (1963 г.); ускоренным методом определение содержания калия, фосфора, азота; а также белка в составе зерна в лабораториях СамСХИ и хлебного комбината г. Самарканда методом Бренштейна и при помощи «Методических рекомендаций по оценке качества зерна» (1977 г) и «Методов биохимических исследований растений» (1982).

Содержание гумуса в почве определялось по И. В. Тюрину; общего (NPK) в одной навеске - И.М.Мальцевой и Л.П.Гриценко; нитрат-азота - Гранвальд-Ляжу; подвижного фосфора – Б.П. Мачигину; обменного калия – пламенным фотометром по методу П.В. Протасова; хлор-иона – по методу Мора; сульфата –весовым методом; сухого остатка – методом испарения; плотности почвы – методом цилиндров; удельного веса почвы – методом пикнометра, на основе «Методов агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах» (1963).

В четвертой главе диссертации, **«Влияние норм влагозарядковых поливов, различных норм внесения минеральных удобрений и навоза на рост, развитие, урожайность и качество зерна в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв»**, представлена подробная информация о всхожести семян, стойкости к перезимовке, числе растений, продолжительности фаз развития, высоте растений, стойкости к полеганию, кущению, фотосинтетическом потенциале, сухой массе, биометрических показателях элементов урожая, а также степени усвоения озимой пшеницей питательных веществ.

По результатам проведенных исследований были сделаны выводы, что проведение влагозарядковых поливов озимой пшеницы в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв оказывает положительное влияние на полевую всхожесть семян. Например, полевая всхожесть семян в контрольном варианте в среднем за три года (с 2005 по 2008 гг.) составила 77,6%, а в период 2013-2016 гг. – 79,8%.

Кроме того, в данной главе приводятся данные по внесению 10-20 т/га навоза и минеральных удобрений в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв, что в период проведения экспериментов (2005-2007 и 2013-2015 гг.) оказывало положительное воздействие, привело к увеличению показателей всхожести семян пшеницы соответственно до 83,7-84,9 и 84,8-85,9%.

В вариантах с нормами влагозарядковых поливов от 800 до 1200 м<sup>3</sup>/га, всхожесть семян пшеницы в среднем соответственно варьируется от 88,6 до 91,9% и от 88,1% до 92,4%, а при внесении минеральных удобрений нормами N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 т/га навоза или N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га навоза при вышеуказанных нормах влагозарядковых поливов, эти показатели достигли соответственно 89,3-92,6 и 89,0-93,5%.

Таким образом, внесение минеральных в комплексе с органическими удобрениями нормой N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га навоза, и проведение влагозарядкового полива нормой 1200 м<sup>3</sup>/га, что привело к наиболее высоким (93,5%) результатам всхожести. При этом, повышение или понижение норм влагозарядкового полива приводило к снижению всхожести семян на 4,5 и 4,7%.

Наряду с положительным влиянием минеральных удобрений и навоза на перезимовку ростков пшеницы в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв, применение влагозарядковых поливов различными нормами также оказало положительное влияние. При применении влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га, и внесении минеральных удобрений и навоза N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га и N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га, способность ростков пшеницы к перезимовке оказалась наиболее высокой и соответственно составила 438-449 шт. или 95,5-96,4% с 1 м<sup>2</sup>, разреженность растений оказалась равной 4,5-3,6%, а к концу периода вегетации число сохранившихся растений составило 431-442 шт. или 94,2-95,0% на 1 м<sup>2</sup>.

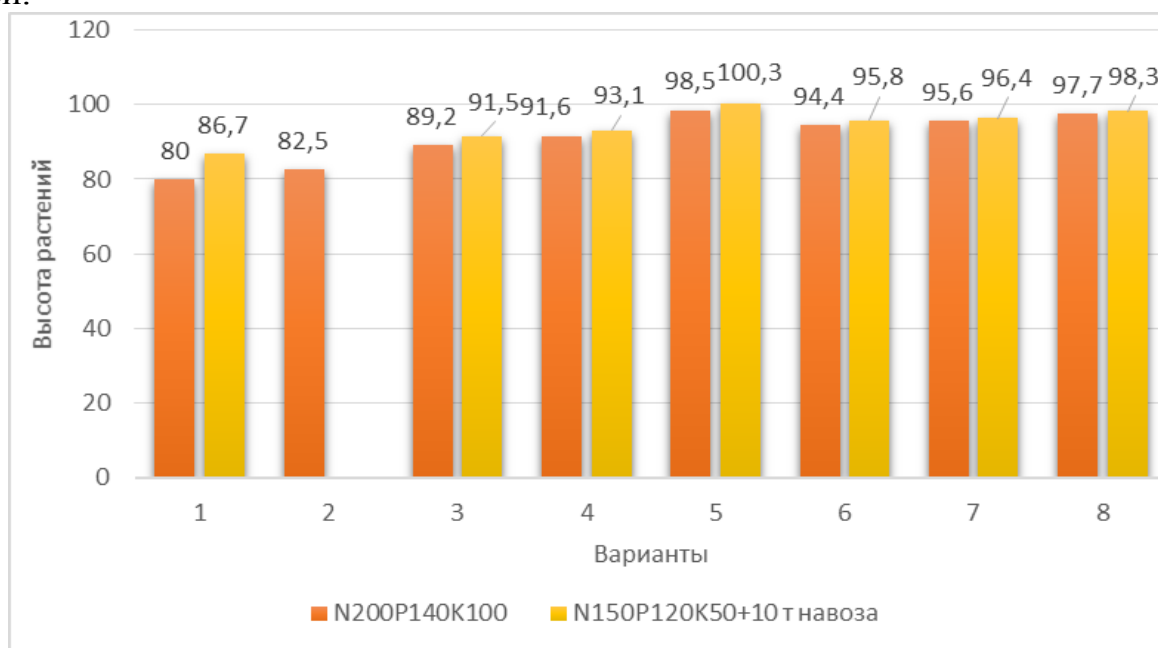
Если в 2005-2006 гг. средняя продолжительность фазы всхожести – кущения в зависимости от проведения влагозарядковых поливов соответствующими нормами и дат посева составила 44-47 дней, то в период с 2006-2007 и 2007-2009 гг. этот показатель составил в среднем 46-48 и 45-47 дней. В 2013-2016 гг. средняя продолжительность фазы всхожести – кущения в составила 43-46 дней.

