

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ (PhD) ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ  
PhD.05/31.03.2023.Qx. 159.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ЖАНУБИЙ ДЕХҚОНЧИЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**ХАСАНОВ БОБУР РУСТАМ ЎҒЛИ**

**ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ  
ШАРОИТИДА ЖАВДАР ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНИКАСИНИ  
ИШЛАБ ЧИҚИШ**

**06.01.08 – Ўсимликшунослик**

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

**Андижон – 2023**

УДК: (575.192):633.44:633.1.14:631.5

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

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

**Contents of dissertation's abstract of Doctor of Philosophy (PhD) on  
agricultural sciences**

**Хасанов Бобур Рустам ўғли**

Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида жавдар  
етиштириш агротехникасини ишлаб чиқиш .....

**Хасанов Бобур Рустам угли**

Разработка агротехники возделывания ржи в условиях светло-сероземных  
почв Кашкадарьинской области .....

**Xasanov Bobur Rustam ogli**

Development of agricultural technology for the cultivation of rye in the conditions  
of light gray soils of the Kashkadarya region.....

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works.....

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ (PhD) ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ  
PhD.05/31.03.2023.Qx. 159.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ЖАНУБИЙ ДЕҲҚОНЧИЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**ХАСАНОВ БОБУР РУСТАМ ЎҒЛИ**

**ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ  
ШАРОИТИДА ЖАВДАР ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНИКАСИНИ  
ИШЛАБ ЧИҚИШ**

**06.01.08 – Ўсимликшунослик**

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

**Андижон – 2023**

Фалсафа доктори (PhD) Диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.3.PhD/Qx.627 рақам билан рўйхатга олинган.

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

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз) (резюме) Илмий кенгаш веб саҳифасида ([www.ddeiti.uz](http://www.ddeiti.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:** Ёдгоров Нормумин Гуломович  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

**Расмий оponentлар:** Эгамов Илхомжон Ураинмжонович  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим  
Азизов Баҳром Музапарович  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Етакчи ташкилот:** Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

Фалсафа доктори (PhD) Диссертация химояси Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2023 йил «25» 11 соат 10<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 170600 Андижон тумани, Куйган-ёр шаҳарчаси, Андижон кўчаси 36-уй. Тел.: (+99874) 373-12-05; факс: (+99874) 373-12-05; e-mail: [ddeiti19@mail.ru](mailto:ddeiti19@mail.ru); Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Маъмурий биноси, 2-кават, анжуманлар зали).

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишни мумкин (№ 04 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 170600, Андижон тумани, Куйган-ёр шаҳарчаси, Андижон кўчаси 36-уй. Тел.: (+99874) 373-12-05;

Диссертация автореферати 2023 йил «8» 11 кuni тарқатилди.  
(2023 йил «7» 11 даги 04 рақамли реестр раёномаси).



  
Р.И.Сиддиқов,  
Илмий даража берувчи илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д., профессор.

  
И.И.Абдуллаев,  
Илмий даража берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к.х.ф.ф.д. (PhD), доцент.

  
С.О.Абдурахмонов,  
Илмий даража берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к.х.ф.д., профессор.

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда “дунёнинг 61 мамлакатада йилига 4,3 млн. гектар майдонга жавдар уруғлари экилиб, пировардида 13,2 млн. тоннага яқин дон ҳосили етиштириб келинмоқда”<sup>1</sup>. Жавдар етиштириш бўйича етакчи мамлакатларга Германия (3,3 млн. тонна), Польша (2,5 млн. тонна), Россия (1,7 млн. тонна), Белоруссия (0,85 млн. тонна), Дания (0,67 млн. тонна) давлатларини киритиш мумкин бўлиб, ушбу давлатлар дунёда етиштирилаётган жавдар донининг 68,3 фоизини ишлаб чиқаради. Аммо шундай бўлсада, дунё аҳоли сонининг тобора ортиб бориши жавдар донига бўлган эhtiёжнинг тўлақонли кондиришни қийинлаштирмоқда. Ушбу муаммони хал этишда жавдарнинг янги авлод навларини яратиш ва улардан юқори ҳамда сифатли дон ҳосили етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш бугунги куннинг долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Дунёнинг ривожланган мамлакатларида жавдар экинидан озиқ-овқат учун дон ҳамда чорва хайвонларини ем-ҳашак базасини мустаҳкамлаш учун пичан етиштириш тобора оммалашиб бормоқда. Бу борада жавдарнинг янги, истиқболли ва серҳосил навларини яратиш, ушбу навлардан юқори ҳосилдорликка эришиш учун барча минтақалар кесимида экиш муддатлари, уруғ сарф меъёрлари, суғоришга ҳамда озиқлантиришга бўлган талабларини ўрганиб чиқиш ва аниқ хулосаларга таянган ҳолда тавсиялар ишлаб чиқиш ҳам катта аҳамиятга моликдир.

Республикамизда кейинги йилларда жавдар экин майдонини 373 гектарга, яъни дон ҳосилдорлиги эса 3800 тоннага етказилганлиги ноанъанавий экинларга ҳам ҳукумат доирасида катта аҳамият берилаётганлигини кўрсатади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853 сонли Фармонида «...тупроқ-иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда ўғитлардан фойдаланишнинг самарали тизимини жорий этиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш чораларини кўриш»<sup>2</sup> бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Бу борада Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида жавдар навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришни таъминлайдиган агротехнологияларни ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853 сонли, 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПФ-5742 сонли фармонлари ҳамда 2022 йил 27 апрелдаги “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ҳаражатларини молиялаштириш ва уларни

---

<sup>1</sup> <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

<sup>2</sup> <https://lex.uz/docs/4567334>

харид қилиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-225 сонли қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқот иши 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.** Дунё деҳқончилигида жавдарнинг экиш муддати ва меъёрлари бўйича С.Елисеев, Т.Вершинина, Г.Потапова, М.Иванова, Т.Ровдо, К.Насриддинов, маъданли ўғитлар меъёрларига бўлган талабини ўрганиш бўйича Л.Харкевич, В.Адамко, Р.Золотарёва, Л.Иванова, В.Максимов, Г.Виноградов, Республикамиз тупроқ-иклим шароитида В.Исмоилов, А.М.Тагаев, Х.Келдияров, Г.Сапаева, Р.Умаров, Р.А.Эшчанов, А.Б.Файзуллаев, Г.Сатилов, М.Абдушарипова ва бошқалар томонидан бир қатор тадқиқотлар ўтказилган.

Бироқ, Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида жавдардан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда “Ns Savo” ва “Вахшская 116” навларини мақбул экиш муддати ва меъёрига боғлиқ ҳолда маъданли ўғитлар меъёрларини ишлаб чиқиш комплекс ўрганилмаган, ҳамда етарлича тадқиқотлар ўтказилмаган.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг №ВА-ҚХФ-5-014 «Республиканинг жанубий минтақалари ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг илмий асослари» (2017-2020 йй.) мавзусидаги фундаментал лойиҳасининг давоми сифатида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади.** Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида жавдарнинг “Ns Savo” ва “Вахшская 116” навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда уруғларни экишнинг мақбул муддати ва меъёрларини аниқлаб, ўсув даврида маданли ўғитлар билан озиқлантиришга бўлган талабини ишлаб чиқишдан иборат.

#### **Тадқиқотнинг вазифалари:**

уруғларни экиш муддатлари ва меъёрлари ҳамда маъданли ўғитлар билан озиқлантириш миқдорларини уруғларни дала унувчанлигига, кўчат қалинлигига, илдиз тизимининг ривожланишига, ривожланиш даврларининг давомийлигига таъсирини аниқлаш;

ўсиб ривожланишига, умумий ва маҳсулдор поялар сонига, барг сатҳининг шаклланиши, биологик қуруқ масса тўплаши ва фотосинтез соф маҳсулдорлигига таъсирини аниқлаш;

ҳосил элементларининг шаклланишига, дон ҳосилдорлиги ва доннинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

кузги жавдар навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда қўлланилган агротехник тадбирларнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари, жавдарнинг «Ns Savo», «Вахшская 116» навлари, экиш муддатлари, меъёрлари ва маъдан ўғитлар меъёрлари олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** жавдар навлари уруғларини экиш муддатлари ва меъёри ҳамда ўсув даврида маъданли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларини уруғларнинг дала унувчанлигига, кўчат қалинлигига, поя ва илдиз тизимининг ўсиши ва ривожланишига, умумий ва маҳсулдор поялар сонига, барг сатҳининг шаклланиши ва биологик қурук масса тўплашига, фотосинтез соф маҳсулдорлигига, ҳосил структурасининг шаклланиши ва дон ҳамда сомон ҳосилдорлигига, етиштирилган доннинг сифат кўрсаткичларига, қўлланилган агротехник тадбирларни иқтисодий самарадорлигига бўлган таъсири ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Илмий-тадқиқот ишларини ўтказишда дала ва лаборатория тажрибалари «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Методика исследований с зернобобовыми культурами», «Основные положения определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов НИР, новой техники и изобретения, рационализаторских предложений» услубий қўлланмалари асосида, олинган маълумотларнинг математик-статистик таҳлили эса Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» услубий қўлланмалари асосида амалга оширилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида жавдарнинг “Ns Savo” ва “Вахшская 116” навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда уруғларни мақбул экиш муддати ва меъёри ишлаб чиқилган;

кузги жавдарнинг “Ns Savo” ва “Вахшская 116” навларини 1-5 октябрь ва 20-25 октябрь муддатларида гектарига 4,0-5,0-6,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экиб парвариш қилинганида, ўсув даврида маъданли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларига бўлган талаби аниқланган;

кўчатларни қиш даврида нобуд бўлиш даражасига уруғларни экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири сезиларли бўлиб, «Ns Savo» нави уруғлари 1-5 октябрь муддатида экилганида 16,1 фоизгача, 20-25 октябрь муддатида экилганида 22,4 фоизгача, «Вахшская 116» нави уруғлари 1-5 октябрь муддатида экилганида 17,7 фоизгача, 20-25 октябрь муддатида экилганида 23,5 фоизгача етиши кузатилиб, маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  ва  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари билан озиклантириш кўчатларнинг нобуд бўлиш даражасини «Ns Savo» навида 10,0-16,6 фоизгача, «Вахшская 116» навида эса 13,0-17,6 фоизгача камайишига таъсир этганлиги исботланган;

Юқори натижага эришишда уруғлар 1-5 октябрь муддатида гектарига 5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилганда «Ns Savo» навида маҳсулдор поялар сони  $544 \text{ дона/м}^2$ , 1000 дона дон вазни 27,0 г., дон ҳосилдорлиги 57,5 ц/га, «Вахшская 116» навида маҳсулдор поялар сони  $455 \text{ дона/м}^2$ , 1000 дона дон вазни 25,9 г., дон ҳосилдорлиги 56,5 ц/га, уруғлар 20-25 октябрь муддатида гектарига 5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилганда «Ns Savo» навида маҳсулдор поялар сони  $518 \text{ дона/м}^2$ , 1000 дона дон вазни 25,9 г., дон ҳосилдорлиги 55,2 ц/га, «Вахшская 116» навида маҳсулдор поялар сони  $467 \text{ дона/м}^2$ , 1000 дона дон вазни 24,8 г., дон ҳосилдорлиги 54,0 ц/га етганлиги аниқланган.

#### **Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат.**

Кузги жавдар навлари уруғлари 1-5 октябрь муддатда экилган вариантларда гектарига 4,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида  $362,1 \text{ дона/м}^2$  дан  $369,8 \text{ дона/м}^2$  гача, 5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида  $450,1 \text{ дона/м}^2$  дан  $465,0 \text{ дона/м}^2$  гача, 6,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида  $539,5 \text{ дона/м}^2$  дан  $557,4 \text{ дона/м}^2$  гача, уруғлар 20-25 октябрь муддатда гектарига 4,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида  $326,5 \text{ дона/м}^2$  дан  $343,4 \text{ дона/м}^2$  гача, 5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида  $412,1 \text{ дона/м}^2$  дан  $432,1 \text{ дона/м}^2$  гача, 6,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида  $501,1 \text{ дона/м}^2$  дан  $520,3 \text{ дона/м}^2$  гача униб чиққанлиги кузатилган бўлса, амал даври охирига келиб, қўчат қалинлиги таҳлил қилинганда юқори натижа ҳар икки навда ҳам уруғлар гектарига 6,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари қўлланилган вариантларда олиниб, қўчат қалинлиги «Ns Savo» навида  $373,0 \text{ дона/м}^2$  ни, «Вахшская 116» навида  $361,9 \text{ дона/м}^2$  ни ташкил этгани ҳолда назорат вариантыга нисбатан  $74,1 \text{ дона/м}^2$  дан  $102,3 \text{ дона/м}^2$  гача юқори натижа кўрсатганлиги кузатилган;

Амал даври охирида кузги жавдар навларининг поя баландлиги ва маҳсулдор поялар сони аниқланганида, поя баландлиги бўйича юқори натижа ҳар икки уруғ экиш муддатида ҳам гектарига 5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилиб, маъданли ўғитларнинг  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилган вариантларда кузатилиб, назорат вариантыга нисбатан «Ns Savo» навида 26,4-25,2 см. гача, «Вахшская 116» навида 26,6-24,0 см. гача, маҳсулдор поялар сони бўйича юқори натижа ҳар икки уруғ экиш муддатида ҳам гектарига 6,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилиб, маъданли ўғитларнинг  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилган вариантларда аниқланиб, назорат вариантыга нисбатан «Ns Savo» навида  $287,0\text{-}261,0 \text{ дона/м}^2$  гача, «Вахшская 116» навида  $290,0\text{-}247,0 \text{ дона/м}^2$  гача юқори бўлганлиги аниқланган;

Кузги жавдар навларини мум пишиш даврида бир туп ўсимлик ҳисобида барг сатҳи, биологик қуруқ масса тўплаши ва фотосинтез соф маҳсулдорлиги уруғ экиш муддатлари кесимида ўрганилганида, юқори

