

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

---

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**ЖЎРАЕВ АКМАЛЖОН НОРМУХАМАДОВИЧ**

**ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА УЧРАГАН ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА  
КУЗГИ БУҒДОЙДАН ЮҚОРИ ҲОСИЛ ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ ЭЛЕМЕНТЛАРИ  
(Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига чалинган типик бўз  
тупроқлари шароитида)**

**06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик**

**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**

**Жўраев Акмалжон Нормухамадович**

Ирригация эрозиясига учраган тупроқлар шароитида кузги буғдойдан юқори ҳосил етиштириш агротехнологияси элементлари (Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлари шароитида) ..... 5

**Жураев Акмалжон Нормухамадович**

Элементы агротехнологии возделывания высокого урожая озимой пшеницы в условиях почв подверженных ирригационной эрозии (в условиях типичных сероземных почв подверженных ирригационной эрозии Ташкентской области)..... 21

**Juraev Akmaljon Normuxamadovich**

Elements of agrotechnology of cultivation of high yield from winter wheat in the conditions of soils prone to irrigation erosion. (In conditions of typical serozem soils prone to irrigation erosion of the Tashkent region)..... 39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

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

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

---

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**ЖЎРАЕВ АКМАЛЖОН НОРМУХАМАДОВИЧ**

**ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА УЧРАГАН ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА  
КУЗГИ БУҒДОЙДАН ЮҚОРИ ҲОСИЛ ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ ЭЛЕМЕНТЛАРИ**

(Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлари  
шароитида)

06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

**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 В2017.2. PhD/Qx82 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида (ПСУЕАИТИ) бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасининг [www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz) ҳамда «ZiyoNet» ахборот-таълим портали [www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz) манзилига жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:** **Хошимов Иброхим Набиевич**  
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим

**Расмий оппонентлар:** **Намозов Фазлиддин Бахромович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

**Назаралиев Дилшод Валижонович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, доцент

**Етакчи ташкилот:** **Тошкент давлат аграр университети**

Диссертация 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: piim@agro.uz

Диссертация 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, ПСУЕАИТИ. Тел: (+99895) 142-22-35; факс: (+99871) 150-61-37;

Диссертация автореферати 2018 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ куни тарқатилди.

(2018 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси)

**Ш.Н.Нурматов**

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

**Ф.М.Хасанова**

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

**Д.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 дунёда экин экиладиган майдонларининг 12,3 фоизи суғориладиган ерлардан иборат бўлиб, озиқ-овқат маҳсулотларининг асосий қисми шу ерларда етиштирилади. Аммо ушбу майдонларда тупроқни эрозиядан сақлаш дунёнинг курфоқчил иқлимли минтақаларида жойлашган кўпгина мамлакатлари учун долзарб муаммодир. Ҳозирда дунё бўйича 1,094 млн.гектар ёки 56% майдон ирригация эрозиясига учраган<sup>1</sup>. Деградацияга учраган майдонларнинг асосий қисми Осиё, Африка, Жанубий Америка давлатларига тўғри келади. Ирригация эрозиясидан йилига АҚШда 12–42 миллиард долларгача, дунё бўйича эса 400 миллиард долларгача зарар кўрилади<sup>2</sup>.

Дунё қишлоқ хўжалиги амалиётида эрозияга мойил ерларда турлича усулларда тупроқларга ишлов бериш орқали кузги буғдой экиш ва етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш, маъданли ўғитлардан самарали фойдаланиш натижасида юқори ҳосил олиш, шу йўл билан тупроқ заррачаларининг ювилишини камайтириш билан бирга тупроқ агроэкологиясини яхшилашга эришилган. Айниқса, тупроқнинг экологик ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва кузги буғдой дон ҳосилдорлигини ошириш билан аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини қондиришга хизмат қиладиган тадқиқотлар олиб бориш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Бугунги кунда республикамызда ирригация эрозиясини камайтириш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш, аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш мақсадида кузги буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил олишда минтақаларнинг тупроқ-иқлим шароитига мос янги навларни яратиш, ресурстежамкор агротехнологияларни кенг жорий қилиш бўйича илмий ишларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «3.3 ...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало замонавий агротехнологияларни жорий этиш» муҳим вазифалардан бири сифатида белгилаб берилган<sup>3</sup>. Шунингдек, кузги буғдойдан юқори ҳосил олишда тупроққа ишлов бериш усуллари, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларини мақбуллаштириш ҳамда ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш бўйича илмий изланишлар муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 13 декабрдаги «Қишлоқ хўжалигининг мавжуд имкониятларидан янада самарали фойдаланиш, соҳада иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштириш, илм-

<sup>1</sup> R.Lal, Soil degradation in the united states 25 бет

<sup>2</sup> H.Blanco, R.Lal, Principles of Soil Conservation and Management 24-25, 126-127 бетлар.

<sup>3</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги” ПФ-4947-сон Фармони

фан ютуқлари ва инновацион янгиликларни тизимли жорий этиш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чоратадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-3432-сонли қарорида, 2018 йил 17 апрелдаги ПФ-5303-сонли «Мамлакатни озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чоратадбирлари тўғрисида»ги фармонида белгиланган вазифаларни ва бошқа тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги.** Мазкур тадқиқот иши республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Ирригация эрозиясига учраган ерларда тупроқ унумдорлигини сақлаш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича В.Б.Гуссак, Қ.Мирзажонов, Х.Махсудов, Ш.Нурматов, К.Мўминов, И.Хошимов, А.Дехқоновлар ҳамда кузги буғдойдан юқори, сифатли дон ҳосили олишда тупроққа ишлов беришнинг турлича усулларини қўллаш, уруғ экиш ва маъданли ўғитларнинг мақбул меъёрларини аниқлаш бўйича Б.Халиков, Р.Сиддиқов, Н.Халилов, Ф.Хасанова, С.Абдурахмонов, И.Қорабоев, И.Абдуллаевлар, М.Заславский, Н.В.Бланко, R.Lal, M.Wolter ва бошқалар томонидан бир қатор мамлакатимиз ва чет эл олимлари илмий тадқиқотлар олиб борилган ва ишлаб чиқаришга тавсиялар берилган.

Аммо ирригация эрозиясига мойил типик бўз тупроқлар шароитида тупроққа ишлов беришнинг турли усулларини қўллаб уруғ экиш ва маъданли ўғитларнинг мақбул меъёрларини қўллаш орқали кузги буғдойдан юқори ҳосил олиш ҳамда тупроқ зарраларини ювилишига таъсирини ўрганиш бўйича илмий-тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚХА–7–026–II (ҚХА–7–033) «Ирригация эрозиясига чалинган ерларда кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосил олиш технологиясини ўрганиш» (2009–2011 йй.) мавзусидаги илмий-амалий лойиҳаси доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** ирригация эрозиясига учраган ерларда тупроқ зарраларининг ювилишини камайтириш ҳамда кузги буғдойдан юқори дон ҳосили етиштириш учун тупроққа турлича ишлов бериб уруғ экиш ва ниҳолларни парваришда маъданли ўғитларнинг мақбул меъёрини илмий асослашдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

тупроққа турлича усулда ишлов бериб кузги буғдой экиш ва уруғ экиш ҳамда маъданли ўғитлар меъёрини кузги буғдойнинг униб чиқиши, ўсиб-ривожланиши, ҳосилдорлиги, дон сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

тупроққа турлича усулда ишлов беришнинг кузги буғдой уруғини экиш ҳамда маъданли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларига боғлиқ ҳолда тупроқнинг агрофизикавий ва агрокимёвий хоссаларига таъсирини аниқлаш;

кузги буғдойни суғориш натижасида оқиб чиқаётган оқова суви ҳамда оқова билан ювилаётган тупроқлар миқдорини аниқлаш;

ирригация эрозиясига учраган ерларни унумдорлигини сақлаш ҳамда кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили олишда тупроққа ишлов бериш усуллари, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларининг самарадорлигини аниқлаш.

**Тадқиқот объекти** сифатида Тошкент вилоятининг қадимдан суғорилиб келинаётган ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар, кузги буғдой, маъданли ўғит меъёрлари олинган.

**Тадқиқот предмети** бўлиб тупроққа ишлов бериш усуллари, кузги буғдойнинг ўсиб-ривожланиши, ҳосилдорлиги, тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий хусусиятларини баҳолаш ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотда кузги буғдой бўйича кузатув, ўлчов ва таҳлиллар «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», тупроқнинг агрофизикавий агрокимёвий хоссалари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» каби қўлланмалар асосида ўтказилган. Олинган маълумотларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» қўлланмасида баён қилинган дисперсион таҳлил услуби бўйича ҳисобланган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор ирригация эрозиясига учраган ерларда тупроққа турлича ишлов бериб уруғ экиш ва маъданли ўғитлар қўллашни мажмуий равишда амалга ошириб, тупроқ заррачаларини ва улар таркибидаги озика моддаларининг ювилишини олдини олишга таъсири аниқланган;

ирригация эрозиясига учраган ерларда тупроққа турлича ишлов бериш усуллари қўллаб кузги буғдой экиш, уруғлик ҳамда маъданли ўғитлар меъёрларини тупроқнинг агрофизикавий ва агрокимёвий хоссаларига таъсири аниқланган;

ирригация эрозиясига учраган ерларда экишдан олдин тупроққа турлича ишлов бериш усуллари, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларини кузги буғдой ўсимлигининг униб чиқиши, ўсиб-ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири аниқланган;

ирригация эрозиясига учраган ерларда тупроққа турлича ишлов бериш усулларида буғдой ҳамда маъданли ўғитларнинг мақбул меъёрларини қўллашнинг кузги буғдойдаги самарадорлиги аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари.** Тошкент вилоятининг қадимдан суғорилиб келинаётган ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлари шароитида тупроққа синггиган сувлар яхшиланиб оқовага чиқаётган сувларни камроқ чиқиши ҳисобига дала шудгорланиб кузги буғдой экилган вариантларда ғўза қатор орасига культивация қилиб экилган вариантларга нисбатан тупроқ зарраларининг ювилиши ғўза қатор орасини культивация

қилиб экилган вариантларда 1,6 т/га, чизелланганда 2,3 т/га. га камайганлиги аниқланган;

кузги буғдойни ғўза қатор орасига культиватор билан ишланиб, уруғ экиш меъёри гектарига 6 млн.дона га оширилган ҳамда маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{150}K_{100}$  кг/га меъёри қўлланилганда қўшимча 17,7 ц/га, очик майдонни чизель билан ишлов берилиб, гектарига 5 млн.дона уруғ экилиб, маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{150}K_{100}$  кг/га меъёри қўлланилганда қўшимча 14,5 ц/га, кузда шудгорланган майдонларда уруғ экиш меъёри гектарига 4 млн.дона экилиб, маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{150}K_{100}$  меъёрлари қўлланилган вариантларда қўшимча 10,1 ц/га қўшимча дон ҳосили олишга эришилган;

кузги буғдойдан юқори дон ҳосили етиштириш учун энг мақбул усул бу далани шудгорлаб сўнг гектарига 4 млн.дона ҳисобида уруғ экилиб, маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га меъёри қўлланилганда ўртача 54,6 ц/га дон ҳосили етиштирилиб, рентабеллик даражаси 33,9% ни, энг юқори иқтисодий самарадорлик эса ғўза қатор орасига культиватор билан ишлов бериб, гектарига 6 млн.дона уруғ экилган ҳамда маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га меъёри қўлланилганда эришилиб, рентабеллик даражаси 46,0% ни ташкил қилганлиги аниқланган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Олинган назарий натижаларни амалий маълумотларда тасдиқланганлиги, кузатилган қонуниятлар ва олинган хулосаларнинг бир бирига мослиги, олинган маълумотларнинг математик-статистик ишловдан ўтказилганлиги, тажриба натижаларининг маҳаллий ва чет эл илмий тадқиқотлари билан солиштирилганлиги, олинган маълумотлар мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги, тадқиқот натижалари ишлаб чиқариш шароитида кенг жорий этилганлиги, Республика ҳамда халқаро илмий конференцияларда маърузалар қилинганлиги, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида турлича ишлов бериб кузги буғдой уруғини экиш ва маъданли ўғитларнинг мақбул қўллаш меъёрларининг тупроқ заррачалари ювилишига таъсири илмий асосланиб, кузги буғдойнинг униб чиқиши, ўсиб-ривожланиши, дон ҳосилдорлиги ҳамда дон таркибидаги оқсил ва клейковина миқдори таъсирининг илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, ирригация эрозиясига учраган ерларда кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили яратишда тупроққа турлича ишлов бериб уруғ экилаётган майдонларда мақбул экиш меъёри ва ниҳолларни парваришлашда маъданли ўғитлардан самарали фойдаланиш бўйича аниқ тавсиялар берилганлиги ҳамда ушбу тавсиялар асосида тадбирлар амалиётга кенг қўлланиши эвазига юқори иқтисодий самарадорликка эришилаётганлиги билан баҳоланади.



**Тадқиқот натижаларнинг жорий қилиниши.** Ирригация эрозиясига чалинган ерларда кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотлари натижалари асосида:

ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун «Ирригация эрозиясига чалинган ерларда кузги буғдойдан юқори дон ҳосили етиштириш бўйича тавсиялар» ишлаб чиқилган ва тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 24 сентябрдаги 02/021-1276-сонли маълумотномаси). Бугунги кунда ушбу тавсиялар Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлари шароитида ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида қўлланма сифатида хизмат қилган;

тупроққа турлича ишлов бериш усуллари кўллаб, уруғ экиш ва маъданли ўғитларни ҳар хил меъёрларда қўллаш технологиялари Тошкент вилоятининг Қибрай туманида ирригация эрозиясига учраган ерларда жойлашган фермер хўжаликларида жами 104 гектар майдонларга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 24 сентябрдаги 02/021-1276-сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш билан бирга, ғўза қатор орасига 6 млн.дона уруғ экилиб, маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{150}K_{100}$  меъёрлари қўлланилганда кузги буғдойдан 57,5 ц/га, кузда шудгорланиб гектарига 4 млн.дона уруғ экилиб, маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{150}K_{100}$  меъёрлари қўлланилганда 60,5 ц/га дон ҳосили олиниб рентабеллик даражаси 18,6–22,4% га юқори бўлганлиги кузатилган;

ғўза қатор орасига культивация ёрдамида 12–14 см чуқурликда ишлов бериб экиш технологияси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти тажриба участкасининг 22 гектар майдонларига жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 24 сентябрдаги 02/021-1276-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида ирригация эрозиясига учраган майдонларда кузги буғдой уруғлари ғўза қатор орасига культиватор билан ишлов берилиб, гектарига 6 млн.дона экилганда тупроқ заррачаларининг ювилиши 25–28% га камайганлиги аниқланган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Дала тажрибалари ҳар йили ЎзҚХИИЧМ ҳамда собиқ ЎзПИТИ апробация комиссияси томонидан «яхши» баҳолар билан баҳоланган. Тадқиқот натижалари бўйича ҳар йили илмий ҳисоботлар ёзилиб, институт илмий кенгашида муҳокама қилинган ва тасдиқланган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари республика ва халқаро илмий-амалий конференцияларда маъруза қилинган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги:** Диссертация мавзуси бўйича 8 та илмий мақола ва 1 та тавсиянома чоп этилган, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия қилинган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан 3 та мақола Республикада илмий журналларида ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

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

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объект ҳамда предметлари тавсифланган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияси тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг усуллари, тадқиқотнинг илмий янгилиги, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, апробацияда ижобий баҳоланганлиги, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар баён қилинган.