Период фазы кущения-трубкования в зависимости от проведения норм влагозарядковых поливов и минеральных удобрений (в 2005-2008 и 2013-2016 гг.) в контрольном варианте составил 164-166 и 162-165 дней, а в варианте с проведением влагозарядковых поливов нормой 800-1000 м<sup>3</sup>/га и минеральных удобрений (N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га или N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10; N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га навоза) – 166, 165-166 дней. На фоне вышеуказанных норм внесения минеральных удобрений и навоза и норм влагозарядковых поливов 1200-2000 м<sup>3</sup>, средняя продолжительность фазы кущения-трубкования по сравнению с контрольным вариантом (без внесения удобрений и проведения влагозарядковых поливов) в среднем увеличилась на 3-5 и 4-6 дней. Продолжительность фазы колошения-полного созревания зерна составила 37 дней, при внесении только 10 или 20 т/га навоза 38-39 дней, а при проведении влагозарядковых поливов нормой 800-1000 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений нормой N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га этот показатель составил 39-37 дней.

При нормах влагозарядковых поливов 800-1000 м<sup>3</sup>/га и минеральных удобрений N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га, N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10; N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га навоза, период вегетации пшеницы составил 237-233 дня, а при той же норме внесения



удобрений, но увеличении нормы влагозарядковых поливов 1200-2000 м<sup>3</sup>/га, этот период соответственно составил 238-240 и 235-238 дней. В результате проведения опытов с различными нормами влагозарядковых поливов и минеральных удобрений выяснилось, что в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв наиболее оптимальные условия для нормального созревания пшеницы возникают при норме влагозарядковых поливов 1200 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 и N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га навоза, при котором период вегетации пшеницы составил 238-235 дней.



**Рис. 1. Влияние влагозарядковых поливов и внесения минеральных удобрений на высоту растений озимой пшеницы в фазу полного созревания**

В фазу кущения-трубкования озимой пшеницы, различия в высоте стеблей пшеницы были небольшими, однако в период колошения-полного созревания наблюдалась значительная разница между этим показателем в контрольном варианте и в варианте с проведением влагозарядковых поливов и внесением минеральных удобрений нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 и N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га навоза.

В целом, в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв, при норме влагозарядковых поливов 1200-2000 и 1200-1400 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 и N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га навоза, высота стеблей растений соответственно оказалась выше (100,3-98,3 и 101,4-99,2 см), а при остальных нормах – ниже (91,5-93,1; 94,6-94,3 см).

На опытных участках в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв, применение влагозарядковых поливов и внесение удобрений оказало ощутимое влияние на устойчивость стеблей озимой пшеницы к полеганию. Например, при применении влагозарядковых поливов нормой 800-1200 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений нормой N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га, устойчивость стеблей пшеницы к полеганию в фазу колошения и молочной спелости составила всего 4 балла. При увеличении норм влагозарядковых поливов до 1200-2000 и 1200-1400 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений нормой N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га,

устойчивость стеблей пшеницы к полеганию в фазу трубкования составила 4 балла только в вариантах 7-8, в фазу колошения и молочной спелости в вариантах 6, 7 и 8 соответственно составила 4 и 3 балла. Причиной этого является накопление достаточного количества влаги и внесение высоких норм азота (200 кг/га) в почву.

Число общих, продуктивных стеблей, количество их 1 м<sup>2</sup> при влагозарядковых поливах нормой 800-1000 м<sup>3</sup>/га и внесении удобрений нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га + 10 т/га навоза, оказалось на 0,1; 0,1-0,2 и 15-6 выше, чем при внесении высоких норм минеральных удобрений N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га. На фоне вышеуказанных норм внесения удобрений, при влагозарядковом поливе нормой 1200-2000 м<sup>3</sup>/га, эти показатели соответственно превысили 0,2-0,1; 0,2-0,1 и 14-4 шт.

Таким образом, влагозарядковые поливы озимой пшеницы сортов Купава и Гром, нормой 1200 м<sup>3</sup>/га и внесение удобрений нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га + 10 и N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га навоза, в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв оказало положительное влияние на общее число, число продуктивных стеблей озимой пшеницы и на их количество на 1 м<sup>2</sup>, что обеспечивает наиболее высокие показатели (3,6-3,7; 2,2-2,4 и 516-526 шт.), а также оказывает ощутимое влияние на формирование плодовых элементов озимой пшеницы и урожайность зерна.

При применении влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га + 10 т/га навоза под озимую пшеницу сорта “Купава” были получены наиболее высокие показатели индекса листовой поверхности (5,40), потенциала фотосинтеза (4,12 млн. м<sup>2</sup>-сут/га) и чистой продуктивности фотосинтеза (7,03 г/м<sup>2</sup>\*сут). На фоне применения вышеуказанных норм удобрений проведения влагозарядковых поливов нормой 1000 м<sup>3</sup>/га или более грузной – 2000 м<sup>3</sup>/га нормой площадь поверхности листьев соответственно снизилась на 18,7 и 11,7%, фотосинтетический потенциал – на 0,77 или 0,80 млн. м<sup>2</sup>/га, а скорость фотосинтеза – на 9,8 или 9,7%.

Набор сухой массы озимой пшеницы в среднем за три года, без проведения влагозарядковых поливов (контроль), но при внесении высоких норм минеральных удобрений N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га, составил 32,5 г/раст. На этом же фоне минеральных удобрений и влагозарядковых поливах нормой 800-1000 м<sup>3</sup>/га, сухая масса снизилась на 1,7-1,9 г/раст. или 5,1-8,1%. При проведении влагозарядковых поливов той же нормой и снижении питательных элементов минеральных удобрений соответственно 10 тоннам навоза, а также внесении N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га, набор сухой массы пропорционально увеличился на 2,1-2,8 г/раст. или 9,0-12,0% (рис. 2).

В целом, наиболее высокий набор массы в среднем за три года составил 38,2 г/раст. при проведении влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 т/га навоза, а самый низкий показатель оказался равен соответственно 23,3 и 32,5 г/раст при отсутствии влагозарядковых поливов и внесении минеральных удобрений нормой N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га.

При внесении минеральных удобрений нормами  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га,  $N_{150}P_{120}K_{50}$  кг/га+10 и  $N_{100}P_{100}K_{30}$  кг/га+20 т/га навоза и при повышении норм влагозарядковых поливов под озимую пшеницу, отмечается повышение числа плодовых элементов растений. В частности, при вышеуказанных нормах внесения удобрений и влагозарядковых поливов нормой 1600-2000 м<sup>3</sup>/га, длина колоса, число семян в каждом колосе и вес семян в одном колосе и масса 1000 шт. получено соответственно выше на 0,4-0,5 см, 0,3-0,4 и 1,7-1,6 шт. и 0,08-0,06 и 3,0-2,4 г по сравнению с вариантом с применением влагозарядковых поливов нормой 1000 м<sup>3</sup>/га.

