

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc. 05/30.12.2019.Qx.42.01. РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ

БОБОКУЛОВ ЗАРИФ РАЙИМКУЛОВИЧ

**НЎХАТ НАВЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИГА КУЗГИ ЭКИШ
МУДДАТЛАРИ ВА ЧУҚУРЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

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

ТОШКЕНТ – 2020

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

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

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

Бобокулов Зариф Райимкулович

Нўхат навлари ҳосилдорлигига кузги экиш муддатлари ва чуқурлигининг таъсири.....3

Бобокулов Зариф Райимкулович

Влияние осенних сроков посева и заделки семян на урожайность сортов нута.....21

Bobokulov Zarif Rayimkulovich

Influence of the planting depth and timing in winter on yields of chickpea varieties.....39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works42

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc. 05/30.12.2019.Qx.42.01. РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ

БОБОКУЛОВ ЗАРИФ РАЙИМКУЛОВИЧ

**НЎХАТ НАВЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИГА КУЗГИ ЭКИШ
МУДДАТЛАРИ ВА ЧУҚУРЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

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

ТОШКЕНТ – 2020

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.4.PhD/Qx523 рақам билан рўйхатга олинган.

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

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.psuyaiti.uz) ва “Ziyouet” ахборот таълим порталида (www.ziyouet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Хамдамов Искандар Хамдамович,
биология фанлари доктори, профессор.

Расмий оппонентлар:

Атабаева Халима Назаровна,
қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор.

Абдиев Анваржон Алмирзаевич,
қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, доцент.

Етакчи ташкилот:

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот
институти Ғаллаорол илмий-тажриба
станцияси

Фалсафа доктори (PhD) диссертация химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01. рақамли Илмий кенгашнинг «28» 10 2020 йил соат 11⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й, ЎзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878)150-62-84; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: пахтауз@mail.ru).

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 97 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й, ЎзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84. факс: (99871) 150-61-37.


Диссертация автореферати 2020 йил «14» 10 да тарқатилди.

(2020 йил «14» 10 даги 1 рақамли реестр баённомаси)



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

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

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда нўхат экини майдони дунё бўйича 14573 минг гектар бўлиб, 2007 йилга нисбатан 3,3% кенгайган¹. Нўхат етиштирувчи асосий давлатлар – Ҳиндистон, Австралия, Покистон, Аргентина, Африка давлатлари ва Мексика ҳисобланади, нўхат ишлаб чиқариш бўйича Ҳиндистон (10984 минг/ т) етакчилик қилиб, унинг улуши 73 фоизга тўғри келади. Иккинчи ўринни Австралия (661 минг/т) ва учинчи ўринни Покистон (601 минг/т) эгаллайди. Ҳозирги вақтда нўхат ҳосилдорлиги 10 ц/га ни ташкил этиб, 2007 йилга нисбатан 2,2 фоизга ошган.

Ҳозирги кунда дунёнинг турли йирик илмий-тадқиқот марказларида нўхатнинг экстремал шароитларга чидамли навларини яратиш, яратилган навларнинг морфофизиологик хусусиятларини ўрганиш, уларнинг озикавийлик қийматини ошириш, ҳосилининг шаклланиши, экинбоплик сифатларининг етиштириш усулларига боғлиқлигини аниқлаш, етиштириш технологияси элементларини такомиллаштиришга катта эътибор қаратилмоқда. Бу борада, уларнинг тупроқни биологик азот билан бойитиши эвазига унумдорлигини ошириш, органик ва минерал ўғитларни тежашга имкон бериши, ушбу муаммоларни ҳал этишда экиннинг биологик хусусиятлари, навларнинг ҳудудни гидротермик омилларига реакцияси ва фотосинтетик фаолиятига боғлиқ тадқиқотларни чуқурлаштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигини ривожлантириш, ушбу тармоқда илмий ёндошувлар ва илғор замонавий технологияларни кенг жорий этиш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, мева-сабзавот, полиз, дон ва дон маҳсулотларини кўпайтиришга, импорт-экспорт масалаларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада самарасиз ғўза майдонлари қисқартирилиб, ток ва боғзорлар кенгайтирилиши билан бирга дон дуккакли экин майдонлари кенгайтирилиб, юқори ва сифатли маҳсулотлар олишга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «... қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва бошқа ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш...» ва бошқа вазифалар белгиланган². Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, аҳолининг дон ва дон маҳсулотларига бўлган талабини қондиришда турли экологик шароитларга мос нўхат навларини танлаш, уларни етиштириш технологиясини нав хусусиятлари асосида мувофиқлаштириш муҳим ҳисобланади. Экиш муддати, айниқса кузда экиш муддати ва чуқурликларини тўғри танлаш орқали ўсимликнинг қишга чидамлилигини ошириш, улардан юқори ва сифатли дон ҳосилига эришиш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

¹<http://www.fao.org/faostat>;

²Ўзбекистон Президентининг «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар Стратегияси тўғрисида»ги 2017 йил 7 феврал ПФ-4947-сон фармони.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги (ПФ–5742–сон) «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора–тадбирлари тўғрисида»ги фармони ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 28 февралдаги 149–сонли «Қишлоқ хўжалигида бозор механизмларини кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Республикада нўхатни лалмикор ерларда етиштириш бўйича илмий тадқиқот ишлари П.Олейник, П.Шукуруллаев, Қ.Эшмирзаев, И.Ирназаров, А.Абдиев, суғориладиган ерларда етиштириш бўйича Х.Атабаева, И.Ҳамдамов, Л.Савкина, С.Мустанов, З.Бобомуродов, З.Юлдошева, Г.Миршарипова, Б.Мавлонов ва хорижий олимлардан В.Балашов, Г.Боднар, Г.Лавриненко, Н.Германцева, Г.Лавронов, R.Malhotra, M.Saxenалар томонидан олиб борилган ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича тегишли тавсиялар берилган.

Лекин, Самарқанд вилоятининг суғориладиган ерлари шароитида нўхатнинг Давлат реестрига киритилган «Юлдуз» Ўзбекистанский-32 ва «Лаззат» навларини кузда турли экиш муддатлари ва чуқурликларини уйғунлашган ҳолда қўллашнинг ўсимликларни ўсиши, ривожланиши, қишга чидамлилиги, фазалараро даврларнинг давомийлиги, фотосинтетик фаолияти, куруқ масса тўпланиши, ҳосил структураси, дон сифати кўрсаткичлари, ҳосилдорлиги ва илдизида туганак бактериялар шаклланишига таъсири бўйича тадқиқотлар етарлича ўтказилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий–тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти 1999–2017 йилларда Самарқанд ветеринария медицинаси институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг 01980004512–рақамли «Зарафшон воҳасига мослашган юқори ҳосилли ва сифатли деҳқончилик маҳсулотлари ишлаб чиқишда илмий жиҳатдан асосланган, экологик тоза маҳсулот етиштиришни таъминловчи янги агротехнологияларни ишлаб чиқиш» мавзусининг алоҳида бир бўлими сифатида бажарилган бўлиб, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси қошидаги фан ва технологияларни ривожлантиришни мувофиқлаштириш кўмитаси томонидан тасдиқланган институт мавзусига ва илмий тадқиқотлар режасига киради.

Тадқиқотнинг мақсади Самарқанд вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида нўхат навларининг биологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда, юқори дон ҳосили етиштиришда кузги мақбул экиш муддати ва экиш чуқурликларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

нўхат навлари уруғларининг лаборатория ҳамда дала шароитида унувчанлигини ва ўсимликларнинг ҳосилни йиғиштиришгача сақланувчанлигига кузги экиш муддатларида қўлланилган экиш чуқурликларининг таъсирини аниқлаш;

нўхат навларининг ўсиши, ривожланиши, биометрик кўрсаткичларига кузги экиш муддатлари, чуқурликларини таъсирини аниқлаш;

нўхат навлари ер устки қисмининг илдиз массасига нисбатини кузги экиш муддатлари ва чуқурлиги билан боғлиқ ҳолда ўрганиш;

нўхат навларининг барг сатҳи, куруқ массаси ва фотосинтез маҳсулдорлигига кузги экиш муддатлари ва чуқурлигининг таъсирини ўрганиш;

кузги экиш муддатлари ва чуқурликларини уйғунлашган ҳолда қўллашнинг нўхат навлари ҳосил структураси, дон ҳосили ва доннинг сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

нўхат навлари илдиз тизимида шаклланадиган туганак бактериялар сони ва массасига кузги экиш муддатлари ва чуқурлигининг таъсирини ўрганиш;

нўхат экинининг тупроқ агрокимёвий кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш;

нўхат навларини кузда экиш муддати ва чуқурликлари асосида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Самарқанд вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари, нўхатнинг Давлат реестрига киритилган «Юлдуз», Узбекистанский-32 ва «Лаззат» навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб кузги экиш муддатлари ва экиш чуқурликлари, нўхат навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилни йиғиштиришгача сақланувчанлиги, ўсув даври ва ривожланиш фазаларининг давомийлиги, ер устки ва илдиз қисмининг массаси, фотосинтетик фаолияти, ҳосил структурасининг шаклланиши, ҳосилдорлиги, дон сифати ҳамда туганаклар шаклланиши ва массаси хизмат қилади.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий–тадқиқот ишларида лаборатория ва дала тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатиш ва биометрик ўлчашлар, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олиш ҳамда уларнинг таҳлиллари «Методика полевых опытов с зерновыми культурами», «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методические рекомендации по оценке качество зерна», «Методы биохимического исследования растений», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари (ЎзПИТИ)» асосида олиб борилган. Нўхат навлари ҳосили маълумотлари Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» дисперсион таҳлил услуби ҳамда «Microsoft Excel» дастури ёрдамида математик–статистик таҳлил қилинган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Самарқанд вилоятининг суғориладиган бўз тупроқлари шароитида нўхат навларининг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда кузда экиб етиштириш технологиясининг экиш муддатлари ва чуқурликлари такомиллаштирилган;

«Юлдуз» ва Ўзбекистонский–32 нўхат навларини ноябр ойининг учинчи декадасида 6–9 см чуқурликда экиб парваришланганда нўхат навларининг ўсиши, ривожланиши, қуруқ масса тўплаши, барг сатҳи ўзгариши, фотосинтез соф маҳсулдорлиги, ҳосил структураси, ҳосилдорлик ва дон сифатига ижобий таъсири аниқланган;

кузги экиш муддатлари ва экиш чуқурликларини уйғунлашган ҳолда қўллашнинг нўхат навлари ер устки ва илдиз қисмининг массаси ва илдиз тизимида шаклланадиган туганак бактериялар сони ва массасига ижобий таъсири аниқланган;

тупроқнинг агрокимёвий кўрсаткичлари нўхат етиштириш таъсирида ижобий (0-30 см қатламда P_2O_5 – 119,3 кг/га, K_2O – 854,1 кг/га, гумус – 3,9 т/га) ҳолатда сақланиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари: Зарафшон водийси суғориладиган шароитида нўхат навларининг биологик хусусиятлари ўрганилган ҳамда навлар агротехникаси такомиллаштирилган. Самарқанд вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида уруғларнинг дала унувчанлиги, ўсимликни пишиб етилишгача сақланувчанлиги, ўсув даври ва ривожланиш фазаларини давомийлиги, ер устки ва илдиз қисмининг массаси, фотосинтетик фаолияти, ҳосил структурасининг шаклланиши, ҳосилдорлиги, дон сифати ҳамда туганаклар шаклланиши ўрганилган ҳамда суғориладиган тупроқлар унумдорлигини оширишда алмашлаб экиш тизимида кенг миқёсда етиштириш ва юқори ҳосил олиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган;

асосий экин сифатида нўхат экини кузда экилиб етиштирилганда мақбул экиш муддатлари ва чуқурлигининг қўлланилиши натижасида нўхат навларининг ҳосилдорлиги 25,4–26,9 ц/га, қўшимча ҳосил навлар кесимида мос равишда 4,5–5,9 ц/га ни ташкил қилган;

энг юқори иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари ўрганилганда нўхатнинг «Юлдуз» нави ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да ва уруғни экиш чуқурлиги 6–9 см чуқурликда экилганда, умумий даромад 10760000 сўм/га ни, соф фойда 5960000 сўм/га ни, рентабеллик даражаси 124,2 фоизни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Дала ва лаборатория тажрибалари услубларидан фойдаланилган ҳолда олинган натижаларга вариацион–статистик ишлов берилганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир–бирига мос келиши, илмий ва амалий натижаларни тадқиқот олиб борилган йилларда мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилганлиги, тажриба натижалари маҳаллий ва хорижий илмий–тадқиқотлари билан таққосланганлиги, тадқиқот натижаларнинг ишлаб чиқариш шароитида кенг жорий қилинганлиги, Республика ва Халқаро илмий–амалий анжуманларда маърузалар қилинганлиги, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда илмий мақолалар чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти, суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар

шароитида нўхат навларини кузги экиш муддати ва чуқурликлари мақбул вариантларини аниқланганлиги, уруғларнинг унувчанлиги, ўсимликларнинг сақланувчанлиги, ривожланиш фазалари, вегетация даврининг давомийлиги, ўсиш динамикаси, фотосинтетик фаолияти, ер устки ва илдиз тизими миқдори, ҳосил структураси, ҳосилдорлиги, доннинг сифат кўрсаткичи, илдиз тизимидаги туганак бактериялар сони ва массаси ҳамда тупроқ агрокимёвий кўрсаткичларига таъсири илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, Самарқанд вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида нўхат навларини мақбул кузги экиш муддати аниқланганлиги ва бу муддатларда оптимал экиш чуқурлиги ишлаб чиқилганлиги, шунингдек ушбу агротехнология қўлланиши эвазига нўхат дон ҳосилдорлигини ошириш, юқори иқтисодий самарадорликка эришганлик, шу билан биргаликда аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш ҳамда тупроқнинг агрокимёвий кўрсаткичлари яхшиланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Самарқанд вилоятининг суғориладиган бўз тупроқлари шароитида нўхат навларининг дон ҳосилига кузги экиш муддатлари ҳамда экиш чуқурлигининг таъсири бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

фермер ва томорқа хўжаликлари учун «Суғориладиган ерларда кузги нўхат етиштиришга оид тавсиялар» тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 6 февралдаги 02/021–388–сонли маълумотномаси). Ушбу тавсиянома бугунги кунда фермер ва томорқа хўжаликлари учун қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

нўхат уруғларини кузда экиш технологияси Самарқанд вилоятининг Пастдарғом, Пахтачи ва Нарпай туманларининг фермер хўжаликларида жами 13,3 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 6 февралдаги 02/021–388–сонли маълумотномаси). Натижада дала унувчанлик юқори бўлиб, «Юлдуз» навида 86,7–92,3 фоиз, Узбекистанский-32 навида 84,8–90,7 фоиз, «Лаззат» навида 83,3–88,6 фоизни ташкил этган ҳамда юқори ҳосилдорликка эришилган;

нўхатнинг «Юлдуз», Узбекистанский-32 ва «Лаззат» навларини кузги муддатда ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экиш технологияси Самарқанд вилоятининг Пастдарғом, Пахтачи ва Нарпай туманларининг фермер хўжаликларида жами 17,7 гектар майдонга жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 6 февралдаги 02/021–388–сонли маълумотномаси). Натижада гектарига ўртача 20,4–24,3 ц дон ҳосили олиниб, рентабеллик даражаси 25,3–26,2 фоизга етган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала тажрибалари ҳар йили Самарқанд ветеринария медицинаси институти томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган. Мазкур тадқиқот натижалари 4 та Халқаро, 2 та Республика илмий–амалий конференцияларида ҳамда Самарқанд ветеринария медицинаси институти «Ўсимликшунослик ва ем–хашак етиштириш» кафедрасининг йиғилишида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 11 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан, 3 та республика ва 1 та хорижий журналларда чоп этилган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотларнинг мақсади, вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган. Муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг усуллари, тадқиқотнинг илмий янгилиги, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, апробацияда ижобий баҳоланганлиги, нашр қилинган ишлар ҳамда диссертация тузилиши бўйича маълумотлар баён қилинган.