Диссертациянинг «**Тупроққа ишлов бериш усуллари, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларини ирригация эрозияси жараёнларини камайишига ҳамда кузги буғдойнинг ўсиб-ривожланишига таъсири бўйича адабиётлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида, мавзу бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари, маҳаллий ва хорижий адабиётларда ўрганилаётган омиллар бўйича чоп этилган маълумотлар батафсил таҳлил қилинган. Шунингдек, тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда тупроққа турлича ишлов бериб уруғ экиш усуллари аҳамияти, кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларидан тўғри фойдаланиш борасидаги маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан амалга оширилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Бундан ташқари адабиётлар таҳлилларига асосланиб ресурстежамкор, иқтисодий жиҳатдан самарали агротехнологияларни ишлаб чиқиш ва фермер хўжаликларида жорий қилиш зарурияти бўйича хулоса қилинган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ўтказиш шароитлари ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот олиб борилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари, тадқиқот ўтказиш услублари ҳамда агротехник тадбирлар қайд қилинган. Тажриба ўтказилган майдон тупроқлари қадимдан суғорилиб келинаётган, ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлар бўлиб, механик таркибига кўра оғир кумоқли, ер ости сувлар сатҳи чуқур (18–20 м) жойлашган. Тажриба ўтказилган майдоннинг қиялик даражаси 2,5<sup>0</sup> ни ташкил қилганлиги кўрсатиб ўтилган.

Дала тажрибалари 2009–2011 йиллари ПСУЕАИТИнинг тажриба даласида ўтказилиб, «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963), «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) услубий қўлланмаларидан фойдаланган ҳолда амалга оширилган. Тажрибалардан олинган маълумотларга Б.Доспехов (1985) нинг услубий қўлланмаси бўйича дисперсион таҳлил асосида статистик ишлов берилган.

Тажриба даласидан 0–50 см. гача тупроқ намуналари олиниб, агрохимёвий таҳлиллар олиб борилган, гумус миқдори И.Б.Тюрин, азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари А.Ф.Гриценко, И.М.Малцеванинг такомиллашган услубларида, нитратли азот миқдори Грандваль-Ляжу, ҳаракатчан фосфор миқдори Б.П.Мачигин, алмашинувчи калий миқдори П.В.Протасов усулида аниқланган. Тупроқнинг ҳажм массаси ва умумий ғоваклиги Н.А.Качинискийнинг цилиндр усулида аниқланганлиги кўрсатиб ўтилган.

Тажрибалар 27 вариант, 3 такрорланишда, бир ярусда олиб борилган. Вариантлар жойлаштирилган эгатлар кенлиги 60 см, узунлиги 100 м. Ҳар бир бўлакчанинг майдони 480 м<sup>2</sup>, ҳисобга олинadиган майдон эса 240 м<sup>2</sup> ни, тажрибанинг умумий майдони 3,88 гектарни ташкил этган.

Тажриба тизимларида кузги буғдой уруғини экишдан олдин уч хил тупроққа ишлов бериш усули (Ўза қатор орасига 12–14 см, чизелланган 16–18 см ва 28–30 см чуқурликда кузда шудгорлаб), уч хил уруғ экиш меъёрлари (гектарига 4–5–6 млн.дона) ҳамда маъданли ўғитларнинг уч хил меъёрлари (N<sub>150</sub>P<sub>105</sub>K<sub>75</sub>, N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> ҳамда N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га) қўлланилиб, ўсимликнинг ўсиб-ривожланиши, дон ҳосилдорлигига таъсири ва тупроқ заррачаларининг ювилишига таъсири уч йил (2009–2011 йй.) давомида ўрганилган.

Тажриба даласининг агрохимёвий хусусиятлари ҳар йили амал даврининг бошида ҳамда амал даврининг охирида ҳисоблаб борилган. Амал даврининг бошида 0–30 ва 30–50 см қатламларидан тажриба даласининг 5 нуқтасидан тупроқ намуналари олиниб таҳлил қилинганда, чиринди миқдори қатламларга мос равишда 0,827–0,788%, умумий азот 0,098–0,074%, умумий фосфор 0,130–0,110%, ҳаракатчан шакллари эса N–NO<sub>3</sub> 7,9–5,2 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 34,6–19,4 мг/кг, K<sub>2</sub>O 130–90 мг/кг бўлиб, тажриба даласи тупроғи озика унсурлари билан кам даражада таъминланганлиги қайд этилган.

Тадқиқотлар олиб бориш жараёнида ўсимликларнинг ўсиб-ривожланишини кузатиб бориш ишлари «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубномаси асосида олиб борилиб, ҳисоб-китоблар қилинган. Олиб борилган барча агротехник тадбирлар жорий этилган тавсиялар асосида амалга оширилган.

Диссертациянинг «**Тупроққа ишлов бериш усуллари, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларини кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда дон ҳосилдорлигига таъсири**» деб номланган учинчи бобида тадқиқот ўтказилган йилларда тупроққа ишлов бериш усуллари, уруғ экиш меъёрлари ва маъданли ўғитлар меъёрларини тупроқнинг агрофизикавий хоссалари, суғориш сувларининг самарадорлиги, озика унсурларининг ўзгаришига, тупроқ заррачаларининг ювилишига, кузги буғдойнинг униб чиқишига, кузги буғдойнинг ўсиб-ривожланишига, умумий ва маҳсулдор поялар сонига, кузги буғдой бошоғининг биометрик кўрсаткичларига, кузги буғдойнинг дон ва сомон ҳосилдорлигига ҳамда доннинг сифат кўрсаткичларига таъсири баён қилинган.

Тадқиқот олиб борилган даланинг агрофизик хусусиятлари ҳар йили амал даври бошида ва охирида ўрганиб борилган. Тажриба қўйишдан олдин

(2008 йил) беш нуқтада 0–30 см қатламда тупроқнинг ҳажм массаси аниқланганда ғўза қатор орасига 12–14 см чуқурликда культивация қилиб ишлов берилганда ўртача  $1,30 \text{ г/см}^3$ , тажриба даласи 16–18 см чуқурликда чизелланган далада  $1,27 \text{ г/см}^3$ , кузда шудгор қилинган далада эса тупроқнинг ҳажм массаси  $1,25 \text{ г/см}^3$  ни, 30–50 см қатламда тупроқнинг ҳажм массаси эса ғўза қатор орасига культивация билан ишлов берилганда  $1,41 \text{ г/см}^3$  ни, тупроққа чизеллаб ишлов берилган тупроқларда  $1,40 \text{ г/см}^3$  ни, шудгорланган далада эса тупроқнинг ҳажм массаси  $1,32 \text{ г/см}^3$  ни ташкил қилган. Амал даври бошида таажриба даласининг ғоваклиги аниқланганда 0–30 см қатламда тупроққа ишлов бериш усулларига мос равишда 51,6–52,1–53,6% ни, 30–50 см қатламда эса мос равишда 47,7–48,1–51,1% ни ташкил этган. Амал даври бошида таажриба даласининг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида аниқланганда ғўза қатор орасига культивация билан ишлов берилганда ўртача  $875 \text{ м}^3/\text{га}$  ни, тупроққа чизеллаб ишлов берилган далада  $892 \text{ м}^3/\text{га}$  ни, тупроққа асосий ишлов берилган далада эса  $905 \text{ м}^3/\text{га}$  ни кўрсатиб, тажриба даласи тупроғи ўртача зичлашганлиги аниқланган.

Тажриба даласида амал даври охирига бориб, тупроқнинг агрофизик хусусиятлари вариантлар бўйича таҳлил қилиб чиқилган. Олинган маълумотларга кўра, ғўза қатор орасига культиватор билан ишлов бериб, гектарига 6 млн.дона кузги буғдой уруғи экилиб, маъданли ўғитлар  $\text{N}_{250}\text{P}_{175}\text{K}_{125} \text{ кг/га}$  меъёрда қўлланилганда тупроқнинг ҳажм массаси 0–30 см қатламда  $1,36 \text{ г/см}^3$ , 30–50 см қатламда эса  $1,48 \text{ г/см}^3$  ни кўрсатиб, назоратга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси 0–30 см қатламда  $0,12 \text{ г/см}^3$ , 30–50 см қатламда  $0,07 \text{ г/см}^3$  га ортганлиги аниқланган бўлса, тупроқнинг ғоваклиги эса 0–30 см қатламда 49,6% ни, 30–50 см қатламда 45,0% ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 0–30 см қатламда 4,6% га, 30–50 см қатламда 2,2% ошганлиги аниқланган. Ушбу вариантда амал даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соатда ўртача  $812 \text{ м}^3/\text{га}$  тенг бўлиб, назоратга нисбатан  $174 \text{ м}^3/\text{га}$  юқори бўлганлиги қайд этилган.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра, (2009 йил) энг яхши кўрсаткичлар тажриба даласи чизель билан ишлов берилиб, гектарига 6 млн.дона кузги буғдой уруғи экилиб, маъданли ўғитлар  $\text{N}_{250}\text{P}_{175}\text{K}_{125} \text{ кг/га}$  меъёрда қўлланилганда тупроқнинг ҳажм массаси 0–30 см қатламда  $1,37 \text{ г/см}^3$  ни, 30–50 см қатламда эса  $1,44 \text{ г/см}^3$  ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан

0–30 см қатламда ҳажм масса  $0,06 \text{ г/см}^3$  га, 30–50 см қатламда эса  $0,04 \text{ г/см}^3$  га камайганлиги кузатилган бўлиб, тупроқнинг ғоваклиги 0–30 см қатламда 49,3% ни, 30–50 см қатламда 46,7% ни ташкил қилган. Тажриба даласи 16–18 см чуқурликда чизелланиб, гектарига 6 млн.дона кузги буғдой уруғи экилиб, маъданли ўғитларни  $\text{N}_{250}\text{P}_{175}\text{K}_{125} \text{ кг/га}$  меъёрда қўлланилганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги аниқланганда  $834 \text{ м}^3/\text{га}$  тенг бўлиб назоратга нисбатан  $112 \text{ м}^3/\text{га}$  га юқори бўлганлиги аниқланган.

Тажриба даласи 28–30 см чуқурликда шудгорланган майдонларда, гектарига 6 млн.дона кузги буғдой уруғи экилиб, маъданли ўғитларни  $\text{N}_{250}\text{P}_{175}\text{K}_{125} \text{ кг/га}$  меъёрда қўлланилганда тупроқнинг ҳажм массаси 0–30 см

қатламда  $1,31 \text{ г/см}^3$  ни, 30–50 см қатламда  $1,36 \text{ г/см}^3$  ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 0–30 см қатламда тупроқнинг ҳажм массаси  $0,06 \text{ г/см}^3$  га, 30–50 см қатламда эса  $0,09 \text{ г/см}^3$  га камайганлиги аниқланган. Ушбу вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги таҳлил қилинганда эса  $856 \text{ м}^3/\text{га}$  ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан  $118 \text{ м}^3/\text{га}$  га кўп бўлганлиги аниқланган. Тупроққа ишлов беришнинг барча усулларида ҳам кўчат қалинлиги ҳамда маъданли ўғитлар меъёрлари ортган сари тупроқнинг барча хоссаларига ижобий таъсир этганлиги аниқланган. Чунки, кўчат қалинлиги, маъданли ўғитлар меъёрлари ортиб борган сари тупроқда илдиз ва анғиз қолдиқлари кўпроқ бўлиши ҳамда тупроқ структураси яхшиланиши исботланган.

Тадқиқот олиб борилган майдонларда амал даври бошида ва амал даврининг охирида тупроқнинг донадорлиги аниқлаб борилган. Тадқиқот натижалари таҳлиliga кўра, амал даври охирига келиб агрономик жиҳатдан қимматли бўлган заррачаларга (10–0,25 мм) тупроққа ишлов бериш усуллари, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларининг таъсири ўрганилганда ғўза қатор орасига гектарига 6 млн.дона уруғ экилиб, маъданли ўғитлар  $\text{N}_{200}\text{P}_{140}\text{K}_{100}$  кг/га меъёрда қўлланилганда тупроқ донадорлиги 0–30 см қатламда 70,3%, 30–50 см қатламда эса 68,9% ни ташкил қилган. Чизелланган майдонларда қўлланилган омилларни тупроқ донадорлигига таъсири ўрганилганда гетарига 5 млн.дона кузги буғдой уруғи экилиб, маъданли ўғитлар  $\text{N}_{250}\text{P}_{175}\text{K}_{125}$  кг/га меъёрда қўлланилганда тупроқ донадорлиги (10–0,25 мм) 0–30 см қатламда 72,1%, 30–50 см қатламда 70,4% ни ташкил қилганлиги аниқланган. Шудгорлаб экилган майдонларда эса гектарига 4 млн.дона кузги буғдой уруғи экилиб, маъданли ўғитларни  $\text{N}_{250}\text{P}_{175}\text{K}_{125}$  кг/га меъёрда қўлланган вариантда тупроқ донадорлиги 0–30 см қатламда 72,7%, 30–50 см қатламда 70,8% ни ташкил қилганлиги қайд қилинган.