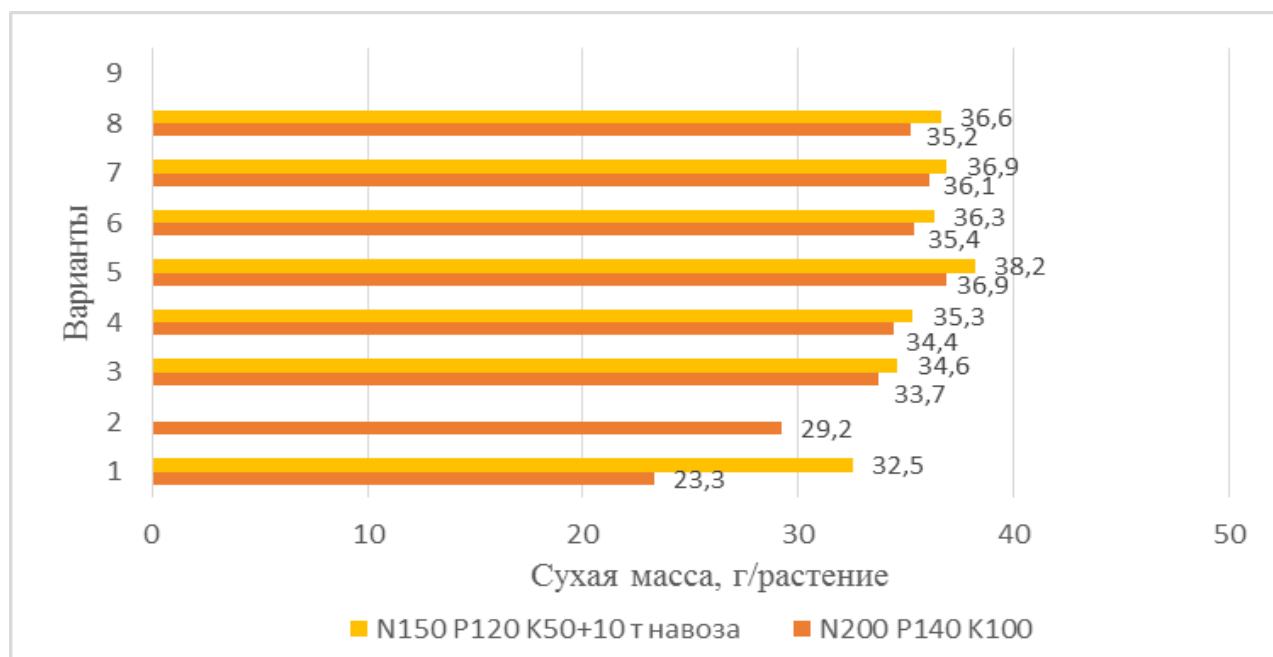


Рис. 2. Влияние влагозарядковых поливов и внесения удобрений на набор сухой массы, (2006-2008 гг.)

Наиболее высокие показатели плодовых элементов пшеницы были отмечены при внесении минеральных удобрений нормами  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га,  $N_{150}P_{120}K_{50}$  кг/га+10 и  $N_{100}P_{100}K_{30}$  кг/га+20 т/га навоза на фоне влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га, и составила длина колоса 9,9-10,1 см, число семян в каждом колосе 20,8-21,2 шт. и семян 53,6-54,3 шт., вес семян в одном колосе 1,86-1,71 г и 1000 шт. 44,2-45,7 г по сравнению с большей (800-1000 м<sup>3</sup>/га) или меньшей (1400 м<sup>3</sup>/га) нормой поливов.

**Урожайность зерна.** Относительно высокие показатели урожайности зерна пшеницы были отмечены в опытах с внесением минеральных удобрений нормами  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га,  $N_{150}P_{120}K_{50}$  кг/га+10 и  $N_{100}P_{100}K_{30}$  кг/га+20 т/га навоза и влагозарядковых поливов нормой 800-1000 м<sup>3</sup>/га, превысившие контрольный вариант соответственно на 24,0-24,9; 24,9-27,5 и 25,7-28,1; 28,1-31,3 ц/га. При повышении норм влагозарядковых поливов на фоне вышеуказанных норм минеральных удобрений оказало положительное влияние на урожайность пшеницы, обеспечив её увеличение (таблица 3 и 4).

Таблица 3

**Влияние различных норм внесения минеральных удобрений и влагозарядковых поливов на урожайности зерна озимой пшеницы, ц/га**

Варианты	Нормы влагозарядкового полива, м <sup>3</sup> /га	Нормы питательных элементов, кг/га				Урожайность, ц/га			В среднем, ц/га	Доп. урожай, ц/га	
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	навоз, кг/га	2006 г	2007 г	2008 г		По сравнению с контролем, ц/га	По сравнению с влагозарядковым поливом
1	Контроль	-	-	-	-	24,3	23,2	20,5	22,6	-	-
		200	140	100	-	35,1	33,0	32,2	33,4	10,8	-
2	Навоз	-	-	-	10	25,8	28,9	26,7	27,1	4,5	-
3	800	200	140	100	-	44,5	48,0	47,3	46,6	24,0	13,2
		150	120	50	10	45,6	49,7	47,2	47,5	24,9	14,1
4	1000	200	140	100	-	46,4	49,8	48,7	48,3	25,7	14,9
		150	120	50	10	48,7	52,9	50,5	50,7	28,1	17,3
5	1200	200	140	100	-	50,7	54,5	53,2	52,8	30,2	19,4
		150	120	50	10	53,5	57,3	54,8	55,2	32,6	21,8
6	1400	200	140	100	-	47,4	51,9	49,2	49,5	26,9	16,1
		150	120	50	10	49,6	53,5	50,8	51,3	28,7	17,9
7	1600	200	140	100	-	49,8	53,5	50,9	51,4	28,8	18,0
		150	120	50	10	51,6	54,2	51,6	52,7	30,1	19,3
8	2000	200	140	100	-	50,5	54,1	51,4	52,0	29,4	18,6
		150	120	50	10	51,3	54,2	52,0	52,5	29,9	19,1

