

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ ХУЗУРИДАГИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ
БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.05/30.10.2020.QX.126.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ШОЛИЧИЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

ХОЖАМКУЛОВА ЮЛДУЗОЙ ЖАХОНКУЛОВНА

**ШОЛИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА
ТУРЛИ СУВ ҚАЛИНЛИКЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ**

06.01.08 -“Ўсимликшунослик”

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

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

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

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

Хожамкулова Юлдузой Жахонкуловна

Шолининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига турли сув

қалинликларининг таъсири3

Хожамкулова Юлдузой Жахонкуловна

Влияние различного слоя воды на рост, развитие и урожайность

риса.....19

Khojamkulova Yulduzoy Jokhonkulovna

Influence of different water layer on rice growth, development

productivity.....33

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works.....37

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ ХУЗУРИДАГИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ
БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.05/30.10.2020.QX.126.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ШОЛИЧИЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

ХОЖАМКУЛОВА ЮЛДУЗОЙ ЖАХОНКУЛОВНА

**ШОЛИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА
ТУРЛИ СУВ ҚАЛИНЛИКЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ**

06.01.08 - “Ўсимликшунослик”

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

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий Аттестация Комиссиясида В2017.1.PhD/Qx41 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси шолчилик илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз тилида (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасининг ((www.andqjai.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим портали (www.ziynet.uz) манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Ходжакулов Тўракул кишлок хўжалиги фанлари доктори, профессор.
Расмий оппонентлар:	Хошимов Иброҳимжон Набиевич - кишлок хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим. Ўразметов Қахрамон Каримбоевич - кишлок хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент.
Етакчи ташкилот:	Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация химояси Андижон кишлок хўжалиги ва агротехнологиялар институти PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 рақамли Илмий кенгашнинг «22» 02 2022 йил соат 15⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил 170600, Андижон вилояти Андижон тумани, Куйган ёр шаҳарчаси Олийгоҳ кўчаси, 1-уй. АҚХАИ. Тел: (99874) 373-10-54; факс: (+99874) 373-13-63; e-mail: agai_info@edu.uz; Андижон кишлок хўжалиги ва агротехнологиялар институти Маъмурий биноси, 1 кават, анжуманлар зали).

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Андижон кишлок хўжалиги ва агротехнологиялар институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 17 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил 170600, Андижон вилояти Андижон тумани, Куйган ёр ш.ф.й, Олийгоҳ кўчаси, 1-уй. АҚХАИ. Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел: (+99874) 373-10-54).

Диссертация автореферати 2022 йил «10» 02 да тарқатилди.
(2022 йил «10» 02 даги 17 рақамли реестр баённомаси)



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

С.О.Абдурахмонов
Илмий даража берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к.х.ф.д., к.и.х.

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё аҳолиси сонининг ортиб бориши билан бир қаторда гуруч маҳсулотларига бўлган талаб ҳам ортиб бормоқда. Шу боис, шоли етиштиришнинг миқдори жумладан, АҚШ қишлоқ хўжалиги департаменти (USAID) маълумотларига кўра, ўтган йили гуруч ишлаб чиқариш 496,40 млн тоннани ташкил этган, жорий йилда эса 503,17 млн тонна гуруч етиштирилиб бутун дунё бўйлаб 6,77 млн тоннага ёки 1,36 фоизга ортган¹. Шу сабабдан шоли етиштиришда суғориш сувдан самарали фойдаланиш, юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда илғор, ресурс тежамкор, инновацион агротехнологияларни ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади. Дунё мамлакатларида ўртача гектарига 14-16 минг м³, Республикамизда эса тупроқ-иқлим шароитлари ва шоли навларининг боғлиқ ҳолда гектарига 16-21 минг м³ сув сарфланмоқда. Шу боис суғоришда сув миқдорини камайтиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Мамлакатимизда аҳолининг шоли маҳсулотларига бўлган талабини қондириш бўйича бир қанча ишлар амалга оширилмоқда. Ҳозирда республикамизда 129,4 минг гектар майдонда 611130 тонна шоли етиштирилмоқда. Шолдан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, шоли етиштириш учун сарфланадиган сув миқдорини камайтириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Шоличиликни ривожлантириш долзарб вазифа эканлигини ҳисобга олиб, охириги йилларда бу соҳага жиддий эътибор қаратилмоқда, яъни тараққиётнинг экстенсив ва интенсив йўллари баробар олиб бориш учун саъй-ҳаракатлар қилинмоқда. Шоли етиштириш ҳамда харид қилишнинг ягона тизимини шакллантириш, ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, шунингдек, ички истеъмол бозорини юқори сифатли маҳсулотлар билан тўлдириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 27 октябрдаги “Давлат эҳтиёжлари учун шоли харид қилишни ташкил этиш чоратадбирлари тўғрисида”ги қарорига, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 2 февралдаги “Шоли етиштиришни янада ривожлантириш чоратадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4973-сон қарорига асосан шоли етиштиришда сувни тежайдиган технологияларни кенг қўллаш, шоли майдонларининг 20 фоизини кўчат усулида экиш, 50 фоизида лазер ускунаси ёрдамида текислаш тизимини жорий этиш, 30 фоизида эса шоли уруғини замонавий сеялқаларда экиш вазифалари белгиланган.

Президентимизнинг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ 4947-сонли Фармонида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини муттасил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфизлигини янада мустаҳкамлаш, суғориладиган ерлар ва сув манбаларидан самарали, оқилона фойдаланиш, ҳар бир минтақа тупроқ-иқлим шароитига мос шоли навларини яратиш, танлаш ва

¹<http://www.worldagriculturalproduction.com/crops/rice.aspx>

ресурс тежамкор агротехнологияларни жорий этиш”² 2019 йил 23 октябдаги ПФ-5853-сон Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармонлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологияларини ривожлантиришнинг асосий 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. Жаҳон тараққиётида турли сув қалинлигида шоли навларини танлаш, унинг ўсиш-ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилиб, бир қатор илмий ва амалий натижалар баён қилинган. Жумладан, хорижий давлатлар олимларидан Краснодар ўлкасида Е.И.Свежакова, В.Нестеров, В.Ф.Щупаковский, М.П.Сборщикова, М.Т.Когай, У.Аитов, И.Е.Белоусов, В.А.Поповлар томонидан кенг қамровли изланишлар олиб борилган ҳамда муайян натижаларга эришилган. Республикамиз тупроқ-иклим шароитига мос серҳосил навларни яратиш ва сувдан самарали фойдаланиш услубларини ўрганиш бўйича С.Рихсиева, Г.А.Ходжамберганов, Т.Асиллов., Т.Бобониязов, Х.У.Ўрманова, Р.Ш.Тиллаев, Г.Н.Раҳимов, З.Н.Джуманов, А.П.Эгамназаров, Г.Джураева ва М.А.Эргашевлар томонидан Республикамизнинг турли минтақалари шароитида шоли уруғини экиш ва озиклантириш меъёри, муддатлари, асосий ва такрорий экин сифатида кўчат усулида экишнинг муқобил муддатларини ишлаб чиқиш, шоли ўсимлигини шўрга чидамли навларини танлаш, шоли навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири борасида изланишлар олиб борилган.

Бироқ, Тошкент вилоятининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида шоли навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига турли сув қалинлиги таъсири аниқлаш борасида етарлича илмий-тадқиқотлар олиб борилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасанинг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқотлари Шолчилиқ илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг №ҚХ-А-ҚХ-2018-51 “Муттасил шоли етиштириш ва алмашлаб экиш тизимида суғориш режимини, комплекс ўғитлар ҳамда ўсишни маромлаштирувчи воситалар қўллаш тизимини такомиллаштириш” мавзусидаги амалий лойиҳалар доирасида бажарилган (2018-2020 йй).

Тадқиқотнинг мақсади. Тошкент вилояти ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида шолдан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда навларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига турли сув қалинликларининг таъсири аниқлашдан иборат.

²Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “2017 – 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947 фармони

Тадқиқотнинг вазифалари. Тошкент вилояти тупроқ-иқлим шароитида шолининг амал даврида турли сув қалинлигининг ўсимлик униб чиқишига, ўсиш-ривожланиши ва биометрик кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

шоли навлари ҳосилдорлиги ва доннинг сифат кўрсаткичларига мақбул сув қалинлигини аниқлаш;

турли сув қалинликларида етиштирилган шоли навларини юқори уруғлик ва гуруч сифат кўрсаткичларини аниқлаш;

шоли навларини турли сув қалинликларида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш;

Тадқиқотнинг объекти сифатида Тошкент вилоятининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари, сувнинг турли қалинликлари, шолининг эртапишар “Гулжаҳон”, ўртапишар “Илғор”, “Искандар” кечпишар “Мустақиллик”, “Лазурний”, “УзРОС-7/13” навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб, турли сув қалинликларида шоли навлари уруғларининг лаборатория ва дала шароитида униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши, ўсув даври давомийлиги, куруқ массаси, ҳосилининг биометрик кўрсаткичлари, дон ҳосилдорлиги ва гуручнинг технологик сифат кўрсаткичлари ҳисобланади.

Тадқиқот услублари. Илмий-тадқиқотларда дала тажрибаларини жойлаштириш, барча ҳисоб-китоб ва кузатувлар “Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси”, “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (ПСУЕАЙТИ) асосида амалга оширилган. Гуручнинг шишасимонлиги ГОСТ 10987-76, гуруч чиқими ва бутун гуруч миқдори ГОСТ ISO 6646-2013 бўйича аниқланган. Шоли барг сатҳини ҳисоблаш Vishnu.M. Bhan ва Н.К.Pande (IRRI) услубида, иқтисодий кўрсаткичлар В.Н.Положий услубида, математик-статистик таҳлиллар Microsoft Excel дастурлари ёрдамида (Б.А.Доспехов, 1985) бўйича ҳисобланди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

- илк бор Тошкент вилоятининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида шолининг эртапишар “Гулжаҳон”, ўртапишар “Илғор”, “Искандар”, кечпишар “Мустақиллик”, “Лазурний”, “УзРОС-7/13” навларининг мақбул сув (15 см) қалинликда суғориш илмий жиҳатдан исботланган;

-шолининг эртапишар “Гулжаҳон”, ўртапишар “Илғор”, “Искандар”, кечпишар “Мустақиллик”, “Лазурний”, “УзРОС-7/13” навларининг мақбул суғориш меъёрлари (16000 м³, 18500 м³, 21500 м³) аниқланган;

- илмий жиҳатдан асосланган сув қалинлиги шоли навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги (75,4 ц/га) ва унинг сифат кўрсаткичларига ижобий таъсири аниқланган;

- шолини парваришlashда сув тежовчи, сув қалинлиги ва юқори иқтисодий самадорлиги (68,2 %) аниқланган;

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Тошкент вилоятининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида районлаштирилган эртапишар “Гулжаҳон”, ўртапишар “Илғор”, “Искандар” кечпишар “Мустақиллик”, “Лазурний”, “УзРОС-7/13” шоли навларининг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда турли сув қалинликларида шоли уруғларининг униб чиқиши, ўсиши,

ривожланишига, ҳосилнинг биометрик кўрсаткичлари, ҳосилдорлиги, доннинг сифати, гуруч таркиби ва иқтисодий самарадорлигига таъсири аниқланган;

