

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

**ЖУМАЕВ ШУХРАТ МАХСАДОВИЧ**

**САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ҒЎЗАНИНГ ЎСИШИ,  
РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА МАҲАЛЛИЙ КАЛИЙ  
ЎҒИТИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ЎРГАНИШ**

**06.01.08-Ўсимликшунослик**

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

**ТОШКЕНТ – 2019**

УЎТ:633.51:631.51:631.83:(Р 584.2)

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

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

**Contents of dissertation abstract of (PhD) doctoral dissertation of agricultural  
sciences**

**Жумаев Шухрат Махсадович**

Самарқанд вилояти шароитида ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва  
ҳосилдорлигига маҳаллий калий ўғитининг самарадорлигини ўрганиш.....3

**Жумаев Шухрат Махсадович**

Изучение эффективности местного калийного удобрения на рост, развитие и  
урожайность хлопчатника в условиях Самаркандской области.....21

**Jumaev Shuxrat Maxsadovich**

Study of the effectiveness of local potash fertilizer on the growth, development and  
yield of cotton in the conditions of the Samarkand region.....39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works.....43

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

**ЖУМАЕВ ШУХРАТ МАХСАДОВИЧ**

**САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ҒЎЗАНИНГ ЎСИШИ,  
РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА МАҲАЛЛИЙ КАЛИЙ  
ЎҒИТИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ЎРГАНИШ**

**06.01.08-Ўсимликшунослик**

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

**ТОШКЕНТ – 2019**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В 2019.2.PhD/Qx8 рақам билан рўйхатга олинган.**

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Самарқанд ветеринария медицинаси институтида (СамВМИ) бажарилган.

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

**Илмий раҳбар:**

**Орипов Раззоқ**

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Назаров Ренат Саидович**

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Тиллабеков Ботир Хасанович**

қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди,  
катта илмий ходим

**Етакчи ташкилот:**

**Тошкент давлат аграр университети**

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.42.01 рақамли илмий кенгашининг «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 йил соат \_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел: (+99895) 142-22-35; факс: (+99871) 150-61-37. E-mail: [piim@agro.uz](mailto:piim@agro.uz)

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот ресурс марказида танишиш мумкин ( \_\_\_ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел: (+99895) 142-22-35; факс: (+99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2019 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ да тарқатилди.

(2019 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**Ш.Н.Нурматов**

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

**Ф.М.Хасанова**

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

**Ж.Х.Аҳмедов**

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

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

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда дунё бўйича экинлар учун минерал ўғитлар, жумладан, калийли ўғитлар етарлича таъминланган бўлиб, юқори ҳосил олиш имконини беради. Ўртача 8 йиллик маълумотлар бўйича, қўлланиладиган минерал ўғитлардаги озик моддалар нисбати (NPK) АҚШ учун ушбу нисбат 1,00:0,34:0,37, Канада учун 1,00:0,42:0,16, Франция учун 1,00:0,27:0,34, Германия учун 1,00:0,16:0,25 ни ташкил қилади. Натижада, Канададан ташқари, учта ривожланган мамлакатларда минерал ўғитлардаги калий, азот миқдорининг 25-37 фоизни ташкил этади<sup>1</sup>.

Дунё миқёсида ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда калийли ўғитларни қўллаш меъёрининг ўсимликнинг ўсиши, ривожланишига таъсири, ҳамда ҳосилдорликни ошириш бўйича кўплаб тадқиқот ишлари жадал давом этмоқда. Шунинг билан бирга мамлакатимиз шароитида ҳам пахта етиштиришга ихтисослашган фермер хўжаликларининг тупроқлари ўсимликка лаёқатли калий билан қай даражада таъминланганлигини аниқлаш, ушбу шароитда қўлланилган калийли ўғитларнинг ҳар хил меъёр ва нисбатларини ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш, пахтачиликда қўлланиладиган калийли ўғитлар самарадорлигини ўрганиш ва шу асосда деҳқончилик маданиятини ошириши йўллари такомиллаштириш долзарб масалалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Республикамызда ғўза етиштиришга ихтисослашган фермер хўжаликлари ерларининг 70 фоизи алмашинувчан калий билан жуда кам ва кам таъминланган тупроқлар ҳиссасига тўғри келади. Пахтачиликда маҳаллий калий ўғитини мақбул меъёрлари ва нисбатларини тўғри белгилаш, ғўза навлари фенотиплари жадаллигига таъсирини аниқлаш, ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олиш бўйича илмий изланишлар олиб бориш муҳимдир. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озик-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, замонавий агротехнологияларни жорий этиш»<sup>2</sup> муҳим стратегик вазифалар сифатида белгилаб берилган. Шунга кўра, пахтачиликда қўлланиладиган калийли ўғитлар меъёрларини, уларни NP билан тўғри нисбатларини аниқлаш ҳамда калийли ўғитлар самарадорлигини ошириш масаласини ўрганиш, ҳозирги даврнинг долзарб масаласи бўлиб қолмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 24 октябрдаги «Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва қишлоқ хўжалигига агрокимёвий хизматларни кўрсатиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари

<sup>1</sup> <http://docplayer.ru/39152883-Primenenie-kaliynyh-udobreniy-v-razvityh-stranah-evropy-i-ameriki.html>

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги фармон

тўғрисида»ги ПҚ-2640-сон Қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил 26 декабрдаги 03-12-7-сон «2017-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини минерал ўғитлар, ўсимликларни кимёвий ва биологик ҳимоя қилиш воситалари билан таъминлаш тизимини янада ривожлантириш, агрокимёвий хизматлар сифатини ошириш бўйича комплекс чора-тадбирлари Дастури» ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги.** Тадқиқотлар республика фан ва технологиялар тараққиётининг V «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳитнинг муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Республикада пахтачиликни ривожлантириш, турли тупроқ иқлим шароитида калийли ўғитларни пахта етиштиришдаги самарадорлигини ошириш борасидаги кенг кўламли тадқиқотлар И.И.Синягин, П.В.Протасов, Н.П.Малинкин, М.А.Белоусов, Х.С.Саттаров, И.И.Мадраимов, Р.С.Назаров, Б.Х.Тиллабеков, Т.П.Вайс, Ж.И.Исмайлов, хорижлик олимлардан В.В.Носов, В.Н.Якименко, J.L.Jifon, P.E.Fixen ва бошқалар томонидан олиб борилиб калийли ўғитларни қишлоқ хўжалик экинларига таъсири ижобий эканлиги қайд этилган.

Ўза ҳосилдорлигини оширишда ва тола сифатини яхшилашда азотли, фосфорли ўғитлар билан бир қаторда калийли ўғитлар ҳам муҳим аҳамиятга эга эканлигига қарамасдан, республикада хусусан, Самарқанд вилоятининг типик ва ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида ушбу масалалар ечимига қаратилган изланишлар етарлича олиб борилмаган.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган муассасанинг илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг илмий тадқиқот ишларининг 01980004512-рақамли «Зарафшон воҳасига мослашган юқори ҳосилли ва сифатли деҳқончилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришда илмий жиҳатдан асосланган, экологик тоза маҳсулот етиштиришни таъминловчи янги агротехнологияларни ишлаб чиқиш» (1999-2004 йй.); 01060006349-рақамли «Замонавий деҳқончилик тизимида тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда ресурстежамкор агротехнологияларни қўллашнинг амалий асосларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш» (2012-2017 йй.) бир бўлими асосида бажарилди.

**Тадқиқотнинг мақсади** Самарқанд вилоятининг алмашинувчан калий билан ўртача ва кам даражада таъминланган типик ва ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида маҳаллий калийли ўғитнинг мақбул меъёрларини аниқлаш асосида ўзадан юқори ва сифатли ҳосил олишдан иборат.

**Тадқиқот вазифалари:**

типик ва ўтлоқи-бўз тупроқларда қўлланилган калийли ўғитни ўза навлари фенофазаларининг жадаллигига таъсири аниқлаш;

ғўза навларининг ўсиши, ривожланиш даврларининг ўтиши, ҳосил элементларини шаклланишига қўлланилган калийли ўғит меъёрларининг таъсирини тадқиқ қилиш;

ўсимликда барг сони, уларнинг сатҳи, экинларнинг фотосинтетик потенциали (ЭФП), фотосинтетик соф маҳсулдорлиги (ФСМ) ва фотосинтетик актив радиация коэффициенти (Кфар) га маҳаллий калийли ўғит меъёрларининг таъсирини ўрганиш;

типик ва ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида калийли ўғитнинг ҳар хил меъёр ва нисбатларини пахта ҳосили ва толанинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

олиб борилган тадқиқотнинг натижалари бўйича қўлланилган маҳаллий калийли ўғитнинг самарадорлигини баҳолаш.

**Тадқиқот объекти** сифатида ғўзанинг «Омад», «Бухоро-102» навлари, Деҳқонобод калийли ўғитлар заводида ишлаб чиқарилаётган маҳаллий калийли ўғит ҳамда типик ва ўтлоқи-бўз тупроқлар олинган.

**Тадқиқот предмети** алмашинувчан  $K_2O$  билан турли даражада таъминланган типик ва ўтлоқи-бўз тупроқлар, уларнинг ҳар хил меъёр ва нисбатлари маҳаллий калийли ўғитнинг ғўза навларининг ўсиши ва ривожланиши, ҳосилдорлигига толанинг технологик сифат кўрсаткичларига ижобий таъсирини ишлаб чиқиш.

**Тадқиқот усуллари.** Илмий тадқиқот ишларида тажрибаларни қўйиш, фенологик кузатиш ва биометрик ўлчашлар, ҳисоб-китоблар, ўсимлик ва тупроқ намуналари олиш, уларнинг таҳлиллари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Методика полевых опытов с хлопчатником», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Методы определения свойств хлопка-волокна» ҳамда «Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений» қўлланмалари асосида олиб борилди. Маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» услуби бўйича амалга оширилди.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор Самарқанд вилояти шароитида алмашинувчан калий билан турлича таъминланган типик ва ўтлоқи-бўз тупроқларида маҳаллий калийли ўғит меъёрлари ишлаб чиқилган;

алмашинувчан калий билан кам таъминланган типик бўз тупроқларда  $N_{250}P_{175}$  фонида самарали таъсир этувчи калийли ўғитни 120-150 кг/га меъёрининг ижобий таъсири аниқланган;

алмашинувчан калий билан ўртача таъминланган ўтлоқи-бўз тупроқларда  $N_{250}P_{175}$  фонида маҳаллий калийли ўғитни 90-120 кг/га меъёрда қўллашнинг самарадорлиги ҳам исботланган;

«Омад» ва «Бухоро-102» навлари бўйича ғўзанинг барг сони, уларнинг ассимиляция юзаси, ЭФП, ФСМ, Кфар га калий ўғитининг таъсири

аниқланган;

ғўзанинг «Омад» ва «Бухоро-102» навларида ҳосил элементларининг шаклланиши, ҳосилдорлиги ва толанинг технологик сифат кўрсаткичларига маҳаллий калийли ўғит меъёрларининг таъсири аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижаси** қуйидагилардан иборат:

типик ва ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида калийли ўғитни ғўзанинг «Омад» ва «Бухоро-102» навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсир этиш самарадорлиги, уларни қўллаш меъёри, нисбати ва тупроқларнинг алмашинувчан  $K_2O$  билан таъминланганлик кўрсаткичларига боғлиқ ҳолда қўлланилиши аниқланган;

типик бўз тупроқлар шароитида  $N_{250}P_{175}$  кг/га фонида гектарига 120-150 кг/га  $K_2O$ , ўтлоқи-бўз тупроқларда кўрсатилган  $NP$  фонида 90-120 кг/га  $K_2O$  қўлланилган майдонларда ғўза ҳосилдорлиги фон вариантга нисбатан мутаносиб равишда 7,1-9,2 ва 5,4-7,1 ц/га юқори бўлганлиги ва рентабеллик даражаси тегишли равишда 34,3-35,4 ва 29,7-32,8 фоизни ташкил этди.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Кўп йиллик тажрибалар жараёнида агротехнологик, агрохимёвий ва лаборатория услубларидан фойдаланган ҳолда дисперсион-статистик услублар билан таҳлил қилинган ва ишончлилиги тасдиқланган, тажрибалар ҳар йили эксперт комиссиялари ва мутахассислар томонидан баҳоланиб тасдиқланганлиги ва амалиётга жорий этишга тавсия этилганлиги, тадқиқот натижаларининг Республика ва халқаро миқёсдаги илмий конференцияларда маъруза қилиниб муҳокама этилганлиги, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий Аттестация Комиссияси томонидан эътироф этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги ҳамда олинган натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти, Самарқанд вилояти калий билан турлича таъминланган ўтлоқи-бўз ва типик бўз тупроқлар шароитида ғўзанинг «Омад» ва «Бухоро-102» навларида маҳаллий калийли ўғитни мақбул қўллаш меъёрлари, нисбатлари ишлаб чиқилганлиги ва унинг самарадорлигини илмий асосланганлиги, ҳамда ғўзани ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва толанинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсирини ижобий томонга ўзгариши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундаки ўтлоқи-бўз ва типик бўз тупроқлар шароитида қўлланилган маҳаллий калийли ўғитнинг самарадорлигини ошириш агротехнологик тадбири асосланган ва шунинг асосида ишлаб чиқаришга тавсиялар берилган. Пировардида ушбу тавсияномалар асосида маҳаллий калий ўғитини мақбул меъёр ва нисбатларида ишлаб чиқариш шароитида қўлланилиши эвазига фермер хўжаликларида пахта ҳосили ошиб, рентабеллик даражаси ҳам ортган.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига маҳаллий калийли ўғитнинг самарадорлигини аниқлаш бўйича тадқиқот натижалари асосида:



пахтачилик фермер хўжаликлари учун «Пахтачиликда маҳаллий хомашё асосида олинган калийли ўғитни қўллаш бўйича тавсиянома» тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 13 майдаги 02/020-136 сонли маълумотномаси). Мазкур тавсиянома фермер хўжаликларида қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

маҳаллий калийли ўғитни NP фонида гектарига 90-120 кг меъёрида қўллаш технологияси Самарқанд вилоятининг Пайариқ ва Иштихон туманларида жами 109 га майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 13 майдаги 02/020-136 сонли маълумотномаси). Натижада ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида ғўза ҳосилдорлиги ўртача 33,7-35,4 ц/га ни ташкил этиб, 400968-454570 сўмгача соф фойда олишни таъминланган, рентабеллик даражаси 19,7-22,8 % ни ташкил этган;

NP фонида калийли ўғитни гектарига 120-150 кг меъёрида қўллаш технологияси Пастдарғом туманида жами 59,5 га майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 13 майдаги 02/020-136 сонли маълумотномаси). Натижада типик бўз тупроқлар шароитида ҳосилдорлик ўртача 32,7-34,8 ц/га ни ташкил этиб, 933303-1018979 сўмгача соф фойда олиниб, рентабеллик даражаси эса 19,3-22,2 % ни ташкил этган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Тадқиқот натижалари ҳар йили СамВМИда (собиқ СамҚХИ) тузилган комиссия томонидан ўтказилган ва ижобий баҳоланган, ҳисоботлар институтнинг Илмий ва Услубий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари Республика ва халқаро анжуманларда 10 марта маъруза қилинган ва муҳокамадан ўтган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши.** Диссертация мавзуси бўйича жами 28 та илмий ишлар нашр этилган. Жумладан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг тасаруфидаги журналларда 9 та мақола, шундан 1 та хорижий ва 8 республика журналларида, 1 тавсиянома ҳамда халқаро ва республика конференцияларида 18 та мақола ва тезислар нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, 4 та боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

**Кириш** қисмида ўтказилган илмий тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати баён қилинган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган. Республика фан ва технологиялари тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган. Тадқиқот усуллари, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижаси, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, апробацияда ижобий баҳолангани, тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши, диссертация ҳажми ва тузилиши бўйича

маълумотлар берилган.

