

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**

DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ,
ЧОРВАЧИЛИК ВА БИОТЕХНОЛОГИЯЛАР УНИВЕРСИТЕТИ**

ИСМОИЛОВ ВОХИД ИСРОПИЛОВИЧ

**САМАРҚАНД ВИЛОЯТИНИНГ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИ
ШАРОИТИДА КУЗГИ ЖАВДАР ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.08-Ўсимликшунослик

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

Тошкент-2022

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

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

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

Исмоилов Воҳид Исропилович

Самарқанд вилоятининг суғориладиган ерлари шароитида кузги жавдар
етиштириш технологиясини такомиллаштириш.....3

Исмоилов Воҳид Исропилович

Совершенствование технологии выращивания озимой ржи в условиях
орошаемых земель Самаркандской области.....21

Ismoilov Vokhid Isropilovich

Improvement of autumn rye growing technology in the conditions of irrigated lands
of Samarkand region.....39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works43

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**

DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ,
ЧОРВАЧИЛИК ВА БИОТЕХНОЛОГИЯЛАР УНИВЕРСИТЕТИ**

ИСМОИЛОВ ВОХИД ИСРОПИЛОВИЧ

**САМАРҚАНД ВИЛОЯТИНИНГ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИ
ШАРОИТИДА КУЗГИ ЖАВДАР ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.08-Ўсимликшунослик

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

Тошкент-2022

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2022.2.PhD/Qx911 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетидида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифанинг (www.tdau.uz) ҳамда «ZiyoNet» ахборот-таълим портали (www.ziynet.uz) манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Ҳамзаев Абдушукур Худойкулович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Атабаева Халима Назаровна,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Бозоров Холмурод Махмудович,
қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), катта илмий ходим

Ўтакчи ташкилот:


Ўсимликлар генетик ресурслари
илмий-тадқиқот институти


Фалсафа доктори (PhD) диссертация химояси Тошкент Давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг "19" 11 2022 йил соат 9:00 даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100164, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 2-уй, Тел.: (+71) 260-48-00; факс: (71) 260-38-60; E-mail: tuag_info@edu.uz)


Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Тошкент Давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 546735 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100164, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 2-уй, Тошкент давлат аграр университети, Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (+71) 260-50-43.

Диссертация автореферати 2022 йил «4» 11 да тарқатилди.

(2022 йил «4» 11 даги 10 рақамли реестр баённомаси)

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

 А.А.Иминов
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш илмий котиби, к.х.ф.д.,
катта илмий ходим

 Ф.Б.Намозов
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш қўшиқдаги илмий семинар
раиси, к.х.ф.д., катта илмий
ходим



КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

ссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё қишлоқ хўжалигида кузги жавдарнинг экилиш майдони 9,6 млн/га ва ялпи ҳосил 20 млн/т ни ташкил этадиган муҳим донли экинларидан бири бўлиб, кузги буғдой, шоли, арпа, маккажўхори, тарик ва сулидан кейин 6-7 ўринни эгаллайди. “Дунё дон ишлаб чиқаришида унинг салмоғи 1 – 1,2 % ни ва ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 21 ц ни ташкил этади. Кузги жавдар айрим Европа давлатларда, хусусан Россия, Польша, Германия, Белоруссия, Украинада буғдой билан бир қаторда, асосий озиқ-овқат экинидан биридир”¹. Жавдарнинг совуққа ва қишга чидамлиги, Марказий ва Шарқий Европада кенг тарқалишига имкон беради. Бу ерда 4,8 млн. гектар майдонда жавдар етиштирилади. “Энг кўп жавдар етиштирадиган мамлакатлар – Россия Федерацияси, Польша, Германия, Белоруссия ва Украина. Бу мамлакатларда дунё бўйича етиштирадиган жавдарнинг 75 % ишлаб чиқарилади. Ўзбекистонда кузги жавдар 8,0 минг гектар майдонга экилиб, асосан Хоразм, Қашқадарё, Самарқанд ва Тошкент вилоятларида кўпроқ экилади”². Жавдарнинг мақбул экиш муддати ва минерал ўғитлар меъёрларини аниқлаш ҳамда етиштиришнинг муҳим агротехнологик элементларини такомиллаштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Дунёда озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш ҳамда аҳолини парҳез маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондиришда бошоқли дон экинлари, жумладан жавдар навлари ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш мақсадида жавдар етиштириш агротехнологияларини тўғри ва ўз муддатида олиб бориш керак. Кузги жавдар навларидан турли тупроқ-иқлим шароитларга мос етиштириш агротехнологияларини тўғри олиб бориш ҳисобига юқори ва сифатли дон ҳосили олишга эришилмоқда. Бунда навлар биологик хусусиятларига мос мақбул экиш муддатларида ва минерал ўғитлар меъёрларини тўғри танлаш ўсимликларнинг қишга чидамлиги ва ётиб қолишга бардошлигини ошириб, улардан юқори ва сифатли дон ҳосили олишни таъминлайди. Айниқса, кузги жавдар (*Secale cereale*.)нинг биологик кузги навларини суғориладиган ерлар шароитида мақбул экиш муддатлари ва минерал ўғитлар меъёрларини ўрганиш асосида етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш бўйича олиб бориладиган тадқиқотлар муҳим аҳамиятга эга.