Диссертациянинг «**Адабиётлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари, маҳаллий ва хорижий адабиётларда ўрганилаётган омиллар бўйича чоп этилган маълумотлар батафсил таҳлил қилинган. Шунингдек, тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, нўхатнинг аҳамияти, систематикаси, морфологик ва биологик хусусиятлари, касаллик ва зараркундалари ҳамда уларга қарши курашиш чоралари, экиш муддатлари ва экиш чуқурликларининг нўхат ҳосилдорлигига таъсири, нўхатни тупроқ унумдорлигига таъсири ва алмашлаб экишдаги ўрни борасида маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан амалга оширилган илмий тадқиқотлар натижалари келтирилган. Бундан ташқари адабиётлар таҳлилларига асосланиб, иқтисодий жиҳатдан самарали агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва фермер хўжаликларида жорий қилиш зарурати бўйича хулоса қилинган.

Диссертациянинг «**Илмий тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот олиб борилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари, тадқиқот ўтказиш услублари ҳамда агротехнологик тадбирлар қайд қилинган.

Тажриба ўтказилган майдон суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар бўлиб, механик таркибига кўра ўртача кумоқ, шўрланмаган. Сизот сувлари сатҳи 8–10 метр чуқурликда жойлашганлиги кўрсатиб ўтилган.

Тажрибалар Самарқанд вилояти Пахтачи тумани «Карим бобо» фермер хўжалиги ер майдонларида ўтказилиб, барча кузатиш, ўлчаш ва таҳлиллар «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», тупроқ таркибидаги озика моддалар миқдорларини аниқлашда «Методы агрохимических анализов почв и растений»

ҳамда «Тупроқ микробиологияси ва биокимёси услублари» услубий қўлланмаларидан фойдаланган ҳолда амалга оширилган. Барг сатҳи, экинлар фотосинтетик потенциали (ЭФП), фотосинтез соф маҳсулдорлиги (ФСМ) А.А.Ничипарович услуби бўйича аниқланди. Таҷрибалардан олинган маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» қўлланмасида баён қилинган дисперсион таҳлил услуби асосида амалга оширилган.

Таҷриба даласида 0–30 ва 30–50 см чуқурликлардан тупроқ намуналари олиниб, агрокимёвий таҳлиллар олиб борилган, гумус миқдори И.В.Тюрин, ялпи азот, фосфор ва калийнинг умумий миқдорлари Л.П.Гриценко, И.М.Мальцеванинг такомиллашган услубларида, нитрат шаклидаги азот миқдори Грандввал–Ляжу, аммоний шаклидаги азот миқдори Несслер реактивида, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашинувчан калий П.В.Протасов усули бўйича аниқланган.

Диссертациянинг «**Экиш муддатлари ва экиш чуқурлигининг нўхат навларини ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири**» деб номланган учинчи бобида уруғларнинг унувчанлиги, уруғларнинг ҳосилни йиғиштиришгача сақланиши, нўхатнинг ривожланиш фазалари ва вегетация даврининг давомийлиги, ўсиш динамикаси, фотосинтетик фаолияти, ер устки ва илдиз тизими миқдори, ўсимликнинг биометрик кўрсаткичлари, навларнинг ҳосил структураси, ҳосилдорлик, доннинг сифат кўрсаткичи, ўсимлик илдизларида туганак сони ва массасининг ўзгариши ва нўхат экинининг тупроқ агрокимёвий кўрсаткичларига таъсири тўғрисидаги натижалари батафсил баён этилган.

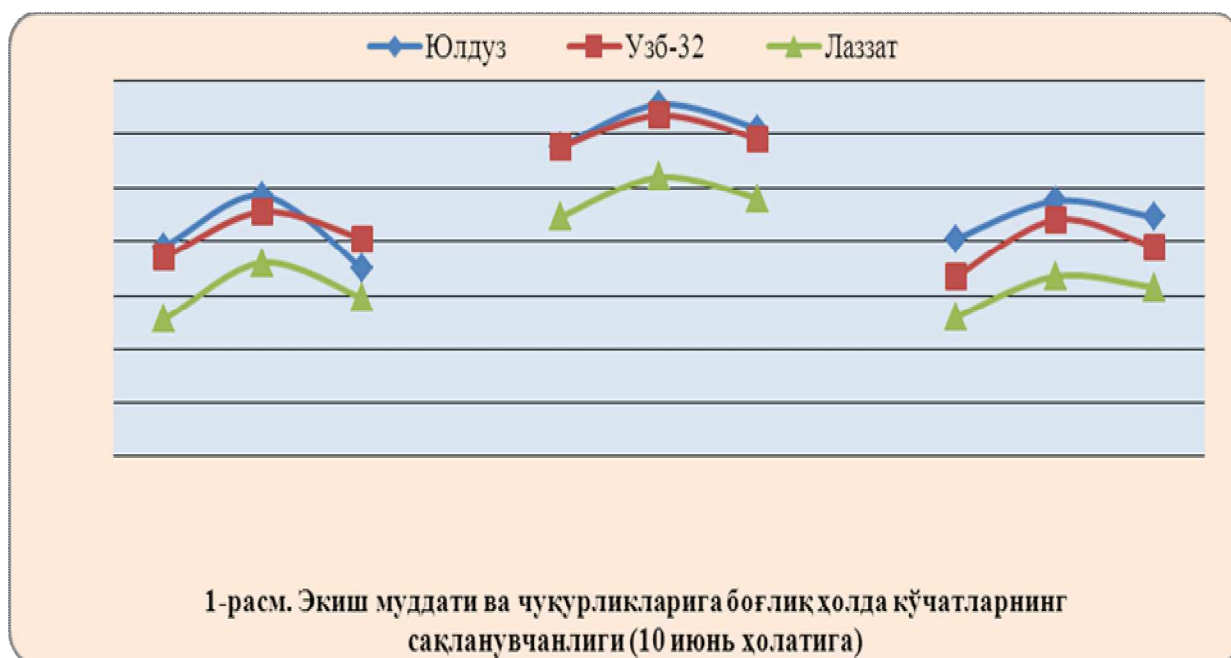
Таҷриба натижаларининг таҳлилларига қараганда, нўхат навлари уруғларини лаборатория унувчанлиги «Юлдуз» навида 97,8; Узбекистанский-32 навида 97,2 ва «Лаззат» навида 98,1 % фоизни ташкил этган.

Нўхат навлари уруғларининг дала унувчанлигига экиш муддатлари ва экиш чуқурликлари сезиларли таъсир кўрсатган. Нўхатни «Юлдуз», Узбекистанский-32 ва «Лаззат» навлари уруғларининг дала унувчанлиги бўйича юқори бўлиши ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да экилган ҳамда экиш чуқурлигини 6–9 см қилиб белгиланган вариантыда кузатилиб навларга мувофиқ ҳолда 92,3; 90,7; 88,6 фоизни ташкил этиб, бу кўрсаткич бу муддатдан эрта ноябр ойининг иккинчи декадаси (20.11.)да экилган муддатда ҳамда экиш чуқурлиги (3–5 см) саёз ва чуқурроқ (10–12) экилган вариантга нисбатан 9,4; 7,4; 6,4 фоизга, кеч декабр ойининг биринчи декадаси (10.12)да экилган муддатда ҳамда экиш чуқурлиги (3–5 см) саёз ва чуқурроқ (10–12) экилган вариантга нисбатан эса, 12,3; 11,8; 11,9 фоизга ошганлиги аниқланган.

Тадқиқотларда нўхат навларини етиштириш жараёнида пишиб етилишгача ва ҳосилни йиғиштириб олишгача бўлган даврларда нўхат навларида маълум даражада нобуд бўлиш кузатилиб, туп сони сақланувчанлиги вегетация охирида нўхат навлари вариантлари бўйича ҳар хил бўлиб, «Юлдуз» навида 70,7 фоиздан 83,1 фоизгача, Узбекистанский-32 навида 69,6 фоиздан 82,7 фоизгача, «Лаззат» навида 68,1 фоиздан 80,4 фоизгача бўлиши ва нўхатни

парваришланиш даврида барча вариантлар бўйича ўртача 8–10 фоизгача ўсимликлар нобуд бўлиши аниқланган (1–расм).

Тадқиқотларда турли экиш муддатлари ва ҳар хил экиш чуқурликларини қўллаш натижасида уруғларнинг дала шароитида экиш, униб чиқиш даври давомийлиги «Юлдуз» навида ўртача 87 кундан 105 кунгача, Ўзбекистанский-32 навида 87 кундан 106 кунгача ва «Лаззат» навида 86 кундан 105 кунгача бўлди. Униб чиқишдан – ялпи пишиб етилишгача бўлган давр оралиғи уруғлар ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)дан эрта (ноябр ойининг иккинчи декадаси (20.11.)) ёки кеч (декабр ойининг биринчи декадаси (10.12.)) экилиши навлар ва вариантлар бўйича вегетация даври 119; 116; 104 кун бўлганлиги аниқланди.



1-расм. Экиш муддати ва чуқурликларига боғлиқ ҳолда кўчатларнинг сақланувчанлиги (10 июнь ҳолатига)

Тажрибада нўхат навларини ўсиш динамикаси ўн кунликлар бўйича таҳлил қилинганда иккинчи ўн кунликдан бошлаб ўсимликни ўсиш суръати барча вариантлари бўйича 4 сантиметргача, учинчи ва тўртинчи ўн кунликдан бошлаб бу кўрсаткич 4–6 сантиметргача, бешинчи ўн кунликда 7–8 сантиметргача, олтинчи ўн кунликда 10–15 сантиметргача, еттинчи ўн кунликдан бошлаб 14–19 сантиметргача ўсиши, саккизинчи ўн кунликдан бошлаб ўсиш динамикаси пасайиши кузатилиб «Юлдуз», Ўзбекистанский-32 навларида 8–9 см ва «Лаззат» навида 3–4 сантиметргача, тўққизинчи ўн кунликда «Юлдуз», Ўзбекистанский-32 навларида 5–6 см ва «Лаззат» навида 4 сантиметргача, ўнинчи ўн кунликда «Юлдуз» навида 4 см, Ўзбекистанский-32 навида 5 см, «Лаззат» навида 3 сантиметргача, ўн биринчи ўн кунликда «Юлдуз» навида 2–3 см, Ўзбекистанский-32 навида 4–5 см ўсиши, «Лаззат» нави эса ушбу вақтда пишиб етилганлиги аниқланган.

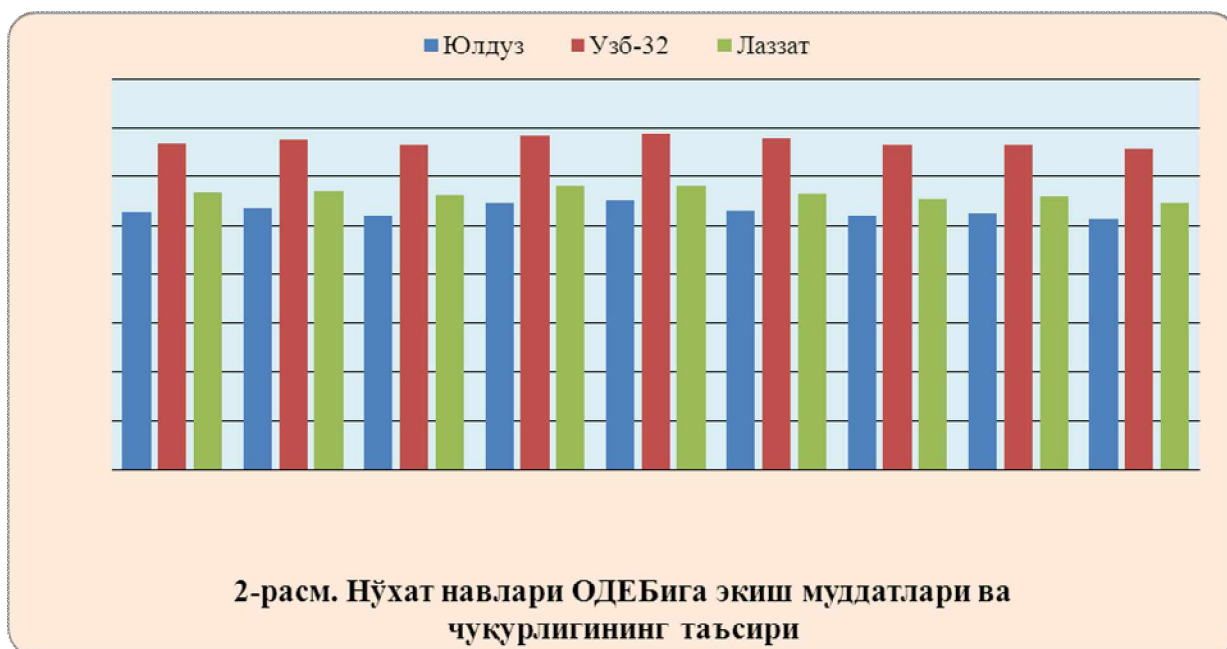
Тадқиқотларда нўхатни барг сатҳи, фотосинтетик потенциали ҳамда фотосинтез соф маҳсудорлигига экиш муддатлари ва экиш чуқурликларининг вариантлари бўйича таъсири ўрганилди. Бунда 1 га майдондаги барг сатҳи аниқланганда «Юлдуз» навида 45734,4–53724,0 м²/га, Ўзбекистанский-32

навида 58147,7–69963,9 м²/га ва «Лаззат» навида 50383,8–62854,2 м²/га ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич Узбекистанский-32 навида ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилган вариантда кузатилиб 69963,9 м²/га ни ва энг паст кўрсаткич декабр ойининг биринчи декадаси (10.12.)да 10–12 см чуқурликда экилган «Лаззат» навида кузатилиб 50383,8 м²/га бўлганлиги аниқланди. Нўхатнинг фотосинтетик потенциали экиш муддатлари ва чуқурлигига қараб ўзгариши аниқланди. Бунда энг юқори кўрсаткич ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилган Узбекистанский-32 навида кузатилиб, 4,198 млн м²/га бўлган бўлса, энг паст кўрсаткич декабр ойининг биринчи декадаси (10.12.)да 10–12 см чуқурликда экилган «Лаззат» навида кузатилиб, 2,670 млн м²/га бўлиши аниқланди. Нўхат экинининг фотосинтетик потенциали барг юзаси билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, экиш муддатлари бўйича ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)дан эрта ёки кеч экилган экиш муддатларида ҳамда экиш чуқурлиги 6–9 сантиметрдан саёз ёки чуқур экилганда, оптимал экиш муддати ва чуқурлигига нисбатан камайди.