Диссертациянинг «Ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига калийли ўғитларнинг таъсири ҳамда тупроқлар таркибидаги калий миқдори, унинг шакллари» деб номланган биринчи бобида ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига калийли ўғитларнинг таъсири, ғўза ҳосилдорлиги ва тола сифатининг калийли ўғитлар меъёри, нисбати ва қўллаш муддатларига боғлиқлиги, ғўза экиладиган майдон тупроқлар таркибидаги калий миқдори, унинг шакллари ва ғўза томонидан ўзлаштирилишига оид маълумотлар, республикамиз ва хориж олимлари илмий изланишлари натижалари, хулосалари батафсил баён этилган. Шунингдек, мазкур йўналишларда тадқиқотлар етарлича ўтказилмаганлиги туфайли, ушбу йўналишда илмий изланишларни давом эттириш зарурлиги бўйича баён қилинган.

Диссертациянинг «Тадқиқот ўтказиш шароитлари, услублари ва ғўза етиштириш агротехнологияси» деб номланган иккинчи бобида, тажриба ўтказилган иқлим ва тупроқ шароитлари, тадқиқот ўтказиш услублари, ғўза етиштиришда қўлланилган агротехнологик тадбирлар батафсил келтирилган.

Тажриба ўтказилган йилларда энг совуқ кунлар январь-февраль ойларида кузатилиб, ўртача ҳаво ҳарорати  $-0,3 -2,5^{\circ}\text{C}$  ни, энг юқори кўрсаткич июнь-июль ойларида тегишлича  $23,8-26,9$  ва  $25,4-27,7^{\circ}\text{C}$  кузатилди. Ёғингарчиликлар миқдори ўртача  $276,0-384,0$  мм ни ташкил этиб, унинг асосий қисми февраль, мартда, апрель ойларида тушади ва ҳавонинг нисбий намлиги ўртача  $53,7-65,2\%$  ни ташкил этиши аниқланган.

Дала тажрибалари 2009-2011 йилларда Пайариқ тумани ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида, 2013-2015 йилларда Пастдарғом тумани типик бўз тупроқлари шароитида ўтказилганлиги кўрсатиб ўтилган.

Тажриба ўтказилган ўтлоқи-бўз ва типик тупроқларнинг агрофизикавий ва агрохимёвий таҳлиллар натижалари 1-жадвалда келтирилган.

#### 1-жадвал

#### Тадқиқотлар ўтказилган ўтлоқи-бўз ва типик бўз тупроқларнинг агрохимёвий ва агрофизикавий хоссалари (2009-2011 ва 2013-2015 йй.)

Тупроқ қатлами, см	Гумус, %	Ялли, %			Тупроқ агрегатлари, %		d, г/см <sup>3</sup>	d <sub>1</sub> , г/см <sup>3</sup>	F, %
		N	P	K	< 0,01	< 0,001			
Ўтлоқи-бўз тупроқ									
0-25	1,12±0,3	0,13±0,04	0,21±0,03	2,3±0,2	53,48	22,76	1,33±	2,71±	50,9
25-50	1,05±0,2	0,11±0,03	0,19±0,03	2,4±0,3	49,70	18,55	1,38±	2,62±	47,3
Типик бўз тупроқ									
0-25	0,94±0,3	0,11±0,03	0,19±0,03	2,2±0,3	51,36	20,44	1,32±	2,74±	51,8
25-50	0,82±0,3	0,09±0,02	0,17±0,03	2,1±0,3	47,14	16,62	1,36±	2,72±	49,2

Ҳар иккала тупроқ шароитида ўтказилган тажрибаларда ҳар бир вариант майдони  $480 \text{ м}^2$  (эгат узунлиги 100 м, эни 4,8 м) шундан ҳисобга олинган майдон  $240 \text{ м}^2$ . Ҳар иккала тажрибада ҳам вариантлар сони 8 та, 4 қайтариқда бўлиб, вариантлар системали равишда бир ярусда жойлаштирилган ва

илмий-тадқиқот ишлари «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) қўлланмаси бўйича ўтказилган.

Тажриба даласида фосфорли ўғитлар йиллик меъерининг 100 кг/га миқдорда шудгор остига, иккинчи озиклантиришда (30 кг/га) ва учинчи озиклантиришда (45 кг/га); калийли ўғитларнинг йиллик меъерини 50% (30-105 кг/га) шудгор остига, қолган 50% (30-105 кг/га) иккинчи озиклантиришда; азотли ўғитлар йиллик меъерининг 30 кг/га миқдори экиш билан бир вақтда, қолган меъёрлари ғўзани I-III озиклантиришда тегишлича 75, 75 ва 70 кг/га ҳисобида берилган.

Тажрибада азотли ўғит сифатида аммиакли селитра –  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , фосфорли ўғит сифатида аммофос –  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  ва калийли ўғит сифатида Дехқонобод калийли ўғитлар заводида ишлаб чиқарилган хлорли калий –  $\text{KCl}$  қўлланилган. Тажриба тизими (2-жадвалда) қуйида кўрсатилган.

## 2-жадвал

### Тажриба тизими

Вариант рақами	NPK йиллик меъери, кг/га			NPK нинг қўллаш муддатлари бўйича тақсимланиши, кг/га								
				Шудгор остига	Экиш билан биргалликда	Озиклантириш						
						2-4 чинбарг даврида	шоналаш даврида		гуллаш даврида			
						I	II		III			
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	N	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	250	175	-	100	-	30	30	75	75	-	70	45
3	250	175	60	100	30	30	30	75	75	30	70	45
4	250	175	90	100	45	30	30	75	75	45	70	45
5	250	175	120	100	60	30	30	75	75	60	70	45
6	250	175	150	100	75	30	30	75	75	75	70	45
7	250	175	180	100	90	30	30	75	75	90	70	45
8	250	175	210	100	105	30	30	75	75	105	70	45

Тажрибада ғўза навларининг ривожланиш фазалари, биометрик ўлчовлари, ҳосил шохлари ва кўсаклар сони, фотосинтетик ўлчовлар ўтказилган. Ғўза ҳосилдорлиги ҳисобланиб ва толанинг барча технологик сифат кўрсаткичлари, шунингдек толанинг чиқими ҳам аниқланган. Толанинг технологик сифат кўрсаткичлари Самарқанд вилоятидаги ҳудудий «Сифат» лабораториясида таҳлил қилинган.

Тупроқларнинг агрохимёвий ва агрофизикавий таҳлилларида: гумус – И.В.Тюрин, ялпи NPK – И.М.Мальцева, Л.П.Гриценко, нитрат шаклидаги азот – Грандваль-Ляжу, ҳаракатчан фосфор – Б.М.Мачигин, алмашинувчан калий – П.В.Протасов усулида, ҳажм массаси цилиндр усулида Качинский бўйича, солиштира масса пикнометр усулида; тупроқ ғоваклиги ҳисоблаш усулида аниқланганлиги қайд этилган.

Ҳосилдорлик кўрсаткичлари Б.А.Доспехов (1985) услуги бўйича статистик қайта ишланиб, дисперсион таҳлил қилинган.

Диссертациянинг «Ѓўзанинг «Омад» ва «Бухоро-102» навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва тола сифатига калийли ўғит меъёрларининг таъсири» деб номланган учинчи бобида ғўза навлари фенофазалари жадаллиги, ғўзанинг «Омад» ва «Бухоро-102» навлари поясининг баландлиги ва суткалик ўсиши, уларнинг фотосинтетик кўрсаткичлари, ғўза навларининг ривожланиши ва ҳосил элементларининг шаклланиши, ҳосилдорлиги, толанинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсирга оид маълумотлар батафсил баён қилинган.

Самарқанд вилоятининг Пастдарғом тумани типик бўз тупроқларида олиб борилган тажрибаларда, ғўзанинг «Бухоро-102» ва ўтлоқи-бўз тупроқларда экилган «Омад» навлари чигитларининг унувчанлигидан бир мунча паст бўлганлиги, бироқ ҳар иккала тупроқ типларида ғўза навлари чигитларининг униб чиқиши динамикасига қўлланилган минерал ўғитларнинг таъсири сезиларли даражада бўлмаганлиги қайд этилди.

Тажрибада ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг «Омад» навининг ривожланиш даврларини (шоналаш, гуллаш ва кўсақларнинг очилиши) ўтиш учун энг қулай шароит N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фонида калийли ўғитини 90-120 кг/га меъёрида, типик бўз тупроқ шароитида ғўзанинг «Бухоро-102» нави учун кўрсатилган N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фонида калийли ўғитни 120-150 кг/га ҳисобида қўлланилганда қулай шароитлар яратилиши аниқланган.

Калийли ўғит N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фонида қўлланилганда ғўзанинг бўйи (1.08) назорат-ўғитсиз вариантыдагига нисбатан 6,3 см баланд бўлган бўлса, N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фонида маҳаллий калий 60-90 кг/га қўлланилганда назорат вариантыдагига нисбатан 9,8-15,4 см юқори бўлишига олиб келган (3-жадвал).

### 3-жадвал

#### Ѓўзанинг «Омад» нави поясининг баландлиги ва суткалик ўсиши (ўртача 2009-2011 йй)

№	Тажриба вариантлари	Бош поянинг бўйи, см			Ўртача суткалик ўсиш, см	
		1.06	1.07	1.08	1.06-1.07	1.07-1.08
1	Назорат-ўғитсиз	15,4	32,6	70,3	0,57	1,22
2	N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> - Фон	19,7	37,8	76,6	0,60	1,25
3	Фон+K60	22,1	40,8	80,1	0,62	1,27
4	Фон+K90	26,5	45,9	85,7	0,65	1,28
5	Фон+K120	30,4	49,2	89,1	0,63	1,29
6	Фон+K150	26,0	44,4	84,0	0,61	1,28
7	Фон+K180	24,2	41,8	81,4	0,59	1,28
8	Фон+K210	23,1	40,5	79,8	0,58	1,27

Тажрибаларда калий ўғити 120, 150, 180 ва 210 кг/га ҳисобида N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фонида қўлланилганда ғўзанинг бўйи назорат вариантыга нисбатан калий

меъёрларига мувофиқ ҳолда 18,8; 13,7; 11,1 ва 9,5 см, N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фонга қараганда 12,5; 7,4; 4,8 ва 3,2 см баланд бўлганлиги кузатилган.

Ўтлоқи-бўз тупроқларда ўғит ишлатилмаган назорат вариантларда ғўзанинг «Омад» навида поянинг ўртача суткалик ўсиши назорат вариантыда 1.06 дан 1.07 гача 0,57 см ни ташкил қилган бўлса, N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фон вариантыда 0,60 см бўлиб, N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фониди эса калийли ўғитни 60-90 кг/га меъёрида қўллаш поянинг ўртача суткалик ўсишига самарали таъсир кўрсатган ва бунда назорат вариантдагига қараганда 0,05-0,08 см га юқори бўлганлиги аниқланган.

Ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида калийли ўғитни 90-120 кг/га ҳисобида N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> кг/га фониди қўллаш ғўзанинг «Омад» навининг ўртача суткалик ўсишига яхши таъсир кўрсатганлиги учун ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришга имконият яратилганлиги аниқланган.

«Бухоро-102» навида ўтказилган тажрибаларда назорат вариантыда ўсимликнинг бўйи (1.08) 65,5 см ни ташкил этиб, бу кўрсаткич N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>-фон вариантыда 72,8 см, N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фониди 60-90 кг/га қўлланилганда назорат вариантдагига қараганда 10,0-13,7 см, калийли ўғит 120-150 кг/га меъёрида қўлланилганда 19,9-21,2 см узун бўлиши, калийли ўғит меъёрини N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фониди 180-210 кг/га ҳисобида ошириб қўллаганда эса, бирмунча паст бўлганлиги кузатилган. Юқори меъёрларда қўлланилган калийли ўғит тупроқдаги алмашинувчан калий миқдорини ошириб, ўсимликнинг тупроқдаги азот ва фосфорнинг ўзлаштиришини камайтириши изоҳ сифатида қайд этилган.

Тажрибанинг назорат вариантыда ғўзанинг ўртача кунлик ўсиши (1.06-1.07) 0,57 см, N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фон вариантыда 0,60 см ни ташкил этган. N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фониди калийли ўғитини 60-90 кг/га меъёрлари қўлланилганда ўртача кунлик ўсиш N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фон вариантыга нисбатан 0,01-0,07 см га кўп бўлишини таъминлаган (4-жадвал).

#### 4-жадвал

#### Ғўзанинг «Бухоро-102» навини поясининг баландлиги ва суткалик ўсиши (2013-2015 йй.)

№	Тажриба вариантлари	Бош поянинг бўйи, см			Ўртача суткалик ўсиш	
		1.06	1.07	1.08	1.06-1.07	1.07-1.08
1	Назорат-ўғитсиз	12,1	29,3	65,5	0,57	1,17
2	N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> - Фон	16,5	34,6	72,8	0,60	1,23
3	Фон+K60	18,4	36,8	75,5	0,61	1,25
4	Фон+K90	19,5	39,7	79,2	0,67	1,27
5	Фон+K120	23,7	44,6	85,4	0,70	1,32
6	Фон+K150	24,6	45,8	86,7	0,71	1,32
7	Фон+K180	24,2	43,6	84,3	0,65	1,31
8	Фон+K210	22,3	40,6	81,1	0,61	1,31

Шунингдек, калийли ўғит меъёрини ошириш билан поянинг ўртача суткалик ўсишининг ортиши, яъни калийли ўғити N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фониди 120-150

кг/га меъёрида қўлланилганда назорат вариантга нисбатан мутаносиб равишда 0,13-0,14 см кўп бўлиши кўрсатиб ўтилган. Калийли ўғит меъёрини янада ошириш (180-210 кг/га) эса, аксинча, пасайишига олиб келганлиги аниқланган.