натижа гектарига 4,0 млн. дона унувчан уруғ хисобида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари қўлланилган вариантда кузатилиб, назорат вариантыга нисбатан «Ns Savo» навида барг сатҳи 100,2-92,4 см<sup>2</sup>/туп, биологик қуруқ масса тўплаши 3,1-3,0 г/туп, фотосинтез соф маҳсулдорлик 1,6-1,5 г/м<sup>2</sup> кунга, «Вахшская 116» навида барг сатҳи 94,4-86,5 см<sup>2</sup>/туп, биологик қуруқ масса тўплаши 3,0-2,9 г/туп, фотосинтез соф маҳсулдорлик 1,5-1,4 г/м<sup>2</sup> кунга юқори натижа олинганлиги қайд этилган;

Кузги жавдар навларининг дон ҳосилдорлиги ва рентабеллик даражаси ўрганилганида, ҳар икки навда ҳам уруғлар 1-5 октябрь муддатида гектарига 5,0 млн. дона унувчан уруғ хисобида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёрлари қўлланилган вариантдан олиниб, дон ҳосилдорлиги назорат вариантыга нисбатан 39,0-38,6 ц/га, рентабеллик даражаси 48,9-49,3 фоизга, гектарига маъданли ўғитларнинг  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари қўлланилган вариантга нисбатан эса дон ҳосилдорлиги ўртача 4,4 ц/га, рентабеллик даражаси 23,9-23,5 фоизга, уруғлар 20-25 октябрь муддатида экилганида юқори натижа гектарига 5,0 млн. дона унувчан уруғ хисобида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари қўлланилган вариантлардан олиниб, назорат вариантыга нисбатан дон ҳосилдорлиги 37,9-37,2 ц/га, рентабеллик даражаси 36,4-36,3 фоизга, гектарига маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёрлари қўлланилган вариантга нисбатан эса дон ҳосилдорлиги 6,6-6,5 ц/га, рентабеллик даражаси 4,1-4,4 фоизга юқори натижа кўрсатганлиги аниқланган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Дала ва лаборатория тажрибалари умумқабул қилинган услублардан фойдаланилган ҳолда ўтказилганлиги, олинган маълумотларга математик-статистик ишлов берилганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши, тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, аниқланган қонуниятлар ва хулосаларнинг асосланганлиги, тажрибалар ва олинган илмий-амалий натижалар мутахассислар томонидан апробация кўригидан ўтказилиб ижобий баҳоланганлиги, тадқиқот натижаларининг амалиётда ишлаб чиқаришга ҳамда ўқув жараёнларига кенг тадбиқ қилинганлиги, уларни Республика ва Халқаро миқёсидаги илмий-амалий конференцияларда муҳокама этилганлиги, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти, Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида жавдарнинг «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навларини мақбул экиш муддати ва меъёри ҳамда маъдан ўғитлар меъёрлари ҳамда уларнинг ўзаро таъсирида дала унувчанлиги, ўсиши, ривожланиши, илдиз тизими ривожланиши, қишлаши, маҳсулдорлиги, барг сатҳи, қуруқ масса тўплаши, фотосинтез соф маҳсулдорлиги, дон ҳосили ва унинг сифат кўрсаткичлари ортганлиги илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, жавдардан сифатли ва барқарор дон ҳосили етиштиришни оширишда мақбул (01-05.10) экиш муддати, меъёри (5,0 млн. дона/га) ва маъдан ўғитлар ( $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га) меъёрларини қўллаш агротехникаларини ишлаб чиқиш ҳисобига назорат (ўғитсиз) вариантига нисбатан дон ҳосилдорлиги «Ns Savo» навида 39,0 ц/га, «Вахшская 116» навида 38,6 ц/га ҳамда рентабеллик кўрсаткичлари 48,9% ва 49,3% гача юқори бўлгани билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида жавдар етиштириш агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун «Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида жавдар етиштириш агротехнологияси» номли тавсиянома ишлаб чиқилган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 05 октябрдаги 07/23-04/7162-сон маълумотномаси). Мазкур тавсиянома бугунги кунда фермер хўжаликларида кузги жавдарнинг «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда муҳим кўрсатма бўлиб хизмат қилмоқда;

кузги жавдарнинг «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навлари ишлаб чиқариш шароитида Қарши туманида 60,5 гектар, Нишон туманида 50,0 гектар, Яккабоғ туманида 33,0 гектар, Кўкдала туманида 14,5 гектар, Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг Қарши тумани ишлаб чиқариш участкасида 22,0 гектар, жами 180,0 гектар майдонга жорий қилинган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 05 октябрдаги 07/23-04/7162-сон маълумотномаси). Натижада уруғларни 1-5 октябрь муддатида гектарига 5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилган майдонлардан юқори самарадорликка эришилган;

кузги жавдарнинг “Ns Savo” ва “Вахшская 116” навлари уруғлари 1-5 октябрь муддатида гектарига 5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилган майдонларда «Ns Savo» навидан 62,8 ц/га, «Вахшская 116» навидан 56,7 ц/га дон ҳосили етиштирилганлиги аниқланган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 05 октябрдаги 07/23-04/7162-сон маълумотномаси). Натижада кузги жавдарнинг “Ns Savo” навидан 42,5% “Вахшская 116” навидан 38,3% рентабелликка эришилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур дала тажрибалари ҳар йили ҚХБИММ ва Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг махсус комиссиялари томонидан апробация кўригидан ўтказилиб, ижобий баҳоланган. Мазкур тадқиқот натижалари 2 та халқаро ва 2 та Республика илмий-амалий конференцияларида маърузалар қилинган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 10 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан, 1 та тавсиянома, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг

Диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан, 4 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

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

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объект ва предмети тавсифланган. Тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижалари, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, илмий ва амалий аҳамияти, амалиётга жорий қилиниши, апробацияси, нашр этилган илмий ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Кузги жавдарнинг аҳамияти, етиштириш агротехникаси бўйича олиб борилган маҳаллий ва хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида, жавдар экинининг халқ хўжалигидаги аҳамияти, жавдар нонининг инсон саломатлиги учун фойдалилиги ҳамда етиштириш агротехникаси бўйича экиш муддати, меъёри ҳамда маъдан ўғитлар меъёрларини қўллаш орқали, кузги жавдар экинини ўсиши, ривожланиши, дон ҳосили ва сифатини оширишга доир тадқиқотлар натижалари чоп этилган хорижий ва маҳаллий илмий манбалар, интернет маълумотлари келтириб ўтилган. Натижаларнинг назарий ва амалий хулосалари таҳлил қилиниб, диссертация ишининг илмий натижалари белгилаб олинган, мақсад ва вазифаларидан келиб чиқиб назарий ва амалий янгиликлари бўйича тадқиқотлар йўналиши белгиланган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот олиб борилган минтақанинг географик жойлашув ўрни, тупроқ ва иқлим шароити, тажриба ўтказиш усули ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган минтақанинг географик жойлашув ўрни ва тупроқ хусусиятлари, худуднинг иқлим шароитлари, тажриба ўтказиш усули ва услублари, тажриба олиб борилган майдонда қўлланилган агротехник тадбирлар ва тажрибада ўрганилган навлар таснифи тўғрисида батафсил маълумотлар келтирилган.

Тажриба вариантларини жойлаштиришдан олдин ҳар йили амал даври бошида даланинг беш нуқтасидан конверт усулида тупроқнинг дастлабки агрофизик ва агрохимёвий хусусиятлари аниқлаб борилганида, 2019 йили тупроқнинг 0-30 см. қатламида ҳажм оғирлик 1,332 г/см<sup>3</sup>, ғоваклик 50,67 фоиз, 30-50 см. қатламида эса ҳажм оғирлик 1,423 г/см<sup>3</sup>, ғоваклик 47,30 фоиз, тупроқнинг сув ўтказиш қобилияти 865,6 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этганлиги кузатиш билан бўлса, 2020 йили тажриба олиб борилган дала тупроқнинг 0-30

см. қатламида тупроқнинг ҳажм оғирлиги 1,344 г/см<sup>3</sup>, ғоваклиги 50,22%, 30-50 см. қатламида ҳажм оғирлик 1,439 г/см<sup>3</sup>, ғоваклиги 46,70%, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 824,7 м<sup>3</sup>/га, 2021 йили тажриба олиб борилган дала тупроғининг ҳажм оғирлиги 0-30 см. қатламда 1,336 г/см<sup>3</sup>, ғоваклиги 50,52%, 30-50 см. қатламда ҳажм оғирлик 1,428 г/см<sup>3</sup>, ғоваклиги 47,11 фоизга тенг бўлиб, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 857,2 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этганлиги аниқланган.

Тажриба дала тупроғининг агрохимёвий хусусиятлари ўрганилганида, 2019-2020-2021 йиллар бўйича, тупроқнинг 0-30 см. қатламида гумус 0,987-0,935-0,968 фоизни, умумий шаклдаги азот 0,101-0,090-0,098 фоизни, фосфор 0,174-0,155-0,168 фоизни, калий 2,24-2,08-2,16 фоизни, ҳаракатчан шаклларида нитрат 16,33-15,45-16,05 мг/кг, фосфор 27,42-26,04-26,80 мг/кг, алмашинувчи калий 280-265-275 мг/кг ни, тупроқнинг 30-50 см. қатламида эса гумус 0,812-0,781-0,801%, умумий шаклларида азот 0,092-0,082-0,087%, фосфор 0,156-0,132-0,150%, калий 1,86-1,62-1,78%, ҳаракатчан шаклларида нитрат 13,95-12,96-13,55 мг/кг, фосфор 21,86-20,52-21,25 мг/кг, калий 255-240-250% ни ташкил этганлиги қайд этилган.

Тадқиқотлар 2019-2022 йиллари Қашқадарё вилояти Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг Қарши тумани Я.Омонов худудидаги марказий тажриба участкасида, суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилган.

Тажриба 36 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласида эгат кенглиги 60 см., узунлиги 50 м. Ҳар бир булакчалар майдони 360 м<sup>2</sup>, ҳисобга олинандиган майдон 240 м<sup>2</sup>. Тажрибаларнинг умумий майдони 3,9 га. Тажриба 3 йил давомида 1:1 (ғўза:ғалла) қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида олиб борилди. Тажрибада кузги жавдарнинг Давлат ресстрига киритилган «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навлари ўрганилган.

Тажрибада кузги жавдарнинг «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навлари уруғларини икки хил (01-05.10 ва 20-25.10) экиш муддатларида уч хил (4,0-5,0-6,0 млн/га) уруғ экиш меъёрларида экиб, маъданли ўғитларнинг уч хил (Ўғитсиз, N<sub>200</sub>P<sub>100</sub>K<sub>75</sub> кг/га, N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг/га) меъёрлари билан озиклантиришни ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган.

Илмий тадқиқот ишларини ўтказишда дала ва лаборатория тажрибалари «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1989 й), «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007 й) кўлланмалари асосида, олинган маълумотларнинг математик-статистик таҳлили эса Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» услубиёти бўйича амалга оширилган.

**Диссертациянинг “Кузги жавдар навларининг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлиги ҳамда доннинг технологик сифат кўрсаткичларига уруғларни экиш муддатлари, меъёрлари ва маъданли ўғитлар билан озиклантириш миқдорларининг таъсири” деб номланган**

учинчи бобида уруғларни экиш муддатлари ва меъёрлари ҳамда маъданли ўғитлар билан озиклантириш миқдорларини кузги жавдар навлари кўчатларининг униб чиқишига ва уруғларнинг дала унувчанлигига, кўчатларнинг қишлаб чиқишига ва амал даври охирида кўчат қалинлигига, ривожланиш давлари ва ўсув даврининг давомийлигига, кўчатларнинг поя баландлигига, умумий ва маҳсулдор поялар сонига, барг сатҳи, қуруқ масса ва фотосинтез соф маҳсулдорлигига, илдиз сиситемасининг шаклланишига, ҳосил элементлари ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳамда доннинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири таҳлил қилинган.

Кузги жавдар навлари уруғларининг дала унувчанлиги таҳлил қилинганида, уруғ экиш меъёрлари кесимида катта фарқлар кузатилмаган, аммо уруғ экиш муддатлари бўйича таҳлил қилинганида уруғлар 01-05.10 муддатда экилган вариантларга нисбатан уруғлар 20-25.10 муддатда гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганда «Ns Savo» навида 6,6 фоиздан 10,0 фоизгача, «Вахшская 116» навида 5,2 фоиздан 9,3 фоизгача, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 4,4 фоиздан 9,1 фоизгача, «Вахшская 116» навида 6,0 фоиздан 8,4 фоизгача, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 4,6 фоиздан 7,2 фоизгача, «Вахшская 116» навида 6,2 фоиздан 8,8 фоизгача кам бўлганлиги кузатилган.

Кўчатларни қишда нобуд бўлиш даражаси ва амал даври охирида ҳақиқий кўчат қалинлиги ўрганилганида ҳам юқоридаги қонуниятлар такрорланганлиги кузатилиб, кўчатларнинг нобуд бўлиши уруғлар 01-05.10 муддатда экилган вариантларга нисбатан уруғлар 20-25.10 муддатда гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганда «Ns Savo» навида нобуд бўлган кўчатлар 6,0 фоиздан 6,7 фоизгача, «Вахшская 116» навида 3,6 фоиздан 7,0 фоизгача, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 6,3 фоиздан 7,2 фоизгача, «Вахшская 116» навида 5,4 фоиздан 6,0 фоизгача, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 6,3 фоиздан 6,6 фоизгача, «Вахшская 116» навида 4,6 фоиздан 5,8 фоизгача юқори бўлганлиги аниқланган бўлса, амал даври охирида ҳақиқий кўчат қалинлиги уруғлар 01-05.10 муддатда экилган вариантларга нисбатан уруғлар 20-25.10 муддатда гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 15,8 дона/м<sup>2</sup> дан 17,9 дона/м<sup>2</sup> гача, «Вахшская 116» навида 9,1 дона/м<sup>2</sup> дан 13,9 дона/м<sup>2</sup> гача, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 13,5 дона/м<sup>2</sup> дан 29,0 дона/м<sup>2</sup> гача, «Вахшская 116» навида 9,1 дона/м<sup>2</sup> дан 21,0 дона/м<sup>2</sup> гача, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 26,1 дона/м<sup>2</sup> дан 36,8 дона/м<sup>2</sup> гача, «Вахшская 116» навида 15,3 дона/м<sup>2</sup> дан 34,5 дона/м<sup>2</sup> гача кам бўлганлиги қайд этилди.

