

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ (PhD) ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD. 05/30.10.2020.Qx.126.01-РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҚАШҚАДАРЁ ФИЛИАЛИ**

РАХИМОВ МИРЗОХИД АЛИШЕР ЎҒЛИ

**КУЗГИ БУҒДОЙНИ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА
ҲОСИЛДОРЛИГИГА ФОСФОРЛИ ЎҒИТЛАРНИНГ ҚЎЛЛАШ
УСУЛ ВА МЕЪЁРЛАРИНИ ТАЪСИРИ
(Қашқадарё вилояти оч тусли бўз тупроқлари шароитида)**

06.01.08 -Ўсимликшунослик

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

Андижон – 2021

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

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

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

Рахимов Мирзохид Алишер ўғли

Кузги буғдойни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига фосфорли
ўғитларнинг қўллаш усул ва меъёрларини таъсири
(Қашқадарё вилояти оч тусли бўз тупроқлари шароитида)..... 3

Рахимов Мирзохид Алишер ўғли

Влияние методов и норм применения фосфорных удобрений на рост,
развитие и урожайность озимой пшеницы. (в условиях светлых
сероземных почв Кашкадарьинской области)..... 21

Rakhimov Mirzokhid Alisher o'gli

Influence of methods and norms of application of phosphorus fertilizers on
growth, development and yield of winter wheat. (in the conditions of light gray
soils of Kashkadarya region)..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

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

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ (PhD) ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD. 05/30.10.2020.Qx.126.01-РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҚАШҚАДАРЁ ФИЛИАЛИ**

РАХИМОВ МИРЗОХИД АЛИШЕР ЎҒЛИ

**КУЗГИ БУҒДОЙНИ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА
ҲОСИЛДОРЛИГИГА ФОСФОРЛИ ЎҒИТЛАРНИНГ ҚЎЛЛАШ
УСУЛ ВА МЕЪЁРЛАРИНИ ТАЪСИРИ
(Қашқадарё вилояти оч тусли бўз тупроқлари шароитида)**

06.01.08 -Ўсимликшунослик

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

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.4.PhD/Qx206 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиалида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www. andqhai.uz](http://www.andqhai.uz)) ва “Ziyonet” Ахборот таълим порталида (www.ziyonet.uz) манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Сиддиқов Равшан Иномжонович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Расмий оппонентлар:

Худайқулов Жонибек Бозарович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Санақулов Акмал Лапасович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:


Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти


Фалсафа доктори (PhD) диссертация ҳимояси Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти ҳузуридаги PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 рақамли Илмий кенгашнинг «23» 11 2021 йил соат 9⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 170600, Андижон вилояти, Андижон тумани, Куйган-ёр ш.ф.й, Олийгоҳ кўчаси, 1-уй, АҚХАИ. Тел.: (+99874) 373-10-54; факс: (99874) 373-13-63, e-mail: agai_info@edu.uz; Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти маъмурий биноси, 1 қават, анжуманлар зали).


Диссертация билан Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 08 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 170600, Андижон вилояти, Андижон тумани, Куйган-ёр ш.ф.й, Олийгоҳ кўчаси, 1-уй, АҚХАИ. Ахборот-ресурс маркази. Тел.: +99874) 373-10-54.

Диссертация автореферати 2021 йил «10» 11 куни тарқатилди.
(2021 йил «10» 11 даги 08 рақамли реестр баённомаси).




А.Исашов
Илмий даража берувчи илмий кенгаш раиси, қ.х.ф.д., профессор


С.О.Абдурахмонов
Илмий даража берувчи илмий кенгаш илмий котиби, қ.х.ф.д., профессор в.б.


К.С.Комилов
Илмий даража берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, қ.х.ф.н., доцент.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунёда минерал ўғитлар бозорида Хитой (25%), Ҳиндистон (13%), АҚШ (10%) ва Россия (8%) давлатлари пешқадамлик қилмоқдалар. “Дунёнинг фосфорли ўғитлар бозорида 175 дан ортиқ мамлакатлар истеъмолчи сифатида, 30 га яқин мамлакатлар фосфорли хом ашёси билан ва 40 га яқин мамлакатлар эса фосфор кислотаси ва тайёр маҳсулотлари билан иштирок этиб келмоқда”¹. 2016 йилдан 2021 йилгача Хитой давлати фосфор бирикмаларига асосланган минерал ўғитлар ишлаб чиқаришда етакчи ўринни эгаллаб, жаҳон фосфорли ўғитлар бозорида улуши 37% ни ташкил этди. Кейинги ўринларни АҚШ (12%), Ҳиндистон (10%), Марокаш ва Россия (6,5%) давлатлари эгаллаб келмоқдалар. Бошқа мамлакатларнинг фосфорли минерал ўғитлар бозоридаги улуши 20% дан ошмайди.

Дунёда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш учун минерал ўғитларга бўлган талаби IFA нинг ҳисоб–китобларига кўра, “2020 йилга келиб, 200 миллион тоннани ташкил этиб, калийли ўғитлар 13 фоизга, фосфорли ўғитлар 10 фоизга, азотли ўғитлар 6 фоизга ошганлиги кузатилган”². Аммо жаҳон деҳқончилигида фосфорли ўғитларни қўллаш усуллари ва меъёрларини такомиллаштириш, янги инновацияларни жорий этиш орқали юқори самарадорликка эришиш борасида тупроқ ҳолатига ҳамда етиштириладиган экин турига боғлиқ ҳолда илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Республикамизда сўнгги йилларда қишлоқ хўжалиги тизими тубдан ислоҳ қилинмоқда. “Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш, таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш, ишлаб чиқаришни муттасил ривожлантириш, мамлакат озиқ–овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш бўйича чора тадбирлар амалга оширилмоқда”³. Шу ўринда ғаллачиликни янада ривожлантиришда замонавий илғор агротехнологияларни жорий этиш, ҳар бир навни аниқ тупроқ–иқлим шароитларида мақбул муддат ва меъёрларда экиб, озиқлантириш режимини тўғри йўлга қўйиш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Республикамизда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш учун 2021 йилда минерал ўғитлар ишлаб чиқариш ҳажмини соф ҳолда 274 минг тоннага, шундан азотли ўғитларни 246,3 минг тоннага, фосфорли ўғитларни 21,8 минг тоннага ва калийли ўғитларни 6,0 минг тоннага ошириш бўйича Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 29.03. даги “2021 йилда минерал ўғитларни ишлаб чиқариш ва истеъмол қилиш балансини тасдиқлаш тўғрисида”⁴ ги қарорининг қабул қилиниши, бугунги кунда минерал ўғитлардан оқилона ва самарали фойдаланиш муҳим эканлигини билдиради. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада

¹ <https://review.uz/post/mineralne-udobreniya-trend-mirovogo-rnka-i-uzbekistana>

² <https://propozitsiya.com/ekonomika-ispolzovaniya-mineralnyh-udobreniy-v-selskom-hozyaystve>

³ <https://uza.uz/oz/politics/zbekiston-ishlo-kh-zhaligi-khodimlariga-06-12-2019>

⁴ <https://www.norma.uz/uz/qonunchilikda-yangi/2021-yilda-mineral-ugitlarni-ishlab-chiqarish-kursatkichlari-belgilandi>

ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ–4947–сонли Фармонининг 3.3–бандида қишлоқ хўжалигида минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш ва атроф–муҳит экологиясига зарарини камайтириш бўйича белгиланган вазифаларни ижросини таъминлашда мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Республика фан ва технологиялари ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф–муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Республикамизнинг суғориладиган тупроқлари шароитида кузги буғдойга фосфорли ўғитларни қўллаш меъёрларини кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш бўйича Т.Ходжакулов, Н.Халилов, Р.Сиддиқов, И.Эгамов, П.Бобомирзаев, З.Зиёдуллаев, Ж.Худойқулов, Р.Орипов, С.Абдурахмонов, И.Абдуллаев, О.Аманов, Н.Ёдгоров, М.Азимова, хорижда R.Costa; N.Shafer; Wan Pu, D.Fowler, F.Mario каби олимлар томонидан илмий-тадқиқотлар олиб борилган.

Аммо, Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида фосфорли ўғитларни қўллаш усуллари ва меъёрларини кузги юмшоқ буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига таъсири етарли даражада ўрганилмаган.

Диссертация тадқиқотининг илмий–тадқиқот муассасасининг илмий–тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Дон ва дуккакли экинлар илмий–тадқиқот институти Қашқадарё филиали илмий–тадқиқот ишлари режасининг №ВА-ҚХФ-5-014. “Республиканинг жанубий минтақалари ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг илмий асослари” мавзусидаги фундаментал лойиҳаси доирасида бажарилган (2017-2019 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади. Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги юмшоқ буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда, фосфорли ўғитларни қўллашнинг мақбул усул ва меъёрларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

- тупроқнинг агрофизик хоссаларига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларини таъсирини аниқлаш;
- тупроқнинг агрокиёвий хусусиятларига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларини таъсирини аниқлаш;
- кўчатларнинг униб чиқиши ва кўчат қалинлигига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларини таъсирини аниқлаш;
- кузги буғдойнинг ривожланиш даврларининг давомийлигига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларини таъсирини аниқлаш;
- кузги буғдойнинг умумий ва маҳсулдор поялар сонига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларини таъсирини аниқлаш;

- кузги буғдойнинг барг сатҳига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларини таъсирини аниқлаш;
- кузги буғдойнинг биологик ҳосилдорлигига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларини таъсирини аниқлаш;
- кузги буғдой бошоғининг биометрик кўрсаткичларига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларини таъсирини аниқлаш;
- кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили олишда мақбул фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларини ишлаб чиқиш;
- кузги буғдой донининг технологик сифат кўрсаткичларига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларини таъсирини аниқлаш;
- кузги буғдой етиштиришда фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Қашқадарё вилояти суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари, кузги буғдойнинг “Ғозғон” нави, фосфорли ўғитлар аммофос, PS–agro ҳамда нитрофос (НКФУ) ўғитлари белгиланган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёри, кузги юмшоқ буғдойнинг уруғларини униб чиқиши, ўсимликнинг қишлаш даражаси, ўсиши ва ривожланиши, ҳосил структураси, ҳосилдорлиги, доннинг (технологик) сифат кўрсаткичлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Дала ва лаборатория тажрибалари Бутунроссия ўсимликшунослик илмий–тадқиқот институти услуги (1985) бўйича амалга оширилган. Фенологик кузатувлар ва биометрик таҳлиллар эса Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси (1989) бўйича, дон ҳосили ва дон таркибидаги оксил, клейковина, шишасимонлик, натура, 1000 дона дон вазни доннинг технологик хусусиятларини ўрганиш методикаси (1976) бўйича, тупроқларнинг агрофизикавий ва агрокимёвий таҳлиллари «Методы агрофизических, агрохимических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) бўйича, натижаларини математик статистик таҳлили «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) услуги бўйича ҳисобланган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида фосфорли ўғитлардан аммофос, PS-agro ўғитларини кузги буғдойга қўлланилганда шудгор остига аммофос 90, калий 60 кг/га меъёрларда қўлланилганида тупроқнинг ҳажм массаси 0,04-0,02 г/см³ га камайиб, ғоваклиги 1,36-0,86% га, ортганлиги, уруғлар экилганидан сўнг эгат юзасига PS-agro 90, калий 60 кг/га меъёрларда қўлланилганида эса тупроқнинг ҳажм массаси 0,03-0,02 г/см³ га камайиб, ғоваклиги 1,11-0,86% га ортиб, агрофизикавий хоссалари яхшиланганлиги аниқланган;

кузги буғдой уруғларини экиш олдидан шудгор остига аммофос 90, калий 60 кг/га меъёрларда қўллаш маҳсулдор поялар сонини 118,8 дона/м² га, уруғлар экилганидан сўнг эгат юзасига PS-agro 90, калий 60 кг/га меъёрларда қўллаш маҳсулдор поялар сонини 99,7 дона/м² га юқори бўлишини таъминлаши аниқланган;

шудгор остига аммофос 90, калий 60 кг/га, вегетация даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрларда қўллаш дон ҳосилдорлиги 26,1 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 29,5 ц/га юқори бўлишини таъминлаб, рентабеллик даражаси 37,9% ни ташкил этганлиги аниқланган;

уруғлар экилганидан сўнг эгат юзасида PS-agro 90, калий 60 кг/га, вегетация даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрларда қўллаш дон ҳосилдорлиги 23,4 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 25,2 ц/га юқори бўлишини таъминлаб, рентабеллик даражаси 33,8% ни ташкил этганлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Кузги буғдой уруғларини экиш олдидан шудгор остига аммофос 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўллаш, шудгор остига PS-agro ва нитрофос (НКФУ) 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан кўчатларнинг униб чиқишини 7,0–13,3 дона/м² га, ўсув даври охирида ҳақиқий кўчат қалинлигини 8,7–16,8 дона/м² га, умумий поялар сонини 21,6–40,4 дона/м² га, маҳсулдор поялар сонини 19,8–37,6 дона/м² га, дон ҳосилдорлигини 2,2–4,8 ц/га, сомон ҳосилдорлигини 2,8–5,5 ц/га юқори бўлишини таъминлаб, рентабеллик даражаси 37,9% ни ташкил этганлиги аниқланган;

Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS-agro 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўллаш, эгат юзасига аммофос ва нитрофос (НКФУ) 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан кўчатларнинг униб чиқиши 5,5–19,0 дона/м² га, амал даври охирида ҳақиқий кўчат қалинлиги 4,7–20,2 дона/м² га, умумий поялар сони 10,3–44,1 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони 9,9–40,7 дона/м² га, дон ҳосилдорлиги 3,9–3,5 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 2,9–2,3 ц/га юқори бўлганлиги аниқланиб, рентабеллик даражасини 33,8% бўлишини таъминлаган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Лаборатория ва дала тажрибалари услубларидан фойдаланилган ҳолда олинган маълумотларга мамематик–статистик ишлов берилиши, назарий ва амалий натижаларнинг бир–бирига мос келиши, тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан солиштирилганлиги, аниқланган қонуниятлар ва хулосаларнинг асосланганлиги, илмий ва амалий натижалар мутахассислар томонидан апробация кўригидан ўтказилганлиги ва изланишлар натижалари амалиётда кенг қўлланилганлиги, тадқиқотлар натижалари Республика ва халқаро миқёсдаги илмий–амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, диссертация натижалари илмий нашрларда чоп қилинганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти, кузги буғдой етиштиришда фосфорли ўғитлар қўллашнинг усул ва меъёрларини тадқиқ қилинганлиги, кузги буғдой уруғларининг униб чиқиши, кўчат қалинлиги, ўсимликларнинг ўсиш–ривожланиши, ҳосил элементлари ва дон ҳосилдорлигининг мақбуллашганлиги, дон технологик сифати ва ҳосилдорликнинг оширилиши асносида иқтисодий самарадорликнинг барқарор ошганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, суғориладиган оч тусли бўз