Фотосинтез маҳсулдорлиги ўсимликни куруқ массаси, барг сатхи, экинзорнинг фотосинтетик потенциали ва амал даврига боғлиқ бўлиб, нўхат навларининг фотосинтез соф маҳсулдорлиги экиш муддатлари ва экиш чуқурлиги вариантлари бўйича таҳлил қилинганда навлар бўйича «Юлдуз» навида 2,33–2,79 г/м² кун, Узбекистанский-32 навида 2,21–2,54 г/м² кун ва «Лаззат» навида 2,15–2,42 г/м² кун бўлиши кузатилиб, экиш муддатлари ва экиш чуқурликлари вариантлари бўйича энг юқори кўрсаткич «Юлдуз» навини ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11)да 6–9 см чуқурликда экилган вариантда кузатилиб 2,79 г/м² кунни ташкил этиб бошқа навлардаги экиш муддатлари ва экиш чуқурликларига нисбатан 0,25–0,64 г/м² кунгача юқори бўлиши аниқланди.

Тадқиқотларда экиш муддатлари ва экиш чуқурликларини кузда экилган нўхат навларининг ер устки массаси ҳамда илдиз тизимига сезиларли даражада таъсир кўрсатиши намоён бўлиб, бу кўрсаткич тажриба вариантлари бўйича 1 та ўсимликни таҳлил қилинганда «Юлдуз» навида ер устки қисми 33,64 – 39,32 граммгача ва ер остки илдиз қисми эса 2,54 – 2,79 г бўлиб бунда илдиз оғирлигининг ер устки қисмига нисбати 1:13,2 дан 1:14,1 ни ташкил этган бўлса бу кўрсаткич мос ҳолда Узбекистанский – 32 навида 39,89–45,69; 2,69–2,88; 1:14,8–1:15,9; ва «Лаззат» навида мос равишда 29,43–35,24; 2,37–2,59; 1:12,4–1:13,6 ни ташкил этиши аниқланган.

Нўхат экини бўйининг баландлиги ва биринчи дуккак жойлашиш баландлиги экиш муддатлари ва экиш чуқурликларига боғлиқ ҳолда ўрганилганда, ўсимлик бўйи «Юлдуз» навида вариантлар бўйича ўртача 76,3–80,2 см ва биринчи дуккак жойлашиш баландлиги 25,7–27,6 см ни, Узбекистанский 32 навида тегишлича 84,4–87,7 см ва 32,8–34,4 см ни ва «Лаззат» навида эса мос равишда 61,3–64,5 см ва 27,3–29,1 смни ташкил этган. Бунда энг юқори кўрсаткич Узбекистанский-32 навида кузатилган (2-расм).



Нўхат ўсимлигида ҳосил бўлган новда сони таҳлил қилинганда, тажриба йиллари ва навлари бўйича жуда кам бўлсада фарқланишлар борлиги аниқланган. Тажриба ўтказилган йилларда экиш муддатлари ва экиш чуқурликлари таъсирида бир ўсимликдаги ҳосил шохлар сони «Юлдуз» навида вариантлари бўйича ўртача 3,0–3,3 дона, Узбекистанский-32 навида 2,5–2,8 дона ва «Лаззат» навида 3,3–3,7 донагача ўзгарган. Бунда бир ўсимликдаги энг кўп ҳосил шохлар сони «Лаззат» навида кузатилган (2-жадвал).

Тадқиқотларда нўхат навларининг ҳосил структураси (дуккаклари, дуккакларидаги донлар сони, 1000 дона дон массаси) нинг шаклланиши ва ўзгариб бориши «Юлдуз» навида энг юқори натижа уруғлар ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилганида (59,1 ва 72,1 дона), энг паст кўрсаткич уруғлар декабр ойининг биринчи декадаси (10.12.)да 10–12 см чуқурликда экилганда (56,0 ва 69,8 дона) кузатилган.

Бу кўрсаткич бўйича Узбекистанский-32 нави уруғлари ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилганда 63,2 ва 67,3 дона, декабр ойининг биринчи декадаси (10.12.)да 10–12 см чуқурликда экилганда эса 59,7 ва 65,1 дона, «Лаззат» нави уруғлари ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилганда 54,8 ва 77,4 дона, декабр ойининг биринчи декадаси (10.12.)да 10–12 см чуқурликда экилганда эса 50,7 ва 74,9 дона бўлиши аниқланган. 1000 дона дон массаси бўйича энг юқори кўрсаткич «Юлдуз» навида экиш муддати ва чуқурлиги бўйича ўртача 296,4–306,5 г бўлиши аниқланган, бу кўрсаткич бўйича «Юлдуз» нави Узбекистанский-32 навига нисбатан 57,4–70,2 г, «Лаззат» навига нисбатан 128,3–128,5 граммгача устун бўлиши кузатилди.

Тажрибада нўхат навларида 1000 дона дон массаси ва 1 та ўсимликдаги дуккаклар сони боғлиқлиги таҳлил қилинганда ҳар учала нав ўртасида боғлиқлик тўғри чизикли, ижобий тавсифга эга бўлиб, уларнинг регрессия тенгламаси $y=a+bx$ га бўйсунуши ва боғлиқлик кучи юқорилиги аниқланган.

**Турли экиш муддатлари ва чуқурликларининг нўхат навларини
биометрик кўрсаткичларига таъсири**

Экиш муддатлари	Экиш чуқурлиги, см	Ўсимлик бўйи, см				биринчи дуккак жойлашиш баландлиги				Ҳосил шохлар сони, дона			
		2015 й	2016 й	2017 й	ўрғача	2015 й	2016 й	2017 й	ўрғача	2015 й	2016 й	2017 й	ўрғача
«Юлдуз» нави													
20 ноябр	3-5	77,6	78,1	79,4	78,4	26,1	26,4	27,1	26,5	3,1	3,1	3,2	3,1
	6-9	77,9	78,6	79,8	78,8	26,2	26,6	27,6	26,8	3,1	3,2	3,2	3,2
	10-12	76,0	76,4	77,7	76,7	25,9	26,1	26,4	26,1	3,0	3,1	3,1	3,1
30 ноябр	3-5	78,7	79,0	80,1	79,3	26,9	27,0	28,1	27,3	3,2	3,3	3,4	3,3
	6-9	79,2	79,9	81,4	80,2	27,0	27,4	28,6	27,6	3,2	3,3	3,4	3,3
	10-12	77,6	78,1	79,0	78,2	26,1	26,3	27,4	26,6	3,1	3,1	3,2	3,1
10 декабр	3-5	76,7	77,2	78,3	77,4	26,1	25,9	26,2	26,0	3,1	3,0	3,2	3,1
	6-9	77,4	78,2	79,1	78,2	26,2	26,2	26,6	26,3	3,1	3,2	3,2	3,1
	10-12	75,6	76,1	77,1	76,3	25,9	25,3	25,9	25,7	3,0	3,0	3,1	3,0
Ўзбекистанский-32													
20 ноябр	3-5	85,9	86,1	87,4	86,5	33,0	33,1	34,2	33,4	2,6	2,6	2,8	2,7
	6-9	86,5	86,6	87,9	87,0	33,4	33,6	34,5	33,8	2,7	2,7	2,9	2,8
	10-12	85,0	85,1	86,4	85,0	32,8	32,9	33,9	33,2	2,6	2,6	2,8	2,7
30 ноябр	3-5	86,6	86,9	88,2	87,2	33,7	33,9	35,2	34,2	2,6	2,7	2,8	2,7
	6-9	87,0	87,4	88,7	87,7	33,8	34,0	35,5	34,4	2,9	2,9	3,0	2,9
	10-12	85,7	85,9	87,2	86,3	33,3	33,6	34,9	33,9	2,7	2,8	2,9	2,8
10 декабр	3-5	84,7	85,0	86,4	85,4	33,0	32,9	33,7	33,2	2,3	2,4	2,7	2,5
	6-9	85,2	85,6	87,0	85,9	33,0	33,1	33,9	33,3	2,5	2,5	2,8	2,6
	10-12	83,6	84,1	85,4	84,4	32,5	32,6	33,3	32,8	2,4	2,5	2,7	2,5
«Лаззат» нави													
20 ноябр	3-5	62,1	62,4	64,9	63,1	28,0	28,1	29,3	28,4	3,3	3,3	3,5	3,4
	6-9	62,5	62,8	65,3	63,5	28,1	28,3	29,5	28,6	3,3	3,4	3,6	3,4
	10-12	61,5	61,8	64,3	62,5	27,7	28,0	28,7	28,1	3,2	3,2	3,4	3,3
30 ноябр	3-5	62,7	63,0	66,5	64,1	28,4	28,7	29,9	29,0	3,5	3,6	3,8	3,6
	6-9	63,1	63,4	66,9	64,5	28,6	28,8	30,1	29,1	3,6	3,6	3,9	3,7
	10-12	62,1	62,4	66,0	63,5	27,9	28,1	29,0	28,3	3,5	3,5	3,6	3,5
10 декабр	3-5	61,1	61,5	63,2	61,9	27,1	27,5	28,6	27,7	3,3	3,3	3,4	3,3
	6-9	61,4	61,9	63,6	62,3	27,2	27,8	28,9	28,0	3,3	3,4	3,6	3,4
	10-12	60,5	60,9	62,5	61,3	27,0	27,1	27,9	27,3	3,2	3,3	3,4	3,3

Тадқиқотларда дон ҳосилдорлиги навларнинг биологик хусусиятлари, экиш муддати ва экиш чуқурлиги ҳамда табиий ёғингарчиликлар миқдори ва ҳаво ҳароратига боғлиқ ҳолда ўзгариб борган. Ҳосилдорлик биргина навлар бўйича эмас, тажриба олиб борилган йиллар бўйича ҳам бир-биридан фарқланиши кузатилган. Тажрибада ўрганилган навлар бўйича энг юқори кўрсаткич экиш муддатлари ва экиш чуқурликлари бўйича «Юлдуз» навида

гектарига 18,8–26,9 центнерни ташкил этган ва энг паст кўрсаткич «Лаззат» навида гектарига 13,0–22,0 центнерни ташкил этиб, ҳосилдорликнинг бу икки нав ўртасидаги фарқи 5–6 центнергача бўлиши аниқланган (3–жадвал).

3-жадвал

**Турли экиш муддатлари ва чуқурликларининг нўхат навлари
ҳосилдорлигига таъсири, ц/га**

Экиш муддатлари	Экиш чуқурлиги, см	2015 йил	2016 йил	2017 йил	Ўртача йиллар бўйича	Қўшимча ҳосил	
						ц/га	%
«Юлдуз» нави							
20 ноябр	3-5 (назорат)	21,9	22,3	22,9	22,4	-	-
	6-9	25,1	25,9	26,3	25,8	3,4	15,2
	10-12	21,0	21,6	22,1	21,6	-0,8	-3,6
30 ноябр	3-5	21,9	22,7	23,8	22,8	0,4	1,8
	6-9	25,7	26,9	28,2	26,9	4,5	20,1
	10-12	21,2	22,0	23,1	22,1	0,3	1,3
10 декабр	3-5	18,9	19,6	19,9	19,5	-2,9	-12,9
	6-9	20,3	21,1	22,4	21,3	-1,1	-4,9
	10-12	18,1	19,0	19,3	18,8	-3,6	-16,1
Экиш муддати (А) учун $Sd=$		0,71	0,65	0,67			
ЭКИФ ₀₅ =		1,51	1,37	1,43			
Экиш чуқурлиги (В) ва $Sd=$		0,71	0,65	0,67			
ўзаро таъсир учун ЭКИФ ₀₅ =		1,51	1,37	1,43			
$Sx\%=$		4,04	3,54	3,58			
Ўзбекистанский-32 нави							
20 ноябр	3-5 (назорат)	19,0	19,9	19,6	19,5	-	-
	6-9	22,7	23,3	23,9	23,3	3,8	19,5
	10-12	18,4	19,0	18,9	18,8	-0,7	-3,6
30 ноябр	3-5	21,0	21,7	22,7	21,8	2,3	11,8
	6-9	24,6	25,4	26,2	25,4	5,9	30,3
	10-12	20,3	20,8	21,9	21,0	1,5	7,7
10 декабр	3-5	17,0	17,7	18,9	17,9	-1,6	-8,2
	6-9	18,7	19,9	20,7	19,8	0,3	1,5
	10-12	16,2	17,1	18,1	17,1	-2,4	-12,3
Экиш муддати (А) учун $Sd=$		0,64	0,62	0,65			
ЭКИФ ₀₅ =		1,35	1,30	1,37			
Экиш чуқурлиги (В) ва $Sd=$		0,64	0,62	0,65			
ўзаро таъсир учун ЭКИФ ₀₅ =		1,35	1,30	1,37			
$Sx\%=$		3,94	3,73	3,74			
«Лаззат» нави							
20 ноябр	3-5 (назорат)	16,0	16,3	16,8	16,4	-	-
	6-9	19,3	19,7	20,6	19,9	3,5	21,3
	10-12	15,1	15,5	16,0	15,5	-0,9	-5,5
30 ноябр	3-5	17,8	17,9	18,8	18,2	1,8	11,0
	6-9	21,6	21,6	22,7	22,0	5,6	34,1
	10-12	17,0	17,3	18,1	17,5	1,1	6,7
10 декабр	3-5	13,0	13,5	14,6	13,7	-2,7	-16,5
	6-9	14,4	15,3	16,9	15,5	-0,9	-5,5
	10-12	12,2	13,0	13,8	13,0	-3,4	-20,7
Экиш муддати (А) учун $Sd=$		0,52	0,46	0,53			
ЭКИФ ₀₅ =		1,10	0,98	1,13			
Экиш чуқурлиги (В) ва $Sd=$		0,52	0,46	0,53			
ўзаро таъсир учун ЭКИФ ₀₅ =		1,10	0,98	1,13			
$Sx\%=$		3,90	3,38	3,70			

Тажрибада нўхат дони таркибидаги оксил миқдори «Юлдуз» навида юқори бўлиб кузги экиш муддатлари ва экиш чуқурлиги вариантлари бўйича ўртача 23,1–23,8 фоизни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич Узбекистанский-32 навида 21,6–22,4 фоизни «Лаззат» навида 20,5–21,3 фоизни ташкил этди. «Юлдуз» нави дон таркибидаги оксил миқдори вариантлар бўйича ўртача Узбекистанский-32 навига нисбатан 1,4–1,5 % «Лаззат» навига нисбатан 2,5–2,6 % юқори бўлиши аниқланган.