Вариантларда парвариш қилинаётган кузги жавдар навларининг поя баландлиги ривожланиш фазалари кесимида таҳлил қилинганида ҳам уруғ экиш муддатларининг таъсири сезиларли бўлганлиги кузатилиб, пишиш даврида поя баландлиги уруғлар 01-05.10 муддатда экилган вариантларга нисбатан уруғлар 20-25.10 муддатда гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида

экилганида «Ns Savo» навида 6,0 см. дан 8,5 см. гача, «Вахшская 116» навида 3,9 см. дан 7,8 см. гача, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 7,3 см. дан 8,5 см. гача, «Вахшская 116» навида 6,2 см. дан 8,8 см. гача, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 7,7 см. дан 8,9 см. гача, «Вахшская 116» навида 6,5 см. дан 8,2 см. гача паст бўлганлиги аниқланган.

Кузги жавдар навларининг умумий ва маҳсулдор поялар сонига ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  ва  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилган вариантлар таҳлил қилинганида, маъданли ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантга нисбатан уруғлар 01-05.10 муддатида гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилган вариантларда «Ns Savo» навида умумий поялар сони 152-210 дона/м<sup>2</sup>, маҳсулдор поялар сони 183-229 дона/м<sup>2</sup> га, «Вахшская 116» навида умумий поялар сони 122-166 дона/м<sup>2</sup>, маҳсулдор поялар сони 189-232 дона/м<sup>2</sup> га, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилган вариантларда «Ns Savo» навида умумий поялар сони 211-266 дона/м<sup>2</sup>, маҳсулдор поялар сони 230-273 дона/м<sup>2</sup> га, «Вахшская 116» навида умумий поялар сони 126-216 дона/м<sup>2</sup>, маҳсулдор поялар сони 209-279 дона/м<sup>2</sup> га, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилган вариантларда «Ns Savo» навида умумий поялар сони 198-277 дона/м<sup>2</sup>, маҳсулдор поялар сони 217-287 дона/м<sup>2</sup> га, «Вахшская 116» навида умумий поялар сони 149-259 дона/м<sup>2</sup>, маҳсулдор поялар сони 199-290 дона/м<sup>2</sup> га юқори бўлганлиги кузатилган.

Уруғлар 20-25.10 муддатида экилган вариантлар таҳлил қилинганида ҳам юқоридаги қонуниятлар такрорланганлиги кузатилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  ва  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилган вариантларда, маъданли ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантга нисбатан гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилган вариантларда «Ns Savo» навида умумий поялар сони 116-215 дона/м<sup>2</sup>, маҳсулдор поялар сони 143-214 дона/м<sup>2</sup> га, «Вахшская 116» навида умумий поялар сони 113-165 дона/м<sup>2</sup>, маҳсулдор поялар сони 148-190 дона/м<sup>2</sup> га, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилган вариантларда «Ns Savo» навида умумий поялар сони 160-254 дона/м<sup>2</sup>, маҳсулдор поялар сони 176-238 дона/м<sup>2</sup> га, «Вахшская 116» навида умумий поялар сони 131-211 дона/м<sup>2</sup>, маҳсулдор поялар сони 180-233 дона/м<sup>2</sup> га, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилган вариантларда «Ns Savo» навида умумий поялар сони 204-281 дона/м<sup>2</sup>, маҳсулдор поялар сони 202-261 дона/м<sup>2</sup> га, «Вахшская 116» навида умумий поялар сони 163-239 дона/м<sup>2</sup>, маҳсулдор поялар сони 197-247 дона/м<sup>2</sup> га юқори бўлганлиги қайд этилган.

Кузги жавдар навларини барг сатҳининг шаклланиши, биологик курук масса тўплаши ва фотосинтез соф маҳсулдорлигига қўлланилган агротехник омилларнинг таъсири вариантлар ва уруғ экиш муддатлари кесимида аниқлаб чиқилганида ўсув даврида қўлланилган маъданли ўғитларнинг таъсири сезиларли бўлганлиги аниқланган.

Жумладан, кузги жавдар навлари уруғлари 01-05.10 муддатида экилган

вариантлар таҳлил қилинганида, маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  ва  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилган вариантларда, маъданли ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыга нисбатан мум пишиш даврида гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилган «Ns Savo» навида барг сатҳи 21,9-29,3 минг  $m^2$ /га, қуруқ масса тўплаши 80,1-92,2 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 1,1-1,3  $g/m^2$  кунга, «Вахшская 116» навида барг сатҳи 19,6-25,9 минг  $m^2$ /га, қуруқ масса тўплаши 72,6-82,6 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 1,0-1,2  $g/m^2$  кунга, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилган «Ns Savo» навида барг сатҳи 25,3-33,4 минг  $m^2$ /га, қуруқ масса тўплаши 88,3-77,8 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 1,3-1,1  $g/m^2$  кунга, «Вахшская 116» навида барг сатҳи 23,0-30,1 минг  $m^2$ /га, қуруқ масса тўплаши 78,4-69,5 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 1,3-1,0  $g/m^2$  кунга, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилган «Ns Savo» навида барг сатҳи 26,7-38,2 минг  $m^2$ /га, қуруқ масса тўплаши 75,1-86,5 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 0,6-0,8  $g/m^2$  кунга, «Вахшская 116» навида барг сатҳи 24,2-33,3 минг  $m^2$ /га, қуруқ масса тўплаши 64,9-74,0 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 0,5-0,8  $g/m^2$  кунга юқори бўлганлиги кузатилган бўлса, уруғлар 20-25.10 муддатида гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилган «Ns Savo» навида барг сатҳи 18,9-25,4 минг  $m^2$ /га, қуруқ масса тўплаши 70,0-82,6 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 0,9-1,1  $g/m^2$  кунга, «Вахшская 116» навида барг сатҳи 17,2-22,9 минг  $m^2$ /га, қуруқ масса тўплаши 66,2-77,3 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 0,8-0,9  $g/m^2$  кунга, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилган «Ns Savo» навида барг сатҳи 21,7-29,9 минг  $m^2$ /га, қуруқ масса тўплаши 76,4-95,2 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 1,2-1,5  $g/m^2$  кунга, «Вахшская 116» навида барг сатҳи 19,8-27,2 минг  $m^2$ /га, қуруқ масса тўплаши 75,6-90,3 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 1,1-1,4  $g/m^2$  кунга, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилган «Ns Savo» навида барг сатҳи 23,9-31,9 минг  $m^2$ /га, қуруқ масса тўплаши 73,2-83,6 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 0,8-1,0  $g/m^2$  кунга, «Вахшская 116» навида барг сатҳи 22,3-28,8 минг  $m^2$ /га, қуруқ масса тўплаши 71,2-80,3 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 0,7-0,9  $g/m^2$  кунга юқори бўлганлиги қайд этилган.

Кузги жавдар навларининг ҳосил структураси уруғ экиш муддатлари кесимида аниқланганида, уруғ экиш муддатларининг таъсири сезиларли бўлганлиги кузатилган.

Жумладан, уруғлар 01-05.10 муддатда экилган вариантларга нисбатан уруғлар 20-25.10 муддатда гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганда «Ns Savo» навида бир бошоқ узунлиги 0,9 см. дан 1,4 см. гача, бир бошоқдаги донлар сони 2,0 донадан 3,4 донагача, бир бошоқдаги донлар вазни 0,1 г. гача, 1000 дона дон оғирлиги 1,3 г. дан 3,2 г. гача, доннинг натура оғирлиги 12,1 г/л дан 27,1 г/л гача, «Вахшская 116» навида бир бошоқ узунлиги 0,7 см. дан 1,6 см. гача, бир бошоқдаги донлар сони 1,7 донадан 3,8 донагача, бир бошоқдаги донлар вазни 0,1 г. гача, 1000 дона дон оғирлиги 1,3 г. дан 3,5 г. гача, доннинг натура оғирлиги 8,4 г/л дан 29,0 г/л гача, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида бир бошоқ узунлиги 0,6 см. дан 1,5 см. гача, бир бошоқдаги донлар сони 1,7 донадан 3,7

донагача, бир бошоқдаги донлар вазни 0,1 г. гача, 1000 дона дон оғирлиги 1,0 г. дан 2,9 г. гача, доннинг натура оғирлиги 10,7 г/л дан 31,2 г/л гача паст, ammo пояларнинг ётиб қолиши кўпайиши ҳисобига маъданли ўғитларнинг  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари қўлланилган вариантда бир бошоқдаги донлар сони 1,5 донага, 1000 дона дон оғирлиги 1,4 г. га, доннинг натура оғирлиги 14,7 г/л га юқори, «Вахшская 116» навида бир бошоқ узунлиги 0,8 см. дан 1,3 см. гача, бир бошоқдаги донлар сони 1,5 донадан 3,8 донагача, бир бошоқдаги донлар вазни 0,1 г. гача, 1000 дона дон оғирлиги 1,1 г. дан 2,4 г. гача, доннинг натура оғирлиги 10,7 г/л дан 33,1 г/л гача паст, ammo пояларнинг ётиб қолиши кўпайиши ҳисобига маъданли ўғитларнинг  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари қўлланилган вариантда бир бошоқдаги донлар сони 1,9 донага, 1000 дона дон оғирлиги 0,8 г. га, доннинг натура оғирлиги 15,8 г/л га юқори, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида бир бошоқ узунлиги 0,5 см. дан 1,5 см. гача, бир бошоқдаги донлар сони 2,0 донадан 3,1 донагача, бир бошоқдаги донлар вазни 0,1 г. гача, 1000 дона дон оғирлиги 0,7 г. дан 1,1 г. гача, доннинг натура оғирлиги 12,7 г/л дан 15,7 г/л гача, «Вахшская 116» навида бир бошоқ узунлиги 0,8 см. дан 1,4 см. гача, бир бошоқдаги донлар сони 0,6 донадан 3,3 донагача, бир бошоқдаги донлар вазни 0,1 г. гача, 1000 дона дон оғирлиги 0,9 г. дан 1,2 г. гача, доннинг натура оғирлиги 11,1 г/л дан 18,2 г/л гача паст натижа кўрсатганлиги қайд этилган.

Кузги жавдар навларининг дон ва сомон ҳосилдорлиги вариантлар кесимида ўрганилганида уруғларни экиш муддатлари ва меъёрлари ҳамда маъданли ўғитлар билан озиклантириш миқдорларининг таъсири сезиларли бўлганлиги кузатилган.

Жумладан, кузги жавдарнинг «Ns Savo» нави уруғлари экилган вариантларда дон ва сомон ҳосилдорлиги ўрганилганида, уруғлар 01-05.10 муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  ва  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари қўлланилган вариантларда назорат вариантыга нисбатан гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганда дон ҳосилдорлиги 29,4-35,1 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 47,8-54,4 ц/га, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида дон ҳосилдорлиги 39,0-34,6 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 64,2-51,9 ц/га, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида дон ҳосилдорлиги 29,7-35,6 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 49,8-55,9 ц/га гача юқори бўлганлиги аниқланган.

Кузги жавдарнинг «Вахшская 116» нави уруғлари экилган вариантлар таҳлил қилинганда ҳам юқоридаги қонуниятлар такрорланганлиги кузатилиб, уруғлар 01-05.10 муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  ва  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари қўлланилган вариантлардан назорат вариантыга нисбатан гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганда дон ҳосилдорлиги 29,1-34,9 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 48,6-54,7 ц/га, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида дон ҳосилдорлиги 38,6-34,2 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 64,5-53,2 ц/га, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида дон ҳосилдорлиги 29,5-35,2 ц/га, сомон

ҳосилдорлиги 49,5-54,9 ц/га гача юқори бўлганлиги кузатилган.

Кузги жавдар навлари уруғлари 20-25.10 муддатда экилган вариантлар таҳлил қилинганда ҳам юқорида кузатилган қонуниятлар ўз исботини топганлиги кузатилиб, кузги жавдарнинг «Ns Savo» нави уруғлари экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг N<sub>200</sub>P<sub>100</sub>K<sub>75</sub> ва N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг/га меъёрлари қўлланилган вариантлардан назорат вариантыга нисбатан гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганда дон ҳосилдорлиги 27,1-32,1 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 45,4-50,7 ц/га, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганда дон ҳосилдорлиги 31,3-37,9 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 52,2-58,6 ц/га, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганда дон ҳосилдорлиги 28,8-34,1 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 47,1-51,5 ц/га гача юқори бўлганлиги қайд этилган.

### 1-жадвал

#### Жавдар навлари ҳосилдорлик кўрсаткичларига экиш муддатлари, меъёрлари ва маъдан ўғитларнинг таъсири, (2020-2022 йй.)

№	Жавдар навлари	Экиш меъёри, млн.дона/га	Маъдан ўғит меъёрлари, кг/га	01-05.10					20-25.10				
				*	**	***	****	*****	*	**	***	****	*****
1	«Ns Savo»	4,0	Назорат	553	273	16,8	32,5	-0,8	542	251	15,6	29,1	-7,9
2			N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	705	456	46,2	80,3	24,6	658	394	42,7	74,5	15,2
3			N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	763	502	51,9	86,9	26,9	757	465	47,7	79,8	16,7
4		5,0	Назорат	590	314	18,5	36,1	0,2	579	280	17,3	33,5	-6,3
5			N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	801	544	57,5	100	49,1	739	456	48,6	85,7	26,0
6			N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	856	587	53,1	88	25,2	833	518	55,2	92,1	30,1
7		6,0	Назорат	614	339	19,3	37,7	-3,4	597	299	17,8	35,4	-10,9
8			N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	812	556	49,0	87,5	22,1	801	501	46,6	82,5	16,2
9			N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	891	626	54,9	93,6	25,0	878	560	51,9	86,9	18,1
10	«Вахшская 116»	4,0	Назорат	520	218	16,4	30,1	-3,2	506	208	15,2	27,7	-10,3
11			N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	642	407	45,5	78,7	22,8	619	356	42,0	72,8	13,3
12			N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	686	450	51,3	84,8	25,4	671	398	47,2	78,2	15,4
13		5,0	Назорат	566	246	17,9	33,7	-3,0	557	234	16,8	31	-9,0
14			N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	692	455	56,5	98,2	46,3	688	414	47,5	83,9	22,9
15			N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	782	525	52,1	86,9	22,8	768	467	54,0	90	27,3
16		6,0	Назорат	588	294	18,5	36,5	-7,4	571	260	17,5	33	-12,4
17			N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	737	493	48,0	86	19,6	734	457	45,7	81,1	14,0
18			N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	847	584	53,7	91,4	22,3	810	507	51,1	85,3	16,3

**Изоҳ:** \* Умумий поялар сони, дона/м<sup>2</sup>; \*\* Маҳсулдор поялар сони, дона/м<sup>2</sup>; \*\*\* Дон ҳосили, ц/га; \*\*\*\* Сомон ҳосили, ц/га; \*\*\*\*\* Рентабеллик, %.