**2006 г:** влагозарядковый полив (СМ)  $Sd=\sqrt{2S^2/nLB}=\sqrt{2*1,68/12}=0,529$ ц; ЭКФ<sub>05</sub>=1,06 ц

Внесение минеральных удобрений (МУ) и для СМ и МУ  $Sd=\sqrt{2S^2/nLA}=\sqrt{2*1,68/28}=0,346$ ц; ЭКФ<sub>05</sub>=0,69 и 1,82 ц

**2007 г:** влагозарядковый полив (СМ)  $Sd=\sqrt{2S^2/nLB}=\sqrt{2*1,96/12}=0,57$ ц; ЭКФ<sub>05</sub>=1,15 ц

Внесение минеральных удобрений (МУ) и для СМ и МУ  $Sd=\sqrt{2S^2/nLA}=\sqrt{2*1,96/28}=0,37$ ц; ЭКФ<sub>05</sub>=0,74 и 1,99 ц

**2008 г:** влагозарядковый полив (СМ)  $Sd=\sqrt{2S^2/nLB}=\sqrt{2*1,92/12}=0,56$ ц; ЭКФ<sub>05</sub>=1,12 ц

Внесение минеральных удобрений (МУ) и для СМ и МУ  $Sd=\sqrt{2S^2/nLA}=\sqrt{2*1,92/28}=0,37$ ц; ЭКФ<sub>05</sub>=0,74 и 1,97 ц

Таблица 4

**Влияние различных норм влагозарядковых поливов, внесения минеральных удобрений и навоза на урожайности зерна озимой пшеницы, ц/га**

Варианты	Нормы влагозарядкового полива, м <sup>3</sup> /га	Нормы питательных элементов, кг/га				Урожайность, ц/га			В среднем, ц/га	Доп. урожай, ц/га	
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	навоз, кг/га	2014	2015	2016		По сравнению с контролем, ц/га	По сравнению с влагозарядковым поливом
1	Контроль	-	-	-	-	26,3	24,5	21,8	24,3	-	-
		200	140	100	-	39,4	43,8	44,6	42,6	18,3	-
2	Навоз	-	-	-	20	36,4	32,5	34,3	34,4	10,1	-
		100	100	30	-	39,3	34,7	35,5	36,5	12,2	-
3	800	200	140	100	-	52,3	46,6	48,7	49,7	24,9	6,6
		100	100	30	20	55,0	48,3	52,1	51,8	27,5	15,3
4	1000	200	140	100	-	54,3	49,5	53,4	52,4	28,1	9,8
		100	100	30	20	57,5	53,7	55,6	55,6	31,3	19,1
5	1200	200	140	100	-	60,3	53,3	56,5	56,7	32,4	14,1
		100	100	30	20	63,5	56,7	61,3	60,5	36,2	24,0
6	1400	200	140	100	-	55,3	50,4	54,5	53,4	29,1	10,8
		100	100	30	20	59,7	52,8	57,9	56,8	32,5	20,3

**2014 г:** Sx=1,35 Sd=1,91 ЭКФ<sub>05</sub>=3,90 Sx%=2,71

Для варианта А Sd=2,71 ЭКФ<sub>05</sub>=5,52 Для варианта В Sd=4,69 ЭКФ<sub>05</sub>=9,56

**2015 г:** Sx=0,97 Sd=1,37 ЭКФ<sub>05</sub>=2,79 Sx%=2,12

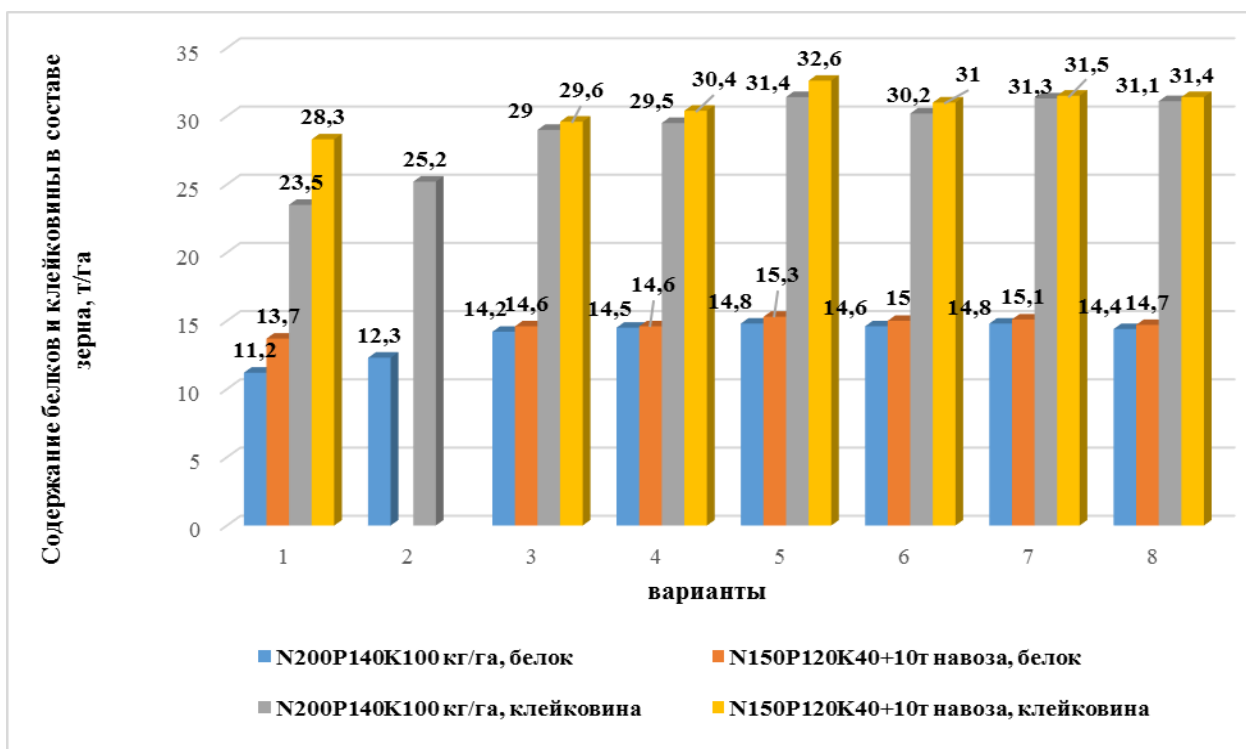
Для варианта А Sd=1,94 ЭКФ<sub>05</sub>=3,95 Для варианта В Sd=3,35 ЭКФ<sub>05</sub>=6,84