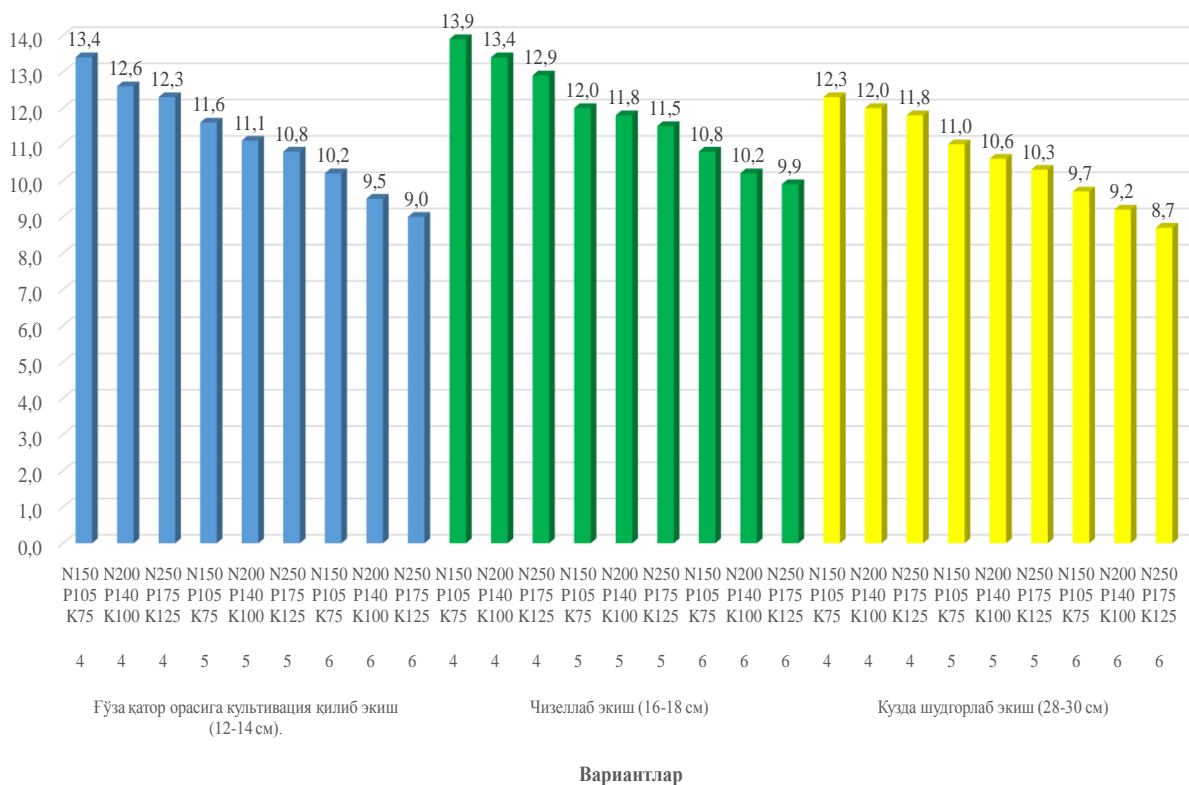
Тажриба даласида олиб борилган суғориш ишлари остонаси 50 см кенгликка эга бўлган Чиполетти сув ўлчагичи ёрдамида суғоришга сарфланган сув миқдори аниқлаб борилган.

Жумладан, (2008–2009 йй.) ғўза қатор орасига гектарига 6 млн.дона кузги буғдой уруғи экилиб,  $\text{N}_{250}\text{P}_{175}\text{K}_{125}$  кг/га меъёрда маъданли ўғитлар қўлланилганда жами  $2237,4 \text{ м}^3/\text{га}$  сув сарфланган ҳолда оқовага чиқарилган сув назоратга нисбатан  $139,9 \text{ м}^3/\text{га}$  кам бўлганлиги қайд этилган. Тажриба даласи чизелланиб, гектарига 6 млн.дона кузги буғдой уруғи экилган, маъданли ўғитлар меъёри  $\text{N}_{250}\text{P}_{175}\text{K}_{125}$  кг/га қўлланган 18-вариантда тупроққа сингган сув миқдори  $2048,3 \text{ м}^3/\text{га}$  ни ташкил қилиб, оқовага чиқиб кетган сув миқдори назоратга нисбатан  $170,5 \text{ м}^3/\text{га}$  га кам бўлганлиги аниқланган. Дала шудгорланиб, гектарига 6 млн.дона уруғ экилиб, маъданли ўғитлар меъёри  $\text{N}_{250}\text{P}_{175}\text{K}_{125}$  кг/га қўлланган 27-вариантда тупроққа сингган сув миқдори  $2388,9 \text{ м}^3/\text{га}$  ни ташкил қилган бўлиб, тупроқнинг сув-физик хоссаларини яхши бўлганлиги ҳисобига тупроққа сингган сув миқдори юқори бўлиб, оқовага чиқаётган сув миқдори назоратга нисбатан  $220,5 \text{ м}^3/\text{га}$  га кам бўлганлиги аниқланган. Ушбу ҳолат тупроққа ишлов бериш усулларида боғлиқ ҳолда ҳамда маъданли ўғитлар меъёри ва кўчат қалинлигининг

ортиши ҳисобига тупроқнинг физик хоссалари, структураси яхшиланиши билан изоҳланган.

Ѓўза қатор орасига культивация билан ишлов берилиб, гектарига 6 млн.дона кузги буғдой уруғи экилган ҳамда маъданли ўғитлар меъёри  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га қўлланган 9-вариантда 9,0 т/га тупроқ заррачалари ювилганлиги аниқланган бўлиб, ушбу вариантда назоратга нисбатан 4,4 т/га га кам тупроқ ювилганлиги аниқланган.

Шунингдек, 2008–2009 йиларда олиб борилган илмий тадқиқотларда тажриба даласи чизелланиб, кузги юмшоқ буғдойнинг уруғ экиш меъёри гектарига 6 млн.дона қилиб белгиланган ва юқори меъёрда ( $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га) маъданли ўғитлар қўлланган 18-вариантда тупроқ заррачаларининг ювилиши 9,9 т/га ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан 4,0 т/га кам тупроқ зарралари ювилганлиги аниқланган. Тажриба даласи кузда 28–30 см чуқурликка шудгорланиб, маъданли ўғитлар  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га меъёрда берилиб, гектарига 6 млн.дона кузги буғдой уруғи экилган 27-вариант тупроғининг ювилиши 8,7 т/га ни ташкил қилган бўлиб, назорат вариантга нисбатан бу кўрсаткич 3,6 т/га га кам ювилганлиги аниқланган.



2009 й ЭКИФ<sub>05</sub>=0,38 т/га; ЭКИФ<sub>05</sub>(А)=0,22 т/га; ЭКИФ<sub>05</sub>(В)=0,22 т/га; ЭКИФ<sub>05</sub>(В)=0,22 т/га

**1-расм. Тупроққа ишлов бериш усуллари, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларининг тупроқ заррачаларининг ювилишига таъсири**

Илмий-тадқиқотнинг 2010–2011 йилларида ҳам юқоридаги қонуниятларга мос равишда тупроқ заррачаларини ювилиши ғўза қатор орасига культивация билан ишлов бериб экилган ва чизеллаб экилганга нисбатан тупроққа асосий ишлов берилиб экилган вариантларда

тупроқларнинг физик хоссалари яхшироқ бўлганлиги сабабли оқовага чиққан сув миқдори ҳамда оқова билан ювилиб кетаётган тупроқ заррачалари кам бўлганлиги аниқланган.

Тадқиқотда (2009 йил) кузги буғдойнинг ҳақиқий кўчат қалинлигига боғлиқ ҳолда ўсимликнинг бўйи ва маҳсулдор поялар сони вариантлар бўйича ўрганиб чиқилган. Бунга кўра, ғўза қатор орасига гектарига 6 млн.дона уруғ экилиб, N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га меъёрда маъданли ўғитлар қўлланган 9-вариантда амал даври охирига бориб, кузги буғдойнинг бўйи 106,7 см, умумий поялар сони 713,8 м<sup>2</sup>/дона, маҳсулдор поялар сони эса 521,6 м<sup>2</sup>/дона ни ташкил этган. Ушбу вариантда назоратга нисбатан ўсимликнинг бўйи 36,2 см, умумий поялар сони 199,6 м<sup>2</sup>/дона га, маҳсулдор поялар сони 203,5 м<sup>2</sup>/дона га юқори бўлганлиги аниқланган (1-жадвал).

Тажриба даласи чизелланиб, гектарига 5 млн.дона кузги буғдой уруғи экилган ва N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га меъёрда маъданли ўғитлар қўлланган 14-вариантда ўсимликнинг бўйи 90,4 см, умумий поялар сони 578,3 м<sup>2</sup>/дона ни, маҳсулдор поялар сони 412,6 м<sup>2</sup>/дона ни ташкил қилган. Шу билан бирга назоратга нисбатан ўсимликнинг бўйи 17,8 см, умумий поялар сони 94 м<sup>2</sup>/дона га, маҳсулдор поялар сони эса 102,5 м<sup>2</sup>/дона га юқори бўлганлиги кузатилган.

1-жадвал

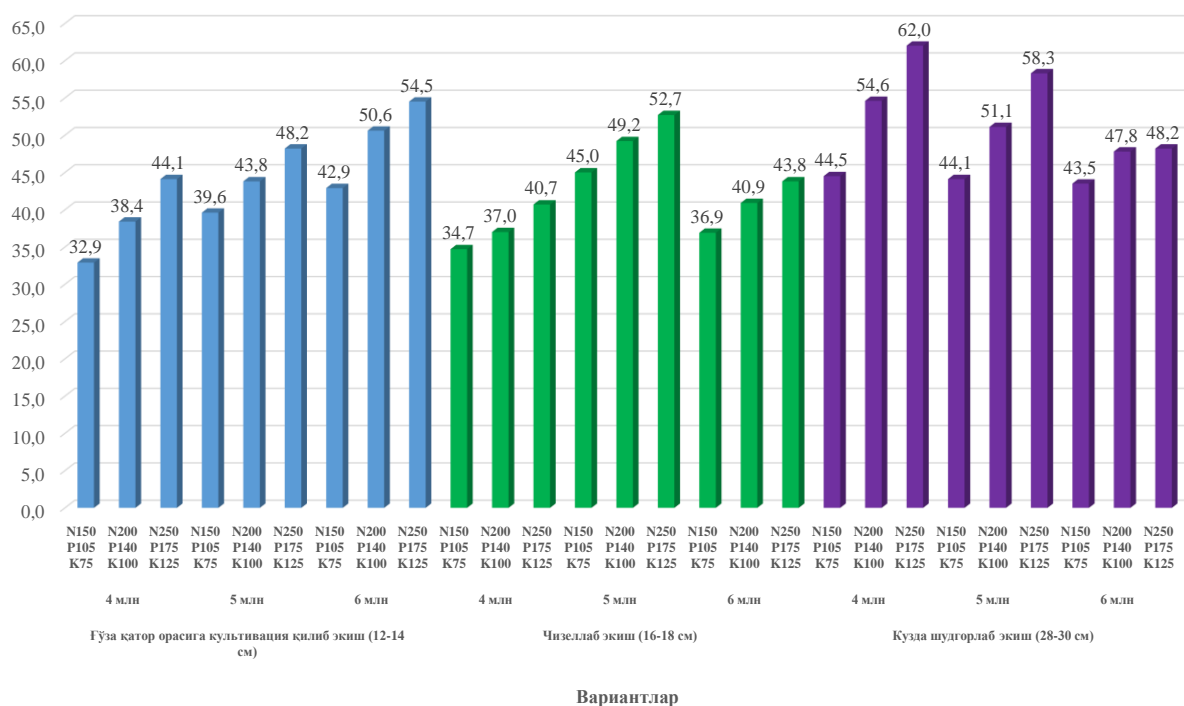
Тупроққа ишлов бериш усуллари, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларининг кузги буғдойнинг маҳсулдор поялар сонига таъсири, м<sup>2</sup>/дона

Вар. №	Уруғ экиш меъёр, млн.дона	Ўғит меъёри, кг/га	Ғўза қатор орасига экилган		Дала чизелланиб экилган			Дала шудгорланиб экилган		
			Умумий поялар	Маҳсулдор поялар	Вар. №	Умумий поялар	Маҳсулдор поялар	Вар. №	Умумий поялар	Маҳсулдор поялар
2009 й										
1	4	N <sub>150</sub> P <sub>105</sub> K <sub>75</sub>	514,2	318,1	10	484,3	310,1	19	597,6	354,2
2		N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub>	519,2	324,2	11	503,2	318,4	20	607,1	367,3
3		N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> K <sub>125</sub>	562,3	338,4	12	551,1	330,1	21	603,2	382,6
4	5	N <sub>150</sub> P <sub>105</sub> K <sub>75</sub>	571,2	387,8	13	548,4	365,1	22	702,3	335,3
5		N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub>	589,2	420,5	14	578,3	412,6	23	729,7	349,5
6		N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> K <sub>125</sub>	623,5	431,7	15	621,1	425,2	24	787,5	353,9
7	6	N <sub>150</sub> P <sub>105</sub> K <sub>75</sub>	661,2	486,3	16	652,3	307,3	25	700,2	313,6
8		N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub>	698,1	503,0	17	702,5	325,8	26	721,3	326,4
9		N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> K <sub>125</sub>	713,8	521,6	18	711,3	328,6	27	801,7	330,6

Тажриба даласи шудгорланиб, сўнгра кузги буғдой уруғи экилган майдонлардан олинган маълумотларга кўра, энг яхши натижа гектарига 4 млн.дона кузги буғдой уруғи экилиб, N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га меъёрда маъданли ўғитлар қўлланган 21-вариантда кузатилган. Ушбу вариантда ўсимликнинг

бўйи 90,1 см ни, умумий поялар сони 603,2 м<sup>2</sup>/дона ни, маҳсулдор поялар сони 382,6 м<sup>2</sup>/дона ни ташкил қилган. Бу вариантда назоратга нисбатан ўсимликнинг бўйи 9,8 см га, умумий поялар сони 5,6 м<sup>2</sup>/дона га, маҳсулдор поялар сони эса 28,4 м<sup>2</sup>/дона га юқори бўлганлиги аниқланган. Демак, дала шудгор қилиниб, кузги буғдой уруғи экилган вариантларда уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрлари ортган сари умумий поялар сони кўпайиб, маҳсулдор поялар сони камайиб кетган. Чунки, маъданли ўғитлар меъёрларини юқори бўлганлиги учун, кўчатларнинг қалин бўлиши ҳисобига кузги буғдойнинг бўйи жуда юқори бўлиб, ўсимликнинг поялари ётиб қолганлиги аниқланган.

Тупроққа ишлов бериш усуллари, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларининг кузги буғдойнинг дон ҳамда сомон ҳосилдорлигига таъсири ўрганилганда, ғўза қатор орасига культивация билан ишлов берилиб, гектарига 6 млн.дона кузги буғдой уруғи экилган ва N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га меъёрда маъданли ўғитлар қўлланган вариантда дон ҳосили 54,5 ц/га ни, сомон ҳосили эса 55,6 ц/га ни ташкил қилган бўлиб, назоратга нисбатан дон ҳосили 21,6 ц/га, сомон ҳосили 21,1 ц/га юқори бўлганлиги қайд этилган. Тажриба даласи чизелланиб кузги буғдой уруғи экилганда эса энг юқори ҳосил 15-вариантда олинган бўлиб, унга кўра дон ҳосили 52,7 ц/га ни, сомон ҳосили 59,7 ц/га ни ташкил қилган. Бу эса назоратга нисбатан ушбу вариантда дон ҳосили 18,0 ц/га, сомон ҳосили бўлса 24,1 ц/га юқори бўлганлигини кўрсатган (2-расм).