тупроқлар шароитида кузги буғдойни фосфорли ўғитлар турлари билан озиклантиришда уруғларни экиш шароитига боғлиқ ҳолда қўллаш усуллари ҳамда меъёрлари очиб берилган. Бу технологияни қўллаш тупроқнинг агрофизик хоссаларининг яхшиланишига, уруғларнинг униши, ўсимликни қишлоқ даражаси ва кўчат қалинлигини сақланиши, ўсиши ва ривожланиши, ҳосил структураси ва ҳосилдорлиги, доннинг (технологик) сифат кўрсаткичларини ошиши билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Кузги буғдой етиштиришда фосфорли ўғитларни қўллаш агротехнологиясини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун «Кузги буғдойни етиштиришда фосфорли ўғитларни қўллаш усуллари» номли тавсиянома ишлаб чиқилган ва тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 11 ноябрдаги 02/021–3689–сон маълумотномаси). Натижада ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда қўлланма сифатида хизмат қилган;

фосфорли ўғитларни қўллаш технологияси Қашқадарё вилоятининг Қарши тумани фермер хўжаликларида аммофос ўғитини шудгор остига 60–90 кг/га меъёрларда қўллаш технологияси 183 гектар майдонга, PS–агро фосфорли ўғитини эгат юзасига 60–90 кг/га меъёрларда қўллаш технологияси 120 гектар майдонга, Миришкор тумани фермер хўжаликларида аммофос ўғитини шудгор остига 60–90 кг/га меъёрларда қўллаш технологияси 72 гектар майдонга, PS–агро фосфорли ўғитини эгат юзасига 60–90 кг/га меъёрларда қўллаш технологияси 60 гектар майдонга, вилоят бўйича жами 434 (шудгор остига 254 га, эгат юзасига 180 га) гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 11 ноябрдаги 02/021–3689–сон маълумотномаси). Бунинг натижасида анъанавий усулда етиштирилган кузги буғдой майдонларига нисбатан гектарида 6,1–12,6 центнер қўшимча дон ҳосили олинган;

оч тусли бўз тупроқлари шароитида фосфорли ўғитларни самарали қўллаш агротехнологияси ишлаб чиқилган бўлиб, бунда фосфорли ўғитларни шудгор остига аммофос ўғитини 90 кг/га миқдоридан, шудгор остига қўлланилмаган майдонларда уруғ экилганидан сўнг эгат юзасига PS–агро фосфорли ўғитини эгат юзасига қўллаш юқори самара бериши аниқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 11 ноябрдаги 02/021–3689–сон маълумотномаси). Ушбу технологияни қўллаш натижасида ғалла етиштиришда рентабеллик даражаси 5,5–2,5 фоизга ортганлиги қайд этилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала ва лаборатория тажрибалари ҳар йили Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази (ҚХБИММ), Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти ва Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиали мутахассислари томонидан апробациядан ўтказилган ва ижобий баҳоланиб, тадқиқот натижалари Республика ва халқаро илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 12 та илмий иш, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий

аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 6 та мақола, жумладан 5 таси республика ва 1 та хорижий журналларда нашр қилинган ва 1 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, олтита боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурати асосланган бўлиб, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти ва предметлари тавсифланган. Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги, тадқиқот усуллари ва услублари, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг илмий янгилиги, олинган амалий натижалари, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий этилганлиги, тадқиқот натижаларини апробация кўригида ижобий баҳоланганлиги, тадқиқот натижалари юзасидан нашр этилган ишлар ҳамда диссертация ҳажми ва тузилиши бўйича маълумотлар ёритилган.

Диссертациянинг **«Кузги буғдойни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига фосфорли ўғитларнинг қўллаш усул ва меъёрларини таъсири бўйича олиб борилган илмий адабиётлар шарҳи»** деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси бўйича хорижий ва маҳаллий шароитларда олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари шарҳланган.

Шунингдек, фосфорли ўғитларни кузги буғдой етиштиришдаги аҳамияти, қўллаш муддатлари, усуллари ва меъёрларини кўчатларнинг униб чиқишига, кишки совуқларга ва ташқи омилларга бардошлилигига, ўсиб-ривожланишига, дон ҳосилдорлиги ҳамда сифат кўрсаткичларига таъсири ва самарадорлиги юзасидан маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг табиий тупроқ иқлим шароити ва ўтказиш услублари»** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг географик ўрни, тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари, тажриба майдони тупроғининг дастлабки агрофизик ҳамда агрохимёвий хоссалари, тупроқ ва ўсимликлар устида олиб бориладиган таҳлиллар ва фенологик кузатувлар услублари ҳамда қўлланилган агротехник тадбирлар бўйича маълумотлар келтирилган.

Тадқиқотлар Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиалининг тажриба даласида олиб борилган бўлиб, тупроғи озиқа элементлари билан ўрта даражада таъминланганлиги аниқланган.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилган бўлиб, бунда дала тажрибаларини жойлаштириш, ҳисоблаш ва фенологик кузатувлар олиб боришда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (М, Колос, 1964), «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (ЎзПИТИ, 2007), тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см. қатламларидан агрофизик (ҳажм масса,

Ғоваклик, сув ўтказувчанлик) ҳамда агрокимёвий хоссаларини аниқлашда «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» услубий қўлланмаларидан фойдаланилган холда олиб борилган. Тажрибалардан олинган маълумотларга статистик ишлов бериш Б.Доспехов (1985)нинг услубий қўлланмаси бўйича дисперсион таҳлил асосида ҳисоблаб чиқарилганлиги баён қилинган.

Агрокимёвий таҳлилларни олиб боришда тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см. қатламларидан тупроқ наъмуналари олиниб, гумус миқдори И. В. Тюрин, азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари А. Ф. Гриценко, И. М. Мальцева, нитратли азот миқдори Грандвальд-Ляжу, ҳаракатчан фосфор миқдори Б. П. Мачигин, алмашинувчи калий миқдори П. В. Протасов, тупроқнинг ҳажм массаси (Н.А.Качинский) цилиндр усулида аниқланган.

Тажриба тизими 18 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда, бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласида эгатлар кенглиги 60 см, эгат узунлиги 100 м. Тажрибада кузги буғдойнинг “Ғозғон” нави экилди. Ҳар бир бўлакчалар майдони 480 м², шундан ҳисобга олинадиган майдон 240 м². Тажрибаларнинг умумий майдони 2,6 гектарни ташкил этади.

Тажрибада фосфорли ўғитларнинг уч хил (аммофос N-11-12% P₂O₅-46%), PS-agro (N-6% 31-41% P₂O₅) ва нитрофос (НКФУ) (N-6% P₂O₅-16%) (Аммофос 0-60-90 кг/га) тури икки хил (шудгор остига, эгат юзасига) қўллаш усулда ўрганилди. Тажриба вариантларига азотли ва калийли ўғитлар бир ҳилда N-200 кг/га ва K₂O-60 кг/га миқдоридида қўлланилган.

Бунда, фосфорли ўғитнинг уч хил тури қўлланилган фонларида ҳам маъданли ўғитларнинг уч хил меъёри белгиланган бўлиб, биринчи меъёрда азотли ва калийли ўғитларга қўшимча равишда фосфорли ўғитлар қўлланилмади. Иккинчи меъёрда азотли ва калийли ўғитларга қўшимча равишда фосфорли ўғитлар 60 кг/га меъёрида қўлланилди. Учинчи меъёрда азотли ва калийли ўғитларга қўшимча равишда фосфорли ўғитлар 90 кг/га меъёрларда қўлланилди.

Тажриба тизимида келтирилган фосфорли ўғитлар икки хил, шудгор остига ҳамда эгат юзасига қўлланилган бўлиб, фосфорли ўғитларни қўллаш усуллари кузги буғдой ўсимлигини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ҳамда иктисодий кўрсаткичларига таъсири ўрганилди.

Кузги буғдойни озиклантиришда, азотли ўғитлардан аммиакли селитра (N-34,6%), калийли ўғитлардан калий хлор тузи (K₂O-60%) ишлатилди. Калийли ўғитларнинг 100% миқдоридида кузги шудгор остига, азотли ўғитларнинг йиллик меъёри кузги буғдойнинг туplash даврида 40% (80 кг/га), найчалаш даврида 40% (80 кг/га) ва бошоқлаш фазасида 20% (40 кг/га) миқдоридида қўлланилди.

Диссертациянинг «**Фосфорли ўғитлар қўллаш усул ва меъёрларини тупроқнинг агрофизик хоссаларига таъсири**» деб номланган учинчи бобида фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларини тупроқнинг агрофизик хоссаларидан тупроқнинг ҳажм массаси, ғоваклиги ва сув ўтказувчанлик хоссаларига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган. Олинган натижаларнинг кўрсатишича, фосфорли ўғитларни шудгор остига қўллаш фонидида аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда

қўлланилганда, назорат вариантыга нисбатан тупроқнинг зичланиши 0,02-0,03 г/см³ га кам бўлиб, ғоваклиги 0,74-1,11% га, тупроқнинг сув ўтказувчалиги эса 20-32 м³/га юқори бўлганлиги аниқланган бўлса, шудгор остига PS-агро ва нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда қўлланилгани вариантларга нисбатан тупроқнинг зичланиши 0,01 г/см³ гача кам, тупроқнинг ғоваклик хоссалари 0,37% гача, тупроқнинг сув ўтказувчалиги эса мос равишда 6-7 дан 15-17 м³/га гача юқори бўлганлиги кузатилган.

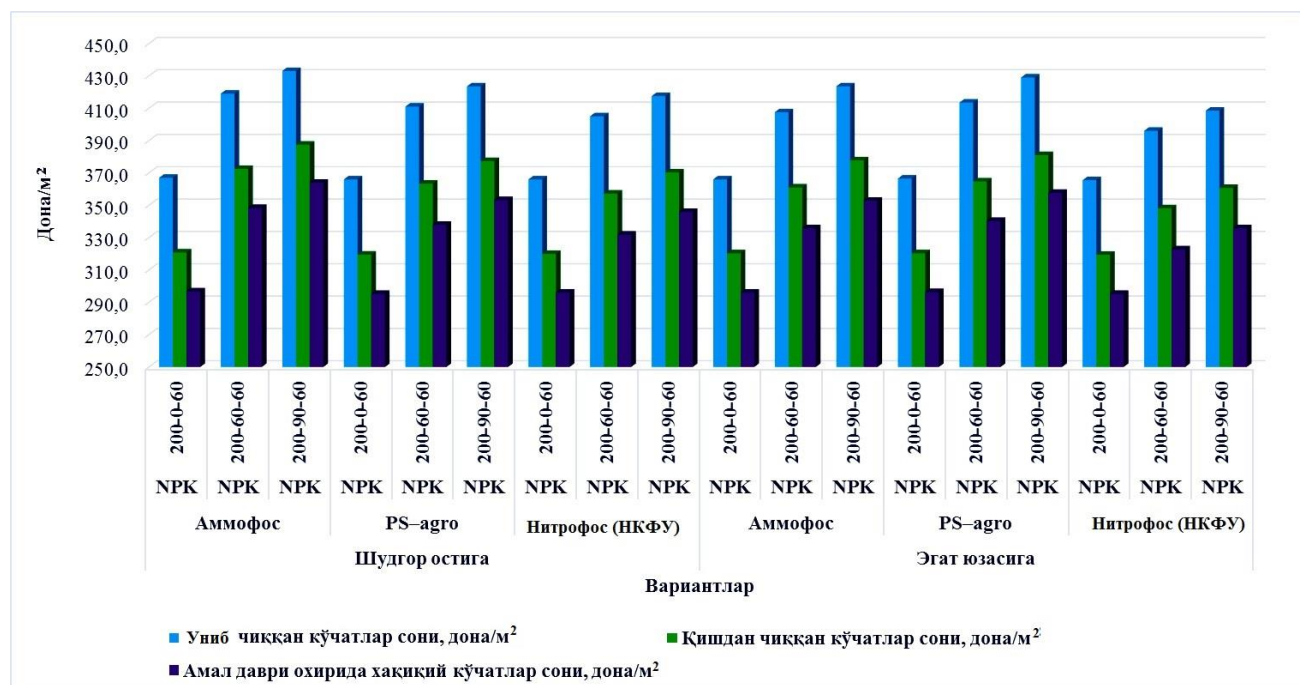
Фосфорли ўғитларни уруғлар экилганидан сўнг эгат юзасига қўллаш фониди эса, PS-агро 60-90, калий 60 кг/га, азотли ўғит 200 кг/га меъёрларда қўлланилганида, назорат вариантыга нисбатан тупроқнинг зичланиши ўртача 0,02-0,03 г/см³ га кам бўлиб, ғоваклиги 0,74-1,11% га, тупроқнинг сув ўтказувчалиги 18-29 м³/га юқори бўлганлиги қайд этилган бўлса, эгат юзасига аммофос ва нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан тупроқнинг зичланиши 0,01 дан 0,02 г/см³ гача кам бўлиб, тупроқнинг ғоваклик хоссалари 0,37% дан 0,74% гача, тупроқнинг сув ўтказувчалиги эса 9-7 дан 14-17 м³/га гача юқори бўлганлиги аниқланган.