Республикамиз шароитида шу минтақага мос, эртапишар, серҳосил ва юқори сифатли дон берадиган кузги жавдар навларини мақбул экиш муддати ҳамда минерал ўғитлаш меъёрларини тўғри танлаш муҳим аҳамият касб этади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сон Фармонида³ яқин келажакда қишлоқ хўжалиги соҳасидаги ислохотлар самарасини ошириш ва ушбу жабҳани

¹ <https://www.fao.org/documents/card/ru/c/cb4477en/>

² FAO, 2014. FAOSTAT. Available at: <http://faostat.fao.org> last accessed 28. August 2014.

³ <https://lex.uz/uz/docs/-5841063>

ривожлантириш юзасидан аграр соҳани ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини кластер асосида қайта ишлаш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, фермер ва деҳқонлар даромадини 2 баробарга кўпайтириш учун зарур шароитларни яратиш, қишлоқ хўжалигининг йиллик ўсиш суръатини 5 фоизга етказиш каби муҳим устувор вазифалар белгиланган. Шундан келиб чиқиб, мамлакатимиз аҳолисининг ҳозиргача импорт қилинаётган озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қисман бўлсада қондириш учун жавдарнинг янги навларини яратиш, мақбул экиш муддатлари ва меъёрларини тўғри белгилаш ҳамда етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва мавжудларини такомиллаштириш бўйича олиб бориладиган илмий-тадқиқотлар долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республика Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 29 мартдаги 259-сонли «2019 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш ва маҳсулот етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида»ги Фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ўзбекистон Республикаси ва хорижий давлатларда суғориладиган ерларда жавдарнинг селекцияси, биологияси ва навлар етиштириш агротехнологияси бўйича Л.И.Кедрова, Р.Р.Исмагилов, П.Н.Бражников, Р.А.Удачин, А.П.Иванов, И.А.Стебут, R.Karlsson, L.Kottmann, P.Wilde, Б.Д.Аллашов, Ҳ.Атабаева, Р.Орипов, Н.Халиловлар илмий изланишлар олиб боришган. Аммо, жавдарнинг давлат реестрига киритилган навларини экиш муддатлари ҳамда минерал ўғитлаш меъёрларини аниқлаш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Самарқанд ветеринария медицинаси институти (ҳозирги Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети) илмий-тадқиқот ишлари режасининг №01980004512 «Зарафшон воҳасига мослашган юқори ҳосилли ва сифатли ўсимликшунослик маҳсулотлари ишлаб чиқаришда илмий жиҳатдан асосланган, экологик тоза маҳсулот етиштиришни таъминловчи янги ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш» мавзусидаги илмий-тадқиқот ишлари режаси доирасида бажарилган (2018-2020 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади. Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида жавдар навларидан иқтисодий самарали ва юқори дон ҳосили етиштириш учун мақбул экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрларини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

Самарқанд вилояти типик бўз тупроқлари шароитида жавдар навлари уруғларини дала унувчанлиги, қишлаб чиқиши ва тулланиш даражасига экиш муддатлари ҳамда минерал ўғитлаш меъёрларини таъсирини аниқлаш;

жавдар навларини ўсимлик бўйи ва ётиб қолишига экиш муддатлари ҳамда минерал ўғитлаш меъёрларини таъсирини ўрганиш;

