

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

**ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ ИЛМИЙ –ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ**

УСМОНОВ ТУРҒУН ТИЛАКОВИЧ

**СИЗОТ СУВЛАРИ ТУРЛИ ЧУҚУРЛИКДА ЖОЙЛАШГАН
ТУПРОҚЛАРДА КУЗГИ БУҒДОЙ УЧУН ЎҒИТ ҚЎЛЛАШ ТИЗИМИНИ
ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.04 – Агрокимё

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

Тошкент–2019

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

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

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

Усмонов Турғун Тилакович

Сизот сувлари турли чуқурликда жойлашган тупроқларда кузги буғдой
учун ўғит қўллаш тизимини ишлаб чиқиш..... 3

Усманов Турғун Тилакович

Разработка системы применения удобрений под озимую пшеницу на
почвах с различной глубиной залегания грунтовых вод 21

Usmonov Turgun Tilakovich

Development of a system for the application of fertilizers for winter wheat on
soils with different depth of groundwater 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

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

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

**ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ ИLMИЙ–ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ**

УСМОНОВ ТУРҒУН ТИЛАКОВИЧ

**СИЗОТ СУВЛАРИ ТУРЛИ ЧУҚУРЛИКДА ЖОЙЛАШГАН
ТУПРОҚЛАРДА КУЗГИ БУҒДОЙ УЧУН ЎҒИТ ҚЎЛЛАШ ТИЗИМИНИ
ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.04 – Агрокимё

**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 В2017.3.PhD/Qx160 рақам билан рўйхатга олинган.

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

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

Илмий раҳбар:

Сатторов Джурақул Сатторович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, академик

Расмий оппонентлар:

Санақулов Акмал Лапасович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент
Самарқанд давлат университети

Мирзаев Лутфулло Арибжонович
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди,
катта илмий ходим
Қишлоқ хўжалиги вазирлиги

Етакчи ташкилот:

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиали

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

Диссертация билан Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (___ -рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100179, Тошкент шаҳри, Олмазор тумани, Қамарнисо кўчаси, 3 уй. Тел.:(+998)71246-15-38

Диссертация автореферати 2019 йил «___» _____ куни тарқатилди.
(2019 йил «___» _____ № _____ -рақамли баённомаси)

Р.Қ.Қўзиёв

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

Н.Ю.Абдурахмонов

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

М.М.Тошқўзиёв

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

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD)диссертациясининг аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё қишлоқ хўжалигида буғдой асосий экинлар қаторидан жой олган бўлиб, ҳозирда уни етиштиришга алоҳида эътибор берилмоқда. Жаҳон савдо ташкилотининг маълумотларига кўра «дунё мамлакатларида истеъмол учун ишлатиладиган буғдой дониға бўлган талаб йилиға 1,6–1,8 фоизға ошиб бормоқда. Ғалла етиштириш бўйича бугунги кунда етакчи бўлган АҚШ, Россия, Хитой, Ҳиндистон, Канада, Франция каби мамлакатларда минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш ҳисобига буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил олинмоқда»¹. Кузги буғдой экинидан юқори ҳосил олиш ҳамда тупроқ таркибини минерал озика моддалари билан бойитиб бориш учун минерал ўғитларни мақбул қўллаш меъёр ва муддатларини ишлаб чиқиш долзарб аҳамият касб этади.

Дунё ғаллачилиги тажрибасида буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда, минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш, мақбул меъёр ва муддатларини аниқлаш борасида мақсадли илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Ўғитларни ўсимлик талабига мослаштириш, тупроқ ва ўсимлик орасидаги намлик ва озика муносабатини сақлаш, ўғит қўллашда сизот суви чуқурлигини ҳисобга олиш, турли меъёр ва муддатларда табақалаб қўллаш, самарадорлигини ошириш бўйича изланишлар натижалари асосида замонавий инновацион технологиялар қишлоқ хўжалигида кенг жорий этишга доир илмий-тадқиқотларға алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Республикамызда тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва ошириш, минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш орқали қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш, озик–овқат хавфсизлигини таъминлашға қаратилган технологияларни жорий этиш борасида кенг қамровли илмий-тадқиқотлар амалға оширилмоқда. Натижада минерал ўғитларни кузги буғдойда самарали қўллаш ҳамда етиштириладиган ҳосил салмоғи ва сифатини ошириш бўйича муайян натижаларға эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017–2021 йилларға мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, агрокимё хизматлари кўрсатиш инфратузилмасини янада кенгайтириш»² каби муҳим стратегик вазифалар белгиланган. Бу борада суғориладиган тупроқларда сизот сувлари ва ўғитларнинг тупроқ хоссалари ва кузги буғдой навига таъсирини ҳамда ўғитларнинг турли меъёрларини самарадорлигини аниқлаш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 24 октябрдаги ПҚ–2640 – сон «Ўсимликларни химоя қилиш ва қишлоқ хўжалигига агрокимёвий

¹ <http://www.fao/worldfoodsituation/csdb/ru>.

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ–4947–сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони

хизматларни кўрсатиш тизмини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 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-тадбирлар дастури» ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда берилган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқотлари муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Суғориладиган ерларда минерал ўғитлар таъсирида буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил олиш бўйича кенг қамровли илмий-тадқиқот ишлари бажарилган. Бундай илмий–тадқиқотлар хорижлик ва республикамиз олимларидан J.K.Neuberg, N.Fertilizer, O.H.Long, C.D.Sherbakoff, G.W.Hergert, R.A.Richards, M.P.Reynolds, P.R.Hobbs, S.E.Hendawy, L.Zeleng, E.Salah, P.Сиддиқов, А.Омонов, А.Авлияқулов, Р.Тиллаев, Б.Холиқов, Н.Халилов, А.Қиличев, З.Зиядуллаев, И.Эгамов, Ғ.Қурбонов, Н.Абрамов, Ж.Худойқулов, Н.Турдиева, Ю.Джуманиязова, Ш.Ҳақимов, Л.Мирзаев, Д.Убайдуллаева, Н.Ирназарова, Б.Атоев ва бошқалар томонидан олиб борилган. Лекин сизот сувлари ва минерал ўғитларни тупроқ ва кузги буғдойнинг ҳосили ва сифатига таъсирини аниқлаш, ўғитлар самарадорлигини ошириш, тупроқ–иқлим шароитларини ҳисобга олиб, кузги буғдойнинг ҳар бир нави учун мақбул ўғит меъёрлари ва уни табақалаб қўллаш муддатларини ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқотлар етарлича амалга оширилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚХИ–5–013–2015 «Чўл зонасининг суғориладиган тупроқлари учун такомиллашган ўғит тизимини кузги буғдойда синаб кўриш ва тадбиқ қилиш» (2015–2016 йй.) мавзусидаги инновацион лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади сизот сувлари турли чуқурликда бўлган суғориладиган чўл ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларнинг механик, сув-физик, агрокимёвий хоссаларига, кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил структураси ва доннинг сифат белгиларига минерал ўғит меъёри ва муддатларини таъсирини аниқлаш, кузги буғдойнинг юқори ва сифатли ҳосил шакллантиришига асос бўладиган мақбул ўғит қўллаш тизимини ишлаб чиқиш ва жорий этишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

тадқиқотларда сизот суви яқин ва чуқур жойлашган майдондаги суғориладиган тупроқларнинг агрокимёвий, сув-физик хоссалари, механик таркибини аниқлаш;

қўлланилган ўғитлар меъёрининг тупроқ агрокимёвий хоссалари ва кузги буғдой кимёвий таркибига таъсирини аниқлаш;

минерал ўғитларнинг кузги буғдойни ўсиши, ривожланиши, озика моддалар тўплашига таъсирини ўрганиш;

сизот суви ва ўғит меъёрларининг таъсирида тупроқ агрокимёвий хоссалари, кузги буғдойнинг кимёвий таркиби билан ҳосилдорлигига таъсирини ишончилигини математик таҳлиллар орқали аниқлаш;

кузги буғдой дони, уни ва нонининг сифат кўрсаткичларига ўғит меъёрларининг таъсирини ўрганиш;

кузги буғдойнинг сизот суви таъсирида ўғитга талабчанлигини аниқлаш;

сизот сувлари сатҳи турлича бўлган суғориладиган тупроқлар шароитида кузги буғдой учун мақбул ўғит қўллаш тизимини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Бухоро вилояти Жондор туманида тарқалган суғориладиган чўл ўтлоқи, ўтлоқи тупроқлар, минерал ўғитлар, кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» нави танланган.

Тадқиқотнинг предмети сизот сувлари сатҳи 1,0–1,5 метр ва 2,5–3,0 метр чуқурликда жойлашган тупроқларнинг механик таркиби, сув-физик, агрокимёвий хоссалари, минерал ўғитларни қўллаш муддатлари ва меъёрларининг, кузги буғдойни «Краснодарская-99» навининг ўсиши, ривожланиши, дон ҳосили, дон ва ноннинг сифат белгилари, тупроқ ва ўсимликдаги озика элементлар миқдори ва ўғитлар самарадорлигига таъсирини аниқлаш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Дала тажрибалари, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олиш, агрокимёвий таҳлиллар, фенологик кузатувлар умумий қабул қилинган услубий қўлланмалар асосида «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», тупроқ ва ўсимлик намуналарининг кимёвий таҳлиллари «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии», «Методика полевого опыта», «Руководство по химическому анализу почв», кузги буғдой донининг технологик сифат белгиларини аниқлаш «Дон маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясида қўлланиладиган усуллар» ва ТУ Ўз-8-115-97 ва ГОСТ 13586-1-68 асосида аниқланган. Дон ҳосили бўйича олинган маълумотлар «Microsoft Excel» дастурида Б.А.Доспеховнинг математик таҳлил услубида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қўйидагилардан иборат:

суғориладиган чўл ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари, кузги буғдой донининг кимёвий таркибига ўғит меъёрларининг таъсири аниқланган;

кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» навини потенциал имкониятлардан тўлиқ фойдаланишда ўғитларга талабчанлиги аниқланган;

Ўғитларни табақалаб қўллаш натижасида кузги буғдойнинг ўсиши ва ривожланиши яхшиланганлиги ҳамда озик моддаларни кўп тўпланганлиги аниқланган;

кузги буғдой дони, уни ва нонининг сифат кўрсаткичларига ўғит меъёрлари ва муддатларнинг таъсири аниқланган;

минерал ўғитларни мақбул меъёр ва муддатларда қўллаш натижасида дон ҳосилдорлиги ошиб, ўғитлар самарадорлиги ортганлиги исботланган;

сизот суви чуқурлигини ҳисобга олиб, суғориладиган чўл ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» нави учун мақбул минерал ўғит қўллаш тизими ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари куйидагилардан иборат:

суғориладиган чўл ўтлоқи (сизот суви 1,0–1,5 метр чуқурликдаги) тупроқлар шароитида $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрларда кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» навидан 59,11 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, суғориладиган ўтлоқи (сизот суви 2,5–3,0 метр чуқурликда жойлашган) тупроқлар шароитида $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га меъёрларда кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» навидан 66,56 ц/га дон ҳосили олинган;

кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» нави суғориладиган чўл ўтлоқи (сизот суви 1,0–1,5 метр чуқурликдаги) тупроқлар шароитида мақбул ўғит меъёрлари $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га қўлланилганда ва суғориладиган ўтлоқи (сизот суви 2,5–3,0 метр чуқурликда жойлашган) тупроқлар шароитида мақбул ўғит меъёрларда $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га доннинг ташқи (доннинг шакли, ранги, ялтироқли (шаффофлиги)) белгилари ва ундан ёпилган ноннинг сифат (органолептик, физик–кимёвий) кўрсаткичлари яхшиланган;

сизот суви чуқурлигини ҳисобга олиб аниқланган мақбул ўғит меъёрлари таъсирида кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, озик моддалар тўплаши, дон ҳосили ва дон сифати яхшиланган, кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» нави ўғитлардан самарали фойдалана олган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Дала ва лаборатория шароитларида олиб борилган тадқиқот натижалари математик усулларда таҳлил қилинганлиги ҳамда олинган натижаларнинг амалиётда қўлланилаётганлиги, тадқиқот натижаларининг Республика ва ҳалқаро миқёсдаги илмий конференцияларда муҳокама этилганлиги, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган нуфузли хорижий ва республика илмий журналлари даврий нашрларида чоп этилганлиги, натижаларнинг амалиётга жорий қилинганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти суғориладиган чўл ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларнинг озик режими, кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» навининг озикланиш хусусиятлари, ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва дон сифатига минерал ўғитларни мақбул меъёр ва муддатларда қўллашнинг асосланган тизими ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти суғориладиган чўл ўтлоқи ва суғориладиган ўтлоқи тупроқларда етиштирилган кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» навини озиклантириш меъёри ва муддатлари, ўғитнинг иқтисодий самарадорлиги аниқланганлиги, ишлаб чиқилган мақбул ўғит қўллаш тизимини фермер хўжаликларга тавсия қилинганлиги билан ифодаланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Сизот сувлари турли чуқурликда жойлашган тупроқларда кузги буғдой учун ўғит қўллаш тизимини ишлаб чиқиш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар учун $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га ва ўтлоқи тупроқлар учун $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га мақбул ўғит қўллаш меъёрлари Бухоро вилояти Жондор тумани Мустақиллик, Сомончуқ, Алели, Охших ҚФЙлари ҳудудидаги фермер хўжаликларининг суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларида 358,4 гектарга, суғориладиган ўтлоқи тупроқларида 120,7 гектарга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 10 июлдаги 02/025-1073–сон маълумотномаси). Натижада кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» навидан суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда ўртача 7,6 ц/га, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда ўртача 9,0 ц/га қўшимча дон ҳосили олишга эришилган;

кузги буғдой ҳосили ва дон сифатини оширишга қаратилган мақбул ўғит қўллаш миқдорлари ва муддатлари (азотли ўғит йиллик меъёрининг 20 фоизи экиш даврида, 30 фоизи тупланиш даврида ва 40 фоизи найчалаш даврида ва 10 фоизи сут–мум пишиш даврида, фосфорли ва калийли ўғитларни йиллик меъёрининг 60 фоизи экиш даврида, 40 фоизи тупланиш даврида қўллаш) тавсия этилган ва суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда 358,4 гектарга, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда 120,7 гектарга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 10 июлдаги 02/025-1073–сон маълумотномаси). Натижада фермер хўжаликлари тупроқларининг агрокимёвий хусусиятлари ҳамда кузги буғдойнинг ўсиб–ривожланиши яхшиланишига, қўлланилган ўғитларнинг самарадорлиги ошиб, суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда гектарига 1484 минг сўм (рентабеллик 44,8 %) ва ўтлоқи тупроқларда 2014 минг сўм (рентабеллик 66,9 %) соф фойда олишга эришилган;

кузги буғдой дони таркибидаги оксил миқдорини оширишга қаратилган мақбул ўғит қўллаш ($N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га) меъёрлари ишлаб чиқилган ҳамда Бухоро вилояти Жондор тумани Охших ҚФЙ ҳудудидаги фермер хўжаликларининг суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларида 63,0 гектарга, ўтлоқи тупроқларда 30,5 гектарга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 10 июлдаги 02/025-1073–сон маълумотномаси). Натижада кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» навида дон сифат кўрсаткичлари яхшиланган, дон таркибидаги оксил миқдори суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда 0,9 фоизга ва ўтлоқи тупроқларда 0,8 фоизга ошишига эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот материаллари 5 та, жумладан 2 та халқаро ва 3 та республика илмий ва амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 9 та илмий мақола чоп этилган, шулардан Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан, 3 таси республика ва 1 та хорижий журналда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, 5 та боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объекти ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Суғориладиган тупроқларда кузги буғдойни минерал озиқлантиришни такомиллаштириш бўйича илмий манбалар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида чет эл, республика олимларининг илмий тадқиқотлари натижалари таҳлили келтирилган. Турли тупроқ-иқлим шароитларида етиштирилган кузги буғдойни ўғитлашга, сизот сувининг таъсири, минерал ўғитлар самарадорлигини нав билан боғлиқлигини кўрсатувчи турли дала тажрибаларининг натижалари баён этилган. Кузги буғдой навидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда сизот суви чуқурлигини ҳисобга олиш ўғит таъсирини ўрганиш, ўғит меъёрларини ўсимлик талабига мослаштириш, ўғитни иқтисод қилиб, самарадорлигини оширадиган мақбул меъёр ва муддатларини ишлаб чиқиш дала тажрибалар шароитида ўрганилмаганлиги ва бу ишларни ўтказиш долзарб масала эканлиги таъкидланган.