Умуман олганда, ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида  $N_{250}P_{175}$  кг/га фониди калийли ўғитни 90-120 кг/га меъёрларида қўллаш, ғўзанинг «Омад» нави бош пояси баландлигини ва ўртача суткалик ўсиши энг юқори кўрсаткичларида 85,7-89,1 см; 0,65-0,63 см бўлишини таъминлаган бўлса, ушбу кўрсаткичлар типик бўз тупроқлар шароитида кўрсатилган  $NP$  фониди калийли ўғити 120-150 кг/га ҳисобида қўлланилганда ғўзанинг «Бухоро-102» навида (85,4-86,7 см; 0,70-0,71 см) бўлишини таъминланганлиги аниқланган.

Ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида ғўзанинг «Омад» навида ўтказилган тажрибаларда, кўсақларнинг очилиш даврида бир туп ўсимликда ўртача уч йилда барг сони ўрганилган вариантлар бўйича 33,9-58,7 донани ва уларнинг ассимиляцион юзаси 2755,6-5779,4 см<sup>2</sup> ни ташкил этган.

$N_{250}P_{175}$  фониди калийли ўғит турли меъёрларда қўлланилган вариантларда барг сони назорат вариантыга нисбатан 11,7-24,8 донага, ассимиляцион юза эса 1140,9-3023,8 см<sup>2</sup> га ошганлиги аниқланган.  $N_{250}P_{175}$  фониди калийли ўғитлар қўлланилганда тупроқда қулай озикланиш режими яратилиб, ўсимликларда кўплаб барг ва ҳосил шохлари пайдо бўлиши, шунга мос равишда баргларнинг ассимиляцион юзаси кенгайиши таъминланган. «Бухоро-102» нави бўйича ҳам шунга ўхшаш аналогик натижалар олинганлиги қайд этилган.

Экинларнинг фотосинтетик потенциали (ЭФП) ҳам тажрибада ўрганилган вариантлар бўйича сезиларли ўзгарган. Назорат вариантда бу кўрсаткич 4322,1 минг м<sup>2</sup>/га х кун бўлиб, энг кам бўлган бўлса,  $N_{250}P_{175}$  фониди калийли ўғитлар қўлланилганда ортиб бориб, энг юқори кўрсаткич Фон +  $K_{210}$  кг/га вариантда (9062,1 минг м<sup>2</sup>/га х кун) кузатилиб, назорат вариантга нисбатан 109,7 фоизга ёки деярли 2 баробар ошганлиги ҳисобга олинган. Калийли ўғитлар энг кам меъёрда қўлланилганда, яъни Фон+ $K_{90}$  кг/га вариантда эса 41,4 фоизга юқорилиги аниқланган. Худди шундай натижалар «Бухоро-102» навида ҳам олинган. Бироқ, бунда навларнинг хусусияти жихатидан айтиш мумкинки, «Бухоро-102» навида барг сони «Омад» навига нисбатан вариантлар бўйича 6,3-2,3 донага кўп бўлсада, барг сатҳи ўртача бир дона барг ҳисобига «Омад» навида 81,3-98,4 см<sup>2</sup> ни, «Бухоро-102» навида эса 80,6-92,4 см<sup>2</sup> ни ташкил этганлиги аниқланган, яъни «Бухоро-102» навида барг сони кўп бўлиши қарамай уларнинг ассимиляцион юзаси кичиклиги қайд этилган.

«Бухоро-102» нави бўйича ЭФП кўрсаткичи ўрганилган вариантларда 5134,8-9407,9 минг м<sup>2</sup>/га х кунни ташкил этиб, назорат вариантга қараганда  $N_{250}P_{175}$  фониди калийли ўғити қўлланилган вариантларда кўрсаткич 29,8-83,2 фоизга юқорилиги аниқланган.

Ўтлоқи-бўз тупроқларида ғўзанинг «Омад» нави бўйича ўтказилган тадқиқотларда фотосинтез соф маҳсулдорлик (ФСМ) вариантлар бўйича

ўртача уч йилда 12,3-14,8 г/м<sup>2</sup> х кунни ташкил этди. N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фониди калийли ўғит меъёрларини 60 кг/га дан 120 кг/га ошириб қўлланилганда назорат вариантга нисбатан 1,5-2,5 г/м<sup>2</sup> х кунга кўп бўлганлиги аниқланган. Калий меъёри 120 кг/га дан кўпроқ солинганда эса ФСМ яна камайиб борган.

Таъкидлаш лозимки «Бухоро-102» навида барг сони ва уларнинг ассимиляцияцион юзаси «Омад» навиникидан юқорилиги боис мазкур тажрибада ФСМ янада кам бўлган. Фотосинтетик соф маҳсулдорлик тажриба вариантлари бўйича 9,4 г/м<sup>2</sup> х кундан 13,3 г/м<sup>2</sup> х кунгача ташкил этган. Типик бўз тупроқларда ўтказилган тажрибаларда калийли ўғити 60 кг/га дан 150 кг/га гача ошириб қўлланилганда ФСМ нинг назорат вариантга нисбатан 2,2-3,9 г/м<sup>2</sup> х кунга ортиб бориши, калий меъёрининг кейинги ортишида эса ФСМ нинг камайиши аниқланганлиги кўрсатиб ўтилган.

Ўтказилган тадқиқотларда фотосинтетик актив радиациядан фойдаланиш коэффициенти (Кфар) «Омад» навида вариантлар бўйича 0,63-1,38 фоизни, «Бухоро-102» навида эса 0,58-1,32 фоизни ташкил этган. Ўтлоқи-бўз тупроқларда калийли ўғитини 120 кг/га, типик бўз тупроқларда эса 150 кг/га меъёрда қўллаш орқали қулай имкониятлар яратилганлиги баён қилинган.

Ўтлоқи-бўз тупроқларда назорат вариантда ғўзанинг «Омад» навида (1.09) ҳар бир туп ғўзада ўртача 8,5 та ҳосил шохи, 7,8 дона кўсак, шундан 2,4 донаси очилганлиги аниқланган бўлса, N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фон варианты кўрсаткичлар тегишлича 3,2 ва 2,5 донага ҳамда ва очилган кўсақлар сони 0,8 донага кам бўлганлиги ҳисобга олинган.

Тажриба N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фониди маҳаллий калийли ўғитни 60-90 кг/га меъёрида қўллаш ҳосил шохлари ва кўсақлар сонига самарали таъсир кўрсатди, назорат вариантдагига қараганда мос равишда 3,8-7,3 ва 3,8-6,5 донага кўп, очилган кўсақлар сони тегишлича 0,6-0,3 донага кам бўлган (5-жадвал).

#### 5-жадвал

#### Ғўзанинг «Омад» нави ҳосил элементларини шаклланиши (2009-2011 йй.)

№	Тажриба вариантлари	Ҳосил шохлар сони, дона			Кўсақлар сони, дона		
		1.07	1.08	1.09	1.08	1.09	Шундан очилганлар
1	Назорат-ўғитсиз	3,4	7,3	8,5	3,6	7,8	2,4
2	N250P175 – Фон	5,2	9,8	11,7	5,2	10,3	1,5
3	Фон+К60	6,5	10,7	12,3	5,7	11,6	1,7
4	Фон+К90	7,3	12,3	15,8	7,5	14,3	2,2
5	Фон+К120	8,4	13,6	15,4	8,6	15,8	2,4
6	Фон+К150	7,6	12,9	14,6	8,0	15,3	2,2
7	Фон+К180	7,2	11,4	13,9	7,7	14,1	2,0
8	Фон+К210	6,5	11,0	13,3	7,3	13,9	2,0

Калийли ўғит N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фон варианты 120-210 кг/га меъёрларда қўлланилганда ҳосил шохлари ва кўсақлар сони назорат вариантдагига

нисбатан мос равишда 6,9-4,8 дона ва 8,0-6,1 донага кўп бўлишини таъминлаган бўлса, очилган кўсаклар сони эса, аксинча 0,2-0,3 донага камайганлиги қайд этилган.

Тажрибанинг назорат вариантыда 1 сентябрда ўсимликда 7,8 дона ҳосил шохи ва 6,5 дона кўсак ҳисобга олингани, N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фон вариантыда мос равишда 9,3 ва 7,8 донани ташкил этган. N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фон варианты калийли ўғитни 60-90 кг/га меъёрлари қўлланилганда ҳосил шохлари ва кўсаклар сони N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> - фонга нисбатан 0,9-3,1 ва 0,8-2,6 донага кўп бўлиши кўрсатиб ўтилган.

Қўлланилган калийли ўғит меъёрини 120-150 кг/га ошириш билан ғўзада ҳосил шохлари ва кўсаклар сони ҳам кўпайиши кузатилган ва назорат-ўғитсиз вариантга тегишлича 5,3-6,0 ва 4,9-7,3 донага кўп бўлишини таъминлаиб, калий ўғит меъёрини янада оширилганда (180-210 кг/га) эса, аксинча, ушбу кўрсаткичларнинг пасайишига олиб келганлиги аниқланган (6-жадвал).

**6-жадвал**

**Ғўзанинг «Бухоро-102» нави ҳосил элементларини шаклланиши  
(2013-2015 йй.)**

№	Тажриба вариантлари	Ҳосил шохлари сони, дона			Кўсаклар сони, дона		
		1.07	1.08	1.09	1.08	1.09	Шундан очилганлари
1	Назорат-ўғитсиз	2,8	6,4	7,8	3,1	6,5	2,1
2	N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> – Фон	3,3	7,2	9,3	4,6	7,8	1,4
3	Фон+K60	3,6	8,5	10,2	5,2	8,6	1,7
4	Фон+K90	4,4	10,3	12,4	6,1	10,4	2,2
5	Фон+K120	5,9	12,8	14,6	9,5	14,7	3,2
6	Фон+K150	6,6	13,6	15,3	10,3	15,6	3,4
7	Фон+K180	6,2	12,5	14,4	9,7	14,2	2,4
8	Фон+K210	5,8	11,7	13,9	9,1	13,5	2,2

Тажрибада қўлланилган минерал ўғитларнинг таъсирида ўрганилган ғўза навларининг ҳосилдорлиги йиллар бўйича ўзгариб туриши аниқланган. Назорат вариантыда етиштирилган пахта ҳосили тадқиқот ўтказилган йилларга (2009, 2010, 2011 йй.) мос равишда 19,7; 20,5 ва 21,3 ц/га ни ташкил этганлиги, N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фон вариантыда етиштирилганда ўртача 27,4; 29,3; 28,2 ц/га ни ташкил этган. N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фонда калийли ўғитни 60 дан 210 кг/га меъёрларида қўллаш 2009 йилда 28,6 дан 32,8 ц/га гача, 2010 йилда 29,2 дан 33,8 ва 2011 йилда эса 31,2 дан 33,5 ц/га гача ҳосил етиштиришни таъминлаганлиги аниқланган. Тажриба даласида энг юқори ҳосилдорлик тадқиқот ўтказилган йилларга мос равишда 34,5; 35,3 ва 36,4 ц/га N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> фонда калий ўғити 120 кг/га меъёрда қўлланилганда олинган.



Алмашинувчан калий билан ўртача таъминланган ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида калийли ўғитнинг самарадорлиги уни  $N_{250}P_{175}$  фонида қўллаганда янада юқори бўлган.  $N_{250}P_{175}$  фонида 60 кг/га калийли ўғити қўлланилганда етиштирилган пахта ҳосили 29,6 ц/га ни, 90 кг/га да – 33,7; 120 кг/га да – 35,4 ц/га ни ташкил этган.  $N_{250}P_{175}$  кг/га фонида калийли ўғит меъёрини янада ошириб 150, 180 ва 210 кг/га қўллаганда пахта ҳосили камайиши, яъни калий меъёрларига мос равишда 34,1; 34,0 ва 33,2 ц/га бўлганлиги аниқланган (1-расм).

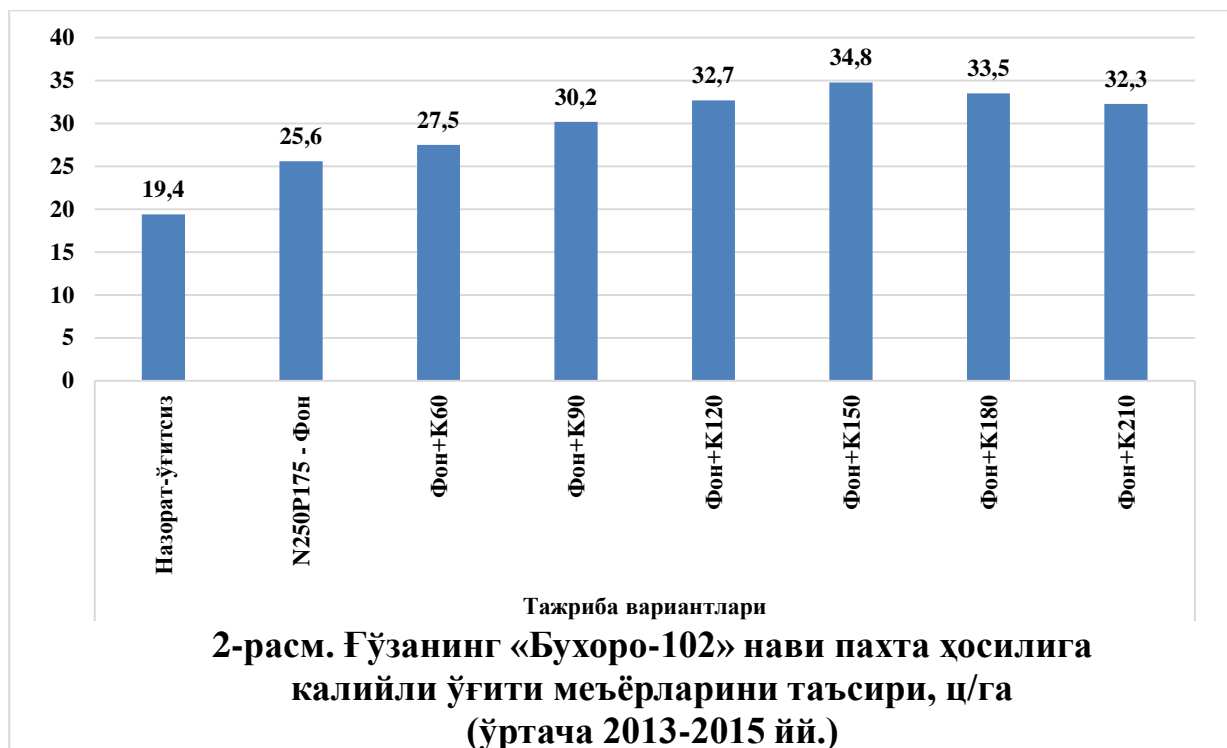


Тажрибада калийли ўғитнинг 60 дан 210 кг/га меъёрларида  $N_{250}P_{175}$  фонида қўлланилганда қўшимча пахта ҳосили назорат-ўғитсиз вариантдагига нисбатан 9,1-14,9 ц/га,  $N_{250}P_{175}$  фон вариантыга нисбатан эса 1,3-7,1 ц/га кўп бўлишини таъминлаган.