экиш муддатлари ва минерал ўғитлаш меъёрларини жавдар навларининг илдиз тизими ҳамда ер устки массасининг шаклланишига таъсирини ўрганиш;

жавдар навларининг барг сатҳи, фотосинтетик фаолиятини экиш муддатлари, минерал ўғитлаш меъёрларига боғлиқ ҳолда таҳлил қилиш;

экиш муддатлари ва минерал ўғитлаш меъёрларининг жавдар навларини ҳосил структураси, сомон ва дон ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш;

жавдар навларини экиш муддатлари ва минерал ўғитлаш меъёрларини қўллаш билан бирга етиштириш агротехнологиясини иқтисодий кўрсаткичларини таҳлил қилиш ва шу асосида тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида жавдарнинг Ўзбекистон Республикаси Давлат реестрига киритилган Вахшская 116 ҳамда Шалола навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб, суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги экиш муддатларида қўлланилган минерал ўғитлаш меъёрларини жавдар навларининг ўсиши, ривожланиши, қишга чидамлиги, тулланиш бўғинининг чуқурлиги, фотосинтетик фаолияти, ўсув даври ва ривожланиш фазаларини давомийлиги, ётиб қолишга чидамлилиги, ҳосил структурасининг шаклланиш хусусиятлари, ҳосилдорлик, доннинг сифат кўрсаткичлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий-тадқиқот ишларида лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини қўйиш, биометрик ўлчаш, фенологик кузатиш, турли таҳлиллар «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», тупроқ ва ўсимлик намуналарини кимёвий таҳлил қилиш ҳамда агрофизикавий изланишлар «Методы агрохимических анализов почв и растений», “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” каби услубий қўлланмалар асосида, дала тажрибалардан олинган маълумотларга математик-статистик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов усули бўйича амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор жавдар навларини экиш муддати ва минерал ўғитлаш меъёрлари Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида такомиллаштирилган;

кузги жавдарининг иқтисодий жиҳатдан самарали мақбул экиш муддатлари ва минерал ўғитлаш меъёрларида ўсимликнинг дала унувчанлиги, маҳсулдор, умумий тупланиш, ўсимликларнинг қишга ва ётиб қолишга чидамлилиги қиёсий жиҳатдан аниқланган;

жавдар навларининг ер устки массаси ва илдиз тизимининг шаклланиши, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, фотосинтетик фаолияти, ҳосилдорлиги энг юқори кўрсаткич экиш муддати 15 октябрда, минерал ўғитлаш меъёри $N_{180} P_{110} K_{90}$ кг/га эканлиги аниқланган;

жавдар навлари ҳосил элементларининг шаклланиши, дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари экиш муддати 15 октябрда, минерал ўғитлаш меъёри $N_{180} P_{110} K_{90}$ кг/га қўлланилган вариантда энг юқори бўлсада, иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари, худди шу экиш муддатида ўғитлаш меъёри $N_{150} P_{90} K_{75}$ кг/га қўлланилган вариантда юқорилиги аниқланиб, Вахшская 116 навида соф фойда 2 млн. 736,5 минг сўм ва рентабеллик даражаси 46,7 %, Шалола навида эса соф фойда 3 млн. 561 минг сўм ҳамда рентабеллик даражаси 60,7 % бўлганлиги исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари куйидагилардан иборат:

Самарқанд вилояти суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида жавдар уруғларининг униб чиқиши навнинг биологик хусусиятларига экиш муддатларига боғлиқлиги кузатилиб, эрта (01.10) экиш муддатида экиш-униб чиқиш даври давомийлиги ўртача 7 кунни, экиш муддатлари (15.10; 01.11) кечикиши натижасида бу кўрсаткич 9 кундан 15 кунгача узайиши аниқланган;

жавдар навларининг биологик хусусиятларидан келиб чиқиб, экиш муддатлари ва минерал ўғитлар қўллаш меъёрлари самарадорлиги, мақбул экиш муддатларида фосфорли ва калийли ўғитларни йиллик меъёрини тўлиқ миқдорда, азотли ўғитларни эса йиллик меъёрини 15-20 % миқдорида экиш олдида қўллаш натижасида жавдар навларининг қишки совуқларга чидамлилиги ошганлиги аниқланган;