Кузги жавдарнинг «Вахшская 116» нави уруғлари 20-25.10 муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг N<sub>200</sub>P<sub>100</sub>K<sub>75</sub> ва N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг/га меъёрлари қўлланилган вариантлардан эса назорат вариантыга нисбатан гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганда дон ҳосилдорлиги 26,8-32,0 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 45,1-50,5 ц/га, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганда дон ҳосилдорлиги 30,7-37,2 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 52,9-59,0 ц/га, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганда дон ҳосилдорлиги 28,2-33,6 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 48,1-52,3 ц/га гача юқори бўлганлиги аниқланган.

Уруғ экиш муддатлари кесимида ҳосилдорлик кўрсаткичлари таҳлил қилинганда, юқори кўрсаткичлар ҳар икки навда ҳам уруғлар 01-05.10 муддатида гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилганида олиниб, «Ns Savo» навида дон ҳосилдорлиги 57,5 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 100,3 ц/га, «Вахшская 116» навида дон ҳосилдорлиги 56,5 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 98,2 ц/га ни ташкил этган бўлса, уруғлар 20-25.10 муддатида экилган вариантларда юқори ҳосилдорлик гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилган вариантларда кузатилиб, «Ns Savo» навида дон ҳосилдорлиги 55,2 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 92,1 ц/га, «Вахшская 116» навида дон ҳосилдорлиги 54,0 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 90,0 ц/га ни ташкил этганлиги маълум бўлган.

Диссертациянинг **“Кузги жавдар навлари уруғларини турли муддат ва меъёрларда экиб, маъданли ўғитларнинг турли меъёрларини қўллаб етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги”** деб номланган тўртинчи бобида тажриба олиб боришда қўлланилган агротехник тадбирларнинг сарф харажатлари вариантлар кемисида ёритиб чиқилган.

Тажрибада вариантларнинг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари бўйича олинган маълумотларнинг кўрсатишича, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  ва  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари қўлланилган вариантларнинг рентабеллик даражаси уруғлар 01-05.10 муддатда гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 25,4-27,7 фоизга, «Вахшская 116» навида 26,0-28,6 фоизга, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 48,9-25,0 фоизга, «Вахшская 116» навида 49,3-25,8 фоизга, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 25,5-28,4 фоизга, «Вахшская 116» навида 27,0-29,7 фоизга, уруғлар 20-25.10 муддатда гектарига 4,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 23,1-24,6 фоизга, «Вахшская 116» навида 23,6-25,7 фоизга, гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 32,3-36,4 фоизга, «Вахшская 116» навида 31,9-36,3 фоизга, гектарига 6,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилганида «Ns Savo» навида 27,1-29,0 фоизга, «Вахшская 116» навида 26,4-28,7 фоизга юқори бўлганлиги қайд этилган.

Олинган натижалардан кўриш мумкинки, юқори иқтисодий рентабеллик ҳар икки навда ҳам уруғ экишнинг 01-05.10 муддатида гектарига 5,0 млн. дона уруғ экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёрлари қўлланилганда рентабеллик кўрсаткичи 49,1-46,3 фоизга тенг бўлган бўлса, уруғ экишнинг 20-25.10 муддатида юқори натижа гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрлари қўлланилган вариантларда кузатилиб, рентабеллик даражаси 36,4-36,3 фоизни ташкил этганлиги қайд этилган.

Диссертациянинг **“Ишлаб чиқариш шароитида олиб борилган тадқиқотлар натижалари”** деб номланган бешинчи бобида тажриба олиб

борилган йиллари юқори натижа кўрсатган вариантларни ишлаб чиқариш шароитида синовдан ўтказилганлиги бўйича натижалари ёритилган.

Ишлаб чиқариш тажрибалари 2021-2022 йилларда кузги жавдарнинг «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навлари ишлаб чиқариш шароитида Қарши туманида 60,5 гектар, Нишон туманида 50,0 гектар, Яккабоғ туманида 33,0 гектар, Кўкдала туманида 14,5 гектар, Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг Қарши тумани ишлаб чиқариш участкасида 22,0 гектар, жами 180,0 гектар майдонга жорий қилинган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 05 октябрдаги 07/23-04/7162-сон маълумотномаси). Натижада уруғларни 1-5.10 муддатида гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилганда «Ns Savo» навидан 62,8 ц/га, «Вахшская 116» навидан 56,7 ц/га дон ҳосили олиниб, юқори самарадорликка эришилган.

### ХУЛОСАЛАР

1. Хулоса қилиб айтганда, кузги жавдарнинг «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навларининг меъёрида қишлаб чиқиши (94,5 ва 91,0%) учун ўсимликларни 01-05.10 муддати, 4,0 млн. дона/га меъёрида экиб,  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёридаги маъдан ўғитлар билан озиклантириш маъқул бўлса, амал даври охирига қадар тажриба майдонида етарли миқдордаги (403,9 ва 377,4 дона/м<sup>2</sup>) кўчат сонининг сақланиши учун эса, экиш меъёрини 6,0 млн. дона/га гача ошириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

3. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги жавдар навларининг ривожланиш давлари давомийлиги ва ўсув даври 01-05.10 муддатида 20-25.10 муддатига нисбатан униб чиқишдан-пишишгача 19-21 кунга узок ва экишнинг 4,0; 5,0 ва 6,0 млн. дона/га меъёрлари бўйича ўсимликлар 1-2 кунгача кеч пишиб етилган бўлса, маъдан ўғитлар қўлланмаган назорат (ўғитсиз) вариантга нисбатан, маъдан ўғитлар  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёри қўлланганда ўсув даври давомийлиги 4-7 кунга, ўғитлар  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёри қўлланганда эса, ўсув даври 5-8 кунга узок бўлиши аниқланди.

4. Кузги жавдарнинг «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навларини 01-05.10 муддати, 6,0 млн. дона/га меъёрида экиш ҳамда маъдан ўғитларнинг  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёри билан озиклантириш эвазига, навларга мос ҳолда ўсимликларнинг умумий тупланиш даражаси 2,2, маҳсулдор тупланиши 1,6 ҳамда 1 м<sup>2</sup> майдонни 626; 584 дона маҳсулдор поялар билан таъминлангани аниқланди.

5. Кузги жавдар навлари ўсимликларида интенсив ассимиляцияцион юза (бошоқлаш фазасида 72,8-67,0 минг. м<sup>2</sup>/га) нинг шаклланиши ва бу орқали фотосинтез жавраёнининг жадал (фотосинтез соф маҳсулдорлиги 3,9-4,0 г/м<sup>2</sup>) кечиши эвазига кўп миқдорда қуруқ биомасса (мум пишиш фазасида 152,1-139,4 ц/га) нинг ҳосил бўлиши учун жавдар навларини 01-05.10 муддати, 5,0 млн. дона/га меъёрида экиш ва маъдан ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёри билан озиклантириш мақсадга мувофиқ бўлади.

6. Кузги жавдар «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навларини 01-05.10 муддатда 6,0 млн. дона/га меъёрида экиб, маъдан ўғитлар меъёри  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га қўлланилганда, туплаш даврида навларга мос равишда 69,6; 66,2 г/м<sup>2</sup>, найчалашда 144,0; 138,0 г/м<sup>2</sup> ва бошоқлашда 375,2; 368,7 г/м<sup>2</sup> микдордаги илдиз куруқ массасини тўплаганлиги аниқланди.

7. Кузги жавдар «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навларини 01-05.10 муддати, 5,0 млн. дона/га меъёрида экиш ва маъдан ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёри билан озиклантириш, ўсимликлар бўйини 132,6 ва 127,8 см. бўлишини таъминлаган ҳолда, бошоқ узунлиги 14,4-13,7 см., бошоқдаги дон сони 38,5-39,8 дона, бошоқдаги дон вазни юқори 1,04-1,07 г., дон натура оғирлиги 704,5-708,5 г/л, 1000 дона дон вазни 25,9-27,0 г. ни ташкил этди. Аксинча, экиш меъёри 6,0 млн. дона/га ва маъдан ўғитлар меъёрини  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га га ошириш ўсимликларнинг ётиб қолишига сабаб бўлди.

8. Кузги жавдарнинг «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навлари Қашқадарё вилояти оч тусли бўз тупроқлари шароитида мақбул (01-05.10) муддатда, экишни 5,0 млн. дона/га меъёри ва озиклантиришда  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га ўғит меъёрлари ҳисобида қўлланганда, нав кўрсаткичига тегишлича 57,5; 56,5 ц/га дон ҳосили ва 100,3; 98,2 ц/га сомон ҳосилини етиштириш имкони таъминланади. Экиш меъёрини гектарига 6,0 млн. донага ортиши ҳамда экишнинг 01-05.10 муддати учун (экиш 5,0 млн. дона/га) маъдан ўғит юқори  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрининг қўлланилиши билан, кузги жавдар навларининг ётиб қолиши сабабли, дон ва сомон ҳосили пасайганлиги аниқланди.

9. Кузги жавдарнинг «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навларини 01-05.10 муддати, 5,0 млн. дона/га меъёрида экиб маъдан ўғитларни  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёрида қўллаш, дондаги оқсил микдори 11,6-12,0 %, дон шишасимонлиги 32,0-35,0 % бўлганлиги аниқланди. Экиш меъёри 6,0 млн. дона/га ва маъдан ўғитлар меъёрини  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га гача оширилиши эса, ўсимликларнинг ётиб қолишига сабаб бўлди ва доннинг сифат кўрсаткичларига салбий таъсир қилганлиги кузатилди.

10. Кузги жавдарнинг «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навларини мақбул 01-05.10 экиш муддатида гектарига 5,0 млн. дона меъёрда ва маъдан ўғитларнинг  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёри қўлланилганда олинган соф даромад 6122,2-5769,7 минг.сўм/га, 1 ц. дон таннархи 216,8 ва 221,0 минг.сўм/га, рентабеллик 49,1-46,3 % бўлиб, Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида жавдар экинини етиштириш, иқтисодий жиҳатдан самарадор эканлигини исботлади.

11. Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида жавдар навларидан юқори ва сифатли дон ҳосилини олиш учун, уларни октябрь ойининг 1-5 кунда ва гектарига 5,0 млн. дона уруғ ҳисобида экиш ҳамда маъдан ўғитларнинг йиллик  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га меъёри билан озиклантириш;

Жавдар «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навларини октябрь ойининг 20-25 кунда экилганда эса, маъдан ўғитларнинг йиллик  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрини қўллаш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ЗЕРНО И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР**  

---

**НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В  
ЮЖНЫХ РАЙОНАХ**

**ХАСАНОВ БОБУР РУСТАМ УГЛИ**

**РАЗРАБОТКА АГРОТЕХНИКИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РЖИ В  
УСЛОВИЯХ СВЕТЛО-СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ  
КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**06.01.08 -Растениеводство**

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

**Андижан –2023**



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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** На сегодняшний день «ежегодно в 61 странах мира сеют семена ржи на 4,3 миллиона гектаров земли и в результате выращивается около 13,2 миллиона тонн зерна». Лидерами по выращиванию ржи являются Германия (3,3 млн. тонн), Польша (2,5 млн. тонн), Россия (1,7 млн. тонн), Белоруссия (0,85 млн. тонн), Дания (0,67 млн. тонн) производят 68,3% зерна ржи, выращиваемой в мире. Однако ростом численности населения мира затрудняется полное удовлетворение спроса на ржаное зерно. Одним из актуальных вопросов современности для решения этой проблемы является создание нового поколения сортов ржи, а также разработка и применение агротехнологий выращивания высококачественного зерна.

В развитых странах мира большую популярность приобретает выращивание зерна ржи на продовольствие и сена для укрепления кормовой базы скота. В связи с этим большое значение имеет создание новых, перспективных и урожайных сортов ржи, достижение высокой продуктивности этих сортов, изучение сроков посева, норм расхода семян, требований к орошению и подкормке во всех регионах и на основе этих выводов разработка рекомендаций.

За последние годы в нашей республике площади посева ржи увеличились до 373 га., а валовой сбор зерна увеличился до 3800 тонн, что свидетельствует о том, что нетрадиционным культурам также уделяется большое внимание со стороны государства. В Указе Президента Республики Узбекистан от 23.10.2019 № УП-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» указано, что «...внедрение эффективной системы применения удобрений в сельскохозяйственных культурах с учетом почвенно-климатических условий, определены важные задачи по принятию мер по сохранению и дальнейшему повышению плодородия почв». В связи с этим большое значение имеет разработка агротехнологий, обеспечивающих выращивание качественных зерновых культур из сортов ржи в условиях орошаемых светло-сероземов Кашкадарьинской области.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач поставленных Указами Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2020 года №УП-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» и от 17 июня 2019 года №УП-5742 «Меры по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», Постановлением Президента Республики Узбекистан «О мерах по совершенствованию системы финансирования расходов на производство сельскохозяйственной продукции и ее закупок» от 27 апреля 2022 года №РП-225, а также других нормативно-правовых документах, связанных с данной деятельностью.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан.** Данное

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

**Степень изученности проблемы.** Научные исследования по изучению сроков и норм посева ржи в мировом сельском хозяйстве проведены С.Елисеевым, Т.Вершиной, Г.Потаповой, М.Ивановой, Т.Ровдо, К.Насриддиновым, по изучению требований его на минеральные удобрения Л.Харкевичем, В.Адамко, Р.Золотаревой, Л.Ивановой, В.Максимовым, Г.Виноградовым, по изучению выращивания в условиях нашей республики проведены такими учёными, как В.Исмоиловым, А.М.Тагаевым, Х.Кельдияровым, Г.Сапаевой, Р.Умаровым, Р.А.Ещановым, А.Б.Файзуллаевым, Г. Сатиповым, М. Абдушариповой и другие.