Диссертациянинг «**Кузги буғдойни ўсиши ва ривожланишига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларининг таъсири**» деб номланган тўртинчи бобида кузги буғдой кўчатларини униб чиқиши ва кўчат қалинлигига, вегетация даври давомийлигига, бўйи, умумий ва маҳсулдор поялар сонига, барг сатҳига, биологик ҳосилдорлигига, бошоғининг биометрик кўрсаткичларига, дон ва сомон ҳосилдорлигига, донининг технологик сифат кўрсаткичларига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларининг таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

Тажриба майдонидан олинган маълумотларни вариантлар бўйича таҳлил қиладиган бўлсак, кузги буғдой уруғларини экиш олдидан шудгор остига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилганида, шудгор остига аммофос ўғити қўлланилмаган вариантга нисбатан кўчатларни униб чиқиши 52-66 дона/м² га, уруғларнинг униб чиқиши кўрсаткичи 10,4-13,2% га юқори бўлиши билан бирга қишда кўчатларнинг нобуд бўлиши 1,5-2,1% га, эрта баҳордан амал даври охиригача кўчатларнинг нобуд бўлиши 1,0-1,4% га кам бўлгани ҳолда амал даври охирида ҳақиқий кўчат қалинлиги 51,6-67,2 дона/м² га юқори бўлганлиги кузатилган бўлса, шудгор остига PS-агро 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантга нисбатан кўчатларни униб чиқиши 8,0-9,5 дона/м² га, уруғларнинг униб чиқиш кўрсаткичи 1,6-1,9% га юқори, қишда кўчатларнинг нобуд бўлиши 0,5-0,4% га, эрта баҳордан амал даври охиригача кўчатларнинг нобуд бўлиши 0,5-0,3% га кам бўлгани ҳолда амал даври охирида ҳақиқий кўчат қалинлиги 10,4-10,7 дона/м² га юқори, шудгор остига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантга нисбатан эса кўчатларни униб чиқиши 14,0-15,5 дона/м² га, уруғларнинг униб чиқиш кўрсаткичи 2,8-3,1% га юқори, қишда кўчатларнинг нобуд бўлиши 0,7-0,8% га, эрта баҳордан амал

даври охиригача кўчатларнинг нобуд бўлиши 0,6-0,5% га кам бўлгани ҳолда амал даври охирида ҳақиқий кўчат қалинлиги 16,5-18,0 дона/м² га юқори натижа олинганлиги қайд этилган.

Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS-agro 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилганида, эгат юзасига PS-agro қўлланилмаган вариантга нисбатан кўчатларни униб чиқиши 47,0-62,5 дона/м² га, уруғларнинг униб чиқиш кўрсаткичи 9,4-12,5% га юқори натижа кўрсатиб, қишда кўчатларнинг нобуд бўлиши 0,8-1,4% га, эрта баҳордан амал даври охиригача кўчатларнинг нобуд бўлиши 0,8-1,4% га кам бўлиб, амал даври охирида ҳақиқий кўчат қалинлиги 44,0-61,4 дона/м² га юқори бўлганлиги аниқланган бўлса, эгат юзасига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантга нисбатан кўчатларни униб чиқиши 6,0-5,5 дона/м² га, уруғларнинг униб чиқиш кўрсаткичи 1,2-1,1% га юқори, қишда кўчатларнинг нобуд бўлиши 0,4% га, эрта баҳордан амал даври охиригача кўчатларнинг нобуд бўлиши 0,3-0,5% га кам бўлиб, амал даври охирида ҳақиқий кўчат қалинлиги 4,5-4,9 дона/м² га юқори, эгат юзасига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантга нисбатан эса кўчатларни униб чиқиши 17,5-20,5 дона/м² га, уруғларнинг униб чиқиш кўрсаткичи 3,5-4,1% га юқори, қишда кўчатларнинг нобуд бўлиши 0,3-0,5% га, эрта баҳордан амал даври охиригача кўчатларнинг нобуд бўлиши 0,6-0,8% га кам бўлиб, амал даври охирида ҳақиқий кўчат қалинлиги 17,6-21,9 дона/м² га юқори бўлганлиги кузатилди.

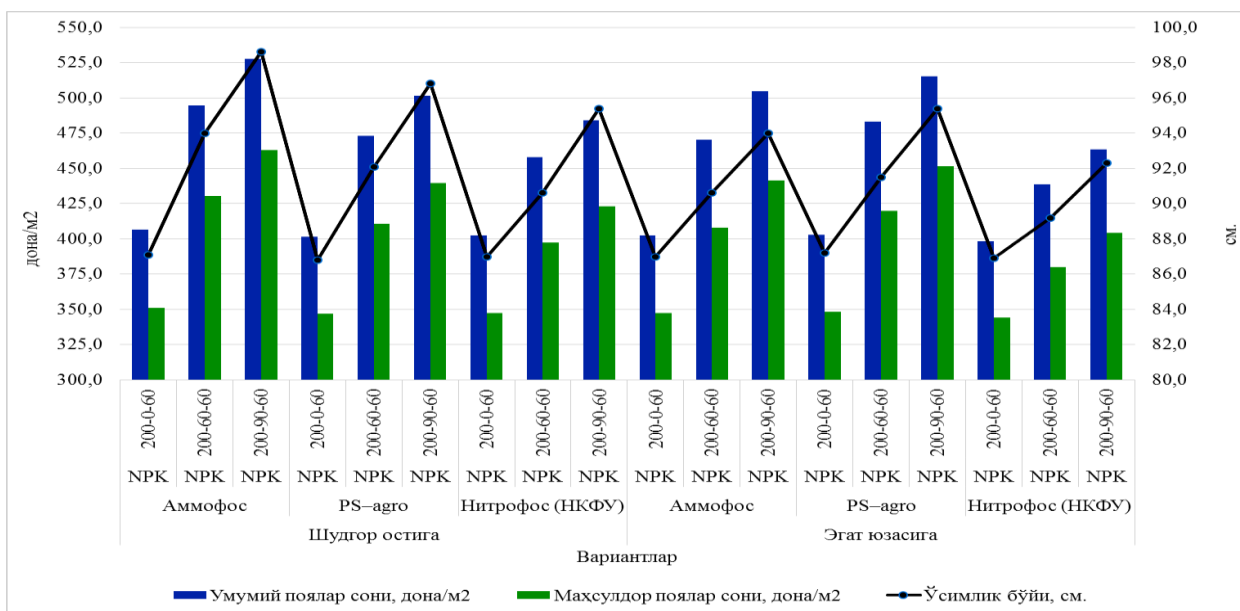


1-диаграмма. Кўчатларнинг униб чиқиши ва қалинлигига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларини таъсири, 2016–2017 йй.

Кузги буғдой уруғларини экиш олдида шудгор остига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилганида, амал даври охирига (1.06) бориб, шудгор остига аммофос ўғити

қўлланилмаган вариантга нисбатан ўсимликнинг бўйи 6,9-11,5 см га, умумий поялар сони 88,1-121,1 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони эса 79,4-112,1 дона/м² га юқори эканлиги аниқланган бўлса, шудгор остига PS-agro 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан ўсимликнинг бўйи 1,9-1,8 см га, умумий поялар сони 21,6-26,1 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони 19,7-23,7 дона/м² га, шудгор остига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан эса ўсимликнинг бўйи 3,4-3,2 см га, умумий поялар сони 36,6-43,4 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони 33,1-40,2 дона/м² га юқори натижа кўрсатгани қайд этилган.

Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS-agro 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилганида, амал даври охирига (1.06) бориб, эгат юзасига PS-agro фосфорли ўғити қўлланилмаган вариантга нисбатан ўсимликнинг бўйи 4,3-8,2 см га, умумий поялар сони 80,2-112,1 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони эса 71,7-103,5 дона/м² га юқори бўлган бўлса, эгат юзасига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан ўсимликнинг бўйи 0,9-1,4 см га, умумий поялар сони 13,1-10,6 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони 11,8-10,2 дона/м² га, эгат юзасига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан эса ўсимликнинг бўйи 2,3-3,1 см га, умумий поялар сони 44,4-51,7 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони мос равишда 39,7-47,4 дона/м² га юқори натижа кўрсатгани аниқланган.



2-диаграмма. Кузги буғдой бўйи, умумий ва маҳсулдор поялар сонига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларининг таъсири, дона/м² (2017 йил).

Фосфорли ўғитларни кузги буғдой ўсимлигининг барг сатҳига таъсири аниқланганида, юқоридаги қонуниятларга мос маълумотлар олинганлиги кузатилиб, кузги буғдой уруғларини экиш олдида шудгор остига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда

қўлланилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи мос равишда майсалаш фазасида 7962,9-9097,2 м²/га ни, туплаш фазасида 18620,0-21318,0 м²/га ни, найчалаш фазасида 44700,0-48825,0 м²/га ни, бошоқлаш фазасида 57664,0 - 62366,2 м²/га ни, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 50821,8-54948,9 м²/га ни, мум пишиш даврида эса мос равишда 47717,1-52037,7 м²/га ни ташкил этиб, шудгор остига аммофос ўғити қўлланилмаган вариантга нисбатан майсалаш фазасида 1723,9-2858,2 м²/га, туплаш фазасида 4829,9-7527,9 м²/га, найчалаш фазасида 9412,0-13537,0 м²/га ни, бошоқлаш фазасида 11050,3-15752,5 м²/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 10500,6-14597,7 м²/га ни, мум пишиш даврида 9442,8-13763,4 м²/га юқори натижа кўрсатганлиги аниқланган бўлса, шудгор остига PS-agro 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан барг сатҳи майсалаш фазасида 7807,1-8889,3 м²/га, туплаш фазасида 17075,1-19624,8 м²/га, найчалаш фазасида 42506,1-46407,9 м²/га, бошоқлаш фазасида 55044,2-59178,6 м²/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 47981,8-51920,4 м²/га, мум пишиш даврида эса 45616,5-49448,0 м²/га, шудгор остига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан эса майсалаш фазасида 7698,8-8771,7 м²/га, туплаш фазасида 15721,2-18144,7 м²/га, найчалаш фазасида 41078,0-44436,0 м²/га, бошоқлаш фазасида 53397,5-56579,8 м²/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 46452,0-49809,6 м²/га ни, мум пишиш даврида эса тегишли равишда 43797,6-46696,5 м²/га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS-agro 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи ўрганилганида, майсалаш фазасида 7852,7-9011,1 м²/га ни, туплаш фазасида 17140,9-19431,0 м²/га ни, найчалаш фазасида 43034,6-46863,0 м²/га ни, бошоқлаш фазасида 54990,0-59104,0 м²/га ни, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 47642,0-51866,5 м²/га ни, мум пишиш даврида эса 44919,6-49004,9 м²/га ни кўрсатиб, эгат юзасига PS-agro фосфорли ўғити қўлланилмаган вариантга нисбатан майсалаш фазасида 1622,2-2780,6 м²/га, туплаш фазасида 3684,1-5974,2 м²/га, найчалаш фазасида 8762,5-12590,9 м²/га, бошоқлаш фазасида 8436,7-12550,7 м²/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 7345,2-11569,7 м²/га, мум пишиш даврида 6696,9-10782 м²/га юқори натижалар олинган бўлса, эгат юзасига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан барг сатҳи майсалаш фазасида 99,8-109,1 м²/га, туплаш фазасида -109,9-103,8 м²/га, найчалаш фазасида 2119,5-2487,9 м²/га, бошоқлаш фазасида 1306,2-1721,7 м²/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 1261,0-1714,5 м²/га, мум пишиш даврида эса мос равишда 878,2-1325,3 м²/га, эгат юзасига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан эса майсалаш фазасида 307,9-413,5 м²/га, туплаш фазасида 2482,9-2796,8 м²/га, найчалаш фазасида 4561,2-3719,5 м²/га, бошоқлаш фазасида 3522,8-4982,0 м²/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 3282,5-4704,9 м²/га ни, мум пишиш даврида эса 2799,2-4496,8 м²/га юқори бўлганлиги аниқланган.

Кузги буғдой уруғларини экиш олдидан шудгор остига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилганида, амал даври охирига бориб, шудгор остига аммофос ўғити қўлланилмаган вариантга нисбатан бир бошоқнинг ўртача бўйи 1,7-2,5 см га, бир бошоқдаги донлар сони 2,5-3,3 донага, бир бошоқдаги дон оғирлиги 0,170-0,254 граммга, 1000 дона дон вазни 1,9-3,2 граммга ҳамда доннинг натура оғирлиги 30,2-47,3 г/л га юқори эканлиги аниқланган бўлса, шудгор остига PS-agro 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан бир бошоқнинг ўртача бўйи 0,2-0,4 см. га, бир бошоқдаги донлар сони 0,5-0,3 донага, бир бошоқдаги дон оғирлиги 0,036-0,032 граммга, 1000 дона дон вазни 0,4-0,5 граммга ҳамда доннинг натура оғирлиги 2,8-8,3 г/л га, шудгор остига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан эса бир бошоқнинг ўртача бўйи 0,4-0,6 см га, бир бошоқдаги донлар сони 0,7-0,6 донага, бир бошоқдаги дон оғирлиги 0,055-0,060 граммга, 1000 дона дон вазни 0,7-0,9 граммга ҳамда доннинг натура оғирлиги 7,4-15,5 г/л га юқори натижа кўрсатгани қайд этилди.

Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS-agro 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилганида, амал даври охирига бориб, эгат юзасига PS-agro қўлланилмаган вариантга нисбатан бир бошоқнинг ўртача бўйи 0,8-1,4 см га, бир бошоқдаги донлар сони 2,0-2,9 донага, бир бошоқдаги дон оғирлиги 0,131-0,214 граммга, 1000 дона дон вазни 1,4-2,6 граммга ҳамда доннинг натура оғирлиги 20,7-26,8 г/л га юқори натижа олинган бўлса, эгат юзасига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан бир бошоқ узунлиги 0,1 см га, паст, аммо бир бошоқдаги донлар сони 0,3-0,4 донага, бир бошоқдаги дон оғирлиги 0,028-0,032 граммга, 1000 дона дон вазни 0,4 граммгача ва доннинг натура оғирлиги 4,8-4,5 г/л га, эгат юзасига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан эса бир бошоқ узунлиги 0,1 см га, бир бошоқдаги донлар сони 0,5-0,9 донага, бир бошоқдаги дон оғирлиги 0,043-0,068 граммга, 1000 дона дон вазни 0,6-0,8 граммга ҳамда доннинг натура оғирлиги 5,0-6,1 г/л га юқори натижа олинганлиги кузатилган.

Кузги буғдой уруғларини экиш олдидан шудгор остига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантлардан уч йилда ўртача 61,0-70,2 ц/га дона ва 66,9-77,4 ц/га сомон ҳосили олиниб, шудгор остига аммофос ўғити қўлланилмаган вариантга нисбатан дон ҳосили 16,9 ц/га, сомон ҳосили 26,1 ц/га юқори эканлиги аниқланган бўлса, шудгор остига PS-agro 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан дон ҳосили 1,5-2,2 ц/га, сомон ҳосили 1,9-2,8 ц/га гача, шудгор остига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан эса дон ҳосили 3,4-4,8 ц/га, сомон ҳосили 4,1-5,5 ц/га қўшимча сифатида олинганлиги қайд этилди.

Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS-агро 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантлардан уч йилда ўртача 58,8 ц/га дон ва 67,4 ц/га сомон ҳосили олиниб, эгат юзасига PS-агро қўлланилмаган вариантга нисбатан дон ҳосили 14,8-23,4 ц/га, сомон ҳосили 16,9-25,2 ц/га юқори натижа олинган бўлса, эгат юзасига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан 2,8-3,9 ц/га дон ва 3,3-2,9 ц/га сомон, эгат юзасига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан эса дон ҳосили 2,2-3,5 ц/га гача, сомон ҳосили 3,0-2,2 ц/га гача юқори бўлганлиги кузатилган.