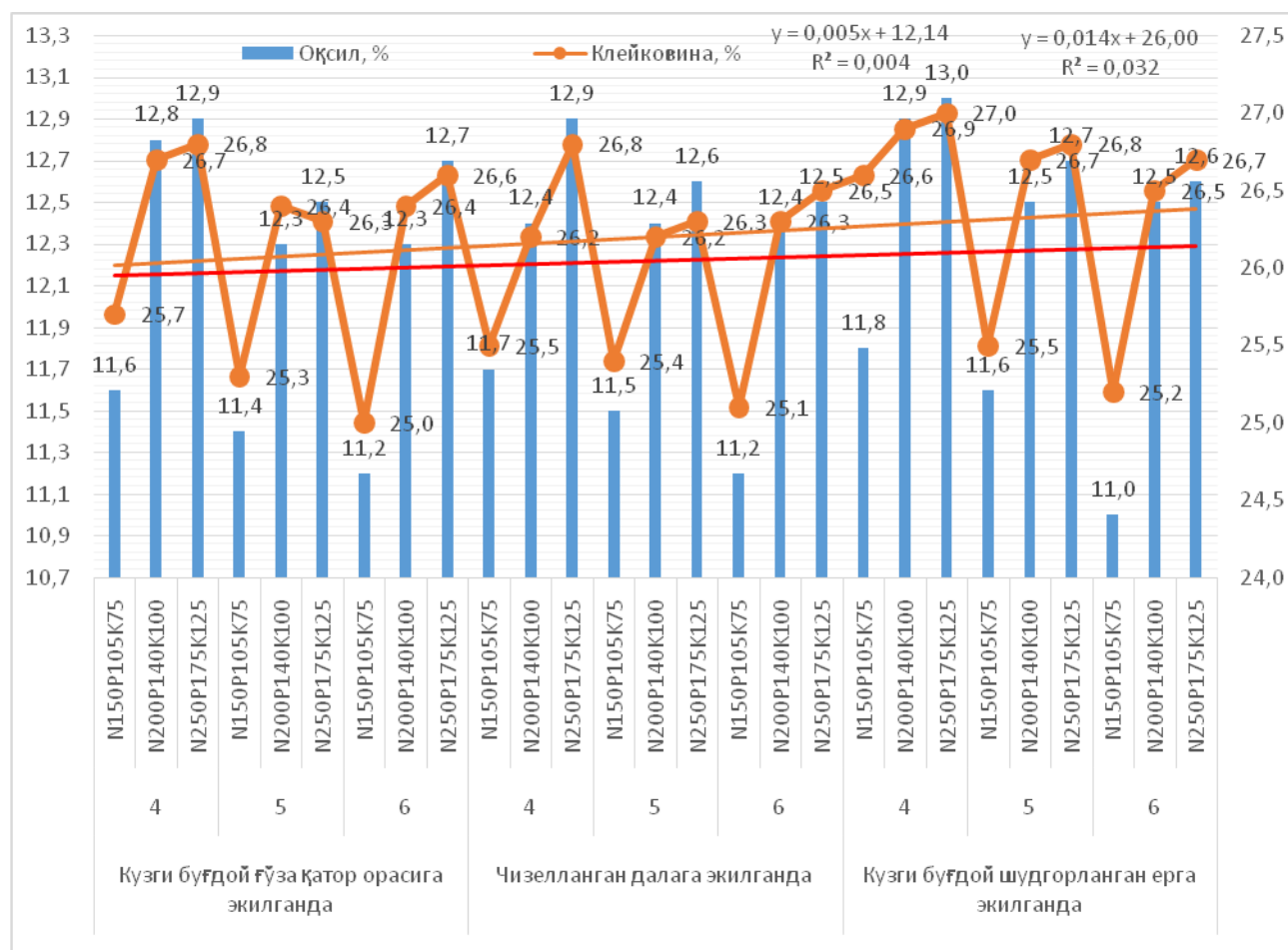
2009 й ЭКИФ<sub>05</sub>=1,30 ц/га; ЭКИФ<sub>05</sub>(А)=0,75 ц/га; ЭКИФ<sub>05</sub>(В)=0,75 ц/га; ЭКИФ<sub>05</sub>(В)=0,75 ц/га  
 2010 й ЭКИФ<sub>05</sub>=1,65 ц/га; ЭКИФ<sub>05</sub>(А)=0,95 ц/га; ЭКИФ<sub>05</sub>(В)=0,95 ц/га; ЭКИФ<sub>05</sub>(В)=0,95 ц/га  
 2010 й ЭКИФ<sub>05</sub>=1,23 ц/га; ЭКИФ<sub>05</sub>(А)=0,73 ц/га; ЭКИФ<sub>05</sub>(В)=0,73 ц/га; ЭКИФ<sub>05</sub>(В)=0,73 ц/га

**2-расм. Тупроққа ишлов бериш усуллари, уруғ экиш ҳамда маъданли ўғитлар меъёрларининг кузги буғдойнинг дон ҳосилдорлигига таъсири, ц/га**



Шудгорланган майдонларда гектарига 4 млн.дона уруғ экилиб, маъданли ўғитлар  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га меъёрда берилган 22-вариантда кузги буғдойдан 62,0 ц/га дон ҳосили, 62,7 ц/га сомон ҳосили олиш билан бирга, назоратга нисбатан дон ҳосили 17,5 ц/га, сомон ҳосили 14,8 ц/га юқори бўлганлиги аниқланган.

Қўлланилган омилларни кузги буғдойнинг дон ҳосилининг сифат кўрсаткичларига таъсири аниқланганда, ғўза қатор орасига гектарига 6 млн.дона меъёрда кузги буғдой экилиб,  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га меъёрда маъданли ўғитлар қўлланганда дон ҳосили таркибидаги оксил миқдори 12,9% ни, клейковина миқдори эса 26,8 фоизни ташкил қилган бўлиб, назоратга нисбатан оксил миқдори 1,3% га, клейковина миқдори эса 1,3% га ортганлиги аниқланган.



**3-расм. Тупроққа ишлов бериш усуллари, кўчат қалинлиги ҳамда маъданли ўғитлар меъёрларини кузги буғдойнинг дон сифатига таъсири бўйича корелляциян боғлиқлик**

Тажриба даласи шудгорланиб, гектарига 4 млн.дона уруғ экилиб,  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га меъёрда маъданли ўғитлар қўлланган вариантда оксил миқдори 12,9% ни, клейковина миқдори 26,9% ни ташкил этган ҳолда назоратга нисбатан оксил миқдори 1,1% га, клейковина миқдори эса 1,3% га юқори бўлганлиги қайд этилган.

Диссертациянинг «Тупроққа ишлов бериш усуллари, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларини иқтисодий самарадорлиги» деб номланган тўртинчи бобида, тажрибада қўлланилган омиллар ва агротехник тадбирларнинг кузги буғдой парваришидаги иқтисодий самарадорлиги келтирилган. Бунга кўра, ғўза қатор орасига гектарига 6 млн.дона кузги буғдой уруғи экилиб,  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га меъёрда маъданли ўғитлар қўлланган 8-вариантда рентабеллик даражаси 46,0% ни ташкил қилган ҳолда, назорат вариантга нисбатан рентабеллик кўрсаткичи 38,0% га юқори бўлганлиги аниқланган.

Тажриба даласи чизелланиб, гектарига 5 млн.дона кузги буғдой уруғи экилиб,  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га меъёрда маъданли ўғитлар қўлланган вариантда рентабеллик кўрсаткичи 41,1% ни ташкил қилиш билан бирга, назоратга нисбатан рентабеллик кўрсаткичи 29,1% га ортганлиги кузатилган.

Шудгорланган далага 4 млн.дона кузги буғдой уруғи экилиб,  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га меъёрда маъданли ўғитлар қўлланган 20-вариантда рентабеллик даражаси 33,9% ни ташкил қилиб, ушбу вариантда назоратга нисбатан рентабеллик даражаси 21,3% га ортган.

Диссертациянинг «Ишлаб чиқариш шароитида ўтказилган тажриба натижалари» деб номланган бешинчи бобида, дала шароитидан олинган маълумотлар учун хулоса берилган. Ишлаб чиқариш тажрибаси Тошкент вилояти Қибрай тумани фермер хўжаликлари ва ПСУЕАИТИ тажриба участкасида жами 126 гектар майдонга ғўза қатор орасига ишлов берилиб, чизелланиб, шудгорлаб, кузги буғдой уруғини экиш ва маъданли ўғитлар меъёрлари бўйича тажриба ўтказилганлиги баён қилинган.

Бунда, ғўза қатор орасига гектарига 6 млн.дона кузги буғдой уруғи экилиб,  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га меъёрда маъданли ўғитлар қўлланилган вариантда 50,6 ц/га дон ҳосили олинди, назорат вариантга нисбатан 17,7 ц/га қўшимча дон ҳосили олинди, рентабеллик кўрсаткичи 38,0% га юқори бўлганлиги аниқланган.

Тажриба даласи шудгорланиб, гектарига 4 млн.дона кузги буғдой уруғи экилган вариантдан олинган маълумотларни таҳлил қилганимизда, олинган дон ҳосилдорлиги 60,5 ц/га бўлиб, назоратга нисбатан 19,5 ц/га қўшимча ҳосил олингани аниқланган. Ушбу вариантда рентабеллик кўрсаткичи 31,6% бўлганлиги қайд этилган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили олиш учун экиш олдида ғўза қатор орасига культивация қилиб ишлов берилганда гектарига 6 млн.дона, 16–18 см чизель билан тупроққа ишлов берилганда гектарига 5 млн.дона, 28–30 см чуқурликда шудгорланганда эса гектарига 4 млн.дона уруғ экиб, барча усулларда ҳам маъданли ўғитларнинг йиллик меъёрини  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га қилиб қўллаган ҳолда парваришlash мақсадга мувофиқдир.

2. Ирригация эрозиясига учраган ерларда кузги буғдойни тупроққа турлича ишлов бериб экиш усулларида тупроқнинг ҳажм массаси ўзгарганлиги кузатилди. Бунда, ҳайдов (0–30 см) қатламда тупроққа культиватор билан 12–14 см чуқурликда ишлов берилганда амал даври бошидаги ҳажм массасига нисбатан  $0,18 \text{ г/см}^3$  га, чизель билан 16–18 см ишлов берилганда  $0,16 \text{ г/см}^3$  га, 28–30 см чуқурликда шудгорлаб экилганда эса  $0,16 \text{ г/см}^3$  га зичлашганлиги аниқланди.

3. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ишлов бериш усулларида боғлиқ ҳолда амал даври бошида  $875\text{--}905 \text{ м}^3/\text{га}$  ни ташкил этиб, амал даври охирида тупроққа культиватор билан 12–14 см га ишлов берилганда  $236,7\text{--}62,7 \text{ м}^3/\text{га}$ , чизель билан 16–18 см га ишлов берилганда  $170,4\text{--}58,8 \text{ м}^3/\text{га}$ , 28–30 см чуқурликда шудгорланганда эса  $167,8\text{--}53,2 \text{ м}^3/\text{га}$  гача камайганлиги аниқланган.

4. Тупроқдаги ҳаракатчан ва ялли озиқа унсурлари миқдори ерга ишлов бериш усуллари, кузги буғдойнинг уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларига қараб дастлабки агрохимёвий ҳолатига нисбатан вариантлараро маъданли ўғитлар  $\text{N}_{150}\text{P}_{105}\text{K}_{75}$  кг/га қўлланилганда умумий азот  $0,001\text{--}0,003\%$  га, гумус  $0,002\text{--}0,003\%$  га камайганлиги,  $\text{N}_{250}\text{P}_{175}\text{K}_{125}$  кг/га қўлланилганда, умумий азот  $0,002\text{--}0,004\%$  га, гумус  $0,004\text{--}0,008\%$  га ортганлиги аниқланди.

5. Қиялиги юқори ерлар шудгорланганда суғориш сувлари кўпроқ шимилиши кузатилиб, кузги буғдойнинг уруғ экиш меъёри гектарига 6 млн.дона уруғ экиб, амал даврида маъданли ўғитлар  $\text{N}_{250}\text{P}_{175}\text{K}_{125}$  кг/га қўлланилганда кўчат қалинлигининг юқори бўлиши ҳисобига эгатлардан оқаётган сувлар тезлиги камайиб, тупроққа сингган сув миқдори  $2388,9 \text{ м}^3/\text{га}$  ни, оқавага чиқиб кетаётган сув эса  $504,2 \text{ м}^3/\text{га}$  ни ташкил этди. Бунда, суғориш сувларидан фойдаланиш самарадорлиги  $81,7\%$  ни ташкил этган бўлса, тупроққа культиватор билан 12–14 см ишлов берилганда бу кўрсаткич  $76,9\%$  ни, чизель билан 16–18 см ишлов берилганда  $78,1\%$  ни ташкил этиб, шудгор қилинган вариантларга нисбатан кам бўлганлиги аниқланди.

6. Ирригация эрозиясига учраган ерлар 16–18 см чуқурликда чизель ёрдамида ишлов бериб, кузги буғдойнинг уруғ экиш меъёри гектарига 4 млн.дона белгиланиб, кам меъёрда ( $\text{N}_{150}\text{P}_{105}\text{K}_{75}$  кг/га) маъданли ўғитлар қўлланилганда оқова суви билан  $13,9 \text{ т/га}$  тупроқ зарралари ювилиб, гектарига 6 млн.дона уруғ экилган ва маъданли ўғитлар миқдори  $\text{N}_{250}\text{P}_{175}\text{K}_{125}$  кг/га қўлланилганда бу кўрсаткич  $5,2 \text{ т/га}$  гача камайганлиги кузатилди. Тупроқнинг ювилиш даражаси чизелланган вариантларга нисбатан культиватор билан 12–14 см чуқурликда ишлов берилганда  $0,5\text{--}0,9 \text{ т/га}$  га, 28–30 см чуқурликда шудгорланганда эса  $1,2\text{--}1,6 \text{ т/га}$  га камайганлиги аниқланди.

7. Ирригация эрозиясига учраган ерларда тупроққа турлича ишлов бериш, турли меъёрларда уруғ экиш, маъданли ўғитларнинг  $\text{N}_{150}\text{P}_{105}\text{K}_{75}$  кг/га меъёрида қўлланганга нисбатан меъёрининг ортиши ҳисобига  $3,9\text{--}10,9 \text{ ц/г}$  қўшимча дон ҳосили олинди. Дала шудгорланиб, гектарига уруғ сарфи 5 ва 6 млн.дона оширилганда эса гектарига 4 млн.дона экилганга нисбатан дон ҳосили  $4,5\text{--}15,8 \text{ ц/га}$  гача камайиши аниқланди. Энг юқори дон ҳосили

тупроқ 28–30 см чуқурликда шудгорланиб, уруғ экиш меъери гектарига 4 млн.дона қилиб белгиланган ва маъданли ўғитлар меъери  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га қўлланилганда олиниб, 55,0 ц/га ни ташкил этди.

8. Кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда тупроққа турлича ишлов бериш, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъери иқтисодий самарадорликка ўз таъсирини кўрсатди. Яъни ғўза қатор орасига культиватор билан ишлов бериб экилганда энг юқори иқтисодий самарадорлик, кузги буғдой уруғини гектарига 6 млн.дона экилиб, маъданли ўғитлар  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га меъёрда қўлланилганда кузатилиб, соф даромад 471923 сўмни, рентабеллик даражаси 46,0% ни ташкил этди.

Ирригация эрозиясига учраган ерлар чизель ёрдамида 16–18 см чуқурликда ишлов берилиб, кузги буғдой етиштирилганда, энг юқори иқтисодий самарадорлик гектарига 5 млн.дона уруғ экилган ва маъданли ўғитлар  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га меъёрда қўлланилганда кузатилиб, соф даромад 423920 сўмни эса ташкил этиб, рентабеллик даражаси 41,1% га тенг бўлганлиги аниқланди.

Ирригация эрозиясига учраган ерлар 28–30 см чуқурликда шудгорланиб кузги буғдой уруғи экилганда, энг юқори иқтисодий самарадорлик даражаси гектарга 4 млн.дона уруғ экилиб, маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га меъери қўлланилганда кузатилиб, соф даромад 409326 сўмни, рентабеллик даражаси эса 33,9% ни ташкил этди.

9. Ирригация эрозиясига учраган тупроқларда кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштириш, уруғлик ва маъданли ўғитлардан самарали фойдаланиш учун:

- очик майдонлар 28–30 см чуқурликда шудгорланиб, кузги буғдойни уруғини гектар ҳисобига 4 млн.дона экиш;

- ёқилғи-мойлаш материалларини тежаш, уруғ экишни жадаллаштириш мақсадида очик майдонларга чизель ёрдамида 16–18 см чуқурликда ишлов берилиб, гектарига 5 млн.дона уруғ экиш;

- пахта терими кечиккан, ғўзапояси олинмаган майдонларда ғўза қатор орасига культиватор билан 12–14 см чуқурликда ишлов бериб, гектар ҳисобига 6 млн.дона уруғ экиш;

- ирригация эрозиясига учраган ерларда юқори рентабелликка эришиш учун барча тупроққа ишлов бериш усулларида маъданли ўғитларни гектарига 200 кг азот, 140 кг фосфор ва 100 кг калий ҳисобида қўллаш тавсия этилади.

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

---

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЕКЦИИ,  
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

**ЖУРАЕВ АКМАЛЖОН НОРМУХАМАДОВИЧ**

**ЭЛЕМЕНТЫ АГРОТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВЫСОКО  
УРОЖАЙНОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ,  
ПОДВЕРЖЕННЫХ ИРРИГАЦИОННОЙ ЭРОЗИИ**  
(В условиях типичных сероземных почв подверженных ирригационной эрозии  
Ташкентской области)

**06.01.01–Общее земледелие. Хлопководство**

**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 № В2017.2.PhD/Qx82.**

Диссертация выполнена в научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ)

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресам [www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу [www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)

**Научный руководитель:** **Хошимов Иброхим Набиевич**  
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

**Официальные оппоненты:** **Намозов Фазлиддин Бахромович**  
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

**Назаралиев Дилшод Валижонович**  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**Ведущая организация:** **Ташкентский государственный аграрный университет**

Защита состоится «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г. 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. Тел. (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37, e-mail: piim@agro.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирован за № \_\_\_\_\_) Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ.

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

**Ш.Нурматов**

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

**Ф.М.Хасанова**

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

**Ж.Х.Ахмедов**

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

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** На сегодняшний день около 12,3% основных посевных площадей мира являются орошаемыми, в основном на этих площадях возделываются все пищевые продукты для потребности человечества. Защита этих площадей от эрозии для многих стран мира, размещенных в регионах с сухим климатом, является актуальной проблемой. Ныне в мире 1,094 млн. гектар или 56 % площади подвержены ирригационной эрозии. Основная площадь подверженная деградации находится в странах Азии, Африки, Южной Америки. Ущерб за счёт ирригационной эрозии в год в США составляет до 12-42 миллиардов, а по всему миру до 400 миллиардов.

В мировой практике сельского хозяйства на землях подтвержденных эрозии уделяется особый интерес в проведении исследований по посеву озимой пшеницы с различными способами обработки почвы и усовершенствование его агротехнологии возделывания, эффективное использование минеральных удобрений и получение высоких урожаев, таким способом снижение смыва почвенных агрегатов и улучшение агроэкологии почв. Особенно, вызывает интерес исследования проводимые по улучшению экологического состояния почв, сохранения их плодородия, повышение урожай зерно озимой пшеницы, которые являются актуальным и служат для обеспечения населения продуктами питания.

На сегодняшний день в Республике особое внимание уделяется научным исследованиям по сохранению плодородия почвы за счет уменьшения ирригационной эрозии, создания новых сортов соответствующих почвенно-климатическим условиям для получения высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы в целях обеспечения потребности населения в продуктах питания, широкому внедрению ресурсосберегающих агротехнологий. «Последовательное развитие сельскохозяйственного производства, укрепление продовольственной безопасности страны, внедрение интенсивных методов в сфере производства, прежде всего современных агротехнологий» является одной из основных задач, указанных в главе 3,3 стратегии действия Республики Узбекистан предусмотренной на период 2017-2021 гг. Наряду с этим, актуальным является проведение научных исследований по оптимизации методов обработки почвы, норм высева семян и минеральных удобрений для получения высокого урожая озимой пшеницы, а также широкое их внедрение в производство.

Данная диссертационная работа в значительной степени служит для выполнения задач обозначенных в постановлении Президента Республики Узбекистан от 13 декабря 2017 года за № ПП-3432 «О неотложных мерах по эффективному использованию существующих возможностей в сельском хозяйстве, углублению в сфере экономических реформ, систематическому внедрению научных достижений и инновационных новостей и обеспечению продовольственной безопасности», в указе Президента Республики Узбекистан от 17 апреля 2018 года за № ПУ-5303 «О мерах по дальнейшему

укреплению продовольственной безопасности страны», а также задач упомянутых в других нормативно-правовых документах.

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

**Степень изученности проблемы.** Научные исследования по сохранению плодородия почвы, повышению урожайности культур на землях подверженных ирригационной эрозии проведены В.Б.Гуссаком, К.Мирзажановым, Х.Махсудовым, Ш.Нурматовым, К.Муминовым, Ш.Хашимовым, А.Дехкановым, а также проведены исследования по применению разных методов обработки почвы для получения высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы, по определению оптимальных норм высева семян и норм минеральных удобрений Б.Халиковым, Р.Сиддиковым, Н.Халиловым, Ф.Хасановой, С.Абдурахмановым, И.Карабаевым, И.Абдуллаевым, М.Заславским, Н.В.Бланко, R.Lal, M.Walter и другими местными и зарубежными учеными и даны рекомендации производству.

Но в недостаточной степени изучено влияние применений разных способов обработки почвы с применением оптимальных норм сева семян и минеральных удобрений для получения высокого урожая зерна озимой пшеницы, а также на смыв почвенных частиц в условиях типичных сероземных почв подверженных ирригационной эрозии.

**Связь темы диссертации с направленностью научно-исследовательских работ учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертация выполнена в рамках тематического плана Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по прикладному проекту КХА-7-026-11 (КХА-7-033) «Изучение технологии получения высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы на землях подверженных ирригационной эрозии» (2009–2011 гг.).

**Цель исследования:** научно обосновать уменьшение смыва почвенных частиц, а также установить оптимальную норму минеральных удобрений при посеве и возделывании растений с проведением различной обработки почвы для получения высокого урожая зерна озимой пшеницы на землях подверженных ирригационной эрозии.

**Задачи исследования:**

посев озимой пшеницы после обработки почвы разными способами, а также определение влияния норм минеральных удобрений на всхожесть, рост, развитие, урожайность и качественные показатели зерна озимой пшеницы;

определение влияния разных способов обработки почвы на посев семян озимой пшеницы, а также на агрофизические и агрохимические свойства почвы в зависимости от норм минеральных удобрений;



определение нормы сбросной воды и количества смываемой почвы вместе с сбросной водой при поливе озимой пшеницы;

сохранение плодородия почв подверженных ирригационной эрозии, а также определение экономической эффективности способов обработки почвы, норм высева семян и минеральных удобрений при получении высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы.

**Объектом исследований** являются староорошаемые типичные сероземные почвы Ташкентской области подверженные ирригационной эрозии, озимая пшеница, нормы минеральных удобрений.

**Предметом исследования** являются способы обработки почвы, рост и развитие, урожайность озимой пшеницы, оценка агрофизических и агрохимических свойств почвы.

**Методы исследований.** В исследованиях наблюдения, учеты и анализы озимой пшеницы проводились на основе методического руководства «Методика проведения полевых опытов», агрофизические и агрохимические свойства почвы «Методы агрофизических, агрохимических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах». Статистическая обработка полученных данных проводилась при помощи программы Microsoft Excel и по методике Б.А.Доспехова «Методика полевого опыта».

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые выявлено влияние разных способов обработки почвы и комплексного осуществления посева семян и применения минеральных удобрений на предотвращение смыва почвенных частиц и питательных веществ в их составе на землях подверженных ирригационной эрозии;

определено влияние способов предпосевной обработки почвы, норм высева семян озимой пшеницы и минеральных удобрений на агрофизические и агрохимические свойства почвы на землях подверженных ирригационной эрозии;

определено влияние способов предпосевной обработки почвы, норм высева семян озимой пшеницы и минеральных удобрений на всхожесть, рост, развитие и урожайность озимой пшеницы на землях подверженных ирригационной эрозии;

определена экономическая эффективность применения разных способов предпосевной обработки почвы, оптимальных норм высева семян озимой пшеницы и минеральных удобрений на землях подверженных ирригационной эрозии.

**Практические результаты исследования.** В условиях староорошаемых почв подверженных ирригационной эрозии типичных сероземных почв Ташкентской области на вариантах с посевом озимой пшеницы после проведения вспашки за счёт улучшения впитывания воды в почву уменьшаются потери воды на сброс, смыв почвенных частиц уменьшилось на 1,6 т/га, а при чизеловании на 2,3 т/га по сравнению с вариантом посева озимой пшеницы в междурядье хлопчатника;

при посеве озимой пшеницы в междурядья хлопчатника с повышенной нормой 6 млн.шт/га, а также с внесением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{150}K_{100}$  кг/га дополнительной урожай составил 17,7 ц/га, при посеве озимой пшеницы нормой 5 млн.шт/га после чизеллевания открытого поля с применением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{150}K_{100}$  кг/га прибавка урожая составила 14,5 ц/га, а при посеве озимой пшеницы нормой 4 млн.шт/га после проведения осенней вспашки с применением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{150}K_{100}$  кг/га она была равна 10,1 ц/га;

для получения высокого урожая зерна озимой пшеницы самым оптимальным методом является посев семян нормой 4 млн.шт/га после проведения осенней вспашки с применением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{150}K_{100}$  кг/га, при этом урожай зерна в среднем составил 54,6 ц/га, рентабельность 33,9%. Самая высокая экономическая эффективность достигнута при посеве озимой пшеницы в междурядья хлопчатника с нормой высева семян 6 млн.шт/га с внесением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{150}K_{100}$  кг/га где уровень рентабельности составил 46,0%.

**Достоверность результатов исследований** обосновывается подтверждением полученных теоретических результатов практическими данными и соответствием наблюдаемых закономерностей с экспериментальными данными, проведением обработки полученных данных вариационно-статистическим методом, сопоставлением результатов исследований с отечественными и зарубежными научными исследованиями, положительной оценкой со стороны специалистов, широким внедрением в производство результатов исследований, обсуждением полученных результатов на республиканских и международных научных конференциях, а также публикациями в научных изданиях, рекомендуемых ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в научном обосновании влияния посева семян озимой пшеницы с применением разных способов обработки почвы и внесения оптимальных норм минеральных удобрений на смыв почвенных частиц, а также на всхожесть семян, рост-развитие, урожайность зерна, качества белка и клейковины в составе зерна озимой пшеницы в условиях типичных сероземных почв подверженных ирригационной эрозии.

Практическая значимость результатов исследований заключается в представлении рекомендаций по оптимальной норме высева семян на посевных площадях с применением разных способов обработки почвы и по эффективному использованию минеральных удобрений при выращивании растений для получения высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы на землях подверженных ирригационной эрозии, а также достижение высокой экономической эффективности за счёт широкого внедрения их в производство на основе рекомендаций.

**Внедрение результатов исследования.** На основе результатов исследований по разработке агротехнологии возделывания высокого и

качественного урожая зерна озимой пшеницы на землях подверженных ирригационной эрозии получено следующее:

разработана и утверждена «Рекомендация по возделыванию высокого урожая зерна озимой пшеницы на землях подверженных ирригационной эрозии» в качестве руководства для фермерских хозяйств специализированных по зерноводству (справка Министерства сельского хозяйства РУз №02/021–1276 от 24.09.2018 г.). В настоящее время данные рекомендации служат в качестве пособия в фермерских хозяйствах специализированных по зерноводству на типичных сероземных почвах Ташкентской области подверженных ирригационной эрозии;

внедрена технология по способам обработки почвы, нормам высева семян и минеральных удобрений в фермерских хозяйствах на площади 104 гектар подверженных ирригационной эрозии в Кибрайском районе Ташкентской области;

в результате этого наряду с сохранением плодородия почвы, при посеве озимой пшеницы в междурядья хлопчатника нормой 6 млн.шт/га с применением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{150}K_{100}$  кг/га урожай зерна составил 57,5 ц/га, а при посеве нормой 4 млн.шт/га после проведения осенней вспашки с применением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{150}K_{100}$  кг/га урожай зерна составил 60,5 ц/га, уровень рентабельности был выше на 18,6–22,4%;

технология посева озимой пшеницы в междурядья хлопчатника с проведением культивации на глубину 12–14 см была внедрена на площади 22 гектаров на опытных участках научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (справка Министерства сельского хозяйства РУз № 02/021–1276 от 24.09.2018 г.) в результате этого на площадях подверженных ирригационной эрозии при посеве озимой пшеницы в междурядья хлопчатника с проведением культивации и нормой высева семян 6 млн.шт/га смыв почвенных частиц уменьшился на 25–28 %.