Шоли навларига 20 см қалинликда сув берилганда мавсумий суғориш меъёри 21500 м³/га ни ташкил этиб, бунда 15 см қалинликда сув берилганда 3000 м³/га сув тежалиб, ушбу сув қалинликда навларнинг ўсиш-ривожланиши яхшиланиб, ҳосилдорликнинг юқори бўлишини таъминлади. Эртапишар “Гулжаҳон” навидан 60,1 ц/га шоли етиштирилиб, соф фойда 4500108 сўм/га, рентабеллик даражаси 60,6% ташкил этган бўлиб, бу кўрсаткичлар ўртапишар “Илғор” навида мутаносиб равишда 64,7 ц/га; 4667846 сўм/га ва 67,2%; ўртапишар “Искандар” навида 69,9 ц/га; 10831844 сум/га ва 63,2%; кечпишар “Лазурний” навида 66,2 ц/га; 10680112 сум/га ва 67,6%; кечпишар “Мустақиллик” навида 73,2 ц/га; 9514975 сўм/га ва 68,4%; кечпишар “УзРОС-7/13” навида 75,3 ц/га; 9514975 сўм/га ва 68,2% ни ташкил этганлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Амалий натижалар лаборатория ва дала тажрибаларини бажаришда тасдиқланган услублардан фойдаланилганлиги, олинган маълумотларга математик ишлов берилганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши, тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, аниқланган қонуниятлар ва хулосаларнинг асосланганлиги, олинган натижалар юқори малакали мутахассислар томонидан баҳоланиб, ижобий хулосалар берилганлиги, тадқиқот натижалари республика ва халқаро илмий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, тавсияларнинг ишлаб чиқаришга кенг жорий қилинганлиги ва илмий мақолаларнинг Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги мазкур диссертация ишининг ишончлилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқотнинг илмий аҳамияти Тошкент вилоятининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида шолининг эртапишар “Гулжаҳон”, ўртапишар “Илғор”, “Искандар”, кечпишар “Мустақиллик”, Лазурний”, “УзРОС-7/13” навларини турли сув қалинлигига боғлиқ ҳолда уруғларнинг униб чиқиши, ўсиш-ривожланиши, қуруқ масса тўплаш, барг сатҳининг шаклланиши, шунингдек тупланиш даражаси, ҳосил структураси ва доннинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсирининг илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Илмий-тадқиқотларнинг амалий аҳамияти Тошкент вилоятининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида, шолининг эртапишар “Гулжаҳон”, ўртапишар “Илғор”, “Искандар”, кечпишар “Мустақиллик”, “Лазурний”, “УзРОС-7/13” навларининг мақбул суғориш меъёри ва унга мос равишда турли сув қалинлиги меъёрида суғориш орқали майдон бирлигига сарфланадиган сув миқдорининг тежалиши, ҳосилдорлик ҳамда иқтисодий самарадорликнинг юқори бўлишига эришилганлиги тадқиқотнинг амалий аҳамияти ҳисобланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Шолининг янги районлашган (эртапишар “Гулжаҳон”, ўртапишар “Илғор”, “Искандар” кечпишар “Мустақиллик”, “Лазурний”, “УзРОС-7/13”) навларининг ўсиб, ривожланиши ва ҳосилдорлигига турли сув қалинликларининг таъсирини

аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

- шолчиликка ихтисослашган фермер ва томорқа хўжаликлари учун “Шоли етиштиришда сувдан самарали фойдаланишга оид тавсиянома” тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 29 май № 02/021-2296-сонли маълумотномаси). Ушбу тавсиянома шолчилик фермер хўжаликларида фойдаланилмоқда.

- шолнинг эртапишар “Гулжаҳон”, ўртапишар “Искандар”, “Илғор”, кечпишар “Лазурний”, “Мустақиллик” навларини етиштиришнинг энг мақбул агротехнологик тадбирлари Тошкент вилояти Бекобод тумани “Умида маржона файз” фермер хўжалигида 64 га, Шолчилик илмий-тадқиқот институтида тажриба участкасида 120 га, Шолчилик илмий-тадқиқот институтининг Хоразм филиалида 72,9 га, Андижон вилояти Жалақудуқ тумани “Қумтепа булоғи” фермер хўжалигида эса 39,5 га жами 296,4 га майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 29-майдаги №02/021-2296-сонли маълумотномаси). Натижада, шолнинг эртапишар “Гулжаҳон” нави (66,1 ц/га) да сув қалинлиги 15 см (16800 м³/га), 20 см бўлганда (18300 м³/га) назорат вариантга нисбатан гектаридан 1500 м³/га сув тежалиб, бунда 3,1 ц/га қўшимча шоли ҳосили олинган ҳамда сув сарфини тежаш эвазига 5876,5 минг сўм фойда олиниб, рентабеллик даражаси 33,8 фоизни ташкил этган.

Шолнинг ўртапишар “Искандар” нави (76,4 ц/га) 15 см сув қалинлиги бўлганда (16800 м³/га) назоратдаги 20 см бўлган (19950 м³/га) вариантга нисбатан ҳар гектаридан 3150 м³/га сув тежалган ва бунинг эвазига 7120,0 минг сўм фойда олинган ҳамда 3,8 ц/га қўшимча шоли ҳосил олиниб, 37,0 фоиз рентабелликка эришилган.

Шолнинг кечпишар “Лазурний” нави (77,5 ц/га) ни парваришланганда сув қалинлиги 15 см бўлганда (18500 м³/га) назорат 20 см бўлган (21500 м³/га) вариантга нисбатан ҳар гектаридан 4,1 центнер қўшимча шоли ҳосили олиниб, 3000 м³/га сув тежалган. Сув сарфини тежаш эвазига 7284,2 минг сўм/га фойда олиниб, рентабеллик даражаси 37,4 фоизни ташкил этган.

Шолнинг кечпишар “Мустақиллик” нави (73,2 ц/га) парваришланганда сув қалинлиги 15 см бўлганда (19050 м³/га) назорат 20 см (21500 м³/га) вариантга нисбатан ҳар гектаридан 2450 м³/га сув тежалиб, бунда 4,09 ц/га қўшимча шоли ҳосили етиштирилган ва сув сарфини тежаш эвазига 7255,8 минг сўм фойда олиниб, бунда рентабеллик даражаси 42,2 фоизни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала тажрибалари ҳар йили Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази ва Шолчилик илмий-тадқиқот институтининг махсус апробация комиссияси томонидан апробациядан ўтказилиб, ижобий баҳоланган. Диссертация ишининг илмий натижалари 3 маротаба республика ва 2 марта халқаро илмий-амалий анжуманларда маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 11 та илмий мақола нашр этилган, жумладан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси рўйхатидаги илмий журналларда 4 та, хорижий журналда 1 та, республика

илмий-амалий анжуманларида 3 та, халқаро илмий-амалий анжуманларда 2 та ва 1 та ишлаб чиқаришга тавсиянома нашр этилган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги, зарурати, илмий-тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, илмий-тадқиқот мақсади, вазифалари, тадқиқот объекти, предмети тавсифланган ва тадқиқотнинг усуллари, илмий, амалий янгиллиги асослаб берилган. Шунингдек, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, илмий-тадқиқот натижаларининг апробацияси, жорий қилишни ижобий баҳоланганлиги, тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги ҳамда диссертациянинг тузилиши бўйича атрофлича маълумотлар баён этилган.

Диссертациянинг **“Турли сув қалинлигига боғлиқ ҳолда шоли етиштиришнинг замонавий усуллари таҳлили ва илмий-тадқиқотлар шарҳи”** деб номланган биринчи бобида мавзу юзасидан олиб борилган тадқиқот натижалари, хорижий ва маҳаллий илмий-тадқиқотлар шарҳи батафсил ёритилган. Шунингдек, тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, шолининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига турли сув қалинликларининг таъсири бўйича илмий хулосалар қилиниб, жумладан, Тошкент вилоятининг тупроқ-иқлим шароитида турли сув қалинликларида шоли навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорликка таъсири борасида илмий-амалий изланишлар олиб бориш зарурати ҳамда долзарблиги асосланган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказилган шарт-шароит ва услублар”** деб номланган иккинчи бобида тадқиқотлар ўтказилган жойнинг тупроқ, иқлим шароити, тадқиқотларнинг олиб бориш услублари ҳамда дала тажрибаларида қўлланилган агротехник тадбирлар баён этилган. Илмий тадқиқотлар тасдиқланган дастур асосида Шолчилик илмий-тадқиқот институти тажриба майдонларида амалга оширилган. Тадқиқотларда шолининг эртапишар “Гулжаҳон”, ўртапишар “Искандар”, “Илғор” кечпишар, “УЗРОС-7/13”, “Мустақиллик”, “Лазурний” навлари, 5, 10, 15, 20 см сув қалинлигида 4 қайтариқда олиб борилди. Дала тажрибалари 24 та вариантдан иборат бўлиб, узунлиги 20 м, эни 2,8 м ва майдон юза 56 м^2 бўлганлиги боис бутун яруснинг майдони $56 \text{ м}^2 \times 24 = 1346 \text{ м}^2$ ҳамда химоя майдонлари билан биргаликда 1500 м^2 ни ташкил этиб, рендомизали (тасодикий) усулда жойлаштирилган.

Тажриба майдони тупроғининг ҳайдов қатлами (0-30 см да) физик лой миқдори 50,1 фоизни, рН миқдори 7,15 ни ташкил этади. Тупроқнинг ҳайдов қатламида гумус-1,92%, азот-22,31 мг/кг, фосфор-59,2 мг/кг ва калий миқдори эса -158 мг/кг ни ташкил этиши аниқланган.

Диссертациянинг **“Шоли навларининг ривожланиш фазалари давомийлиги ва ўсув даврига турли сув қалинлиги таъсири”** деб номланган учинчи бобида тажрибада ўрганилаётган шоли навларида вариантлар бўйича ўсув даврининг давомийлиги баён этилган. Жумладан, мазкур (1-жадвал) маълумотларидан келиб чиққан ҳолда тупланиш даврида вариантлар ўртасидаги фарқ 4,6 см ни, биринчи ва тўртинчи вариантлар орасидаги фарқ 2,1 см ни ташкил қилган. Найчалаш даврига келиб, шоли бўйининг ўсишида, вариантлар бўйича фарқи яққол кўзга ташланиб, биринчи ва тўртинчи вариантлар (5-20 см) 6,5 см, биринчи ва учинчи вариантлар (5-15 см) орасидаги фарқ 7,7 см ни ташкил қилган. Мум пишиш даврида вариантлар ўртасидаги фарқ янада камайиши аниқланган. Биринчи ва тўртинчи вариантлар орасидаги фарқ эса 3 см, биринчи ва учинчи вариантлар (5-15 см) ўртасидаги фарқ 6 см бўлиши кузатилган. Тўлиқ пишиш даврида ҳам мум пишиш давридаги қонуният деярли сақланиб қолди, биринчи ва тўртинчи вариантлар орасидаги фарқ 1,3 см, биринчи ва учинчи вариантлар (5-15 см) орасидаги фарқ 2,3 см бўлганлиги кузатилди. “Гулжаҳон” навида ўсув даврлари орасида жадал ўсиш, асосан тупланиш ва мум пишиш даврлари (кунлик ўсиш 1,2-1,3 см) да кузатилган. “Илғор” навининг ўсув даврларида бўйининг ўсиш тезлиги тўлиқ униб чиқиш давридан ўн кун ўтгандан кейин ўлчанди ва “Гулжаҳон” навида кузатилган натижаси сингари “Илғор” навининг вариантлар орасидаги фарқ деярли сезилмади.

Тўлиқ тупланиш даврида вариантлар орасидаги фарқ 5, 6 см биринчи ва тўртинчи вариантлар орасидаги фарқ 2,3 см дан иборат бўлиши кузатилди. Найчалаш даврида шолининг ўсишида, вариантлар орасидаги фарқ яққол кўзга ташланди. Унга кўра вариантлар орасидаги фарқ 5,5 см ни, биринчи ва тўртинчи вариантлар орасидаги фарқ эса 3,4 см бўлганлиги аниқланган.

“Искандар” навида тўртта вариантлар орасидаги фарқ тупланиш даврида 7,3 см, найчалаш даврида, 7,6 см, мум пишиш 7,3 см ва тўлиқ пишиш даврида 4,5 см атрофида ўзгарганлиги кузатилган. “Искандар” навида ҳам ўсув даврлари орасида ўсимликда жадал ўсиши, асосан тупланиш ва мум пишиш даврларида (кунлик ўсиш 1,1-1,3 см) кузатилди. “Лазурний” навида тўлиқ туплаш даврига келиб вариантлар орасидаги фарқ 7,9 см ни, биринчи ва тўртинчи вариантлар орасида фарқ 1,3 см дан иборат бўлди. Найчалаш даврига келиб шоли бўйининг ўсишида, вариантлар орасидаги фарқ яққол кўзга ташланди. Биринчи ва тўртинчи вариантлар орасидаги фарқ (5-20 см) 4 см биринчи ва учинчи вариантлар (5-15 см) орасидаги фарқ 6 смни ташкил қилган. Мум пишиш ва тўлиқ пишиш давларида шолининг ўсиши давом этганлиги кузатилган. Кунлик ўсиш тезлиги бўйича тупланиш ва найчалаш даврига нисбатан пасайганлиги аниқланган. “Мустақиллик” ва “УзРОС-7/13” навлари ўсишига сув қалинликларининг таъсири бошқа ўрганилаётган навларга нисбатан пастлиги, айниқса, “Мустақиллик” навининг сувга чидамлилиги кузатилган. “Гулжаҳон”, “Искандар” навларида найчалаш даврида вариантлар ўртасидаги фарқ (5-15 см) 7,7-7,6 см бўлган бўлса, “Мустақиллик” ва “УзРОС-7/13” навида биринчи ва учинчи вариантлар орасидаги фарқ 4,9- 6,3 см ташкил этганлиги кузатилган.