1-жадвал

Кузги буғдойнинг ҳосилдорлигига фосфорли ўғит турлари, меъёри ва қўллаш усулларининг таъсири (2017–2019 йй).

| № | Фосфорли ўғитлар | Маъданли ўғитлар меъёри, кг/га | Фосфорли ўғитларни қўллаш усули | Уч йилда ўртача дон ҳосилдорлиги, ц/га | Уч йилда ўртача сомон ҳосилдорлиги, ц/га |
|--|------------------|--|---------------------------------|--|--|
| 1 | Аммофос | N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀ | Шудгор остига | 44,1 | 47,9 |
| 2 | | N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀ | Шудгор остига | 61,0 | 66,9 |
| 3 | | N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀ | Шудгор остига | 70,2 | 77,4 |
| 4 | PS–агро | N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀ | Шудгор остига | 44,0 | 48,0 |
| 5 | | N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀ | Шудгор остига | 59,5 | 65,0 |
| 6 | | N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀ | Шудгор остига | 68,0 | 74,6 |
| 7 | Нитрофос (НКФУ) | N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀ | Шудгор остига | 43,8 | 47,3 |
| 8 | | N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀ | Шудгор остига | 57,6 | 62,8 |
| 9 | | N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀ | Шудгор остига | 65,4 | 71,9 |
| 10 | Аммофос | N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀ | Эгат юзасига | 43,9 | 47,1 |
| 11 | | N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀ | Эгат юзасига | 56,0 | 60,5 |
| 12 | | N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀ | Эгат юзасига | 63,5 | 69,2 |
| 13 | PS–агро | N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀ | Эгат юзасига | 44,0 | 46,9 |
| 14 | | N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀ | Эгат юзасига | 58,8 | 63,8 |
| 15 | | N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀ | Эгат юзасига | 67,4 | 72,1 |
| 16 | Нитрофос (НКФУ) | N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀ | Эгат юзасига | 43,7 | 46,5 |
| 17 | | N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀ | Эгат юзасига | 56,6 | 60,8 |
| 18 | | N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀ | Эгат юзасига | 63,9 | 69,9 |
| НСР05 = 2017 йил 1,69 ц/га; 2018 йил 2,34 ц/га, 2019 йил 1,88 ц/га. | | | | | |

Кузги буғдой уруғларини экиш олдида шудгор остига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантлардан олинган доннинг сифат кўрсаткичлари ўрганилганида, оқсил миқдори 15,3-15,7% ни, клейковина миқдори 29,7-30,7% ни ташкил этиб, шудгор остига аммофос ўғити қўлланилмаган вариантга нисбатан оқсил миқдори 0,8-1,2% га, клейковина миқдори эса 2,2-3,2% га юқори эканлиги аниқланган бўлса, шудгор остига PS-агро 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан оқсил миқдори 0,1-0,2% га, клейковина миқдори 0,3-0,4% га, шудгор остига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан эса оқсил

миқдори 0,2-0,4% га, клейковина миқдори эса мос равишда 0,7-1,0% га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS-agro 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантлардан олинган доннинг технологик сифат кўрсаткичлари ўрганилганида оксил миқдори 15,3-15,5% ни, клейковина миқдори тегишли равишда 29,2-30,1% ни кўрсатиб, эгат юзасига PS-agro фосфорли ўғити қўлланилмаган вариантга нисбатан оксил миқдори 0,8-1,0% га, клейковина миқдори 1,7-2,6% га юқори натижа кўрсатган бўлса, эгат юзасига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан оксил миқдори 0,2% га, клейковина миқдори 0,2% га, эгат юзасига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан эса оксил миқдори 0,4% га, клейковина миқдори эса 0,5-0,8% га юқори натижа кўрсатганлиги кузатилди.

Диссертациянинг «**Кузги буғдойга фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларининг иқтисодий самарадорлиги**» деб номланган бешинчи бобида кузги буғдойнинг “Ғозгон” навидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда қилинган сарф-харажатлар ҳисобланиб, умумий даромад, соф даромад ва рентабеллик кўрсаткичлари баён этилган.

Олинган натижаларнинг кўрсатишича, кузги буғдой уруғларини экиш олдида шудгор остига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилганида вариантлардан олинган дон ва сомон ҳосилини сотишдан тушган умумий даромад 7480,6-8609,8 минг сўмни, соф даромад 2633,8-3262,7 минг сўмни, рентабеллик кўрсаткичи 35,2-37,9% ни ташкил этиб, шудгор остига аммофос ўғити қўлланилмаган вариантга нисбатан умумий даромад 2073,6-3202,8 минг сўмни, соф даромад 1190,4-1819,3 минг сўмга, рентабеллик даражаси эса мос равишда 8,5-11,2% га юқори эканлиги аниқланган бўлса, шудгор остига PS-agro 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан умумий даромад 184,6-270,8 минг сўмга, соф даромад 282,2-434,8 минг сўмга, рентабеллик кўрсаткичи эса 3,0-4,0% га, шудгор остига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан эса умумий даромад 417,9-589,2 минг сўмга, соф даромад 602,2-867,1 минг сўмга, рентабеллик даражаси эса 6,4-8,0% га юқори бўлганлиги қайд этилган.

Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS-agro 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантлардан олинган дон ва сомон ҳосилини сотишдан тушган умумий даромад 7209,1-8263,7 минг сўмни, соф даромад 2285,9-2797,1 минг сўмни, рентабеллик кўрсаткичи тегишли равишда 31,7-33,8% ни кўрсатиб, эгат юзасига PS-agro фосфорли ўғити қўлланилмаган вариантга нисбатан умумий даромад 1816,5-2871,1 минг сўмга, соф даромад 842,4-1353,6 минг сўмни, рентабеллик кўрсаткичи 4,9-7,0% га юқори натижа олинган бўлса, эгат юзасига аммофос 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан умумий даромад 343,9-477,6 минг сўмга, соф даромад 172,7-221,2 минг сўмга, рентабеллик кўрсаткичи эса 0,9-0,7% га,

эгат юзасига нитрофос (НКФУ) 60-90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан эса умумий даромад 271,2-427,9 минг сўмга, соф даромад 316,2-495,1 минг сўмга, рентабеллик кўрсаткичи эса 3,3-4,4% га юқори натижа кўрсатганлиги кузатилди.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида фосфорли ўғитларни тупроққа қўллаш усуллари ва меъёрларини кузги буғдой етиштиришдаги самарадорлигини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асносида қуйидаги хулосаларни қилиш мумкин:

1. Кузги буғдой уруғларини экиш олдидан шудгор остига аммофос 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда қўллаш, амал даври охирига бориб, шудгор остига PS–agro ва нитрофос (НКФУ) 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси 0,01–0,02 г/см³ га, ғоваклиги 0,37–0,74% га, сув ўтказувчанлиги 7,0–16,0 м³/га гача юқори бўлишини таъминлайди.

2. Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS–agro 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда қўллаш, амал даври охирига бориб, эгат юзасига аммофос ва нитрофос (НКФУ) 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси 0,01–0,02 г/см³ га, ғоваклиги 0,37–0,74% га, сув ўтказувчанлиги 6,0–17,0 м³/га гача юқори бўлишига эришилади.

3. Кузги буғдой уруғларини экиш олдидан шудгор остига аммофос 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда қўллаш, амал даври охирига бориб, шудгор остига PS–agro ва нитрофос (НКФУ) 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан хақиқий кўчат қалинлиги 8,9–17,2 дона/м² гача, ўсимликнинг бўйи 1,5–3,3 см. гача, умумий поялар сони 16,6–39,3 дона/м² гача, маҳсулдор поялар сони 16,5–42,5 дона/м² гача юқори бўлишини таъминлади.

4. Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS–agro 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда қўллаш, амал даври охирига бориб, эгат юзасига аммофос ва нитрофос (НКФУ) 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан хақиқий кўчат қалинлиги 4,1–20,8 дона/м² гача, ўсимликнинг бўйи 0,7–2,8 см. гача, умумий поялар сони 10,0–47,2 дона/м² гача, маҳсулдор поялар сони 13,052,7 дона/м² гача юқори бўлишига олиб келди.

5. Кузги буғдой уруғларини экиш олдидан шудгор остига аммофос 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда қўллаш, амал даври охирига бориб, шудгор остига PS–agro ва нитрофос (НКФУ) 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан барг сатҳи 4533,6–9704,3 м²/га гача, биологик куруқ масса тўплаши 10,7–22,6 ц/га гача юқори бўлиши таъминланди.

6. Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS–agro 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда қўллаш, амал даври охирига бориб, эгат юзасига аммофос ва нитрофос (НКФУ) 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан барг сатҳи 1745,6–6585,8 м²/га гача, биологик курук масса тўплаши 4,1–23,0 ц/га гача юқори бўлганлиги аниқланди.

7. Кузги буғдой уруғларини экиш олдидан шудгор остига аммофос 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда қўллаш, шудгор остига PS–agro ва нитрофос (НКФУ) 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан бир бошоқ узунлигини 0,2–0,5 см гача, бир бошоқдаги донлар сонини 0,4–0,5 донагача, 1000 дон дон оғирлигини 0,5–0,8 гр гача, доннинг натура оғирлигини 1,4–13,1 гр/л гача, дон ҳосилдорлигини 1,4–4,5 ц/га, рентабелликни 2,9–7,7% гача юқори бўлишини таъминлади.

8. Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS–agro 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда қўллаш, эгат юзасига аммофос ва нитрофос (НКФУ) 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан бир бошоқ узунлиги 0,1 см гача, бир бошоқдаги донлар сони 0,3–0,9 донагача, 1000 дон дон оғирлигини 0,1 гр гача, доннинг натура оғирлигини 0,3–2,5 гр/л гача, дон ҳосилдорлигини 1,9–3,8 ц/га, рентабеллик даражаси 0,5–4,1% гача юқори бўлганлиги аниқланди.

9. Кузги буғдой уруғларини экиш олдидан шудгор остига аммофос 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда қўллаш, шудгор остига PS–agro ва нитрофос (НКФУ) 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан дон таркибида оксилни 0,1–0,4% гача, клейковинани 0,3–1,0% гача, шишасимонликни 0,8–2,9% гача юқори бўлишини таъминлайди

10. Кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига PS–agro 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азот 200 кг/га меъёрларда қўллаш, эгат юзасига аммофос ва нитрофос (НКФУ) 90, калий 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан дон таркибида оксил 0,2–0,4%, клейковина 0,2–0,8%, шишасимонлик 0,3–2,6% гача юқори бўлишига эришилади.

11. Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида очик майдонларда кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштириш учун уруғларни экиш олдидан шудгор остига аммофос 90 кг/га, калий 60 кг/га миқдорларда қўлланилиб, вегетация даври давомида азотли ўғитни 200 кг/га меъёрида сарфлаш тавсия этилади.

Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой уруғларини очик майдонларда экиш имконияти чекланган худудларда кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштириш учун уруғлар экилганидан сўнг эгат юзасига PS–agro 90 кг/га, калий 60 кг/га миқдорларда қўлланилиб, вегетация даври давомида азот ўғити билан 200 кг/га меъёрда озиклантириш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ (PhD) ПРИ АНДИЖАНСКОМ ИНСТИТУТЕ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ**

**КАШКАДАРЬИНСКИЙ ФИЛИАЛ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ИНСТИТУТА ЗЕРНА И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР**

РАХИМОВ МИРЗОХИД АЛИШЕР УГЛИ

**ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ И НОРМ ПРИМЕНЕНИЯ ФОСФОРНЫХ
УДОБРЕНИЙ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ
ПШЕНИЦЫ (в условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской
области)**

06.01.08 – Растениеводство

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

АНДИЖАН – 2021

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2020.4.PhD/Qx206

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Кашкадарьинском филиале научно-исследовательском институте зерна и зернобобовых культур.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета по адресу (www.andqjai.uz) и на Информационно-образовательном портале "ZiyoNet" по адресу www.ZiyoNet.uz

Научный руководитель:

Сиддиқов Равшан Иномжонович,
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Официальные оппоненты:

Худайкулов Жонибек Бозарович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Санакулов Акмал Лапасович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ведущая организация:

Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится 23 11 2021 года в 9⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 при Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологий. (по адресу: 170600, Андижанская область Андижанский район поселок Куйган яр улица Олийгох дом-1. Тел: (99874) 373-10-54; факс: (99874) 373-13-63; e-mail: agai_info@edu.uz, Административное здание: Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий, 1-этаж, зал заседаний.

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий (зарегистрирована № 08). Адрес: 170600, Андижанская область Андижанский район поселок Куйган яр улица Олийгох дом-1. Тел: (99874) 373-10-54; факс: (99874) 373-13-63; Информационно-ресурсный центр.

Автореферат диссертации разослан 10 11 2021 года.

(реестр протокола рассылки № 08 от 10 11 2021 года.)



А.Исашов,
Председатель научного совета, по присуждению ученой степени, д.с.х.н, профессор

С.О.Абдурахмонов,
Ученый секретарь научного совета по, присуждению ученой степени, д.с.х.н, и.о. профессор

К.С.Комилов,
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученой степени, к.с.х.н, доцент.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD)).

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день лидерами мирового рынка минеральных удобрений являются Китай (25%), Индия (13%), США (10%) и Россия (8%). “На мировом рынке фосфорных удобрений более в качестве потребителей участвуют 175 стран, из них около 30 стран с фосфорным сырьем и около 40 стран с фосфорной кислотой и остальные готовой продукцией. Лидером по производству минеральных удобрений на основе фосфорных соединений”¹ с 2016 по 2021 год является Китай, составляя 37 % мирового рынка фосфорных удобрений. Следующие места занимают США (12%), Индия (10%), Марокко и Россия (6,5%). Доля других стран на рынке фосфорных минеральных удобрений не превышает 20%.

Мировой спрос на минеральные удобрения для выращивания сельскохозяйственных культур, по оценкам IFA, в “2020 году достигла 200 миллионов тонн, при этом калийные удобрения увеличились на 13 процентов, фосфорные удобрения - на 10 процентов, азотные удобрения - на 6 процентов”². Однако в мировой земледелии актуальным является проведение исследований по усовершенствованию способов и норм применения фосфорных удобрений зависимости от состояния почвы и вида выращиваемой культуры для достижения высокой эффективности, внедрения новых инновационных идей.

В последние годы аграрная система в нашей стране кардинально реформируется. “Принимаются меры по модернизации и ускорению развития сельского хозяйства, углублению структурных изменений, непрерывному развитию производства, дальнейшему укреплению продовольственной безопасности в стране”³. В связи с этим в дальнейшем развитии зерноводства важное значение имеют внедрение современных передовых агротехнологий, выращивание сортов в оптимальных почвенно-климатических условиях в оптимальные сроки, нормы, с применением оптимального питательного режима.