Диссертациянинг «**Тадқиқотлар ўтказиш жойи, усуллари ва шароитлари**» деб номланган иккинчи бобида тупроқ-иқлим шароитларининг тавсифи, тадқиқотлар олиб бориш объекти, усуллари, суғориладиган чўл ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларнинг механик таркиби, сув-физик ва агрокимёвий хоссалари, тажрибаниннг ўғит қўллаш тизими тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Изланишлар олиб борилган жойнинг табиий географик ўрни, геоморфологик, литологик тузилиши, иқлими-тупроқ шароитлари ва сизот сувлари, тупроқ ҳосил бўлиши, Бухоро вилояти Жондор туманидаги суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар («Чиннихони Замини» сизот суви 1,0–1,5 метр) ва суғориладиган ўтлоқи тупроқлар («Матлаббиви» фермер хўжалигида,

сизот суви 2,5–3,0 метр) шароитида дала тажрибалар қўйилганлиги, тадқиқотларда тупроқнинг умумий сув–физик ва агрохимёвий хоссаларини ўрганиш натижалари баён этилган.

Суғориладиган чўл ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқлар Бухоро вилояти Жондор тумани худудида жойлашган Қизилқум чўлида тарқалган. Рельефи асосан текис, жанубий–шарқдан Қизилқум қумликлари томон келаётган нотекис паст–баланд, тўлқинсимон кўринишдаги текисликдан иборат.

Геоморфологик ва литологик нуқтаи назаридан Жондор тумани ер майдони Зарафшон дарёси дельтасининг ўрта қисми текислигидир.

Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлари енгил қумоқли, механик таркибида йирик чанг заррачалари устунлик қилади. Тупроқларни ҳажм оғирлиги ҳайдов қатламида $1,38 \text{ г/см}^3$, пастки қатламларда $1,39\text{--}1,44 \text{ г/см}^3$ гача тебраниши аниқланди. Солиштирма оғирлигини энг катта кўрсаткичи ҳайдов қатламида $2,56 \text{ г/см}^3$ ва 130–154 см ли қатламида $2,42 \text{ г/см}^3$ гача камайган. Тупроқларни ғоваклиги тупроқ профили бўйича 40,0–46,0 % ни ташкил этган. Максимал гигроскопик намлик қатламлар бўйича 2,1 % дан 2,4 % гача ошган. Сўлиш намлиги юқори қатламда 3,1 % бўлиб, она жинс қатламда 4,4 % гача ошган. Дала нам сиғими юқори, ҳайдов қатламдан пастга қараб ошгани кузатилган. Сизот суви 1,0–1,5 метрда, хлорид–сульфат типидида тупроқ ва сизот суви кучсиз шўрланганлиги аниқланган. Гумус ва азот билан ўртача таъминланган. Умумий азот миқдори 0,048 % ни юқори қатламда ташкил этди ва 0,009 % гача камайганлиги она жинс қатламида аниқланган. Умумий фосфор миқдори юқори қатламда 0,183 % бўлиб, пастки қатламларда 0,081 % гача камайган. Умумий калий миқдори 0,4–1,1 % ни ташкил этиб, пастга қараб камайган. C:N нисбати тупроқ профилида 8,7 дан 6,3 гача тебранади. Ўрганилган тупроқлар ҳаракатчан шаклдаги фосфор, калий билан кам таъминланган. Тупроқларнинг юқори қатламида фосфор 14,0 мг/кг, калий 153,8 мг/кг ни ташкил этган.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлари енгил қумоқли, механик таркибида йирик чанг заррачалари устунлик қилади. Тупроқларни ҳажм оғирлиги қатламлар бўйича $1,37 \text{ г/см}^3$ дан $1,48 \text{ г/см}^3$ гача кузатилган. Солиштирма оғирлиги $2,49\text{--}2,60 \text{ г/см}^3$ атрофида, ғоваклиги 43,0–47,0 % ни ташкил этган. Тупроқларнинг максимал гигроскопиклиги 3,2 % дан пастки қатламларда 3,6–3,7 % гача ошган, сўлиш намлиги ҳайдов қатламида 3,5 % ни ташкил қилган ва ўрта (50–149 см) қатламларида 4,8–5,2 % гача ошган, пастки она жинс қатламида кескин камайганлиги аниқланган. Дала нам сиғими юқори қатламдан пастга қараб 13,2 % дан 17,3 % гача ошганлиги кузатилган. Сизот суви 2,5–3,0 метрда шўрланмаган. Гумус миқдори бироз юқори. Тупроқда гумус миқдори юқоридан пастга қараб камайиб борган. Умумий азот миқдори 0,066 % ни юқори қатламда ташкил этди ва 0,011 % гача камлиги она жинс қатламида аниқланган. Умумий фосфор миқдори юқори қатламда 0,180 % бўлиб, пастки қатламларда 0,087 % гача камайган. Умумий калий энг юқори миқдори 0,4–1,3 % ни ташкил этади. Азот билан ўртача, фосфор ва калий билан кам таъминланганлиги аниқланган. C:N нисбати тупроқ профилида 7,6 дан 7,4 гача

тебранади. Тупроқларни юқори қатламида фосфор 14,2 мг/кг, калий 181,4 мг/кг ни ташкил этган.

Гумус микдори И.В.Тюрин усули билан (ГОСТ–26213); ялпи азот Къельдал усули билан; фосфор ва калий бир намунада Мешеряков усули билан; ҳаракатчан (нитратли) азот Гранвальд-Ляжу усули билан; ҳаракатчан фосфор 1 % аммоний карбонат эритмасида Б.П.Мачигин усули билан; алмашинувчи калий алангали фотоколориметрда П.В.Протасов усули билан; тупроқнинг кимёвий, физикавий таҳлиллари, сувда эрувчи тузларни аниқлаш (СоюзНИХИ, 1963, 1977), ўсимлик таҳлиллари умумий N, P ва K битта намунасида (К.Гинзберг, Щеглова, Е.Вульфийус) усуллари билан; кузги буғдойда минерал ўғитларнинг иқтисодий самарадорлиги Н.А.Баранов усули билан (1980); дон сифати, дон сифатини аниқлаш доннинг ифлосланганлик даражаси, шаффофлиги ва натураси ГОСТ-9353-84, клейковина микдори ГОСТ 13586-1-68 ва ТУ-Ўз 8-115-97 услубларида аниқланган.

Дала тажрибалар 2015–2017 йиллари суғориладиган чўл ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларда қўйилган. Дала тажрибада ўрганилувчи вариантнинг кенглиги 12 метр, узунлиги 25 метр. Бир вариантнинг умумий майдони 300,0 м², 3 қайтариқ 900,0 м². Вариантнинг кенглиги 12,6 метр, узунлиги 26 метр. Бир вариантнинг умумий майдони 327,6 м², 3 қайтариқ 982,8 м². Дала тажрибанинг умумий майдон 4914,0 м² ташкил қилган.

Минерал ўғитлардан: карбамид (N–46 %), аммофос (N–11 %, P–46 %) ва калий хлор (K–60 %) қўлланилган.

Дала тажрибаси 5 вариант 3 қайтариқдан иборат бўлган. Ҳар иккала тупроқлар учун ишлаб чиқилган бир хил ўғит қўллаш схемаси (кг/га) ва бир хил кузги буғдой нави билан дала тажрибалари қўйилган (1-жадвал).

1- жадвал

Дала тажрибасида кузги буғдойга ўғит қўллаш тизими, кг/ га

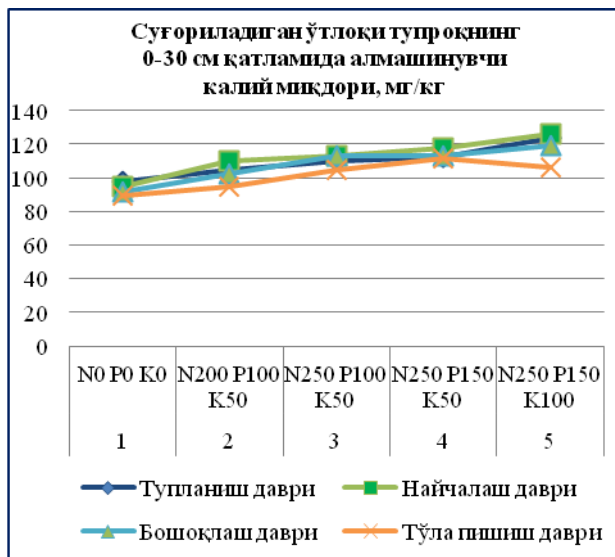
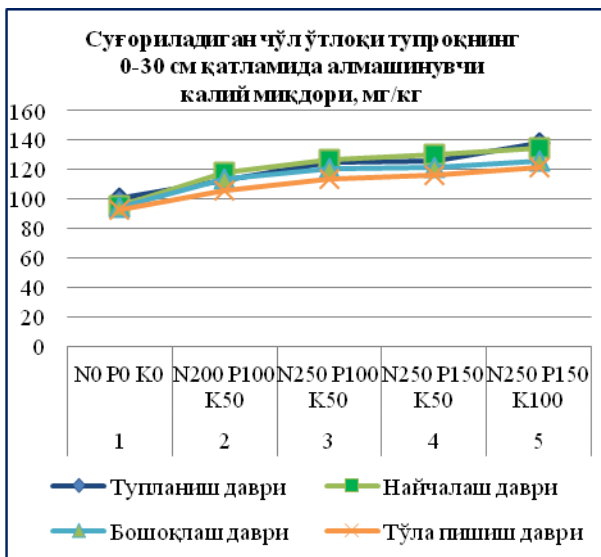
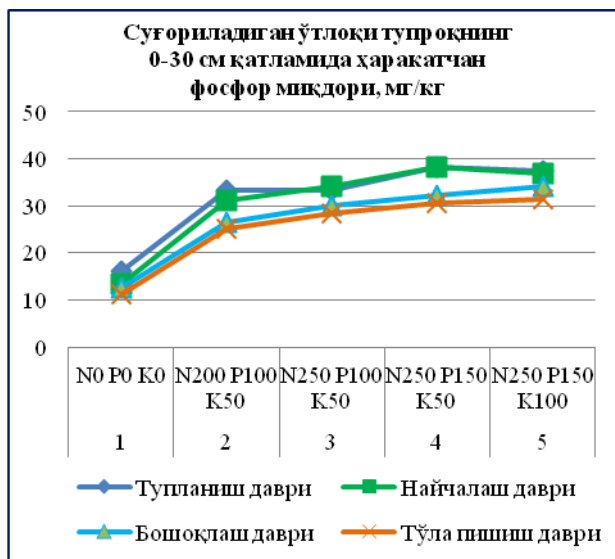
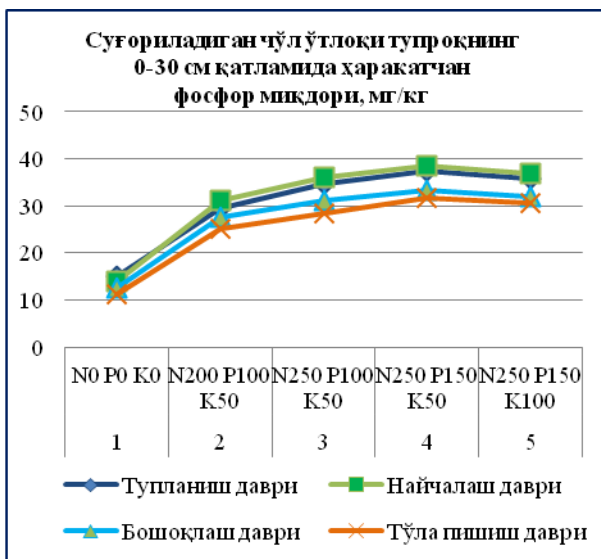
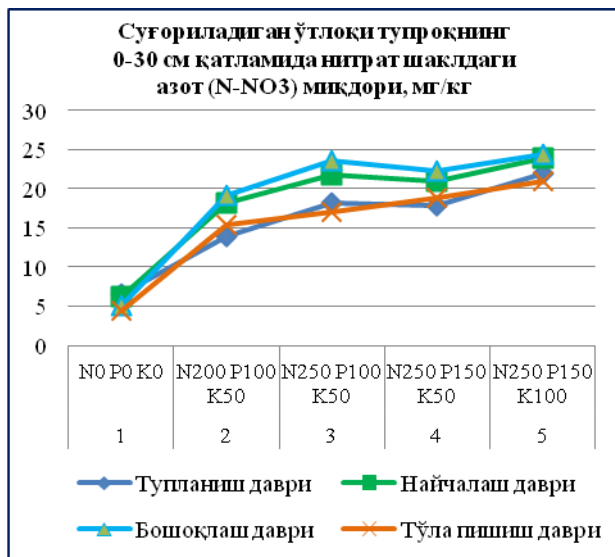
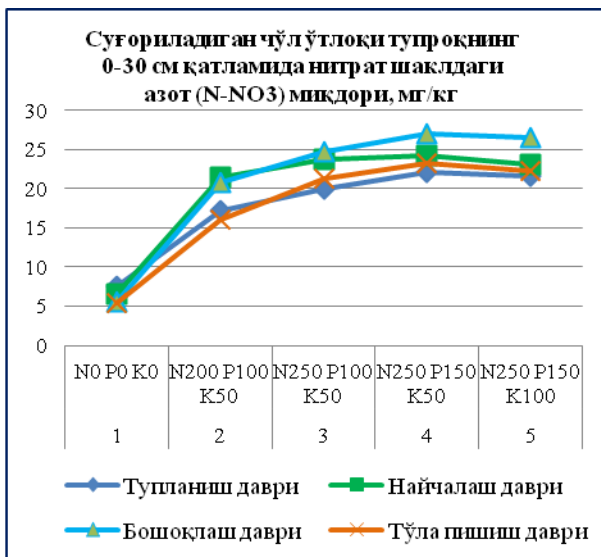
№	Йиллик ўғит меъёрлари, кг/га			Экиш даври			Тупланиш даври			Найчалаш даври			Сут–мум пишиш даври		
				N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
1	N ₀	P ₀	K ₀	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	N ₂₀₀	P ₁₀₀	K ₅₀	40	60	30	60	40	20	80	–	–	20	–	–
3	N ₂₅₀	P ₁₀₀	K ₅₀	50	60	30	75	40	20	100	–	–	25	–	–
4	N ₂₅₀	P ₁₅₀	K ₅₀	50	90	30	75	60	20	100	–	–	25	–	–
5	N ₂₅₀	P ₁₅₀	K ₁₀₀	50	90	60	75	60	40	100	–	–	25	–	–
	100 %	100 %	100 %	20 %	60 %	60 %	30 %	40 %	40 %	40 %	–	–	10 %	–	–