Диссертациянинг **“Шоли ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари”** деб номланган тўртинчи бобида шолининг эртапишар “Гулжаҳон”, ўртапишар

“Илғор” ва “Искандар” навларида ҳосилдорлик фақат маҳсулдор поялардан олинган ҳосил ва рўвакдаги донлар ҳисобига олинганлиги баён этилган. Умуман олганда рўвакдаги дон сони ва дон вазни бўйича вариантлар орасида фарқ деярли сезиларли эмаслиги аниқланган.

Аммо навлар орасида рўвакдаги дон сони бўйича ўзгарувчанлик катта бўлиб, “Гулжаҳон” навида бир рўвакдаги тўлиқ дон сони 154 та, “Илғор” навида 162, “Искандар” 168, “Лазурний” навида 166, “Мустақиллик” навида 215 та ва “УзРОС-7/13” 125 тани ташкил этганлиги аниқланган. Ҳосилдорликни белгиловчи асосий омиллардан бири 1000 та донни вазни бўлиб, ўрганилган навларнинг барчасида вариантлар орасидаги фарқ ўртача 0,1-0,3 г ни ташкил этган.

Фақат “Мустақиллик” навида вариантлар орасида фарқ 0,9 г. ҳосилдорлик бўйича кўрсаткич таҳлил қилинганда 1 м² дан олинган дон вазни “Гулжаҳон” навида 782,0 г; “Илғор” навида 807,0 - 877,0; “Искандар” навида 874,0-940,8; “Лазурний” навида 747,0-864,0; “Мустақиллик” навида 832,0-936,0; “УзРОС-7/13” навида 781,0-936,0 граммдан юқори ҳосилдорликка эришилган. Тажрибаларда биологик ҳосилдорлик олинган ҳақиқий ҳосилдорликка мос бўлиб, бунда вариантлар орасидаги фарқ “Гулжаҳон” навида 56,2-60,1, “Илғор” навида 58,6-64,7, “Искандар” навида 64,9-69,9, “Лазурний” навида 59,3-66,2, “Мустақиллик” навида 65,5-73,2, “УзРОС -7/13” навида 64,3-75,3 ц/га бўлиши аниқланган.

Олиб борилган кузатишларда турли сув қалинлигининг ортиши билан навлар бўйича рўвакдаги пуч донлар сонининг камайиши кузатилган. Ўрганилган навлар ичида “Мустақиллик” ва “УзРОС-7/13” навларидан юқори натижалар қайд этилган.

Шоли навлари орасида “Лазурний” навида сув қалинлиги 10 см дан ошган сари ётиб қолишга мойиллиги юқори бўлиши ва ҳосилдорликнинг камайиши аниқланган. Шолидан мўл ҳосил етиштиришда таъсир қиладиган асосий омиллардан бири кўчат қалинлиги бўлиб, бу асосан экилган уруғнинг миқдори, сифати ва дала унувчанлигига боғлиқ бўлади (1-жадвал).

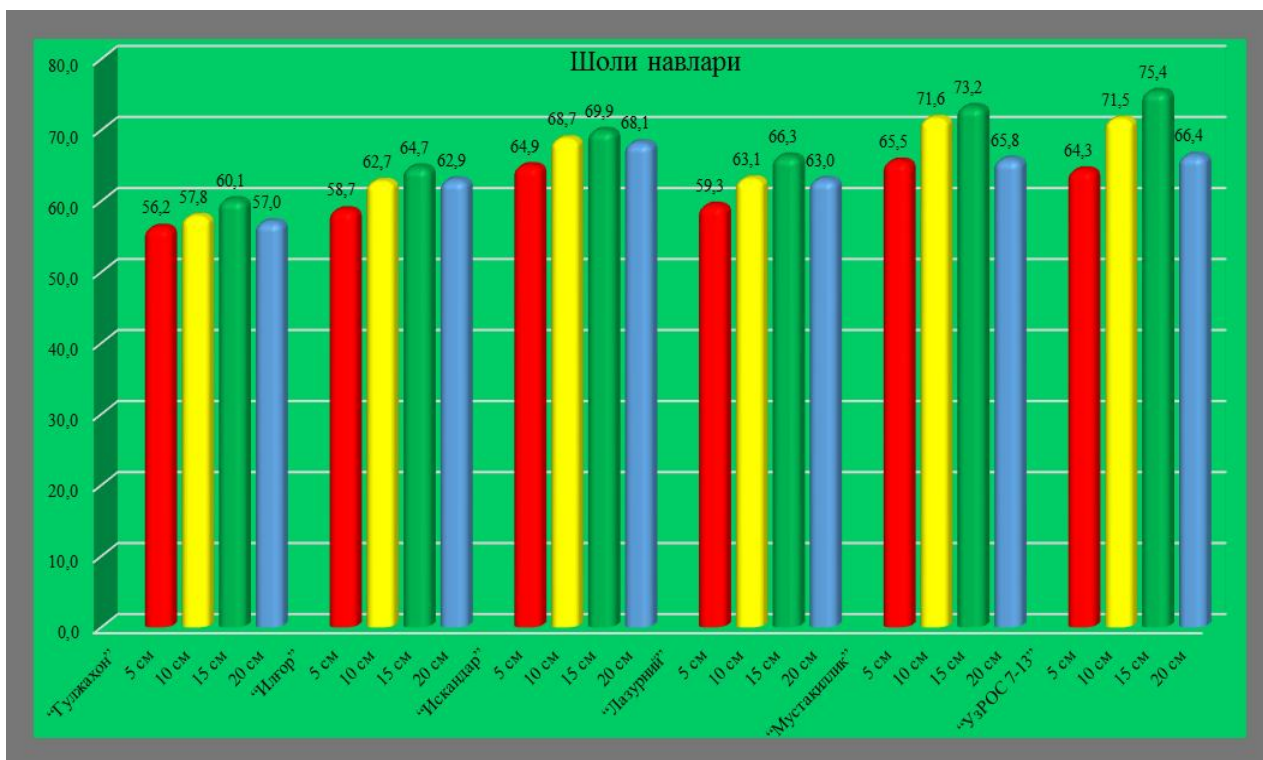
Шоли ҳосилдорлиги нафақат майдон бирлигидаги кўчат сони балки, майдон бирлигидаги маҳсулдор поялар сони билан ҳам белгиланади. Дала экинлари орасида шоли уруғининг дала унувчанлиги бошқа ғалла экинларининг дала унувчанлигига нисбатан паст, бўлса-да, бироқ, шоли бошқа ғалла экинларидан алоҳида ажралиб турадиган хусусияти бу кўчат сони кам бўлишига қарамай тупланиш даражаси юқори бўлганлиги ҳосилдор поялар сонининг ошиши тупроқ унумдорлиги, навнинг биологик хусусияти ва маъдан ўғитлар миқдорига боғлиқлиги аниқланган.

Шоли навларида ўсув даврининг давомийлиги, кун ҳисобида

Вариант	Ўсув даври, кун				
	Униб чиқиши	Тупланиш	Найчалаш	Мум пишиш	Тўлиқ пишиш
“Гулжаҳон” нави					
5 см	13	54	93	110	123
10 см	14	55	98	112	122
15 см	15	58	100	116	126
20 см	14	56	99	113	125
“Илғор” нави					
5 см	13	47	95	110	118
10 см	14	48	96	110	120
15 см	15	53	100	115	124
20 см	14	50	98	113	122
“Искандар” нави					
5 см	13	56	99	114	124
10 см	14	60	103	118	125
15 см	15	63	106	121	129
20 см	14	60	103	118	126
“Лазурний” нави					
5 см	13	52	98	110	118
10 см	14	53	90	112	120
15 см	15	60	103	116	124
20 см	14	54	100	114	122
“Мустақиллик” нави					
5 см	13	64	106	122	131
10 см	14	67	109	124	133
15 см	15	69	111	126	137
20 см	14	66	108	124	134
“УзРОС 7-13” нави					
5 см	13	64	107	122	130
10 см	14	67	109	124	132
15 см	15	70	113	127	134
20 см	14	68	110	126	131

Олиб борилган изланиш ва тажриба натижасига кўра турли сув қалинликлари таъсирида навлар хосилдорлиги деярли бир хил бўлиб, бу “Гулжаҳон” 10-20 см тўртинчи вариантлар орасидаги фарқ 2,3 ц/га, 10 ва 15 см қалинликлар орасидаги фарқ эса 0,8 ц/га эканлиги келтирилган (1-расм).

“Илғор” ва “Искандар” навларида ҳам юқоридаги қонуният сақланиб қолинган ва бунда юқори ҳосилдорлик тўртинчи вариантда қайд этилган. Тажрибамизда барча навлар бўйича тавсия қилинган 10 см ли сув қалинлиги билан таққослаганда тўртинчи вариантда 2,0 ц/га юқори ҳосил олинганлиги қайд этилган. Тадқиқотларимизда турли сув қалинлиги, шоли навларининг маҳсулдор белгиларига таъсири кузатилганда юқори натижа шолининг “Муствақиллик” навида рўвакдаги тўлиқ дон сони 195 дона (15 см) , 1000 дона, дон вазни 34,8 г (15 см) тупланиш даражаси “Лазурний” навида 1,7 (15 см) 1 м² ўримдан олдин сони 195 дони (15 см), “Гулжаҳон”, “Илғор” навларида, маҳсулдор поялар сони 294 дони (15 см), “Искандар” навида, рўвак оғирлиги 3,2 г (15 см), “Искандар”, Лазурний”, “УЗРОС-7/13” ва “Муствақиллик” навида юқори эканлиги аниқланган



1-расм. Турли сув қалинликларининг шоли ҳосилдорлигига таъсири, ц/га.

Диссертациянинг “Шоли навларининг сифат кўрсаткичларига турли сув қалинликларининг таъсири” деб номланган бешинчи бобида шолида амилаза, крахмал ва оксил миқдори ҳақида маълумот баён этилган. Тажрибаларимизда (2-жадвал) турли сув қалинликларида (5; 10; 15 ва 20 см) шоли парваришида доннинг таркибида амилаза, крахмал ва оксил миқдорига таъсири аниқланиб 5 см сув қалинлигида, шолининг эртапишар “Гулжаҳон” навида амилаза миқдори 17,9%, крахмал - 68,9%, оксил - 8,6% ни, 10 см сув қалинлигида эса амилаза - 18,9%, крахмал - 69,3%, оксил - 9,0% ташкил этганлиги аниқланди. Сув қалинлиги 15 см бўлганда амилаза - 19,0%, крахмал - 69,0%, оксил - 9,3% ҳамда 20 см сув қалинлигида амилаза - 19,0%, крахмал 69,1%, оксил - 9,6% ташкил этган бўлса шолининг ўртапишар “Илғор” навини

5 см сув қалинлигида парваришланганда таркибида амилаза 17,9%, крахмал - 69,2%, оқсил - 8,9% ни ташкил этганлиги кузатилган. Сув қалинлигида 10 см бўлганда эса амилаза- 19,0%, крахмал - 69,6%, оқсил- 9,3% бўлган бўлиб, 15 см сув қалинлигида амилаза 19,2%, крахмал - 70,4%, оқсил 9,6% ҳамда 20 см сув қалинлигида амилаза 19,1%, крахмал - 69,8%, оқсил 9,6% ни ташкил қилган. Сув қалинлигида 5 см бўлганда шолининг кечпишар “Мустақиллик” навининг таркибида амилаза 20,2%, крахмал 69,8%, оқсил 9,6% ни ташкил қилган.

Шолининг ўртапишар “Искандар” навининг шоли таркибида амилаза миқдори 18,6%, крахмал-69,9%, оқсил-9,9% ни ташкил қилган. Сув қалинлиги 10 смда парваришланганда амилаза миқдори -19,2%, крахмал -70,8%, оқсил- 9,9% ташкил этган бўлса, сув қалинлиги 15 см лигида амилаза-19,1%, крахмал- 69,8%, оқсил-9,9% ҳамда сув қалинлиги 20 смда амилаза-19,1%, крахмал-71,0%, оқсил - 9,6% ташкил қилган. Шолининг кечпишар “Лазурний” навини 5 см сув қалинлигида парваришлаганда шоли таркибида амилаза миқдори-20,9%, крахмал-68,6%, оқсил-10,6% ни ташкил қилган.