Утверждение Кабинетом Министров постановления «Об утверждении баланса производства и потребления минеральных удобрений в 2021 году» от 29 марта 2021 года №162, где отмечено увеличение в республике для выращивания сельскохозяйственных культур объем производства в чистом виде минеральных удобрений до 274 тыс.т., в том числе до 246,3 тыс.т. азотных, до 21,8 тыс.т фосфорных и до 6,0 тыс.т. калийных удобрений, которое на сегодняшний день означает важность рационального и эффективного использования минеральных удобрений. Данное диссертационное исследование направлено на обеспечение выполнения задач, поставленных в пункте 3.3 Указа Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года «О Стратегии дальнейшего развития Республики Узбекистан» ПФ-4947.

¹ <https://review.uz/post/mineralne-udobreniya-trend-mirovogo-rnka-i-uzbekistana>

² <https://propozitsiya.com/ekonomika-ispolzovaniya-mineralnyh-udobreniy-v-selskom-hozyaystve>

³ <https://uza.uz/oz/politics/zbekiston-ishlo-kh-zhaligi-hodimlariga-06-12-019>

⁴ https://www.norma.uz/uz/qonunchilikda_yangi/2021_yilda_mineral_ugitlarni_ishlab_chiqarish_kursatkichlari_belgilandi

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

Степень изученности проблемы. Проведены научные исследования по определению влияния норм внесения фосфорных удобрений под озимую пшеницу в условиях орошения на рост, развитие и урожайность зерна и качество озимой пшеницы занимались отечественные ученые такие как Т.Ходжакулов, Н.Халилов, Р.Сиддиков, И.Эгамов, П.Бобомирзаев, З.Зиёдуллаев, Ж.Худойкулов, Р.Орипов, С.Абдурахмонов, И.Абдуллаев, О.Аманов, Н.Ёдгоров, М.Азимова и зарубежные R.Costa; N.Shafer; Wan Pu, D.Fowler, F.Mario.

Однако, в условиях светло-сероземных почв Кашкадарьинской области способы и нормы внесения фосфорных удобрений под мягкую озимую пшеницу и их влияния на рост, развитие и урожайность зерна изучены недостаточно.

Связь диссертационного исследования с исследовательскими планами научно-исследовательского учреждения. Научные исследования по тематике диссертационной работы проводились в рамках научно-исследовательских работ Кашкадарьинского филиала научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур по фундаментальному проекту на тему ВА-КХФ-5-014 «Научные основы сохранения и повышения плодородия почв в системе севооборотов южных регионов страны» (2017-2019 гг.).

Цель исследования. Разработка оптимальных способов и норм внесения фосфорных удобрений при выращивании высококачественного зерна озимой мягкой пшеницы в условиях орошаемых светло-сероземных почв Кашкадарьинской области.

Цели исследования:

- определение влияния способов и норм внесения фосфорных удобрений на агрофизические свойства почвы;
- определение влияния способов и норм внесения фосфорных удобрений на агрохимические свойства почвы;
- определение влияния способов и норм внесения фосфорных удобрений на всхожесть семян и густоту стояния растений;
- определение влияния способов и норм внесения фосфорных удобрений на продолжительность периодов развития озимой пшеницы;
- определение влияния способов и норм внесения фосфорных удобрений на количество общих и продуктивных стеблей озимой пшеницы;
- определение влияния способов и норм внесения фосфорных удобрений на площадь листовой поверхности озимой пшеницы;
- определение влияния способов и норм внесения фосфорных удобрений на биологический урожай озимой пшеницы;
- изучение влияния способов и норм внесения фосфорных удобрений на биометрические показатели колоса озимой пшеницы;
- изучение влияния способов и норм внесения фосфорных удобрений на урожай зерна и соломы озимой пшеницы;

➤ разработать оптимальные способы и нормы внесения фосфорных удобрений для получения высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы;

➤ определение влияния способов и норм внесения фосфорных удобрений на технологические качества зерна озимой пшеницы;

➤ определение экономической эффективности способов и норм применения фосфорных удобрений при выращивании озимой пшеницы.

Объектом исследования являются орошаемые светлые серозёмные почвы Кашкадарьинской области, озимая пшеница сорта «Гозгон», фосфорные удобрения, аммофос, PS-agro, нитрофос (НКФУ).

Предметом исследований является выявление влияния способов и норм фосфорных удобрений, всхожесть семян, зимостойкость, рост и развитие растений, формирование структуры урожая, урожайность, качественные (технологические) показатели зерна озимой мягкой пшеницы.

Методы исследования. Лабораторные и полевые опыты проводились по методике Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства (1985). Фенологические наблюдения, биометрические измерения проводились в соответствии с Методическим пособием государственной комиссии по испытанию сортов сельскохозяйственных культур (1989). Урожайность зерна и содержание белка, клейковины, стекловидность, натура зерна, масса 1000 зерен определяли в соответствии с методикой изучения технологических свойств зерна по «Общепринятым методам» (1976). Агрофизические и агрохимические свойства почвы по методике «Методы агрофизических, агрохимических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963). Математико-статистическая обработка данных проведена с помощью математико-статистической «Excel 2010» и «Statistica 7.0 for Windows» компьютерной программы по Б.А.Доспехову (1985).

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые в условиях орошаемых светло-сероземных почв Кашкадарьинской области при внесении фосфорных удобрений в виде аммофоса, PS-agro под озимую пшеницу определено улучшение агрофизических свойств почвы, где при применении под пахоту аммофоса 90 кг/га, калия 60 кг/га объемная масса почвы уменьшилась на 0,04-0,02 г/см³, порозность увеличилась на 1,36-0,86%, а при применении PS-agro 90 кг/га, калия 60 кг/га объемная масса почвы уменьшилась на 0,03-0,02 г/см³, порозность увеличилась на 1,11-0,86%;

определено, что при внесении перед севом озимой пшеницы аммофоса 90 кг/га, калия 60 кг/га обеспечило увеличение продуктивных стеблей на 118,8 шт/м², а при внесении PS-agro 90 кг/га, калия 60 кг/га после посева озимой пшеницы количество продуктивных стеблей увеличилось на 99,7 шт/м²;

определено, что при внесении перед севом озимой пшеницы под пахоту аммофоса 90 кг/га, калия 60 кг/га, азотных удобрений 200 кг/га во время вегетации обеспечило увеличение урожая зерна на 26,1 ц/га, сена на 29,5 ц/га, уровень рентабельности 37,9%;

определено, что при внесении на поверхность PS-agro 90 кг/га, калия 60 кг/га после посева и во время вегетации азотных удобрений 200 кг/га

обеспечило увеличение урожая зерна на 23,4 ц/га, сена на 25,2 ц/га, а уровень рентабельности на 33,8%.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

Внесение под вспашку аммофоса нормой 90 кг/га и азотного удобрения во время вегетации 200 кг/га относительно внесения PS-агро и нитрофоса (НКФУ) с внесением азотного удобрения во время вегетации 200 кг/га обеспечило увеличение всхожести на 7,0-13,3 шт/м², фактической густоты стояния растений в конце вегетации на 8,7-16,8 шт/м², количество общих стеблей на 21,6-40,4 шт/м², продуктивных стеблей на 19,8-37,6 шт/м², урожая зерна на 2,2-4,8 ц/га, соломы на 2,8-5,5 ц/га, где рентабельность составила 37,9%.

Внесение после посева озимой пшеницы фосфорных удобрений в виде PS-агро нормой 90 кг/га, калия 60 кг/га на поверхность грядки и азотного удобрения во время вегетации 200 кг/га относительно внесения аммофоса и нитрофоса (НКФУ) с внесением азотного удобрения во время вегетации 200 кг/га обеспечила увеличение всхожести на 5,5-19,0 шт/м², фактической густоты стояния растений в конце вегетации на 4,7-20,2 шт/м², количество общих стеблей на 10,3-44,1 шт/м², продуктивных стеблей на 9,9-40,7 шт/м², урожая зерна на 3,9-3,5 ц/га, соломы на 2,9-2,2 ц/га, где рентабельность составила 33,8%.

Достоверность результатов исследования обосновывается: проведение лабораторных и полевых опытов с использованием методов исследования с вариационно-статистической обработкой полученных результатов, а также подтверждением полученных теоретических результатов экспериментальными данными, обоснованность выявленных закономерностей и выводов. сопоставлением результатов опытов с данными местных и зарубежных исследований, подтверждением полученных результатов экспертными оценками специалистов и реализацией результатов исследований в производстве и научных исследованиях, результаты исследования обсуждаются на республиканских и международных научных конференциях, результаты диссертации публикуются в научных журналах.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в изучение влияния способов и норм внесения фосфорных удобрений при возделывании пшеницы на всхожесть, рост, развитие растений, оптимизацию элементов урожая и урожайность зерна, технологическую характеристику зерна озимой пшеницы, и стабильное повышение экономической эффективности.

Практическая значимость результатов исследования заключается в установлении оптимальных способов и норм внесения видов фосфорных удобрений под озимую пшеницу на орошаемых светлых сероземных почвах. Применение данной технологии обеспечивает улучшение агрофизических свойств почв, увеличение всхожести семян, перезимовки и густоты стояния, роста и развития, структуры урожая, качественные (технологические) показатели зерна.

Внедрение результатов исследований. На основании результатов исследований по разработке агротехнологии применения фосфорных удобрений при выращивании озимой пшеницы:

разработаны и утверждена рекомендации для зерноводческих хозяйств «Способы применения фосфорных удобрений при выращивании озимой пшеницы» (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/021–3689 от 11 ноября 2020 г.). Которое служил пособием при выращивании высококачественного зерна озимой пшеницы специализированных на зерноводстве хозяйствах;

Технология внесения фосфорных удобрений аммофоса под вспашку нормой 60-90 кг/га внедрено на 183 гектар, PS–агро нормой 60-90 кг/га на площади 120 гектар в хозяйствах Каршинского района, внесение фосфорного удобрения аммофоса под вспашку нормой 60-90 кг/га на 72 гектар и PS–агро 60-90 кг/га на площади 60 га в Миришкорском районе Кашкадарьинской области, всего на 434 (254 га под вспашку, 180 га на поверхность грядки) гектар (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/021–3689 от 11 ноября 2020 г.). Где в результате получено 6,1–12,6 центнеров дополнительной урожайности зерна с гектара по сравнению с традиционным способом выращивания озимой пшеницы;

Разработанная агротехника эффективного внесения фосфорных удобрений внедрена на светло-сероземных почвах, где исходя из возможности хозяйства можно вносить фосфорное удобрение аммофос нормой 90 кг/га под вспашку или же фосфорное удобрение PS-агро на поверхность грядки (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/021–3689 от 11 ноября 2020 г.). В результате применения данной технологии уровень рентабельности производства зерна увеличился на 5,5-2,5 %.

Апробация результатов исследовательской работы. Лабораторные и полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией Национального центра сельскохозяйственных знаний и инноваций (НЦСХЗИ), НИИ зерновых и зернобобовых культур и Кашкадарьинского филиала НИИ зерновых и зернобобовых культур и оценивались положительно. Отчеты по проводимым исследованиям ежегодно обсуждались на заседаниях Методического совета института и утверждались на Научно-техническом совете института. Результаты исследований также докладывались на республиканских и международных научно-практических конференциях в республике и за рубежом.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 12 научных работ, из них в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по теме докторской диссертации 6 статей, в том числе 5 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, а так же 1 рекомендация.

Структура и объём диссертации. Структура диссертации состоит из введения, шести глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснованы актуальность и востребованность исследования, сформулированы цели и задачи исследования, описаны объекты и предметы. Освещены соответствие с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики, методы и методики исследований, степень изученности данной проблемы, научная новизна, практические результаты исследования, достоверность полученных результатов, научная и практическая значимость результатов, внедрения результатов исследований, информации о положительной оценке апробационной комиссии, опубликованности работы и объеме диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Обзор научной литературы о влиянии методов и норм внесения фосфорных удобрений на рост, развитие и урожайность озимой пшеницы»**, подробно освещены результаты зарубежных и отечественных научных исследований по теме диссертация.

Также приведены материалы о роли фосфорных удобрений при выращивании озимой пшеницы, сроках, способах и нормах, их влияния на всхожесть семян, зимостойкость, воздействие внешних факторов, развитие, урожайность и качество зерна.

Во второй главе диссертации озаглавленной, **«Почвенно-климатические условия места и методы исследований»**, приведены данные о географическом положении территории, почвенно-климатических условия и методах исследований, первичных данных агрофизических и агрохимических свойств почвы опытного участка, методах анализа почвенных и растительных проб, фенологических наблюдений за растениями.

Исследования проводились на опытном участке Кашкадарьинского филиала НИИ зерновых и зернобобовых культур, где выявлено средний уровень обеспеченности почвы питательными веществами.

Исследования проводились в полевых условиях и в лаборатории, где постановка опыта, все анализы и расчеты проводились согласно «Методике государственного сорто-возделывания сельскохозяйственных культур» (М., Колос, 1964), «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (УзПИТИ, 2007), в почвенных образцах агрофизические (объемный вес, порозность, водопроницаемость) и агрохимические свойства слоев 30 и 30-50 см почвы проводились с использованием методических пособий «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах». Математическая обработка данных исследований проводилась на основе дисперсионного анализа по методу Б.Доспехова (1985).

Агрохимические анализы проводились на образцах со слоев почвы 0-30 и 30-50 см, где содержание гумуса определяли по методу И.В.Тюрина, валового азота и общего фосфора по А.И.Гриценко и И.М.Мальцевой, калия по П.В.Протасову и подвижных форм ионометрическим методом N-NO₃, P₂O₅ по Б.Мачигину, обменного калия пламенным фотометром по методу

П.В.Протасова. Объемная масса почвы методом цилиндров, порозность почвы определена методом расчета по Качинскому, водопроницаемость методом заливаемых площадок.

Опыт состоял из 18 вариантов, 3-х повторений, размещенный на одном уровне. Ширина борозды составила 60 см, а длина - 100 м. В опыте высевался сорт озимой пшеницы «Гозган». Площадь каждой делянки составила 480 м², где учетная площадь составила 240 м². Общая площадь опыта составила 2,6 гектар.

В опыте использовались три вида фосфорных удобрений (Аммофос N - 11–12%, P₂O₅–46%, PS-agro N - 6%, P₂O₅-31–41% и Нитрофос НКФУ (N - 6%, P₂O₅–16%), два способа (под пахоту, на поверхность) применения (0-60-90 кг/га). Азотные и калийные удобрения вносили одновременно в количестве N-200 кг/га и K₂O-60 кг/га в опытных вариантах.