Диссертациянинг «Сизот сувлари ва ўғит таъсирида тупроқларнинг агрокимёвий хоссаларининг ўзгариши» деб номланган учинчи бобида, кузги буғдойнинг вегетация давомида суғориладиган чўл ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларда гумус, азот, фосфор ва калий миқдорлари ва тажриба шароитида парваришланган кузги буғдойда вегетация даврида органларнинг таркибидаги умумий азот, фосфор ва калий миқдорларини сизот суви ва ўғитлар таъсирида ўзгариши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Ўғит меъёрлари ва сизот сувини кўтарилиши тупроқларнинг агрокимёвий хоссаларига таъсир кўрсатган. Кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» нави томонидан озика элементларининг (N, P, K) ўзлаштирилиши туфайли тупроқнинг агрокимёвий хоссалари янада ўзгарган. Тупроқдаги ҳаракатчан азот, фосфор ва калий озика элементлар миқдорлари кузги буғдойнинг вегетация даврининг униб-чиқиш, майсалаш, тупланиш фазаларида камайиши, найчалаш, бошоклаш фазаларида кўпайиши ва сут-мум, тўла пишиш фазаларида камайганлиги таҳлилларда аниқланган (1-расм).

Кузги буғдойнинг тўла пишиш даврида олинган маълумотларни ўртачаси таҳлил қилинганда, суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларнинг 0–30 см.ли ҳайдов қатламида: гумус миқдори 0,51–0,55 % гача, умумий азот 0,017–0,019 % гача, умумий фосфор 0,19–0,25 % гача, умумий калий 0,865–1,232 % гача, шунга мос ҳолда ҳаракатчан нитратли азот (N–NO₃) 5,6–27,1 мг/кг гача, ҳаракатчан фосфор 17,0–33,0 мг/кг гача, алмашинувчи калий 93,5–125,6 мг/кг гача кўтарилган. Тупроқларнинг 30–50 см.ли ҳайдов ости қатламида эса гумус миқдори 0,41–0,43 % гача, умумий азот 0,016–0,018 % гача, умумий фосфор 0,07–0,13 % гача, умумий калий 0,711–0,904 % гача, шунга мос ҳолда ҳаракатчан нитратли азот (N–NO₃) 9,2–13,6 мг/кг гача, ҳаракатчан фосфор 11,8–31,7 мг/кг гача, ҳаракатчан калий 76,0–125,6 мг/кг гача кўпайган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқларни 0–30 см.ли ҳайдов қатламида: гумус миқдори 0,49–0,53 % гача, умумий азот 0,016–0,018 % гача, умумий фосфор 0,15–0,21 % гача, умумий калий 0,745–1,081 % гача, шунга мос ҳолда ҳаракатчан нитратли азот (N–NO₃) 5,0–24,2 мг/кг гача, ҳаракатчан фосфор 11,8–31,7 мг/кг гача, алмашинувчи калий 90,3–119,0 мг/кг гача кўпайиб борган. Тупроқнинг 30–50 см.ли ҳайдов остиқатламида эса гумус миқдори 0,40–0,42 % гача, умумий азот 0,014–0,017 % гача, умумий фосфор 0,04–0,11 % гача, умумий калий 0,657–0,829 % гача, шунга мос ҳолда ҳаракатчан нитратли азот (N–NO₃) 8,4–13,0 мг/кг гача, ҳаракатчан фосфор 16,4–20,6 мг/кг гача, алмашинувчи калий 70,1–95,6 мг/кг гача кўпайган.

Тадқиқотлар ўтказилган тупроқларда озика элементлар миқдори ўғит меъёрлари ва муддатларига боғлиқ ҳолда ўзгариб бориши маълум бўлган. Шунинг учун суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда фосфор ва калий озика элементлари азотга нисбатан кўпроқ сақланган ва суғориладиган ўтлоқи тупроқларга нисбатан кўплигича қолган. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларда буни акси бўлиб, тупроқда азот, фосфор ва калий миқдорлари ўсимлик ўзлаштирилиши ҳисобига камайганлиги аниқланган.



1–расм. Кузги буғдойнинг вегетация даврларида тупроқ (0–30 см) қатламидаги ҳаракатчан N, P, K миқдори, мг/кг

Тадқиқотлар олиб борилган суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда ўтлоқи тупроқларга нисбатан ҳаракатчан озика элементлари азот, фосфор ва калий билан жуда кам таъминланганлиги маълум бўлган.

Сизот суви чуқурлигига боғлиқ ҳолда кузги буғдойни ўғитлаш, ўғитни тупроқ хосса-хусусиятларига таъсирини ўрганиш билан бирга тупроқдан ўсимлик ўзлаштира оладиган озика элементлар миқдорини аниқлашни аҳамияти катта. Энг аввало ўсимлик ўзлаштирган озика элементлар ҳар бир органда бир хил тақсимланмайди ва озика элементлар нисбати ҳам ўзгаради.

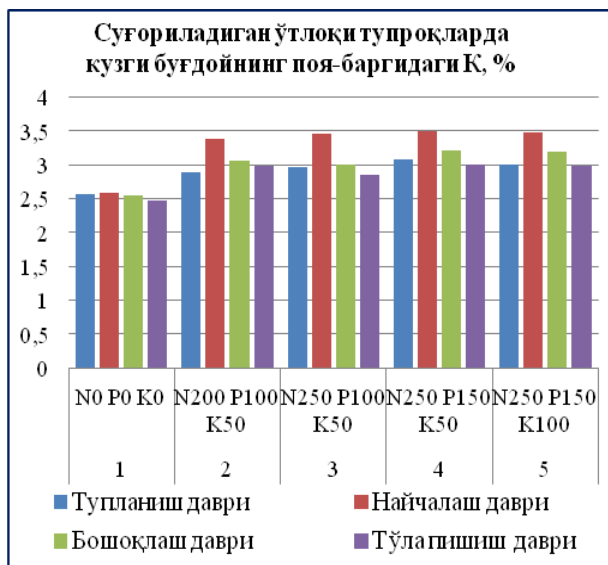
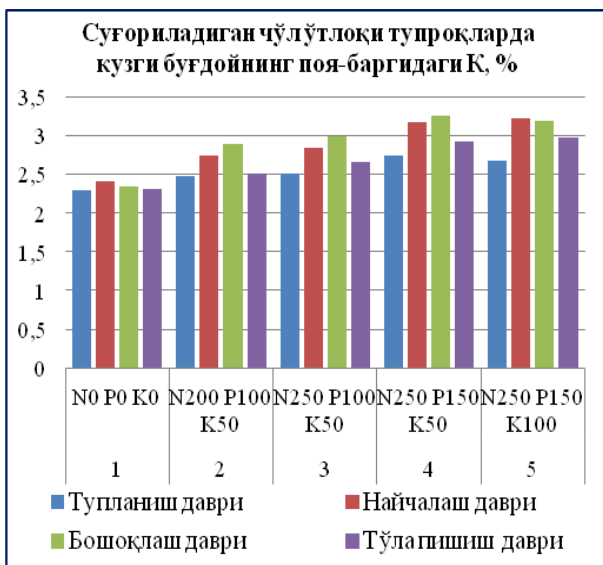
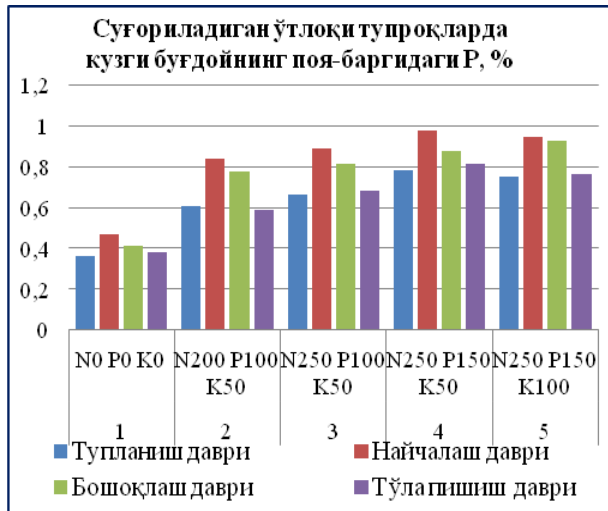
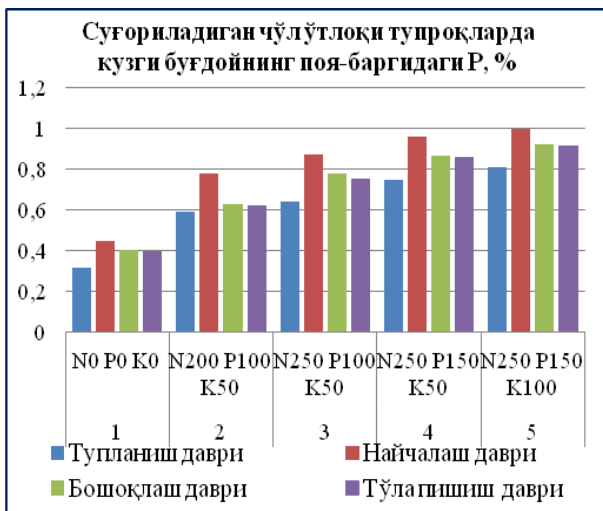
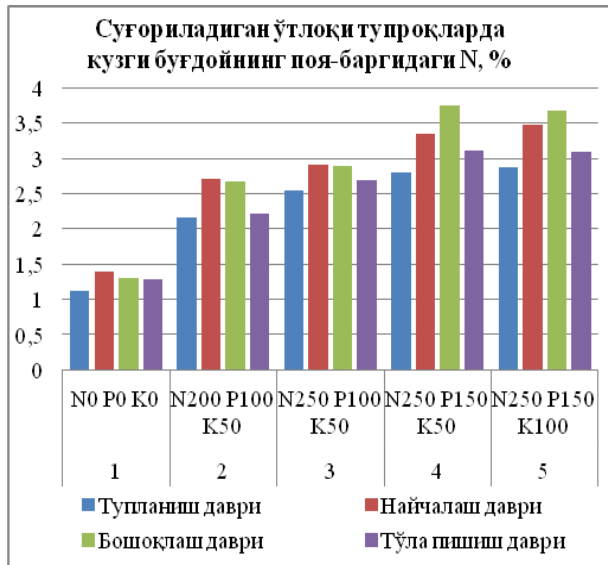
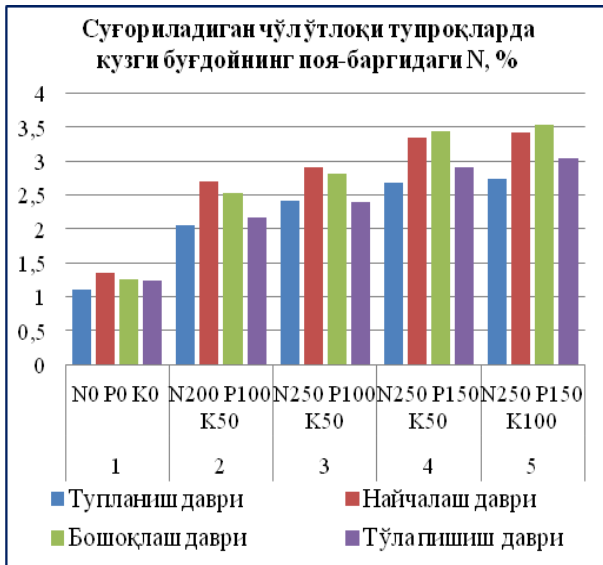
Тадқиқотлар ўтказилган тупроқларда етиштирилган кузги буғдой «Краснодарская-99» навининг вегетация даври давомида (тупланиш, найчалаш, бошоқлаш ва тўла пишиш фазаларида) поя-барг таркибидаги озика элементлар миқдори ҳар хил ўғит фонидида ўзгаришини ҳам кўриш мумкин (2-расм).

Кузги буғдойнинг тўла пишиш фазасидаги маълумотлар солиштирилганда, суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда парваришланган кузги буғдойнинг поя-баргда азот 1,239–3,039 % гача, фосфор 0,396–0,918 % гача ва калий 2,307–2,985 % гача бўлган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда етиштирилган кузги буғдойнинг поя-баргда суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда етиштирилган кузги буғдой поя-барг органларига нисбатан кўп бўлиб, азот 1,289–3,117 % гача, фосфор 0,402–0,935 % гача ва калий 2,474–2,997 % гача кўтарилган.

2-расмда суғориладиган чўл ўтлоқи тупроғи ўсган кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» навини поя-баргида озика (N,P,K) элементлар миқдори назорат вариантыга нисбатан ўзгариб, яъни кўпайиб борган, лекин суғориладиган ўтлоқи тупроқ маълумотлари билан солиштирилганда поя-баргдаги озика элементлар миқдори барча вариантларда кам. Бундан ташқари ҳар иккала тупроқ шароитида ҳам назорат вариантыда тупланиш давридан тўла пишиш даврига қадар поя-баргда озика элементлар миқдори пасайиб борган.