Ушбу шароитда энг юқори 35,4 ц/га пахта ҳосили  $N_{250}P_{175}K_{120}$  кг/га қўлланилган вариантда етиштирилган ва бу кўрсаткич назорат вариантдагига қараганда 14,9 ц/га ва  $N_{250}P_{175}$  фон вариантыдагидан эса 7,1 ц/га юқори бўлишига олиб келган. Шунини алоҳида таъкидлаш зарурки, тажрибада  $N_{250}P_{175}$  фонида калийли ўғит меъёрини 180 ва 210 кг/га гача ошириши билан унинг самарадорлиги пасайиши,  $N_{250}P_{175}$  фонга нисбатан мос равишда 5,7 ва 4,9 ц/га ошишини таъминланганлиги қайд этилган.

Алмашинадиган калий билан кам таъминланган типик бўз тупроқ шароитида «Бухоро-102» навининг ҳосилдорлигига калий ўғит меъёрининг таъсири кўрсатишича, назорат вариантда тажриба йиллари давомида олинган ҳосилдорлик мос равишда 18,4; 19,5; 20,3 ц/га бўлган бўлса, уч йилда ўртача 19,4 ц/га ни ташкил этган. Ушбу шароитда гектарига  $N_{250}P_{175}$  фон вариантыда тадқиқот ўтказилган йилларга мос равишда 24,6; 25,7; 26,5 ц/га ёки уч йилда ўртача 25,6 ц/га ҳосил етиштирилган ва назорат вариантыга нисбатан 6,2 ц/га қўшимча ҳосил олинган.

Типик бўз тупроқлар шароитида олиб борилган тажрибаларда қўлланилган калий меъёри оширилган сари ҳосил ҳам ошиб борган.  $N_{250}P_{175}$  фон вариантыда уч йил давомида олинган ҳосил гектаридан 25,6 ц бўлган бўлса, ушбу фонда гектарига 60 кг калий берилганда 27,5 центнер ҳосил олинган, NPK ҳисобига олинган қўшимча ҳосил назоратга нисбатан гектарига 8,1 центнер, калий ҳисобига эса 1,9 центнер ташкил этган. Ушбу шароитда  $N_{250}P_{175}$  фонидида калий меъёрини 90 кг/га етказиш пахта ҳосилини гектарига 30,2 ц га, қўшимча ҳосил эса назорат вариантга нисбатан 10,8 ц/га, калий ҳисобига эса 4,6 ц/га оширган (2-расм).



Калий меъёри гектарига 120 кг гача оширилиб,  $N_{250}P_{175}$  фонидида қўлланилганда пахта ҳосили ошиб, гектаридан 32,7 центнер, қўшимча пахта ҳосили назорат вариантга нисбатан 13,3 ц/га ни, калий ҳисобига олинган қўшимча ҳосил эса 7,1 ц/га ни ташкил қилган.  $N_{250}P_{175}$  фонидида калий меъёри гектарига 150 кг гача оширилиб қўлланилганда, пахта ҳосили энг юқори бўлиб, гектаридан 34,8 центнерни, калий ҳисобига етиштирилган қўшимча пахта ҳосили эса 9,2 ц/га тенг бўлган.

Калийли ўғит меъёрини янада ошириб 180-210 кг/га қўллаганда пахта ҳосилдорлиги ошмаганлиги, аксинча энг мақбул вариант  $N_{250}P_{175}K_{150}$  кг/га кўрсаткичларидан 1,3-2,5 ц/га гача камайганлиги кузатилган.

Умуман олганда, алмашинувчан калий билан ўртача (201-300 мг/кг) таъминланган ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида калийли ўғитни  $N_{250}P_{175}$  кг/га фонидида 90-120 кг/га ёки NPK ни 1:0,7:0,4; 1:0,7:0,5 нисбатларида, алмашинувчан калий билан кам (101-200 мг/кг) таъминланган типик бўз тупроқларда эса  $N_{250}P_{175}$  кг/га фонидида калийли ўғитни 120-150 кг/га меъёрларда ёки 1:0,7:0,5; 1:0,7:0,6 нисбатларда қўллаш ҳисобига гектаридан 33,7-35,4 ва 32,7-34,8 центнер, калий ҳисобига эса ўртача 5,4-7,1 ва 7,1-9,2

центнердан кўшимча сифатли пахта ҳосили етиштириш имкониятлари мавжудлиги аниқланган.

Ўтказилган таҳлиллар натижаларига кўра, ўтлоқи-бўз ва типик бўз тупроқлар шароитида «Омад» навини  $N_{250}P_{175}$  кг/га фониди 90-120 кг/га ҳамда «Бухоро-102» навини ушбу NP фониди 120-150 кг/га маҳаллий калийли ўғит билан озиклантириш натижасида пахтадан тола чиқиши навларга мос равишда 36,8-36,1; 37,0-37,4%, микронейр кўрсаткичи 4,3-4,3; 4,3-4,4; ўртача узунлик (УНМ) – 1,09-1,10; 1,10-1,11 дюйм, солиштирама узилиш кучи (Str) – 26,8-27,3; 25,4-26,2 гк/текс бўлган сифатли майин толалар етиштиришга эришилганлиги қайд этилган.

Диссертациянинг «**Пахтачиликда қўлланилган калийли ўғит меъёрларининг иқтисодий самарадорлиги**» деб номланган тўртинчи бобида эришилган иқтисодий кўрсаткичлар баён қилинган.

Алмашинувчан калий билан кам ва ўртача таъминланган типик ва ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида минерал ўғитларни тупроқларнинг алмашинувчан калий билан таъминланганлик даражасини ҳисобга олган ҳолда тупроқ типларига мос равишда  $N_{250}P_{175}K_{120-150}$  ва  $N_{250}P_{175}K_{90-120}$  кг/га меъёрларида табақалаштириб қўллаш, ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олиш билан бирга пахтачилик рентабеллиги ошишини таъминланиши аниқланган. Ушбу ўғитлар меъёрлари ҳисобига тармоқ рентабеллигини типик бўз тупроқларда назоратга нисбатан 15,2-19,1 ва ўтлоқи-бўз тупроқларида 11,0-14,1%, олинадиган соф фойдани тегишлича 335608-421281 ва 82518-136120 сўм/га ошириш, 1 ц маҳсулот таннархини эса 5193,9-5933,4 ва 645,5-1588,3 сўм/га гача камайтириш ҳамда 1 кг NPK ҳисобига 6,00-6,05 ва 6,54-6,50 кг маҳсулот олишни таъминланганлиги аниқланган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Тадқиқотлар натижасида ғўзанинг «Омад» навини ўсиши ва ривожланиш даврларини ўтиш учун энг қулай шароит  $N_{250}P_{175}$  кг/га фониди калийли ўғит 90-120 кг/га меъёрида, «Бухоро-102» нави учун эса кўрсатилган NP фониди калийли ўғит 120-150 кг/га қўлланилганда яратилганлиги аниқланди.

2. Самарқанд вилоятининг ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида  $N_{250}P_{175}$  кг/га фон варианты маҳаллий калийли ўғитни 90-120 кг/га меъёрларида қўллаш ғўзанинг «Омад» нави бош пояси баландлиги ва ўртача суткалик ўсиши юқори 85,7-89,1 см; 0,65-0,63 см кўрсаткичларда бўлган бўлса, типик бўз тупроқлар шароитида қайд этилган NP фониди 120-150 кг/га калий қўлланилганда «Бухоро-102» навида ҳам юқоридагидек 85,4-86,7 см; 0,70-0,71 см бўлганлиги кузатилди.

3. Ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида пахта етиштиришда  $N_{250}P_{175}$  фониди калийли ўғитларни 120 кг/га, типик бўз тупроқларида эса 150 кг/га меъёрда қўллаш мақсадга мувофиқдир. Ушбу шароитда ўсимликлар қулай режимда озикланиб, макбул ўлчамларда фотосинтетик кўрсаткичларга эга бўлиб ва ҳосилдорлиги юқори бўлганлиги қайд этилди.

4. Маҳаллий калийли ўғитни 90-120 кг/га меъёрларида қўллаш, «Омад» навида ҳосил шохлари ва кўсақлар сони юқори кўрсаткичларда 15,8-15,4 ва 14,3-15,8 дона бўлишини таъминлаган бўлса, ушбу кўрсаткичлар типик бўз тупроқлар шароитида юқорида келтирилган NP фонида калий ўғити 120-150 кг/га миқдорда қўлланилганда «Бухоро-102» навида 14,6-15,3 ва 14,7-15,6 донагача бўлганлиги кузатилди.

5. Алмашинувчан калий билан ўртача таъминланган ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида калийли ўғитлар  $N_{250}P_{175}$  кг/га фонида 90-120 кг/га ёки NPK ни 1:0,7:0,4; 1:0,7:0,5 нисбатларида, алмашинувчан калий билан кам таъминланган типик бўз тупроқларда  $N_{250}P_{175}$  кг/га фон вариантыда калий ўғитини 120-150 кг/га меъёрларда ёки 1:0,7:0,5; 1:0,7:0,6 нисбатларда қўллаш ҳисобига гектаридан ўғитлар нисбатига мос равишда 33,7-35,4 ва 32,7-34,8 центнер, калий ҳисобига эса ўртача 5,4-7,1 ва 7,1-9,2 центнердан сифатли қўшимча пахта ҳосили етиштириш имкониятлари мавжудлиги аниқланди.

6. Ўтлоқи-бўз ва типик бўз тупроқлар шароитида «Омад» навини  $N_{250}P_{175}$  кг/га фонида 90-120 кг/га ҳамда «Бухоро-102» навини ушбу NP фонида 120-150 кг/га маҳаллий калийли ўғити билан озиклантириш натижасида пахтадан тола чиқиши навларга мос равишда 36,8-36,1; 37,0-37,4%, микронейр кўрсаткичи 4,3-4,3; 4,3-4,4; ўртача узунлик (УНМ) – 1,09-1,10; 1,10-1,11 дюйм, солиштирама узилиш кучи (Str) – 26,8-27,3; 25,4-26,2 гк/текс бўлган сифатли майин толалар етиштиришга эришилди.

7. Типик ва ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида минерал ўғитларни тупроқларни алмашинувчан калий билан таъминланганлик даражасини ҳисобга олган ҳолда қўллаш, рентабелликни ошишини таъминлаши аниқланди. Бинобарин, ушбу ўғитлар меъёрлари ҳисобига тармоқ рентабеллигини типик бўз тупроқларда назоратга нисбатан 15,2-19,1% ва ўтлоқи-бўз тупроқларида эса 11,0-14,1% ошганлиги ҳамда 1 кг NPK ҳисобига 6,00-6,05 ва 6,54-6,50 кг маҳсулот олишни таъминланганлиги аниқланди.

8. Самарқанд вилоятининг ўтлоқи-бўз ва типик бўз тупроқларининг калий билан таъминланганлик даражасини эътиборга олган ҳолда NP фонида:

-алмашинувчан калий билан ўртача таъминланган (201-300 мг/кг тупроқда) ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида «Омад» нави учун  $N_{250}P_{175}$  кг/га фонида калийли ўғитни 90-120 кг/га қўллаш;

-алмашинувчан калий билан кам таъминланган (101-200 мг/кг тупроқда) типик бўз тупроқлар шароитида «Бухоро-102» нави учун  $N_{250}P_{175}$  кг/га фонида калийли ўғитни 120-150 кг/га қўллаш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc. 27.06.2017.Qx42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ  
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И  
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

---

**САМАРКАНДСКИЙ ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**ЖУМАЕВ ШУХРАТ МАХСАДОВИЧ**

**ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕСТНОГО КАЛИЙНОГО  
УДОБРЕНИЯ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ  
ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**06.01.08- Растениеводство**

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

**ТАШКЕНТ – 2019**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В 2019. 2PhD/Qx8**

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Самаркандском институте ветеринарной медицины (СамВМИ).

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz)) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Орипов Раззок</b> доктор сельскохозяйственных наук, профессор
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Назаров Ренат Саидович</b> доктор сельскохозяйственных наук, профессор <b>Тиллабеков Ботир Хасанович</b> кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Ташкентский государственный аграрный университет</b>

Защита диссертации состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года в \_\_\_\_\_ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.42.01. при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, МСГ Ботаника, ул.УзПИТИ, НИИССАВХ, Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; E-mail: [riim@agro.uz](mailto:riim@agro.uz)

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

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года.

(реестр протокола рассылки №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года.)

**Ш.Нурматов**

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

**Ф.М.Хасанова**

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, к.с.х.н., профессор

**Ж.Х.Ахмедов**

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

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В настоящее время в мире минеральные удобрения, в том числе калийные считаются достаточно обеспеченными для сельскохозяйственных культур и дают возможность получения высоких урожаев. Расчёт соотношения элементов питания (NPK) применяемых минеральных удобрений в среднем за 8 лет свидетельствуют о том, что для США данное соотношение составило 1,00:0,34:0,37, для Канады 1,00:0,42:0,16, для Франции 1,00:0,27:0,34, для Германии 1,00:0,16:0,25. Следовательно, калий в минеральных удобрениях в трёх развитых странах, исключая Канаду, приходится 25-37 процентов от количества внесённого азота<sup>1</sup>.

В мировом масштабе интенсивно продолжают большинство научных работ по получения высокого и качественного урожая хлопчатника, сохранения и повышения плодородия почвы, влияние применения норм калийных удобрений на рост, развитие и урожайность растений. В связи с этим определение обеспеченности доступного калия растениям в почве фермерских хозяйствах, специализированных на возделывании хлопчатника в условиях республики, определение в этих условиях применяемых различных норм и соотношений калийных удобрений на рост, развитие и урожайность хлопчатника, изучение эффективности калийных удобрений в хлопководстве, и на этой основе повышение пути совершенствования культуры земледелия считается одной из актуальных задач.