На фоне применения трех разных видов фосфорных удобрений были изучены три нормы минеральных удобрений, где при первой норме фосфорные удобрения не применялись дополнительно к азотным и калийным удобрениям. При второй норме, помимо азотных и калийных удобрений, вносили фосфорные удобрения нормой 60 кг/га. При третьей норме, помимо азотных и калийных удобрений, вносили фосфорные удобрения нормой 90 кг/га.

Фосфорные удобрения, применяемые в опыте, вносились двумя способами, под вспашку и на поверхность поля, где изучались влияние способов внесения фосфорных удобрений на рост, развитие и урожайность, а также на экономические показатели выращивания озимой пшеницы.

При подкормке озимой пшеницы из азотных удобрений применяли аммиачную селитру (N – 34,6%) и из калийных – хлорид калия (K₂O – 60%). Годовую норму 100% калийных удобрений внесли под зяблевую вспашку и 40% (80 кг/га) азотных удобрений внесли в период кущения, 40% (80 кг/га) в период трубкувания и 20% (40 кг/га) в период колошения озимой пшеницы.

В третьей главе диссертации, озаглавленной **«Влияние способов и норм внесения фосфорных удобрений на агрофизические свойства почвы»**, представлена информация о влиянии способов и норм внесения фосфорных удобрений на агрофизические свойства почвы как объемная масса почвы, ее порозность и водопроницаемость. Результаты показывают, что на фоне внесения фосфорных удобрений в виде аммофоса нормой 60-90, калийные 60 кг/га под вспашку, азотные удобрения вносили из расчета 200 кг/га в вегетационный период относительно контрольного варианта объемная масса почвы уменьшилась на 0,2-0,03 г/см³, порозности увеличилась на 0,74-1,11%, водопроницаемость почвы увеличилась на 20-32 м³/га. По сравнению с вариантами с внесением фосфорного удобрения в виде PS-agro и нитрофоски (НКФУ) нормой 60-90 кг/га объемная масса почвы уменьшилась на 0,01 г/см³, порозность увеличилась выше на 0,37%, а водопроницаемость почвы увеличилась на 6-7 до 15-17 м³/га.

На фоне поверхностного внесения после посева фосфорных удобрений PS-agro нормой 60-90, калийным 60 кг/га, азотные удобрения вносили из расчета 200 кг/га в вегетационный период относительно контрольного варианта уменьшилась плотность почвы в среднем на 0,02-0,03 г/см³, увеличилась

порозность на 0,74-1,11%, водопроницаемость почвы на 18-29 м³/га, относительно поверхностного применения после посева фосфорного удобрения в виде аммофоса и нитрофоски (НКФУ) нормой 60-90, калийные 60 кг/га, азотные удобрения вносили из расчета 200 кг/га в вегетационный период относительно контрольного варианта плотность почвы уменьшилась на 0,01 до 0,02 г/см³, увеличилась порозность почвы на 0,37 до 0,74%, водопроницаемость почвы на 9-7 до 14-17 м³/га.

В четвертой главе диссертации под названием «**Влияние способов и норм внесения фосфорных удобрений на рост и развитие озимой пшеницы**» предоставлены данные о влиянии способов и норм внесения фосфорных удобрений на всхожесть и густоту стояния растений, продолжительность вегетационного периода, высоту, количество общих и продуктивных стеблей, площадь листьев, биологический урожай, урожай зерна и соломы, технологические показатели качества зерна.

Анализируя данные опытного участка по вариантам, выявлено, что на фоне внесения фосфорных удобрений в виде аммофоса под пахоту нормой 60-90 кг/га, калия 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений 200 кг/га, относительно варианта без внесения удобрений всхожесть семян увеличилась на 52-66 шт/м², энергия всхожести семян на 10,4-13,2%, зимостойкость на 1,5-2,1%, гибель посевов с ранней весны до конца вегетации уменьшилась на 1,0-1,4%, к концу вегетации фактическая густота стояния увеличилась на 51,6-67,2 шт/м², относительно варианта с внесением PS-агро 60-90 кг/га, калия 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений 200 кг/га всхожесть семян увеличилась на 8,0-9,5 шт/м², энергия прорастания семян на 1,6-1,9%, зимостойкость на 0,5-0,4%, гибель посевов с ранней весны до конца вегетации уменьшилась на 0,5-0,3%, к концу вегетации фактическая густота стояния увеличилась на 10,4-10,7 шт/м², по сравнению с вариантом с применением нитрофоски (НКФУ), всхожесть всходов увеличилась на 14,0-15,5 шт/м², энергия прорастания семян на 2,8-3,1%, зимостойкость на 0,7-0,8%, гибель посевов с ранней весны до конца вегетации уменьшилась на 0,6-0,5%, к концу вегетации фактическая густота стояния увеличилась на 16,5-18,0 шт/м².

На фоне поверхностного внесения фосфорных удобрений в виде PS-агро нормой 60-90, калия 60 кг/га, под вспашку, азотные удобрения вносили из расчета 200 кг/га в вегетационный период относительно контроля без внесения фосфорного удобрения PS-агро всхожесть семян увеличилась на 47,0-62,5 шт/м², показатель всхожести семян на 9,4-12,5%, зимостойкость всходов на 0,8-1,4%, гибель посевов с ранней весны до конца вегетации уменьшилась на 0,8-1,4%, где фактическая густота растений выше на 44,0-61,4 шт/м², по сравнению с внесением фосфорного удобрения в виде аммофоса нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га всхожесть семян увеличилась на 6,0-5,5 шт/м², энергия всхожести семян на 1,2-1,1%, гибель посевов с ранней весны до конца вегетационного периода уменьшилась на 0,3-0,5%, фактическая густота стояния растений выше на 4,5-4,9 шт/м², а по сравнению с внесением фосфорного удобрения в виде нитрофоски (НКФУ) нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во

время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га увеличилась всхожесть семян на 17,5-20,5 шт/м², энергия всхожести семян на 3,5-4,1%, зимостойкость на 0,3-0,5%, гибель посевов с ранней весны до конца вегетации уменьшилась на 0,6-0,8%, густота стояния растений выше на 17,6-21,9 шт/м².

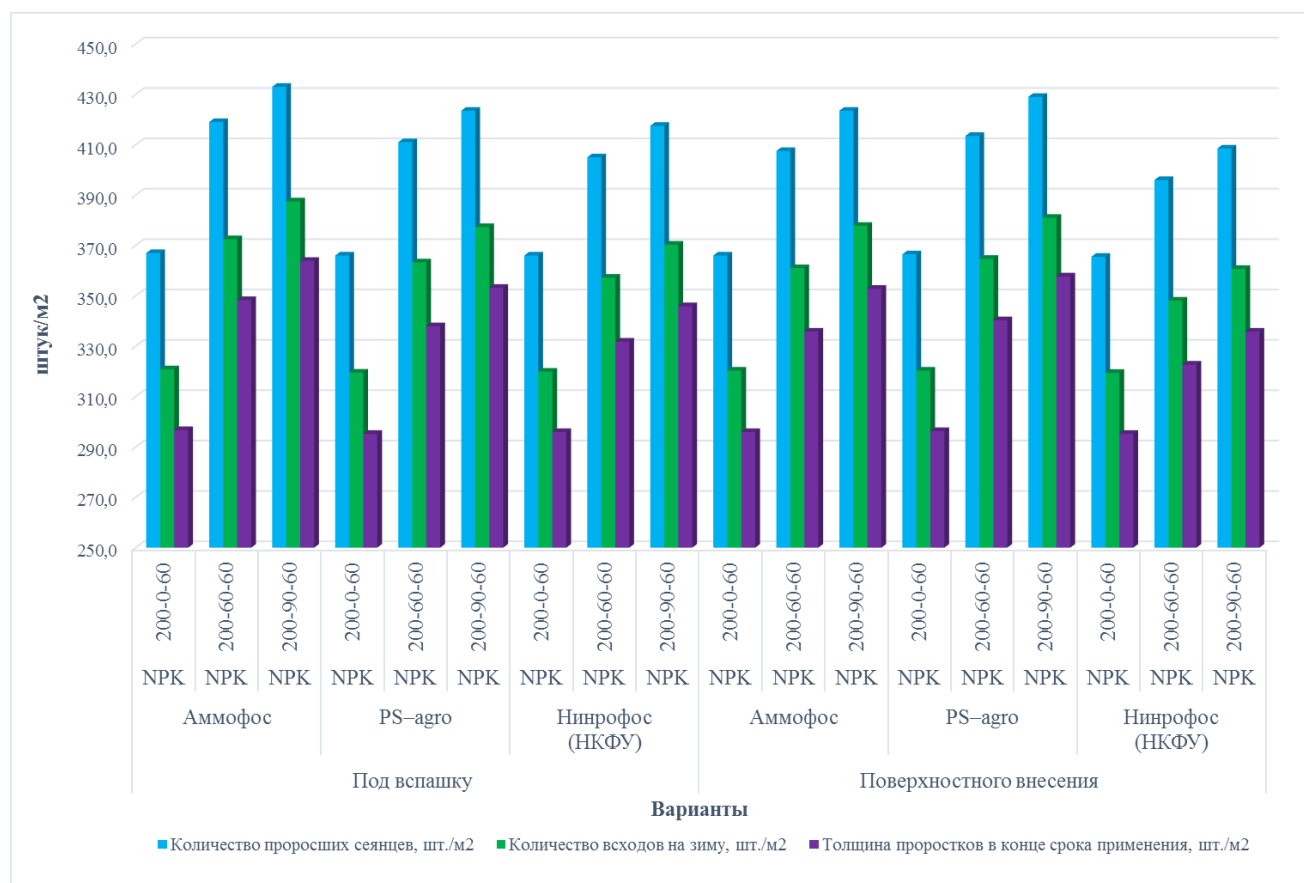


Диаграмма-1. Влияние способов и норм внесения фосфорных удобрений на всхожесть семян и густоту стояния растений, 2016–2017 гг.

На фоне внесения фосфорных удобрений в виде аммофоса нормой 60-90 кг/га под пахоту, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, относительно варианта без внесения к концу вегетации (1.06) высота растений увеличилась на 6,9-11,5 см, общее количество стеблей на 88,1-121, шт/м², количество продуктивных стеблей на 91,2-128,8 шт/м², относительно варианта с внесением фосфорного удобрения в виде PS-агро нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га увеличилась высота растений на 1,9-1,8 см, общее количество стеблей на 21,6-26,1 шт/м², количество продуктивных стеблей на 21,6-27,3 шт/м², относительно внесения нитрофоски (НКФУ) под вспашку нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га общее количество стеблей выше на 36,6-43,4 шт/м², количество продуктивных стеблей - 38,3-46,4 шт/м², высота растений выше на 3,4-3,2 см.

На фоне поверхностного внесения фосфорных удобрений в виде PS-агро нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных

удобрений нормой 200 кг/га в конце вегетационного периода (1.06) относительно варианта без внесения фосфорных удобрений увеличилась высота растения на 4,3-8,2 см, общее количество стеблей - 80,2-112,1 шт/м², количество продуктивных стеблей - 81,0-118,7 шт/м², относительно варианта с внесением аммофоса нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, высота растений увеличилась на 0,9-1,4 см, общее количество стеблей - 13,1-10,6 шт/м², количество продуктивных стеблей - 13,5-13,1 шт/м², относительно варианта с внесением фосфорных удобрений в виде нитрофоски (НКФУ) нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, получены высокие показатели, где высота растения выше на 2,3-3,1 см общее количество стеблей - 44,4-51,7 шт/м², количество продуктивных стеблей - 46,0-56,6 шт/м².

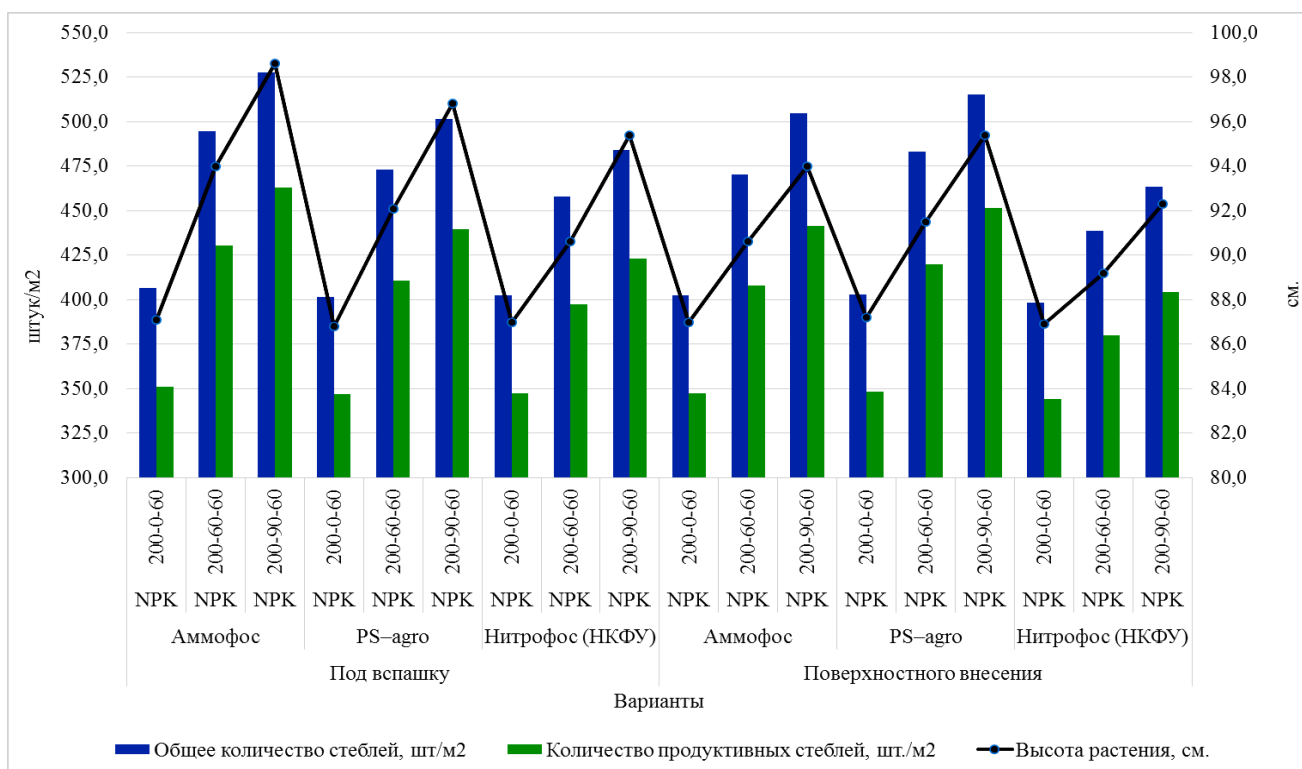


Диаграмма-2. Влияние способов и норм внесения фосфорных удобрений на рост, количество общих и продуктивных стеблей озимой пшеницы, шт/м² (2017 г.).