Қолган барча вариантларда тупланиш давридан бошлаб, бошоқлаш даврига қадар кўтарилган, тўла пишиш даврида яна пасайганлиги аниқланган. Маълумотлар солиштирилиб кўрилганда, назорат вариантыга нисбатан, суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда вегетациянинг бошланишида кузги буғдой таркибидаги озика элементлар миқдори камлигича қолган. Азотни яхшироқ ўзлаштирган, фосфор ва калийни кам ўзлаштирганлиги маълум бўлган. Вегетация охирида азотни фосфор ва калийга нисбатан кўпроқ ўзлаштирганлиги аниқланган ва $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрларида ижобий натижа кўрсатган.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқларда вегетациянинг бошидан охирига қадар кузги буғдой ўсимлиги таркибида озика элементлар миқдори камайиб борган. Азотни фосфор ва калийга нисбатан камроқ ўзлаштирган. Поя-барг, дон, қобиқлари кўпроқ фосфор ва калийни яхши ўзлаштирган, айниқса, $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда озика элементлар миқдори юқори бўлганлиги аниқланган.



2–расм. Кузги буғдойнинг вегетация даврларида поя–баргидаги озика элементлар микдори, %.

Диссертациянинг «Сизот сувлари ва ўғитлар таъсирида кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил ва ҳосил сифатининг шаклланиши» деб номланган тўртинчи бобида, сизот сувлари ва ўғит таъсирида кузги буғдой уруғларини униб чиқиши, майсалаш, кузги буғдойнинг тулланиши, найчалаши, бошоқлаши, сут-мум пишиш, тўла пишиш фазаларини ўрганиш натижасида олинган маълумотлар келтирилган бўлиб, дон ҳосилининг математик–статистик дисперсион таҳлиллари «Microsoft Excel» дастурида Б.А.Доспехов услубида амалга оширилган.

Кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» нави уруғи гектарига 5,3 млн. дон ҳисобида, октябр ойининг иккинчи ўн кунлигида экилган. Ноябрь ойи биринчи ўн кунлигида униб чиққан. Феврал ойи учинчи ўн кунлигига қадар тулланиган. Апрель ойи биринчи ўн кунлигида найчалаган. Май ойи биринчи ўн кунлигида бошоқлаб, июн ойида донининг сутлик, мумлик ва тўла пишиш фазалари давом этган. Ҳар ойнинг охирида кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» нави ўсиш ва ривожланиш фазаларида фенологик кузатувлар олиб борилган. Вариантлар ўртасида фарқлар аниқланган. Кузги буғдойнинг ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичлари назорат вариантда паст, ўғит фонларида юқори бўлган. Кузги буғдой илдири, поя–барг, қобиқ дон қисмлари ўғит фонларида бир хил шаклланимаган. Ўғитга боғлиқ ҳолда курук масса тўллаши, ҳосил ва ҳосил сифати ўзгарган.

Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда, кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, курук масса тўллаши, ҳосилига ўғит меъёрлари ва сизот сувларининг кўтарилганлиги, тупроқ, сувнинг кучсиз шўрланганлиги салбий таъсир кўрсатган. Фақат 5–вариант $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрларида «Краснодарская-99» навидан энг юқори 57,08 ц/га дон ҳосил олинган.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқларда, кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, курук масса тўллаши, ҳосилига сизот сувлари пастда жойлашганлиги, тупроқ, сувнинг шўрланмаганлиги ижобий таъсир кўрсатган. Фақат 4–вариант $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда «Краснодарская-99» нави 64,87 ц/га дон ҳосилини шакллантирган.

2017 йил маълумоти бўйича хулоса қилганда, назорат вариантыга нисбатан суғориладиган чўл ўтлоқи (сизот суви чуқурлиги 1,0–1,5 метр бўлган) тупроқлар шароитида «Краснодарская-99» нави гектарига 0,91 ц/га, 1,1 % ва суғориладиган ўтлоқи (сизот суви чуқурлиги 2,5–3,0 метр бўлган) тупроқлар шароитида эса кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» нави ҳосилдорлик гектарига 0,98 ц/га, 2,0 фоизга фарқ қилган.

Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрларида кузги буғдой донида оқсил миқдори 15,0 %, клейковина миқдори 29,9 %, ноннинг сифати 5 аъло баҳоланган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га меъёрларида кузги буғдой донида оқсил миқдори 14,7 %, клейковина миқдори 29,0 %, ноннинг сифати 5 аъло баҳоланган сифати яхшиланиган.

Диссертациянинг «Суғориладиган ўтлоқи чўл ва суғориладиган ўтлоқи тупроқларда кузги буғдойга қўлланилган ўғитларнинг самарадорлиги» деб номланган бешинчи бобида дала тадқиқотлари ўтказилган икки хил шароитда етиштирилган кузги буғдойга қўлланилган ўғитларнинг самарадорлиги тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрлари кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» навига қўлланилганда, ўғитлар энг юқори иқтисодий самара берган: дон ҳосили 59,11 ц/га, соф даромад 1247,1 минг/сўм ва рентабеллик 67,9 % ни ташкил қилган, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» навидан юқори ҳосил олишда қўлланилган минерал ўғитларнинг иқтисодий самарадорлиги ўрганилганда, назорат ва бошқа ўғит фонларига нисбатан энг яхши самарадорлик $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га ўғит меъёрларида аниқланган, дон ҳосили 66,56 ц/га, соф даромад 1639,1 минг/сўм ва рентабеллик 88,1 % ни ташкил қилган.

Диссертациянинг «Ишлаб чиқариш тажрибаларнинг натижалари» деб номланган қисмида тадқиқотлар ўтказилган дала тажрибаларининг илмий, амалий натижаларини ишлаб чиқариш тажрибаси шароитида ўтказилган.

2017–2018 йиллари, Бухоро вилояти Жондор туманидаги «Мустақиллик», «Охших», «Алели», «Саманчик» ҚФЙ худудларида кенг тарқалган суғориладиган чўл ўтлоқи ва суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида ишлаб чиқариш тажрибалари қўйилган.

Ишлаб чиқариш шароитида, 2017 йил кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» нави суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрлари асосида жами 358,4 гектарга экилган бўлиб, ўртача дон ҳосили 56,4 ц/га ни, (юқоридаги ўғит меъёрлари қўлланилмаган шароитдаги ҳосилга нисбатан) қўшимча дон ҳосили 7,6 ц/га юқори бўлган, жами харажатлар 3310 минг/сўм, жами даромад 4794 минг/сўм, жами фойда 1484 минг/сўм ва рентабеллик даражаси 44,8 % ни ташкил қилган. Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га мақбул ўғит меъёрлари асосида жами 120,7 гектарга экилган бўлиб, ўртача дон ҳосили 65,0 ц/га ни, (юқоридаги ўғит меъёрлари қўлланилмаган шароитдаги ҳосилга нисбатан) қўшимча дон ҳосили 9,0 ц/га юқори бўлган, жами харажатлар 3010 минг/сўм, жами даромад 5024 минг/сўм, жами фойда 2014 минг/сўм ва рентабеллик даражаси 66,9 % ни ташкил қилган.

Доннинг сифат белгилари бўйича дон таркибидаги оксил миқдори суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га мақбул ўғит меъёри қўлланилганда 0,9 % га ва суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида ҳам $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га ўғит меъёри қўлланилганда 0,8 % га ошганлиги аниқланган.

ХУЛОСАЛАР

1. Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларида сизот суви 1,0–1,5 метр чуқурликда жойлашган бўлиб, тупроқларнинг механик таркиби ўрта кумоқли. Сизот суви ва тупроғи хлорид–сулфат типиде кучсиз шўрланган. Тупроқларда

гумус миқдори (0,687–0,100 %) паст, умумий азот билан (0,048–0,009 %), умумий фосфор билан (0,183–0,081 %) ўртачадан паст ва умумий калий билан тупроқлар (1,1–0,4 %) паст даражада таъминланган.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқларида, сизот суви 2,5–3,0 метр чуқурликда жойлашган бўлиб, тупроқларнинг механик таркиби енгил кумоклидир. Сизот суви ва тупроғи шўрланмаган. Тупроқларда гумус миқдори (0,862–0,143 %) бироз юқори, умумий азот (0,066–0,011 %), умумий фосфор билан (0,180–0,087 %) ўртача ва умумий калий билан (1,3–0,4 %) паст даражада таъминланган.

2. Кузги буғдой нави ва унга қўлланилган ўғит меъёри таъсирида тупроқнинг агрокимёвий хоссалари ўзгаради. Вегетациянинг бошланишида «Краснодарская-99» нави ўсган тупроқда ҳаракатчан азот, фосфор ва калий миқдорлари камроқ бўлиб, қўлланилган ўғит ҳисобига вегетация даврининг охирида бир оз кўпайган. Тупроқларда азот, фосфор ва калий миқдорлари суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда нисбатан кўпроқ сақланган.

3. Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда вегетациянинг бошланишида кузги буғдой таркибидаги озика элементлар миқдори камайиб борганлиги кузатилган. Азотни кўпроқ ўзлаштирган, фосфор ва калийни кам ўзлаштирган. Вегетация даврининг охирида азотни фосфор ва калийга нисбатан кўпроқ ўзлаштирган. $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрларида ижобий натижа кўрсатган. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларда вегетациянинг бошидан охирига қадар кузги буғдой ўсимлиги таркибида озика элементлар миқдори камайган. Азотни фосфор ва калийга нисбатан камроқ ўзлаштирган. Поя–барг, дон, қобиқлари кўпроқ фосфор ва калийни яхши ўзлаштирган. Айниқса, $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилган.

4. Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида етиштирилган кузги буғдой уруғини униб чиқиш миқдори, чўл ўтлоқи тупроққа нисбатан 1,1 % га юқори. Чўл ўтлоқи тупроқда 5–вариантдаги $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрларида камроқ 92,6 % ва ўтлоқи тупроқлар шароитида 4–вариантдаги $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га ўғит меъёрларида 93,7 % ни ташкил қилган.

5. Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» навининг фазаларда ўсиш ва ривожланиши сушт. Фақат 5–вариантдаги $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрларида, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида 4–вариант $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га ўғит меъёрларида юқори кўрсаткичларга эга бўлган.

6. Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларга нисбатан суғориладиган ўтлоқи тупроқларда кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» навининг ҳосил структураси элементлари ўғит мақбул меъёр ва муддатларда қўлланилганда яхши шаклланган.

7. Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари, ўғит ва сизот сувлари, тупроқ ва сувнинг кучсиз шўрланганлиги таъсирида ҳосил турлича шаклланган. 5–вариант $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрларида «Краснодарская-99» навидан 57,08 ц/га дон ҳосил олинган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда озика элементлар миқдори ўртача, сизот сувлари пастда, тупроқ шўрланмаган шароитда ўғитлар самара берган, 4–

вариант $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда «Краснодарская-99» нави 64,87 ц/га дон ҳосилини шакллантирган.

8. Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида етиштирилган кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» нави, куруқ массани тўпланиши, тупроқ–иклим шароити, сизот сувининг кўтарилиши ва қўлланилган ўғитларнинг самарадорлигига боғлиқ бўлган. Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрларида, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га ўғит меъёрларида кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» нави юқори миқдорда куруқ масса тўплаган.

9. Ўғитлар меъёри, дон кимёвий таркиби, ун, нон сифати таъсир кўрсатган. Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрларида етиштирилган донда оксил миқдори 15,1 %, клейковина миқдори 29,9 %, ноннинг сифати 5 аъло баҳоланган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га меъёрларида етиштирилган донда оксил миқдори 14,0 %, клейковина миқдори 29,0 %, ноннинг сифати 5 аъло баҳоланган сифати яхшилланган.

10. Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрларида, дон ҳосили 57,08 ц/га, соф даромад 1125,5 минг/сўм ва рентабеллик 65,5 % ни, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида энг яхши самарадорлик $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га ўғит меъёрларида, дон ҳосили 64,87 ц/га, соф даромад 1425,0 минг/сўм ва рентабеллик 78,3 % ни ташкил қилган.

11. Минерал ўғитларни мақбул меъёр ва муддатларда қўллаш кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, дон сифати яхшиланишини ва дон ҳосилдорлигининг ошишини таъминлайди:

кузги буғдойнинг «Краснодарская-99» нави учун ишлаб чиқилган суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га мақбул ўғит меъёрлари қўлланилганда ўртача 7,6 центнергача ва ўтлоқи тупроқлар шароитида $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га мақбул ўғит меъёрлари қўлланилганда ўртача 9,0 центнергача қўшимча дон ҳосили олишга эришилади;

кузги буғдой ҳосили ва дон сифатини оширишга қаратилган мақбул ўғит қўллаш миқдорлари ва муддатлари бўйича азотли ўғитни йиллик меъёрининг 20 фоизи экиш даврида, 30 фоизи тупланиш даврида ва 40 фоизи найчалаш даврида ва 10 фоизи сут–мум пишиш даврида, фосфорли ва калийли ўғитларни йиллик меъёрининг 60 фоизи экиш даврида, 40 фоизи тупланиш даврида қўллаш тавсия этилади;

ҳар иккала тупроқ шароити учун ишлаб чиқилган $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га мақбул ўғит меъёрлари асосида кузги буғдой «Краснодарская-99» доннинг сифат кўрсаткичлари яхшиланади, дон таркибидаги оксил миқдори суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда 0,9 фоизгача ва ўтлоқи тупроқларда 0,8 фоизгача ошишига эришилади.

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

**НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И
АГРОХИМИИ**

УСМАНОВ ТУРГУН ТИЛАКОВИЧ

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД
ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ НА ПОЧВАХ С РАЗЛИЧНОЙ ГЛУБИНОЙ
ЗАЛЕГАНИЯ ГРУНТОВЫХ ВОД**

06.01.04–Агрохимия

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

Ташкент – 2019

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за B2017.3.PhD/Qx160.

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

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, и английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного Совета по адресу: (www.soil.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу (www.ziynet.uz).

Научный консультант: **Саттаров Джуракул Сатторович**
доктор сельскохозяйственных наук, академик

Официальные оппоненты: **Санакулов Акмал Лапасович**
доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Самаркандский государственный университет

Мирзаев Лутфулло Арибжанович
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Министерство сельского хозяйства

Ведущая организация: **Кашкадаринский филиал Научно-исследовательский институт зерна и зернобобовых культур**

Защита диссертации состоится «__» _____ 2019 г. в ____ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx/B.43.01 при Научно-исследовательском институте почвоведения и агрохимии по адресу: 100179, г. Ташкент, Алмазарский район, ул. Камарнисо,3. Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии (НИИПА). Тел.: (+99871) 246-09-50; факс: (99871) 246-76-00; e-mail: info@soil.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института почвоведения и агрохимии (зарегистрирован за №____). Адрес: 100179, г. Ташкент, Алмазарский район, ул. Камарнисо,3.Тел. (99871) 246-15-38.

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2019 года
(реестр протокола рассылки №__ от «__» _____ 2019 г.)