**2016 г:** Sx=1,11 Sd=1,58 ЭКФ<sub>05</sub>=3,21 Sx%=2,32

Для варианта А Sd=2,23 ЭКФ<sub>05</sub>=4,54 Для варианта В Sd=3,86 ЭКФ<sub>05</sub>=7,87

Наиболее эффективной агротехнологией получения высокой урожайности озимой пшеницы в среднем 52,7 и 60,5 ц/га в условиях лугово-сероземных

слабозасоленных почв является проведение влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га на фоне удобрений нормами N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га и N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га и 10 или 20 т/га навоза. При этом следует отметить, что в вышеуказанных условиях снижение норм влагозарядковых поливов с 1200 м<sup>3</sup>/га до 800-1000 или 1400 м<sup>3</sup>/га, происходит снижение урожайности соответственно на 7,7-4,5; 8,7-4,9 ц/га или на 3,9-2,7; 3,7 ц/га.



**Рис. 3. Влияние различных норм влагозарядковых поливов и внесения минеральных удобрений и навоза на содержание клейковины и белков в зерне озимой пшеницы, ц/га (2006-2008 г.г.)**

В результате проведения исследований выяснилось, что при повышении норм влагозарядковых поливов (с 1200 до 1400-2000 м<sup>3</sup>/га) на фоне вышеуказанных норм внесения удобрений, содержание клейковины и белка в зерне также снижается. При норме влагозарядкового полива нормой 1400 м<sup>3</sup>/га, содержание белка составил 0,2-0,3%, клейковины - 1,2-1,6%, при норме 1600 м<sup>3</sup>/га – соответственно 0,2% и 1,1%, а при наиболее высокой норме 2000 м<sup>3</sup>/га – 0,4-0,6% и 0,3-1,2% (рис. 3).

При проведении влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений нормами N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га навоза в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв появляется возможность получения высокой урожайности зерна пшеницы (с содержанием белка 14,8-15,6%, клейковины 32,6-33,4%, стекловидности 53,2-54,6%, натуры зерна 826-834 г/л). При повышении норм влагозарядковых поливов 1200, 800 и 1000 или 1400 и 2000 м<sup>3</sup>/га на фоне вышеуказанной нормы внесения удобрений, происходит снижение содержания белка соответственно на 0,9-0,8 и 0,5%, клейковины – на 2,6-2,1 и 1,9%, стекловидности – на 6,1-4,9 и 4,3%, натуры зерна – на 42-29 и 18 г/л).

Содержание NPK в составе семян и соломы озимой пшеницы в контрольном варианте соответственно составило 66; 18; 14 и 20; 11; 39 кг/га, а при внесении удобрений нормой  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га, эти показатели оказались равны 33; 14; 9 и 14; 9; 26 кг/га. При нормах влагозарядковых поливов (800-2000 м<sup>3</sup>/га) на фоне минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га, содержание NPK соответственно составило 143-176; 48-59; 34-42 кг/га. При проведении влагозарядковых поливов той же нормой и внесении минеральных удобрений со снижением содержания NPK эквивалентно 10 тонн навоза, содержание питательных веществ в составе зерна еще больше увеличилось, составив 149-180; 53-60; 37-41 кг/га, что демонстрирует эффективное влияние на усваиваемость растениями питательных элементов. Наиболее оптимальные условия усваиваемости растениями питательных элементов в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв были отмечены в опытах с внесением удобрений нормой  $N_{150}P_{120}K_{50}$  кг/га+10 т навоза и проведением влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га. Доказано, что за счёт 1 кг NPK достигается возможность получения 12,7 кг зерна, а за счет 1 кг азота – 28,3 кг зерна.

В пятой главе диссертации, “**Экономическая эффективность проведения влагозарядковых поливов, внесения минеральных удобрений и навоза при выращивании озимой пшеницы**”, приведена информация о расходах, прибыли, чистой прибыли и уровне рентабельности.

Чистая прибыль, полученная при проведении влагозарядковых поливов нормой 800 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га, оказалась на 99283 сум/га выше, чем при той же норме внесения удобрений без влагозарядковых поливов, себестоимость зерна из расчета на 1 ц – на 1007,1 сум/га ниже, а рентабельность – на 10,3% выше. Необходимо отдельно отметить, что при снижении содержания NPK в предлагаемой норме минеральных удобрений вместе с 10 т/га навоза, полученная экономическая эффективность оказалась значительно выше, чем при внесении рекомендованных норм удобрений. В условиях с внесением минеральных удобрений нормой  $N_{150}P_{120}K_{50}$  кг/га+10 кг/га навоза и проведением влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га, полученная чистая прибыль составила 343912 сум/га, а уровень рентабельности достиг 54,8%.

В целом, выращивание озимой пшеницы с проведением влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га и внесением минеральных удобрений нормой  $N_{100}P_{100}K_{30}$  +20 кг/га в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв, позволяет получить чистую прибыль в размере 1050712 сум/га, а рентабельность – 52,7%. При снижении (800-1000 м<sup>3</sup>/га) или повышении (1400 м<sup>3</sup>/га) нормы влагозарядковых поливов на том же фоне внесения удобрений, получаемая прибыль соответственно снижается на 217435-132387 сум/га или 7,9-5,0% или на 98225 сум/га или 3,5%.

## ВЫВОДЫ

1. В условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв Навоийской области существует значительное различие в продолжительности роста озимой пшеницы, ее развитии, устойчивости к перезимовке, активности фотосинтеза,

урожайности и качестве зерна в зависимости от нормы влагозарядковых поливов, внесения минеральных удобрений и навоза.

2. Наименьшая всхожесть семян озимой пшеницы наблюдалась в контрольном варианте без влагозарядковых поливов и внесения минеральных удобрений (77,6-83,5 и 79,8-81,3%), а наибольшая – при норме влагозарядковых поливов 1200 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений и навоза нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 и N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га, при котором всхожесть семян составила (92,6-93,5%). При снижении (с 1200 до 800-1000 м<sup>3</sup>/га) или повышении (до 1400-2000 м<sup>3</sup>/га) этой нормы влагозарядковых поливов наблюдается снижение всхожести семян (3,3-7,4 и 4,5-2,2%).