В республике 70 процентов площадей фермерских хозяйств, специализирующихся на возделывании хлопчатника, обеспечены низким и очень низким содержанием обменного калия. Правильное установление оптимальных норм и соотношений местных калийных удобрений в хлопководстве, определение влияния интенсивности фенофаз сортов хлопчатника, а так же разработка научных исследований по получению высоких и качественных урожаев с хлопчатника имеет важное значение. В стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы особо выделены мероприятия по «.. последовательному развитию сельскохозяйственного производства, дальнейшему укреплению продовольственной безопасности страны, расширению производства экологически чистой продукции, внедрению в производство интенсивных технологий, прежде всего современных агротехнологий»<sup>2</sup>. Исходя из этого определение норм внесения калийных удобрений, правильное соотношение их с NР, а также изучение повышения эффективности калийных удобрений в настоящее время считается актуальной задачей в хлопководстве.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит выполнению задач, изложенных согласно Постановлению Президента

<sup>1</sup> <http://docplayer.ru/39152883-Primenenie-kaliynyh-udobreniy-v-razvityh-stranah-evropy-i-ameriki.html>

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года за № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан в 2017-2018 годах»

Республики № ПК-2640 от 24 октября, 2016 года «О мерах защиты сельскохозяйственных культур и совершенствование агрохимических служб», Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 03-12-7 от 26 декабря 2016 года «Комплексные меры и программа о развитии системы обслуживания сельского хозяйства минеральными удобрениями, химическими и биологическими средствами защиты растений повышения качества агрохимического обслуживания сельского хозяйства в 2017-2020 годах», а также в других нормативных правовых актах, связанных с выполнением этих указаний.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан.** 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.** Масштабные исследования в республике по повышению эффективности калийных удобрений при возделывании хлопка в различных почвенно-климатических условиях проводились И.И.Синягиным, П.В.Протасовым, Н.П.Малинкиным, М.А.Белоусовом, Х.С.Саттаровым, И.И.Мадраимовым, Р.С.Назаровым, Б.Х.Тиллабековым, Т.П.Вайс, Ж.И.Исмаиловым, зарубежными учёными В.В.Носов, В.Н.Якименко, J.L.Jifon, P.E.Fixen и другими было доказано положительное влияние калийных удобрений на сельскохозяйственные культуры.

Несмотря на то, что калийное удобрение имеет важное значение наряду с азотными и фосфорными удобрениями для повышения урожайности и улучшения качества волокна хлопчатника, исследования в решении этих задач, достаточно не изучены в республике, особенно на типичных и луговых сероземных почвах Самаркандской области.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационная работа выполнена в соответствии с научно-исследовательскими работами Самаркандского сельскохозяйственного института № 01980004512 «Разработка научно обоснованных агротехнологий, обеспечивающих экологически чистое производство высокопродуктивных и высококачественных сельскохозяйственных продуктов в условиях Зарафшанской долины» (1999-2004 гг); за № 01060006349 на основе отдельного раздела «Разработка и внедрение практических принципов использования ресурсосберегающих агротехнологий в повышении плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур в современной системе земледелия» (2012-2017 гг.).

**Целью исследования** является определение оптимальных норм местного калийного удобрения для получения высоких и качественных



урожаев хлопка в условиях типичных и луговых сероземных почвах с низким и средне обеспеченным обменным калием в Самаркандской области.

**Задачи исследований:**

определение влияния применяемых калийных удобрений, на типичных и луговых сероземных почвах, на интенсивность фенофаз сортов хлопчатника;

исследование влияния доз калийных удобрений на рост, развитие, прохождение фаз развития, формирование элементов урожая сортов хлопчатника;

изучение влияния доз местных калийных удобрений на количество листьев, листовую поверхность, фотосинтетическому потенциалу посевов (ФПП), чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ), коэффициенту фотосинтетической активной радиации ( $K_{\text{ФАР}}$ );

определение влияния различных доз и соотношений калийных удобрений на урожай хлопка и технологические качества волокна в условиях типичных и луговых сероземных почв;

оценка эффективности местного калийного удобрения, по результатам исследования.

**Объектом исследования** являются сорта хлопчатника «Омад», «Бухара-102», местное калийное удобрение, выпускаемый Дехканабадским заводом калийных удобрений, типичные и лугово-сероземные почвы.

**Предметом исследования** являются изучение и разработка положительного влияние различных доз и соотношений местного калийного удобрения на рост, развитие, урожайность и технологические показатели качества волокна в условиях типичных и лугово-сероземных почвах, с различными уровнями обеспеченности обменным  $K_2O$ .

**Методы исследования.** В научно-исследовательских работах, фенологические наблюдения и биометрические измерения, анализы образцов растений и почвы, а также все расчеты проводились согласно методике и пособий «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Методика полевых опытов с хлопчатником», «Методы проведения полевых исследований», «Методы определения свойств хлопка-волокна» и «Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений». Статистический анализ полученных данных был обработан по Б.А.Доспехову «Методика полевого опыта».

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые разработаны дозы местных калийных удобрений в условиях типичных и лугово-сероземных почвах Самаркандской области, с различным содержанием обменного калия;

установлено положительное влияние калийных удобрений при норме 120-150 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  в условиях типичных сероземов, малообеспеченных обменным калием;

доказана эффективность применения местных калийных удобрений в норме 90-120 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  в условиях средне обеспеченных обменным калием лугово-сероземных почвах;

определено влияние калийных удобрений на количество и ассимиляционную поверхность листьев, ФПП, ЧПФ,  $K_{ФАР}$  сортов хлопчатника «Омад» и «Бухара-102»;

в опытах установлены влияние доз местных калийных удобрений на формирование плодоземелентов, урожайность и технологические качества волокна сортов хлопчатника «Омад» и «Бухара-102»;

**Практические результаты исследования** заключается в следующем:

определена эффективность влияния калийных удобрений на рост, развитие и урожайность хлопчатника сортов «Омад» и «Бухара-102», дозы и соотношения их применения в соответствии с содержанием обменного калия в почве, в условиях типичных и лугово-сероземных почв.

в условиях типичных сероземных почв на фоне  $N_{250}P_{175}$  кг/га применение 120-150кг/га  $K_2O$  и лугово-сероземных почвах при 90-120кг/га  $K_2O$  на том же фоне  $NP$ , урожайность хлопка была выше соответственно на 7,1-9,2 и 5,4-7,1 ц/га, а уровень рентабельности составил соответственно 34,3-35,4 и 29,7-32,8%.

**Достоверность результатов исследования.** В период многолетних опытов с использованием агротехнологических, агрохимических и лабораторных методов и дисперсионно-статистического анализа опыты ежегодно оценивались и утверждались специалистами, а также экспертной комиссией и были рекомендованы для использования в практике. Результаты исследования докладывались и обсуждались на республиканских и международных конференциях, а также научные публикации в изданиях, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан, свидетельствует о достоверности результатов.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования - в условиях Самаркандской области на лугово- и типичных серозёмных почвах, с различной степенью обеспеченности обменным калием, научно обоснованы эффективность и разработка внесения оптимальных норм и соотношений местного калийного удобрения на сорта хлопчатника «Омад» и «Бухара-102», а также изменением в положительную сторону влияния на рост, развитие, урожайность и технологические показатели качества волокна.

Практическая значимость исследования – обоснован агротехнологический приём повышения эффективности местного калийного удобрения в условиях лугово- и типичных серозёмных почв и на основании этого разработаны рекомендации производству. В результате рекомендаций

урожайность хлопка-сырца увеличился а также повысилась рентабельность в фермерских хозяйствах, за счёт применения в производстве разработки оптимальных норм и соотношений калийного удобрения.

**Внедрение результатов исследований.** На основе проведённых исследований по изучению эффективности влияния местного калийного удобрения на рост, развитие и урожайность хлопчатника:

утверждена «Рекомендация по применению в хлопководстве калийного удобрения, полученного из местного сырья» для хлопководческих фермерских хозяйств (справка Министерства сельского хозяйства от 13 мая 2019 года за №02/020-136). Данная рекомендация служит пособием для фермерских хозяйств;

технология применения местного калийного удобрения в норме 90-120 кг на гектар при фоне NP, внедрено на площади 109 га в Пайарикском и Иштиханском районах Самаркандской области (справка Министерства сельского хозяйства от 13 мая 2019 года за №02/020-136). В результате, в условиях лугово-сероземных почвах средняя урожайность хлопчатника составила 33,7-35,4 ц/га, обеспечила получения чистой прибыли 400968-454570 сум, рентабельность составила 19,7-22,8 %.

На основании технологии применения калийного удобрения в норме 120-150 кг на гектар при фоне NP, внедрено на площади 59,5 га в Пастдаргомском районе (справка Министерства сельского хозяйства от 13 мая 2019 года за №02/020-136). В результате, в условиях типичных сероземов урожайность в среднем составила 32,7-34,8 ц/га, обеспечило получения 933303-1018979 сум чистой прибыли, рентабельность составила 34,3-35,4%.

**Апробация результатов исследования.** Полевые исследования ежегодно апробировались и положительно оценивались специальной комиссией СамВМИ (бывший СамСХИ), отчеты были обсуждены на научных и методических советах института. Основные научные результаты диссертационной работы доложены 10 раз и обсуждены на республиканских и международных конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации всего опубликовано 28 научных работ. В том числе 9 научных статей в журналах при Высшей Аттестационной Комиссии Республики Узбекистан, из них 1 зарубежная и 8 республиканских журналов, 1 рекомендация, 18 опубликованных статей и тезисов.

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

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность темы проведенных исследований. Охарактеризованы цель и задачи, а также объект и предмет исследования. Показано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан.

Приведены методы исследования, степень изученности проблемы, научная новизна, практическая значимость результатов исследования, сведения о внедрении в практику результатов исследования, а также информация об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Влияние калийных удобрений на рост, развитие и урожайность растений, а также формы и количество калия в почве»** подробно изложены данные о результатах исследований отечественных, зарубежных исследователей о влиянии калийных удобрений на рост, развитие и урожайность хлопчатника, зависимость урожайности хлопчатника и качества волокна от доз, соотношений и сроков применения калийных удобрений, содержание и формы калия в почве в хлопкосеющих зонах, а также усвояемость калия хлопчатником. Также сделаны выводы, что из-за недостаточности исследований, необходимо продолжить научные исследования в этом направлении.

Во второй главе диссертации под названием **«Условие и методика проведения исследований и агротехнология возделывания хлопчатника»** подробно изложены почвенно-климатические условия опытного участка, методика проведения исследования, агротехнологические приёмы использованные при возделывании хлопчатника.

В годы исследования самые холодные дни наблюдались в январе-феврале месяце, средняя температура воздуха составило  $-0,3-2,5^{\circ}\text{C}$ , самый высокий показатель был отмечен в июне-июле и составил соответственно  $23,8-27,7^{\circ}\text{C}$ . Установлено, что среднее количество осадков было  $276,0-384,0$  мм, основная часть осадков приходится на февраль, март и апрель, относительная влажность воздуха составила  $53,7-65,2\%$ .

Полевые опыты в 2009-2011 гг. проводились в лугово-сероземных почвах Пайарыкского района, в 2013-2015 гг. в типичных сероземных почвах Пастдаргомского района Самаркандской области.

Результаты агрофизических и агрохимических анализов типичных и лугово-сероземных почв приведены в таблице 1.

**Таблица-1**

**Агрофизические и агрохимические свойства типичных и лугово-сероземных почв участков исследования (2009-2011 и 2013-2015 гг.)**

Слой почвы, см	Гумус, %	Валовой, %			Агрегаты почв, %		d, г/см <sup>3</sup>	d <sub>1</sub> , г/см <sup>3</sup>	П, %
		N	P	K	< 0,01	< 0,001			
Лугово-сероземная почва									
0-25	1,12±0,3	0,13±0,04	0,21±0,03	2,3±0,2	53,48	22,76	1,33±	2,71±	50,9
25-50	1,05±0,2	0,11±0,03	0,19±0,03	2,4±0,3	49,70	18,55	1,38±	2,62±	47,3
Типично сероземная почва									
0-25	0,94±0,3	0,11±0,03	0,19±0,03	2,2±0,3	51,36	20,44	1,32±	2,74±	51,8
25-50	0,82±0,3	0,09±0,02	0,17±0,03	2,1±0,3	47,14	16,62	1,36±	2,72±	49,2

В проведенных исследованиях площадь каждого варианта в обеих почвенных условиях составила 480 м<sup>2</sup> (длина рядков 100 м, ширина 4,8 м), из них учетная площадь 240 м<sup>2</sup>. Количество вариантов в обеих опытах 8, в 4-кратной повторности, варианты систематически располагались в одноярусном порядке согласно методике «Методика проведения полевых опытов» (2007).

В опытном участке фосфорные удобрения 100 кг/га от годовой нормы вносились под зяблевую вспашку, остальное количество вносилось при второй (30 кг/га) и третьей (45 кг/га) подкормках; калийные удобрения 50% (30-105 кг/га) под зяблевую вспашку, остальные 50% (30-105 кг/га) при второй подкормке; азотные удобрения 30кг/га годовой нормы вносились при посеве, остальная норма при I-III подкормках соответственно из расчета 75, 75 и 70 кг/га.

В опытах в качестве азотного удобрения использовалась аммиачная селитра NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, фосфорное удобрение – аммофос – NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, в качестве калийного удобрения хлористый калий – KCl, выпускаемый Дехканабадским заводом калийных удобрений.

Схема опыта приведена ниже (Таблица 2).

**Таблица-2**

**Схема опыта**

№	Годовая норма NPK, кг/га			Распределение NPK по срокам внесения, кг/га									
				Под зяблевую вспашку		Вместе с посевом		Подкормка					
								в период образования 2-4 настоящих листьев		в фазе бутонизации		в фазе цветения	
								I	II	III	IV	V	VI
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	N	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	250	175	-	100	-	30	30	75	75	-	70	45	
3	250	175	60	100	30	30	30	75	75	30	70	45	
4	250	175	90	100	45	30	30	75	75	45	70	45	
5	250	175	120	100	60	30	30	75	75	60	70	45	
6	250	175	150	100	75	30	30	75	75	75	70	45	
7	250	175	180	100	90	30	30	75	75	90	70	45	
8	250	175	210	100	105	30	30	75	75	105	70	45	

В опытах проводились наблюдения фаз развития сортов хлопчатника, биометрические и фотосинтетические измерения, учет количества плодовых ветвей и коробочек. Определены и рассчитаны урожайность хлопчатника, технологические показатели волокна, а также выход волокна. Технологические показатели волокна определены в Самаркандской территориальной лаборатории «Сифат».

В агрохимических и агрофизических анализах почв: гумус определяли по И.В.Тюрину, валовой NPK по И.М.Мальцеву, Л.П.Гриценко, нитратный

азот по Грандваль-Ляжу, подвижный фосфор по Б.М.Мачигину, обменный калий по П.В.Протасову, объемная масса почвы по Качинскому методом цилиндра удельная масса почвы методом пикнометра, пористость почв методом расчета. Показатели урожайности статистически обработаны дисперсионным анализом по Б.А.Доспехову (1985).