Выше описанная закономерность проявилась и при определении влияния внесения фосфорных удобрений на накопление листовой поверхности озимой пшеницей, где при применении под пахоту фосфорных удобрений в виде аммофоса 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га листовая поверхность в фазе всходов составила 7962,9 - 9097,2 м²/га, в фазе кушения - 18620,0-21318,0 м²/га, в фазе трубкования - 44700,0-48825,0 м²/га, в фазе колошения 57664,0 - 62366,2 м²/га, в фазе молочной спелости - 50821,8-54948,9 м²/га, в фазе восковой спелости - 47717,1-52037,7 м²/га, которые относительно варианта без применения аммофоса листовая поверхность в фазу прорастания выше на 1723,9-2858,2 м²/га, в фазу кушения на 4829,9-7527,9 м²/га, в фазу трубкования - 9412,0-13537,0 м²/га, в фазу

колошения - 11050,3-15752,5 м²/га, в фазу молочной спелости - 10500,6-14597,7 м²/га, в фазу восковой спелости - 9442,8-13763,4 м²/га, относительно варианта с внесением под пахоту фосфорных удобрений в виде PS-агро нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га листовая поверхность увеличилась в фазу прорастания на 7807,1-8889,3 м²/га, в фазу кущения на 17075,1-19624,8 м²/га, в фазу трубкования - 42506,1-46407,9 м²/га, в фазу колошения - 55044,2-59178,6 м²/га, в фазу молочной спелости - 47981,8-51920,4 м²/га, в фазу восковой спелости - 45616,5-49448,0 м²/га, относительно варианта с применением нитрофоски (НКФУ) нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га в фазу прорастания увеличился на 7698,8-8771,7 м²/га, в фазу кущения - 15721,2-18144,7 м²/га, в фазу трубкования - 41078,0-44436,0 м²/га, в фазу колошения - 53397,5-56579,8 м²/га, в фазу молочной спелости и - 46452,0-49809,6 м²/га, в фазу восковой спелости - 43797,6-46696,5 м²/га.

Внесение фосфорных удобрений в виде PS-агро на поверхность почвы нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га площадь листовой поверхности в фазу прорастания составила 7852,7-9011,1 м²/га, в фазу кущения на 17140,9-19431,0 м²/га в фазу трубкования - 43034,6-46863,0 м²/га, в фазу колошения - 54990,0-59104,0, м²/га в фазу молочной спелости – 47642,0-51866,5 м²/га и в фазу восковой спелости - 67373,8-73331,4 м²/га, где относительно варианта без внесения PS-агро нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, листовая поверхность в фазу прорастания увеличилась на 1622,2-2780,6 м²/га, в фазу кущения - 3684,1-5974,2 м²/га, в фазу трубкования - 8762,5-12590,9 м²/га, в фазу колошения - 8436,7-12550,7 м²/га, в фазу молочной спелости - 7345,2-11569,7 м²/га, в фазу восковой спелости - 6696,9-10782 м²/га, относительно варианта с внесением фосфорного удобрения в виде аммофоса площадь листовой поверхности увеличился в фазу прорастания на 99,8-109,1 м²/га, в фазу кущения на 109,9-103,8 м²/га, в фазу трубкования - 2119,5-2487,9 м²/га, в фазу колошения - 1306,2-1721,7 м²/га, в фазу молочной спелости - 1261,0-1714,5 м²/га, в фазу воскового созревания - 878,2-1325,3 м²/га, относительно варианта с внесением нитрофоски (НКФУ) нормой 60-90, калия 60 кг/га и и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га соответственно листовая поверхность увеличилась в фазу прорастания на 307,9-413,5 м²/га, в фазу кущения - 2482,9-2796,8 м²/га, в фазу трубкования - 4561,2-3719,5 м²/га, в фазу колошения на 3522,8-4982,0 м²/га, в фазу молочной спелости - 3282,5-4704,9 м²/га и в фазу восковой спелости на 2799,2-4496,8 м²/га.

На фоне внесения фосфорных удобрений под вспашку в виде аммофоса нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га к концу вегетационного периода относительно варианта без аммофоса внесения увеличилась средняя длина одного колоса на 1,7 2,5 см, количество зерен в колосе на 1,8-2,6, вес одного зерна на 0,103-0,186 г, вес 1000 зерен на 0,9-2,2 г. и натура зерна на 30,2-47,3. г/л, относительно внесения под пахоту фосфорного удобрения PS-агро нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой

200 кг/га в среднем длина колоса увеличилась на 0,2-0,4 см, количество зерен в одном колосе на 0,5-0,3 шт, масса одного зерна на 0,035-0,032 г, масса 1000 зерен на 0,4-0,5 г и натура зерна на 2,8 -8,3 г/л., по сравнению с внесением нитрофоски (НКФУ) нормой 60-90, калия удобрения 60 кг/га под вспашку, и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га в среднем длина колоса выше на 0,4-0,6 см, количество зерен в колосе 0,7-0,6, вес колоса 0,054-0,059 грамма, масса 1000 зерен на 0,7-0,9 грамм и натура зерна выше на 7,4-15,5 г/л.

На фоне внесения фосфорных удобрений в виде PS-агро нормой 60-90 кг/га на поверхность почвы, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, относительно варианта без внесения фосфорного удобрения в виде PS-агро, в конце вегетационного периода в среднем высота растений увеличилась на 0,8-1,4 см, количество зерен в одном колосе на 1,4-2,3 шт., вес одного колоса на 0,065-0,135 г, вес 1000 зерен - 0,3-1,2 г и натура зерна 20,7-26,8 г/л, относительно варианта с применением аммофоса нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, длина колоса ниже на 0,1 см, количество зерен в колосе увеличилось на 0,2-0,3 шт., вес одного колоса 0,019-0,012 г, вес 1000 зерен увеличилась до 0,3 г. и натура зерна на 4,8-4,5 г/л, по сравнению с вариантом с применением нитрофоски (НКФУ) нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га увеличилась длина одного колоса 0,1 см, количество зерен в одном колосе на 0,4-0,8 шт., вес одного колоса 0,026-0,043 грамма, масса 1000 зерен 0,3 грамма и натура зерна 5,0-6,1 г/л.

При применении под вспашку фосфорных удобрений в виде аммофоса нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, в среднем за три года урожай зерна составил 61,0-70,2 ц/га и соломы 66,9-77,4 ц/га, по сравнению с вариантом при внесении PS-агро нормой 60-90, калия удобрения 60 кг/га, и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, получен дополнительный 1,5-2,2 ц/га урожай зерна, 1,9-2,8 ц/га урожай соломы, относительно применения нитрофоски (НКФУ) нормой 60-90, калия удобрения 60 кг/га, и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га получен дополнительный 3,4 -4,8 ц/га урожай зерна, 4,1-5,5 ц/га урожай соломы.

Внесения на поверхность почвы фосфорных удобрений в виде PS-агро нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га в среднем за три года урожай зерна составил 58,4 ц/га. и соломы - 67,4 ц/га, где относительно варианта без внесения фосфорных удобрений в виде PS-агро, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га урожайность зерна увеличилась на 14,8-23,4 ц/га, соломы - 16,9-25,2 ц/га, относительно варианта с внесением аммофоса нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га урожай зерна увеличилась на 2,8-3,9 ц/га и соломы - 3,3-2,9 ц/га, по сравнению с вариантом с внесением фосфорных удобрений в

виде нитрофоски (НКФУ) нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га урожай зерна увеличилась 2,2-3,5 ц/га, соломы – 3,0-2,2 ц/га.

Таблица №1

Влияние видов, норм и способов внесения фосфорных удобрений на урожай озимой пшеницы (2017–2019 гг.).

| № | Фосфорные удобрения | Норма минеральных удобрений, кг/га | Способ внесения фосфорных удобрений | Средняя урожайность зерна за три года, ц/га | Средняя урожайность соломы за три года, ц/га |
|---|---------------------|--|-------------------------------------|---|--|
| 1 | Аммофос | N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀ | Под пахоту | 44,1 | 47,9 |
| 2 | | N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀ | Под пахоту | 61,0 | 66,9 |
| 3 | | N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀ | Под пахоту | 70,2 | 77,4 |
| 4 | PS–agro | N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀ | Под пахоту | 44,0 | 48,0 |
| 5 | | N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀ | Под пахоту | 59,5 | 65,0 |
| 6 | | N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀ | Под пахоту | 68,0 | 74,6 |
| 7 | Нитрофос (НКФУ) | N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀ | Под пахоту | 43,8 | 47,3 |
| 8 | | N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀ | Под пахоту | 57,6 | 62,8 |
| 9 | | N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀ | Под пахоту | 65,4 | 71,9 |
| 10 | Аммофос | N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀ | Поверхностное внесение | 43,9 | 47,1 |
| 11 | | N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀ | Поверхностное внесение | 56,0 | 60,5 |
| 12 | | N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀ | Поверхностное внесение | 63,5 | 69,2 |
| 13 | PS–agro | N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀ | Поверхностное внесение | 44,0 | 46,9 |
| 14 | | N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀ | Поверхностное внесение | 58,8 | 63,8 |
| 15 | | N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀ | Поверхностное внесение | 67,4 | 72,1 |
| 16 | Нитрофос (НКФУ) | N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀ | Поверхностное внесение | 43,7 | 46,5 |
| 17 | | N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀ | Поверхностное внесение | 56,6 | 60,8 |
| 18 | | N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀ | Поверхностное внесение | 63,9 | 69,9 |
| НСР05 = 2017 г. 1,69 ц/га; 2018 г. 2,34 ц/га, 2019 г. 1,88 ц/га. | | | | | |

При изучении качественных показателей зерна выявлено, что на фоне внесения под вспашку фосфорных удобрений в виде аммофоса нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, содержание белка в зерне составляло 15,3-15,7%, содержание клейковины 29,7-30,7%, где относительно варианта без внесения аммофоса содержание белка выше на 0,8-1,2%, клейковины на 2,2-3,2%, по сравнению с вариантами с внесением фосфорных удобрений в виде PS-agro, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га содержание белка выше на 0,1-0,2% и клейковины - 0,3-0,4%, по сравнению с

вариантами с применением нитрофоски (НКФУ) нормой 60-90 кг/га соответственно содержание белка выше на 0,2-0,4% и клейковины - 0,7-1,0%.

При применении на поверхность почвы фосфорных удобрений в виде PS-агро нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га содержание белка в зерне составило 15,3-15,7%, содержание клейковины - 29,7-30,7%, где относительно по контрольные варианта содержание белка в зерне увеличилось на 0,8-1,2%, клейковины на 2,2-3,2%, относительно варианта с применением на поверхность почвы фосфорного удобрения в виде аммофоса нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га содержание белка в зерне увеличилось на 0,1-0,2%, клейковины - 0,3-0,4%, а при применении фосфорного удобрения в виде нитрофоски (НКФУ), содержание белка увеличилось на 0,2-0,4% и клейковины - 0,7-1,0%.

В пятой главе диссертации, озаглавленной **«Экономическая эффективность способов и норм применения фосфорных удобрений при выращивании озимой пшеницы»**, содержатся сведения об общем доходе, чистом доходе и рентабельности при выращивании высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы сорта «Газган».

Результаты показывают, что внесение под пахоту фосфорных удобрений в виде аммофоса нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га общий доход от реализации урожая зерна и соломы составил 7480,6-8609,8 тыс. сумов, чистая прибыль - 2633,8-3262,7 тыс. сумов, уровень рентабельности - 35,2-37,9%, по сравнению с вариантом без внесения аммофоса, помимо внесения калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га общая прибыль увеличилась на 2073,6-3202,8 тыс. сумов, чистая прибыль на 1190,4-1819,3 тыс. сумов, уровень рентабельности на 8,5-11,2%, по сравнению с внесением PS-агро под пахоту нормой 60-90 кг/га общий доход увеличилась на 184,6-270,8 тыс. сум, чистая прибыль на 282,2-434,8 тыс. сум, уровень рентабельности на 3,0-4,0%, по сравнению с внесением нитрофоски (НКФУ) нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га общая прибыль увеличилась на 417,9-589,2 тыс. сумов, чистая прибыль - 602,2-867,1 тыс. сумов, уровень рентабельности на 6,4-8,0%.

Внесения на поверхность почвы фосфорных удобрений в виде PS-агро нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га при выращивании озимой пшеницы общий доход от реализации урожая зерна и соломы составил 7209,1-8263,7 тыс. сум, чистая прибыль - 2285,9-2797,1 тыс. сум, уровень рентабельности 31,7-33,8%, где относительно варианта без внесения фосфорного удобрения в виде PS-агро общая прибыль увеличилась на 1816,5 -2871,1 тыс. сум, чистая прибыль - 842,4-1353,6 тыс. сум, уровень рентабельности 4,9-7,0%, относительно внесения на поверхность почвы аммофоса нормой 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га общая прибыль увеличилась на 343,9-477,6 тыс. сумов, чистая прибыль на 172,7-221,2 тыс. сумов, уровень рентабельности на 0,9-0,7%, по сравнению с вариантом при

внесении фосфорных удобрений в виде нитрофоски (НКФУ) 60-90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га общая прибыль увеличилась на 271,2-427,9 тыс. сум, чистая прибыль - 316,2-495,1 тыс. сум, уровень рентабельности на 3,3-4,4%.

ВЫВОДЫ

По результатам исследования по определению эффективности способов и норм внесения фосфорных удобрений в почву в условиях светло-сероземных почв Кашкадарьинской области сделаны следующие выводы:

1. Внесение перед посевом под пахоту фосфорного удобрения в виде аммофоса нормой 90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, относительно применения PS-agro и нитрофос (НКФУ) 90 кг/га в конце вегетации обеспечило снижение объёмной массы 0,01-0,02 г/см³, увеличение порозности 0,37-0,74% и водопроницаемости 7,0-16,0 м³/га.

2. Внесение на поверхность почвы фосфорного удобрения в виде PS-agro нормой 90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, относительно применения на поверхность почвы аммофоса и нитрофос (НКФУ) 90 кг/га в конце вегетации обеспечило снижение объёмной массы 0,01-0,02 г/см³, увеличение порозности 0,37-0,74% и водопроницаемости 6,0-17,0 м³/га

3. Внесение перед посевом озимой пшеницы аммофоса нормой 90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, относительно применения PS-agro и нитрофоса (НКФУ) 90 кг/га в конце вегетационного периода фактическая густота стояния растений увеличилась на 8,9-17,2 шт./м², высота растений - 1,5-3,3 см, общее количество стеблей на 16,6-39,3 шт./м² и продуктивных стеблей - 16,5-42,5 шт./м².