**Апробация результатов исследования.** Полевые опыты апробировались специальной комиссией УзНПЦСХ и НИИССАВХ и оценивались положительно. Научные отчеты по итогам проведенных исследований ежегодно обсуждались на заседаниях Методического совета института, результаты исследований докладывались на республиканских и международных научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, в том числе в изданиях рекомендуемых ВАК РУз для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям 4 статьи, из них три в республиканских и одна в зарубежном журнале.

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

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обоснована актуальность и востребованность проведенных исследований. Охарактеризованы цель и задачи, а также объект и предметы исследований, соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, научная новизна исследования, охарактеризована достоверность полученных результатов, теоритическая и практическая значимость результатов исследования, внедрение результатов исследования, положительная оценка при апробации, по опубликованным научным работам и приведены данные по структуре диссертации.

В первой главе **«Обзор литературных источников по влиянию способов обработки почвы, норм высева семян и минеральных удобрений на уменьшение процессов ирригационной эрозии, а также на рост и развитие озимой пшеницы»** приведены результаты исследований, подробно освещен анализ отечественной и зарубежной литературы по изученным факторам. Исходя из цели исследований приведен анализ результатов исследований отечественных и зарубежных учёных по значению способов посева применению разных методов обработки почвы для сохранения плодородия почвы и повышения урожайности культур, а также правильному применению норм высева семян и минеральных удобрений для получения высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы. На основании анализа литературных данных сделаны выводы по разработке ресурсосберегающих, экономически эффективных агротехнологий и широкому их внедрению в фермерских хозяйствах.

Во второй главе **«Условия и методы проведения исследований»** приведены почвенно-климатические условия объекта, методы проведения исследований, а также агротехнических мероприятий. Почвы опытного участка-староорошаемые типичные сероземы подверженные ирригационной эрозии, по механическому составу тяжелосуглинистые, залегание грунтовых вод на глубине 18–20 м. Уклон опытного участка 2,5<sup>0</sup>.

Полевые опыты проводились в период 2009–2011 годов на опытных участках НИИССАВХ, которые проведены в соответствии с «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963), «Методы проведения полевых опытов» (2007). Полученные данные опытов подвергались статической обработке методом Б.Доспехова (1985) на основе дисперсионного анализа.

Для проведения агрохимических анализов почвенные образцы были взяты до глубины 0,5 метра, где содержание гумуса определялось по методу И.В.Тюрина, общего азота и фосфора по методу П.П.Грищенко и И.М.Мальцевой, нитратного азота по Грандвальд-Ляжу, подвижного фосфора по методу Б.П.Мачигина, количества обменного калия по П.В.Протасову. Объемная масса и порозность почвы методом цилиндров по Н.А.Качинскому.

Опыт проводился в один ярус, который состоял из 27-вариантов в трехкратной повторности. В опыте ширина междурядий составляла 60 см, длина борозд 100 м. Площадь каждой делянки 480 м<sup>2</sup>, учётная площадь 240 м<sup>2</sup>, а общая площадь опытного участка 3,88 гектара.

В схеме опыта применялось три способа обработки почвы перед севом семян озимой пшеницы (обработка культиватором междурядий хлопчатника на глубину 12–14 см, чизеллевание на глубину 16–18 см и осенняя вспашка на глубину 28–30 см), три нормы высева семян (4,5,6 млн.шт/га), а также три нормы минеральных удобрений (N<sub>150</sub>P<sub>105</sub>K<sub>75</sub>; N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub>, N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га), где изучалось их влияние на рост, развитие, урожайность зерна озимой пшеницы, а также на смыв почвенных частиц.

Агрохимические свойства почвы полевого опыта определялись каждый год в начале и конце вегетации в пяти точках в слоях почвы, 0–30 и 30–50 см где количество гумуса соответственно составило 0,827–0,788 %, общего азота 0,098–0,074%, количество общего фосфора 0,130–0,110 %, а количество подвижных форм N–NO<sub>3</sub>–7,9–5,2 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>–34,6–19,4 мг/кг, K<sub>2</sub>O–130–90 мг/кг, что указывает на низкую обеспеченность почвы опытного поля питательными веществами.

В процессе проведения исследований учёты за ростом и развитием растений проводились на основании методики «Методы проведения полевых опытов» и проведены соответствующие расчеты. Все агротехнические мероприятия проводились на основании принятых рекомендаций.

В третьей главе **«Влияние способов обработки почвы, норм высева семян и минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность зерна озимой пшеницы»** описаны результаты по влиянию способов обработки почвы, норм высева семян и минеральных удобрений на агрофизические свойства почвы, эффективность поливной воды, изменение питательных элементов, смыв почвенных частиц, всхожесть семян озимой пшеницы, рост и развитие растений, количество общих и продуктивных стеблей, биометрические показатели колоса, урожайность зерна и соломы, а также на качественные показатели зерна озимой пшеницы.

Агрофизические свойства почвы полевого опыта изучались в начале и конце вегетации. При определении объемной массы почвы в пяти точках в 0–30 см слое перед проведением опыта (2008 г.), где была проведена культивация междурядий хлопчатника на глубину 12–14 см она в среднем была равна 1,30 г/см<sup>3</sup>, на поле с проведением чизеллевания на глубину 16–18 см 1,27 г/см<sup>3</sup>, а на поле с проведением осенней вспашки 1,25 г/см<sup>3</sup>. На поле с проведением культивации в междурядьях хлопчатника объёмная масса в 30–50 см слое почвы составила 1,41 г/см<sup>3</sup>, при проведении чизеллевания 1,40 г/см<sup>3</sup>, а при проведении осенней вспашки 1,32 г/см<sup>3</sup>. При определении порозности почвы опытного поля выявлено, что в 0–30 см слое почвы в соответствии применённых способов обработки почвы она была равна 51,6–52,1–53,6%, а в 30–50 см слое соответственно составила 47,7–48,1–51,1%. При определении водопроницаемости опытного поля за 6 часов установлено, что в начале вегетации на варианте с проведением культивации в

междурядьях хлопчатника она в среднем составила 875 м<sup>3</sup>/га, на варианте с проведением чизеллевания 892 м<sup>3</sup>/га, а на варианте с проведением осенней вспашки 905 м<sup>3</sup>/га, что показывает о среднем уплотнении почвы опытного поля.

В конце вегетации были определены агрофизические свойства почвы по вариантам опытного поля. На варианте с проведением культивации в междурядьях хлопчатника и высевом семян озимой пшеницы нормой 6 млн.шт/га с применением минеральных удобрений нормой N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га, объемная масса почвы в 0–30 см слое составила 1,36 г/см<sup>3</sup>, а в слое 30–50 см 1,48 г/см<sup>3</sup>, при этом объемная масса в 0–30 см слое почвы повысилась на 0,12 г/см<sup>3</sup>, а в слое 30–50 см на 0,07 г/см<sup>3</sup> по сравнению с контролем. Порозность почвы в 0–30 см слое составила 49,6 %, а в 30–50 см слое 45,0%, что в 0–30 см слое почвы была выше на 4,6%, а в 30–50 см слое выше на 2,2% по сравнению с контролем. На этом варианте в конце вегетации водопроницаемость почвы за 6 часов в среднем составила 812 м<sup>3</sup>/га, что на 174 м<sup>3</sup>/га больше по сравнению с контролем.

По полученным данным проведенных исследований в 2009 году наилучшие показатели были получены при обработке опытного поля чизелем с высевом семян озимой пшеницы нормой 6 млн.шт/га и применением минеральных удобрений нормой N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га, где объемная масса 0–30 см слоя почвы составила 1,37 г/см<sup>3</sup>, а в слое 30–50 см 1,44 г/см<sup>3</sup>, что на 0,06 г/см<sup>3</sup> меньше в 0–30 см слое, а на 0,04 г/см<sup>3</sup> в 30–50 см слое почвы по сравнению с контролем. Порозность почвы в 0–30 см слое составила 49,3%, а в 30–50 см слое 46,7%. На варианте опыта с проведением чизеллевания на глубину 16–18 см с высевом озимой пшеницы нормой 6 млн.шт/га и применением минеральных удобрений нормой N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га водопроницаемость почвы составила 834 м<sup>3</sup>/га, что на 112 м<sup>3</sup>/га выше по сравнению с контролем.

В полевом опыте с проведением вспашки на глубину 28–30 см с высевом семян озимой пшеницы нормой 6 млн.шт/га и с применением минеральных удобрений нормой N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га объемная масса в 0–30 см слое почвы составила 1,31 г/см<sup>3</sup>, а в 30–50 см слое 1,36 г/см<sup>3</sup>, что в 0–30 см слое на 0,06 г/см<sup>3</sup>, а в 30–50 см слое на 0,09 г/см<sup>3</sup> меньше по сравнению с контролем. При проведении анализа по водопроницаемости почвы выявлено, что на этом варианте она за 6 часов равнялась 856 м<sup>3</sup>/га, что на 118 м<sup>3</sup>/га больше по сравнению с контролем. Повышение густоты стояния и норм минеральных удобрений при всех способах обработки почвы положительно повлияло на свойства почвы. Доказано что, с повышением густоты стояния и норм минеральных удобрений увеличивается накопление корневых и пожнивных остатков в почве, что улучшает структуру почвы.

На полевых опытах в начале и конце вегетации была определена структура почвы. Полученные результаты исследований показывают, что при изучении влияния способов обработки почвы, норм высева семян и минеральных удобрений на агрономически ценных частиц (10–0,25 мм) при высеве семян озимой пшеницы в междурядие хлопчатника нормой 6

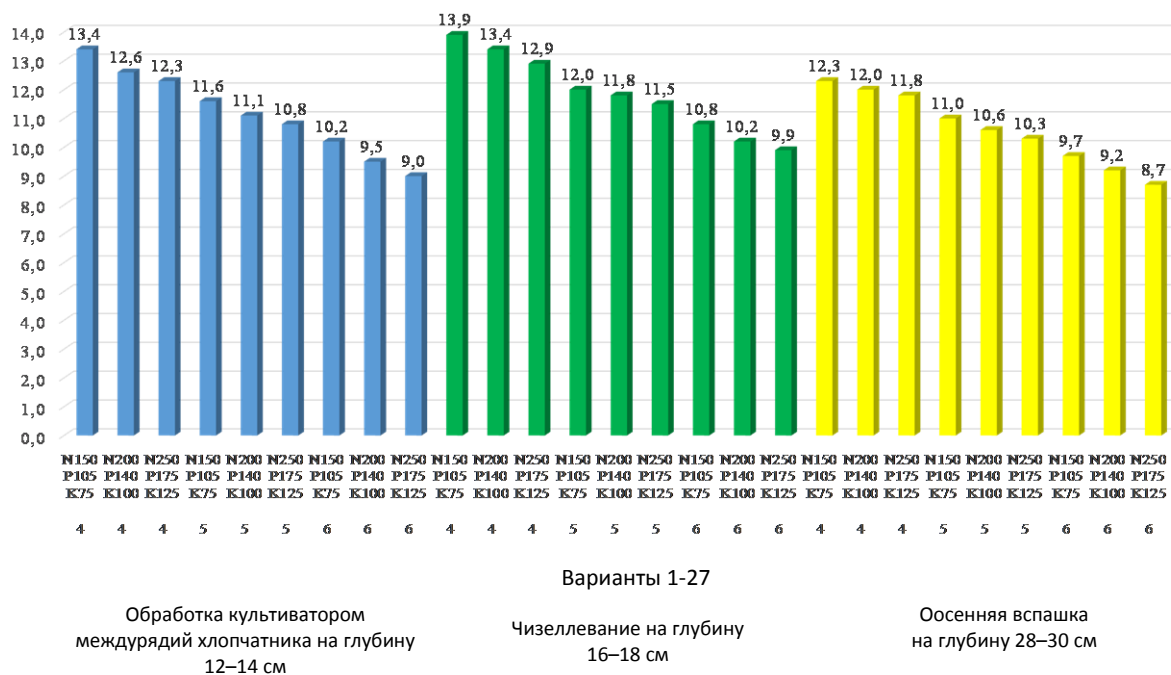
млн.шт/га с применением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га структура почвы в конце вегетации в 0-30 см слое составила 70,3%, а в слое 30-50 см 68,9%. При изучение влияния примененных факторов на полях проведенных чизелевания с высевом семян озимой пшеницы нормой 5 млн.шт/га и применением минеральных удобрений нормой  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га структура почвы (10–0,25 мм) в 0-30 см слое почвы была равна 72,1%, а в 30-50 см слое 70,4%. На полях с высевом семян озимой пшеницы нормой 4 млн.шт/га после проведения вспашки с применением минеральных удобрений нормой  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га структура почвы в 0-30 см слое составил 72,7%, а в 30-50 см слое 70,8%.

При проведении поливов на опытном участке расход воды при поливе учитывался при помощи водослива Чипполетти с шириной порога 50 см.

При посеве семян озимой пшеницы в междурядья хлопчатника с внесением минеральных удобрений нормой  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га оросительная норма составила 2237,4 м<sup>3</sup>/га, где сброс воды был на 139,9 м<sup>3</sup>/га меньше по сравнению с контролем. На 18-м варианте опыта с посевом семян озимой пшеницы нормой 6 млн шт/га после чизеллевания с внесением минеральных удобрений нормой  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га оросительная норма составила 2048,3 м<sup>3</sup>/га, где сброс воды был на 170,5 м<sup>3</sup>/га меньше по сравнению с контролем. На 27-м варианте с посевом семян озимой пшеницы нормой 6 млн шт/га после проведения осенней вспашки с внесением минеральных удобрений нормой  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га оросительная норма составила 2388,9 м<sup>3</sup>/га, при этом за счёт улучшения водно-физических свойств почвы повысилось количество впитанной воды в почву, где сброс воды был на 220,5 м<sup>3</sup>/га меньше по сравнению с контролем. Это разъясняется улучшением физических свойств и структуры почвы за счёт повышения норм минеральных удобрений и густоты стояния в зависимости от способов обработки почвы.

На 9-м варианте (Рисунок.1.) с проведением культивации в междурядьях хлопчатника с высевом семян озимой пшеницы нормой 6 млн.шт/га и с внесением минеральных удобрений нормой  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га смыв почвенных частиц составил 9,0 т/га, на этом варианте смыв почвенных частиц был на 4,4 т/га меньше по сравнению с контролем.

При анализе научно-исследовательских работ проведенных в период 2008–2009 годы на 18-м варианте с посевом семян озимой пшеницы нормой 6 млн.шт/га после проведения чизеллевания с внесением высокой нормы ( $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га) минеральных удобрений смыв почвенных частиц составил 9,9 т/га, что на 4,0 т/га меньше по сравнению с контролем. На 27-м варианте с проведением осенней вспашки на глубину 28–30 см с высевом семян озимой пшеницы нормой 6 млн шт/га и внесением минеральных удобрений нормой  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га смыв почвенных частиц составил 8,7 т/га, что на 3,6 т/га меньше по сравнению с контролем.