тадқиқотда жавдар навларининг дон ҳосилдорлиги минерал ўғитлар қўлланилганда ошиб бориши аниқланган. Вахшская 116 ва Шалола навини дон ҳосилдорлиги минерал ўғитлар энг юқори $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг/га қўлланилганда мос равишда ўртача 63,5; 66,6 ц/га бўлиш қайд этилди. Бунда жавдарнинг Шалола навида Вахшская 116 навига нисбатан 3,1 ц/га кўп бўлган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги дала ва лаборатория тажрибалари апробациядан ўтказилганлиги, ижобий баҳоланганлиги, тадқиқотлардан олинган натижаларнинг дала ва лаборатория усулларида фойдаланилган ҳолда математик-статистик ишловдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижаларни амалий маълумотларда тасдиқланганлиги, тажриба натижаларининг маҳаллий ва чет-эл илмий-тадқиқотлари билан таққосланганлиги, олинган маълумотлар мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги ва тадқиқот натижаларининг ишлаб чиқариш шароитида кенг жорий этилганлиги, республика ва халқаро илмий-амалий конференцияларда маърузалар қилинганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот

натижаларининг илмий аҳамияти Самарқанд вилояти типик бўз тупроқлари шароитида жавдарнинг Давлат реестрига киритилган Вахшская 116 ва Шалола навларининг уруғларининг дала унувчанлиги, ўсимликларнинг ҳосилни йиғиштиришгача сақланиши, ўсиш-ривожланиши, барг сатҳи, барг индекси, фотосинтетик потенциал, қуруқ модданинг тўпланиши, фотосинтез соф маҳсулдорлиги, ҳосил структураси, экиш муддатлари ва минерал ўғитлаш меъёрларига боғлиқ ҳолда ўзгариш қонуниятлари ўрганилганлиги таҳлил қилинган ва олинган натижалар асосида энг мақбул вариантлар аниқланганлиги, хулосалар қилинганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида жавдар навларига бир хил экиш муддатлари ва минерал ўғитлар меъёрларини қўллаш орқали Шалола нави Вахшская 116 навига нисбатан кўп ҳосил олинishi исботланган. Бундан ташқари аҳолининг озиқ-овқат ва парҳез маҳсулотлари бўлган талабини қондириш ҳамда етиштириш агротехнологияларининг айрим элементларини (экиш муддати ва минерал ўғит) такомиллаштирилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Жавдар навларининг ҳосилдорлигига экиш муддатлари ва минерал ўғитлар меъёрларини таъсирини аниқлаш борасида олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари асосида:

жавдар навларини етиштириш бўйича фермер хўжаликлари учун «Кузги жавдар экиш муддати ва мақбул ўғитлаш тизими бўйича тавсиялар» тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 7 июлдаги № 02/27-04/4525-сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома бугунги кунда Самарқанд вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжаликлар ва агрокластерлар учун амалий қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

жавдарни кузги экиш муддатларида минерал ўғитлар меъёрларини мақбуллаштириш технологиясини такомиллаштириш борасида Самарқанд вилояти Пайариқ, Окдарё, Жомбой, Иштихон, Каттакўрғон туманларидаги ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида жами 68,5 гектар майдонга жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 7 июлдаги № 02/27-04/4525-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида мақбул экиш муддатида қўлланилган ва иқтисодий жиҳатдан мақбул бўлган ўғитлаш меъёрлари бўйича гектаридан 1,7-11,3 центнер қўшимча дон ҳосили олинган;

Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги жавдарнинг Шалола навини октябр ойининг иккинчи ўн кунлигида экиш ва гектарига $N_{150} P_{90} K_{75}$ кг меъёрда минерал ўғитларни ўсимликнинг ривожланиш фазалари бўйича табақалаштириб қўллаш технологияси 68,5 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 7 июлдаги № 02/27-04/4525-сон маълумотномаси). Натижада, мазкур технологияни жорий қилиш эвазига хўжаликларда ўртача 67,0 ц/га дон ҳосили олиниб, гектаридан 3 млн. 561 минг сўм соф фойда ва 60,7 % рентабелликка эришган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари ҳар йили Самарқанд ветеринария медицинаси институти томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, ҳисоботлар институтнинг услубий ва илмий кенгашларида муҳокама қилинган, ишнинг асосий илмий натижалари бўйича 2 та Республика ва 3 та халқаро илмий анжуманларда маърузалар қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация иши бўйича жами 10 та илмий мақола чоп этилган, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 5 та, шундан 4 таси республика ва 1 таси хорижий илмий журналларда ҳамда 1 та тавсиянома нашр этилган