Однако в условиях легких серозёмных почв Кашкадарьинской области всесторонне не изучены и достаточно не проводились исследования по разработке норм минеральных удобрений в зависимости от оптимального срока и нормы посева сортов для получения высокого качественного урожая «Ns Savo» и «Вахшская 116»

**Связь диссертационного исследования с планами научных исследований научно-исследовательского учреждения, в котором выполнена диссертация.** Диссертационное исследование Плана исследований Южного научно-исследовательского института сельского хозяйства №ВА-КХФ-5-014 Оно проводилось как продолжение фундаментального проекта по теме «Научные основы сохранения и повышения плодородия почв в системе хлопко-зернового севооборота южных регионов Республики» (2017-2020 годы).

**Цель исследования.** В условиях орошаемых серозёмных почв Кашкадарьинской области при выращивании высокого и качественного зерна ржи сортов «Ns Savo» и «Вахшская 116» необходимо определять оптимальные сроки и нормы посева семян, изучить потребность в подкормке минеральными удобрениями в период вегетации.

**Задачи исследования:**

определить влияние сроков и норм посева семян и норм подкормок минеральными удобрениями на полевую всхожесть семян, густоту растений, развитие корневой системы, продолжительность периодов развития;

определение влияния сроков и норм посева семян и норм подкормок минеральными удобрениями на развитие роста, количество общих и продуктивных стеблей, формирование листовой поверхности, накопление биологической сухой массы и чистую продуктивность фотосинтеза;

определение влияния на формирование элементов урожая, урожайность зерна и технологические показатели качества зерна;

оценка экономической эффективности агротехнических мероприятий, применяемых при выращивании высоких и качественных урожаев зерна из сортов озимой ржи.

**Объектом исследования** были орошаемые серозёмные почвы Кашкадарьинской области, сорта ржи «Ns Savo», «Вахшская 116», сроки и нормы посева, нормы минеральных удобрений.

**Предметом исследования** являются влияние сроков и норм посева семян сортов ржи, норм подкормки минеральными удобрениями в период вегетации на полевую всхожесть семян, густоту растений, рост и развитие стебля и корневой системы, на количества общих и продуктивных стеблей, формирования листовой поверхности и накопления биологической сухой массы, чистой продуктивности фотосинтеза, формирования структуры урожая и урожайности зерна и соломы, качественные показатели выращенного зерна, экономическую эффективность применяемых агротехнических мероприятий.

**Методы исследования.** При проведении научно-исследовательских работ полевые и лабораторные опыты проводились на основе пособий «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методика проведения полевых опытов», «Методика исследований с зернобобовыми культурами», «Основные положения определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве» изобретения НИР, новые техники и изобретения, «рационализаторских предложений», а математико-статистический анализ полученных данных проводился на основе методического пособия Б. А. Доспехова «Методика полевого опыта».

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые в условиях орошаемых светло сероземных почв Кашкадарьинской области разработаны оптимальные сроки и нормы посева при выращивании высококачественного урожая зерна из сортов ржи «Ns Savo» и «Вахшская 116»;

при выращивании сортов озимой ржи «Ns Savo» и «Вахшская 116» с посевом 1-5 и 20-25 октября по 4,0-5,0-6,0 млн. штук всхожего зерна на 1 га., определена степень потребности в подкормке минеральными удобрениями в период вегетации;

Доказано, что влияние сроков и норм посева семян на степень гибели всходов в зимний период существенно заметно - до 16,1%, при посеве семян сорта «Ns Savo» в период 1-5 октября до 16,1%, при посеве в период 20-25 октября до 22,4%, при посеве семян сорта «Вахшская 116» 1-5 октября до 17,7%, при посеве 20-25 октября она увеличивается до 23,5%. Внесение минеральных удобрений в норме  $N_{200}P_{100}K_{75}$  и  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га снижает отмирание всходов на 10,0-16,6% у сорта «Ns Savo», а у сорта «Вахшская 116» замечено снижение на 13,0-17,6%;

Для достижения высоких результатов семена высевали из расчета по 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. в сроки 1-5 октября, а в период вегетации при подкормке минеральными удобрениями из расчета  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га количество продуктивных стеблей у сорта «Ns Savo» 544 шт/м<sup>2</sup>, масса 1000 шт зерна 27,0 г., урожайность зерна 57,5 т/га, у сорта «Вахшская 116» количество продуктивных стеблей 455 шт/м<sup>2</sup>, масса 1000 зерна 25,9 г.,

урожайность зерна 56,5 т/га, При посеве 5 млн. штук всхожих семян 20-25 октября и подкормке минеральными удобрениями по  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га в период вегетации количество продуктивных стеблей у сорта «Ns Savo» составило 518 шт/м<sup>2</sup>, масса 1000 шт зерна - 25,9 г., урожайность зерна - 55,2 т/га. Установлено, что количество продуктивных стеблей у сорта «Вахшская 116» - 467 шт./м<sup>2</sup>, масса 1000 штук зерна составила 24,8 г., урожайность зерна достигла 54,0 т/га.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем, количество проростков составляло в вариантах с посевом семян сортов озимой ржи в период 1-5 октября по 4,0 млн семян на 1 га. - от 362,1 шт/м<sup>2</sup> до 369,8 шт/м<sup>2</sup>, при посеве 5,0 млн. семян - от 450,1 шт/м<sup>2</sup> до 465,0 шт/м<sup>2</sup>, при посеве 6,0 млн. семян от 539,5 шт/м<sup>2</sup> до 557,4 шт/м<sup>2</sup>, семян от 326,5 шт/м<sup>2</sup> до 343,4 при посеве 4,0 млн. семян на гектар в период 20-25,10 шт/м<sup>2</sup>, при посеве по 5,0 млн. семян на 1 гектар от 412,1 шт/м<sup>2</sup> до 432,1 шт/м<sup>2</sup>, при посеве 6,0 млн. семян на гектар - от 501,1 шт/м<sup>2</sup> до 520,3 шт/м<sup>2</sup>. При анализе в конце вегетационного периода густоты растений высокий результат получен в вариантах, где за период вегетации внесены минеральные удобрения в норме  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га, густота растений составила у сорта «Ns Savo» 373,0 шт/м<sup>2</sup>, тогда как у сорта «Вахшская 116»- 361,9 шт/м<sup>2</sup>, по сравнению с контрольным вариантом отмечен более высокий результат от 74,1 шт/м<sup>2</sup> до 102,3 шт/м<sup>2</sup>;

в конце вегетационного периода, при определении высоты стебля и количества продуктивных стеблей сортов озимой ржи, более высокий результат по высоте стебля наблюдался у вариантов, засеянных по 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. и вносили минеральные удобрения в норме  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га в обоих сроках посева, по сравнению с контролем у сорта «Ns Savo» - до 26,4-25,2 см., сорт «Вахшская 116» - до 26,6-24,0 см., высокий результат по количеству продуктивных стеблей определено в вариантах посеянных по 6,0 млн. всхожих семян на гектар в обоих сроках посева и подкормленных нормами минеральных удобрений  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га и установлено, что она выше по сравнению с контрольным вариантом, у сорта «Ns Savo» до 287,0-261,0 шт/м<sup>2</sup>, а у сорта «Вахшская 116» 290,0-247,0 шт/м<sup>2</sup>;

При изучении облиственности, накопления биологической сухой массы и чистой фотосинтетической продуктивности сортов озимой ржи в период воскового созревания по срокам посева наилучшие результаты были получены при посеве 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. и вносили минеральных удобрений по  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га, по сравнению с контрольным вариантом получен высокий результат по площади листьев сорта «Ns Savo» составила 100,2-92,4 см<sup>2</sup>/куст, накоплении биологической сухой массы - 3,1-3,0 г/куст, а по чистой фотосинтетической продуктивности составила 1,6-1,5 г/м<sup>2</sup> в сутки, у сорта «Вахшская 116» площадь поверхности листьев 94,4-86,5 см<sup>2</sup>/куст, накопление биологической сухой массы 3,0-2,9 г/куст, чистая продуктивность фотосинтеза составила 1,5-1,4 г/м<sup>2</sup> в сутки;

При изучении урожайности зерна и уровня рентабельности сортов озимой ржи у обеих сортов наблюдалась в вариантах, где семена высевали 1-5 октября по 5,0 млн. всхожих семян на гектар, вносили минеральных удобрений в вегетационный период в норме  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га, урожайность зерна по сравнению с контрольным вариантом составила на 38,6-39,0 ц/га выше, уровень рентабельности на 48,9-49,3%, по сравнению с вариантом с применением минеральных удобрений по  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га, средняя урожайность зерна выше на 4,4 ц/га, уровень рентабельности на 23,9-23,5%, при посеве семян в срок с 20-25 октября был получен высокий результат получен при норме посева 5,0 млн. всхожих семян на гектар, при соблюдении норм минеральных удобрений в вегетационный период по  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га по сравнению с контрольным вариантом урожайность зерна составила на 37,9-37,2 ц/га, уровень рентабельности выше на 36,4-36,3%, по сравнению с вариантом, где нормы минеральных удобрений по  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га урожайность зерна выше на 6,6-6,5 т/га, уровень рентабельности выше на 4,1-4,4%.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается проведением полевых и лабораторных опытов с использованием общепринятых методов, математико-статистической обработкой полученных данных, совместимости теоретических и практических результатов, сравнением результатов исследований с зарубежными и отечественными опытами, установлением определённых закономерностей и выводов, одобрением и положительными оценками экспертами опытов и полученных научных данных, широким применением в практике и образовательном процессе результатов исследования, обсуждением на республиканских и международных научно-практических конференциях, а также опубликованием в научных изданиях. рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования объясняется оптимальными сроками и нормами посева озимой ржи сортов «Ns Savo» и «Вахшская 116» в условиях орошаемых светло-серозёмных почв Кашкадарьинской области, а также научным обоснованием норм минеральных удобрений и их влиянием на прорастание всходов, ростом и развитием корневой системы, зимовкой, продуктивностью, уровнем листовой поверхности, накоплением сухой массы, чистой продуктивностью фотосинтеза, урожайностью зерна и его качественных показателей.

Практическая значимость результатов исследований заключается в повышении производства качественного и стабильного урожая зерна из ржи, за счёт разработки агротехники на оптимальном (01-05.10) сроке посева, норме посева (5,0 млн. семян/га) и норме минеральных удобрений ( $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га) достижением, по сравнению с контрольным вариантом (без удобрений) урожайности зерна у сорта «Ns Savo» больше на 39,0 т/га, у сорта

«Вахшская 116» - на 38,6 т/га, а уровень рентабельности выше на 48,9 и 49,3%.

**Внедрение результатов исследований.** По результатам исследований по разработке агротехники выращивания ржи в условиях орошаемых светло-серозёмных почв Кашкадарьинской области:

для хозяйств, специализирующихся на выращивании зерна, разработана рекомендация «По агротехнике выращивания ржи в светло-серозёмных почвах Кашкадарьинской области». (справка Министерства сельского хозяйства от 05.10.2022 № 07/23-04/7162). Сегодня эта рекомендация служит в качестве руководства при выращивании в фермерских хозяйствах высоких и качественных урожаев зерна сортов озимой ржи «Ns Savo» и «Вахшская 116»;

в условиях производства агротехники возделывания сорта озимой ржи «Ns Savo» и «Вахшская 116» внедрено на площади 60,5 га в Каршинском районе, на 50,0 га в Нишанском районе, на 33,0 га в Яккабагском районе, 14,5 га в Кукдалинском районе, на производственном участке Каршинского района Южного научно-исследовательского института земледелия на площади 22,0 га, всего на 180,0 га. (справка Министерства сельского хозяйства от 05.10.2022 № 07/23-04/7162). В результате при посеве семян из по 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. 1-5 октября и подкормке минеральными удобрениями по  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га в период вегетации достигнута высокая продуктивность и эффективность.

при посеве семян озимых сортов ржи в срок 1-5 октября по 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. и подкормке их в норме минеральных удобрений  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га в период вегетации урожайность сорта «Ns Savo» которая составила 62,8 т/га, у сорта «Вахшская 116» 56,7 т/га. (справка Министерства сельского хозяйства от 05.10.2022 № 07/23-04/7162). Уровень рентабельности 42,5% у сорта Ns Savo - составил 38,3%, у сорта Вахшская - 116.

**Апробация результатов исследования.** Данные полевые опыты ежегодно проверены и положительно оценены специальными комиссиями Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве и Южного научно-исследовательского института земледелия. Результаты исследования были представлены на 2 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** Всего по теме диссертации опубликовано 10 научных работ, из них, 1 рекомендация, 5 статьи в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, из них 4 статьи в республиканских и 1 статья в зарубежных журналах.

**Объем и структура диссертации.** Содержание диссертации состоит из введения, 5 глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Основной объем диссертации составляет 120 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обосновывается актуальность и необходимость проведенного исследования, его совместимость с приоритетными направлениями развития науки и техники Республики Узбекистан, степень исследования проблемы, связь темы диссертации с планами научных исследований научно-исследовательского учреждения, в котором выполнялась диссертация, описываются цели, задачи, объект и предмет исследования. Представлены сведения о научной новизне исследования, практических результатах, достоверности результатов исследования, научной и практической значимости, внедрения в практику, апробации результатов исследования, опубликованных научных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Значение озимой ржи, обзор отечественных и зарубежных научных исследований по агротехнике его возделывания»** рассматривается значение ржи в народном хозяйстве, полезность ржаного хлеба для здоровья человека, а также сроков и норм посева, применение разных норм минеральных удобрений по агротехнике возделывания, зарубежные и отечественные научные источники, данные интернета, опубликованные результаты исследований по росту, развитию, урожайности зерна и качеству урожая озимой ржи. Проанализированы теоретические и практические выводы полученных результатов, определены научные результаты диссертационной работы, а также определено направление теоретических и практических исследований исходя из ее целей и задач.