В третьей главе диссертации озаглавленной «Влияние доз калийных удобрений на рост, развитие, урожайность и качество волокна сортов хлопчатника «Омад» и «Бухара-102» подробно приведены сведения об интенсивности фенологических фаз развития, высоте и суточном приросте стебля, фотосинтетические показатели, развитие и образование плодоземных элементов, урожайность и технологические показатели сортов хлопчатника «Омад» и «Бухара-102».

В опытах проведенных в Пастдаргомском районе Самаркандской области всхожесть сорта хлопчатника «Бухара-102» была несколько ниже, по сравнению с сортом «Омад», посеянный на лугово-сероземных почвах, однако в обеих типах почв действие минеральных удобрений на динамику прорастания семян хлопчатника не было ощутимым.

Установлено, что в опытах в условиях лугово-сероземных почв для наилучшего прохождения вегетационных периодов (бутизация, цветение и раскрытие коробочек) для сорта хлопчатника «Омад» наиболее оптимальным оказалось применение калийных удобрений в норме 90-120 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$ , в условиях типичных сероземных почв для сорта «Бухара-102» применение калийных удобрений в норме 120-150 кг/га  $K_2O$  на том же  $N_{250}P_{175}$  фоне.

Применение калийных удобрений на фоне  $N_{250}P_{175}$  высота хлопчатника (1.08) была на 6,3 см выше по сравнению с контрольным без удобрений вариантом, а при использовании местного калийного удобрения при норме 60-90 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  высота растений была на 9,8-15,4 см выше по сравнению с контрольным вариантом (таблица-3).

**Таблица-3**

**Высота растения и суточный прирост хлопчатника сорта «Омад»  
(среднее за 2009-2011 гг.)**

№	Варианты опытов	Высота главного стебля, см			Среднесуточный прирост, см	
		1.06	1.07	1.08	1.06-1.07	1.07-1.08
1	Контроль без удобрений	15,4	32,6	70,3	0,57	1,22
2	$N_{250}P_{175}$ - Фон	19,7	37,8	76,6	0,60	1,25
3	Фон+K60	22,1	40,8	80,1	0,62	1,27
4	Фон+K90	26,5	45,9	85,7	0,65	1,28
5	Фон+K120	30,4	49,2	89,1	0,63	1,29
6	Фон+K150	26,0	44,4	84,0	0,61	1,28
7	Фон+K180	24,2	41,8	81,4	0,59	1,28
8	Фон+K210	23,1	40,5	79,8	0,58	1,27

В опытах наблюдалось, что при использовании калийных удобрений в нормах 120, 150, 180 и 210 кг/га на фоне N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> высота растений по сравнению с контрольным вариантом была соответственно по нормам калия на 18,8; 13,7; 11,1 и 9,5 см, а по сравнению с фоном N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> на 12,5; 7,4; 4,8 и 3,2 см выше.

Если в условиях лугово-сероземных почв у сорта хлопчатника «Омад» в контрольном без удобрений варианте среднесуточный прирост стебля с 1.06. по 1.07. составил 0,57 см, то в варианте фон N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> составил 0,60 см, а в варианте 60-90 кг/га калийных удобрений на фоне N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> наблюдалось эффективное действие калия и суточный прирост стебля был на 0,05-0,08 см выше по сравнению с контрольным вариантом.

Следовательно, установлено, что применение 90-120 кг/га калийных удобрений на фоне N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> создает благоприятные условия для роста стеблей и среднесуточного прироста сорта «Омад» на лугово-сероземных почвах, что способствует получению высоких урожаев с хорошими качествами.

В опытах с сортом хлопчатника «Бухара-102» высота растений (1.08.) в контрольном варианте составил 65,5 см, этот показатель в варианте фон N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> был 72,8 см, при применении 60-90 кг/га калийных удобрений он был на 10,0-13,7 см выше по сравнению с контрольным вариантом, при норме 120-150 кг/га калийных удобрений на 19,9-21,2 см, а при увеличении доз калийных удобрений до 180-210 кг/га на фоне N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> наблюдалось некоторое уменьшение этого показателя. Это можно объяснить тем, что применение высоких доз калийных удобрений способствует увеличению содержания обменного калия в почве, в результате чего, уменьшается усвояемость азота и фосфора растениями.

В контрольном варианте опыта среднесуточный (с 1.06. по 1.07) прирост хлопчатника составил 0,56 см, в варианте фон N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> – 0,60 см, применение 60-90 кг/га калийных удобрений на фоне N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> обеспечило среднесуточный прирост растений на 0,01-0,07 см больше по сравнению с вариантом фон – N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> (таблица-4).

**Таблица-4**

**Высота растения и суточный прирост хлопчатника сорта «Бухара-102»  
(среднее за 2013-2015 гг.)**

№	Варианты опытов	Высота главного стебля, см			Среднесуточный прирост, см	
		1.06	1.07	1.08	1.06-1.07	1.07-1.08
1	Контроль-без удобрений	12,1	29,3	65,5	0,57	1,17
2	N250P175 - Фон	16,5	34,6	72,8	0,60	1,23
3	Фон+K60	18,4	36,8	75,5	0,61	1,25
4	Фон+K90	19,5	39,7	79,2	0,67	1,27
5	Фон+K120	23,7	44,6	85,4	0,70	1,32
6	Фон+K150	24,6	45,8	86,7	0,71	1,32
7	Фон+K180	24,2	43,6	84,3	0,65	1,31
8	Фон+K210	22,3	40,6	81,1	0,61	1,31

А также с увеличением доз калийных удобрений наблюдалось увеличение среднесуточного прироста стеблей, т.е. применение калийных удобрений в дозе 120-150 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  обеспечило увеличение среднесуточного прироста по сравнению с контрольным вариантом соответственно на 0,13-0,14 см. Установлено, что дальнейшее увеличение доз калийных удобрений (180-210 кг/га) наоборот приводит к снижению среднесуточного прироста растений.

Исходя из этого в условиях лугово-сероземных почв применение калийных удобрений в дозе 90-120 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  обеспечивает самый высокий рост стеблей и среднесуточный прирост хлопчатника сорта «Омад» 85,7-89,1; 0,65-0,63 см, то в условиях типичных сероземных почв применение 120-150 кг/га калийных удобрений на указанном фоне NP этот показатель у сорта «Бухара-102» составил соответственно 88,4-86,7 см; 0,70-0,71 см.

В годы проведения опытов в условиях лугово-сероземных почв у сорта хлопчатника «Омад» в период раскрытия коробочек по изучаемым вариантам количество листьев среднее за три года было 33,9-58,7 шт., ассимиляционная поверхность листьев составила 2755,6-5779,4 см<sup>2</sup>.

Установлено, что при применении в различных дозах калийных удобрений на фоне  $N_{250}P_{175}$  количество листьев увеличивается на 11,7-24,8 шт., а ассимиляционная поверхность листьев на 1140,9-3023,8 см<sup>2</sup> по сравнению с контрольным вариантом. Применение калийных удобрений на фоне  $N_{250}P_{175}$  обеспечило благоприятный питательный режим почвы в результате чего в растениях образовывалось больше листьев и плодовых ветвей, соответственно этому увеличивалась ассимиляционная поверхность листьев. Аналогичные результаты получены и по сорту «Бухара-102».

Ощутимо изменялся и фотосинтетический потенциал посевов (ФПП) по изучаемым вариантам опыта. Если в контрольном варианте этот показатель был самым наименьшим и составил 4322,1 тыс.м<sup>2</sup>/га x день, этот показатель увеличивался с применением калийных удобрений на фоне  $N_{250}P_{175}$ , самый высокий показатель (9062,1 тыс.м<sup>2</sup>/га x день) был отмечен в варианте Фон +  $K_{120}$  кг/га, что по сравнению с контрольным вариантом больше на 109,7% или увеличилась почти вдвое. Установлено, что при применении самых низких доз калийных удобрений, т.е. в варианте Фон +  $K_{90}$  он был на 41,4% больше. Аналогичные результаты получены и по сорту «Бухара-102». Однако, судя по особенностям сортов можно сказать, что количество листьев у сорта «Бухара-102» было больше в разрезе вариантов на 6,3-2,3 шт. по сравнению с сортом «Омад», листовая поверхность в среднем на куст у сорта «Омад» составил 81,3-98,4 см<sup>2</sup>, а у сорта «Бухара-102» 80,6-92,4 см<sup>2</sup>, т.е. отмечено, не смотря на то, что количество листьев у сорта «Бухара-102» больше, а ассимиляционная поверхность меньше.

Установлено, что показатель ФПП у сорта «Бухара-102» по изучаемым вариантам составил 5134,8-9407,9 тыс.м<sup>2</sup>/га x день, в варианте с применением



калийных удобрений на фоне N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> этот показатель был на 29,8-83,2% больше по сравнению с контрольным вариантом.

В проведенных исследованиях на лугово-сероземных почвах чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) у сорта «Омад» в среднем за три года по вариантам составил 12,3-14,8 г/м<sup>2</sup> x сутки. Установлено, что при увеличении доз калийных удобрений от 60 кг/га до 120 кг/га на фоне N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> в среднем за три года наблюдалось увеличение ЧПФ на 1,5-2,5 г/м<sup>2</sup> x сутки по сравнению с контрольным вариантом. При дальнейшем увеличении доз калийных удобрений более 120 кг/га ЧПФ уменьшалась.

Необходимо отметить, что количество листьев и их ассимиляционная поверхность была больше у сорта «Бухара-102», чем у сорта «Омад», по этому в настоящем опыте ФПП была еще меньше. ФПП по вариантам опыта колебалась от 9,4 г/м<sup>2</sup> x сутки до 13,3 г/м<sup>2</sup> x сутки. В опытах проведенных на типичных сероземных почвах с увеличением доз калийных удобрений от 60 кг/га до 150 кг/га установлено увеличение ФПП на 2,2-3,9 г/м<sup>2</sup> x сутки по сравнению с контрольным вариантом, а дальнейшее увеличение доз калия уменьшала ФПП.

В проведенных исследованиях коэффициент ФАР (K<sub>ФАР</sub>) у сорта «Омад» по вариантам варьировал от 0,63 до 1,38%, а у сорта «Бухара-102» 0,58-1,32%. Наилучшие условия создавались на лугово-сероземных почвах при применении 120 кг/га калийных удобрений, а на типичных сероземных почвах 150 кг/га.

На лугово-сероземных почвах в контрольном варианте у сорта «Омад» рассчитана (1.09.) на каждом куста хлопчатника в среднем 8,5 шт. плодовых ветвей, 7,8 шт. из них раскрывшихся коробочек, 2,4 шт., а в варианте Фон N<sub>250</sub>P<sub>175</sub> соответственно 3,2 и 2,5 шт. и раскрывшихся коробочек было на 0,8 шт. меньше (Таблица-5).

**Таблица-5**

**Формирование плодоземелентов хлопчатника сорта «Омад»  
(среднее за 2009-2011 гг.)**

№	Варианты опыта	Количество плодовых ветвей, штук			Количество коробочек, штук		
		1.07	1.08	1.09	1.08	1.09	из них раскрывшихся
1	Контроль-без удобрений	3,4	7,3	8,5	3,6	7,8	2,4
2	N250P175 – Фон	5,2	9,8	11,7	5,2	10,3	1,5
3	Фон+K60	6,5	10,7	12,3	5,7	11,6	1,7
4	Фон+K90	7,3	12,3	15,8	7,5	14,3	2,2
5	Фон+K120	8,4	13,6	15,4	8,6	15,8	2,4
6	Фон+K150	7,6	12,9	14,6	8,0	15,3	2,2
7	Фон+K180	7,2	11,4	13,9	7,7	14,1	2,0
8	Фон+K210	6,5	11,0	13,3	7,3	13,9	2,0

В опытах использование калийных удобрений в дозе 60-90 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  эффективно повлияло на количество плодовых ветвей и коробочек, их было больше соответственно на 3,8-7,3 и 3,8-6,5 шт. по сравнению с контрольным вариантом, а количество раскрывшихся коробочек наоборот было меньше на 0,6-0,3 шт.

При применении калийных удобрений в дозе 120-210 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  количество плодовых ветвей и коробочек было больше соответственно на 6,9-4,8 шт. и 8,0-6,1 шт., а количество раскрывшихся коробочек, наоборот уменьшилась на 0,2-0,3 шт.

Если в контрольном варианте опыта на 1 сентября было подсчитано 7,8 шт. плодовых ветвей и 6,5 шт. коробочек, то в варианте Фон  $N_{250}P_{175}$  их было соответственно 9,3 и 7,8 шт. Применение калийных удобрений в дозе 60-90 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  обеспечило увеличение количества плодовых ветвей и коробочек на 0,9-3,1 и 0,8-2,6 шт. по сравнению с вариантом Фон -  $N_{250}P_{175}$ . Установлено, что если увеличение доз калийных удобрений до 120-150 кг/га обеспечило увеличение количества плодовых ветвей и коробочек куста хлопчатника по сравнению с контрольным вариантом соответственно на 5,3-6,0 и 4,9-7,3 шт., а дальнейшее увеличение доз калийных удобрений (180-210 кг/га) наоборот привело к снижению этих показателей (Таблица-6.)