Нўхат донининг сифат кўрсаткичларидан яна бири, унинг таркибидаги мой миқдоридир. Навлар бўйича «Лаззат» нави дони таркибидаги мой миқдори бир мунча юқори бўлиб 6,6–7,1 фоизни ташкил этиб бу кўрсаткич бўйича «Юлдуз» навидан 1,4–1,6 % ва Узбекистанский-32 навидан 0,5–0,7 фоизгача юқори бўлиши намоён бўлган.

Демак, нўхат дони сифат кўрсаткичлари яхши бўлиши учун экинни энг мақбул экиш муддати ва экиш чуқурлигини тўғри белгиланиши навлар бўйича бир гектардан олинадиган дон таркибидаги оксил 274,3–621,4 кг ва мой миқдорини 88,4–176,6 кг бўлишини таъминланиши аниқланган.

Тадқиқотларда бир туп ўсимлик илдизидаги туганаклар сони ва массаси таҳлил қилинганда, энг юқори кўрсаткич уруғлар ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилган вариантда кузатилиб, навлар бўйича «Юлдуз» навида туганаклар сони ва массаси юқори бўлиб, ғунчалаш фазасида туганаклар сони 21,3 дона ва туганаклар массаси 1,66 г, гуллаш фазасида 22,9 дона; 2,15 г ва дуккаклаш фазасида 24,1 дона; 2,31 граммни ташкил этган. Бу эса уруғлар 3–5 см ва 10–12 см чуқурликда экилган вариантларга нисбатан ғунчалаш, гуллаш ва дуккаклаш фазаларида ўртача ҳисобда 1,6–2,8 дона ва 0,05–0,07 грамгача юқори бўлишини таъминлаган.

Тажрибада ўрганилган барча навларда экиш муддатлари бўйича энг юқори кўрсаткич «Юлдуз» навида кузатилиб, бунда туганаклар сони ва массаси Узбекистанский-32 навидан 1,2 дона ва 0,25–0,35 грамгача ва «Лаззат» навидан 3,5 дона ва 0,34–0,49 грамгача юқорилиги аниқланган.

Нўхат навлари илдизларидаги туганак бактериялар миқдори тупроқ унумдорлигини оширишда муҳим аҳамият касб этиб, улар дуккакли экинлар билан симбиоз яшаб уларнинг фаолияти бевосита тупроқдаги мавжуд штаммларга, уларга таъсир қилувчи омилларга хусусан тупроқнинг сув, ҳаво, иссиқлик ва бошқа кўрсаткичларига боғлиқ. Ўтказилган тажрибаларимизда бу бевосита нўхат навлари уруғлари экиш муддатлари ва чуқурлигига боғлиқлиги ўз исботини топди, яъни оптимал экиш муддати (ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.) ва чуқурлиги (6–9 см)нинг бошқа вариантларга нисбатан ўзгаришида нўхат навлари илдизларидаги туганак массасининг камайиши ўтказилган статистик таҳлилларда аниқланди.

Нўхат экини етиштирилган далаларда тупроқнинг агрокимёвий кўрсаткичлари, жумладан озик режими сезиларли равишда ижобий томонга ўзгарган. Бунда тупроқдаги ҳаракатчан озик моддалар миқдорини ўзгариши кучлироқ амалга ошган.

Диссертациянинг «Тажрибаларнинг иқтисодий самарадорлиги ва ишлаб чиқариш тажрибаларининг натижалари» деб номланган тўртинчи

бобида сарфланган харажатлар, даромад, соф фойда, рентабеллик даражаси ҳамда ишлаб чиқариш тажрибалари натижаларига оид маълумотлар келтирилган. Бунга кўра, нўхат навларининг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, мақбул экиш муддатида қўлланилган экиш чуқурлигидан энг юқори соф фойда уруғлар ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилган вариантда «Юлдуз» навидан 5960000 сўм, Узбекистанский-32 навидан 5525000 сўм ва «Лаззат» навидан 3439000 сўм фойда олинди. Бу эса уруғлар ноябр ойининг иккинчи декадаси (20.11.) ва декабр ойининг биринчи декадаси (10.12.)да экилган барча экиш чуқурликлари бўйича экилган вариантларга нисбатан «Юлдуз» навида 319000–2349000 сўмгача, Узбекистанский-32 навида 609000–2407000 сўмгача, «Лаззат» навида эса 504000–2160000 сўмгача кўп соф фойда олинган.

Ишлаб чиқариш тажрибалари таҳлили шуни кўрсатадики, фермер хўжаликларида қабул қилинган, уруғлар эрта баҳорда март ойининг иккинчи декадаси (20.03.)да 3–5 см чуқурликда экилган вариантга нисбатан, тавсия этилаётган ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилганда ҳосилдорлик 2,8–3,5 ц, 1 гектардан олинган соф фойда 812000–979000 сўм ва рентабеллик 11–12 фоизгача юқори бўлганлиги қайд қилинган.

ХУЛОСАЛАР

1. Нўхат навлари уруғларининг унувчанлиги нав хусусиятига боғлиқ ҳолда ўзгаради, уруғларни лаборатория унувчанлиги «Юлдуз» навида 97,8; Узбекистанский-32 навида 97,2 ва «Лаззат» навида 98,1 фоизни ташкил этиб, лаборатория унувчанлигида навлар бўйича фарқ жуда кам 0,3–0,9 % бўлса уруғларнинг дала унувчанлиги таҳлил қилинганда кузда ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да экилганда юқори бўлиб, «Юлдуз» навида 86,7–92,3 фоизни, Узбекистанский-32 навида 84,8–90,7 фоизни, «Лаззат» навида 83,3–88,6 фоизни ташкил этди. «Юлдуз» нави дала унувчанлиги экиш чуқурлиги ва муддатлари бўйича Узбекистанский-32 навидан 1,1–1,6 фоизга ва «Лаззат» навидан 3,3–4,6 фоизга юқори бўлди.

2. Кузда экилган (30.11.) нўхат навларини ҳосилни йиғиштиришгача сақланиши «Юлдуз» навида бошқа экиш чуқурликларига нисбатан 6–9 см чуқурликда экилганда 3–4% юқори бўлиб, ўсимликларнинг сақланиш даражаси 70,7–83,1 фоизни ташкил этди ва бошқа навлардан бу кўрсаткич бўйича устунлигини намоён қилди.

3. Нўхат навлари вегетация даври нав хусусиятига, экиш муддати ва чуқурлигига боғлиқ равишда ўзгаради. «Лаззат» навининг вегетация даври энг қисқа (104–105 кун) бўлиб, унга нисбатан Узбекистанский-32 нави 11–12 кун, «Юлдуз» нави эса 15–16 кун кеч пишиб етилди.

4. Нўхат навлари бўйининг баландлиги нав хусусиятига, уруғларни экиш чуқурлигига кучли ва экиш муддатига кучсиз боғланишда бўлиб, энг баланд бўйли ўсимликлар Узбекистанский 32 навида 6–9 см чуқурликда экилганда кузатилди (88 см) ҳамда «Юлдуз» навидан 8–9 см, «Лаззат» навидан 22–24

сантиметргача баланд бўлди ва навларга мос равишда биринчи дуккак жойлашиш баландлиги 33–34 см, 26–28 см, 27–29 сантиметрни ташкил этди.

5. Нўхат навларининг ер устки қисмининг илдиз массасига нисбати ўрганилганда, бу таъсир кўрсатиши нав хусусиятларига, уруғни экиш чуқурлигига ва экиш муддатига боғлиқ бўлиб, энг юқори кўрсаткич «Юлдуз» навида ер устки қисми 33,64–39,32 граммгача ва ер остки илдиз қисми эса 2,54–2,79 г ҳосил бўлиб бунда илдиз оғирлигининг ер устки қисмига нисбати 1:13,2 дан 1:14,1 ни, энг паст кўрсаткич «Лаззат» навида 29,43–35,24; 2,37–2,59; 1:12,4–1:13,6 ни ташкил этиши аниқланди.

6. Нўхат навларининг барг сатҳи аниқланганда энг юқори кўрсаткич Узбекистанский-32 навида ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилган вариантда кузатилиб 69963,9 м²/га ни ва энг паст кўрсаткич декабр ойининг биринчи декадаси (10.12.)да 10–12 см чуқурликда экилган «Лаззат» навида кузатилиб 50383,8 м²/га бўлганлиги аниқланди. Фотосинтез маҳсулдорлиги таҳлил қилинганда навлар бўйича «Юлдуз» навида 2,33–2,79 г/м² кун, Узбекистанский-32 навида 2,21–2,54 г/м² кун ва «Лаззат» навида 2,15–2,42 г/м² кун бўлиши кузатилиб, энг юқори кўрсаткич «Юлдуз» навини ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилганда 2,79 г/м² кунни ташкил этиб бошқа навлардаги экиш муддатлари ва экиш чуқурликларига нисбатан 0,25-0,64 г/м² кун гача юқори бўлганлиги аниқланди.

7. Битта ўсимликдаги дуккаклар ва дон сони бўйича «Юлдуз» навида энг юқори натижа уруғлар ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилганда (59,1 ва 72,1 дона), энг паст кўрсаткич уруғлар декабр ойининг биринчи декадаси (10.12.)да 10–12 см чуқурликда экилганда (56,0 ва 69,8 дона) кузатилди. Бу кўрсаткич бўйича Узбекистанский-32 нави ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилганда 63,2 ва 67,3 дона, декабр ойининг биринчи декадаси (10.12.)да 10–12 см чуқурликда экилганда 59,7 ва 65,1 дона, «Лаззат» нави ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилганда 54,8 ва 77,4 дона, декабр ойининг биринчи декадаси (10.12.)да 10–12 см чуқурликда экилганда 50,7 ва 74,9 дона бўлиши аниқланди.

8. 1000 дона дон массаси бўйича энг юқори кўрсаткич «Юлдуз» навида экиш муддати ва чуқурлиги бўйича ўртача 296,4–306,5 граммни ташкил этиб, Узбекистанский-32 навидан 57,4–70,2 г, «Лаззат» навидан 128,3–128,5 граммгача юқори бўлди. Энг юқори ҳосилдорлик ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилган «Юлдуз» навида 26,9, Узбекистанский-32 навида 25,4, «Лаззат» навида 22,0 ц/га ни ташкил этди. Экишни ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)дан эрта ёки кеч ўтказиш ва экиш чуқурлигини 6–9 сантиметрдан чуқур ёки саёз жойлаштирилиши ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келди. Уруғларни экиш муддатлари ва экиш чуқурликлари бўйича энг юқори ҳосилдорлик «Юлдуз» (18,8–26,9 ц/га) нави ва Узбекистанский-32 (17,1–25,4 ц/га) навида ҳамда энг паст ҳосилдорлик «Лаззат» навида (13,0–22,0 ц/га) кузатилди.

9. Нўхат донининг сифат кўрсаткичлари бўйича «Юлдуз» навида оқсил миқдори юқори бўлиб кузги экиш муддатлари ва экиш чуқурлиги вариантлари

бўйича ўртача оксил миқдори 23,1–23,8 фоизни, энг паст кўрсаткич «Лаззат» навида 20,5–21,3 фоизни ташкил этди. «Юлдуз» нави дон таркибидаги оксил миқдори вариантлар бўйича ўртача «Лаззат» навида нисбатан 2,5-2,6 % юқори бўлиши аниқланди. Дон таркибидаги мой миқдори бўйича «Лаззат» нави дони таркибида мой миқдори бир мунча юқори бўлиб 6,6–7,1 фоизни ташкил этиб бу кўрсаткич бўйича «Юлдуз» навидан 1,4–1,6 фоизгача юқори бўлганлиги аниқланди.

10. Бир туп ўсимлик илдизидаги туганаклар массаси таҳлил қилинганда уруғлар ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экилганда энг юқори кўрсаткични намоён этди. Туганаклар массаси «Юлдуз» навида ғунчалаш фазасида 1,66 г, гуллаш фазасида 2,15 г. ва дуккаклаш фазасида 2,31 граммни ташкил этиб, Узбекистансий-32 ва «Лаззат» навларидан 0,52–0,63 граммгача юқори бўлишини таъминлайди. Нўхат экини таъсирида тупроқнинг агрохимёвий кўрсаткичлари, жумладан озик режими сезиларли равишда ижобий томонга ўзгарди. Бунда тупроқдаги ҳаракатчан озик моддалар миқдорининг ўзгариши кучлироқ амалга ошди.

11. Энг кўп соф фойда (5960000 сўм/га), юқори рентабеллик даражаси (124,2%) «Юлдуз» нави уруғлари ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см. чуқурликда экилганда кузатилди. Нисбатан кам соф фойда (3439000 сўм/га) ва рентабеллик даражаси (80,7%) «Лаззат» навида кузатилиб, бу ҳолат нав хусусияти, яъни ҳосилдорлигига бевосита боғлиқ ҳолда ўзгарди.