Р.К.Кузиев

Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.б.н., профессор

Н.Ю.Абдурахмонов

Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, д.б.н, старший научный сотрудник

М.М.Ташкузиев

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

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день во всем мире пшеница стоит в ряду основных сельскохозяйственных культур, и её возделыванию уделяется особое внимание. По сведениям Мировой торговой организации, «в мире потребность в зерне пшеницы ежегодно возрастает на 1,6–1,8 %. На сегодняшний день, такие ведущие страны по возделыванию зерновых, как США, Россия, Китай, Индия, Канада, Франция за счет рационального применения минеральных удобрений получают высокие и качественные урожаи зерна¹». Получение высоких урожаев озимой пшеницы, обогащение почв минеральным питанием, разработка норм и оптимальных сроков внесения минеральных удобрений считается актуальной проблемой.

В мировом опыте возделывания зерновых культур проводятся целевые научные исследования по получению высоких и качественных урожаев зерна, рациональному использованию минеральных удобрений, установлению оптимальных норм и сроков их внесения. Особое внимание уделяется внедрению в сельское хозяйство современных инновационных технологий, разработанные на основании исследований по учету потребностей растений в удобрениях, сохранению в почвах и растениях соотношений между влагой и элементами питания, а также учету глубины залегания грунтовых вод при применении минеральных удобрений, дифференцированному внесению норм удобрений в оптимальные сроки, повышению их эффективности.

В республике осуществляются и ведутся широкомасштабные мероприятия по внедрению технологий, обеспечивающих сохранение и повышение эффективности удобрений, урожайности сельскохозяйственных культур, плодородие почв, улучшению качества урожая, обеспечения продовольственной безопасности. В результате, получены положительные данные по применению минеральных удобрений под озимую пшеницу, влиянию удобрений на агрохимические свойства почв, получение высоких урожаев зерна с хорошим качеством. В Стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017–2021 годы, отмечено, что «...внедрение интенсивных методов в сельскохозяйственное производство, особенно водо и ресурсосберегающих современных агротехнологий, расширение инфраструктуры обслуживания сельского хозяйства, определены как важнейшие стратегические задачи²». В связи с этим, изучение уровня залегания грунтовых вод и удобрений на свойства почв, урожайность озимой пшеницы и установление эффективности удобрений считается одной из актуальных задач.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Постановлениях Президента Республики Узбекистан за № ПП –2640 от 24 октября 2016 года «О мерах по совершенствованию системы защиты растений и агрохимического обслуживания сельского хозяйства», Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 03-2-7 от 26 декабря 2016 года «Комплексная

¹ <http://www.fao/worldfoodsituation/csdb/ru>.

² Указ Президента Республики Узбекистан УП–4947 от 7 февраля 2017 года “О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан”

программа мероприятий по развитию системы обеспечения сельского хозяйства минеральными удобрениями, средствами химической и биологической защиты растений, улучшения качества агрохимического обслуживания на период 2017–2020 годы», а также других нормативно–правовых документов, принятых в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. Научные исследования, направленные на изучение влияния минеральных удобрение под озимую пшеницу, возделываемой на орошаемых почвах, средней получению высоких и качественных урожаев пшеницы проведены в широких масштабах. Такие зарубежные ученые, как J.K.Neuberg, N.Fertilizer, O.H.Long, C.D.Sherbakoff, G.W.Hergert, R.A.Richards, M.P.Reynolds, P.R.Hobbs, S.E.Hendawy, L.Zeleng, E.Salah, из отечественных ученых Р.Сиддииков, А.Омонов, А.Авлиякулов, Р.Тиллаев, Н.Ибрагимов, Б.Холиков, Н.Халилов, А.Киличев, З.Зиядуллаев, И.Эгамов, Г.Курбонов, Н.Абрамов, Ж.Худойкулов, Н.Турдиева, Ю.Джуманиязова, Ш.Хахимов, Л.Мирзаев, Д.Убайдуллаева, Н.Ирназарова, Б.Атоев и другие внесли свой весомый вклад в решение этого вопроса. Однако, недостаточно исследований по изучению влияния грунтовых вод и минеральных удобрений на свойства почв, урожайность и качество озимой пшеницы, повышения эффективности вносимых удобрений, не разработаны мероприятия по дифференцированному применению удобрений под озимую пшеницу с учетом почвенно-климатических условий и уровня залегания грунтовых вод.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного и научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Исследования по диссертации проведены в рамках научных проектов в научно–исследовательском институте почвоведения и агрохимии КХИ–5–013–2015 «Внедрение и испытание усовершенствованной системы применения удобрений под озимую пшеницу на орошаемых почвах пустынной зоны» (2015–2016 гг).

Целью исследования является изучение механических, водно-физических свойств орошаемых пустынно–луговых и луговых почв с различной глубиной залегания грунтовых вод, установление их агрохимических свойств, влияние норм и сроков внесения минеральных удобрений на рост, развитие озимой пшеница, структуру урожая, качественные признаки зерна и разработка система применения оптимальных норм удобрений, являющихся основой формирования высокого и качественного урожая озимой пшеницы и её внедрение.

Задачи исследования:

установить агрохимические, водно-физические свойства, механический состав орошаемых почв с близким и глубоким залеганием грунтовых вод;

агрохимические, водно-физические свойства, механический состав орошаемых почв с близким и глубоким залеганием грунтовых вод;

установить влияние внесенных удобрений на агрохимические свойства почв и химический состав озимой пшеницы;

изучить влияние минеральных удобрений на рост, развитие и накопление питательных веществ озимой пшеницей;

определить с математическим методом связь между агрохимическими свойствами почв под влиянием грунтовых вод и норм удобрения и химическим составом озимой пшеницы, её урожаем;

изучить влияние норм минеральных удобрений на качественные показатели зерна озимой пшеницы, муки и её хлебопекарные свойства;

установить потребность озимой пшеницы в минеральных удобрениях в зависимости от глубины залегания грунтовых вод;

разработать оптимальную систему применения удобрений под озимую пшеницу в условиях орошаемых почв с близким и глубоким залеганием грунтовых вод.

Объектами исследования являются орошаемые пустынно-луговые и луговые почвы, распространённые в Жондорском районе Бухарской области, минеральные удобрения и озимая пшеница сорта «Краснодарская-99» .

Предметом исследований являются механический состав, водно-физические, агрохимические свойства почв с различной глубиной залегания грунтовых вод 1,0–1,5 метров и 2,5–3 метров, нормы и сроки внесения удобрений, рост и развитие озимой пшеницы сорта «Краснодарская-99» , урожай зерна, качественные признаки зерна и хлеба, содержание элементов питания в почвах и растениях, а также эффективность удобрений.

Методы исследования. Полевые исследования, взятие почвенных и растительных образцов, агрохимические, агрофизические анализы, фенологические наблюдения проведены на основании общепринятых руководств: «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии», «Методика полевого опыта», «Руководство по химическому анализу почв», технологические показатели качества зерна озимой пшеницы изучены по «Дон махсулотлари ишлаб чиқариш технологиясида қўлланиладиган усуллар» и по стандарту ТУ Уз-8-115-97 ва ГОСТ 13586-1-68. Полученные результаты обработаны дисперсионным методом по Б.А.Доспехову при помощи программы «Microsoft Excel».

Научная новизна исследования заключается в следующем:

установлено влияние норм удобрений на агрохимические свойства орошаемых пустынно-луговых и луговых почв и химический состав зерна озимой пшеницы;

установлено, что для полного использования потенциальных возможностей озимой пшеницы сорта «Краснодарская-99» , установлена её потребность в удобрениях;

установлено, что в результате дифференцированного применения удобрения улучшились рост и развитие озимой пшеницы и накопление сухой массы, урожая;

установлено влияние норм и сроков внесения удобрения на качественные показатели зерна озимой пшеницы, муки и хлебопекарные свойства;

выявлено, что при дифференцированном применении удобрений увеличилась урожайность зерна и повысилась эффективность удобрений;

оптимальная система применения удобрений под озимую пшеницу сорта «Краснодарская-99», возделываемую на орошаемых пустынно–луговых и луговых почвах с учетом глубины залегания грунтовых вод.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

при применении удобрений в норме $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га в условиях орошаемых пустынно–луговых почв глубина залегания грунтовых вод 1,0–1,5 метра урожайность озимой пшеницы сорта «Краснодарская-99» составила 59,11 ц/га, на орошаемых луговых почвах глубина залегания грунтовых вод 2,5–3,0 метра при внесении минеральных удобрение в норме $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га получен урожай озимой пшеницы сорта «Краснодарская-99» в 66,56 ц/га;

установлено, что при применении оптимальной нормы минеральных удобрений $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га под озимую пшеницу сорта «Краснодарская-99» в условиях орошаемых пустынно–луговых почв грунтовые воды на глубине 1,0–1,5 метра и на орошаемых луговых почвах грунтовые воды на глубине 2,5–3,0 метра при весении оптимальной нормы удобрений $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га кг/га, улучшились показатели зерновой признаков озимой пшеницы: форма зерна, цвет, блеск, хлебопекарные свойства муки, её органолептические и физические свойства;

выявлено, что под влиянием внесённых оптимальных норм удобрений, с учетом уровня залегания грунтовых вод, улучшились рост, развитие озимой пшеницы, увеличилось накопление элементов питания, повысился урожай зерна и его качество, а также отмечено рациональное использование удобрений под озимую пшеницу сорта «Краснодарская-99».

Достоверность результатов исследований. Обосновывается проведением полевых и лабораторных исследований с применением математического–статистического методов анализа, использованием полученных результатов в производстве, обсуждением полученных результатов на Республиканских и зарубежных научных конференциях, публикацией статей в престижных изданиях, рекомендуемых ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в научном обосновании питательного режима орошаемых пустынно–луговых и луговых почв, особенностей питания озимой пшеницы сорта «Краснодарская-99», её роста, развития, урожайности, качества зерна а также положительным влиянием оптимальных норм и сроков внесенных минеральных удобрений.

Практическая значимость результатов исследования объясняется формированием высоких и качественных урожаев озимой пшеницы сорта «Краснодарская-99», возделываемой на орошаемых пустынно–луговых и орошаемых луговых почвах в зависимости от уровня залегания грунтовых вод, норм и сроков внесения удобрений, установлением экономической эффективности применения оптимальных норм минеральных удобрении, а также внедрением разработанной оптимальной системы применения удобрения в фермерских хозяйствах.

Внедрение результатов исследования. На основании научных результатов, полученных по разработке системы применения удобрений под озимую пшеницу на почвах с различной глубиной залегания грунтовых вод:

разработаны оптимальные нормы применения удобрений в количестве $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га на орошаемых пустынно–луговых почв и $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га на луговых почвах, которые внедрены на площади внедрена 358,4 гектаров на орошаемых пустынно–луговых почвах в некоторых махаллах Жондорского района Бухарского области Мустакилик, Самончук, Алели, Охших КФЙ а также на 120,7 гектарах орошаемых луговых почв (Справка Министерства сельского хозяйства за № 02/025–10739 от 10 июля 2019 года). В результате, получена прибавка урожая зерна пшеницы сорта «Краснодарская-99» в 7,6 ц/га на орошаемых пустынно–луговых почвах, а на орошаемых луговых почвах получено дополнительно 9,0 ц/га зерна;

даны рекомендации по применению оптимальных норм и сроков минеральных удобрений для получения высоких урожаев зерна озимой пшеницы и улучшения его качества зерна (20 % от годовой нормы азотных удобрений –при посеве, 30 %–при кушении, 40 %–при трубковании и 10 % в период молочно–восковой спелости; 60 % годовой нормы фосфорных удобрений при посеве, 40 % –при кушении; 60% годовой нормы калийных удобрений при посеве, 40 % –при кушении), которые внедрены на площади 358,4 гектаров на орошаемых пустынно–луговых почвах и на площади в 120,7 гектаров орошаемых луговых почв (Справка Министерства сельского хозяйства за № 02/025–10739 от 10 июля 2019 года). В результате улучшения агрохимических свойств почв фермерских хозяйств, роста и развития озимой пшеницы, повысилась эффективность внесенных удобрений и на орошаемых пустынно–луговых почвах получена чистая прибыль с 1 гектара в 1484 тыс.сум, рентабельность 44,8 %, и на орошаемых луговых почвах чистая прибыль с 1 гектара составила 2014 тыс.сум, рентабельность 66,9 %;

разработаны оптимальные нормы применения удобрений ($N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га), направленные на повышение содержания белка в зерне озимой пшеницы, которые внедрены в фермерских хозяйствах Охших КФЙ Жондорского тумана Бухарской области на территории 63,0 гектаров орошаемых пустынно луговых почвах на 30,5 гектарах орошаемых луговых почвах (Справка Министерства сельского хозяйства за №02/025–1073 от 10 июля 2019 года). В результате, улучшились показатели качества зерна пшеницы сорта «Краснодарская-99» содержание белка в зерне озимой пшеницы, возделываемой на орошаемых пустынно–луговых почвах повысилась на 0,9 %, на орошаемых луговых почвах на 0,8 %.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 5–и конференциях, в том числе на 2–х международных и 3–х республиканских.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликованы 9 научных работ, из них в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикации основных результатов исследований по диссертациям 4 статьи, в том числе 3–в республиканских журналах, 1–в зарубежном журнале.

Структура и объем диссертации. Структура диссертации состоит из введения, 5 глав, заключения, списка использованной литературы и приложения. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования. Охарактеризованы цель, задачи, объект и предмет исследований, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, **«Обзор научных источников по усовершенствованию минерального питания озимой пшеницы на орошаемых почвах»**, освещён анализ результатов научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными. Приведены результаты исследований, связанные с изучением влияния грунтовых вод, минеральных удобрений и сортов озимой пшеницы, возделываемых в различных почвенно–климатических условиях. В этих исследованиях мало сведений о влиянии уровня залегания грунтовых вод на урожайность озимой пшеницы, не учтены потребности растений в минеральных удобрениях, мало внимания уделено разработке оптимальных норм и сроков внесения удобрений, повышению их эффективности в условиях производственных опытов, что является актуальной проблемой для получения высоких и качественных урожаев сортов озимой пшеницы.

Во второй главе **«Территория и условия проведения исследований»** представлены характеристика почвенно-климатических условий, объект и методы проведенных исследований, приведены водно-физические, агрохимические свойства, механический состав орошаемых пустынно–луговых и луговых почв, а также схема применения удобрений и схема опыта.

Изложено естественно–географическое, геоморфологическое и литологическое месторасположение территории, где проведено исследование, климатические и почвенные условия, глубина залегания грунтовых вод, почвообразование, приведена характеристика орошаемых пустынно–луговых и луговых почв;

Изучаемые почвы расположены в Жондорском районе Бухарской области. Рельеф, в основном, ровный и состоит на юго востоке с неровностей, со стороны Кызылкумов из волнистообразных равнин.

С точки зрения геоморфологического и литологического расположения, почвы Жондорского района расположены на равнинной, средней части дельты реки Зарафшан.