Сув қалинлиги 10 см бўлганда амилаза миқдори-21,4%, крахмал-70,3%, оқсил- 11,2% бўлди. Сув қалинлиги 15 см бўлганда эса амилаза миқдори-21,4%, крахмал- 69,9%, оқсил -11,2% ҳамда 20 см сув қалинлигида амилаза - 21,3%, крахмал 70,0%, оқсил 11,2% ташкил қилган (2-жадвал).

Тажрибада 5 см сув қалинлигида шолининг кечпишар “УзРОС-7/13” нави парваришида шоли таркибида амилаза -20,0%, крахмал-69,8%, оқсил-9,2%, сув қалинлиги 10 см бўлганда амилаза миқдори-20,7%, крахмал-70,3%, оқсил-9,6%, 15 см сув қалинлигида эса амилаза миқдори-20,6%, крахмал- 70,8%, оқсил - 9,4% ҳамда 20 см сув қалинлигида амилаза -20,5%, крахмал- 70,3%, оқсил -9,3% ни ташкил этган.

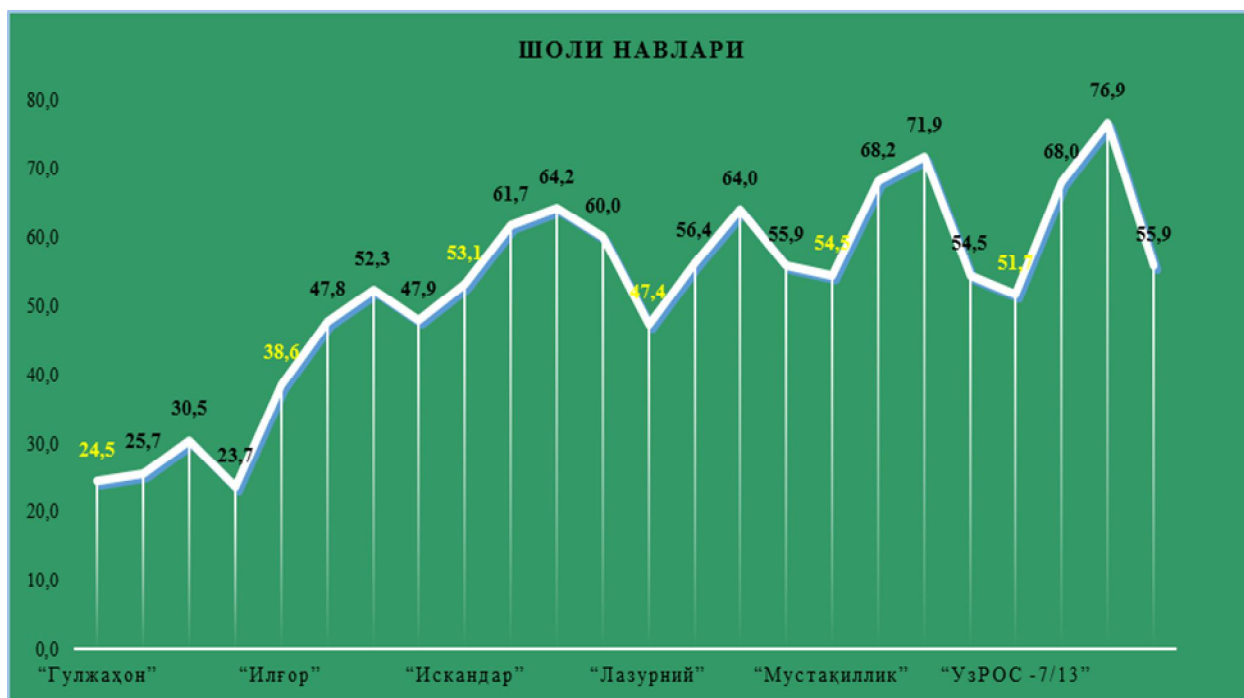
Тадқиқотларда турли хил сув қалинлигида шолининг “Гулжаҳон”, “Илғор”, “Искандар”, “Лазурний”, “Мустақиллик” “УзРОС-7/13”, ўрганилган барча шоли навларига нисбатан кечпишар шоли “Мустақиллик” навининг донида оқсил миқдори -10,3%, крахмал -70,9%, амилаза-21,0% ташкил этди. Ўртапишар “Илғор” шоли навининг донида амилаза, крахмал, оқсил миқдорлари шоли экилган майдонларда сув қалинлиги 15 см бўлганда энг юқори кўрсаткич 19,2, 70,4 ва 9,6% ни ташкил қилди. Шоли навлари орасидан кечпишар “Лазурний” нави донида бошқа навларга нисбатан амилаза, крахмал ва оқсил миқдори мутаносиб равишда 21,4, 69,9 ва 11,2% юқори бўлиши кузатилди.

Диссертациянинг **“Шоли навларини етиштиришда турли хил сув қалинлигининг иқтисодий самарадорлиги таъсири”** деб номланган бўлимида, тажрибада қўлланилган омиллар ва агротехник тадбирларни шоли навларини парваришидаги иқтисодий самарадорлиги келтирилган. Шолининг “Гулжаҳон” навини сув қалинлиги 5, 10 ва 15 см парваришланган вариантларда ўртача ҳосилдорлик 56,2 -60.1 ц/га ва жами даромад мос равишда 11,1-11,9 млн. сўм, жумладан соф даромад 3,9-4,5 млн. сўм, жами харажатлар миқдори эса 7,2-7,4 млн. сўм ёки рентабеллик даражаси вариантлар бўйича 54,4-60,6% ташкил этди.

Шоли донида амилаза, крахмал ва оқсил миқдори, %

Навлар	Сув қалинлигига нисбатан, миқдорлари, %											
	5 см			10 см			15 см			20 см		
	Амилаза	Крахмал	Оқсил	Амилаза	Крахмал	Оқсил	Амилаза	Крахмал	Оқсил	Амилаза	Крахмал	Оқсил
“Гулжаҳон”	17,9	68,9	8,6	18,9	69,3	9,0	19,0	69,0	9,3	19,0	69,1	9,6
“Илғор”	17,9	69,2	8,9	19,0	69,6	9,3	19,2	70,4	9,6	19,1	69,8	9,6
“Искандар”	18,6	69,9	9,9	19,2	70,8	9,9	19,1	69,8	9,9	19,1	71,0	9,6
“Лазурний”	20,9	68,6	10,6	21,4	70,3	11,2	21,4	69,9	11,2	21,3	70,0	11,2
“Мустақиллик”	20,2	69,8	9,6	20,9	70,9	9,9	21,0	70,9	10,3	20,9	70,9	9,9
“УзРОС 7/13”	20,0	69,8	9,2	20,7	70,3	9,6	20,6	70,8	9,4	20,5	70,3	9,3

Муҳими шундаки, сув қалинликлари ҳолатига қараб рентабелликнинг паст ёки юқори даражада бўлиши кузатилади.



2-расм. Шоли навларини етиштиришда турли сув қалинлигининг рентабеллик даражасига таъсири

“Лазурний” нави бўйича 5, 10 ва 15 см сув қалинлигида ўртача ҳосилдорлик 59,3; 63,0 ва 66,2 ц/га бўлгани ҳолда жами ҳаражатлар мос равишда

15,7 ва 15,7 млн сўм, соф даромад миқдори 7,9; 9,4 ва 10,6 млн сўм бўлгани ҳолда рентбеллик даражаси бўйича 50,1; 59,5 ва 67,6 % ни ташкил этган бўлса, ушбу кўрсаткичлар “Мустақиллик” навида мос равишда ўртача ҳосил 65,5; 71,6 ва 73,2 ц/га, жами ҳаражатлар 13,9 млн сўм, соф фойда 7,0–9,5 млн. сўм, рентбеллик даражаси эса 50,7 дан 68,4% ни ташкил этганлиги аниқланди.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

1. Илмий изланишлар натижасида шоли навлари уруғини унувчанлиги бўйича “Гулжаҳон” (98,1%) ва “Искандар” (98,5%) навлари энг юқори кўрсаткичларга эришилди.

2. Дала унувчанлиги бўйича навлар ўртасида сезиларли фарқ йўқлиги ва шу билан бирга турли сув қалинлиги ортиб боргани сари унувчанликнинг пасайиши кузатилди.

3. Турли сув қалинлигида шоли навларининг энг юқори унувчанлик кўрсаткичи сув қалинлиги 5 смли вариантда “Мустақиллик” навида 61,0%, 10 см бўлганда “Мустақиллик” 51,4% ва “Илғор” навлари 51,6%, 15 см да “Мустақиллик” 40,6%, 20 см да “Мустақиллик” навида 39,8% уруғларни унувчанлиги аниқланди.

4. Шоли навлари бўйича маҳсулдор поялар сони (дона) “Гулжаҳон” 5 см сув қалинлигида (285 дона) 10 см, (282 дона), 15 см (298 дона) ва 20 см (276 дона) вариантларда юқори эканлиги кузатилиб, бунда энг мақбул кўрсаткич 15 см сув қалинлигида аниқланиб, 15 см сув қалинлигида сақланиш даражаси (63,9%), тупланиш коэффициенти (1,52%) бўйича юқори натижа кўрсатган “Лазурний” навида кузатилди. Ўрим олдида ўсимликлар сони бўйича юқори кўрсаткич “Искандар” навида 1 м² да 196 тупни ташкил этди.

5. Турли сув қалинликларида шоли навларининг ўсиши ва ривожланиши, барг сатҳига таъсири кузатилиб, энг юқори барг сатҳи 15 см сув қалинлигида “Лазурний” ва “Мустақиллик” навларида 385,0 см² бўлганлиги аниқланди.

6. Сув қалинлиги 20 см дан ортиши билан ўрганилган навларнинг рўвакдаги пуч донлар сонини кўпашига, пояланинг ётиб қолишга мойиллиги ортиши ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келди.

7. Шолида биометрик кўрсаткичлар бўйича энг юқори натижа “Мустақиллик” навида рўвакдаги дон сони 195 дона (15 см), 1000 дона дон вазни 34,8 г, тупланиш даражаси 1,5 донани, “Лазурний” навида эса тупланиш даражаси 1,7 (15 см) ва 1 м² ўрим олди ўсимлик сони 155 дона ташкил этганлиги аниқланди.

8. Турли сув қалинлигини ортиши билан шоли навларида кондицион уруғлар ва гуруч чиқими ортган бўлиб, “Мустақиллик” навида 5 см (70,1%) 10 см (79,8%) 15 см (80,1%) 20 см (80,0%) кондицион уруғлар ва гуруч чиқими 70,1, 75,2; 72,1; 72,0% ни ташкил этиб, энг мақбул вариант 15 см ли сув қалинлиги эканлиги аниқланди.

9. Шоли навларини ўсиши ва ривожланиши жараёнида гуруч таркибида сифат кўрсаткичлари сув қалинлиги таъсири туфайли ўсиши қайд этилган ва энг юқори натижа шоланинг “Лазурний” навида 15 см ли сув қалинлигида

амилаза 21,4%; крахмал 69,9 ва оқсил 11,2% ташкил қилди. Сув қалинлигининг ортиб бориши, ўрганилган барча навларнинг кондицион чиқими ҳам юқори бўлганлиги аниқланди.

10. Шоли ҳосилдорлиги 15 см сув қалинлиги бўйича деярли барча навлар (60,1; 64,7; 69,9; 66,2; 73,2; 75,3 ц/га) да юқори натижа олинганлиги аниқланди. Шунга кўра ҳосилдорлик “Мустақиллик” (73,2 ц/га) ва “УзРОС-7/13” (75,3 ц/га) навларида ва рентабеллик даражаси мос равишда 68,4 ва 68,2% ни ташкил этди.

11. Тошкент вилоятининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида юқори ва сифатли шоли ҳосили етиштириш ҳамда юқори иқтисодий самарадорликка эришиш учун “Мустақиллик”, “УзРОС 7/13” шоли навларини экиб, 15 см сув қалинлигида суғориш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 ПРИ АНДИЖАНСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РИСА

ХОЖАМКУЛОВА ЮЛДУЗОЙ ЖАХОНКУЛОВНА

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ ВОДЫ НА РОСТ,
РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ РИСА**

06.01.08 – Растениеводство

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

Андижан - 2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирован в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером В2017.1.PhD/Qx41.