12. Самарқанд вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида нўхатдан мўл ва сифатли дон ҳосили олиш учун:

«Юлдуз» ва Узбекистанский–32 навларини ноябр ойининг учинчи декадаси (30.11.)да 6–9 см чуқурликда экиш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ
ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

САМАРКАНДСКИЙ ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

БОБОКУЛОВ ЗАРИФ РАЙИМКУЛОВИЧ

**ВЛИЯНИЕ ОСЕННИХ СРОКОВ ПОСЕВА И ЗАДЕЛКИ СЕМЯН НА
УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ НУТА**

06.01.08 - Растениеводство

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

ТАШКЕНТ – 2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2019.4.PhD/Qx523

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

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета по адресу (www.psuyaiti.uz) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресам www.ziyo.net

Научный руководитель:

Хамдамов Искандар Хамдамович,
доктор биологических наук, профессор.

Официальные оппоненты:

Атабаева Халима Назаровна,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

Абдиев Анваржон Алмирзаевич,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Ведущая организация:

**Галляларальская научно-опытная станция
научно-исследовательского института зерно
и зернобобовых культур**


Защита состоится «28» 10 2020 г. в 11⁰⁰ часов на заседании научного совета DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro.uz

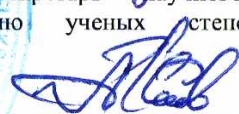
С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована № 97). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: rahtaуз@mail.ru

Автореферат диссертации разослан «14» 10 2020 года
(реестр протокола рассылки № 1 от «14» 10 2020 года.)




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


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


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

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день площадь посевов нута в мире составляет 14573 тыс. гектаров, по сравнению с 2007 годом площадь посевов расширилась на 3,3%¹. Основными производителями нута являются Индия, Пакистан, Аргентина. Африканские страны и Мексика. Ведущим производителем нута является Индия (10984 тыс. т), на её долю приходится 73 процента мирового производства. Второе место занимает Австралия (661 тыс. т) и третье место – Пакистан (601 тыс. т). В настоящее время урожайность нута составляет 10 ц/га, по сравнению с 2007 годом урожайность повысилась на 2,2 процента.

На сегодняшний день в различных крупных мировых научно-исследовательских центрах уделяется большое внимание созданию сортов нута устойчивых к экстремальным условиям, изучению морфологических особенностей созданных сортов, повышению их питательной ценности, формированию урожая, определению взаимосвязи растительных качеств с технологией возделывания, совершенствованию технологии выращивания.

В этом направлении, для решения проблемы повышения ими плодородия почвы за счёт обогащения почвы биологическим азотом, возможности экономии органических и минеральных удобрений, актуальным является углубление исследований связанных с биологическими особенностями растения, реакции сортов гидротермическим факторам территории и фотосинтетической деятельности.

В нашей Республике уделяется особое внимание вопросам развития сельского хозяйства, научным исследованиям и широкому внедрению современных технологий, обеспечению продовольственной безопасности, увеличению производства плодоовощных, бахчевых культур, зерна и зерновой продукции, проблемам импорта и экспорта. В этом направлении за счёт сокращения не эффективных площадей хлопчатника, наряду с расширением площадей виноградников и садов, расширяются площади посевов зернобобовых культур, обеспечивается возможность получения высокой и качественной продукции. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017–2021 годы предусмотрены задачи “...посредственное развитие сельского хозяйства, ещё большее укрепление продовольственной безопасности государства, внедрение в сельскохозяйственное производство интенсивных способов, в первую очередь, современных агротехнологий, берегающих водные и другие ресурсы...”². Исходя из этих задач, при обеспечении населения зерном и зерновой продукцией, является важным подбор сортов нута пригодных к различным экологическим условиям, приведение технологии их выращивания в соответствие с особенностями сорта. Является актуальной проблемой повышение зимостойкости растений за счёт определения срока посева,

¹<http://www.fao.org/faostat>;

²Указ Президента Республики Узбекистан ПФ-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года

особенно, осеннего срока посева и правильного подбора глубины посева семян, достижение высокого и качественного урожая зерна нута.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Постановлением Президента Республики Узбекистан от 17.06.2019 года за № ПП–5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», а также постановления Кабинета Министров за № 149 от 28.02.2018 года «О мероприятиях по широкому внедрению рыночных механизмов в сельском хозяйстве» и в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. Научные исследования по выращиванию нута в условиях богарных земель Республики Узбекистан проводили П.Олейник, П.Шукуруллаев, К.Эшмирзаев, И.Ирназаров, А.Абдиев, в условиях орошаемого земледелия – Х.Атабаева, И.Хамдамов, Л.Савкина, С.Мустанов, З.Бобомуродов, З.Юлдошева, Г.Миршарипова, Б.Мавлонов, из зарубежных ученых В.Балашов, Г.Боднар, Г.Лавриненко, Н.Германцева, Г.Лавронов, R.Malhotra, M.Saxenalar, ими даны соответствующие рекомендации для внедрения в производство.

Однако, исследования в условиях орошаемых земель Самаркандской области по комплексному изучению различных сроков осеннего посева и различной глубины посева семян сортов нута «Юлдуз», Узбекистанский-32 и «Лаззат», включённых в Государственный реестр, их влиянию на рост, развитие, зимостойкость растений, продолжительность межфазных периодов, фотосинтетическую деятельность, формирование сухой массы, структуру урожая, показателей качества зерна, урожайности и формирования количества корневых клубеньков были проведены на недостаточном уровне.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационные исследования выполнены в рамках плана научно-исследовательских работ Самаркандского института ветеринарной медицины на 1999–2017 годы за №01980004512 в качестве отдельной главы по теме “Разработка новых агротехнологий, обеспечивающих производство экологически чистой, научно обоснованной высокоурожайной и качественной земледельческой продукции приспособленной к условиям Зерафшанской долины”, утвержденной координационным комитетом развития науки и технологий при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Целью исследования является определение осенних оптимальных сроков и глубины посева семян при выращивании высокого урожая зерна, с учётом биологических особенностей сортов нута в условиях орошаемых светлых серозёмных почв Самаркандской области

Задачи исследования:

изучение лабораторной всхожести семян сортов нута, а также в полевых условиях определить влияния применённой глубины посева семян при осенних сроках посева на полевую всхожесть семян и сохраняемость растений до уборки урожая;

установление влияния осенних сроков и различной глубины посева семян на рост, развитие и биометрические показатели сортов нута;

изучение соотношения надземной части растений к массе корневой системы сортов нута в взаимосвязи осенних сроков и различной глубины посева семян;

выявление влияния осенних сроков и различной глубины посева семян на площадь листовой поверхности, сухой массы и продуктивность фотосинтеза сортов нута;

выявление влияния интегрированного применения осенних сроков и различной глубины посева семян сортов нута на структуру урожая, урожай и качественные показатели зерна;

изучение влияния осенних сроков и различной глубины посева семян сортов нута на динамику формирования и массу клубеньковых бактерий корневой системы;

изучение положительного влияния растений нута на агрохимические показатели почвы;

расчёт экономической эффективности выращивания сортов нута при различных осенних сроках и глубине посева семян;

Объектом исследования являлись орошаемые светло-серозёмные почвы Самаркандской области и включённые в Государственный реестр сорта нута «Юлдуз», Узбекистанский-32 и «Лаззат».

Предметом исследования являются выявление влияния применённых глубин посева семян при осенних сроках посева на рост, развитие, сохраняемость урожая до уборки, продолжительность вегетационного периода и фаз развития, масса надземной и подземной частей растения, продуктивность фотосинтеза, формирование структуры урожая, урожайность, а также формирование и массы клубеньков.

Методы исследований. В научно-исследовательской работе проведение лабораторных и полевых опытов, фенологических наблюдений и биометрических измерений, взятие образцов почвы и растений, а также их анализы были проведены по методикам «Методика полевых опытов с зерновыми культурами», «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методические рекомендации по оценке качества зерна», «Методы биохимического исследования растений», «Методы проведения полевых опытов (УзНИИХ). Полученные экспериментальные данные по урожайности нута были подвергнуты статистической обработке с помощью компьютерных программ “Microsoft Excel” и дисперсионным методом по Б.А.Доспехову (1985)

Научная новизна исследования состоит в следующем:

впервые в условиях орошаемых серозёмных почвах Самаркандской

области исходя их биологических особенностей совершенствованны сроки и глубина посева технологии выращивания нута при осеннем посеве;

установлено положительное влияние посева в третьей декаде ноября на глубину 6-9 см и выращивания сортов нута «Юлдуз» и Узбекистанский-32 на рост, развитие, формирование сухой массы, изменение листовой поверхности, продуктивности фотосинтеза на структуру урожая, урожай и качественные показатели зерна;

установлено положительное влияние интегрированного применения осенних сроков и различной глубины посева на массу надземной и корневой части растений сортов нута, количеству и массу клубеньковых бактерий формирующихся на корневой системе;

выявлено положительное влияние выращивания нута на агрохимические показатели почвы (в слое почвы 0-30 см - P_2O_5 – 119,3 кг/га, K_2O – 854,1 кг/га, гумус – 3,9 т/га).

Практические результаты исследований. В условиях орошаемых земель Зарафшанской долины изучены биологические особенности сортов нута, а также совершенствованная сортовая агротехника. В условиях орошаемых светлых серозёмных почвах Самаркандской области изучены полевая всхожесть семян, сохраняемость растений до уборки урожая, продолжительность вегетационного периода и фаз развития, масса надземной и подземной частей растения, продуктивность фотосинтеза, формирование структуры урожая, качество зерна, а также формирование клубеньков, разработаны рекомендации по повышению плодородия орошаемых земель в системе севооборота, широкому выращиванию и получению высокого урожая;

при посеве нута осенью и выращивании в качестве основной культуры, и применении оптимальных сроков и глубины посева семян было обеспечено получение урожайности 25,4–26,9 ц/га, при этом в разрезе сортов полученная дополнительная урожайность составила 4,5–5,9 ц/га;

самые высокие показатели экономической эффективности были получены по сорту «Юлдуз» при посеве в третьей декаде ноября и глубине посева семян 6–9 см, при этом общая прибыль составила 10760000 сум/га, чистый доход–5960000 сум/га ни, а уровень рентабельности 124,2 процента.

Достоверность результатов исследования обосновывается методической достоверностью проведенных полевых и произведенных опытов, вариационно-статистической обработкой результатов исследований соответствием друг другу используемых методов в диссертационной работе с результатами исследований; соответствием полученных результатов с результатами зарубежных и местных исследований, апробацией со стороны специалистов научных и практических результатов в годы проведения исследований, широким внедрением результатов исследований в производство, обсуждением результатов исследований в Республиканских и международных конференциях, а также опубликованностью итогов диссертационной работы в изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследований заключается в установлении осеннего срока и оптимальных вариантов глубины посева семян сортов нута в условиях орошаемых светлых серозёмных почвах, всхожести семян, сохраняемости растений, фазы развития, продолжительности вегетационного периода, динамику роста, интенсивности фотосинтеза, массы надземной части растения и корневой системы, структуру урожая, урожайности, качественных показателей зерна, количество и массу клубеньковых бактерий корневой системы и агрохимические показатели почвы.

Практическая значимость результатов исследований состоит в выявлении оптимального срока осеннего посева и в этих сроках разработки оптимальной глубины посева семян сортов нута в условиях орошаемых светлых серозёмных почвах Самаркандской области, повышении урожайности зерна, достижение высокой экономической эффективности за счёт применения этой агротехнологии, удовлетворение потребности населения в продовольственной продукции, а также в улучшении агрохимических показателей почвы.

Внедрение результатов исследований. На основе проведенных исследований в условиях орошаемых серозёмных почв Самаркандской области по изучению влияния осенних сроков посева, а также глубины посева семян на урожайность зерна сортов нута:

утверждены рекомендации для фермерских хозяйств “Рекомендации по выращиванию осеннего нута на орошаемых землях” (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 02/021–388 от 6 февраля 2020). Эта рекомендация в настоящее время служит пособием для фермерских и подсобных хозяйств по выращиванию высокого урожая;

технология осеннего посева нута внедрена на площади 13,3 гектаров в фермерских хозяйствах Пастдаргомского, Пахтачийского и Нарпайского районов Самаркандской области (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 02/021–388 от 6 февраля 2020). В результате была достигнута высокая всхожесть семян, у сорта «Юлдуз» она составила 86,7–92,3%, сорту Узбекистанский-32 84,8-90,7 % и по сорту «Лаззат» 83,3–88,6%, а также была достигнута высокая урожайность;

технология осеннего посева семян сортов нута «Юлдуз», Узбекистанский-32 и «Лаззат» в третьей декаде ноября на глубину 6–9 см внедрена на площади 17,7 гектаров в фермерских хозяйствах Пастдаргомского, Пахтачийского и Нарпайского районов Самаркандской области (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 02/021–388 от 6 февраля 2020). В результате было обеспечено получение средней урожайности зерна на гектаре 20,4–24,3 ц, уровень рентабельности достигла 25,3–26,2 процентов.

Апробация результатов исследования. Полевые опыты ежегодно апробировались и положительно оценивались специальной комиссией Самаркандского института ветеринарной медицины. Результаты исследований были обсуждены на 6 конференциях, в том числе 4 международных и 2 республиканской научно-практических конференциях, а также обсуждены на

расширенном заседании кафедры “Растениеводство и кормопроизводства” Самаркандского института ветеринарной медицины.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации всего опубликованы 11 научных работ. Из них рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций – 4 научных статей, в том числе 3 в республиканских и 1 в зарубежном журнале.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность проведенных исследований. Охарактеризованы цель и задачи, а также объект и предметы исследований, соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, научная новизна исследования, охарактеризована достоверность полученных результатов, теоритическая и практическая значимость результатов исследования, внедрение результатов исследования в производство, положительная оценка при апробации, приведена информация об опубликованных научных работ и приведены данные по структуре диссертации.

В первой главе диссертации озаглавленной «**Обзор литературы**» подробно освещены результаты проведенных исследований, анализы отечественной и зарубежной научной литературы по изучаемым факторам. Наряду с этим, исходя из целей и задач исследования приведены данные результатов исследований местных и зарубежных ученых по значению нута, систематике, морфологии и биологическим особенностям, болезням и вредителям, а также мероприятий по борьбе с ними, влиянию сроков и глубины посева на урожайность нута, влиянию нута на повышение плодородия почвы и место в севообороте. Кроме этого, на основании анализа литературы, сделаны выводы о необходимости разработки с экономической точки зрения эффективных агротехнологий и внедрения их в фермерских хозяйствах.