Во второй главе диссертации под названием **«Географическое положение, почвенно-климатические условия региона проведения исследований, способы и методы проведения опытов»** указаны географическое положение и почвенные особенности региона проведения исследований, климатические условия региона, методы и способы проведение опытов, использование их в поле опыта, представлены подробные сведения об агротехнических мероприятиях и характеристика изучаемых в опыте сортов.

При ежегодном определении в начале вегетационного периода исходных агрофизических и агрохимических характеристик почвы из взятых методом конверта из пяти точек поля перед размещением вариантов опыта, в 2019 году наблюдалась объемная масса в слое 0-30 см. почвы  $1,423 \text{ г/см}^3$ , пористость 47,3%, водоёмкость почвы  $865,6 \text{ м}^3/\text{га}$ , при этом в 2020 году объёмная масса почвы в слое 0-30 см. составляет  $1,344 \text{ г/см}^3$ , пористость 50,22 %, в слое 30-50 см. объёмная масса почвы  $1,439 \text{ г/см}^3$ , пористость 46,70%, водопроницаемость почвы  $824,7 \text{ м}^3/\text{га}$ , в 2021 году объёмная масса полевой почвы в слое 0-30 см.  $1,336 \text{ г/см}^3$ , пористость 50,52 %, объёмная масса в слое 30-50 см. составляет  $1,428 \text{ г/см}^3$ , пористость равна 47,11%, водопроницаемость почвы  $857,2 \text{ м}^3/\text{га}$ .

При изучении агрохимических свойств почвы опытного поля по данным 2019-2020-2021 годов в слое 0-30 см. почвы гумус составлял 0,987-0,935-

0,968 процента, азот в общем виде - 0,101-0,090. -0,098%, фосфор 0,174-0,155-0,168%, калий 2,24-2,08-2,16%, нитраты 16,33-15,45-16,05 мг/кг, фосфор 27,42-26,04-26,80 мг/кг, обменный калий 280-265 -275. мг/кг, а в слое 30-50 см почвы гумус 0,812-0,781-0,801%, азот 0,092-0,082-0,087%, фосфор 0,156-0,132-0,150%, калий 1,86-1,62-1,78%, нитраты 13,95-12,96-13,55 мг/кг, фосфор 21,86-20,52-21,25 мг/кг, калий 255-240-250%.

Исследования проводились в 2019-2022 годах на центральном опытном участке в массиве Я.Омонова Каршинского района Южного научно-исследовательского института земледелия в Кашкадарьинской области в условиях орошаемых светло-серозёмных почв.

Опыт состоял из 36 вариантов в 3 повторностях, расположенных в один ярус. На опытном поле ширина грядки составляла 60 см., длина 50 м.. Площадь каждой делянки 360 м<sup>2</sup>, учётная площадь 240 м<sup>2</sup>. Общая площадь опытов – 3,9 га. Опыт проводился в течение 3 лет в системе земледелия с короткой ротацией севооборота 1:1 (хлопок:зерно). В опыте были изучены сорта озимой ржи «Ns Savo» и «Вахшская 116», включенные в Государственный реестр.

В опыте семена сортов озимой ржи «Ns Savo» и «Вахшская 116» высевали в два разных (01-05.10 и 20-25.10) срока посева при трех разных (4,0-5,0-6,0 млн/га) нормах посева семян. Изучено влияние минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность зерна при трех различных нормах подкормки (Без удобрений, N<sub>200</sub>P<sub>100</sub>K<sub>75</sub> кг/га, N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг/га).

При проведении научных исследований, полевых и лабораторных опытов руководствовались пособиями «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1989 г.), «Методика проведения полевых опытов» (2007 г.), а математический и статистический анализ полученных данных – проводился на основе «Методики полевого опыта» Б.А. Доспехова.

В третьей главе диссертации на тему **«Влияние сроков посева семян, норм и норм внесения минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность зерна сортов озимой ржи и технологические показатели качества зерна»** и полевая всхожесть семян, перезимовка сеянцев и густота сеянцев в конце периода эксплуатации, периоды развития и продолжительность вегетационного периода, высота стебля сеянцев, общее и продуктивное число стеблей, площадь листьев, сухая масса и чистая фотосинтетическая продуктивность, формирование корневой системы, элементы культуры и показатели продуктивности и проанализировано влияние на технологические показатели качества зерна.

При анализе полевой всхожести семян сортов озимой ржи существенных различий по нормам посева не выявлено, а при анализе сроков посева семян, по сравнению с вариантами, где семена были посеяны 01-05 октября семена посева 20-25 октября по 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. у сорта «Ns Savo» прорастание было ниже от 6,6% до 10,0%, а у сорта «Вахшская 116» от 5,2% до 9,3%, при посеве из расчета 5,0 млн. всхожих

семян на 1 га. у сорта «Ns Savo» от 4,4 до 9,1%, а у сорта «Вахшская 116» от 6,0% до 8,4%, при посеве из расчета 6,0 млн. всхожих семян на гектар наблюдается у сорта «Ns Savo» от 4,6% до 7,2%, у сорта «Вахшская 116» - от 6,2% до 8,8%.

При изучении степени отмерших всходов зимой и фактической густоты растений в конце вегетационного периода было замечено, что указанные выше закономерности повторяются, причем отмирание всходов была больше у сорта «Ns Savo» при выращивании семян посева 01-05 октября чем варианта с посевом семян 20-25 октября по 4,0 млн. всхожих семян на 1 га., отмерших всходов от 6,0% до 6,7%, у сорта «Вахшская 116» от 3,6% до 7,0%, при посеве по 5,0 млн. всхожих семян у сорта «Ns Savo» 6,3% до 7,2%, у сорта «Вахшская 116» от 5,4% до 6,0%, при посеве по 6,0 млн. всхожих семян у сорта «Ns Savo» от 6,3% до 6,6%, у сорта «Вахшская 116» от 4,6% до 5,8%, в конце вегетационного периода фактическая густота растений при посеве семян в срок 20-25 октября по 4,0 млн. всхожих семян по сравнению с вариантами, где семена были посеяны 01-05 октября у сорта «Ns Savo» было меньше от 15,8 до 17,9 шт/м<sup>2</sup>, а у сорта «Вахшская 116» от 9,1 шт/м<sup>2</sup> до 13,9 шт/м<sup>2</sup>, при посеве по 5,0 млн. всхожих семян на гектар, у сорта «Ns Savo» от 13,5 шт/м<sup>2</sup> до 29,0 шт/м<sup>2</sup>, у сорта «Вахшская 116» от 9,1 шт/м<sup>2</sup> до 21,0 шт/м<sup>2</sup>, при посеве по 6,0 млн. всхожих семян на гектар у сорта «Ns Savo» от 26,1 до 36,8 шт/м<sup>2</sup>, у сорта «Вахшская 116» от 15,3 шт/м<sup>2</sup> до 34,5 шт/м<sup>2</sup>.

При анализе высоты стебля сортов озимой ржи, возделываемых в вариантах по фазам развития, было отмечено, что влияние срока посева было значительным, а высота стебля в период созревания в вариантах с посевом семян 20-25 октября по 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. была ниже, чем у вариантов, в которых семена высевали в период 01-05 октября, у сорта «Ns Savo» 6,0 см. - 8,5 см., у сорта «Вахшская 116» - 3,9 см. - 7,8 см., при посеве по 5,0 млн. всхожих семян на гектар у сорта «Ns Savo» от 7,3 до 8,5 см., у сорта «Вахшская 116» от 6,2 до 8,8 см., при посеве по 6,0 млн. всхожих семян на гектар у сорта «Ns Savo» от 7,7 до 8,9 см., у сорта «Вахшская 116» ниже от 6,5 до 8,2 см.

При анализе влияния подкормки минеральных удобрений в нормах N<sub>200</sub>P<sub>100</sub>K<sub>75</sub> и N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг/га на количество общих и продуктивных стеблей в вариантах сортов озимой ржи за период вегетации по сравнению с контрольным вариантом, где минеральные удобрения не вносились, семена высевались в период 01-05 октября по 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. у сорта «Ns Savo» общее количество стеблей 152-210 шт/м<sup>2</sup>, количество продуктивных стеблей 183-229 шт/м<sup>2</sup>, у сорта Сорт «Вахшская 116» общее количество стеблей 122-166 шт/м<sup>2</sup>, количество продуктивных стеблей 189-232 шт/м<sup>2</sup>. В вариантах, высеванных по 5,0 млн. всхожих семян, общее количество стеблей у сорта «Ns Savo» 211-266 шт/м<sup>2</sup>, количество продуктивных стеблей 230-273 шт/м<sup>2</sup>, общее количество стеблей у сорта «Вахшская 116» 126-216 шт/м<sup>2</sup>, количество продуктивных стеблей 209-279 шт./м<sup>2</sup>, в вариантах, засеянных из расчета 6,0 млн. шт. всхожих семян на гектар у сорта «Ns Savo» наблюдалось общее количество стеблей 198-277

шт./м<sup>2</sup>, а количество продуктивных стеблей составляло 217-287 шт./м<sup>2</sup>, у сорта «Вахшская 116» общее количество стеблей равна 149-259 шт./м<sup>2</sup>, а количество продуктивных стеблей составляло 199-290 шт./м<sup>2</sup>.

При анализе вариантов, семена которых были посеяны в период с 20 по 25 октября отмечено повторение вышеуказанных закономерностей, в вариантах с подкормкой нормы минеральных удобрений N<sub>200</sub>P<sub>100</sub>K<sub>75</sub> и N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг/га в вегетационный период, где высевали по 4,0 млн. всхожих семян на гектар по сравнению с контрольным вариантом, где минеральные удобрения не вносились, у сорта «Ns Savo» общее количество стеблей было выше на 116-215 шт./м<sup>2</sup>, количество продуктивных стеблей на 143-214 шт./м<sup>2</sup>, у сорта «Вахшская 116» общее количество стеблей на 113-165 шт./м<sup>2</sup>, в вариантах с посевом по 5,0 млн. всхожих семян на гектар общее количество стеблей у сорта «Ns Savo» выше на 160-254 шт./м<sup>2</sup> количество продуктивных стеблей на 176-238 шт./м<sup>2</sup>, у сорта «Вахшская 116» общее количество стеблей у сорта выше на 131-211 шт./м<sup>2</sup>, количество продуктивных стеблей на 180-233 шт./м<sup>2</sup>, в вариантах с посевом по 6,0 млн. всхожих семян на гектар у сорта «Ns Savo» общее количество стеблей выше на 204-281 шт./м<sup>2</sup>, количество продуктивных стеблей 202-261 шт./м<sup>2</sup>, у сорта «Вахшская 116» общее количество стеблей на 163-239 шт./м<sup>2</sup>, количество продуктивных стеблей выше на 197-247 шт./м<sup>2</sup>.

При определении влияния применяемых агротехнических факторов на формирование листовой поверхности, накопление биологической сухой массы и чистую продуктивность фотосинтеза сортов озимой ржи по вариантам и срокам посева установлено значительное влияние внесённых минеральных удобрений в вегетационный период.

В частности, при анализе вариантов, засеянных семенами сортов озимой ржи в период 01-05 октября, в вариантах с подкормкой нормами минеральных удобрений N<sub>200</sub>P<sub>100</sub>K<sub>75</sub> и N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг/га, по сравнению с контрольным вариантом, где минеральные удобрения не вносились у сорта «Ns Savo» высеванных по 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. площадь поверхности листьев было выше на 21,9-29,3 тыс. м<sup>2</sup>/га, накопление сухой массы на 80,1-92,2 т/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 1,1-1,3 г/м<sup>2</sup> в сутки, у сорта «Вахшская 116» площадь поверхности листьев на 19,6-25,9 тыс. м<sup>2</sup>/га, накопление сухой массы на 72,6-82,6 т/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 1,0-1,2 г/м<sup>2</sup> в сутки, при посеве семян по 5,0 млн. всхожих семян на гектар у сорта «Ns Savo», площадь поверхности листьев выше на 25,3-33,4 тыс. м<sup>2</sup>/га, накопление сухой массы на 88,3-77,8 т/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 1,3-1,1 г/м<sup>2</sup> в сутки, у сорта «Вахшской 116», площадь листьев на 23,0-30,1 тыс. м<sup>2</sup>/га, накопление сухой массы на 78,4-69,5 т/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 1,3-1,0 г/м<sup>2</sup> в сутки на 1 га., у сорта «Ns Savo» высеванных по 6,0 млн. всхожих семян, площадь поверхности листьев больше на 26,7-38,2 тыс. м<sup>2</sup>/га, накопление сухой массы на 75,1-86,5 т/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 0,6-0,8 г/м<sup>2</sup> в сутки, у сорта «Вахшская 116» отмечена высокая площадь поверхности листьев

24,2-33,3 тыс. м<sup>2</sup>/га, накопление сухой массы 64,9-74,0 т/га, чистая продуктивность фотосинтеза 0,5-0,8 г/м<sup>2</sup> в сутки, а у сорта «Ns Savo» посеянного по 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. в период 20-25 октября площадь поверхности листьев составила больше на 18,9-25,4 тыс. м<sup>2</sup>/га, накопление сухой массы - на 70,0-82,6 ц/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 0,9-1,1 г/м<sup>2</sup> в сутки, площадь поверхности листьев у сорта «Вахшская 116» больше на 17,2-22,9 тыс. м<sup>2</sup>/га, накопление сухой массы на 66,2-77,3 т/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 0,8-0,9 г/м<sup>2</sup> в сутки, в вариантах, где посеяны по 5,0 млн. всхожих семян на 1 га., у сорта «Ns Savo» площадь поверхности листьев на 21,7-29,9 тыс. м<sup>2</sup>/га, накопление сухой массы на 76,4-95,2 т/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 1,2-1,5 г/м<sup>2</sup> в сутки, площадь поверхности листьев у сорта «Вахшская 116» на 19,8-27,2 м<sup>2</sup>/га, накопление сухой массы на 75,6-90,3 т/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 1,1-1,4 г/м<sup>2</sup> в сутки, а в вариантах, где посеяны по 6,0 млн. всхожих семян на гектар у сорт «Ns Savo» площадь поверхности листьев показала большее отметку на 23,9-31,9 тыс. м<sup>2</sup>/га, накопление сухой массы на 73,2-83,6 ц/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 0,8-1,0 г/м<sup>2</sup> в сутки, площадь поверхности листьев сорта «Вахшская 116» на 22,3-28,8 тыс. м<sup>2</sup>/га, накопление сухой масса составила на 71,2-80,3 т/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 0,7-0,9 г/м<sup>2</sup> в сутки.