2009 й НСР<sub>05</sub>=0,38 т/га; НСР<sub>05</sub>(А)=0,22 т/га; НСР<sub>05</sub>(В)=0,22 т/га; НСР<sub>05</sub>(В)=0,22 т/га

**Рисунок.1. Влияние способов обработки почвы, норм высева семян и минеральных удобрений на смыв почвенных частиц.**

В научных исследованиях 2010–2011 годов были получены такие же выше указанные закономерности, где на варианте с проведением основной обработки почвы за счёт улучшения физических свойств почвы уменьшилось количество сбросной воды, а также количество смываемых почвенных частиц по сравнению с вариантами посева семян озимой пшеницы после проведения культивации междурядий хлопчатника и посева после чизеллевания.

В исследованиях 2009 года на каждом варианте была изучена высота растений и количество продуктивных стеблей в зависимости от фактической густоты стояния озимой пшеницы. На 9-м варианте (Таблица.1) с проведением культивации междурядий хлопчатника и севом озимой пшеницы нормой 6 млн.шт/га с применением минеральных удобрений нормой N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га в конце вегетации высота стеблей озимой пшеницы составила 106,7 см, количество общих стеблей 713,8 шт/м<sup>2</sup>, а количество продуктивных стеблей 521,6 шт/м<sup>2</sup>. На этом варианте по сравнению с контролем высота растений была выше на 36,2 см, количество общих стеблей на 199,6 шт/м<sup>2</sup>, количество продуктивных стеблей на 203,5 шт/м<sup>2</sup>.

На 14-м варианте с посевом семян озимой пшеницы нормой 5 млн.шт/га после проведения чизеллевания и применения минеральных удобрений нормой N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га высота растений составила 90,4 см, количество общих стеблей 578,3 шт/м<sup>2</sup>, а количество продуктивных стеблей 412,6 шт/м<sup>2</sup>, где высота растений была выше на 17,8 см, количество общих стеблей на 94 шт/м<sup>2</sup> и количество продуктивных стеблей на 102,5 шт/м<sup>2</sup> больше по сравнению с контролем.



Таблица 1

**Влияние норм минеральных удобрений и высева семян на количество продуктивных стеблей озимой пшеницы, шт/м<sup>2</sup>**

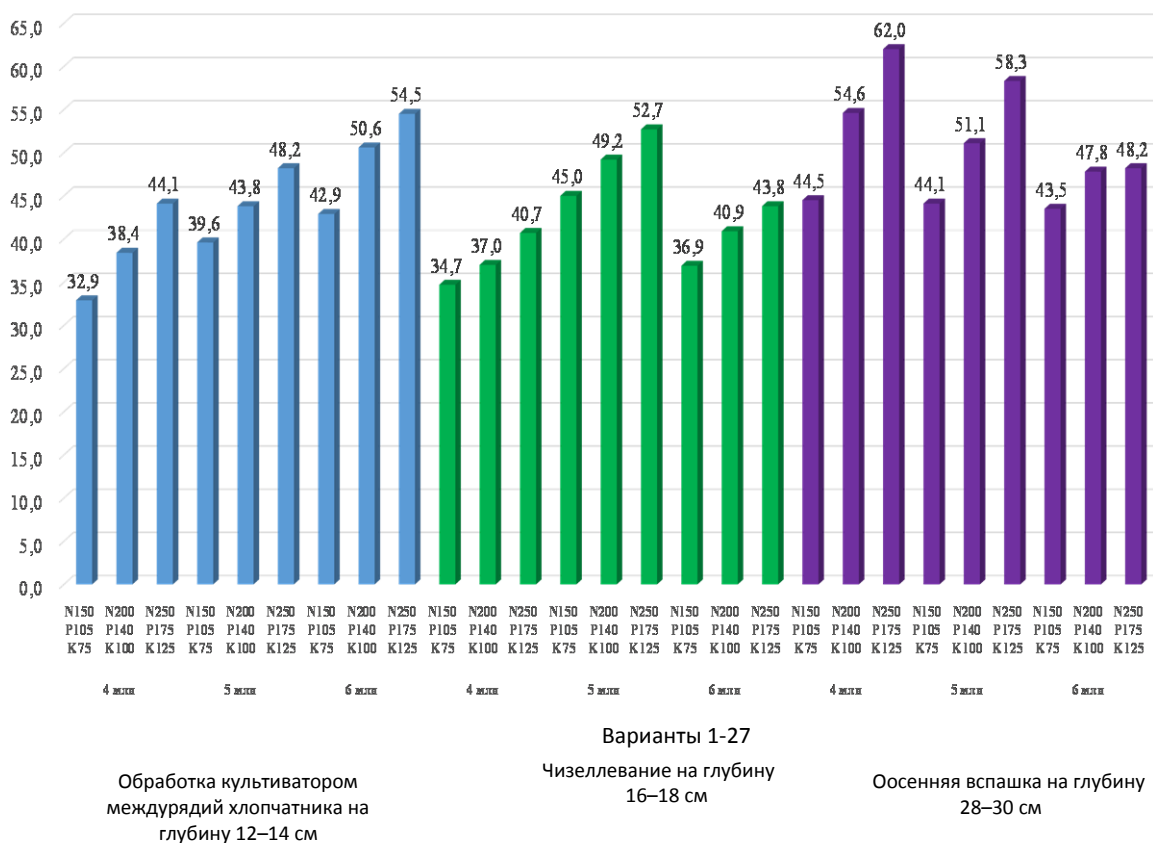
№ Вар	Норма высева семян, млн.шт/га	Норма минеральных удобрений, кг/га	Посев в междурядий хлопчатника		Посев после чизеллевание			Посев после вспашки		
			Общие стебли	Продуктивные стебли	№ Вар	Общие стебли	Продуктивные стебли	№ Вар.	Общие стебли	Продуктивные стебли
2009 й										
1	4	N <sub>150</sub> P <sub>105</sub> K <sub>75</sub>	514,2	318,1	10	484,3	310,1	19	597,6	354,2
2		N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub>	519,2	324,2	11	503,2	318,4	20	607,1	367,3
3		N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> K <sub>125</sub>	562,3	338,4	12	551,1	330,1	21	603,2	382,6
4	5	N <sub>150</sub> P <sub>105</sub> K <sub>75</sub>	571,2	387,8	13	548,4	365,1	22	702,3	335,3
5		N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub>	589,2	420,5	14	578,3	412,6	23	729,7	349,5
6		N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> K <sub>125</sub>	623,5	431,7	15	621,1	425,2	24	787,5	353,9
7	6	N <sub>150</sub> P <sub>105</sub> K <sub>75</sub>	661,2	486,3	16	652,3	307,3	25	700,2	313,6
8		N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub>	698,1	503,0	17	702,5	325,8	26	721,3	326,4
9		N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> K <sub>125</sub>	713,8	521,6	18	711,3	328,6	27	801,7	330,6

При посеве семян озимой пшеницы после вспашки опытного поля наилучшие результаты получены (21-вар) при посеве семян озимой пшеницы нормой 4 млн.штук/га с применением минеральных удобрений нормой N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га. На этом варианте высота стеблей растений составила 90,1 см, количество общих стеблей больше на 5,6 шт/м<sup>2</sup>, количество продуктивных стеблей на 28,4 шт/м<sup>2</sup> по сравнению с контролем. Значит, на вариантах с посевом озимой пшеницы после проведения вспашки с повышением густоты стояния до 5–6 млн.шт/га и норм минеральных удобрений увеличилось количество общих стеблей, а количество продуктивных стеблей уменьшилось. При увеличении норм минеральных удобрений, повышается рост озимой пшеницы за счёт загущенного посева, что приводит к полеганию стеблей растений.

При изучении влияния способов обработки почвы, норм высева семян и минеральных удобрений на урожай зерна и соломы озимой пшеницы выявлено, что на варианте (Рисунок.2) с посевом семян озимой пшеницы нормой 6 млн. шт/га после проведения культивации в междурядьях хлопчатника и внесении минеральных удобрений нормой N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га урожай зерна составил 54,5 ц/га, а урожай соломы 55,6 ц/га, где урожай зерна был на 21,6 ц/га, а урожай соломы на 21,1 ц/га больше по сравнению с контролем. На 15-м варианте с проведением чизеллевание перед посевом семян озимой пшеницы урожай зерна составил 52,7 ц/га, а урожай соломы 59,7 ц/га. На этом варианте урожай зерна был выше на 18 ц/га, а урожай соломы на 24,1 ц/га по сравнению с контролем.

При посеве семян озимой пшеницы нормой 4 млн.шт/га после проведения вспашки с внесением минеральных удобрений нормой N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га (22 вар.) урожай зерна составил 62,0 ц/га, а урожай соломы

62,7 ц/га, где урожай зерна был выше на 17,5 ц/га и соломы на 14,8 ц/га по сравнению с контролем.

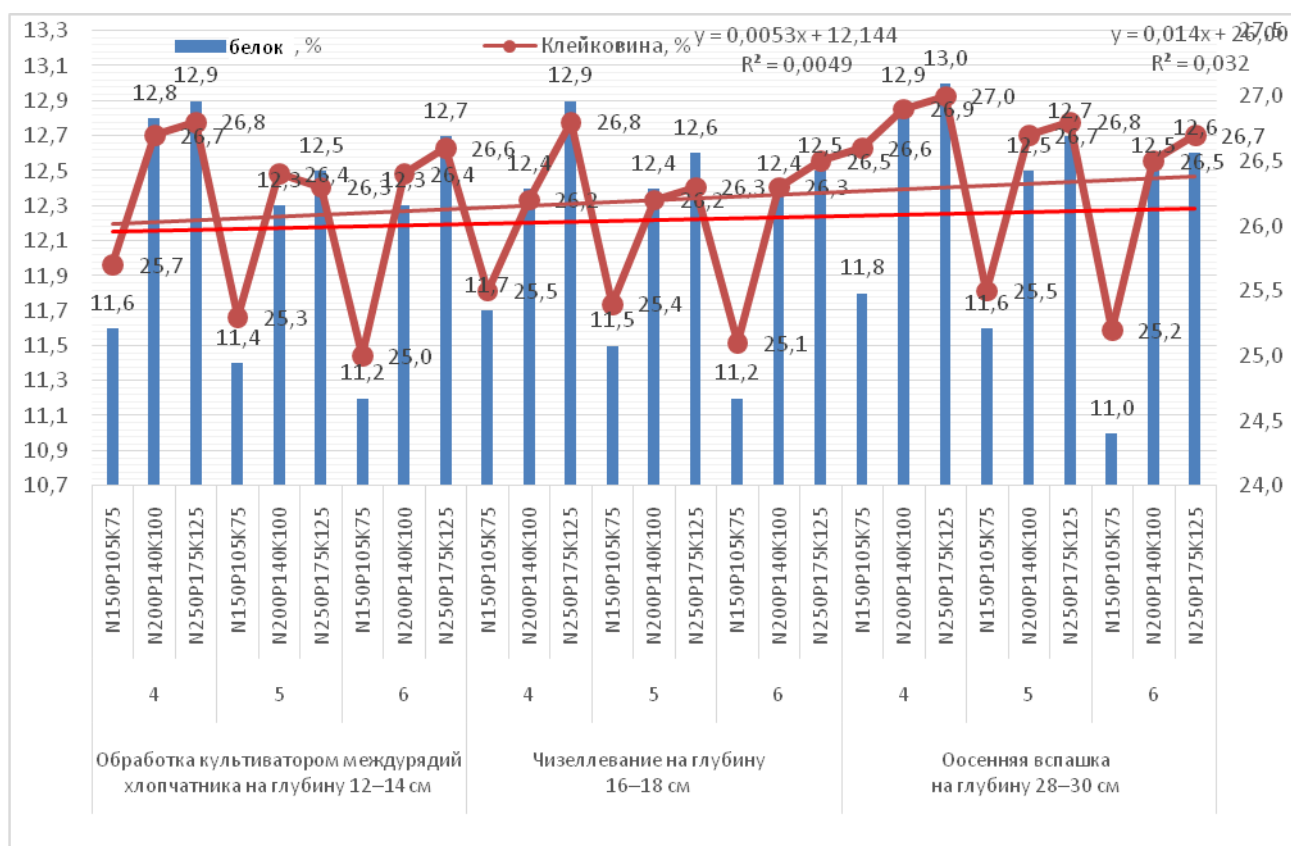


2009 й НСР<sub>05</sub>=1,30 ц/га; НСР<sub>05</sub>(А)=0,75 ц/га; НСР<sub>05</sub>(В)=0,75 ц/га; НСР<sub>05</sub>(В)=0,75 ц/га  
 2010 й НСР<sub>05</sub>=1,65 ц/га; НСР<sub>05</sub>(А)=0,95 ц/га; НСР<sub>05</sub>(В)=0,95 ц/га; НСР<sub>05</sub>(В)=0,95 ц/га  
 2010 й НСР<sub>05</sub>=1,23 ц/га; НСР<sub>05</sub>(А)=0,73 ц/га; НСР<sub>05</sub>(В)=0,73 ц/га; НСР<sub>05</sub>(В)=0,73 ц/га

**Рисунок 2. Влияние способов обработки почвы, густоты стояния и норм минеральных удобрений на урожай зерна озимой пшеницы.**

При определении влияния применённых факторов на качественные показатели зерна озимой пшеницы определено, что при посеве семян озимой пшеницы нормой 6 млн.шт/га в междурядия хлопчатника с проведением культивации и с внесением минеральных удобрений нормой N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> кг/га количество белка в составе зерна составило 12,9%, а клейковины 26,8%, где количество белка было выше на 1,3%, а клейковины на 1,3% по сравнению с контролем (Рисунок.3).

На варианте с посевом семян озимой пшеницы нормой 4 млн.шт/га после вспашки опытного поля и с внесением минеральных удобрений нормой N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га количество белка в составе зерна составило 12,9%, клейковины 26,9%, где по сравнению с контролем количество белка было выше на 1,1%, а клейковины на 1,3%.



**Рисунок 3. Корреляционная зависимость способов обработки почвы, густоты стояния и норм минеральных удобрений на качество зерна озимой пшеницы, %**

В четвертой главе «**Экономическая эффективность способов обработки почвы, норм высева семян и минеральных удобрений**» приведены данные по экономической эффективности примененных факторов и агротехнических мероприятий при возделывании озимой пшеницы. При этом на 8-м варианте с посевом семян озимой пшеницы нормой 6 млн.шт/га в междурядья хлопчатника с проведением культивации и внесением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га уровень рентабельности составил 46,0%, что на 32,0% выше по сравнению с контрольным вариантом.

На варианте с проведением чизеллевания перед севом озимой пшеницы нормой 5 млн.шт/га и внесением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га уровень рентабельности составил 41,1%, где этот показатель был на 29,1% выше по сравнению с контролем.