Во второй главе диссертации «**Почвенно-климатические условия территории и методика проведения научных исследований**» подробно изложены место проведения, почвенно–климатические условия, методика проведения экспериментов, а также агротехнологические мероприятия.

Опыты проведены в условиях орошаемых светлых серозёмных почвах, почвы по механическому составу среднесуглинистые, незасоленные. Глубина залегания грунтовых вод составляет 8–10 метров.

Исследования были проведены в земельных площадях фермерского хозяйства «Карим бобо» Пахтачийского района Самаркандской области, в исследованиях все наблюдения, измерения и учеты были проведены по “Методике проведения полевых опытов”, определение в составе почвы питательных элементов по «Методы агрохимических анализов почв и

растений», а также «Микробиология почвы и биохимические методики». Площадь поверхности листьев, фотосинтетический потенциал растений (ФПР), чистая продуктивность фотосинтеза определены по методу А.А.Ничипоровича. Данные полученные в результате исследований были подвергнуты статистической обработке дисперсионным методом по Б.А.Доспехову.

Агрохимическая характеристика почвы полевых исследований, содержание гумуса в пахотном (0–30 см) и подпахотном горизонтах (30–50 см) определяли по методу И.В.Тюрина, содержание общего азота, фосфора, калия по совершенствованному методу И.М.Мальцева и Л.П.Гриценко, содержание нитратного азота по методу Грандвал–Ляжу, содержание аммонийного азота реактивом Несслера, подвижного фосфора по методу Б.П.Мачигина и обменного калия по методу П.В.Протасова.

В третьей главе диссертации озаглавленной **«Влияние сроков и глубины посева на рост, развитие и урожайность сортов нута»** подробно изложены результаты исследований по всхожести семян, сохраняемости семян до уборки урожая, по фазам развития нута и продолжительности вегетационного периода, динамике роста, фотосинтетической деятельности, массе надземной части растений и корневой системы, биометрическим показателям растений, структуре урожая сортов, урожайности, качественным показателям зерна, изменениям количества и массы корневых клубеньков растений и влиянию растений нута на агрохимические показатели почвы.

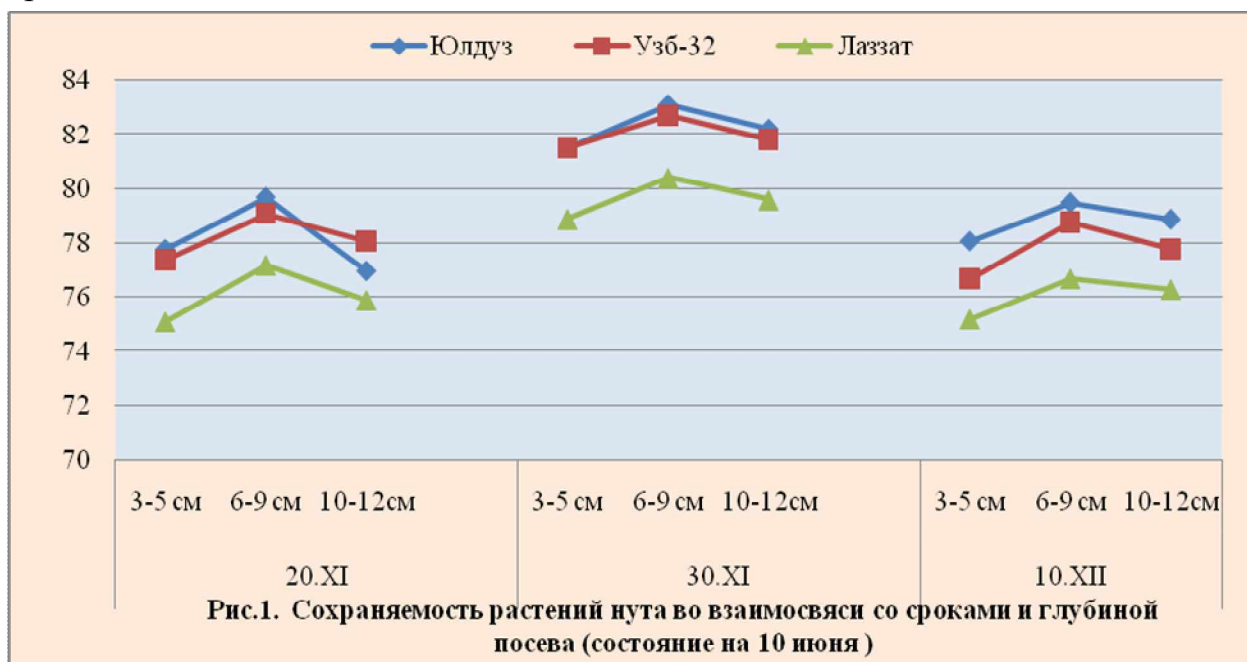
Анализ результатов исследований показал, что лабораторная всхожесть семян сорта «Юлдуз» составила 97,8%, у сорта Узбекистанский-32 97,2% и у сорта «Лаззат» 98,1 процента.

Сроки и глубина посева оказали существенное влияние на полевую всхожесть семян сортов нута. Высокие показатели полевой всхожести семян сортов нута «Юлдуз», Узбекистанский-32 и «Лаззат» были получены в варианте при посеве в третьей декаде ноября (30.11), а также при глубине посева 6–9 см и, соответственно, по сортам составили 92,3; 90,7; 88,6%. Было выявлено, что этот показатель был выше по сравнению с ранним посевом во второй декаде ноября (20.11.), при мелком (3–5 см) и более глубоком посеве (10–12 см) на 9,4; 7,4; 6,4%, по сравнению с поздним сроком посева в первой декаде декабря (10.12.), при мелком (3–5 см) и более глубоком посеве (10–12 см) выше на 12,3; 11,8; 11,9 % .

В исследованиях, в процессе выращивания, в определённой степени наблюдались потери по сортам нута в период созревания и до уборки урожая, сохраняемость количества растений сортов нута по вариантам в конце вегетации была разной, у сорта «Юлдуз» она составляла от 70,7 до 83,1 %, у сорта Узбекистанский-32 от 69,6 до 82,7 % и по сорту «Лаззат» от 68,1 до 80,4 % и было выявлено, что по всем вариантам потери растений в период выращивания нута составили в среднем 8–10 % (рис. 1) .

В исследованиях в результате применения различных сроков и глубины посева семян в полевых условиях продолжительность периода посев-появление всходов в среднем составил по сорту «Юлдуз» от 87 до 105 дней, по сорту Узбекистанский-32 от 87 до 106 дней и по сорту «Лаззат» от 86 до 105 дней.

Было выявлено, что продолжительность периода появления всходов–полное созревание при посеве раньше третьей декады ноября (30.11.) – во второй декаде ноября (20.11.) или позднее первой декады декабря(10.12.) по сортам и вариантам, соответственно, составил 119; 116; 104 дней.



В исследованиях анализ динамики роста сортов нута по декадам показал, что во второй декаде по всем вариантам ростовые показатели составили до 4 см, с начала третьей и четвертой декад этот показатель составил от 4 до 6 см, в пятой декаде от 7 до 8 см, шестой декаде от 10 до 15 см, седьмой декаде от 14 до 19 см, начиная с восьмой декады наблюдается снижение динамики роста у сортов «Юлдуз», Узбекистанский-32 от 8 до 9 см и сорта «Лаззат» от 3 до 4 см, в девятой декаде у сортов «Юлдуз», Узбекистанский-32 от 5 до 6 см и сорта «Лаззат» до 4 см, в десятой декаде у сорта «Юлдуз» до 4 см, сорта Узбекистанский-32 до 5 см, сорта «Лаззат» до 3 см, в одиннадцатой декаде у сорта «Юлдуз» наблюдался рост от 2 до 3 см, сорта Узбекистанский-32 от 4 до 5 см, а по сорту «Лаззат» в это время было выявлено полное созревание.

В исследованиях были изучены влияние сроков и глубины посева семян нута на площадь листовой поверхности, фотосинтетический потенциал и чистую продуктивность фотосинтеза. При определении площади листовой поверхности на одном гектаре по сортам этот показатель составил у сорта «Юлдуз» 45734,4–53724,0 м²/га, сорта Узбекистанский-32 58147,7–69963,9 м²/га и сорта «Лаззат» 50383,8–62854,2 м²/га, при этом было выявлено, что самый высокий показатель по сорту Узбекистанский-32 69963,9 м²/га наблюдался в третьей декаде ноября (30.11.) в варианте с глубиной посева 6–9 см, а самый низкий был получен по сорту «Лаззат» 50383,8 м²/га при посеве в первой декаде декабря (10.12.) при посеве на глубину 10–12 см. Было выявлено изменение фотосинтетического потенциала нута в зависимости от сроков и глубины посева семян. При этом самый высокий показатель по сорту Узбекистанский-32–4,198 млн м²/га наблюдался в третьей декаде ноября

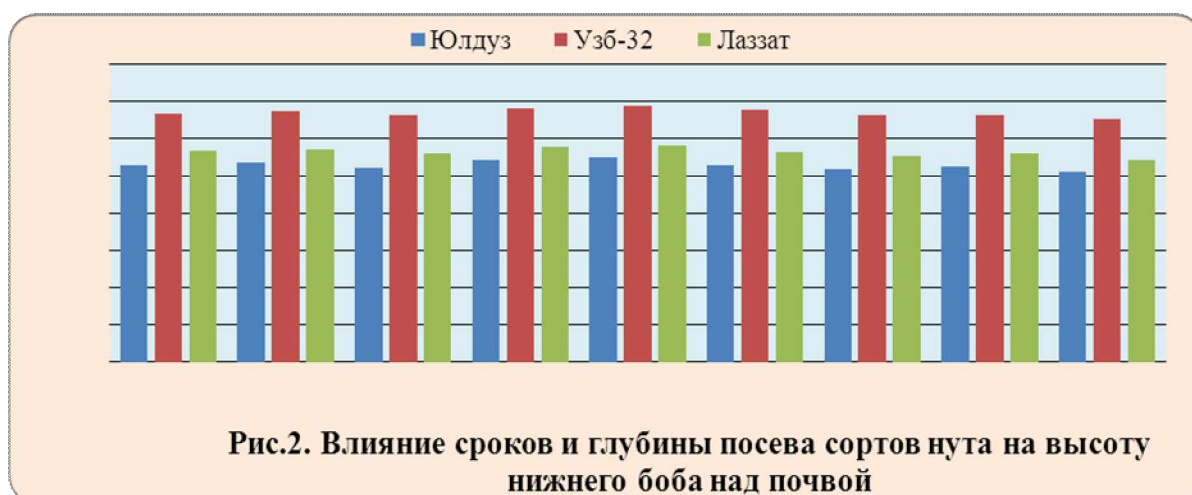
(30.11.) в варианте с глубиной посева 6–9 см, а самый низкий показатель был получен по сорту «Лаззат» при посеве в первой декаде декабря (10.12.) при посеве на глубину 10–12 см и составил 2,670 млн м²/га. Фотосинтетический потенциал нута непосредственно связан с площадью листовой поверхности.

Посев нута раньше или позднее третьей декаде ноября (30.11.), а также посев на глубину мельче или глубже глубины посева 6–9 см приводит к уменьшению фотосинтетического потенциала по сравнению с оптимальным сроком и глубиной посева.

Продуктивность фотосинтеза связана с сухой массой, площадью листовой поверхности ратения, фотосинтетическим потенциалом в данном периоде. Анализ чистой продуктивности фотосинтеза в связи с со сроками и глубиной посева семян показал, что этот показатель составил по сорту «Юлдуз» 2,33–2,79 г/м² день, по сорту Узбекистанский-32 2,21–2,54 г/м² день и по сорту «Лаззат» 2,15–2,42 г/м² день. Самый высокий показатель по вариантам сроков и глубины посева наблюдался у сорта «Юлдуз» при посеве в третьей декаде ноября (30.11.) и с глубиной посева 6–9 см, и составил 2,79 г/м² день, что по сравнению с другими сроками и глубиной посева на 0,25-0,64 г/м² день больше.

В исследованиях было выявлено существенное влияние сроков и глубины посева семян на надземную массу растений сортов нута, а также корневую систему при осеннем посеве. Анализ данных вариантов опыта показал, что надземная масса одного растения сорта «Юлдуз» изменялась в пределах 33,64–39,32 г, а масса подземной корневой части от 2,54 до 2,79 г, при этом масса корней по отношению к массе надземной части растений нута составляла от 1:13,2 до 1:14,1, эти показатели по сорту Узбекистанский-32, соответственно, составили 39,89–45,69; 2,69–2,88; 1:14,8–1:15,9, а по сорту «Лаззат» ,соответственно, 29,43–35,24; 2,37–2,59; 1:12,4–1:13,6.

При изучении взаимосвязи высоты растений нута и высоты расположения первого боба над почвой со сроками и глубиной посева, высота растений сорта «Юлдуз» по вариантам опыта в среднем составила 76,3–80,2 см, а высота расположения первого боба – 25,7–27,6 см, по сорту Узбекистанский-32 эти показатели, соответственно, составили 84,4–87,7 см и 32,8–34,4 см, а по сорту «Лаззат» 61,3–64,5 см и 27,3–29,1. При этом самые высокие показатели были получены по сорту Узбекистанский-32 (рис.2).



При анализе формирования количества побегов на растениях нута, была выявлена хоть и небольшая разница по годам проведения исследований и сортам. В годы проведения исследований под влиянием сроков и глубины посева у сорта «Юлдуз» на одном растении в зависимости от вариантов количество продуктивных побегов в среднем изменялось в пределах от 3,0 до 3,3 штук, по сорту Узбекистанский-32 от 2,5 до 2,8 и по сорту «Лаззат» от 3,3 до 3,7 штук. Самое большое количество продуктивных побегов на одном растении наблюдалось по сорту «Лаззат» (табл. 1).