Диссертационная работа проведена в НИИ риса.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета по адресу (www.andqjai.uz) и на сайте информационно-образовательный портал "ZiyoNet" (www.ziynet.uz).

Научный руководитель: Ходжакулов Туракул
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: Хошимов Иброхимжон Набиевич
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Уразметов Кахрамон Каримбоевич
доктор философии сельскохозяйственных наук, доцент

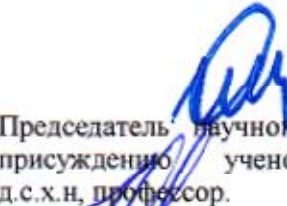
Ведущая организация: Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений

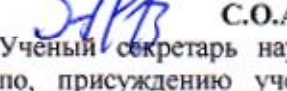
Защита диссертации состоится «22» 02 2022 года в 15⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 при Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологии. Адрес: 170600, г Андижан, ул. Олийгох, дом-1. Тел: (99874) 373-10-54; факс: (99874) 373-13-63; E-mail: agai_info@edu.uz Административное здание: Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий, 1 этаж, зал заседаний.


С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий (зарегистрирована за 17). Адрес: 170600, г Андижан, ул. Олийгох, дом-1. Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий, здание Информационно-ресурсного центра. Тел: (99874) 373-10-54; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: paxtauz@mail.ru

Автореферат диссертации разослан «10» 02 2022 года.
(реестр протокола рассылки № 17 от «10» 02 2022 года.)




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


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


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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. В мире вместе с ростом количества населения увеличивается и спрос на рисовые продукты. Таким образом, по данным Департамент сельского хозяйства США (USAID), производство риса в прошлом году составило 496,40 млн тонн, а в текущем году во всем мире было выращено 503,17 млн. тонн риса, что увеличилось на 6,77 млн тонн или 1,36 процентов³. Поэтому эффективное использование оросительной воды при возделывании риса, разработка передовых, ресурсосберегающих, инновационных агротехнологий при возделывании высоких и качественных культур является актуальным. Средний расход воды в мире составляет 14-16 тыс. м³/га, а в нашей стране - 16-21 тыс. м³/га в зависимости от почвенно-климатических условий и сорта риса. Поэтому сокращение количества воды при орошении является одним из важных вопросов.

В нашей стране проводится ряд мероприятий по удовлетворению потребности населения в рисовой продукции. В настоящее время в стране на площади 129,4 тыс. га выращивается 611130 тонн риса. Ведутся исследования по разработке агротехнологий для повышения эффективности использования воды при выращивании высококачественного риса, для снижения количества воды, используемой для выращивания риса.

Принимая во внимание то, что выращивание риса является актуальной задачей, в последние годы руководство республики уделяет серьезное внимание к этой области, то есть, предпринимаются усилия по балансированию как экстенсивных, так и интенсивных путей освоения. Для того, чтобы сформировать единую систему выращивания риса и закупок, рационального использования земельных и водных ресурсов, а также для заполнения внутреннего потребительского рынка с высоким качеством продукции установлены задачи постановлением «О мерах по организации закупок риса» Кабинета Министров Республики Узбекистан от 27 октября 2017 года, постановлением «О мерах по дальнейшему развитию рисоводства» Президента Республики Узбекистана № 49735 от 2 февраля 2021 года на 20% рисовых полей использование рассадного метода посадки, на 50% - использование лазерной планировки полей и на 30% посев с использованием современных сеялок.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указах Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП 4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»⁴, непрерывное развитие сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, эффективное и рациональное

³ <http://www.worldagriculturalproduction.com/crops/rice.aspx>

⁴ Указ Президента Республики Узбекистан от 07.02.2017 г. № УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»

использование орошаемых земель и водных ресурсов, создание сортов риса, пригодных для почвенно-климатических условий каждого региона, подбор и внедрение ресурсосберегающих агротехнологий в указе № УП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы», а также задач, упомянутых действий в нормативно-правовых документах.

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

Степень изученности проблемы. В мире проведены ряд научных и практических исследований по изучению селекции сортов риса при различной толщине воды, влиянии на его рост, развитие и урожайность. В частности, среди ученых зарубежных стран Краснодарского края такие как Е.И.Свеякова, В.Нестеров, В.Ф.Щупаковский, М.П.Сборщикова, М.Т.Когай, У.Аитов, И.Е.Белоусов, В.А.Попов провели обширные исследования и дали определенные результаты. В различных регионах республики исследования по разработке норм и сроков посева семян, подкормки, альтернативные сроки посева как основной и повторной культуры, исследования по селекции солеустойчивых сортов риса, влияние на рост, развитие и урожайность сортов риса проведены С.Риксиевой, Г.А.Ходжамбергеновым, Т.Асильевым, Т.Бобониязовым, Х.У.Урмановой, Р.Ш.Тиллаевым, Г.Н.Рагимовым, З.Н.Джумановым, А.П. Эгамназаровым, Г.Джураевой и М.А.Эргашевым.

Однако проведено недостаточно исследований по определению влияния различной толщины слоя воды на рост, развитие и урожайность сортов риса на лугово-болотных почвах Ташкентской области.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Научные исследования по тематике диссертационной работы проводились в рамках научно-исследовательских работ научно-исследовательского института риса КХ-А-КХ-2018-51 «Улучшение режима орошения, применение комплексных удобрений и стимуляторов роста в системе непрерывного возделывания риса и севооборота» (2018-2020).

Цель исследования. Определить влияние различной толщины слоя воды на рост, развитие и урожайность сортов при возделывании высококачественного риса в условиях лугово-болотных почв Ташкентской области.

Задачи исследования. Определить влияние различной толщины слоя воды на всхожесть растений, рост и биометрические показатели в вегетационный период риса в почвенно-климатических условиях Ташкентской области;

определение толщины слоя воды, приемлемой для урожайности сортов риса и показателей качества зерна;

определение высоких показателей качества семян и риса сортов риса, выращиваемых в условиях различной толщины слоя воды;

определение экономической эффективности возделывания сортов риса при различной толщине слоя воды;

при возделывании риса выявлены водосбережение, толщины слоя воды и высокая экономическая эффективность (68,2%);

Объектами исследования являются лугово-болотные почвы Ташкентской области, различная толщина слоя воды, раннеспелые сорта риса «Гулжахон», среднеспелый «Илгор», «Искандар» и позднеспелые сорта «Мустакиллик», «Лазурный», «УзРОС-7/13».

Предметом исследования являются всхожесть, рост, развитие, продолжительность вегетационного периода, сухая масса, биометрические показатели урожайности, урожайность зерна и технологическое качество семян сортов риса при различной толщине слоя воды в лабораторных и полевых условиях.

Методы исследования. В научных исследованиях полевые опыты, все расчеты и наблюдения проводились в соответствии с «Методических указаний Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур», «Методика проведения полевых опытов» (ПГУЭАИТИ). Выход стекла риса определяют по ГОСТу 10987-76, расход риса и количество цельного риса – по ГОСТу ISO 6646-2013. Расчет уровня рисового листа по методу Vishnu.M. Bhan и Н.К.Pande (IRRI) экономические показатели рассчитывались по методу В.Н.Положий, математико-статистический анализ проводился с использованием программ Microsoft Excel (Б.А.Доспехов, 1985).

Научная новизна исследований заключается в следующем:

- впервые научно доказано оптимальная (15 см) толщина слоя воды для сортов раннеспелых «Гулжахон», среднеспелых «Илгор», «Искандар», позднеспелых «Мустакиллик», «Лазурный», «УзРОС-7/13» в условиях лугово-болотных почв Ташкентской области.

-определена оптимальная норма полива (16000 м³), 18500 м³, 21500 м³) для сортов раннеспелых «Гулжахон», среднеспелых «Илгор», «Искандар», позднеспелых «Мустакиллик», «Лазурный», «УзРОС-7/13»;

- выявлено положительное влияние научно-обоснованной толщины слоя воды на рост, развитие, урожайность сортов риса (75,4 ц/га) и на ее качественные показатели;

- выявлено водосбережение, толщина слоя воды и высокая экономическая эффективность (68,2%) при возделывании риса.

Практические результаты исследования. Прорастание семян риса в различной толщине слоя воды с учетом биологических особенностей сортов раннеспелого риса «Гулжахон», среднеспелого «Илгор», позднеспелого «Мустакиллик», «Лазурный», «УзРОС-7/13» в условиях лугово-болотных почв Ташкентской области определено влияние на рост, развитие, биометрические показатели урожайности, качественного состава риса и экономической эффективности урожая;

Нормы вегетационных поливов сортов риса с толщиной слоя воды 20 см составили 21500 м³/га, а при толщине 15 см была сэкономлена 3000 м³/га, что улучшило рост и развитие сортов и обеспечило высокие урожаи. Где при возделывании раннеспелого сорта «Гулжахон» получено 60,1 ц/га риса, с чистой прибылью 4500108 сум/га и рентабельностью 60,6%, эти показатели у среднеспелого сорта «Илгор» составили соответственно 64,7 ц/га; 4667846 сум/га и 67,2%; у среднеспелого сорта «Искандар» - 69,9 ц/га; 10831844 сум/га и 63,2%; у позднеспелого сорта «Лазурный» 66,2 ц/га; 10680112 сум/га и 67,6%; у позднеспелого сорта «Мустакиллик» 73,2 ц/га; 9514975 сум/га и 68,4%; у позднеспелого сорта УзРОС-7/13; 75,3 ц/га; 9514975 сум/га и 68,2%.

Достоверность результатов исследования. Обосновывается использованием апробированных методов в лабораторных и полевых исследованиях, математической обработке данных, теоретических и практических результатов, сопоставлением результатов исследований с зарубежными и отечественными исследованиями, обоснованностью выявленных закономерностей и выводов, подтверждением полученных результатов экспертными оценками специалистов и реализацией результатов исследований в производстве и научных исследованиях в области применения новых ресурсосберегающих агротехнологий, обсуждением результатов исследований на республиканских и международных научных конференциях, рекомендации широко внедрены в производство и научные статьи опубликованы в научных изданиях признанных Высшей аттестационной комиссией.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость полученных исследований заключается в научном обосновании влияния различной толщины слоя воды в почве на накопление сухой массы, формирование листовой поверхности, а также на степень кущения, структуру урожая и технологические показатели качества зерна при возделывании сортов раннеспелого риса «Гулжахон», среднеспелых «Илгор», «Искандар», позднеспелых «Мустакиллик», «Лазурный», «УзРОС-7/13».

Практическая значимость исследования заключается в достижении экономической эффективности, получении высоких урожаев, экономии расхода воды на единицу площади при оптимальной норме полива и, соответственно, при различных нормах толщины слоя воды при возделывании раннеспелых сортов риса «Гулжахон», среднеспелых «Илгор», «Искандар», позднеспелых «Мустакиллик», «Лазурный», «УзРОС-7/13» в условиях лугово-болотных почв Ташкентской области.