На 20-м варианте с проведением вспашки и высеваем семян озимой пшеницы нормой 4 млн.шт/га, а также с внесением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га уровень рентабельности был равен 33,9%, где рентабельность на этом варианте была выше на 21,3% по сравнению с контролем.

В пятой главе «**Результаты исследований проведенных в производственных условиях**» сделан вывод по полученным данным проведенных производственных опытов. Производственные опыты по нормам высева семян и минеральных удобрений, с применением вспашки, чизеллевания, а также культивации в междурядьях хлопчатника проводились

в фермерских хозяйствах Кибрайского района Ташкентской области и на опытных участках НИИССАВХ на площади 126 гектаров.

На варианте с посевом семян озимой пшеницы нормой 6 млн.шт/га в междурядьях хлопчатника с проведением культивации и внесением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га урожай зерна составил 50,6 ц/га, где дополнительно получен урожай зерна в количестве 17,7 ц/га, а уровень рентабельности был выше на 38,0% по сравнению с контрольным вариантом.

При проведении анализа полученных данных на варианте с посевом семян озимой пшеницы нормой 4 млн.шт/га после вспашки опытного поля урожай зерна составил 60,5 ц/га, где дополнительно получено 19,5 ц/га урожая зерна по сравнению с контролем, а уровень рентабельности составил 31,6%.

## ВЫВОДЫ

1. Для получения высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы в условиях типичных сероземных почв подверженных ирригационной эрозии целесообразно высев семян нормой 6 млн.шт/га с проведением культивации междурядий хлопчатника, и 5 млн.шт/га с проведением вспашки на глубину 28-30 см и применением годовой нормы минеральных удобрений  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га при всех способах обработки почвы.

2. На землях подверженных ирригационной эрозии наблюдается изменение объемной массы почвы при высева семян с применением разных способов обработки почвы. При проведении обработки культиватором на глубину 12-14 см объемная масса в пахотном (0-30 см) слое почвы повысилась на  $0,18 \text{ г/см}^3$ , при проведении обработки почвы чизелем на глубину 16-18 см на  $0,16 \text{ г/см}^3$ , а при посеве после вспашки на глубину 28-30 см на  $0,16 \text{ г/см}^3$  по сравнению с показателем в начале вегетации.

3. Водопроницаемость почвы в зависимости от способов обработки почвы в начале вегетации составила  $875-905 \text{ м}^3/\text{га}$ , а в конце вегетации при обработке почвы культиватором на глубину 12-14 см уменьшилась на  $236,7-62,7 \text{ м}^3/\text{га}$ , при обработке почвы чизелем на глубину 16-18 см на  $170,4-58,8 \text{ м}^3/\text{га}$ , а при проведении вспашки на глубину 28-30 см на  $167,8-53,2 \text{ м}^3/\text{га}$ .

4. Количество подвижных и валовых форм питательных веществ в зависимости от способов обработки почвы, норм высева семян озимой пшеницы минеральных удобрений по сравнению с исходным состоянием внесения минеральных удобрений нормой  $N_{150}P_{105}K_{75}$  кг/га общий азот соответственно уменьшился на  $0,001-0,003\%$ , гумус на  $0,002-0,003\%$ , а при применении нормы  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га количество общего азота повысилось на  $0,002-0,004\%$ , гумуса на  $0,004-0,008\%$ .

5. На вспаханных землях с большим уклоном наблюдается увеличение впитывания оросительной воды, при посеве с нормой высева семян озимой пшеницы 6 млн.шт/га и применением минеральных удобрений нормой

$N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га за счёт увеличения густоты стояния уменьшается скорость потока воды по бороздам, при этом количество впитавшейся воды в почву составило 2388,9 м<sup>3</sup>/га, а количество сбросной воды 504,2 м<sup>3</sup>/га. Эффективность использования оросительной воды составила 81,7%, а при обработке почвы культиватором на глубину 12-14 см этот показатель был равен 76,9%, при обработке почвы чизелем на глубину 16-18 см 78,1%, что меньше по сравнению с вариантом при проведении вспашки.

6. При проведении обработки почвы чизелем на глубину 16-18 см на землях с большим уклоном при посеве семян озимой пшеницы нормой 4 млн.шт/га и применением малых норм минеральных удобрений ( $N_{150}P_{105}K_{75}$  кг/га) смыв почвенных частиц с сбросной водой составил 13,9 т/га, а при посеве нормой 6 млн.шт/га с внесением минеральных удобрений нормой  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га этот показатель был меньше на 5,2 т/га. На вариантах с обработкой почвы культиватором на глубину 12-14 см смыв почвы уменьшился на 0,5-0,9 т/га, а при проведении вспашки на глубину 28-30 см на 1,2-1,6 т/га по сравнению с проведением чизеллевания.

7. При применении разных обработок и высевах семян разными нормами на землях с большим уклоном за счёт повышения норм минеральных удобрений получена прибавка урожая зерна на 3,9-10,9 ц/га по сравнению с применением минеральных удобрений нормой  $N_{150}P_{105}K_{75}$  кг/га. При повышении норм высева семян озимой пшеницы до 5 и 6 млн шт/га на вспаханном поле урожай зерна уменьшился до 4,5-15,8 ц/га по сравнению севом семян нормой 4,5-15,8 ц/га. Самый высокий урожай зерна на землях с большим уклоном получен при проведении вспашки на глубину 28-30 см с нормой высева семян 4 млн.шт/га и применением минеральных удобрений нормой  $N_{250}P_{175}K_{125}$  кг/га, где урожай составил 55,0 ц/га.

8. При возделывании высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы применение разных способов обработки почвы, норм высева семян и минеральных удобрений повлияли на экономическую эффективность. Т.е. самая высокая экономическая эффективность получена при высевах семян озимой пшеницы нормой 6 млн шт/га после проведения культивации в междурядьях хлопчатника с внесением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га, где чистый доход составил 471923 сум, а уровень рентабельности 46%.

На землях с большим уклоном проведение обработки почвы чизелем на глубину 16-18 см самая высокая экономическая эффективность наблюдается при высевах семян нормой 5 млн.шт/га с применением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га, где чистый доход составил 423920 сум, а уровень рентабельности 41,1%.

На землях с большим уклоном высевах семян озимой пшеницы после проведения вспашки на глубину 28-30 см самая высокая экономическая эффективность наблюдается при высевах семян нормой 4 млн.шт/га с применением минеральных удобрений нормой  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га, где чистый доход составил 409326 сум, а уровень рентабельности 33,9%.

9. При возделывании высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы в условиях земель подверженных ирригационной эрозии для эффективного использования земель, воды, семян и минеральных удобрений необходимо следующие:

- посев семян озимой пшеницы нормой 4 млн.шт/га на открытом поле после проведения вспашки на глубину 28-30 см;

- в целях экономии горюче-смазочных материалов и ускорения срока посева семян проводить высев нормой 5 млн.шт/га после проведения обработки открытых полей чизелем на глубину 16-18 см;

- на полях с опозданием сбора хлопка-сырца и не убранный гузапай рекомендуется посев семян нормой 6 млн.шт/га после проведения обработки культиватором междурядий хлопчатника на глубину 12-14 см;

- для достижения высокой экономической эффективности на землях с большим уклоном при применении разных способов обработки почвы рекомендуется применять минеральные удобрения нормой азота 200 кг, фосфора 140 кг и калия 100 кг на гектар.

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

---

**COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION AND  
AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

**JORAYEV AKMALJON NORMUHAMADOVICH**

**ELEMENTS OF PRODUCTION AGROTECHNOLOGY OF OBTAINING  
HIGH YIELDS OF WINTER WHEAT ON THE CONDITION OF SOILS  
SUBJECTED TO IRRIGATION EROSION**

(on the condition of typical sierozem soils of Tashkent province subjected to  
irrigation erosion)

**06.01.01 – General Agriculture. Cotton Production**

**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 B2017.2.PhD/Qx82.**

The doctoral dissertation has been prepared at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research 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:** **Hoshimov Ibrokhim Nabievich**  
PhD of agricultural sciences, senior researcher

**Official opponents:** **Namozov Fazliddin Baxromovich**  
doctor of agricultural sciences, senior researcher

**Nazaraliyev Dilshod Valijonovich**  
PhD of agricultural sciences, senior researcher

**Leading organization:** **Tashkent state agrarian university**

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, (CBSPARI) Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871) 156-61-34, e-mail: piim@qsxv.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 minimize the loss of soil particles in the lands subjected to irrigation erosion, to sow the seeds by applying soil tillage applications in order to obtain high grain yields of winter wheat, to substantiate scientifically the optimal mineral fertilizer application rates.

**The object of the research work** are old irrigated typical sierozem soils of Tashkent province subjected to irrigation erosion, winter wheat and mineral fertilizer application rates.

**Scientific novelty of the research work** is as follows:

for the first time in the lands subjected to irrigation erosion, impact of sowing the seeds with different soil tillage applications jointly applying mineral fertilizers on the loss of soil particles, nutrients were revealed;

the impact of sowing the winter wheat seeds by applying different methods of soil tillage applications and seed rates as well as mineral fertilizer rates on soil agrophysical and agrochemical characteristics were investigated;

the influence of soil tillage applications before sowing, sowing the seeds and mineral fertilizer application rates on germination, growth and development as well as yield of winter wheat crop were determined;

while applying different soil tillage applications, the impact of seed rates as well as mineral fertilizer application rates on effectiveness in winter wheat crop were determined.

**Implementation of the research results.** Based on the research results on the development of production agrotechnology of obtaining high and good quality grain yields of winter wheat in the lands subjected to irrigation erosion:

The “Recommendation on the production agrotechnology of obtaining high grain yields of winter wheat in the lands subjected to irrigation erosion” in the specialized cereal-growing farms were developed and approved (Certificate of the Ministry of Agriculture, No. 02/021-1276 from 24.09.2018). Recent years, this recommendation serves as guidelines on the condition of typical sierozem soils prone to irrigation erosion in the specialized cereal-growing farms of Tashkent province;

The agrotechnology consisting of soil tillage methods, sowing the seeds of winter wheat crop, different mineral fertilizer application rates were applied on an area of 104 ha on farmers’ fields of Kibray district of Tashkent province in the lands subjected to irrigation erosion (Certificate of the Ministry of Agriculture, No. 02/021-1276 from 24.09.2018). As a result, preservation of soil fertility were achieved and the grain yield of winter wheat were equaled to 5.75 t ha<sup>-1</sup> while 6 mln. seeds were sown in between the rows of cotton with mineral fertilizer application rates of N<sub>200</sub>P<sub>150</sub>K<sub>100</sub>, the grain yield of winter wheat were obtained 6.05 t ha<sup>-1</sup> while 4 mln. seeds were sown after ploughing up the soil with mineral fertilizer application rates of N<sub>200</sub>P<sub>150</sub>K<sub>100</sub>, it was also observed an increase in profitability ratio by 18.6-22.4%;

The agrotechnology of sowing the seeds of winter wheat crop in between the rows of cotton by cultivating the soil with the depth of 12 to 14 cm were

implemented in the research station of Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute on an area of 22 ha (Certificate of the Ministry of Agriculture, No. 02/021-1276 from 24.09.2018). As a result, in the lands subjected to irrigation erosion, the loss of soil particles reduced by 25 to 28 % while sowing the seeds of winter wheat crop with the rate of 6 mln. ha<sup>-1</sup> by applying the cultivation in between the rows of cotton.

**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**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Жўраев А., Хошимов И. Маъданли ўғитлар меъёри ва кўчат қалинлигининг кузги буғдой дон ҳосилдорлигига таъсири //«Экология хабарномаси» журнали. Тошкент, 2018. №5(205). Б. 16–17. (06.00.00.№2).
2. Жўраев А., Хошимов И. Тупроққа ишлов бериш, кўчат қалинлиги ва маъдан ўғитлар меъёрини тупроқ зарраларининг ювилишига таъсири» //«Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. Тошкент, 2018. №4 (8). Б. 38–39. (06.00.00.№11).
3. Жўраев А.Н., Хошимов И.Н., Самандаров Э.И. Ирригация эрозиясига чалинган ерлар тупроғининг ҳажм оғирлигига кузги буғдойнинг кўчат қалинлиги ва маъданли ўғитлар меъёрининг таъсири //«Хоразм маъмун академияси ахборотномаси» журнали. Хоразм, 2018. №3. Б. 72–74. (06.00.00.№12).
4. Жураев А., Хошимов И. Влияние агротехнологии озимой пшеницы на зерновую плодородность //журнал: «Актуальные проблемы современной науки». Москва, 2018. №4. С. 166–168. (06.00.00.№5).

**I бўлим (II часть; II part)**

5. Хошимов И.Н., Жўраев А.Н. Ирригация эрозиясига учраган ерлерда кузги буғдойни суғориш усулининг тупроқ ювилишига таъсири //Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг «Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари» мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. Тошкент, 2010. Б. 87–89.
6. Жўраев А.Н., Хошимов И.Н. Кузги буғдойда ўтказилган агротехнологияларни тупроқ зарраларининг ювилишига таъсири //Қорақалпоғистон табиий фанлар илмий-тадқиқот институти «Деградацияланган тупроқларни қайта тиклашда маҳаллий минераллардан фойдаланишнинг самарадорлиги» мавзусидаги Республика миқиёсида ўтказиладиган илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. Нукус, 18–19 октябрь 2018. Б. 55–57.
7. Жўраев А.Н. Кўчат қалинлиги ва маъдан ўғитлар меъёрини тупроқ зарраларининг ювилишига таъсири //Тошкент давлат аграр университетиде «2018 йил Фаол тадбиркорлик, инновацион ғоялар ва технологияларни қўллаб-қувватлаш йили»га бағишланган II илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент, 2018. Б. 77–78.
8. Жураев А.Н. Оптимальные элементы агротехнологии при возделывании озимой пшеницы //Международный центр научного сотрудничества

«Приоритетные направления развития науки и образования». Пенза. 2018. С. 69–72.

9. Хошимов И.Н., Жўраев А.Н., Джўраев М.Я., Холтўраев Ш.Ч. Ирригация эрозиясига чалинган ерларда кузги буғдойдан юқори дон ҳосили етиштириш бўйича тавсиялар. Тошкент, 2018.

Авореферат «Ўзбекистон кишлок хўжалиги» журнали тахририятида  
тахрирдан ўтказилган. (28.11.2018 йил).

Босишга рухсат берилди 07.12.2018. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 3,0.  
Нашриёт босма табағи 3,0. Адади 100 нусха.

---

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот кўмитасининг 21-3540 сонли гувоҳномаси  
асосида ТошДАУ Таҳририят-нашриёт бўлимининг **РИЗОГРАФ** аппаратида чоп этилди.