Было отмечено значительное влияние сроков посева при определении структуры урожая сортов озимой ржи.

В частности, по сравнению с вариантами, где семена были посеяны 01-05 октября, в вариантах, где семена были посеяны 20-25 октября из расчета 4,0 млн. всхожих семян на гектар, у сорта «Ns Savo» отмечена меньше длины одного колоса 0,9 см. до 1,4 см., количество зерен в одном колосе меньше от 2,0 до 3,4 зерен, масса зерен в одном колосе до 0,1 г., масса 1000 зерен от 1,3 г. до 3,2 г., натуральная масса зерна от 12,1 г/л до 27,1 г/л, у сорта «Вахшская 116» длина одного колоса от 0,7 см. до 1,6 см., количество зерен в одном колосе меньше на 1,7 - 3,8 зерна, масса зерен в одном колосе до 0,1 г., масса 1000 зерен от 1,3 до 3,5 г., натуральная масса зерна от 8,4 г/л до 29,0 г/л, при посеве по 5,0 млн. всхожих семян на гектар, длина одного колоса у сорта «Ns Savo» от 0,6 до 1,5 см., количество зерен в одном колосе от 1,7 до 3,7 зерен, масса зерен в одном колосе до 0,1 г., масса 1000 зерен от 1,0 до 2,9 г., натуральная масса зерна 10,7 г/от 1 до 31,2 г/л, но за счет увеличения числа полегания стеблей при внесении минеральных удобрений в норме N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг/га количество зерен в одном колосе увеличилось на 1,5 зерна, масса 1000 зерен на 1,4 г., натуральная масса зерна на 14,7 г/л выше, у сорта «Вахшская 116» длина одного колоса меньше от 0,8 см. до 1,3 см., количество зерен в одном колосе ниже от 1,5 до 3,8 зерен, масса зерен в одном колосе до 0,1 г., масса 1000 зерен от 1,1 г. до 2,4 г., натуральная масса зерна низкая с 10,7 г/л до 33,1 г/л, но за счет увеличения полегания стеблей, в варианте с применением минеральных удобрений в норме N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг/га в одном колосе количество зерен увеличилось на 1,9 зерен, масса 1000 зерен увеличилась на 0,8 г., натуральная масса зерна на 15,8 г/л, при посеве по 6,0

млн. всхожих семян на гектар длина одного колоса у сорта «Ns Savo» была ниже от 0,5 до 1,5 см., количество зерен в одном колосе меньше от 2,0 до 3,1 зерен, масса зерен в одном колосе до 0,1 г., масса 1000 зерен от 0,7 г до 1,1 г., натуральная масса зерна 12 от 0,7 г/л до 15,7 г/л, длина одного колоса у сорта «Вахшская 116» от 0,8 см. до 1,4 см., количество зерен в одном колосе от 0,6 до 3,3 зерен, масса зерен в одном колосе зафиксировано до 0,1 г., масса 1000 зерен меньше от 0,9 г. до 1,2 г., натуральная масса зерна ниже от 11,1 г/л до 18,2 г/л.

При изучении зерновой и соломенной продуктивности сортов озимой ржи по вариантам было отмечено значительное влияние сроков и норм посева семян и количества подкормок минеральными удобрениями на данные показатели. В частности, при анализе урожайности зерна и соломы в вариантах посевом с 01-05 октября семян озимой ржи сорта «Ns Savo» с нормами минеральных удобрений  $N_{200}P_{100}K_{75}$  и  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га в период вегетации установлено, что по сравнению с контрольным вариантом при посеве по 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. урожайность зерна составила 29,4-35,1 т/га, урожай соломы 47,8-54,4 т/га, при посеве по 5,0 млн. всхожих семян на гектар урожайность зерна 39,0-34,6 т/га, урожайность соломы 64,2-51,9 т/га, при посеве по 6,0 млн. всхожих семян на 1 га. урожайность зерна составила 29,7-35,6 т/га, урожайность соломы выше до 49,8-55,9. т/га.

По итогам анализа вариантов посева сорта озимой ржи «Вахшская 116» наблюдалась вышеуказанная закономерность, в вариантах, где семена высевали 01-05 октября по 4,0 млн. всхожих семян на 1 га., минеральные удобрения вносили по  $N_{240}P_{120}K_{90}$  и  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га по сравнению с контрольным вариантом урожайность зерна увеличилась на 29,1-34,9 т/га, урожайность соломы на 48,6-54,7 т/га, при посеве по 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. урожайность зерна на 38,6-34,2 т/ урожайность соломы 64,5-53,2 т/га, при посеве по 6,0 млн. всхожих семян на 1 га. урожайность зерна 29,5-35,2 т/га, урожайность соломы получена больше до 49,5-54,9 т/га.

Также, при анализе вариантов, в которых были посеяны семена озимой ржи с 20-25 октября, замечено подтверждение выше указанных закономерностей и в вариантах с посевом сорта озимой ржи «Ns Savo», где вносили минеральные удобрения в период вегетации в норме  $N_{200}P_{100}K_{75}$  и  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га по сравнению с контрольным вариантом при высеве по 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. урожайность зерна составила выше на 27,1-32,1 т/га, урожайность соломы на 45,4-50,7 т/га, при посеве по 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. урожайность зерна на 31,3-37,9 т/га, урожайность соломы на 52,2-58,6 т/га, при посеве по 6,0 млн. всхожих семян на 1 га. урожайность зерна достигала выше на 28,8-34,1 т/га, урожайность соломы на 47,1-51,5 ц/га.

В вариантах с посевом сорта озимой ржи «Вахшская 116» 20-25 октября где вносили минеральные удобрения в период вегетации в норме  $N_{200}P_{100}K_{75}$  и  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га по сравнению с контрольным вариантом при высеве по 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. урожайность зерна составила выше

на 26,8-32,0 т/га, урожайность соломы на 45,1-50,5 т/га, при посеве по 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. урожайность зерна на 30,7-37,2 т/га, урожайность соломы на 52,9-59,0 т/га, при посеве по 6,0 млн. всхожих семян на 1 га. урожайность зерна достигала выше на 28,2-33,6 т/га, урожайность соломы на 48,1-52,3 ц/га.

**1-таблица**

**Влияние сроков, норм посева и минеральных удобрений на показатели урожая сортов ржи, (2020-2022 гг.)**

№	Сорта ржи	Норма посева, млн.шт./га	Нормы минеральных удобрений кг/га	01-05.10					20-25.10				
				*	**	***	****	*****	*	**	***	****	*****
1	«Ns Savo»	4,0	Контроль	553	273	16,8	32,5	-0,8	542	251	15,6	29,1	-7,9
2			N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	705	456	46,2	80,3	24,6	658	394	42,7	74,5	15,2
3			N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	763	502	51,9	86,9	26,9	757	465	47,7	79,8	16,7
4		5,0	Контроль	590	314	18,5	36,1	0,2	579	280	17,3	33,5	-6,3
5			N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	801	544	57,5	100	49,1	739	456	48,6	85,7	26,0
6			N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	856	587	53,1	88	25,2	833	518	55,2	92,1	30,1
7		6,0	Контроль	614	339	19,3	37,7	-3,4	597	299	17,8	35,4	-10,9
8			N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	812	556	49,0	87,5	22,1	801	501	46,6	82,5	16,2
9			N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	891	626	54,9	93,6	25,0	878	560	51,9	86,9	18,1
10	«Вахшская 116»	4,0	Контроль	520	218	16,4	30,1	-3,2	506	208	15,2	27,7	-10,3
11			N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	642	407	45,5	78,7	22,8	619	356	42,0	72,8	13,3
12			N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	686	450	51,3	84,8	25,4	671	398	47,2	78,2	15,4
13		5,0	Контроль	566	246	17,9	33,7	-3,0	557	234	16,8	31	-9,0
14			N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	692	455	56,5	98,2	46,3	688	414	47,5	83,9	22,9
15			N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	782	525	52,1	86,9	22,8	768	467	54,0	90	27,3
16		6,0	Контроль	588	294	18,5	36,5	-7,4	571	260	17,5	33	-12,4
17			N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	737	493	48,0	86	19,6	734	457	45,7	81,1	14,0
18			N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	847	584	53,7	91,4	22,3	810	507	51,1	85,3	16,3

**Примечание:** \* Общее количество стеблей, шт./м<sup>2</sup>; \*\* Количество продуктивных стеблей, шт./м<sup>2</sup>; \*\*\* Урожай зерна, ц/га; \*\*\*\* Урожай соломы, ц/га; \*\*\*\*\* Рентабельность, %.

При анализе показателей урожайности по срокам посева семян высокие показатели были получены у обоих сортов при посеве семян 01-05 октября по 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. и вносили минеральные удобрения в период вегетации из расчета N<sub>200</sub>P<sub>100</sub>K<sub>75</sub> кг/га, у сорта «Ns Savo» урожайность зерна составила 57,5 т/га, урожай соломы 100,3 т/га, а у сорта «Вахшская 116» урожайность зерна 56,5 т/га, урожайность соломы составила 98,2 т/га, в вариантах посеянных с 20-25 октября высокая урожайность наблюдалась семена на вариантах, по 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. и вносили минеральные удобрения в период вегетации по N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг/га урожайность сорта «Ns Savo» составила 55,2 т/га, урожайность соломы - 92,1 т/га, урожайность зерна сорта «Вахшская 116» составила 54,0 т/га, урожайность соломы - 90,0 т/га.

В четвертой главе диссертации названной «Экономическая эффективность выращивания сортов озимой ржи в разные сроки и нормы посева, с применением разных норм минеральных удобрений» освещены затраты на агротехнические мероприятия, использованные в опыте

по вариантам.

По данным полученным по показателям экономической эффективности вариантов опыта уровень рентабельности, в которых применялись нормы минеральных удобрений  $N_{200}P_{100}K_{75}$  и  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га в период вегетации при посеве семян 01-05 октября по 4,0 млн. всхожих семян на гектар у сорта «Ns Savo» составила 25,4-27,7%, у сорта «Вахшская 116» - 26,0-28,6%, при посеве семян по 5,0 млн. всхожих семян на га. у сорта «Ns Savo» 48,9-25,5%, у сорта «Вахшская 116» 49,3-25,8%, при посеве по 6,0 млн. всхожих семян на 1 га. у сорта «Ns Savo» 25,5-28,4%, у сорта «Вахшская 116» 27,0-29,7%, при посеве семян с 20-25 октября по 4,0 млн. всхожих семян на гектар у сорта у сорта «Ns Savo» 23,1-24,6%, «Вахшская 116» 23,6-25,7%, при посеве по 5,0 млн. всхожих семян у сорта «Ns Savo» до 32,3-36,4%, у сорта «Вахшская 116»-31,9-36,3%, у сорта «Вахшская 116», 27,1-29,0%, при посеве по 6,0 млн. всхожих семян у сорта «Ns Savo» 27,1-29,0%, у сорта «Вахшская 116» на 26,4-28,7%.

Из полученных результатов видно, высокая экономическая рентабельность обоих сортов составила в вариантах с 01-05 октября с посевом по 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. и применением минеральных удобрений  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га уровень рентабельности составила 49,1-46,3%, а при посеве 20-25 октября по 5,0 млн. всхожих семян и применением минеральных удобрений в период вегетации  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га уровень рентабельности составила 36,4-36,3%.

В пятой главе диссертации под названием **«Результаты исследований, проведенных в производственных условиях»** посвящена результатам испытаний в производственных условиях вариантов с высокими результатами за годы проведения опыта. Производственные опыты по выращиванию сортов озимой ржи «Ns Savo» и «Вахшская 116» проводились в 2021-2022 годах в условиях производства на 60,5 га. в Каршинском районе, на 50,0 га. в Нишонском районе, на 33,0 га. в Яккабогском районе, на площади 14,5 га. в Кокдалинском районе, в Каршинском районном производственном участке Южного научно-исследовательского института земледелия на площади 22,0 га., всего на 180,0 га. В результате при посеве семян из расчета 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. 1-5 октября и подкормке минеральными удобрениями  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га в период вегетации достигнута высокая эффективность агротехники, получена урожайность зерна у сорта «Ns Savo» составила 62,8 ц/га, у сорта «Вахшская 116» - 56,7 ц/га.

## **ВЫВОДЫ**

1. Подводя итог, для нормальной перезимовки озимой ржи сортов «Ns Savo» и «Вахшская 116» (94,5 и 91,0%) растения необходимо высаживать 01-05 октября по 4,0 млн. шт/га, рекомендуется подкормка минеральными удобрениями по  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га, а для поддержания достаточного количества сеянцев (403,9 и 377,4 шт/м<sup>2</sup>) на площади до конца периода вегетации целесообразно увеличить норму высева до 6,0 млн. шт/га.

3. В условиях светло-сероземных почв Кашкадарьинской области установлено, что продолжительность периодов развития сортов озимой ржи и вегетационный период с посевами с 01-05 октября по сравнению с посевами с 20-25 октября от всходов до созревания составляет на 19- 21 день дольше и по нормам посева по 4,0, 5,0 и 6,0 млн. шт/га растения созревали на 1-2 дня позже, по сравнению с контрольным вариантом (без удобрений), при использовании нормы минеральных удобрений  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га продолжительность периода роста составляет дольше на 4-7 дней, а при использовании нормы удобрений  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га продолжительность периода роста удлинняется на 5-8 дней.

4. Установлено, что за счёт посева озимой ржи сортов «Ns Savo» и «Вахшская 116» с 01-05 октября по 6,0 млн. шт/га и подкормки минеральными удобрениями по  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га обеспечено общий уровень кущения по сортам который составляет 2,2; продуктивное кущение - 1,6 и 626-584 штукаами продуктивных стеблей на 1 м<sup>2</sup> площади.