Внедрение результатов исследования. На основании результатов исследований по определению влияния различной толщины слоя воды на рост, развитие и урожайность новых районированных сортов риса (раннеспелый «Гулжахон», среднеспелый «Илгор», «Искандар», позднеспелый «Мустакиллик», «Лазурный», «УзРОС-7/13»): -разработана «Рекомендация по эффективному использованию воды при выращивании риса» для фермерских и приусадебных хозяйств, специализирующихся на выращивании риса (Справка Минсельхоза № 02/021-2296 от 29.05.2021 г.). данная рекомендация служит

руководством в рисоводческих хозяйствах. Внедрены агротехнологические мероприятия при возделывании раннеспелых сортов риса «Гулжахон», среднеспелых «Искандар», «Илгор», позднеспелых «Лазурный», «Мустакиллик» на общую площадь 296,4 га, из них 120 га в Бегабадском районе Ташкентской области, 72,9 га в филиале НИИ риса в Хорезмской области и 39,5 га в фермерском хозяйстве «Кумтепа булоги» Джалал-Абадского района Андижанской области (Справка Минсельхоза №02/021-2296 от 29.05.2021 г.). В результате у скороспелого сорта «Гулжахон» (66,1 ц/га) при толщине слоя воды 15 см (16800 м³/га) и 20 см (18300 м³/га) экономия воды составляет 1500 м³/га по сравнению с контрольным вариантом, где дополнительно собрано 3,1 ц/га риса и получено 5876,5 тыс.сум за счет экономии воды, а рентабельность составила 33,8%. Среднеспелый сорт риса «Искандар» (76,4 ц/га) выращенный при толщине слоя воды 15 см (16800 м³/га) сэкономил 3150 м³/га воды по сравнению с 20-сантиметровым (19950 м³/га) с контрольным вариантом. Получена прибыль в размере 7120,0 сум и дополнительно 3,8 ц/га риса при урожайности 37,0%. При возделывании позднеспелого сорта риса «Лазурный» (77,5 т/га) получен дополнительный урожай 4,1 ц/га по сравнению с вариантом 20 см (21500 м³/га) с толщиной слоя воды 15 см (18500 м³/га), а экономия воды составила 3000 м³/га. За счет экономии водопотребления заработано 7284,2 тыс.сум/га с рентабельностью 37,4%. При возделывании позднеспелых сортов риса «Мустакиллик» (73,2 ц/га) при толщине слоя воды 15 см (19050 м³/га) относительно контрольного варианта с 20 см (21500 м³/га) сэкономлено 2450 м³/га, при котором за счет экономии воды выращено получено 4,09 ц/га риса и 7255,8 тыс. сум при рентабельности 42,2%.

Апробация результатов исследования. Полевые исследования ежегодно апробировались специальной апробационной комиссии Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве и Научно-исследовательского института риса и получали положительные оценки. Научные результаты диссертации 3 раза докладывались в республиканских и 2 раза в международных научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 11 научных статей, в том числе 4 в научных журналах, перечисленных ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан, 1 в зарубежных журналах, 3 в республиканских и 2 в международных научно-практических конференциях, издана одна рекомендация.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснованы актуальность и востребованность темы проведенных исследований. Охарактеризованы цель, задачи, а также объект и предмет исследования, соответствие исследований приоритетным

направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов, даны сведения по внедрению результатов исследований в производстве, приведена информация об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной **«Анализ и обзор исследований современных способов возделывания риса в зависимости от различной толщины слоя воды»**, подробно описаны результаты исследований по теме, обзор зарубежных и отечественных исследований. Также, исходя из цели исследования, сделаны научные выводы о влиянии различной толщины слоя воды на рост, развитие и урожайность риса, в том числе необходимость и актуальность научных и практических исследований влияния роста, развития, урожайности сортов риса при различной толщине слоя воды в почвенно-климатических условиях Ташкентской области.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **«Условия и методы исследования»**, приведены сведения о почвенно-климатических условиях, методах исследований и агротехнических мероприятиях, применяемые в полевых опытах. Исследования проводились на экспериментальных полях НИИ риса по утвержденной программе. В исследованиях использовали сорта риса раннеспелого «Гулжахон», среднеспелого «Искандар», «Илгор» позднеспелого «УзРОС-7/13», «Мустакиллик», «Лазурный», толщина слоя воды 5, 10, 15, 20 см, опыты проводились в 4 повторениях. Полевые исследования состояли из 24 вариантов, длина которого 20 м, ширина 2,8 м и с общей площадью 56 м², поэтому общая площадь опыта составила 56 м² x 24 = 1346 м² и 1500 м² с зонами защиты, размещенный рандомизированным (случайным) способом. Пахотный слой почвы экспериментального участка (0-30 см) 50,1% состоит физической глины, рН составил 7,15. В пахотном слое почвы выявлено 1,92% содержание гумуса, 22,31 мг/кг - азота, 59,2 мг/кг - фосфора и 158 мг/кг - калия.

В третьей главе диссертации, озаглавленной **«Влияние различной толщины слоя воды на продолжительность фаз развития и периоды роста сортов риса»**, описаны сведения о продолжительности вегетационного периода сортов риса, изучаемых в опытах. В частности, исходя из этих данных (табл. 1), разница между вариантами в фазе кущения составила 4,6 см, а разница между первым и четвертым вариантами – 2,1 см. В фазе трубкования отмечено разница роста риса между вариантами, где между первым и четвертым вариантами (5 - 20 см) составила 6,5 см, а между первым и третьим вариантами (5-15 см) составила 7,7 см. Выявлено, что разница между вариантами еще больше уменьшилась в фазе восковой спелости. В фазу созревания сохранялась закономерность отмеченная в фазе восковой спелости, где разница между первым и четвертым вариантами составила 1,3 см, а разница между первым и третьим вариантом (5-15 см) - 2,3 см. У сорта «Гулжахон» интенсивный рост наблюдался между фазами в вегетационный период, в основном в фазу кущения и восковой спелости (суточный прирост составил 1,2-1,3 см). В период вегетации сорта «Илгор» через десять дней после полного всхода измеряли

скорость роста высоты растений, при этом не отмечена разница между вариантами у сорта «Илгор», что и наблюдалось у сорта «Гулжахон». Отмечено, что разница между вариантами в фазу полного кущения составляла 5,6 см, а разница между первым и четвертым вариантами – 2,3 см. Выявлена разница высоты растений риса между вариантами в фазу трубкования. Где разница между вариантами составила 5,5 см, а между первым и четвертым вариантами – 3,4 см.

У сорта «Искандар» в фазу кущения разница между четырьмя вариантами составила 7,3 см, в фазу трубкования 7,6 см, в фазу восковой спелости 7,3 см и в фазу полного созревания 4,5 см. Интенсивный рост у сорта «Искандар» в основном наблюдался между фазами кущения и восковой спелости (суточный прирост составил 1,1-1,3 см). В фазу полного кущения у сорта «Лазурный» разница между вариантами составила 7,9 см, а между первым и четвертым вариантами – 1,3 см. В фазу трубкования выявлена разница в росте растений риса между вариантами. Где разница между первым и четвертым вариантами (5-20 см) составила 4 см, между первым и третьим вариантами (5-15 см) составила 6 см. Отмечено, что рост риса продолжался в фазу восковой и полной спелости. Где установлена, что суточная скорость роста снижалась относительно фаз кущения и трубкования. Влияние толщины слоя воды на рост сортов «Мустакилик» и «УзРОС-7/13» ниже, чем у других изученных сортов, отмечено водостойкость сорта «Мустакилик». У сортов «Гулжахон» и «Искандар» разница между вариантами (5-15 см) составила 7,7-7,6 см, а у «Мустакилик» и «УзРОС-7/13» разница между первым и третьим вариантами составила 4,9-6,3 см.

В четвертой главе диссертации, озаглавленной **«Урожайность и качественные показатели риса»** описаны результаты урожайности раннеспелых сортов риса «Гулжахон», среднеспелых «Илгор» и «Искандар», где установлено, которая зависит только от количества продуктивных стеблей и количеству зерна в колосе. В целом установлена незначительная разница между вариантами по количеству зерна в колосе и массы зерна. Однако вариабельность количества зерен в колосе между сортами высокая: у сорта «Гулжахон» количество цельных зерен в колосе составило 154 шт., у сорта «Илгор» - 162 шт., у сорта «Искандар» - 168 шт., у сорта «Лазурный» - 166 шт., у сорта «Мустакилик» - 215 шт и у сорта «УзРОС-7/13» - 125 шт. Одним из основных факторов, определяющих урожайность является масса 1000 штук зерен, и у всех изучаемых сортов разница между вариантами в среднем составляла 0,1-0,3 г. Только у сорта «Мустакилик» разница между вариантами составляет 0,9 г. Анализ урожая зерна с одного квадратного метра показал, что урожай зерна у сорта «Гулжахон» составила 782,0 г/м²; у сорта «Илгор» 807,0 - 877,0 г/м²; у сорта «Искандар» 874,0-940,8 г/м²; у сорта «Лазурный» 747,0-864,0 г/м²; у сорта «Мутакилик» 832,0-936,0 г/м²; у сорта «УзРОС-7/13» - 781,0-936,0 г/м². В опытах биологическая урожайность соответствовала фактической, с разницей между вариантами у сорта «Гулжахон» 56,2-60,1 ц/га, у сорта «Илгор» 58,6-64,7 ц/га, у сорта «Искандар» 64,9-69,9 ц/га, у сорта «Лазурный» 59,3-66,2 ц/га, у сорта «Мустакилик» 65,5-73,2 ц/га и у сорта

«УзРОС-7/13» 64,3-75,3 ц/га. В наблюдениях отмечено уменьшение количества пустых зерен в колосе по сортам при увеличении толщины слоя воды. Среди изучаемых сортов наиболее высокие результаты отмечены у сортов «Мустакиллик» и «УзРОС- 7/13».

Таблица 1

Продолжительность вегетационного периода сортов риса, в днях

Вариант	Фазы развития, в днях				
	всхожесть	кущение	трубкование	восковая спелость	полное созревание
Сорт «Гулжахон».					
5 см	13	54	93	110	123
10 см	14	55	98	112	122
15 см	15	58	100	116	126
20 см	14	56	99	113	125
Сорт «Илгор»					
5 см	13	47	95	110	118
10 см	14	48	96	110	120
15 см	15	53	100	115	124
20 см	14	50	98	113	122
Сорт «Искандар».					
5 см	13	56	99	114	124
10 см	14	60	103	118	125
15 см	15	63	106	121	129
20 см	14	60	103	118	126
Сорт «Лазурный».					
5 см	13	52	98	110	118
10 см	14	53	90	112	120
15 см	15	60	103	116	124
20 см	14	54	100	114	122
Сорт «Мустакиллик».					
5 см	13	64	106	122	131
10 см	14	67	109	124	133
15 см	15	69	111	126	137
20 см	14	66	108	124	134
Сорт «УзРОС-7/13».					
5 см	13	64	107	122	130
10 см	14	67	109	124	132
15 см	15	70	113	127	134
20 см	14	68	110	126	131

Определено, что среди сортов риса «Лазурный» имеет высокую полегаемость при увеличении толщины слоя воды более 10 см и снижение его урожайности. Одним из основных факторов, влияющих на получение обильного урожая риса, является густота растений, которая зависит в основном от количества, качества и полевой всхожести высеванных семян (таблица 1).

Урожайность риса определяется не только количеством всходов на единице площади, но и количеством продуктивных стеблей на единице площади. Несмотря, что полевая всхожесть семян риса среди полевых культур ниже, чем всхожесть других зерновых культур, отличительной чертой риса

является, что даже при низкой всхожести за счет высокой степени кущения увеличение количества продуктивных стеблей зависит от плодородия почвы, биологической особенности сорта и количества минеральных удобрений.

По результатам исследований и опытов влияние различной толщины слоя воды на урожайность сортов риса была практически одинакова, где разница между четвертым вариантом у сорта «Гулжахон» 10-20 см составляет 2,3 ц/га, а между толщиной слоя воды 10 и 15 см. составляет 0,8 ц/га (рисунок 1).

Такая же закономерность наблюдается у сортов «Илгор» и «Искандар», где высокая урожайность отмечена в четвертом варианте. В нашем опыте отмечено, что в четвертом варианте у всех сортов получают на 2,0 ц/га больше урожая, чем при рекомендуемой 10 см толщины слоя воды. В наших исследованиях при выявлении влияния различной толщины слоя воды на урожайность сортов риса отмечен наиболее высокий результат у сорта риса «Мустакиллик», где количество зерен в колосе составило 195 штук (15 см), масса 1000 шт зерен - 34,8 г (15 см), степень кущения у сорта «Лазурный» составил 1,7 (15 см) на 1 м², где предуборочное их количество составило 195 шт (15 см), у сорта «Гулжахон», «Илгор», количество продуктивных стеблей 294 шт. (15 см), масса колоса у сорта «Искандар» составила 3,2 г (15 см), у сортов «Искандар», «Лазурный», «УзРОС-7/13» и «Мустакиллик» эти показатели выше.