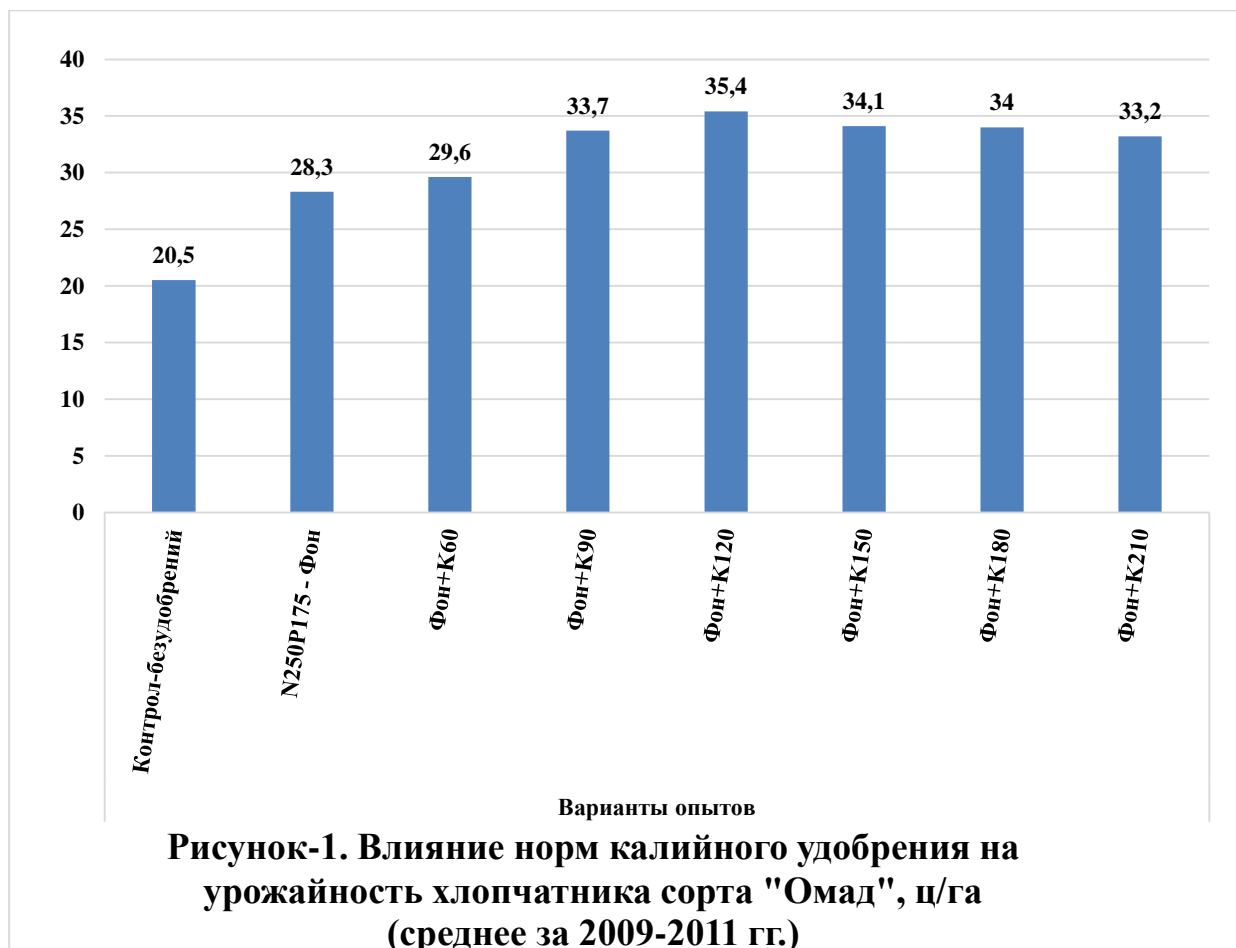
**Таблица-6**

**Формирование плодозэлементов хлопчатника сорта «Бухара-102»  
(среднее за 2013-2015 гг.)**

№	Варианты опыта	Плодовые ветви, штук			Количество коробочек, штук		
		1.07	1.08	1.09	1.08	1.09	из них раскрывшихся
1	Контроль-без удобрений	2,8	6,4	7,8	3,1	6,5	2,1
2	$N_{250}P_{175}$ – Фон	3,3	7,2	9,3	4,6	7,8	1,4
3	Фон+K60	3,6	8,5	10,2	5,2	8,6	1,7
4	Фон+K90	4,4	10,3	12,4	6,1	10,4	2,2
5	Фон+K120	5,9	12,8	14,6	9,5	14,7	3,2
6	Фон+K150	6,6	13,6	15,3	10,3	15,6	3,4
7	Фон+K180	6,2	12,5	14,4	9,7	14,2	2,4
8	Фон+K210	5,8	11,7	13,9	9,1	13,5	2,2

Урожайность изучаемых в опыте сортов хлопчатника под воздействием применяемых минеральных удобрений была различной по годам исследования. Урожайность хлопчатника в контрольном варианте в годы исследования (2009, 2010, 2011 гг.) составила соответственно 19,7; 20,5 и 21,3 ц/га, в варианте Фон  $N_{250}P_{175}$  в среднем по годам составила 27,4; 29,3; 28,2 ц/га. Установлено, что применение калийных удобрений в дозе от 60 до 201 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  обеспечило получение урожая хлопчатника в 2009 году от 28,6 ц/га до 32,8 ц/га, в 2010 году с 29,2 до 33,8 и в 2011 году от 31,2 до 33,5 ц/га. В полевых опытах самый высокий урожай соответственно по годам исследования составил 34,5; 35,3 и 36,4 ц/га при применении калийных удобрений в дозе 120 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$ .

На среднеобеспеченных обменным калием лугово-сероземных почвах применение калийных удобрений более эффективно на фоне  $N_{250}P_{175}$ . Внесение 60 кг/га калийных удобрений на фоне  $N_{250}P_{175}$  обеспечило получение урожая хлопка 29,6 ц/га, при 90 кг/га – 33,7 ц/га, при внесении 120 кг/га – 35,4 ц/га. Установлено, что при увеличении доз калийных удобрений свыше 150, 180 и 210 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  урожайность хлопчатника снижается, т.е. соответственно по нормам калия 34,1; 34,0 и 33,2 ц/га (Рисунок-1).



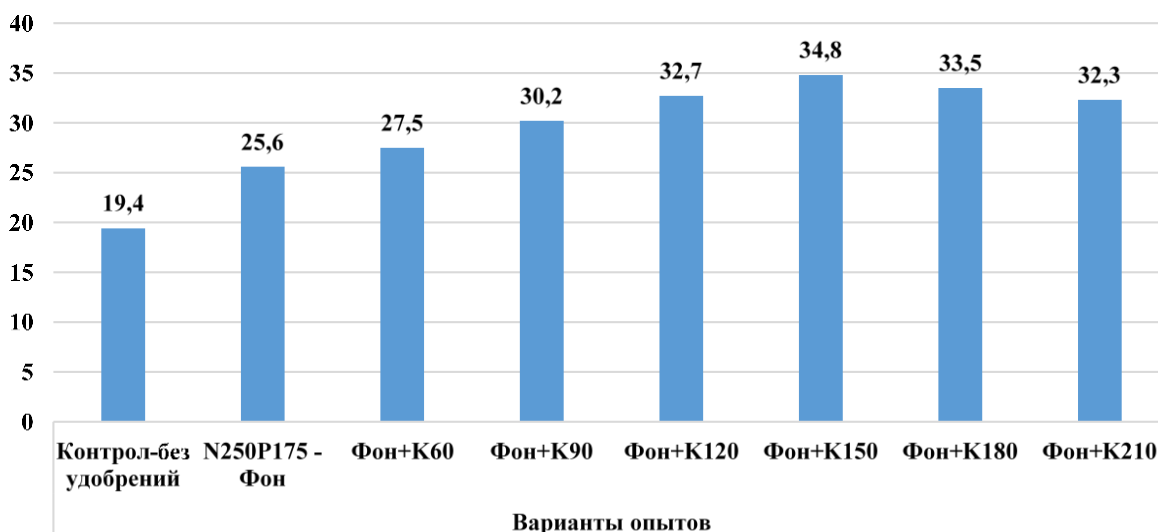
Применение калия в дозах от 60 до 210 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  обеспечило прибавку урожая хлопка на 9,1-14,9 ц/га по сравнению с вариантом без удобрений, а по сравнению с вариантом Фон –  $N_{250}P_{175}$  на 1,3-7,1 ц/га.

В этих условиях самый высокий урожай хлопка 35,4 ц/га получен в варианте с применением  $N_{250}P_{175}K_{120}$  кг/га и прибавка урожая составила 14,9 ц/га по сравнению с контрольным вариантом и 7,1 ц/га по сравнению с вариантом Фон  $N_{250}P_{175}$ . Необходимо отметить, что в опытах увеличение доз калия до 180 и 210 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  снизила его эффективность, прибавка урожая по сравнению с вариантом фон  $N_{250}P_{175}$  составила всего лишь 5,7 и 4,9 ц/га соответственно.

Как показывают результаты опытов по изучению влияния доз удобрений на урожайность хлопчатника сорта «Бухара-102» в условиях малообеспеченных калием типичных сероземных почв, урожайность в

контрольном варианте за годы проведения получено соответственно 18,4; 19,5; 20,3 ц/га 25,6 ц/га урожая, а в среднем за три года составило 19,4 ц/га. В этом условии в варианте фон  $N_{250}P_{175}$  за годы проведения исследований составило соответственно 24,6; 25,7; 26,5 ц/га, а в среднем за три года урожайность получено 25,6 ц/га, что на 6,2 ц/га больше по сравнению с контрольным вариантом.

В опытах проведенных в условиях типичных сероземных почв с увеличением доз калийных удобрений увеличивается урожай. Если в варианте фон  $N_{250}P_{175}$  в среднем за три года получено с 1 гектара 25,6 ц, а при внесении 60 кг/га калия на этом же фоне получено 27,5 центнеров урожая, дополнительный урожай полученный за счет NPK составил 8,1 центнеров по сравнению с контрольным вариантом, а за счет калия 1,9 ц. В этих условиях увеличение доз калия до 90 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  увеличила урожай хлопка на 30,2 ц/га, дополнительный урожай составил 10,8 ц/га, а за счет калия повысилась на 4,6 ц/га (Рисунок-2).



**Рисунок-2. Влияние норм калийного удобрения на урожайность хлопчатника сорта "Бухара-102", ц/га (среднее за 2013-2015гг.)**

При увеличении доз калия до 120 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  урожай хлопка увеличился и составил 32,7 ц/га, дополнительный урожай по сравнению с контрольным вариантом составил 13,3 ц/га.

Дальнейшее увеличение доз калия до 180-210 кг/га привело к уменьшению урожайности хлопчатника на 1,3-2,5 ц/га по сравнению с наиболее оптимальным вариантом –  $N_{250}P_{175}K_{150}$  кг/га.

Исходя из этого в условиях среднеобеспеченных обменным калием (201-300 мг/кг) лугово-сероземных почвах установлено, что за счет применения калийных удобрений из расчета 90-120 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  или в соотношениях NPK 1:0,7:0,4; 1:0,7:0,5, а на типичных сероземных почвах, малообеспеченных обменным калием (101-200 мг/кг), 120-150 кг/га калийных удобрений на фоне  $N_{250}P_{175}$  или же в соотношениях 1:0,7:0,5;

1:0,7:0,6 можно получить 33,7-35,4 и 32,7-34,8 ц/га, а за счет калия в среднем 5,4-7,1 и 7,1-9,2 ц/га дополнительного качественного урожая хлопка-сырца.

На основании проведенных анализов в условиях типичных и лугово-сероземных почв возделывание сорта «Омад» в результате внесения калийных удобрений в дозе 90-120 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  и при возделывании сорта «Бухара-102» внесении калийных удобрений в дозе 120-150 кг/га на фоне  $NP$  выход волокна соответственно по сортам составил 36,8-36,1; 37,0-37,4%, показатель микронейра – 4,3-4,3; 4,3-4,4; средняя длина (УНМ) – 1,09-1,10; 1,10-1,11 дюйм, относительная разрывная сила (Str) – 26,8-27,3; 25,4-26,2 гк/текс.

В четвертой главе диссертации, озаглавленной «**Экономическая эффективность применения калийных удобрений в хлопководстве**» изложены экономические показатели.

Установлено, что в условиях типичных и лугово-сероземных почв, мало и среднеобеспеченных обменным калием учитывая степень обеспеченности их обменным калием, дифференцированно применяя соответственно по типам почв  $N_{250}P_{175}K_{120-150}$  и  $N_{250}P_{175}K_{90-120}$  кг/га можно вместе с получением высоких и качественных урожаев хлопка повысить рентабельность хлопководства. Следовательно, за счет доз удобрений рентабельность повысилась по сравнению с контролем в условиях типичных сероземных почв на 15,2-19,1 и лугово-сероземных почвах на 11,0-14,1%, полученная чистая прибыль увеличилась соответственно на 335608-421281 и 82518-136120 сумов, а себестоимость 1 ц продукции снизилась соответственно на 5193,9-5933,4 и 645,5-1588,3 сум/га и за счет 1 кг  $NPK$  получено 6,00-6,05 и 6,54-6,50 кг продукции.

## **ВЫВОДЫ**

1. На основании проведенных опытов установлено, что наиболее оптимальные условия для роста и развития хлопчатника сорта «Омад» создаются при внесении калийных удобрений в дозе 90-120 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$ , а для сорта «Бухара-102» 120-150 кг/га на указанном фоне.

2. В условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области при применении калийных удобрений в дозе 90-120 кг/га на фоне  $N_{250}P_{175}$  кг/га высота стебля и среднесуточный прирост сорта хлопчатника «Омад» был наибольшим и составил соответственно 85,7-89,1 см; 0,65-0,63 см, а на типичных сероземных почвах у сорта «Бухара-102» при применении 120-150 кг/га калия на указанном фоне  $NP$  как было вышеуказано отмечалось 85,4-86,7 см; 0,70-0,71 см.

3. На лугово-сероземных почвах при возделывании хлопчатника целесообразно внесение 120 кг/га калийных удобрений на фоне  $N_{250}P_{175}$ , а на типичных сероземных почвах в дозе 150 кг/га. Установлено, что в этих условиях обеспечивается оптимальный режим питания, достигаются наибольшие фотосинтетические показатели и урожай.

4. Использование калийных удобрений в дозе 90-120 кг/га у сорта «Омад» обеспечило образование наибольшего количества плодовых ветвей и коробочек – 15,8-15,4 и 14,3-15,8 шт. эти показатели в условиях типичных сероземных почв при применении калия в дозе 120-150 кг/га на вышеуказанном фоне у сорта «Бухара-102» составили 14,6-15,3 и 14,7-15,6 шт.

5. Установлено, что в условиях среднеобеспеченных обменным калием лугово-сероземных почв, за счет применения 90-120 кг/га калийных удобрений или в соотношениях NPK 1:0,7:0,4; 1:0,7:0,5 на фоне  $N_{250}P_{175}$  кг/га, а на типичных сероземных почвах, малообеспеченных обменным калием за счет применения калийных удобрений в дозе 120-150 кг/га или в соотношениях удобрений 1:0,7:0,5; 1:0,7:0,6 можно получить дополнительно 33,7-35,4 и 32,7-34,8 центнеров качественного хлопка-сырца.

6. В условиях лугово- и типичных сероземных почв в результате применения 90-120 кг/га калийных удобрений на фоне  $N_{250}P_{175}$  при возделывании хлопчатника сорта «Омад» и применение 120-150 кг/га калийных удобрений на этом фоне NP при выращивании сорта хлопчатника «Бухара-102» достигнуто получение качественных волокон с выходом соответственно по сортам 36,8-36,1; 37,0-37,4%, показателем микронейра 4,3-4,3; 4,3-4,4; средней длины (УНМ) – 1,09-1,10; 1,10-1,11 дюйм, относительной разрывной силой (Str) – 26,8-27,3; 25,4-26,2 гк/текс.