Орошаемые пустынно–луговые почвы по механическому составу легкосуглинистые, с преобладанием фракций крупной пыли. Объемный вес пахотного горизонта почв составила $1,38 \text{ г/см}^3$, в нижних горизонтах колеблется в пределах $1,39\text{--}1,44 \text{ г/см}^3$. Самая высокая относительная масса составила в пахотном горизонте почв $2,56 \text{ г/см}^3$, а в горизонте $130\text{--}154 \text{ см}$

снизилась до 2,42 г/см³. Порозность по профилю почв находится в пределах 40,0–46,0 %. Максимальная гигроскопическая влажность увеличилась по горизонтам почв от 2,1 до 2,4 %. Влажность увядания в верхнем горизонте почв составила 3,1 %, в почвообразующей породe повысилась до 4,4 %. Полевая влагоемкость высокая и увеличивается вниз по профилю почв. На глубине 1,0–1,5 метров засоление хлоридно–сульфатного типа, грунтовые воды слабозасолены.

В верхнем горизонте почв количество валового азота составило 0,048 % и снизилось до 0,009 % в почвообразующей породе. Количество валового фосфора составило 0,183 % в верхнем горизонте и уменьшилось в нижних горизонтах до 0,084 %. Содержания валового калия составило 0,41,1 % и отмечено его снижение вниз по профилю почв.

Соотношения C:N по профилю почв колеблется от 8,7 до 6,3. Почвы не обеспечены нитратами, обменным калием, подвижными фосфорами в верхних горизонтах содержание фосфора составило 14,0 мг/кг, обменного калия 153,8 мг/кг.

По механическому составу орошаемые луговые почвы легкосуглинистые, отмечено преобладание фракций крупной пыли и количество её по профилю почв изменяется. Объемная масса почв по горизонтам колеблется от 1,37 г/см³ до 1,48 г/см³. Относительная масса в пределах 2,49–2,60 г/см³. Порочность почв составляет 43,0–47,0 %. Максимальная гигроскопичность почв повышается от 3,2 % в пахотном горизонте до 3,5 % в нижнем. Влажность увядания в пахотном горизонте составляет 3,5 %, в средних горизонтах 150–149 см повышается до 4,8–5,2 % и резко снижается в почвообразующей породе. Полевая влагоемкость увеличивается вниз по профилю почв от 13,2 % до 17,3 %. Почвы незасоленные, уровень залегания грунтовых вод составляет 2,5–3,0 метра. Содержание гумуса немного выше среднего и оно уменьшается вниз по профилю почв. Содержание валового азота составляет 0,066 % в верхнем горизонте почв и снижается до 0,011 % в почвообразующей породе. Содержание валового фосфора в пахотном горизонте почв достигает 0,180 %, в почвообразующей породе составляет 0,087 %. Наибольшее количество валового калия отмечено в верхнем горизонте почв 1,1 %. Вниз по профилю почв количество его уменьшается до 0,4 %. Соотношение углерода к азоту по профилю почв находится в пределах 7,6–7,4. Почвы обеднены подвижным фосфором и обменным калием и их содержание составляет, соответственно, 14,2 мг/кг и 181,4 мг/кг.

Содержание гумуса определено по методу И. В. Тюрина (ГОСТ–26213); валовой азот по Кьельдалю, фосфор и калий из одного образца по методу Мещерякова, подвижный азот (нитраты) по методу Грандвальд–Ляжу, подвижный фосфор в углеаммонийной вытяжке по методу Б.П.Мачигина,

подвижный калий–пламеннофотометрически по П.В.Протасову. Химические, физические показатели почв, определение водно-растворимых солей по методике СоюзНИХИ (1963, 1977), определение N, P K в растениях из одной навески по методу К. Гинзбурга, Шегловой, Е. Вульфиус; экономическая эффективность минеральных удобрений под озимой пшеницей определена по методу Н. А. Баранова (1980), засоренность зерна, стекловидность и натура по ГОСТ-9353-84, количество клейковины по ГОСТ у 13586-1-68 и ТУ-Уз 8-115-97.

Исследования проведены на орошаемых пустынно–луговых и луговых почв в условиях полевых опытов. Польвые опыты состоят из 5 вариантов в 3 повторностях. Площадь одного варианта составила 300,0 м², 3^х повторностей 900 м². Ширина варианта 12,6 м, длина 26 м. Общая площадь опыта составила 4914,0 м².

В опыте применялись следующие минеральные удобрения: аммиачная селитра (N–34 %), аммофос (N–11 %, P₂O₅–46 %) и хлористый калий (K₂O–60 %). Приведена схема применения удобрений, единая для обеих почвенных условий с озимой пшеницей сорта «Краснодарская-99» (таблица-1).

Таблица -1

Схема применения удобрений

№	Годовое количество минеральных удобрений			При посеве			При кущении			При трубковании			При молочно–восковой спелости		
				N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
1	N ₀	P ₀	K ₀	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	N ₂₀₀	P ₁₀₀	K ₅₀	40	60	30	60	40	20	80	–	–	20	–	–
3	N ₂₅₀	P ₁₀₀	K ₅₀	50	60	30	75	40	20	100	–	–	25	–	–
4	N ₂₅₀	P ₁₅₀	K ₅₀	50	90	30	75	60	20	100	–	–	25	–	–
5	N ₂₅₀	P ₁₅₀	K ₁₀₀	50	90	60	75	60	40	100	–	–	25	–	–
	100 %	100 %	100 %	20 %	60 %	60 %	30 %	40 %	40 %	40 %	–	–	10 %	–	–

В третьей главе диссертации, озаглавленной «**Изменение агрохимических свойств почв под влиянием грунтовых вод и вносимых минеральных удобрений**», представлены результаты исследований, проведенных на орошаемых пустынно–луговых и луговых почвах, а также приведены данные по химическому составу озимой пшеницы, его изменению (азот, фосфор, калий) в зависимости от уровня залегания грунтовых вод и норм вносимых удобрений.

Нормы вносимых удобрений, уровень залегания грунтовых вод оказали влияние на изменение агрохимических свойств почв. Усвоение элементов питания (N,P,K) озимой пшеницей «Краснодарская-99», содержание в почвах подвижных азота, фосфора и калия изменяется в зависимости от периода вегетации озимой пшеницы: так, в период всходов, кущения содержание этих элементов питания меньше, чем в период трубкования, колошения и, снижается в период молочно-восковой спелости и полного созревания (рисунок-1).

Результаты исследований, полученные в период полного созревания озимой пшеницы показали, что в пахотном горизонте (0–30 см) орошаемых пустынно-луговых почв содержание гумуса было в пределах 0,51–0,55 %, подвижного азота (N–NO₃) очень мало 5,6–27,1 подвижного фосфора 17,0–33,0 мг/кг, обменного калия 93,5–125,6 мг/кг. В подпахотном горизонте (30–50 см) этих почв количество гумуса снизилось до 0,41–0,43 %, валового азота содержалось в пределах 0,016–0,018 %, валового фосфора 0,07–0,13 %, валового калия 0,745–1,081 %, нитратного азота (N–NO₃) до 9,2–13,6 мг/кг, подвижного фосфора до 11,8–31,7 мг/кг.

Содержание обменного калия было на уровне 76,0–125,6 мг/кг. В орошаемых луговых почвах содержание гумуса в горизонте 0–30 см составило 0,49–0,53 %, валового азота 0,016–0,018 %, валового фосфора в пределах 0,15–0,21 %, валового калия 0,745–1,081%, нитратного азота (N–NO₃) от 5,0 до 24,2 мг/кг, подвижного фосфора от 11,6–30,4 мг/кг, обменного калия в пределах 90,3–119,0 мг/кг почвы.

В подпахотном горизонте почв (30–50 см) количество гумуса несколько снизилось до 0,40–0,42 %, валовых азота, фосфора и калия, соответственно, содержится: 0,014–0,017 %; 0,04–0,11%; 0,657–0,829 %. Содержание нитратного азота колеблется от 8,4 до 13,0 мг/кг, подвижного фосфора от 16,4–20,6 мг/кг, обменного калия содержалось от 70,1 мг/кг до 95,6 мг/кг.

На рисунке-1 показано, что на удобренных вариантах опытов, проведенных в условиях обеих почв, количество элементов питания в фазы трубкования, колошения резко уменьшилось. Установлено, что содержание элементов питания в почвах, где проведены исследования, зависит от норм и сроков внесения минеральных удобрений. Орошаемые пустынно-луговые почвы содержат больше подвижного фосфора и обменного калия по сравнению с нитратным азотом. В орошаемых луговых почвах наоборот, содержание подвижных азота, фосфора и калий меньше, за счет большего усвоения их растениями.

Установлено, что орошаемые пустынно-луговые почвы очень низко обеспечены подвижными элементами питания азотом, фосфором и калием, по сравнению с орошаемыми луговыми почвами.

Изучение влияния удобрений под озимую пшеницу в зависимости от глубины залегания грунтовых вод, а также содержание усвояемых растениями элементов питания в растениях, имеет немаловажное значение. Распределение их в органах озимой пшеницы различное (рисунок-2).

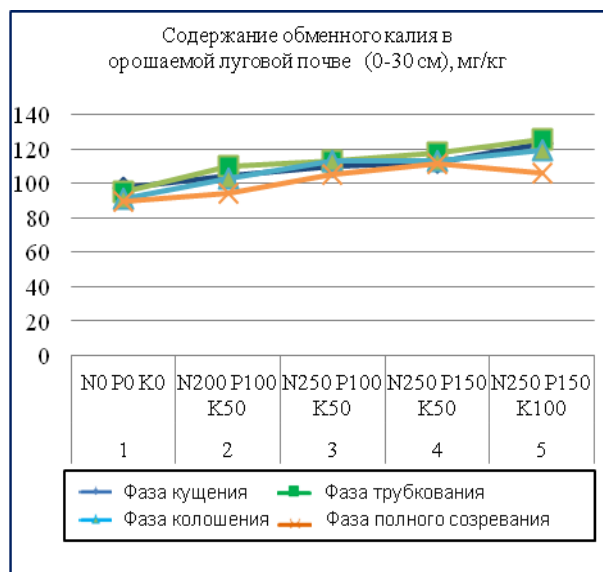
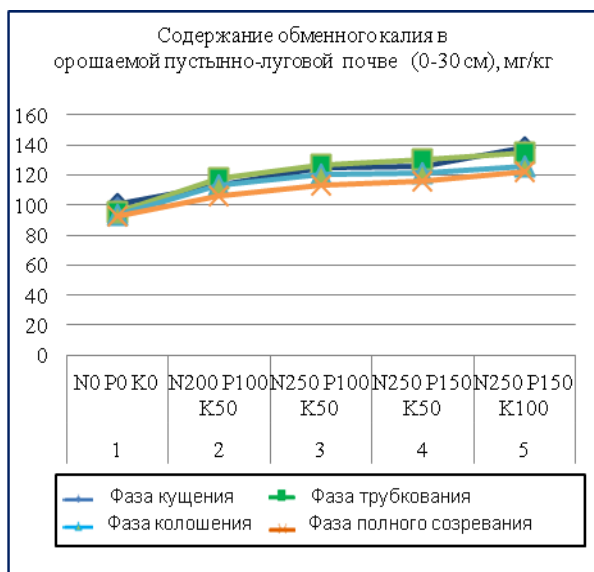
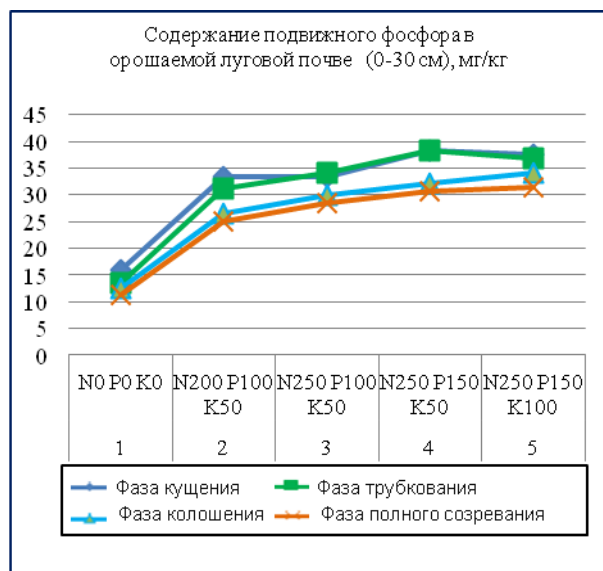
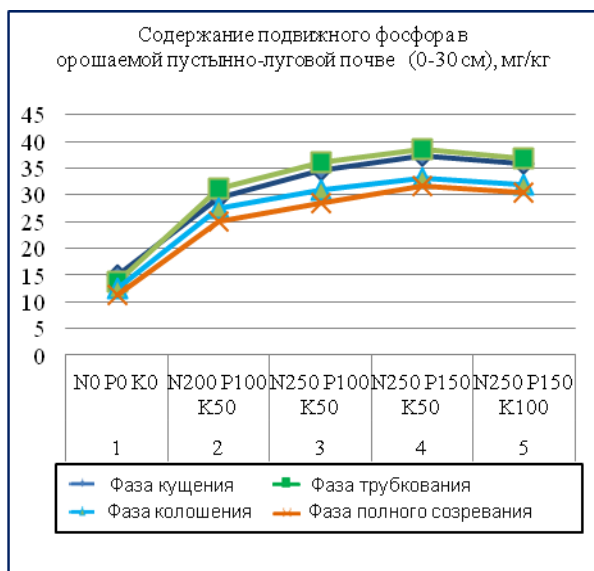
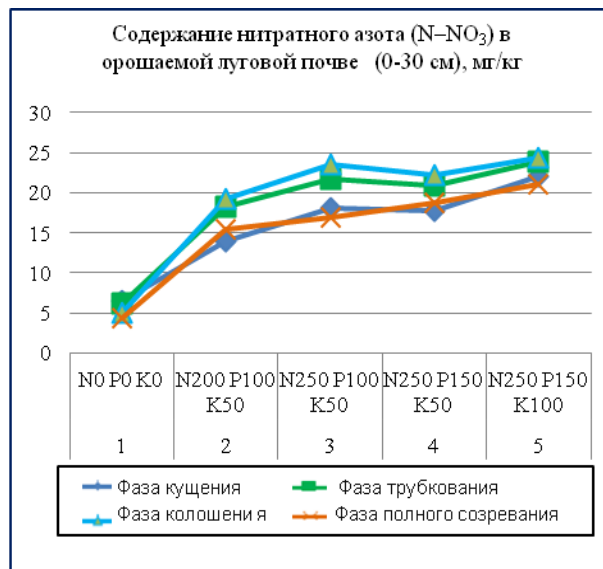
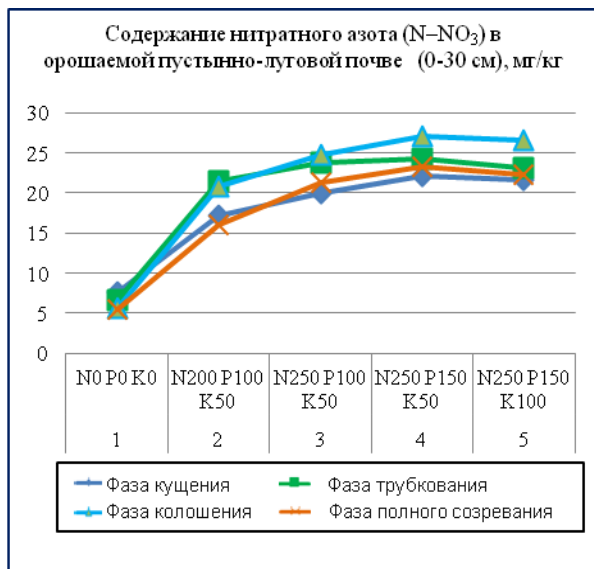


Рисунок -1. Содержание подвижных N, P, K в почвах (0–30 см) в период вегетации озимой пшеницы, мг/кг.