Таблица 1

Влияние различных сроков и глубины посева на биометрические показатели сортов нута

Сроки посева	Глубина посева, см	Высота растения, см				Высота расположения первого боба, см				Количество продуктивных побегов, штук			
		2015 г	2016 г	2017 г	среднее	2015 г	2016 г	2017 г	среднее	2015 г	2016 г	2017 г	среднее
Сорт «Юлдуз»													
20 ноября	3-5	77,6	78,1	79,4	78,4	26,1	26,4	27,1	26,5	3,1	3,1	3,2	3,1
	6-9	77,9	78,6	79,8	78,8	26,2	26,6	27,6	26,8	3,1	3,2	3,2	3,2
	10-12	76,0	76,4	77,7	76,7	25,9	26,1	26,4	26,1	3,0	3,1	3,1	3,1
30 ноября	3-5	78,7	79,0	80,1	79,3	26,9	27,0	28,1	27,3	3,2	3,3	3,4	3,3
	6-9	79,2	79,9	81,4	80,2	27,0	27,4	28,6	27,6	3,2	3,3	3,4	3,3
	10-12	77,6	78,1	79,0	78,2	26,1	26,3	27,4	26,6	3,1	3,1	3,2	3,1
10 декабря	3-5	76,7	77,2	78,3	77,4	26,1	25,9	26,2	26,0	3,1	3,0	3,2	3,1
	6-9	77,4	78,2	79,1	78,2	26,2	26,2	26,6	26,3	3,1	3,2	3,2	3,1
	10-12	75,6	76,1	77,1	76,3	25,9	25,3	25,9	25,7	3,0	3,0	3,1	3,0
Сорт Узбекистанский-32													
20 ноября	3-5	85,9	86,1	87,4	86,5	33,0	33,1	34,2	33,4	2,6	2,6	2,8	2,7
	6-9	86,5	86,6	87,9	87,0	33,4	33,6	34,5	33,8	2,7	2,7	2,9	2,8
	10-12	85,0	85,1	86,4	85,0	32,8	32,9	33,9	33,2	2,6	2,6	2,8	2,7
30 ноября	3-5	86,6	86,9	88,2	87,2	33,7	33,9	35,2	34,2	2,6	2,7	2,8	2,7
	6-9	87,0	87,4	88,7	87,7	33,8	34,0	35,5	34,4	2,9	2,9	3,0	2,9
	10-12	85,7	85,9	87,2	86,3	33,3	33,6	34,9	33,9	2,7	2,8	2,9	2,8
10 декабря	3-5	84,7	85,0	86,4	85,4	33,0	32,9	33,7	33,2	2,3	2,4	2,7	2,5
	6-9	85,2	85,6	87,0	85,9	33,0	33,1	33,9	33,3	2,5	2,5	2,8	2,6
	10-12	83,6	84,1	85,4	84,4	32,5	32,6	33,3	32,8	2,4	2,5	2,7	2,5
Сорт «Лаззат»													
20 ноября	3-5	62,1	62,4	64,9	63,1	28,0	28,1	29,3	28,4	3,3	3,3	3,5	3,4
	6-9	62,5	62,8	65,3	63,5	28,1	28,3	29,5	28,6	3,3	3,4	3,6	3,4
	10-12	61,5	61,8	64,3	62,5	27,7	28,0	28,7	28,1	3,2	3,2	3,4	3,3
30 ноября	3-5	62,7	63,0	66,5	64,1	28,4	28,7	29,9	29,0	3,5	3,6	3,8	3,6
	6-9	63,1	63,4	66,9	64,5	28,6	28,8	30,1	29,1	3,6	3,6	3,9	3,7
	10-12	62,1	62,4	66,0	63,5	27,9	28,1	29,0	28,3	3,5	3,5	3,6	3,5
10 декабря	3-5	61,1	61,5	63,2	61,9	27,1	27,5	28,6	27,7	3,3	3,3	3,4	3,3
	6-9	61,4	61,9	63,6	62,3	27,2	27,8	28,9	28,0	3,3	3,4	3,6	3,4
	10-12	60,5	60,9	62,5	61,3	27,0	27,1	27,9	27,3	3,2	3,3	3,4	3,3

В исследованиях самые высокие показатели по формированию и изменению структуры урожая сортов нута (бобы, количество зерен в бобах, масса 1000 штук зерен) были получены по сорту «Юлдуз» при посеве семян в

третьей декаде ноября (30.11.) на глубину 6–9 см (59,1 и 72,1 штук), самые низкие показатели были получены при посеве семян в первой декаде декабря (10.12.) на глубину 10–12 см (56,0 и 69,8 штук). Было выявлено, что этот показатель по сорту Узбекистанский-32 при посеве семян в третьей декаде ноября (30.11.) на глубину 6–9 см составил 63,2 и 67,3 штук, а при посеве в первой декаде декабря (10.12.) на глубину 10–12 см 59,7 и 65,1 штук, при посеве семян сорта «Лаззат» в третьей декаде ноября (30.11.) на глубину 6–9 см этот показатель, соответственно, составил 54,8 и 77,4 штук, а при посеве в первой декаде декабря (10.12.) на глубину 10–12 см - 50,7 и 74,9 штук. Было отмечено, что самый высокий показатель массы 1000 штук зерен был получен по сорту «Юлдуз», в вариантах сроков и глубине посева в среднем этот показатель составил 296,4–306,5 г, что на 57,4–70,2 г выше показателей сорта Узбекистанский-32, и на 128,3–128,5 г выше показателей сорта «Лаззат».

При анализе взаимосвязи массы 1000 штук зерен и количеством бобов на одном растении, была выявлена прямолинейная, с положительной характеристикой взаимосвязь по трём испытываемым сортам, сила их подчинения и взаимосвязи с регрессивным уравнением $y=a+bx$ была высокой.

В исследованиях урожайность зерна изменялась в зависимости от биологических особенностей сорта, сроков и глубины посева, а также количества выпавших осадков и температуры воздуха. Урожайность изменялась не только по сортам нута, отмечена также разница и по годам проведения исследований. В исследованиях из испытываемых сортов, при изучении сроков и глубины посева семян нута, самая высокая урожайность была получена по сорту «Юлдуз» и составила 18,8–26,9 ц/га, самая низкая урожайность 13,0–22,0 ц/га была получена по сорту «Лаззат», при этом была выявлена разница в урожайности этих сортов в 5–6 ц/га (табл. 2).

В исследованиях содержание белка в зернах нута было самым высоким у сорта «Юлдуз» и по вариантам осенних сроков и глубины посева в среднем составило 23,1–23,8 %, этот показатель по сорту Узбекистанский-32 составил 21,6–22,4 %, а по сорту «Лаззат» 20,5–21,3 %. Было выявлено, что по вариантам опытов содержание белка у сорта «Юлдуз» в среднем было 1,4–1,5 % выше показателей сорта Узбекистанский-32 и на 2,5–2,6 % выше по отношению к сорту «Лаззат».

Ещё один показатель качества зерна нута это содержание жиров. В зависимости от сортов содержание жиров в составе зёрен нута было несколько выше у сорта «Лаззат» и составило 6,6–7,1 %, этот показатель был выше на 1,4–1,6 % по сравнению с сортом «Юлдуз» и на 0,5–0,7 % по отношению к сорту Узбекистанский-32.

Таким образом, было выявлено, что для получения лучших показателей качества зерна нута необходимо правильное определение оптимальных сроков и глубины посева, это обеспечит по сортам получение с одного гектара белков в составе зерна в количестве 274,3–621,4 кг и жиров 88,4–176,6 кг.

Анализ результатов исследований по количеству и массе корневых клубеньков показал, что самые высокие показатели были получены в варианте при посеве семян в третьей декаде ноября (30.11.) на глубину 6–9 см, среди

сортов самые высокие показатели по количеству и массе клубеньков были получены по сорту «Юлдуз» и составили, соответственно, в фазе бутонизации 21,3 штук и 16,6 г, в фазе цветения -22,9 штук и 21,5 г и в фазе формирования

Таблица 2

Влияние различных сроков и глубины посева на урожайность сортов нута, ц/га

Сроки посева	Глубина посева, см	Урожайность по годам, т/га			Средняя урожайность, т/га	Дополнительный урожай	
		2015	2016	2017		ц/га	%
Сорт «Юлдуз»							
20 ноября	3-5 (контроль)	21,9	22,3	22,9	22,4	-	-
	6-9	25,1	25,9	26,3	25,8	3,4	15,2
	10-12	21,0	21,6	22,1	21,6	-0,8	-3,6
30 ноября	3-5	21,9	22,7	23,8	22,8	0,4	1,8
	6-9	25,7	26,9	28,2	26,9	4,5	20,1
	10-12	21,2	22,0	23,1	22,1	0,3	1,3
10 декабря	3-5	18,9	19,6	19,9	19,5	-2,9	-12,9
	6-9	20,3	21,1	22,4	21,3	-1,1	-4,9
	10-12	18,1	19,0	19,3	18,8	-3,6	-16,1
Для срока посева (A) Sd=		0,71	0,65	0,67			
HCP ₀₅ =		1,51	1,37	1,43			
Для глубины посева (B) и Sd=		0,71	0,65	0,67			
взаимного влияния HCP ₀₅ =		1,51	1,37	1,43			
Sx%=		4,04	3,54	3,58			
Сорт Узбекистанский-32							
20 ноября	3-5 (контроль)	19,0	19,9	19,6	19,5	-	-
	6-9	22,7	23,3	23,9	23,3	3,8	19,5
	10-12	18,4	19,0	18,9	18,8	-0,7	-3,6
30 ноября	3-5	21,0	21,7	22,7	21,8	2,3	11,8
	6-9	24,6	25,4	26,2	25,4	5,9	30,3
	10-12	20,3	20,8	21,9	21,0	1,5	7,7
10 декабря	3-5	17,0	17,7	18,9	17,9	-1,6	-8,2
	6-9	18,7	19,9	20,7	19,8	0,3	1,5
	10-12	16,2	17,1	18,1	17,1	-2,4	-12,3
Для срока посева (A) Sd=		0,64	0,62	0,65			
HCP ₀₅ =		1,35	1,30	1,37			
Для глубины посева (B) и Sd=		0,64	0,62	0,65			
взаимного влияния HCP ₀₅ =		1,35	1,30	1,37			
Sx%=		3,94	3,73	3,74			
Сорт «Лазат»							
20 ноября	3-5 (назорат)	16,0	16,3	16,8	16,4	-	-
	6-9	19,3	19,7	20,6	19,9	3,5	21,3
	10-12	15,1	15,5	16,0	15,5	-0,9	-5,5
30 ноября	3-5	17,8	17,9	18,8	18,2	1,8	11,0
	6-9	21,6	21,6	22,7	22,0	5,6	34,1
	10-12	17,0	17,3	18,1	17,5	1,1	6,7
10 декабря	3-5	13,0	13,5	14,6	13,7	-2,7	-16,5
	6-9	14,4	15,3	16,9	15,5	-0,9	-5,5
	10-12	12,2	13,0	13,8	13,0	-3,4	-20,7
Для срока посева (A) Sd=		0,52	0,46	0,53			
HCP ₀₅ =		1,10	0,98	1,13			
Для глубины посева (B) и Sd=		0,52	0,46	0,53			
взаимного влияния HCP ₀₅ =		1,10	0,98	1,13			
Sx%=		3,90	3,38	3,70			

бобов -24,1 штук и 23,1 г. Это обеспечило, по сравнению с вариантами глубины посева семян 3-5 см и 10-12 см, получить в фазах бутонизации, цветения и в

фазе формирования бобов в среднем, соответственно, на 1.6-2.8 штук и 00,5-0,07 г большее количество и массу корневых клубеньков. В исследования было выявлено, что среди испытываемых сортов по срокам посева самый высокий показатель был получен по сорту «Юлдуз», при этом количество и масса корневых клубеньков была выше количества и массы клубеньков сорта Узбекистанский-32 на 1,2 штук и 0,25-0,35 г и сорта «Лаззат», соответственно, на 3,5 штук и 0.34–0,49 г.

Количество корневых клубеньковых бактерий сортов нута играют важную роль в повышении плодородия почвы, они живут в симбиозе с бобовыми растениями, их деятельность непосредственно зависит от имеющихся в почве штаммов и факторов оказывающих на них влияние, в частности, почвенной влаги, воздуха, температуры и других показателей. В проведенных нами исследованиях это нашло своё подтверждение, непосредственной связи сроков и глубины посева семян нута, в частности, данными статистического анализа было выявлено, что изменение оптимального срока посева (30.11.) и глубины посева (6–9 см) на другие варианты приводило у сортов нута к снижению показателей массы корневых клубеньков.

Под влиянием растений нута на полях выращивания агрохимические показатели почвы, в частности, питательный режим существенно изменились в положительную сторону. При этом наиболее сильно увеличилось количество подвижных форм питательных веществ в почве.

В четвертой главе диссертации **«Экономическая эффективность исследований и результаты производственных опытов»** приведены данные по затратам, прибыли, чистому доходу, уровню рентабельности, а также результатам производственных опытов. В результате, исходя из биологических особенностей нута, при применении оптимальных сроков и глубины посева семян самая высокая чистая прибыль была получена в варианте при посеве в третьей декаде ноября (30.11.) на глубину 6–9 см, по сорту «Юлдуз» полученная прибыль составила 5960000 сумов, по сорту Узбекистанский-32 – 5525000 и сорту «Лаззат» – 3439000 сумов. Это, по сравнению с вариантами со сроками посева во второй декаде ноября (20.11.) и в первой декаде декабря (10.12.) с различными глубинами посева семян, обеспечило получение по сорту «Юлдуз» на 319000–2349000 сумов большую чистую прибыль, по сортам Узбекистанский-32 и «Лаззат» этот показатель, соответственно, составил 609000–2407000 и 504000–2160000 сумов.

Анализ данных производственных опытов показывает, что при рекомендуемом посеве семян нута в третьей декаде ноября (30.11.) на глубину 6–9 см было обеспечено получение большей урожайности с гектара на 2,8–3,5 ц, чистой прибыли на 812000–979000 сумов и уровня рентабельности на 11–12 %, по сравнению с традиционным ранневесенним посевом во второй декаде марта (20.03.) на глубину 3–5 см, принятым в фермерском хозяйстве.

ВЫВОДЫ

1. Всхожесть семян сортов нута изменялась в связи с биологическими особенностями сорта, лабораторная всхожесть семян сорта «Юлдуз» составила 97,8%, у сорта Узбекистанский-32 97,2% и у сорта «Лаззат» 98,1%, разница лабораторной всхожести по сортам была небольшой и составила 0,3-0,9%. Анализ данных полевой всхожести семян показал, что высокие показатели полевой всхожести были получены при посеве семян осенью в третьей декаде ноября (30.11.), у сорта «Юлдуз» она составила 86,7-92,3%, у сорта Узбекистанский-32 84,8-90,7% и сорта «Лаззат» 83,3-88,6%, полевая всхожесть сорта «Юлдуз» по срокам и глубине посева семян была выше показателей сорта Узбекистанский-32 на 1,1-1,6% и сорта «Лаззат» на 3,3-4,6%.