7. Установлено, что в условиях типичных и лугово-сероземных почв использование минеральных удобрений, с учетом обеспеченности их обменным калием наблюдается повышение рентабельности. Следовательно, за счет доз этих минеральных удобрений рентабельность отрасли в типичных сероземных почвах по сравнению с контролем увеличилась на 15,2-19,1%, а на лугово-сероземных почвах на 11,0-14,1% и это обеспечило получение 6,00-6,05 и 6,54-6,50 кг продукции за счет 1 кг NPK.

8. В условиях лугово- и типично- сероземных почвах Самаркандской области учитывая обеспеченность почв обменным калием на фоне NP:

-на лугово-сероземных почвах, с средней обеспеченностью обменным калием (201-300 мг/кг) для сорта «Омад» использовать 90-120 кг/га калийных удобрений на фоне  $N_{250}P_{175}$  кг/га;

-на типичных сероземных почвах, с низкой обеспеченностью обменным калием (101-200 мг/кг) для сорта «Бухара-102» использовать 120-150 кг/га калийных удобрений на фоне  $N_{250}P_{175}$  кг/га.

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

---

**SAMARKAND INSTITUTE OF VETERINARY MEDISINE**

**JUMAEV SHUXRAT MAXSADOVICH**

**STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF LOCAL POTASH FERTILIZER  
ON THE GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF COTTON IN THE  
CONDITIONS OF THE SAMARKAND REGION**

**06.01.08-Plant growing**

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

**TASHKENT– 2019**

**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 B 2019.2.PhD/Qx8**

The doctoral dissertation of filosofy (PhD) has been prepared at the Samarkand institute of veterinary medicine.

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

**Scientific supervisor:** **Oripov Razzoq**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Official opponents:** **Nazarov Renat Saidovich**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Tillabekov Botir Khasanovich**  
candidate of agricultural sciences, senior researcher

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

The defense will take place «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 at \_\_\_\_\_ at the meeting of Scientific council No.DSc.27.06.2017.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanica, UzPITI street, Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871) 156-61-34, -mail: [piim@agro.uz](mailto:piim@agro.uz)).

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

Abstract of dissertation sent out on «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 y.

(mailing report No. \_\_\_\_\_ on «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 y.).

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

**F.M.Khasanova**  
Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, candidate of agricultural sciences, professor

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



## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of this research work** is the determination of the optimal norms of local potash fertilizer for obtaining high and high-quality cotton yields in typical and meadow serozem soils with low and medium supply of exchangeable potassium in the Samarkand region.

**The object of study** are the cotton varieties Omad, Bukhara-102, a local potash fertilizer produced by the Dekhkanabad potash fertilizer plant, typical and meadow-serozem soils.

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

various doses of local potash fertilizers were developed for the first time in typical and meadow-serozem soils of the Samarkand region, with different contents of exchangeable potassium;

the positive effect of potash fertilizers was established at a rate of 120–150 kg/ha against the background of  $N_{250}P_{175}$  under conditions of typical serozem, poor in exchange potassium;

proved the effectiveness of using local potash fertilizers in the normal range of 90-120 kg/ha against the background of  $N_{250}P_{175}$  in conditions of medium-meadow soils provided with exchangeable potassium;

New data were obtained on the number of leaves, the assimilation surface of the leaves, PhCE, PEPH, EPHAR of cotton varieties Omad and Bukhara-102;

The experiments established the effect of doses of local potash fertilizers on the formation of fruit elements, yield and technological qualities of fiber of cotton varieties Omad and Bukhara-102;

**Implementation of the research results.** Based on studies on the effectiveness of the influence of local potash fertilizer on the growth, development and productivity of cotton:

the “Recommendation on the use of potash fertilizer obtained from local raw materials in cotton production” for cotton farmers was approved (certificate of the Ministry of Agriculture dated May 13, 2019 No.02/020-136). This recommendation serves as a guide for farmers;

the technology of using local potash fertilizer in the norm of 90-120 kg per hectare with NP background, was introduced on an area of 109 hectares in the Payarik and Ishtikhan districts of the Samarkand region (certificate of the Ministry of Agriculture dated May 13, 2019 No. 02/020-136). As a result, in the application of meadow-serozem soils, the average cotton yield was 33,7-35,4 centner per hectare, which provided 400968-454570 UZS of net profit, profitability amounted to 19,7-22,8%.

Based on the technology of using potash fertilizer in the norm of 120-150 kg per hectare with NP background, it was implemented on an area of 59,5 hectares in the Pastdargom region (certificate of the Ministry of Agriculture dated May 13, 2019 No. 02/020-136). As a result, under the conditions of typical serozems, the average yield was 32,7-34,8 centners per hectare, which provided 933303-1018979 soums of net profit, profitability amounted to 34,3-35,4%.

**Structure and volume of dissertation.** The structure of the thesis consists of an introduction, four chapters, conclusions, references and applications. The volume of the thesis is 120 pages.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Жумаев Ш.М. Пахта ҳосили ва тола сифатига ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида калийли ўғитларнинг аҳамияти // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «AGRO ILM» илмий иловаси. –Тошкент, 2012. -№ 4 (24). –Б. 15. (06.00.00.№1)

2. Жумаев Ш.М. Ўтлоқи-бўз тупроқларда калийли ўғит меъёрларининг пахта ҳосили ва тола сифатига таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «AGRO ILM» илмий иловаси. –Тошкент, 2013. -№ 4 (28). –Б. 17-18. (06.00.00.№1)

3. Жумаев Ш.М. Эффективность калийных удобрений под хлопчатник на типичных серозёмных почвах Самаркандской области // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. № 6. 2015. –Б. 31. (06.00.00.№4)

4. Жумаев Ш.М. Самарқанд вилоятининг типик, ўтлоқи-бўз тупроқларини калий билан таъминланганлиги ва калийли ўғитларни пахтачиликдаги самарадорлиги // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «AGRO ILM» илмий иловаси. –Тошкент, 2015. -№ 4 (36). –Б. 15-16. (06.00.00.№1)

5. Жумаев Ш.М. Влияние калийных удобрений на плодородие и урожайность хлопчатника на лугово-серозёмных почвах // “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси” ахборотномаси. № 1 (63). 2016. –Б. 27-29. (06.00.00.№7)

6. Жумаев Ш.М. Формы и резервы калия в типичных и лугово-серозёмных почвах и эффективность калийных удобрений // Ekologiya xabarnomasi. –Тошкент, 2017. -№ 5. –Б. 49-50. (06.00.00.№2)

7. Жумаев Ш.М. Типик бўз тупроқларда ғўзанинг “Бухоро-102” нави ҳосилдорлигига маҳаллий калий ўғитининг таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «AGRO ILM» илмий иловаси. –Тошкент, 2017. -№ 2 (46). –Б. 13-15. (06.00.00.№1)

8. Жумаев Ш.М. Ғўзанинг “Омад” навининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига калийли ўғитларнинг таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «AGRO ILM» илмий иловаси. –Тошкент, 2017 -№ 3 (47). –Б. 86-87. (06.00.00.№1)

9. Жумаев Ш.М. Влияние местного калийного удобрения на рост, развитие и урожайность сортов хлопчатника “Бухара-102” и “Омад” // Актуальные проблемы современной науки. –Москва 2018. - № 1. – С. 114-117. (06.00.00.№5)

**II бўлим (II часть; II part)**

10. Жумаев Ш.М., Орипов Р. Пахтачиликда маҳаллий хомашё асосида олинган калийли ўғитни қўллаш бўйича тавсиянома //Тавсиянома. Самарқанд, 2018. “Ф.Насимов” ХК. -20 б. 1,2 босма тобоқ.

11. Жумаев Ш.М. Влияние норм калийных удобрений на урожайность хлопчатника в условиях лугово-серозёмных почв Самаркандского вилоята // «Қишлоқ хўжалигида ислоҳотларни чуқурлаштиришда ёш олимларнинг эришган ютуқлари ва муаммолар». Стажёр-тадқиқотчи-изланувчи ва ёш олимларларнинг 2011 йил «Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик йили» га бағишланган илмий амалий конференцияси материаллари тўплами. СамҚХИ –Самарқанд, 2011. –Б. 52-54.

12. Жумаев Ш.М. Калий ўғити меъёрлари ва ғўза ҳосилдорлиги // «Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини ривожлантиришда инновацион технологияларнинг роли». Профессор-ўқитувчиларнинг мустаҳкам оила йилига бағишланган илмий –амалий конференцияси материаллари тўплами. 1 – қисм. СамҚХИ –Самарқанд, 2012. –Б. 101-103.

13. Жумаев Ш.М. Влияние калийных удобрений на урожайность хлопчатника в условиях лугово-серозёмных почв Самаркандского вилоята // «Аграр фани ва ишлаб чиқаришни ривожлантиришда ёш тадқиқотчиларнинг ўрни ва истиқболдаги вазифалар». Стажёр-тадқиқотчи-изланувчи, катта илмий ходим-изланувчи ва мустақил тадқиқотчиларнинг мустаҳкам оила йилига бағишланган илмий-амалий анжумани тўплами. 1-қисм. СамҚХИ – Самарқанд – 2012. –Б.29-31.

14. Жумаев Ш.М. Ўтлоқи-бўз тупроқларни калий билан таъминланганлиги ва калийли ўғитларни пахта ҳосилига таъсири // «Қишлоқ хўжалигида инновацион технологияларни жорий қилиш муаммолари» мавзусидаги Халқаро илмий амалий конференция материаллари тўплами. 1 – қисм. СамҚХИ –Самарқанд, 2012. –Б. 200-203.

15. Жумаев Ш.М. Применение калийных удобрений в условиях подверженных карбонатно-магниевому засолению лугово-серозёмных почв Зарафшанской долины // Ломоносов-2013. XX Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учённых. Секция “Почвоведение” Тезисы докладов. МГУ - Москва, 2013. –С. 173-174.

16. Жумаев Ш.М. Урожайность хлопчатника на лугово-серозёмных почвах карбонатного засоления и пути повышения их плодородия // «Фан ютуқлари ва аграр соҳа истиқболлари» Профессор-ўқитувчиларнинг “Обод турмуш йили” га бағишланган илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. 1-қисм. СамҚХИ –Самарқанд, 2013. –Б. 76-79.

17. Жумаев Ш.М. Ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида калийли ўғитларнинг пахта ҳосили ва тола сифатига таъсири // «Аграр соҳадаги ислоҳотларни натижалари ва мавжуд муаммолар» Ёш олимлар, катта-илмий ходим изланувчи ва мустақил тадқиқотчиларнинг “Обод турмуш йили” га бағишланган илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. СамҚХИ. – Самарқанд, 2013. –Б. 32-34.

18. Жумаев Ш.М. Самарқанд вилояти ўтлоқи-бўз тупроқларини калий билан таъминланганлиги ва калий ўғитларининг самарадорлиги // «Фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси қишлоқ хўжалиги самарадорлигининг муҳим

омиллари». Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. 1-қисм. СамҚХИ. –Самарқанд, 2013. –Б. 79-81.

19. Жумаев Ш.М. Пахтадан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда калийли ўғитларнинг аҳамияти // «Ўза ва ўза мажмуидаги экинларни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш» мавзусидаги республика илми-амалий анжумани маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ЎзПИТИ. –Тошкент, 2013. –Б. 124-127.

20. Жумаев Ш.М. Пути повышения плодородия и урожайности хлопчатника на лугово-серозёмных почвах // Ломоносов-2014. XXI Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учённых. Секция “Почвоведение” Тезисы докладов. МГУ - Москва, 2014. –С. 133-134.

21. Жумаев Ш.М., Орипов Р. Ўтлоқи-бўз тупроқлар унумдорлиги ва ўзанинг «Омад» нави ҳосилдорлигини оширишга калий ўғитининг таъсири // “Қишлоқ хўжалигида ресурстежамкор технологияларни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш”. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. 1-қисм. СамҚХИ. - Самарқанд, 2014. –Б. 164-166.

22. Жумаев Ш.М. Типик ва ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида ўзанинг «Бухоро-102» ва «Омад» навлари ҳосилдорлигига калийли ўғитларининг таъсири // “Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истиқболлари”. Республика илмий-амалий конференция материаллари. тўплами. 1-қисм. СамҚХИ. – Самарқанд, 2015. – Б. 67-69.

23. Жумаев Ш.М. Самарқанд вилоятининг типик ва ўтлоқи-бўз тупроқларини калий билан таъминланганлиги ва калйили ўғитларни пахтачиликдаги самарадорлиги // “Иқтидорли ёш олимларнинг инновацион ғоялари ва ишланмалари”. Катта илмий ходим-изланувчи ва ёш олимларнинг илмий мақолалар тўплами. СамҚХИ. – Самарқанд, 2016.- Б. 26-28.

24. Жумаев Ш.М. Эффективность местных калийных удобрений под хлопчатник на типичных и лугово-серозёмных почвах // «Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее». VI Международная научно-практическая конференция. 12 декабрь 2016 год, г. Пенза, РФ. –С. 58-60.

25. Жумаев Ш.М., Орипов Р., Шавкатова З.Ш. Ўзанинг «Бухоро-102», «Омад» навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига маҳаллий калий ўғитининг таъсири // “Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ҳаракат стратегиясида ёш олимларнинг ўрни ва вазифалари”. Катта илмий ходим-изланувчи, мустақил изланувчи ва ёш олимларнинг илмий мақолалар тўплами. СамҚХИ. – Самарқанд, 2017. – Б. 25-29.

26. Жумаев Ш.М. The importance of potash fertilizers on fertility of the typical and grassy virgin soils and increasing cotton harvests in Zarafshan valley // «Actual problems and perspectives of soil science in Uzbekistan: providing food security through improving the land meliorative conditions and introducing the new agrobiotechnologies». Scientific-practical seminar of

young scientists of the republic collection of articles Tashkent-2017, NUU. – P. 13-15.

27. Жумаев Ш.М. The influence of local potash fertilizers on the cotton harvest in grassy virgin soil // «Actual problems and perspectives of soil science in Uzbekistan: providing food security through improving the land meliorative conditions and introducing the new agrobiotechnologies». Scientific-practical seminar of young scientists of the republic collection of articles Tashkent-2017, NUU. – P. 30-33.

28. Жумаев Ш.М. Самарқанд вилояти типик бўз тупроқлари шароитида маҳаллий калий ўғитини ғўзанинг «Бухоро-102» нави толаси технологик сифат кўрсаткичларига таъсири // «Қишлоқ хўжалигида таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси». Профессор-ўқитувчилар, докторантлар ва ёш олимлар илмий-амалий конференциясининг мақолалари тўплами. 1-қисм. СамҚХИ. – Самарқанд, 2018. – Б. 55-58.

Автореферат “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди ва ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнларини мослиги текширилди.

Бичими 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Рақамли босма усули. Times гарнитураси.  
Шартли босма табағи: 3. Адади 100. Буюртма № 90.

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