3. При проведении влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений и навоза нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 или N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га, число перезимовавших растений на 1 м<sup>2</sup> в конце периода вегетации составило 437-442 шт./м<sup>2</sup>. При этой же норме минеральных удобрений и влагозарядковом поливе нормой 1000 м<sup>3</sup>/га, эти показатели соответственно снизились до 18-22 (1,2-2,3%) и 26-18 шт. (2,8-1,6%), а при норме полива 1400 м<sup>3</sup>/га – до 32-37 (1,1-2,9%) и 39-34 шт. (1,4-2,2%).

4. Наиболее благоприятные условия для роста и развития растений озимой пшеницы создаются при проведении влагозарядкового полива нормой 1200 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений и навоза нормами N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 и N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га, что оказывает эффективное влияние на образование наибольшего числа продуктивных стеблей на одном растении и на 1 м<sup>2</sup> что (соответственно равно 3,6-3,7; 2,2-2,4 и 516-526 шт.) и на биометрические показатели плодовых элементов растений. При этом, продолжительность периода вегетации пшеницы составила 238 и 235 дней. Также была выявлена наибольшая высота стеблей (100,3 и 101,4 см) в этом варианте, превысив показатели контроля на 25,4-21,1%. При проведении влагозарядковых поливов нормой 1000 и 1400 м<sup>3</sup>/га, выявлено повышение высоты растений на 9,0-13,8 и 19,8-17,4% и устойчивости растений к полеганию.

5. Наиболее высокий индекс площади поверхности листьев – 5,40, фотосинтетический потенциал – 4,12 млн. м<sup>2</sup>\*га/сут, накопление сухого вещества – 38,2 г/раст. и чистая продуктивность фотосинтеза – 7,03 г/м<sup>2</sup>\*сут обеспечиваются при проведении влагозарядкового полива нормой 1200 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений и навоза нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 т/га. При той же норме минеральных удобрений и изменении норм влагозарядковых поливов до 1000 и 2000 м<sup>3</sup>/га, индекс площади поверхности листьев понизился на 18,7-11,7%, фотосинтетический потенциал – на 0,77 - 0,80 млн м<sup>2</sup>\*га/сут, накопление сухого вещества – на 2,9 - 1,6 г/раст., а чистая продуктивность фотосинтеза – на 9,8 - 9,7 г/м<sup>2</sup>\*сут.

6. При проведении влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений и навоза нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 и N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га, отмечается повышение показателей, определяющих урожайность пшеницы: длина колоса составила 9,9-10,1 см, число колосков в колосе – 20,8-21,2 шт., а семян в колосе – 53,6-54,3 шт., вес семян в одном колосе и 1000 семян – 1,86-1,71 и 44,2-45,7 г, что обеспечивает получение 55,2-60,5 ц/га

качественного урожая зерна (с содержанием 15,3-15,6% белка и 32,6-33,4% клейковины). При снижении (до 800-1000 м<sup>3</sup>/га) или повышении (1400 м<sup>3</sup>/га) норм влагозарядковых поливов, урожайность зерна соответственно снизилась на 7,7-4,5; 8,7-4,9 или 3,9-2,7 ц/га.

7. При проведении влагозарядкового полива нормой 1200 м<sup>3</sup>/га и внесении минеральных удобрений и навоза нормой N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 т/га, отмечается снижение плотного остатка в почвах до 0,034-0,037%, иона хлора - 0,001-0,002% к концу периода вегетации пшеницы, а также создаются благоприятные условия для повышения содержания гумуса на 0,001-0,002%, нитратного азота – на 2,8-3,9 мг/кг, а подвижного фосфора – на 1,8-2,3 мг/кг. Кроме того, создаются благоприятные условия для лучшего усваивания растениями минеральных веществ (азота - 257, фосфора - 117 и калия - 164 кг/га), при которых за счет 1 кг NPK можно получить 12,7 кг зерна, а с 1 кг азота – 28,3 кг.

8. При проведении оптимальных норм влагозарядковых поливов (1200 м<sup>3</sup>/га) и внесения минеральных удобрений и навоза (N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 и N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га) в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв Навоийской области обеспечивается получение наиболее высокой прибыли (343912-1050712 сум/га) и рентабельности (54,8-52,7%), что указывает на эффективность данного агроприёма. При той же норме внесения минеральных удобрений и снижении (до 800-1000 м<sup>3</sup>/га) или повышении (1400 м<sup>3</sup>/га) норм влагозарядковых поливов, чистая прибыль соответственно составила 102932-64402 и 265778-166516 сум/год и 14,3-9,2 и 9,6-6,5%, то есть снизится соответственно до 127940 сум и 5,1%.

9. Для смягчения негативных последствий нехватки водных ресурсов, смягчения влияния засоления почвы, обеспечения ускорения роста и развития озимой пшеницы, эффективного использования плодородия почвы, получения гарантированной густоты стояния растений и в целях получения высококачественного урожая зерна в условиях лугово-сероземных слабозасоленных почв рекомендуется проведение влагозарядковых поливов нормой 1200 м<sup>3</sup>/га и внесение минеральных удобрений и навоза нормами N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>50</sub> кг/га+10 и N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>30</sub> кг/га+20 т/га.



**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC  
DEGREES DSc.27.06.2017.Qx.42.01 AT COTTON BREEDING, SEED  
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

---

**SAMARKAND VETERINARY MEDICINE INSTITUTE**

**KODIROVA SHAKHNOZA ISHPULATOVNA**

**IMPACT OF NORMS OF MOISTURE-REPLENISHING IRRIGATION  
AND FERTILIZERS ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF WINTER  
WHEAT**

**06.01.08– Plant growing**

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

**TASHKENT– 2018**

**The theme of doctoral dissertation (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2017.1.PhD/Qx46.**

The doctoral dissertation has been prepared at Samarkand veterinary medicine institute.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website [www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz) and on the website of “ZiyoNet” Information and educational portal [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz).

**Scientific supervisor:** **Muminov Komil Muminovich**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Officialopponents:** **Atabaeva Khalima Nazarovna**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Komilov Bakhtiyor Sultanovich**  
PhD of agricultural sciences, senior researcher

**Leadingorganization:** Research institute of plant industry

The defense will take place “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2018 at \_\_\_\_\_ at the meeting of Scientific council No.DSc.27.06.2017.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871) 156-61-34, e-mail: g.selek@qsv.uz).

The doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No. \_\_\_\_). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street (CBSPARI), Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871)-150-61-34).