5. За счет формирования интенсивной ассимиляционной поверхности (72,8-67,0 тыс.м<sup>2</sup>/га в фазу колошения) у растений сортов озимой ржи и за счет этого быстрого развития процесса фотосинтеза (чистая продуктивность фотосинтеза составляет 3,9-4,0 г/м<sup>2</sup>) для формирования большого количества сухой биомассы (152,1-139,4 т/га в фазе воскового созревания), посев сортов ржи 01-05 октября по 5,0 млн. шт/га и подкормка минеральными удобрениями по  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га.

6. Определено, что при посеве озимой ржи сортов «Ns Savo» и «Вахшская 116» с 01-05 октября по 6,0 млн. шт/га и при внесении минеральных удобрений по  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га накопление сухой массы корней соответственно в период кущения 69,6; 66,2 г/м<sup>2</sup>; при выходе в трубку 144,0; 138,0 г/м<sup>2</sup> и в период колошения 375,2; 368,7 г/м<sup>2</sup>.

7. Посев озимой ржи сортов «Ns Savo» и «Вахшская 116» 01-05 октября по 5,0 млн. шт/га и подкормка минеральными удобрениями из расчета  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га обеспечили высоту растений 132,6 и 127,8 см., длины колоса 14,4-13,7 см., количество зерен в колосе 38,5-39,8, высокую массу зерна в колосе 1,04-1,07 г., натуральную массу зерна 704,5 г. -708,5 г/л, массу 1000 зерен - 25,9-27,0 г. Напротив, увеличение нормы посева до 6,0 млн. шт./га и нормы минеральных удобрений на  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га вызвало полегание растений.

8. При выращивании сортов озимой ржи «Ns Savo» и «Вахшская 116» в условиях светло-сероземных почв Кашкадарьинской области с посевом в оптимальный период (с 01-05 октября) по 5,0 млн. шт./га и подкормкой минеральными удобрениями в норме  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га обеспечена возможность получения урожая зерна соответственно сортовому показателю 57,5; 56,5 ц/га и 100,3; 98,2 ц/га урожая соломы. выращивание. При увеличении нормы посева на 6,0 млн. шт./га за период с 01-05 октября и внесении повышенной нормы минерального удобрения  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га в связи с полеганием стеблей у сортов ржи определено снижение урожайности зерна и соломы.

9. Выращивание сортов озимой ржи «Ns Savo» и «Вахшская 116» с посевом в период 01-05 октября по 5,0 млн. шт/га и подкормкой минеральными удобрениями в норме  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га обеспечило содержания протеина в зерне - 11,6. -12,0%, стекловидность зерна составляет 32,0-35,0%. Увеличение нормы посева до 6,0 млн. шт/га и нормы минеральных удобрений до  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га вызвали полегание растений и оказали негативное влияние на качественные показатели зерна.

10. Чистая прибыль, полученная при выращивании сортов озимой ржи «Ns Savo» и «Вахшская 116» в с посевом 01-05 октября по 5,0 млн. шт/га и подкормкой минеральными удобрениями в норме  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га обеспечило составляет 6122,2-5769,7 тыс.сум/га, стоимость 1 ц. зерна 216,8 и 221,0 тыс.сум/га, уровень рентабельности 49,1-46,3%, и доказана экономическая эффективность выращивания озимой ржи в условиях орошаемых светло-серозёмных почв Кашкадарьинской области.

11. Для получения высокого и качественного урожая зерна из сортов ржи в условиях орошаемых светло-серозёмных почв Кашкадарьинской области рекомендуется:

посев с 1-5 октября по 5,0 млн. семян на гектар и подкормка минеральными удобрениями годовой нормы  $N_{200}P_{100}K_{75}$  кг/га;

при посеве сортов ржи «Ns Savo» и «Вахшская 116» с 20-25 октября рекомендуется внесение годовой нормы минеральных удобрений-  $N_{240}P_{120}K_{90}$  кг/га.

**SCIENTIFIC COUNCIL PHD.05/31.03.2023.QX.159.01 FOR THE AWARD  
OF ACADEMIC DEGREES AT THE RESEARCH INSTITUTE OF GRAIN  
AND GRAIN LEGUMINES**

---

**SOUTHERN RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE**

**KHASANOV BOBUR RUSTAM UGLI**

**DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL TECHNIQUES FOR RYE  
CULTIVATION IN CONDITIONS OF LIGHT-SIROZEM SOILS OF  
KASHKADARYA REGION**

**06.01.08 - Crop production**

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

**ANDIJAN –2023**

The theme of the dissertation of doctor of philosophy(PhD) was registered at the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number № B2020.3.PhD/Qx627.

Doctor of Philosophy (PhD) dissertation was completed by the Scientific Research Institute of Agriculture in the Southern Regions.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the web page of the Scientific Council (www.ddeiti.uz) and the Information and Educational Portal "ZiyoNet" (www.ziynet.uz).

**Scientific supervisor:** **Yodgorov Normumin Gulomovich**  
Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher;

**Official opponents:** **Egamov Ilkhomjon Urayimjonovich**  
Doctor of Agricultural Sciences, senior researcher

**Azizov Bakhrom Muzaparovich**  
Doctor of Agricultural Sciences, Professor

**The leading organization:** **Andijan Institute of Agriculture and Agricultural Technologies**

The defence of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) will take place at the meeting of the Academic Council No. PhD.05/31.03.2023.Qx.159. at the Research Institute of Grain and Leguminous Crops 25.11 2023 at 10<sup>00</sup> (Address: 170600 Andijan region, Kuygan-yor city, Andijan street, 36. Tel: (+99874) 373-12-04; fax: (+99874) 373-12-05; e-mail: ddeiti19@mail.ru; Administrative building of the Research Institute of Grain and Leguminous Crops, 2nd floor, conference room).

A doctoral dissertation (PhD) can be found at the Information and Resource Center of the Research Institute of Grains and Legumes (registered under the number 09 ). (Address: 170600, Andijan region. Kuygan-yor city, Andijan street 36. Tel.: (+99874) 373-12-05;

The abstract of the dissertation was distributed on « 8 » 11 2023.  
(Registration report № 09 of 2.11 2023).



**R.I.Siddikov**  
Chairman of the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Doctor of Agricultural Sciences, Professor.

**I.I.Abdullaev**  
Scientific Secretary of the Scientific Council for Awarding Scientific Degrees, Doctor of Agricultural Sciences (PhD)

**S.O.Abdurakhmonov**  
Chairman of the scientific seminar at the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Doctor of Agricultural Sciences, Professor.

## INTRODUCTION

**The purpose of research.** In the conditions of irrigated sierozem soils of the Kashkadarya region, when growing high and high-quality rye grains of the “Ns Savo” and “Вахшская 116” varieties, it is necessary to determine the optimal timing and norms of seed sowing, and to study the need for fertilizing with mineral fertilizers during the growing season.

**The object of the study** there were irrigated sierozem soils of the Kashkadarya region, rye varieties “Ns Savo”, “Вахшская 116”, sowing dates and norms, mineral fertilizer norms.

**The scientific novelty of the research is as follows:**

for the first time, in the conditions of irrigated light gray soils of the Kashkadarya region, optimal timing and sowing rates were developed for growing high-quality grain crops from the rye varieties “Ns Savo” and “Вахшская 116”;

when growing varieties of winter rye “Ns Savo” and “Вахшская 116” with sowing on October 1-5 and 20-25, 4.0-5.0-6.0 million pieces of viable grain per 1 ha, the degree of demand was determined in fertilizing with mineral fertilizers during the growing season;

It has been proven that the influence of the timing and norms of seed sowing on the degree of seedling death in winter is significantly noticeable - up to 16.1%, when sowing seeds of the "Ns Savo" variety in the period October 1-5 up to 16.1%, when sowing in the period 20 - October 25 to 22.4%, when sowing seeds of the “Вахшская 116” variety on October 1-5 to 17.7%, when sowing on October 20-25 it increases to 23.5%. The application of mineral fertilizers at a rate of  $N_{200}P_{100}K_{75}$  and  $N_{240}P_{120}K_{90}$  kg/ha reduces the mortality of seedlings by 10.0-16.6% in the “Ns Savo” variety, and in the “Вахшская” 116 variety a decrease of 13.0-17.6% was observed;

To achieve high results, seeds were sown at the rate of 5.0 million viable seeds per 1 ha. in the period of October 1-5, and during the growing season when fertilized with mineral fertilizers at the rate of  $N_{200}P_{100}K_{75}$  kg/ha, the number of productive stems of the “Ns Savo” variety is 544 pcs/m<sup>2</sup>, the weight of 1000 pieces of grain is 27.0 g, the grain yield is 57.5 t/ha, for the variety “Вахшская 116” the number of productive stems is 455 pcs/m<sup>2</sup>, 1000 grain weight is 25.9 g, grain yield is 56.5 t/ha, when sowing 5 million pieces of viable seeds on October 20-25 and fertilizing with mineral fertilizers at  $N_{240}P_{120}K_{90}$  kg/ha during the growing season, the number of productive stems of the “Ns Savo” variety was 518 pcs/m<sup>2</sup>, the weight of 1000 pieces of grain was 25.9 g, and the grain yield was 55.2 t/ha. It has been established that the number of productive stems of the variety “Вахшская 116” is 467 pcs. /m<sup>2</sup>, the weight of 1000 pieces of grain was 24.8 g, the grain yield reached 54.0 t/ha.

**Implementation of research results.** According to the results of research on the development of agricultural technology for growing rye in the conditions of irrigated light gray soils of the Kashkadarya region:

For farms specializing in grain cultivation, a recommendation “On agricultural technology for growing rye in light gray soils of the Kashkadarya

region” has been developed. (certificate of the Ministry of Agriculture dated October 5, 2022 No. 07/23-04/7162). Today, this recommendation serves as a guide for growing high and high-quality grain yields of winter rye varieties “Ns Savo” and “Вахшская 116” on farms;

under production conditions, agricultural technology for cultivating winter rye varieties “Ns Savo” and “Вахшская 116” was introduced on an area of 60.5 hectares. in Karshi district, on 50.0 hectares. in Nishon district, on 33.0 hectares. in the Yakkaboga district, 14.5 hectares. in the Kokdala district, in the Karshi district production site of the Southern Research Institute of Agriculture on an area of 22.0 hectares, a total of 180.0 hectares. (certificate of the Ministry of Agriculture dated October 5, 2022 No. 07/23-04/7162). As a result, when sowing seeds from 5.0 million viable seeds per 1 ha. October 1-5 and fertilizing with mineral fertilizers at  $N_{200}P_{100}K_{75}$  kg/ha during the growing season, high productivity and efficiency were achieved.

when sowing seeds of winter rye varieties in the period October 1-5, 5.0 million viable seeds per 1 hectare. and feeding them at a rate of mineral fertilizers  $N_{200}P_{100}K_{75}$  kg/ha during the growing season, the yield of the “Ns Savo” variety was 62.8 t/ha, for the “Вахшская 116” variety 56.7 t/ha. (certificate of the Ministry of Agriculture dated October 5, 2022 No. 07/23-04/7162). The profitability level is 42.5% for the “Ns Savo” variety - 38.3%, for the “Вахшская 116” variety.

**The volume and structure of the dissertation.** The content of the dissertation consists of an introduction, 5 chapters, a conclusion, a list of references and applications. The main volume of the dissertation is 120 pages.

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

**I бўлим (1 часть; I part)**

1. Омонов Х., Ёдгоров Н., Хасанов Б. Кузги жавдар навлари 1000 дон дон массаси // “Инновацион технологиялар” илмий-амалий журнал. – Қарши, 2022. Махсус сон №2. – Б. 96-98. (06.00.00 №17).

2. Ёдгоров Н., Хасанов Б. Агротехник омилларнинг кузги жавдар илдиз куруқ массасига таъсири // “Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси” илмий-амалий журнал. – Хива, 2022. №12/1. – Б. 195-198. (06.00.00 №12).

3. Ёдгоров Н., Хасанов Б. Кузги жавдар навлари вегетация даврига экиш муддати, меъёри ва маъдан ўғитлар меъёрининг таъсири // “Ўзбекистон Қишлоқ ва сув хўжалиги” илмий-амалий журнал. – Тошкент, 2022. №10. – Б. 26-27. (06.00.00 №4)

4. Ёдгоров Н., Хасанов Б. Кузги жавдар дон сифат кўрсаткичлари // “Агро илм” илмий-амалий журнал. – Тошкент, 2022. Махсус сон №2 [86]. – Б. 16-17. (06.00.00 №1)

5. Yodgorov N., Hasanov B. Influence of agrotechnical factors on indicators of productivity of winter rye // “Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education” – Belgiya, 2023. Volume 02, Issue 5.. – P. 208-214.

**II bo‘lim (2 часть; II part)**

6. Ёдгоров Н., Хасанов Б. Кузги жавдарнинг қишга чидамлилиги // “Сув ресурсларидан самарали фойдаланиш: муаммо ва ечимлар (Жанубий вилоятларда суғориладиган ерлар мисолида)” Республика илмий-амалий анжумани. Қарши. 2022. 305-307 б.

7. Ёдгоров Н., Хасанов Б. Жавдар навлари уруғларининг дала унувчанлиги // “Ўзбекистонда аграр соҳани инновацион ривожлантиришнинг назарий ва амалий асослари” Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. – Самарқанд, 2022. – Б. 381-383.

8. Ёдгоров Н., Хасанов Б. Лабораторная всхожест семян сортов озимой ржи // “Scientific conference on multidisciplinary studies” International conference on Modern Science and scientific studies, Vol. 2 No. 5. – Rossiya, 2023. – P. 163-166.

9. Ёдгоров Н., Хасанов Б. International conference on modern science and scientific studies. // International conference on Modern Science and scientific studies. Vol. 2 No. 5.– France, 2023. P. 52-55.

10. Хасанов Б., Ёдгоров Н. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида жавдар етиштириш агротехнологияси бўйича тавсиялар // “ИМПРЕСС МЕДИА” босмаҳонасида чоп этилди. №10-3279. Тошкент шаҳри, Яккасарой тумани, Қушбеги кўчаси, 6-уй, 2023. – Б. 35.

Автореферат “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси” журнали тахририятида тахрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат берилди 02.11.2023. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75.  
Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нарҳда.

---

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот кўмитасининг 21-3540 сонли гувоҳномаси  
асосида ТошДАУ Тахририят-нашриёт бўлимининг РИЗОГРАФ аппаратида чоп этилди.