4. Внесение на поверхность почвы после посева озимой пшеницы PS-agro нормой 90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, относительно применения аммофоса и нитрофос (НКФУ) 90 кг/га в конце вегетационного периода фактическая густота стояния растений увеличилась на 4,1-20,8 шт./м², высота растений 0,7-2,8 см, общее количество стеблей - 10,0-47,2 шт./м² и продуктивных стеблей - 13,0-52,7 шт./м²

5. Внесение фосфорных удобрений перед посевом (под пахоту) в виде аммофоса нормой 90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, относительно применения PS-agro и нитрофос (НКФУ) 90 кг/га обеспечило увеличение площадь листовой поверхности на 4533,6-9704,3 м²/га и биологического урожая зерна на 10,7-22,6 ц/га.

6. Внесение фосфорных удобрений после посева на поверхность почвы в виде PS-agro нормой 90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, относительно применения аммофоса и нитрофос (НКФУ) 90 кг/га обеспечило увеличение площади листовой

поверхности на 1745,6-6585,8 м²/га и биологического урожая зерна на 4,1-23,0 ц/га

7. При внесении до посева озимой пшеницы под пахоту фосфорных удобрений в виде аммофоса нормой 90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, относительно PS–агро и нитрофоса (НКФУ) 90 кг/га отмечено увеличение длины колоса на 0,2-0,5 см, количество зерен в колосе на 0,4-0,5 шт., вес 1000 шт. зерен на 0,5-0,8 г., натура зерна на 1,4-13,1 г/л, урожай зерна на 1,4-4,5 ц/га, рентабельность на 2,9-7,7%.

8. При внесении после посева озимой пшеницы на поверхность почвы фосфорных удобрений в виде PS–агро нормой 90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, относительно аммофоса и нитрофоса (НКФУ) 90 кг/га отмечено увеличение длины колоса на 0,1 см, количество зерен в колосе 0,3-0,9 шт., вес 1000 шт. зерен на 0,1 г., натура зерна на 0,3-2,5 г/л, урожай зерна на 1,9-3,8 ц/га, рентабельность на 0,5-4,1%.

9. Перед посевом семян озимой пшеницы внесение удобрения в виде аммофоса нормой 90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, относительно PS–агро и нитрофоса (НКФУ) 90 кг/га в период вегетации, увеличило содержание белка в зерне на 0,1-0,4 %, содержание клейковины на 0,3-1,0 %, стекловидность на 0,8-2,9%.

10. Внесение после посева семян озимой пшеницы на поверхность почвы удобрения в виде PS–агро нормой 90 кг/га, калийных удобрений 60 кг/га и во время вегетации азотных удобрений нормой 200 кг/га, относительно аммофоса и нитрофоса (НКФУ) 90 кг/га в период вегетации, увеличило содержание белка в зерне на 0,2-0,4%, содержание клейковины на 0,2-0,8%, стекловидность на 0,3-2,6%

11. Для получения высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы на орошаемых светло-сероземных почвах Кашкадарьинской области рекомендуется вносить под вспашку фосфорное удобрение в виде аммофоса в чистом виде нормой 90 кг/га, калийных удобрений нормой 60 кг/га, в период вегетации вносить азотные удобрения нормой 200 кг/га.

Для получения высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы при отсутствии возможности посева озимой пшеницы на открытых площадях в условиях орошаемых светло-сероземных почв Кашкадарьинской области рекомендуется вносить после посева на поверхность почвы фосфорное удобрение в виде PS–агро в чистом виде нормой 90 кг/га, калийное удобрение нормой 60 кг/га, а в период вегетации вносить азотные удобрения нормой 200 кг/га.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD. 05/30.10.2020 ON AWARD OF SCIENTIFIC
DEGREE DOCTOR OF PHILOSOPHY AT
ANDIJAN INSTITUTE OF AGRICULTURE AND AGROTECHNOLOGY**

**KASHKADARYA BRANCH OF SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF
GRAIN AND LEGUME CROPS**

RAKHIMOV MIRZOKHID ALISHER O'G'LI

**INFLUENCE OF METHODS AND NORMS OF APPLICATION OF
PHOSPHORUS FERTILIZERS ON GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD
OF WINTER WHEAT**

(in conditions of light gray soils of Kashkadarya region)

06.01.08 –PLANT SCIENCE

**DISSERTATION ABSTRACT
OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON AGRICULTURAL SCIENCES**

ANDIJAN-2021

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 B2020.4.PhD/Qx206

The doctoral dissertation (PhD) has been prepared at the Kashkadarya branch of scientific research Institute of grain and legume crops.

The abstract of the dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) is available in three languages (Uzbek, Russian, English (resume) on the website of the Scientific Council ([www. andqxai.uz](http://www.andqxai.uz)) and on the information and educational portal "Ziyonet" (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor: **Siddikov Ravshan Inomjonovich,**
Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher

Official opponents: **Khudaykulov Jonibek Bozarovich,**
Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Sanakulov Akmal Lapasovich
Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Leading organization: **Research Institute of Plant Genetic Resources**


Defense of the dissertation will be held on " 23 " 11 2021 year at 9⁰⁰ hours at the meeting of the Scientific Council number (PhD).05/30.10.2020.Qx.126.01 at the Andijan Institute of Agriculture and agriculture and agro-technology (Address: 170600. Uzbekistan. Andijan district, Kuyganyor town, Oliyokh street, I Tel.: (+ 99874) 373-10-54; fax: (+ 99874) 373-13-63; e-mail: agai_info@edu.uz Administration building of Andijan Institute of agriculture and agrotechnology, Ith floor conference hall)


Dissertation may be reviewed at the Information Resource Center of the Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology (is registered under № 08 Address: 170600. Andijan district, Kuyganyor town, Oliyokh street, I Andijan Institute of agriculture and agrotechnology, building of the Information and Resource Center Tel: (+ 99874) 373-10-54; fax: (+ 99874) 373-13-63;


Abstract of the dissertation is posted on " 10 " 11 2021.

(Mailing protocol № 08 date " 10 in 11 , 2021).




A. Isashov,
Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor.


S. Abdurakhmonov,
Scientific secretary of the scientific council for awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor.


K.S. Komilov,
Chairman of the scientific seminar under the scientific council for awarding scientific degrees, candidate of agricultural sciences, associate dotsent.

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The purpose of research. Working out of optimal application method and rates of phosphorous fertilizers in the production of high and quality crop of soft winter wheat in the conditions of irrigate grey serozeme soils in the Kashkadariya region is the purpose of the research.

The object of research. Irrigating grey serozeme soils of Kashkadariya region, “Gozgon” variety of soft winter and phosphorous fertilizers: Ammo-phosphorous, PS-Agro and as well as Nitro-phosphorous (NKFU) were defined as the object of the research.

The scientific novelty of the research consists of the following: decreasing of the volume weight by 0.04-0.02 g/cm³ at the application of Ps-agro fertilizers to winter wheat, ammo-phosphorus 90, potassium 60 kg/ha rates, increasing of soil porous by 1.36-0.86%, and decreasing of volume weight of soil by 0.03-0.02 g/cm³, increasing of soil porousness and improving of agro-physic features of soil by 1.11-0.86% at the application of Ps-agro 90, potassium 60 kg/ha rates on the seed bed after seed planting were determined first time in the conditions of irrigating grey serozeme soils of Kashkadariya region;

provision of superiority by 118.8 unit /m² of productive stems in the result of application at the rates of ammo-phosphorus 90, potassium 60 kg/ha under plough before planting of winter wheat seeds, 99.7 unit/m² at the rate of Ps-agro 90, potassium 60 kg/ha above the seed beds after seed planting was determined;

provision of grain productivity by 2.6 ton/ha, hay productivity by 2.9 ton/ha and profitableness of 37.9% at the application of ammo-phosphorus 90, potassium 60 kg/ha and nitrogen fertilizer of 200 kg/ha under plough has been determined;

provision of superiority on grain productivity by 2.3 ton/ha, hay productivity by 2.5 ton/ha, profitableness grade by 33.8% at the application of Ps-agro 90, potassium 60 kg/ha on the surface of seed bed after seed planting and nitrogen fertilizer during vegetation has been determined.

Implementation of research results. On the base of worked out of phosphorous fertilizers application in the result of researches to produce of winter wheat:

recommendation for specialized cereal farms under the name of “Application methods of phosphorous fertilizers in the cultivation of winter wheat” has been elaborated and approved (report of the Ministry of Agriculture under the number of 02\021-3689 dated of November 11, 2020). This recommendation has served as the manual in the production of high and quality grain crop from winter wheat in the specialized grain producing farms;

application technology of phosphorous fertilizers at the rate of 60-90 kg/ha under the plough on the area of 183 hectare phosphorous fertilizers: Ps-agro at the rate

of 60-90 kg\ha above the seed bed on the area of 120 hectare in the district of Karshi, ammo-phosphorus fertilizers at the rate of 60-90 kg\ha under plough on the area of 72 hectare, Ps-agro phosphorous fertilizers in the technology of application at the rate of 60-90 kg\ha above the seed bed on the area of 60 hectare in the district of Mirishkor in the region of Kashkadariya, According to the report of the Ministry of Agriculture un the number of 02\021-3689 dated of November 11, 2020, the total introduction on the region has made of 434 hectares (under plough-254, above seed bed -180 hectare). In the result of this, additional grain yield by 0.6-1.2 ton than on the common cultivation of winter wheat areas has been obtained;

effective application agro-technology on the phosphorous fertilizers in the conditions of grey serozeme soils has been worked out. At this was determined that high efficiency will be taken at the application of phosphorous and ammo-phosphorous fertilizers under plough at the rate of 90 kg\ha, Ps-agro phosphorous fertilizers above the seed bed without application under plough (report of the Ministry of Agriculture under the number of 02\021-3689 dated of November 11, 2020). The increasing of profitableness grade in the grain production by 5.5-2.5 percentage in the result of application of this technology was noted.

The volume and structure of dissertation. Introduction, six chapters, conclusion, list of used literature and appendixes involve in the structure of dissertation. The volume of the dissertation consists of 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

1. Рахимов М., Узоқов Ғ. Бошоқли дон экинларига фосфорли ўғитларни қўллаш меъёр ва усулларнинг дон ҳосилига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. «Агроилм» илмий иловаси. Тошкент, 2018. – № 2[52]. – Б. 19-20. (06.00.00; №1)

2. Сиддиқов Р., Рахимов М. Фосфорли ўғитларни қўллаш усулларининг кузги буғдой дон ҳосилига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2018. – № 11 – Б. 37. (06.00.00; №4)

3. Рахимов М. Фосфорли ўғитларни кузги буғдой туп сонига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. «Агроилм» илмий иловаси. Тошкент, 2019. – № 5[62]. – Б. 69-70. (06.00.00; №1)

4. Рахимов М., Рахимов Б., Тоғаева Х. Фосфорли ўғитларни кузги буғдой уруғлари дала унувчанлигига таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. «Агроилм» илмий иловаси. Тошкент, 2020. – № 4. [6]. – Б. 70-71. (06.00.00; №1)

5. Рахимов М., Рахимов Б., Кузги буғдой бошоғида дон чиқиш даражасига маъдан ўғитларнинг таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. «AGRO-ILM» иловаси. –Тошкент, 2020-№ 6[69]–Б. 23-24. (06.00.00; №1)

6. Рахимов М. Влияние методов и норм применений фосфорных удобрений на урожайность озимой пшеницы. // журнал «Актуальные проблемы современной науки» Москва-2020 г. – С. 158-161, ISSN 1680-2721 (06.00.00 №5)

II бўлим (II часть; II part)

7. Рахимов М., Қахорова Н. Маъдан ўғитларнинг кузги буғдой навлари биометрик кўрсаткичлари ва ҳосил элеметларига таъсири. // Қишлоқ хўжалик маҳсулотлариини етиштириш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг қишлоқ хўжалиги, экология ва табиий ресурслардан самарали фойдаланишни ривожлантиришдаги ўрни. Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари тўплами. – Қарши, 2017. – Б. 263-265.

8. Рахимов М., Узоқов Ғ. Турли ўғит меъёрларнинг кузги буғдой навлари ривожланиш фазаларига таъсири. // Қишлоқ хўжалик маҳсулотлариини етиштириш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг қишлоқ хўжалиги, экология ва табиий ресурслардан самарали фойдаланишни ривожлантиришдаги ўрни. Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари тўплами. – Қарши, 2017. – Б. 266-268.

9. Рахимов М. Турли меъёр ва усулларда фосфорли ўғитларни қўллашнинг кузги буғдой ўсиш ва ривожланишига таъсири. // Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудларида бошоқли дон экинлари селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг ҳолати ва ривожлантириш истикболлари. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Қарши, 2018. – Б. 277-278.

10. Рахимов М. Турли меъёр ва усулларда фосфорли ўғитларни қўллашнинг кузги буғдой дон ҳосилига таъсири. // Ўзбекистоннинг жанубий худудларида бошоқли дон экинлари селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Қарши, 2018. – Б. 279-281.

11. Рахимов М. Международны центр научного сотрудничества наука и просвещение. // Сборник статей VIII Международно научно-практической конференций, состоящейся. В Г. Пенза 23.04.2019 г. С. 75-77.

12. Абдуазимов А., Рахимов М., Мамадиёров Ф. Кузги буғдойнинг дастлабки ривожига минерал ва органик ўғитларнинг таъсири. // Ўзбекистон республикасида бошоқли, дуккакли дон экинлари янги навларининг истиқболлари, четдан келтирилган янги навлар интродукцияси ва замонавий ресурс тежамкор етиштириш агротехнологиялари. Мавзусидаги халқаро илмий амалий конференция мақолалар тўплами. – Андижон, 2019. – Б. 336-240.

13. Сиддиқов Р., Аманов О., Рахимов Б., Кузги буғдой етиштиришда фосфорли ўғитларни қўллаш усуллари бўйича тавсиянома. Тавсиянома, Тошкент–2020 й. 70 Б.

Автореферат “O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi jurnalida”
тахрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат этилди: 26.10.2021 йил.
Бичими 60x84 ¹/₁₆, «Times New Roman»
гарнитурада рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи: 2,8. Адади 100. Буюртма № 195.
Тел (99) 832 99 79; (97) 815 44 54.
Гувоҳнома реестр № 10-3279
“IMPRESS MEDIA” МЧЖ босмахонасида chop этилган.
100031, Тошкент ш., Яккасарой тумани, Қушбеги кўчаси, 6-уй.