Abstract of dissertation sent out on “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2018 y.  
(mailing report No. \_\_\_\_ on “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2018 y.).

**Sh.Nurmatov**  
Chairman of the scientific council  
awarding scientific degrees,  
doctor of agricultural sciences, professor

**F.M.Khasanova**  
Scientific secretary of the scientific council  
awarding scientific degrees,  
PhD of agricultural sciences, senior researcher

**J.Kh.Akhmedov**  
Chairman of the scientific seminar under the  
scientific council awarding scientific degrees,  
doctor of biological sciences, professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**The aim of this research work** is to develop agrotechnical measures to ensure maximum germination in a short period of time, provide an efficient use of mineral and local fertilizers, increase of the yield and quality of winter wheat grain by carrying out moisture-replenishing irrigation in meadow-sierozem slightly saline soils of the Navoi province.

**The object of study** are meadow-sierozem slightly saline soils of the Navoi province, winter wheat varieties Kupava and Grom, various norms of moisture-replenishing irrigation and fertilizers

**Scientific novelty of research** is the following:

For the first time in conditions of the meadow-sierozem slightly saline soils of the Navoi province, the most optimal moisture-replenishing irrigation norms, ensuring good germination and growth of winter wheat plants have been determined;

a technology of the effective mineral and local fertilizer application to produce high-quality winter wheat yields in conditions of the meadow-sierozem slightly saline soils has been developed;

mineral fertilizer application rates, ensuring accelerated growth and development, photosynthetic activity of intensive types of soft wheat varieties in conditions of meadow-sierozem slightly saline soils have been estimated;

effects of moisture-replenishing irrigation norms, various local and mineral fertilizer application rates on assimilation of nutrient elements by soft winter wheat during its cultivation under meadow-sierozem slightly saline soils was studied.

**Implementation of the research results.** Based on research results to determine the moisture-replenishing irrigation norms, various local and mineral fertilizer application rates in conditions of meadow-sierozem slightly saline soils of the Navoi province:

A “Recommendation on application of the moisture-replenishing irrigation norms, various local and mineral fertilizer application rates in conditions of meadow-sierozem slightly saline soils of the Navoi province” for the farmers and dehkans of the Navoi province has been developed and approved (Reference of the Ministry of Agriculture, No. №02/021–163 from June 25, 2018). These recommendations served as guidelines for application of the moisture-replenishing irrigation norms and fertilizer application rates based on which the farmers of the Khatyrchi district received additional grain yields of 1.41-1.79 t ha<sup>-1</sup>.

This method of carrying out moisture-replenishing irrigation at a rate of 1200 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, various local and mineral fertilizer application rates for cultivation of soft winter wheat in conditions of meadow-sierozem slightly saline soils was applied on 52 ha area (Reference of the Ministry of Agriculture, No. №02/021–163 from June 25, 2018). As a result, the amounts of harmful salts in soils decreased: chloride by 0.001-0.002%, dry residue by 0.034-0.037%, while nitrate nitrogen increased by 2.8-3.9 mg kg<sup>-1</sup> and mobile phosphorus by 1.8-2.3 mg kg<sup>-1</sup>.

Agrotechnology of growing winter wheat in conditions of meadow-sierozem slightly saline soils of the Navoi province by carrying out moisture-replenishing irrigation at a rate of 1200 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, various local and mineral fertilizer application

rates of  $N_{150}P_{120}K_{50}+10$  or  $N_{100}P_{100}K_{30}+20$  t ha<sup>-1</sup> was applied on the total area of 115 hain 2016-2017 in the farms "Jahongir Gadoynios", "Toshbotir Bobo", "Muhammad Said" and "Amintup" in the Khatirchi district of the Navoi province (Reference of the Ministry of Agriculture, No. 02 / 021-163 of June 25, 2018 ). As a result, net profit was 0.9-1.1 million soums and the profitability level was 49.4-52.7%.

**Structure and volume of dissertation.** The dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusion, a list of references and annexes. The volume of the thesis is 120 pages.

## ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

### I бўлим (I часть; I part)

1. Кодирова Ш. Кузги буғдойнинг ўсиши ва ривожланишига нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрининг таъсири // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «AGRO ILM» иловаси. – Тошкент, 2009.- №3 (10).- Б.22-23.

2. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Нам тўпловчи суғориш ва буғдой ҳосили // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «AGRO ILM» иловаси. – Тошкент, 2009 - №4 (12). - Б.11.

3. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Кучсиз шўрланган ўтлок-бўз тупроқлар шароитида нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларининг кузги буғдой дон ҳосили ва сифатига таъсири // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси». – Тошкент, 2013 - №3 (53). - Б.12.

4. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Кузги буғдой ҳосилига нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларининг таъсири // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «AGRO ILM» иловаси.. – Тошкент, 2014 - №1 (29). - Б.24.

5. Кодирова Ш. Нам тўпловчи суғориш дон ҳосилини ошириб, тупроқ шўрланишини камайтиради// «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2014 - №5. - Б.33.

6. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрлари тупроқларни шўрланишини камайтириб, кузги буғдой ҳосилдорлигини оширади // «Ўзбекистон биология журнали». –Тошкент, 2014 - №5. - Б.58-60.

7. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Кучсиз шўрланган ерларда кузги буғдой ҳосилининг фотосинтетик фаолиятига боғлиқлиги // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «AGRO ILM» иловаси. – Тошкент, 2014 - №4 (32). - Б.19-20.

8. Кодирова Ш. Кузги буғдой кўчатини тўлиқ ундириб, мўл ва сифатли дон етиштиришда нам тўпловчи суғоришнинг аҳамияти // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «AGRO ILM» иловаси.. – Тошкент, 2017 - №5 (49). - Б.72.

9. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Шўрланган тупроқлар унумдорлиги ва кузги буғдой ҳосилдорлигига нам тўпловчи суғориш ва ўғит меъёрларининг таъсири // «Экология хабарномаси» – Тошкент, 2017 - №8. - Б.30-32.

10. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Эффективность норм влагозарядкового полива и удобрений на озимой пшенице в условиях лугово-серозёмных почв центральной части Узбекистана // «Актуальные проблемы современной науки». –Москва, 2017 - №5 (49). - Б.82-85.

11. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от норм предпосевного полива, минеральных и органических удобрений на слабозасолёных лугово-серозёмных почвах // «Актуальные проблемы современной науки». –Москва, 2018 - №1 (98). - Б.121-124.