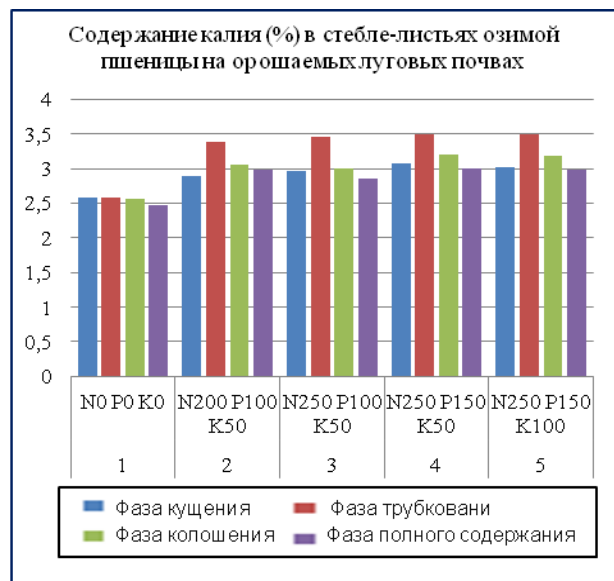
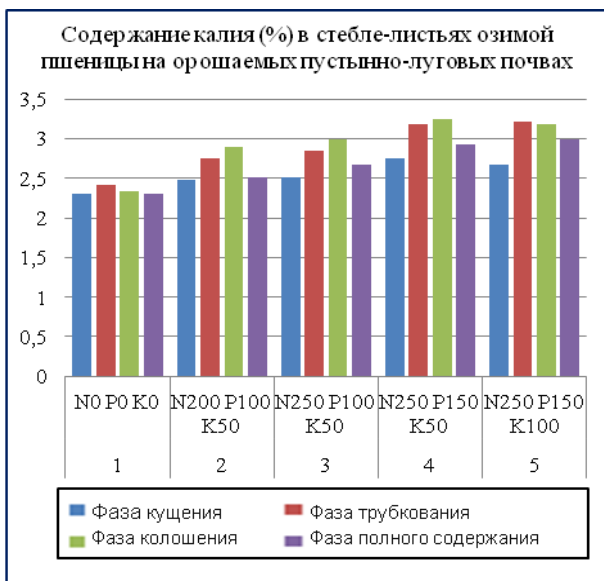
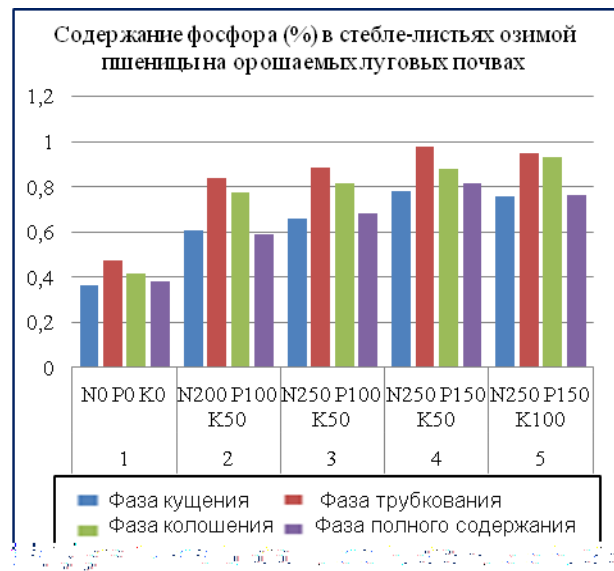
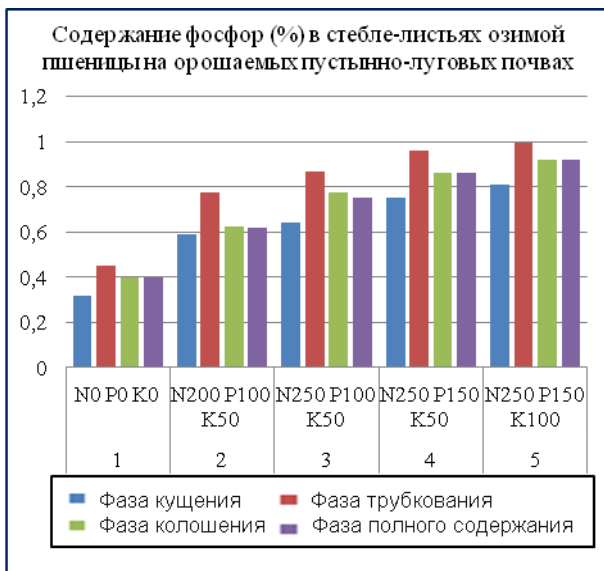
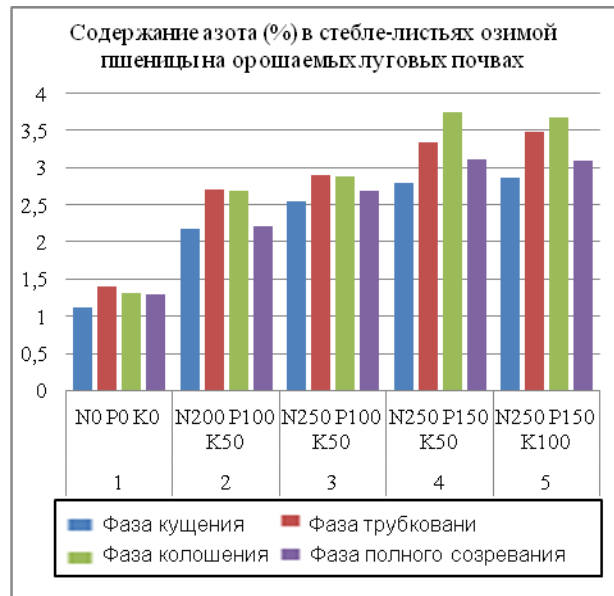
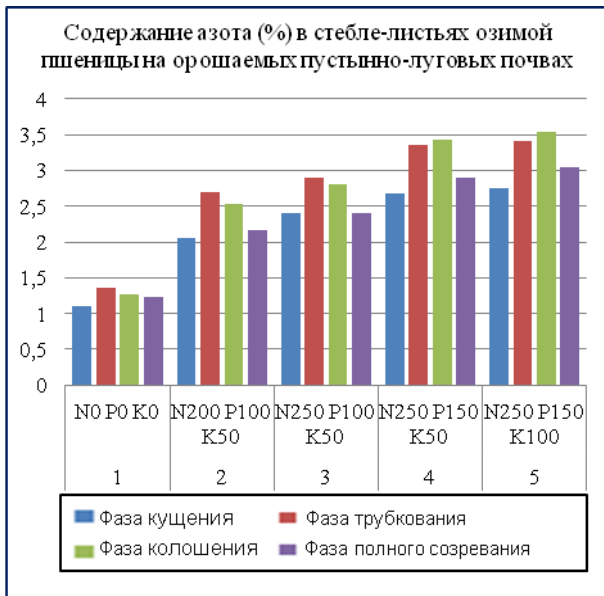


Рисунок-2. Содержание элементов питания в стебле-листьях озимой пшеницы в течение вегетации.

Исследованиями установлено, что содержание элементов питания в составе стебле–листьев в течение вегетации озимой пшеницы «Краснодарская-99» (фазы кошения, трубкавания, колошения и полного созревания) изменяется в зависимости от норм вносимых удобрений.

В период полного созревания озимой пшеницы, возделываемой на орошаемой пустынно луговой почве, в стебле–листьях содержание азота составило 1,239–3,039 %, фосфора 0,396–0,918 %, калия 2,307–2,985 %. В стебле–листьях озимой пшеницы, возделываемой на орошаемых луговых почвах содержание азота, фосфора, калия было, по сравнению с предыдущими данными, соответственно 1,289–3,117 %; 0,402–0,935 %; 2,474–2,997 %.

На рисунке–2 показано, что содержание элементов питания (NPK) в стебле–листьях озимой пшеницы сорта «Краснодарская-99» на всех вариантах опыта на орошаемых пустынно–луговых почвах было больше, по сравнению с контрольным вариантом озимой пшеницы и меньше по сравнению с орошаемыми луговыми почвами. В период с начала кущения озимой пшеницы до полного созревания содержание элементов питания в органах озимой пшеницы было меньше. Отмечено лучшее усвоение растением азота, по сравнению с усвоением фосфора и калия и наилучшие результаты по усвоению этих элементов питания отмечено при внесении удобрений в норме $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га в конце вегетации озимой пшеницы.

С начала вегетации озимой пшеницы, возделываемой на орошаемых луговых почвах, содержание элементов питания в составе растений снизилось, особенно азота, в сравнении с фосфором и калием. Наибольшее содержание фосфора и калия в стебле–листьях, зерне и оболочке зерна отмечено на варианте с внесением минеральных удобрений в норме $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га.

В четвертой главе диссертациям, озаглавленной **«Рост, развитие, урожайность и формирование качества урожая озимой пшеницы под влиянием грунтовых вод и удобрений»**, представлены результаты исследований по изучению влияния грунтовых вод и вносимых удобрений на появление всходов, кущение, трубкавание, колошение озимой пшеницы, молочно–восковую спелость, полную спелость, а также приведен математически– статический анализ полученных данных, выполненный дисперсионным методом, «Microsoft Excel» по Б.А.Доспехову.

Посев озимой пшеницы «Краснодарская-99» произведен из расчета 5,3 млн. зерен на 1 гектар во 2^{ой} декаде октября. В первой декаде ноября появились первые входы. Кущение отмечено в 3 декаде февраля. В первой декаде апреля наблюдалось трубкавание, в первой декаде мая колошение, в июне продолжались молочная, восковая спелость и полное созревание. В конце каждого месяца проводились фенологические наблюдения за ростом и развитием озимой пшеницы. Отмечены различия в росте и развитии пшеницы по вариантам опыта и по сравнению с контролем, показатели были лучшими. Формирование корней озимой пшеницы, стебле–листьев, зерна, накопление сухой массы, урожая и его качества различались в зависимости от норм вносимых удобрений.

На рост, развитие озимой пшеницы, на орошаемых пустынно–луговых почвах, накопление сухой массы, урожая оказали отрицательное влияние как нормы вносимых удобрений так и уровень залегания грунтовых вод, слабая засоленность почв. На варианте–5, где внесены удобрения в норме $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га получен урожай зерна озимой пшеница в 57,08 ц/га.

За счет глубокого залегания грунтовых вод на орошаемых луговых почвах, незасоленность грунтовых вод, получены положительные результаты по росту, развитию озимой пшеницы, накоплению сухой массы. На варианте–4, где минеральные удобрения внесены в норме $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га под озимую пшеницу, сформирован урожай зерна в 64,87 ц/га.

По данным 2017 года, на орошаемых пустынно–луговых почвах с 1–ого гектара получена прибавка урожая зерна озимой пшеницы, по сравнению с контролем, в 0,91 ц/га (1,1 %), на орошаемых луговых почвах прибавка урожая по сравнению с контролем составила, в среднем 0,98 ц/га (2,0 %).

На орошаемых пустынно–луговых почвах при внесении $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га содержание белка составило 15,4 %, клейковины 29,9 %, качество зерна оценено на «отлично». Содержание белка в зерне озимой пшеницы, возделываемой на орошаемых луговых почвах на варианте $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га, составило 14,7 %, клейковины 29,4 %, качество хлеба оценено на «отлично».

В пятой главе диссертации, озаглавленной **«Эффективность внесенных удобрений под озимую пшеницу в условиях орошаемых пустынно–луговых и луговых почв»** приведена эффективность удобрений под озимую пшеницу, возделываемой в различных почвенных условиях полевых опытов.

Применение удобрений в норме $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га на орошаемых пустынно–луговых почвах под озимую пшеницу сорта «Краснодарская-99», позволило повысить эффективность вносимых удобрений: с 1 гектара получено 59,11 ц/га зерна, чистая прибыль составила 1247,1 тыс./сум и рентабельность 67,9 %. При возделывании озимой пшеницы на орошаемых луговых почвах наибольшая эффективность получена на варианте, где внесены удобрения в норме $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га урожай зерна составил 66,56 ц/га, получена чистая прибыль в 1639,1 тыс. сум, рентабельность 88,1 %.

В части диссертации, озаглавленной «Результаты производственных опытов», представлены научные и практические результаты опытов, проведенных в условиях производства.

Производственные опыты проведены в 2017–2018 годы на территории фермерских хозяйств «Мустакиллик», «Охших», «Алели», «Саманчик», Жондорского района Бухарской области на широкораспространенных здесь орошаемых пустынно–луговых и луговых почвах.

В производственных условиях в 2017 году проведен опыт на орошаемых пустынно–луговых почвах, где внесены удобрения в норме $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га под озимую пшеницу «Краснодарская-99». Посев проведен на 358,4 гектарах, получен средний урожай зерна в 56,4 ц/га, что по сравнению с вариантом без внесения удобрений, был выше на 7,6 ц/га. Всего затраты составили 3310 тыс. сум, всего получена прибыль 4794 тыс. сум, чистая прибыль составила 1484

тыс.сум и рентабельность 44,8 %. Оптимальной нормой внесения удобрений на орошаемых луговых почвах принята норма $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га. Посевы озимой пшеницы занимали площадь 120,7 гектаров, средняя урожайность зерна составила 65,0 ц/га, что на 9,0 ц/га больше, чем на не удобренном варианте, расходы составили 3010 тыс. сум, общая прибыль 5024 тыс.сум, чистая прибыль 2014 тыс.сум и рентабельность 66,9 %.

Содержание белка в зерне пшеницы является важным показателем его качества. Применение на орошаемых пустынно–луговых почвах оптимальной нормы удобрений в норме $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га, позволило повысить содержание белка в зерне пшеницы на 0,9 %, а на орошаемых луговых почвах оптимальной оказалась норма удобрений $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га, где содержание белка в зерне пшеницы было на 0,8 % больше, чем в зерне пшеницы, возделанной на других вариантах почв.