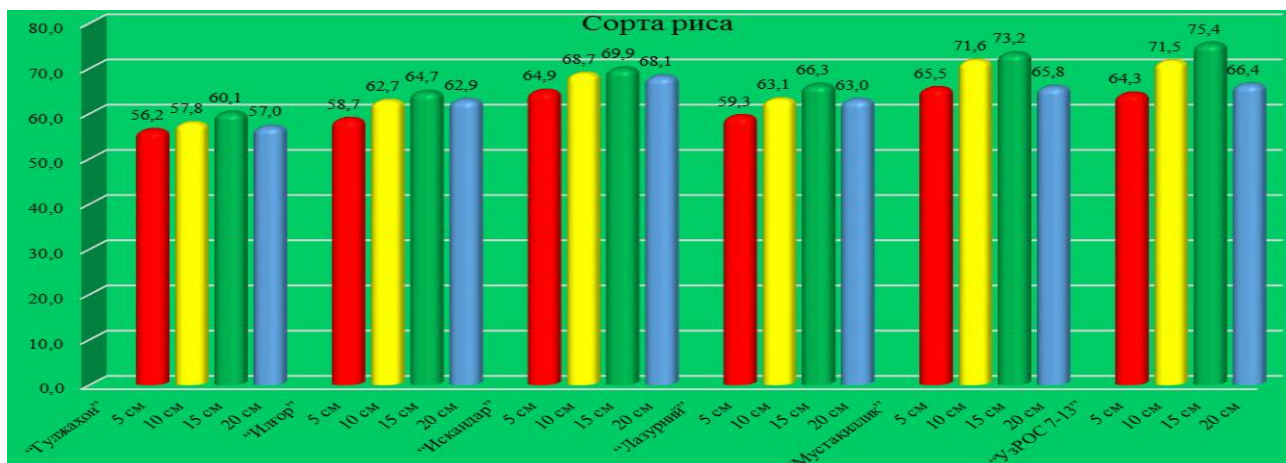


Рисунок 1. Влияние различной толщины слоя воды на урожайность риса, ц/га.

В пятой главе диссертации, озаглавленной «Влияние различной толщины слоя воды на качественные показатели сортов риса», приведены сведения о количестве амилазы, крахмала и белка в зерне рисе. В наших опытах (табл. 2) выявлено влияние возделывании сортов риса при различной толщине слоя воды (5; 10; 15 и 20 см) на содержание в зерне амилазы, крахмала и белка, где при толщине слоя воды 5 см. у сорта «Гулжахон» содержание амилазы составило 17,9% крахмала - 68,9%, белка - 8,6%, при толщине 10 см воды содержание амилазы составило 18,9%, крахмала - 69,3%, белка - 9,0%. При толщине слоя воды 15 см содержание амилазы составило 19,0%, крахмала - 69,0%, белка - 9,3% и при толщине слоя воды 20 см содержание амилазы составило 19,0%, крахмала 69,1%, белка - 9,6%. При возделывании среднеспелого сорта риса "Илгор" с толщиной слоя воды 5 см содержание

амилазы составило 17,9%, крахмала - 69,2%, белка - 8,9%. При толщине слоя воды 10 см содержание амилазы составило 19,0%, крахмала - 69,6%, белка - 9,3%, а при толщине слоя воды 15 см содержание амилазы составило 19,2%, крахмала - 70,4%, белка - 9,6%. При толщине 20 см содержание амилазы составило 19,1%, крахмала 69,8%, белка 9,6%. При толщине воды 5 см в позднем сорте «Мустакиллик» было 20,2% амилазы, 69,8% крахмала и 9,6% белка. В зерне позднеспелого сорта риса "Искандар" содержание амилазы составило 18,6%, крахмала - 69,9%, белка - 9,9%. При возделывании риса с толщиной слоя воды 10 см содержание амилазы составило 19,2%, крахмала 70,8%, белка 9,9%, при толщине слоя воды 15 см содержание амилазы составило 19,1%, крахмала - 69,8%. белка - 9,9%, при толщине слоя воды 20 см содержание амилазы составило 19,1%, крахмала – 71,0%, белка - 9,6%. При возделывании позднеспелого риса сорта «Лазурный» при толщине слоя воды 5 см содержание амилазы в рисе составило 20,9%, крахмала 68,6%, белка 10,6%. При толщине воды 10 см содержание амилазы составило 21,4%, крахмала 70,3%, белка 11,2%. При толщине 15 см содержание амилазы составило 21,4%, крахмала 69,9%, белка 11,2%, а также при толщине 20 см содержание амилазы составило 21,0%, крахмала 70,0%, белка 11,2% (таблица 2).

Таблица 2

Содержание амилазы, крахмала и белка в зерне риса.

Сорт	ТОЛЩИНА СЛОЯ ВОДЫ, см											
	5 см			10 см			15 см			20 см		
	Амилаза	Крахмал	Белки	Амилаза	Крахмал	Белки	Амилаза	Крахмал	Белки	Амилаза	Крахмал	Белки
«Гулжахон»	17,9	68,9	8,6	18,9	69,3	9,0	19,0	69,0	9,3	19,0	69,1	9,6
«Илгор»	17,9	69,2	8,9	19,0	69,6	9,3	19,2	70,4	9,6	19,1	69,8	9,6
«Искандар»	18,6	69,9	9,9	19,2	70,8	9,9	19,1	69,8	9,9	19,1	71,0	9,6
«Лазурный»	20,9	68,6	10,6	21,4	70,3	11,2	21,4	69,9	11,2	21,3	70,0	11,2
«Мустакиллик»	20,2	69,8	9,6	20,9	70,9	9,9	21,0	70,9	10,3	20,9	70,9	9,9
«УзРОС-7/13».	20,0	69,8	9,2	20,7	70,3	9,6	20,6	70,8	9,4	20,5	70,3	9,3

В опыте при возделывании позднеспелого сорта риса «УзРОС-7/13» при толщине слоя воды 5 см содержание в зерне амилазы составило 20,0%, крахмала 69,8%, белка 9,2%, при толщине 10 см содержание амилазы составило 20,7%, крахмала 70,3%, белка 9,6%, при толщине 15 см содержание амилазы составило 20,6%, крахмала 70,8%, белка 9,4% и при толщине слоя воды 20 см содержание амилазы составило 20,5%, крахмала 70,3%, белка 9,3%. В исследованиях выявлено, что при выращивании риса с различной толщиной слоя воды по сравнению с изученными сортами «Гулжахон», «Илгор», «Искандар», «Лазурный», УзРОС-7/13, в позднеспелом сорте риса «Мустакиллик» содержание белка составило 10,3%, крахмала 70,9% и амилазы 21,0%. Содержание амилазы, крахмала и белка в зерне среднеспелого сорта риса «Илгор» при толщине слоя воды 15 см на рисовых полях составляло 19,2, 70,4 и

9,6%. Выявлено, что у сорта риса “Лазурный” относительно других сортов содержание амилазы, крахмала и белка на 21,4, 69,9, 11,2% выше.

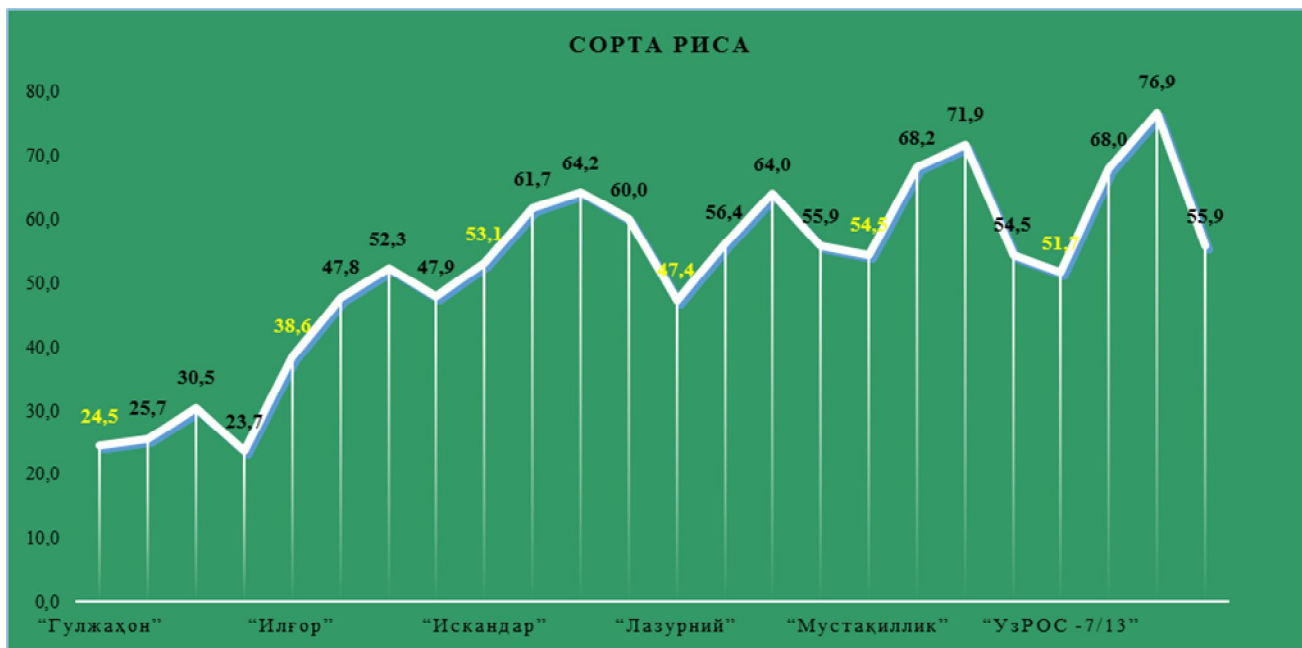


Рисунок 2. Влияние различной толщины слоя воды при выращивании сортов риса на уровень рентабельности.

В разделе диссертации, озаглавленной «Влияние различной толщины слоя воды при возделывании сортов риса на экономическую эффективность» представлены сведения о влиянии применяемых агротехнических мероприятий при уходе за сортами риса на экономическую эффективность. Средняя урожайность риса сорта “Гулжахон” при толщине слоя воды 5, 10 и 15 см составила 56,2-60,1 ц/га, при общей прибыли 11,1-11,9 млн. ц/га. сум, в том числе чистая прибыль составила 3,9-4,5 млн. сум., а количество всего затрат составило 7,2-7,4 млн сумов. сум или же достигнута 54,4-60,6% рентабельность. Важно отметить, что уровень рентабельности варировал в зависимости от толщины слоя воды. Средняя урожайность риса сорта “Лазурный” при толщине слоя воды 5, 10 и 15 см составила соответственно 59,3; 63,0 и 66,2 ц/га, где количество всего расходов составило 15,7 и 15,7 млн.сум, чистый доход 7,9; 9,1 и 10,6 млн.сум, а уровень рентабельности соответственно составил 50,1, 59,5 и 67,6%, эти показатели у сорта «Мустақиллик» соответственно составили 65,5; 71,6 и 73,2 ц/га, всего затрат 13,9 млн сум, чистая прибыль 7,0-9,5 млн сум. сум с уровнем рентабельности от 50,7 до 68,4%.

ВЫВОДЫ

1. В результате научных исследований наибольшая степень всхожести отмечено у сортов риса “Гулжахон” (98,1%) и “Искандар” (98,5%).

2. При этом достоверной разницы между сортами по полевой всхожести не было, и в то же время наблюдалось снижение всхожести с увеличением толщины слоя воды.

3. Среди различных толщин слоя воды наиболее высокие показатели всхожести получены при толщине слоя воды 5 см 60,8% у сорта «Мустакиллик», при 10-сантиметровом 51,4% у сортов «Мустакиллик» и 51,6% «Илгор», при 15-сантиметровом 40,6% у сорта «Мустакиллик», при 20 см – 39,8% у сорта «Мустакиллик».

4. Наиболее высокое Количество (штук) продуктивных стеблей у сорта риса «Гулжахон» наблюдались при толщине слоя воды 5 см (285 шт.), 10 см (282 шт.), 15 см (298 шт.) и 20 см (276 шт.), где отмечено оптимальная величина при толщине 15 см и степень сохранности при толщине 15 см. (63,9%), наиболее высокий показатель коэффициента кущения отмечено у сорта Лазурный (1,52%). Наиболее высокий показатель по количеству растений в предуборочный срок отмечено у сорта «Искандар» и составил 196 шт на 1 м².

5. Выявлено влияние разной толщины слоя воды на рост, развитие, накопление листовой поверхности сортов риса, где наиболее высокий показатель листовой поверхности составил 385,0 см² при толщине слоя воды 15 см у сортов «Лазурный» и «Мустакиллик».

6. При увеличении толщины слоя воды более 20 см у изучаемых сортов увеличилось количество пустых зерен в колосе, а повышенная склонность стебля к полеганию привела к снижению урожайности.