### II бўлим (II часть; II part)

12. Кодирова Ш. Шўрланган ерларда кузги буғдой етиштириш хусусиятлари // Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда ёш олимларнинг роли: СамҚХИ магистр ва аспирантларининг Самарқанд

шаҳрининг 2750 йиллигига бағишланган илмий-амалий конференция тўплами. –Самарқанд: СамҚХИ, 2007.-Б.5-7.

13. Кодирова Ш. Мўминов К.М. Кузги буғдой етиштирадиган фермер хўжаликларда шўр ювиш ва ўсимликни озиклантириш меъёрларини мақбуллаштириш // Фермер хўжалигини ривожлантириш истиқболлари. СамҚХИ проф. ўқит. илм. амал. конф. мақолалар тўпл. Самарқанд: СамҚХИ 2007. -Б.41-44.

14. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Кузги буғдой етиштириладиган шўрланган тупроқлар унумдорлигини ошириш омиллари // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илм. амал. конф. мақолалар тўплами 1-қисм.- Тошкент: ЎзПТИ. 2007.-Б.109-112.

15. Кодирова Ш. Кузги буғдойнинг ўсиши ва ривожланишига нам тўпловчи суғориш ва озиклантириш шароитларини таъсири // Ёш олимлар тадқиқотлари ва аграр соҳадаги муаммолар. СамҚХИ, аспирант, докторант ва тадқиқотчиларнинг “2008-ёшлар йили”га бағишланган илм. амал. конф. маърузалар тўплами. – Самарқанд, 2008.-Б.18-21.

16. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Кузги буғдой ҳосилдорлигини кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқларда сув-озика тартибига боғлиқлиги // Фермер хўжаликларини ривожлантиришдаги муаммолар ва уларнинг ечимлари. СамҚХИ проф. ўқит. XVI илм. амал. конф. материаллари тўплами. 1-қисм. Самарқанд-2008.- Б.33-36.

17. Кодирова Ш. Кузги буғдойнинг ўсиши ва ривожланишига кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқларда озикланиш шароитларини таъсири // Донли экинлар етиштириш ва уларни қайта ишлашда замонавий технологиялардан фойдаланиш муаммолари: Респуб. илм. амал.конф. тўп. – Қарши: ҚМИИ, 2008. –Б. 109-110.

18. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Кузги буғдойни кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқларда сув-озика тартибини мақбуллаштириш // Донли экинлар етиштириш ва уларни қайта ишлашда замонавий технологиялардан фойдаланиш муаммолари». Респ. илм. амал. конф. тўплами. 28-30.04.08. – Қарши: ҚМИИ, 2008.-Б.111-112.

19. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқларда кузги буғдойни сув-озика тартибини мақбуллаштириш // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар: Халқаро илм. амал. конф. мақолалар тўплами. – Тошкент: ЎзПТИ, ИКАРДА, ИВМИ, 2008.- Б.246-249.

20. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Нам тўпловчи суғориш юқори дон ҳосили етиштириш гаровидир // Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришдаги муаммолар ва ёш олимларнинг тадқиқотлари: СамҚХИ аспирант, докторант ва тадқиқотчиларнинг 2009 - «Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили»га бағишланган илм. амал. конф. тўплами. –Самарқанд, 2009.- Б.19-22.

21. Кодирова Ш. Кузги буғдойнинг ўсиши ва ҳосилдорлигига нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларининг таъсири // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш: Республика илм. амал. маъруз. конф. тўп. -Тошкент: ЎзПТИ, 2011. –Б. 213-214.

22. Рўзиев Ш.М., Ҳамроев Ф.Х., Умедов Р., Кодирова Ш.И. Фермер хўжаликларида бошоқли дон етиштиришда ресурс тежамкор технологияларни жорий этиш (илмий амалий қўлланма) –Навоий, 2012.- 64 б.

23. Кодирова Ш. Кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқларда кузги буғдойни сув-озика тартибини мақбуллаштириш //«Тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlashда манба тежовчи агротехнологияларни амалиётга жорий этишнинг аҳамияти». Халқаро илм. амал. анжумани мақолалар тўпл. ЎзПИТИ. Тошкент-2012. -Б.249-251.

24. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларининг кузги буғдой дон ҳосили ва сифатига таъсири // «Фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси қишлоқ хўжалиги самарадорлигининг муҳим омили». Илм. амал. конф. тўплами. Самарқанд - 2013.- Б.92-94.

25. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва кузги буғдой ҳосилдорлигини ошириш омиллари // «Ўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlashда агротехнологияларни такомиллаштириш» мавзуидаги Республика илм. амал. анжумани маъруз. конф. тўп.-Тошкент; ЎзПИТИ, 2013. –Б. 281-284.

26. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларини кучсиз шўрланган ерларда кузги буғдойнинг фотосинтетик фаолиятига таъсири // «Қишлоқ хўжалик фани ютуқлари-фермер хўжаликлари истиқболга». СамҚХИ профессор- ўқитувчилар, ёш олимлар ва катта илмий ходим-изланувчиларнинг тўплами, 1-қисм. Самарқанд-2014.- Б.36-38.

27. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Кучсиз шўрланган ўтлоқ-бўз тупроқлар унумдорлиги ва кузги буғдой ҳосилдорлигини ошириш йўллари // «Қишлоқ хўжалигида ресурстежамкор технологияларни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш». Халқаро илм. амал. конф. мақолалар тўплами. 2014 йил 20-21 ноябрь Самарқанд, СамСХИ, 2014. Б.66-69.

28. Кодирова Ш., Мўминов К.М.-Кучсиз шўрланган ўтлоқ бўз тупроқлар унумдорлиги ва кузги буғдой ҳосилдорлигини оширишнинг илмий асослари // «Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истиқболлари» мавзусидаги Республика илмий амалий конференция материаллари тўплами. 1-қисм – Самарқанд, СамҚХИ, 20-21 ноябр 2015.-Б. 100-102.

29. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Рост, развитие и урожайность озимой пшеницы в зависимости от норм предпосевного полива, минеральных и органических удобрений на слабозасолённых лугово-серозёмных почвах // Сборник статей III Международной научно-практической конференции, 23 апреля 2018 г., г. Пенза Часть 1.

30. Кодирова Ш., Мўминов К.М. Навоий вилояти ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой ҳосилдорлигини оширишда нам тўпловчи суғориш, минерал ва маҳаллий ўғитларни қўллаш бўйича тавсиянома // Тавсиянома; Навоий, 2018.- 36 б.