ВЫВОДЫ

1. Орошаемые пустынно–луговые почвы, расположены в пустынной зоне, вод грунтовые воды залегают на глубине 1,0–1,5 метра, по механическому составу они среднесуглинистые грунтовые воды, почвы, относятся к слабозасоленным хлоридно–сульфатного типа. Содержание гумуса в почвах невысокое (0,687–0,100 %), валовым азотом (0,048–0,009 %) и валовым фосфором (0,183–0,081 %) обеспечены ниже среднего и низкообеспечены валовым калием (1,1–0,4 %).

Орошаемые луговые почвы также расположены в пустынной зоне, глубина залегания грунтовых вод составляет 2,5–3,0 метра, по механическому составу легкосуглинистые грунтовые воды и почвы незасолены. Содержание гумуса в почвах (0,862–0,0143 %), несколько повышенное среднеобеспечены валовым азотом (0,066–0,011 %) и валовым фосфором (0,180–0,087 %), низкообеспечены валовым калием (1,3–0,4 %).

2. Агрохимические свойства орошаемых пустынно–луговых почв изменяются в зависимости от норм вносимых удобрений в течение вегетации озимой пшеницы сорта «Краснодарская-99». Установлено, что в начале вегетации озимой пшеницы, содержание в почвах подвижных азота, фосфора и калия было меньше, чем в конце вегетации. В орошаемых луговых почвах, по сравнению с пустынно–луговыми, содержание подвижных азота, фосфора и калия было выше.

3. Установлено, что содержание элементов питания в озимой пшенице в начале вегетации было невысоким. По сравнению с азотом, растениями слабо усваивались фосфор и калий. Положительные результаты по содержанию элементов питания в озимой пшенице получены при её возделывании на фоне $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га. В течение вегетации содержание азота, фосфора и калия в озимой пшенице, выращенной на орошаемых луговых почвах, было невысоким. Наилучшее усвоение пшеницей азота, фосфора и калия отмечено на варианте $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га.

4. Каличество всходов озимой пшеницы, возделываемой в условиях орошаемых пустынно–луговых почв больше по сравнению с луговых почв больше по сравнению с луговыми почвами на 1,1 % на 5–варианте опыта, где внесены удобрения в норме $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га на пустынно–луговых почвах всходы составили 92,6 % и на 4–варианте опыте луговых почв при внесении удобрений в норме $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га колечество всходов составило 93,7 %.

5. Выявлено, что на орошаемых пустынно–луговых почвах возделываемая озимая пшеница сорта «Краснодарская-99», значительно отстает в росте и развитии, по сравнению с пшеницей на орошаемой луговой почве. Но и для них оптимальными вариантами, где отмечены высокие показатели роста и развития являются нормы внесенных удобрений: для орошаемых пустынно–луговых почв 5–варианте $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га; для орошаемых луговых почв 4–варианте $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га.

6. Установлено, что наибольшая структура урожая озимой пшеницы сформирована на орошаемых луговых почвах, чем на орошаемых пустынно–луговых почвах, что связано с уровнем залегания грунтовых вод и нормами вносимых удобрений.

7. Отмечено, что в зависимости от агрохимических свойств почв, удобрений, грунтовых вод, степени засоления почв и вод, формирование урожая озимой пшеницы, возделываемой на орошаемых пустынно–луговых почвах было различным. На 5–ом варианте опыта при внесении удобрений в норме $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га получен урожай зерна в 57,08 ц/га. На орошаемых луговых почвах, где почвы средне обеспечены элементами питания, грунтовые воды расположены глубже, на варианте $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га урожай зерна озимой пшеницы «Краснодарская-99» был выше и составил 64,87 ц/га.

8. Установлено, что накопление сухой массы озимой пшеницей сорта «Краснодарская-99», возделываемой на орошаемой пустынно–луговой почве зависит от почвенно–климатических условий, уровня залегания грунтовых вод и применения удобрений, что способствовало эффективности этих удобрений. Озимой пшеницей, выращенной на орошаемых луговых почвах, накоплено больше сухой массы, что зависит от почвенных условий, близким залеганием грунтовых вод, по сравнению с орошаемой пустынно–луговой почвой.

9. Отмечено, что нормы вносимых удобрений оказали влияние на химический состав зерна озимой пшеницы, муку и её хлебопекарные свойства. Высокие показатели качества зерна озимой пшеницы и хлеба получены при внесении на орошаемых пустынно–луговых почвах удобрений в норме $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га, а на орошаемых луговых почвах при внесении удобрений в норме $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га содержание белка в зерне составило 14,7 %, клейковины 29,0, качество хлеба оценено на «отлично».

10. Установлено, что при внесении удобрений на орошаемых пустынно–луговых почвах в норме $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га, урожай зерна составил 57,08 ц/га, чистая прибыль 1125,5 тыс. сум и рентабельность 65,5 %, на орошаемых луговых почвах наибольшая эффективность удобрений была на варианте с внесением

удобрений в норме $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га и урожай зерна составил при этой норме 64,87 ц/га, получена чистая прибыль в 1425,0 тыс. сум, рентабельность 78,3 %.

11. Внесение минеральных удобрений под озимую пшеницу в оптимальных нормах и сроках обеспечивает улучшению роста, развития, качества зерна и повышению урожайности:

внесение оптимальных норм удобрений в норме под озимую пшеницу сорта «Краснодарская-99» разработанных для условий орошаемых пустынно-луговых почв позволило получить в среднем дополнительный урожай зерна в количестве в 7,6 центнеров зерна и в условиях луговых почв при внесении оптимальной нормы удобрений в $N_{250}P_{150}K_{50}$ кг/га получен дополнительный урожай зерна в количестве 9,0 ц;

рекомендуется для повышения урожайности озимой пшеницы и количества зерна внесение оптимальных норм и сроков азотных азотных удобрений годовой нормы 20 % при посеве, 30 % – в период кущения, 40 % – в трубкование и 10 % – в период молочно-восковой спелости; 60 % годовой нормы фосфорных удобрений – при посеве, 40 % – в период кущения озимой пшеницы;

на основе разработанной для условий облич почв оптимальных норм удобрения $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га улучшились качественные показатели зерна озимой пшеницы сорта «Краснодарская-99» содержание белка в зерне озимой пшеницы увеличилось на орошаемых пустынно-луговых почвах на 0,9 %, на луговых почвах на 0,8 %.

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

RESEARCH INSTITUTE OF SOIL SCIENCES AND AGROCHEMISTRY

USMONOV TURGUN TILAKOVICH

**DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR THE EPPPLICATION OF
FERTILIZERS FOR WINTER WHEAT ON SOILS WITH DIFFERENT
DEPTH OF GROUNDWATER**

06.01.04 –Agrochemistry

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

Tashkent – 2019

The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under №B2017.3.PhD/Qx160.

The dissertation (PhD) was conducted at the Research Institute of Soil Science and Agrochemistry (RISSA).

The doctoral dissertation's (PhD) abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) can be found in the following web address: the Scientific Council (www.soil.uz) and informational-educational portal «ZiyoNet» at (www.ziyo.net).

Scientific supervisor: **Sattorov Djurakul Sattorovich**
doctor of agricultural science, academical

Official opponents: **Sanakulov Akmal Lapasovich**
doctor of agricultural science, dosent
Samarkand state university

Mirzaev Lutfullo Aribjanovich
doctor of philosophy of agricultural science, senior researcher
Ministry of agriculture

Leading organization: **Kashkadarya branch of the grain and leguminous research institute**

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

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

Abstract of dissertation sent out on «_____» _____ 2019 y.
(mailing report № _____ on «_____» _____ 2019 y.)

R.K.Kuziev
Chairman of the Scientific Council on
awarding of scientific degrees, Dr.Bio.Sc.,
professor

N.Y.Abdurakhmonov
Scientific secretary of the Scientific Council
on awarding of scientific degrees, Dr.Bio.Sc.,
Senior Researcher

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

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research is to study the mechanical, water–physical properties of irrigated desert–meadow and meadow soils with different depths of groundwater, establish their agrochemical properties, the influence of norms and timing of mineral fertilizers on growth, development of winter wheat, yield structure, quality characteristics of grain and development of a system for applying optimal fertilizer standards, which are the basis for the formation of a high and high–quality winter wheat yield and its implementation.

The objects of research are irrigated desert soils, irrigated meadow soils in Jondor district of Bukhara region and winter wheat varieties "Krasnodarskaya-99".

The scientific novelty of the research is as follows:

influence of fertilizer norms on the agrochemical properties of irrigated desert meadow and meadow soils and the chemical composition of winter wheat is established;

it was established that due to the full use of the potential capabilities of winter wheat of the "Krasnodarskaya-99" variety, its need for fertilizers was established;

it was found that as a result of the differentiated application of fertilizers, the growth and development of winter wheat improved and the accumulation of nutrients increased;

influence of norms and terms of fertilizer application on the quality indicators of winter wheat grains, flour and baking properties has been established.

it was revealed that with the differentiated application of fertilizers a high grain yield was obtained and the fertilizer efficiency justified increasing;

for the first time, an optimal system for the application of fertilizers for winter wheat of the "Krasnodarskaya-99" variety cultivated on irrigated desert-meadow and irrigated meadow soils was developed taking into account the depth of groundwater.

Implementation of the research results. Based on the scientific results obtained by developing a system for applying fertilizers for winter wheat on soils with different depths of groundwater:

optimal fertilizer application norms have been developed in the amount of $N_{250}P_{150}K_{100}$ kg/ha on irrigated desert–meadow soils and $N_{250}P_{150}K_{50}$ kg/ha on meadow soils, which have been introduced on the area of 358,4 hectares have been introduced on irrigated desert–meadow soils in some makhallas of the Jondor district of Bukhara region Mustakillik, Samonchuk, Alely, Ohshih villages and also on 120,7 hectares of irrigated meadow soils (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02/025–10739 of July 10, 2019). As a result, an increase in the grain yield of Krasnodar-99 wheat variety was obtained at 7,6 centner/ha on irrigated desert–meadow soils, and an additional 9,0 centner/ha of grain was obtained on irrigated meadow soils;

recommendations are given on the application of optimal norms and terms of mineral fertilizers for obtaining high yields of winter wheat grain and improving its grain quality (20 % of the annual norm of nitrogen fertilizers for sowing, 30 % for feeding, 40 % for tubing and 10 % for the period milky–wax ripeness; 60 % of the annual norm of phosphorus fertilizers for sowing, 40 % for tillering; 60% of the annual norm of potash fertilizers for sowing, 40 % for tillering), which were introduced on 358,4 hectares of land on irrigated desert-meadow soils and on an area

of 120,7 hectares irrigated meadow soils (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02/025-10739 of July 10, 2019). As a result of improving the agrochemical properties of farm soils, the growth and development of winter wheat, the efficiency of fertilizers was increased, and on irrigated desert – meadow soils, net profit was gained from 1 hectare in 1484 thousand soums, profitability was 44,8 %, and net profit on irrigated meadow soils from 1 hectare amounted to 2014 thousand soums, profitability was 66,9 %;

optimal norms for the use of fertilizers ($N_{250}P_{150}K_{100}$ kg/ha) have been developed, aimed at increasing the protein content in winter wheat grain, which have been introduced in farms of the Ohshih village of the Jondor district of the Bukhara region on the territory of 63,0 hectares of irrigated desert meadow soils and on 30,5 hectares of irrigated meadow soils (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02 / 025-1073 of July 10, 2019). As a result, the quality indicators for the grain of wheat of the "Krasnodarskaya-99" variety improved, the protein content in the grains of winter wheat which cultivated on irrigated desert–meadow soils increased by 0,9 %, and on irrigated meadow soils by 0,8 %.

The structure and volume of the dissertation. The thesis consists of an introduction, 5 chapters, conclusion, a list of used literature. 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. Усмонов Т.Т., Хайриев С.С., Атоев Б.Қ. Сизот сувлари ва минерал ўғитлар таъсирида кузги буғдой ҳосилининг шаклланиши // ЎзМУ хабарлари. – Тошкент, 2017. –№3/2. –Б.183–186. (06.00.00 №8).

2. Атоев Б.Қ., Усмонов Т.Т., Асролов О.С. Сизот сувлари таъсирида кузги буғдойнинг тупланиши // ЎзМУ хабарлари. –Тошкент, 2018. –№3/2. –Б.34–36. (06.00.00 №8).

3. Усманов Т.Т. Взаимосвязь эффективности применения удобрений под озимую пшеницу с урожаем зерна в условиях орошаемых почв // Журнал Актуальные проблемы современной науки. Информационно–аналитический журнал, –Москва –№ 1, 2019. –С. 103–107. (06.00.00 №5).

4. Усмонов Т.Т., Атоев Б.Қ. Сизот суви ва ўғитнинг таъсирида кузги буғдой дони, унидан ёпилган нон сифатининг ўзгариши // Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini. –Тошкент, 2019 –№1 –Б. 34–38. (06.00.00 №11).

II бўлим (II часть; II part)

5. Усмонов Т.Т. Сизот сувлари ва минерал ўғитлар таъсирида кузги буғдойнинг униб чиқиши // «Органик деҳқончиликнинг институционал масалалари : ҳолати ва истиқболлари» Республика илмий – амалий семинари марузалар тўплами. –Тошкент, 2017. –Б. 218–221.

6. Т.Т.Усмонов. Кузги буғдойнинг майсаланишини сизот сувларининг кўтарилиши ва ўғитлар таъсирига боғлиқлиги //«Тупроқшунослик – мамлакат экологик ва озиқ овқат хавфсизлиги хизматида» Республика илмий–амалий анжумани мақолалар тўплами. – Тошкент, 2017. –Б. 254–257.

7. Сатторов Ж.С., Атоев Б.Қ., Усмонов Т.Т. Сизот сувлари ва минерал ўғитлар таъсирида кузги буғдойнинг найчалаши // «Почва, климат, удобрение и урожай: актуальные проблемы и перспективы» Республиканская научно–практическая конференция, посвященная 100 лет Национального университета Узбекистана им.Мирзо Улугбека –Тошкент, 2018.–Б.381–382.

8. Усманов Т.Т., Атоев Б.К., Хайриев С.С. Формирование колосьев озимой пшеницы под влиянием грунтовых вод и удобрений // «Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века» III Международная научно–практическая конференция. –Астана, 2019. –Б. 403–406.

9. Усмонов Т.Т., Атоев Б.Қ., Хайриев С.С. Изменение агрохимический свойств почв и зерна пшеницы зависимости залегание уровни грунтовых вод и применение минеральных удобрение в условиях Бухарского Оазиса//«Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века» III Международная научно–практическая конференция. –Астана, 2019. –Б. 406–411.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида
таҳрирдан ўтказилган.

Бичими 60x84¹/₁₆. Рақамли босма усули. Times гарнитураси.
Шартли босма табағи: 3,5. Адади 100. Буюртма № 89.

Гувоҳнома реестр № 10-3719
“Тошкент кимё технология институти” босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили: 100011, Тошкент ш., Навоий кўчаси, 32-уй.