2. Сохраняемость растений до уборки нута при посеве осенью (30.11.) на глубину 6-9 см у сорта «Юлдуз» по сравнению с другими вариантами глубины посева была на 3-4% выше, степень сохраняемости растений составила 70,7-83,1% и было выявлено преимущество по этому показателю по сравнению с другими сортами.

3. Вегетационный период сортов нута изменялся во взаимосвязи с особенностями сорта, сроками и глубиной посева семян. Вегетационный период у сорта «Лаззат» был самым коротким (104-105 дней), по сравнению с ним сорт Узбекистанский-32 созревает на 11-12 дня, а сорт «Юлдуз» на 15-16 дней позже.

4. Высота сортов растений нута в сильной степени связана с биологическими особенностями сорта, глубиной посева семян и в меньшей степени со сроками посева, самые высокие растения наблюдались у сорта Узбекистанский 32 при посеве на глубину 6-9 см (88 см), высота у этого сорта была выше, чем у сорта «Юлдуз» на 8-9 см и сорта «Лаззат» на 22-24 см, а высота расположения первого боба по сортам, соответственно, составила 33-34, 26-28 и 27-29 см.

5. Исследованиями было выявлено существенное влияние сроков и глубины посева семян на надземную массу растений сортов нута, а также корневую систему при осеннем посеве, самые высокие показатели были получены по сорту «Юлдуз», надземной масса растения этого сорта изменялась в пределах 33,64-39,32 г, а масса подземной корневой части от 2,54 до 2,79 г, при этом масса корней по отношению к массе надземной части растений нута составляла от 1:13,2 до 1:14,1, эти показатели по сорту Узбекистанский-32, соответственно, составили 39,89-45,69; 2,69-2,88; 1:14,8-1:15,9, а по сорту «Лаззат», соответственно, 29,43-35,24; 2,37-2,59; 1:12,4-1:13,6.

6. Самый высокий показатель площади листовой поверхности 69963,9 м²/га был получен по сорту Узбекистанский-32 в третьей декаде ноября (30.11.) в варианте с глубиной посева 6-9 см, а самый низкий показатель был у сорта «Лаззат» – 50383,8 м²/га при посеве в первой декаде декабря (10.12.) на глубину 10-12 см. Анализ чистой продуктивности фотосинтеза показал, что по сорту «Юлдуз» этот показатель составил 2,33-2,79 г/м² день, по сорту Узбекистанский-32 2,21-2,54 г/м² день и по сорту «Лаззат» 2,15-2,42 г/м² день. Самый высокий показатель наблюдался у сорта «Юлдуз» при посеве в третьей

декаде ноября (30.11.) с глубиной посева 6–9 см, и составил 2,79 г/м² день, что по сравнению с другими сроками и глубиной посева на 0,25–0,64 г/м² день больше.

7. Самые высокие показатели по количеству бобов и зерен наблюдались по сорту «Юлдуз» при посеве семян в третьей декаде ноября(30.11.) на глубину 6–9 см (59,1 и 72,1 штук), а самые низкие показатели при посеве семян в первой декаде декабря(10.12.) на глубину 10–12 см (56,0 и 69,8 штук). Было выявлено, что этот показатель по сорту Узбекистанский-32 при посеве семян в третьей декаде ноября(30.11. на глубину 6–9 см составил 63,2 и 67,3 штук, при посеве в первой декаде декабря(10.12.) на глубину 10–12 см 59,7 и 65,1 штук, при посеве семян сорта «Лаззат» в третьей декаде ноября(30.11.) на глубину 6–9 см 54,8 и 77,4 штук, а при посеве в первой декаде декабря(10.12.) на глубину 10–12 см этот показатель, составил 50,7 и 74,9 штук.

8. Самый высокий показатель массы 1000 штук зерен был получен по сорту «Юлдуз», в вариантах сроков и глубине посева в среднем этот показатель составил 296,4–306,5 г, что на 57,4–70,2 г выше показателей сорта Узбекистанский–32, и на 128,3–128,5 г выше показателей сорта «Лаззат». Самая высокая урожайность была получена при посеве в третьей декаде ноября(30.11.) на глубину 6–9 см, по сорту «Юлдуз» она составила 26,9, сорту Узбекистанский 32 –25,4 и сорту «Лаззат» 22,0 ц/га. Посев раньше или позднее третьей декады ноября(30.11.), глубже 6–9 см или мельче приводит к снижению урожайности нута. При изучении сроков и глубины посева семян нута, самая высокая урожайность была получена по сорту «Юлдуз» (18,8–26,9 ц/га) и Узбекистанский-32 (17,1–25,4 ц/га), а самая низкая урожайность (13,0–22,0 ц/га) наблюдалась по сорту «Лаззат» .

9. Содержание белка в зернах нута было самым высоким у сорта «Юлдуз» и по вариантам осенних сроков и глубины посева в среднем составило 23,1–23,8 %, самое низкое содержание белка отмечено у сорта «Лаззат» 20,5–21,3 %. Было выявлено, что содержание белка у сорта «Юлдуз» в среднем было на 2,5–2,6 % выше по отношению к сорту «Лаззат». Содержание жиров в составе зёрен нута было несколько выше у сорта «Лаззат» и составило 6,6–7,1 %, этот показатель был выше на 1,4–1,6 % по сравнению с сортом «Юлдуз».

10. Самые высокие показатели массы корневых клубеньков были получены в варианте при посеве семян в третьей декаде ноября(30.11.) на глубину 6–9 см. У сорта «Юлдуз» в фазе бутонизации масса корневых клубеньков составила 1,66 г, в фазе цветения 2,15 г и в фазе формирования бобов 2,31 г, было обеспечено получение массы корневых клубеньков на 0,52–0,63 г больше по сравнению с сортами Узбекистансий-32 и «Лаззат». Под влиянием растений нута агрохимические показатели почвы, в частности, питательный режим существенно изменились в положительную сторону. При этом наиболее сильно увеличивается количество подвижных форм питательных веществ в почве.

11. Самая высокая чистая прибыль (5960000 сумов), высокий уровень рентабельности (124,2%) были получены по сорту «Юлдуз» при посеве в третьей декаде ноября(30.11.) на глубину 6–9 см. По сорту «Лаззат» были

получены относительно низкая чистая прибыль (3439000 сумов) и уровень рентабельности (80,7%), это положение изменяется непосредственно с биологическими особенностями сорта, а именно в взаимосвязи с урожайностью.

12. В условиях орошаемых светлых серозёмных почвах Самаркандской области для получения высокого и качественного урожая зерна нута: рекомендуем высевать семена сортов «Юлдуз» и Узбекистанский–32 в третьей декаде ноября (30.11.) на глубину 6–9 см.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES
DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 AT COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION
AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

SAMARKAND INSTITUTE OF VETERINARY MEDICINE

BOBOKULOV ZARIF RAYIMKULOVICH

**INFLUENCE OF THE PLANTING DEPTH AND TIMING IN WINTER ON
YIELDS OF CHICKPEA VARIETIES**

06.01.08 – Plant production

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

TASHKENT – 2020

The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2019.4.PhD/Qx523.

The doctoral dissertation (PhD) has been prepared at Samarkand Institute of Veterinary Medicine.

The abstract of dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website www.psuyaiti.uz and on the website of "ZiyoNet" Information and educational portal www.ziynet.uz.

Scientific supervisor:

Hamdamov Iskandar,
doctor of biological sciences, professor.

Official opponents:

Atabaeva Halima Nazarovna,
doctor of agricultural sciences, professor.

Abdiev Anvar Almirzaevich,
PhD of agricultural sciences, docent.

Leading organization:

**Gallaaral Experimental Station of Scientific Research
Institute of Grain and Legume Crops**

The defence will take place "28" 10 2020 at 11⁰⁰ at the meeting of Scientific council No.DSc.27.06.2017.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel: (+99878) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-37; e-mail: paxtauz@mail.ru

The doctoral dissertation can be viewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No 97). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel: (+99895) 142-22-35; fax: (+99871) 150-61-34)

Abstract of dissertation sent out on "14" 10 2020 y.
(mailing report No 1 on "14" 10 2020 y.).



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

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

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

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The aim of this research work is to determine the optimal planting depths and timing in winter to produce the high yields of chickpea while accounting the biological characteristics of chickpea varieties in conditions of the irrigated light sierozem soils of the Samarkand province.

The objects of study are chickpea varieties Yulduz, Uzbekistan-32 and Lazzat, included in the State Register, and irrigated light sierozem soils of the Samarkand province.

Scientific novelty of the research are as follows:

For the first time, planting dates and depth in autumn based on biological characteristics of chickpea varieties in conditions of irrigated sierozem soils of the Samarkand province were improved;

The positive influence of planting Chickpea varieties of “Yulduz” and “Uzbekistanskiy-32” with the depth of 6 to 9 cm in the 3rd decade of November on growth, development and dry mass accumulation, leaf area index, photosynthesis productivity, yield structure of the chickpea varieties, grain yields were identified;

The combined effects of the timing and depths of autumn planting on root mass and the mass of tubercular bacteria in the root system were identified;

The positive effect of chickpea production on soil agrochemical properties was identified ($P_2O_5 - 119,3 \text{ kg ha}^{-1}$, $K_2O - 854,1 \text{ kg ha}^{-1}$, гумус – $3,9 \text{ t ha}^{-1}$ in 0-30 cm soil layer).

Implementation of research results.

Based on the research results on the effects of planting depth and timing of winter planting of chickpea varieties in conditions of irrigated light sierozem soils of the Samarkand province:

“Recommendations for growing winter chickpeas in irrigated areas” for farmers and private household growers were developed and approved (Reference of the Ministry of Agriculture, №02/021–388 from February 6, 2020). Nowadays, these recommendations serve as a guide for farmers and private household growers;

The winter planting technology of the chickpea seeds was introduced in the farms of the Pstdargom, Pakhtachi and Narpay districts of the Samarkand province on a total area of 13.3 ha (Reference of the Ministry of Agriculture, №02/021–388 from February 6, 2020). As a result, the field germination of chickpea seeds was high and amounted to 86.7–92.3% for the Yulduz variety, 84.8–90.7% for the Uzbekistan–32 variety, 83.3–88.6% for the Lazzat variety. The high yields of chickpea were achieved;

The technology of planting chickpea varieties Yulduz, Uzbekistan-32 and Lazzat in November, 30 at the depth of 6–9 cm was introduced in the farms of the Pstdargom, Pakhtachi and Narpay districts of the Samarkand province on a total area of 17.7 ha (Reference of the Ministry of Agriculture, №02/021–388 from February 6, 2020). As a result, the achieved average grain yields constituted $2.04 - 2.43 \text{ t ha}^{-1}$, which contributed to an increase in the farm profitability by 25.3–26.2%.

Structure and volume of dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusion, a list of references and annexes. The volume of the thesis is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Бобоқулов З., Нормуродов Д., Омонов А. Кузги нўхат уруғларининг дала унувчанлиги, ўсимликларнинг қишлаб чиқиши ва ҳосилни йиғиштиришгача сақланиши. // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" журналининг "AGRO ILM" илмий иловаси. –Тошкент, 2015. №4(36).–Б.28-29.(06.00.00.№1).

2. Мавлонов Б., Бобоқулов З. Нўхатнинг тупроқ агрохимёвий кўрсаткичларига таъсири. // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" журналининг "AGRO ILM" илмий иловаси. –Тошкент, 2017. №2 (46).–Б.93.(06.00.00.№1).

3. Бобоқулов З. Влияние сроков посева на рост, развитие и урожайность сортов озимого нута. // Ж.«Актуальные проблемы современной науки». – Москва 2018. - № 3(100).С. 85-90. (06.00.00. №5).

4. Бобоқулов З., Ҳамдамов И., Мавлонов Б. Кузда экилган нўхат навлари илдизларида туганаклар массасининг ўзгариши. // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" журналининг "AGRO ILM" илмий иловаси. –Тошкент, 2019. №4 (60).–Б.32-33.(06.00.00.№1).

II бўлим (II часть; II part)

5. Бобоқулов З., Ҳамдамов И. Суғориладиган ерларда кузги нўхат етиштиришга оид тавсиялар. Тавсиянома. – Самарқанд, 2019. 26–бет.

6. Мавлонов Б., Бобоқулов З. Экиш муддатларининг нўхат ўсимлиги вегетация даври давомийлиги ва биометрик кўрсаткичларига таъсири // "Қишлоқ хўжалигида инновацион технологияларни жорий қилиш муаммолари" Халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами. 2012 йил. – Самарқанд, 2012. I қисм. –Б. 143–145.

7. Бобоқулов З., Мавлонов Б. Кузда ва анғизда экилган нўхат навларининг илдизида туганак массасининг ўзгариши // "Қишлоқ хўжалигида инновацион технологияларни жорий қилиш муаммолари" Халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами. 2012 йил. –Самарқанд, 2012. I қисм. –Б. 155–157.

8. Бобоқулов З. Кузда экилган нўхат уруғларининг дала унувчанлигига экиш муддатлари ва экиш чуқурлигининг таъсири // Глобальная наука и инновации 2019: Центральная Азия. Международный научно-практический журнал. Нур-Султан, Казахстан, 2019 г. 25–28 сентябрь. – С. 154–155.

9. Бобоқулов З., Бобомуродов З. Суғориладиган ерлардан самарали фойдаланишда нўхат экинининг аҳамияти // International conference on economics and social sciences. Туркия. Истанбул. 2020 й. 28–29 июнь. –Б. 346-349.

10. Бобоқулов З. Турли экиш муддатлари ва чуқурликларида экилган нўхат навларининг ўсиш динамикаси // "Ёшларнинг инновацион фаоллигини

ошириш, маънавиятини юксалтириш ва илм фан соҳасидаги ютуқлари” мавзусидаги Республика илмий-онлайн конференцияси материаллари тўплами.–Фарғона, 2020. – Б. 354–356.

11. Бобоқулов З. Турли экиш муддатлари ва чуқурликларда экилган нўхат навларининг биометрик кўрсаткичлари // “Янгиланаётган Ўзбекистон ёшлари ва инновацион фаолият” мавзусидаги иккинчи Республика тармоқли илмий-масофавий онлайн конференцияси материаллари тўплами.–Тошкент, 2020. – Б. 131–132.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги»
журналида таҳрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат берилди 12.10.2020. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75.
Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нарҳда.

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