7. Наиболее высокий результат по биометрическим показателям отмечены у риса сорта «Мустакиллик» – 195 зерен (15 см), масса 1000 зерен – 34,8 г, коэффициент кущения – 1,5 шт, а у сорта «Лазурный» коэффициент кущения составил 1,7 (15 см), а количество растений предуборочный период 155 шт./м².

8. С увеличением различной толщины слоя воды выход кондиционных семян и риса у сортов риса увеличивался, где увеличился количество кондиционных семян у сорта Мустакиллик при толщине 5 см (70,1%), 10 см (79,8%), 15 см (80,1%), 20 см (80,0%) и выход риса - 70,1, 75,2; 72,1; 72,0%, а наиболее оптимальным оказался вариант при толщине слоя воды 15 см.

9. В процессе роста и развития сортов риса качество риса повышалось за счет влияния толщины слоя воды, причем самый высокий результат наблюдался у сорта риса «Лазурный» при толщине слоя воды 15 см, где содержание амилазы составило 21,4%; крахмала 69,9% и белка 11,2%. Установлено, что при увеличении толщины воды выход кондиционных семян у всех изучаемых сортов также был высоким.

10. Установлено, что урожайность риса была высокой почти у всех сортов (60,1; 64,7; 69,9; 66,2; 73,2; 75,3 ц/га) при толщине слоя воды 15 см. Соответственно урожайности сортов «Мустакиллик» (73,2 ц/га) и «УЗРОС-7/13» (75,3 ц/га) рентабельность составила 68,4 и 68,2%.

11. Для выращивания риса высокого качества и с высокой экономической эффективностью в условиях лугово-болотных почв Ташкентской области рекомендуется высаживать сорт риса «Мустакиллик» и «УЗРОС-7/13» и выращивать при толщине слоя воды 15 см.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 AT THE
ANDIJAN INSTITUTE OF AGRICULTURE AND
AGROTECHNOLOGIES TO AWARD THE ACADEMIC DEGREE OF
DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) IN AGRICULTURAL SCIENCES**

RICE RESEARCH INSTITUTE

KHOJAMKULOVA YULDUZOY JAKHONKULOVNA

**INFLUENCE OF DIFFERENT WATER LAYER THICKNESS ON THE
GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF RICE**

06.01.08- "Plant growing"

**ABSTRACT OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) THESIS
FOR AGRICULTURAL SCIENCES**

Andijan - 2022

The topic of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) in agricultural sciences is registered with the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2017.1.PhD/Qx41.

The dissertation work was carried out at the Rice Research Institute.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the web page of the scientific council at (www.andqxai.uz) and on the website of the information and educational portal "ZiyoNet" (www.ziynet.uz).

Supervisor: **Khodjakulov Turakul**
doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents: **Khoshimov Ibrohimjon Nabievich**
doctor of agricultural sciences,
senior research staff

Urazmetov Kakhramon Karimboevich
doctor of philosophy in agricultural sciences,
associate professor


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

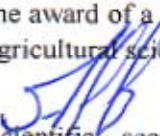
The defense of the thesis will take place " 22 " 02 2022 at 15⁰⁰ at the meeting of the Scientific Council PhD.05 / 10.30.2020.Qx.126.01 at the Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology. Address: 170600, Andijan, st. Oliygo'kh, house-1. Tel: (99874) 373-10-54; fax: (99874) 373-13-63; e-mail: info@edu.uz. Administrative building: Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies, 1st floor, meeting room.


The dissertation can be found at the Information and Resource Center of the Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies (registered for 17). Address: 170600, Andijan, st. Oliygo'kh, house-1. Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies, building of the Information and Resource Center. Tel: (99874) 373-10-54; fax: (99871) 150-61-37; e-mail: paxtauz@mail.ru

The abstract of the dissertation was sent on " 10 " 02 2022.
(registry of the mailing protocol No. 17 dated " 10 " 02 2022.)




A. Isashov,
Chairman of the Scientific Council, for
the award of a scientific degree, doctor of
agricultural sciences, professor.


S.O. Abdurakhmonov
Scientific secretary of the scientific
council for the award of a scientific
degree, doctor of agricultural sciences,
s.r.f.


K.S. Komilov
Chairman of the scientific seminar at the
scientific council for the award of a
scientific degree, candidate of agricultural
sciences, associate professor.

INTRODUCTION (abstract of Doctor of Philosophy (PhD) dissertation)

The research aim. To determine the effect of different thicknesses of the water layer on the growth, development and yield of varieties in the cultivation of high-quality rice in the conditions of meadow-swamp soils of the Tashkent region.

The research objects are the meadow-swamp soils of the Tashkent region, different thicknesses of the water layer, early-ripening varieties of rice "Guljakhon", mid-ripening "Ilgor", "Iskandar" and late-ripening varieties "Mustakillik", "Lazurniy", "UzROS-7/13".

The scientific novelty of the research is as follows:

- for the first time, the optimal (15 cm) thickness of the water layer was scientifically proven for the varieties of early-ripening "Guljakhon", mid-ripening "Ilgor", "Iskandar", late-ripening "Mustakillik", "Lazurniy", "UzROS-7/13" in the conditions of meadow-swamp soils of the Tashkent areas.

- the optimal irrigation rate (16,000 m³, 18,500 m³, 21,500 m³) was determined for early-ripening Guljakhon, mid-ripening Ilgor, Iskandar, late-ripening Mustakillik, Lazurniy, UzROS-7/13 varieties;

- a positive effect of the scientifically based thickness of the water layer on the growth, development, yield of rice varieties (75,4 c/ha) and on its quality indicators was revealed;

- revealed water saving, water layer thickness and high economic efficiency (68,2%) in the cultivation of rice.

Implementation of the research results. Based on the results of studies to determine the effect of different thicknesses of the water layer on the growth, development and yield of new zoned rice varieties (early-ripening "Guljakhon", mid-ripening "Ilgor", "Iskandar", late-ripening "Mustakillik", "Lazurniy", "UzROS-7/13"): - developed a "Recommendation on the efficient use of water in the cultivation of rice" for farms and household plots specializing in the cultivation of rice (Reference of the Ministry of Agriculture No 02/021-2296 of 05/29/2021). this recommendation serves as a guideline for rice farmers. Agrotechnological measures have been introduced in the cultivation of early-ripening varieties of rice "Guljakhon", mid-ripening "Iskandar", "Ilgor", late-ripening "Lazurniy", "Mustakillik" on a total area of 296,4 hectares, of which 120 hectares in the Begabad district of the Tashkent region, 72,9 hectares in the branch of the Research Institute of Rice in the Khorezm region and 39,5 hectares in the "Kumtepa Bulogi" farm in the Jalal-Abad district of the Andijan region (Certificate of the Ministry of Agriculture No. 02/021-2296 of 05/29/2021). As a result, the early ripening variety Guljakhon (66,1 c/ha) with a water layer thickness of 15 cm (16800 m³/ha) and 20 cm (18300 m³/ha) saves water by 1500 m³/ha compared to the control variant, where an additional 3,1 c/ha of rice was harvested and 5876,5 thousand UZS were received due to water savings, and the profitability was 33,8%. The mid-ripening rice variety "Iskandar" (76,4 c/ha) grown at a water depth of 15 cm (16,800 m³/ha) saved 3,150 m³/ha of water compared to a 20 cm (19,950 m³/ha) control variant. A profit in the amount of 7120,0 UZS and an additional 3.8 c/ha of rice was received with a yield of 37,0%. When cultivating the late-ripening rice variety "Lazurniy" (77,5 c/ha), an

additional yield of 4,1 centners/ha was obtained compared to the 20 cm option (21,500 m³/ha) with a water layer thickness of 15 cm (18,500 m³/ha), and water savings amounted to 3000 m³/ha. Due to saving water consumption, 7284,2 thousand UZS/ha were earned with a profitability of 37,4%. When cultivating late-ripening varieties of rice "Mustakillik" (73,2 c/ha) with a water layer thickness of 15 cm (19050 m³/ha), compared to the control variant with 20 cm (21500 m³/ha), 2450 m³/ha was saved, in which due to saving water, 4,09 c/ha of rice and 7255,8 thousand UZS were grown, with a profitability of 42,2%.

The volume and structure of the dissertation. The structure of the dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, a list of references and applications. The volume of the dissertation is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

Список опубликованных работ

List of published works

I БЎЛИМ (I ЧАСТЬ; I PART)

1. Хожамкулова.Ю.Ж., Ходжакулов.Т. Шоли навларининг суғориш режими ва ҳосилдорлиги. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали, Тошкент, 2018. №7. 28- бет. **(06.00.00.№1)**.

2. Хожамкулова.Ю.Ж., Эргашев.М.А., Абибуллаев.А.И. Шоли навларининг ўсиб ривожланишига сув сатҳининг таъсири. “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнали. Тошкент, 2019. №4. 39 бет. **(06.00.00.№1)**

3. Хожамкулова.Ю.Ж. Шолининг ўсув даврига турли сув қалинлигининг таъсирини аниқлаш. “Агро илм” журнали, Тошкент, 2020. 6 (69)- сон. 70-71 - бетлар. **(06.00.00.№4)**

4. Хожамкулова.Ю.Ж. Шоли ўсимлиги бўйининг ўсишига турли сув қалинлигининг таъсири. “Агро илм” журнали, Тошкент, 2020. Махсус сон, (70)-сон 26-27- бетлар. **(06.00.00.№4)**.

5. Khojamkulova Yu. J. The effect of different water thicknesses on the growth rate of rice (oriza sativa). “Актуальные проблемы современной науки®” Россия, № 4 (121) с. 94-97. 2021 г. Issn 1680-2721. **(06.00.00.№5)**

II БЎЛИМ (II ЧАСТЬ; II PART)

1. Хожамкулова Ю.Ж., Ходжакулов Т. Взаимосвязь между режимом орошения, урожайностью и качеством зерна риса. journal.bsau.ru/upload/iblok. “Российский электронный научный журнал” Башкирский государственный аграрный университет (УФА). Журнал “Российский электронный научный журнал” содержание выпуска № 1 (23) за 2017 год. 230-235-с.

2. Хожамкулова.Ю.Ж., М.А.Эргашев., Б.Қ.Равшанов. Турли сув қалинлигининг шоли ўсув даврларига таъсирини аниқлаш. //Профессор Атабаева Халима Назаровна таваллуди кунининг 85 йиллиги ва илмий-педагогик фаолиятининг 67 йиллигига бағишланган “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами, 10-11 январ, 2020 й. 1-қисм. 266-268-бетлар.

3. Хожамкулова.Ю.Ж., Ходжакулов.Т. Шоли навлари уруғлик ва гуруч чиқимиға турли сув қалинликларининг таъсири. “Қишлоқ хўжалиги илм-фанида ёшларнинг роли”, Республика илмий-амалий конференцияси (14-15-август) Илмий мақолалар тўплами (II жилдлик), I жилд Тошкент “Innovatsiya-Ziyo” 2020. 320-323- бетлар.

4. Хожамкулова.Ю.Ж., Ходжакулов.Т. Турли сув қалинликлари шоли ўсимлигининг баландлигига таъсири. Қишлоқ хўжалиги илм-фанида ёшларнинг роли” Республика илмий-амалий конференцияси (14-15-август) Илмий мақолалар тўплами (II жилдлик) I жилд. Тошкент “Innovatsiya-Ziyo” 2020. 323-325- бетлар.

5. Khojamkulova Yul.J. In rice (*oriza sativa*) varieties the plant grows at different water thicknesses, water consumption during development periods, m³. **Киев, Украина** Международная научно-практическая конференция дистанционные возможности и достижения науки (Май-Июнь, 2021) г. тт Киев 2021. с- 6-8.

6. Хожамкулова.Ю.Ж., Ходжакулов.Т.Х., Саттаров.М.А., Эргашев.М.А., Б.Г.Қодиров. Шоли етиштиришда сувдан самарали фойдаланишга оид тавсиялар Тошкент, “Инновацион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи”, 2021. Босма табоғи 2,0. 32 бет.

Автореферат «O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi» журналичда
тахрирдан ўтказилган. 20.12.2021й

Босишга рухсат этилди: 08.02.2022 йил.
Бичими 60x84 ¹/₁₆, «Times New Roman»
гарнитуралда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи: 2.6. Адади 100. Буюртма № 21.
Тел (99) 832 99 79; (97) 815 44 54.
Гувоҳнома реестр № 10-3279
“IMPRESS MEDIA” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилган.
100031, Тошкент ш., Яккасарой тумани, Қушбеги кўчаси, 6-уй