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

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

Диссертациянинг «**Кузги жавдар етиштиришнинг хорижий давлатлар ва Ўзбекистондаги ҳолати, уларнинг таҳлили**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари, маҳаллий ва хорижий адабиётларда ўрганилаётган омиллар бўйича чоп этилган илмий маълумотлар батафсил таҳлил қилинган. Жавдар ўсимлигининг халқ хўжалигидаги аҳамияти, биологик хусусиятлари, етиштириш технологияси, кузги жавдарни экиш муддатлари ва минерал ўғитлаш меъёрларини ҳосилдорлик ҳамда дон сифатига таъсири борасида маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан амалга оширилган илмий тадқиқотлар натижалари таҳлил этилиб, ҳулосалар қилинган.

Диссертациянинг «**Тадқиқотлар ўтказиш шароитлари, объекти ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тажриба ўтказилган йиллардаги тажриба даласининг тупроқ хусусиятлари ҳамда ҳудуднинг иқлим шароитлари тўғрисида маълумотлар берилган.

Дала тажрибалари Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Самарқанд илмий-тажриба станциясида 2018-2020 йилларда олиб борилиб, майдоннинг тупроғи суғориладиган типик бўз тупроқлар бўлиб, сизот сувлар 7-8 метр чуқурликда жойлашган. Механик таркибига кўра ўрта қумоқ.

Тажриба даласи тупроқларининг агрокимёвий тавсифи қуйидагича: тупроқ ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-60 см) қатламларида тегишли гумус миқдори 1,20; 0,74 %, ялпи азот 0,080; 0,068; фосфор 0,190; 0,093 ва калий 2,1; 1,6 %, тупроқ муҳити реакцияси (рН) 7,2 эканлиги аниқланган.

Жавдар билан ўтказилган дала ва лаборатори тажрибаларидаги изланишларнинг услуб ва усуллари батафсил тўхталиб ўтилган. Дала тажрибасида фойдаланилган жавдарнинг Вахшская 116 ҳамда Шалола навларини тавсифи батафсил ёритилган.

Диссертациянинг «Кузги жавдар ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш муддатлари ҳамда ўғитлаш меъёрининг таъсири» деб номланган учинчи бобида жавдар уруғларининг дала унувчанлигига экиш муддати, минерал ўғитлар меъёрининг таъсири жавдар навларига ҳам боғлиқ бўлиши аниқланди.

Кузги жавдар 1 октябрда экилганда Вахшская 116 ва Шалола навларини дала унувчанлигини мос равишда 82,5 % дан 85,7 % гача ва 84,5 дан 87,0 % гача ўзгариши кузатилди. Назорат вариантда навларга мос равишда 82,5; 84,5 % (330,0; 338,0 дона) бўлган бўлса, N₁₂₀P₇₀K₆₀ вариантда мос равишда 1,3; 1,0 % (5,3; 4,0 дона), N₁₅₀P₉₀K₇₅ вариантда 1,7; 1,5 % (7,0; 6,0 дона), N₁₈₀P₁₁₀K₉₀ вариантда эса 3,2; 2,5 % (12,6; 9,7 дона) га кўп майса ҳосил қилганлиги қайд этилган.

Экиш 15 октябрда экилган назорат вариантда навларга мос равишда 81,7; 87,2 % (326,6; 348,7 дона), бўлган бўлса, N₁₂₀P₇₀K₆₀ вариантда мос равишда 1,8; 1,3 % (7,4; 5,3 дона), N₁₅₀P₉₀K₇₅ вариантда 2,5; 2,0 % (10,0; 8,3 дона), N₁₈₀P₁₁₀K₉₀ вариантда эса 2,9; 2,8 % (12,0; 11,3 дона) га кўп майса ҳосил қилганлиги кузатилган. Уруғларнинг дала унувчанлиги минерал ўғитларни меъёри катта таъсир кўрсатмаганлиги аниқланган.

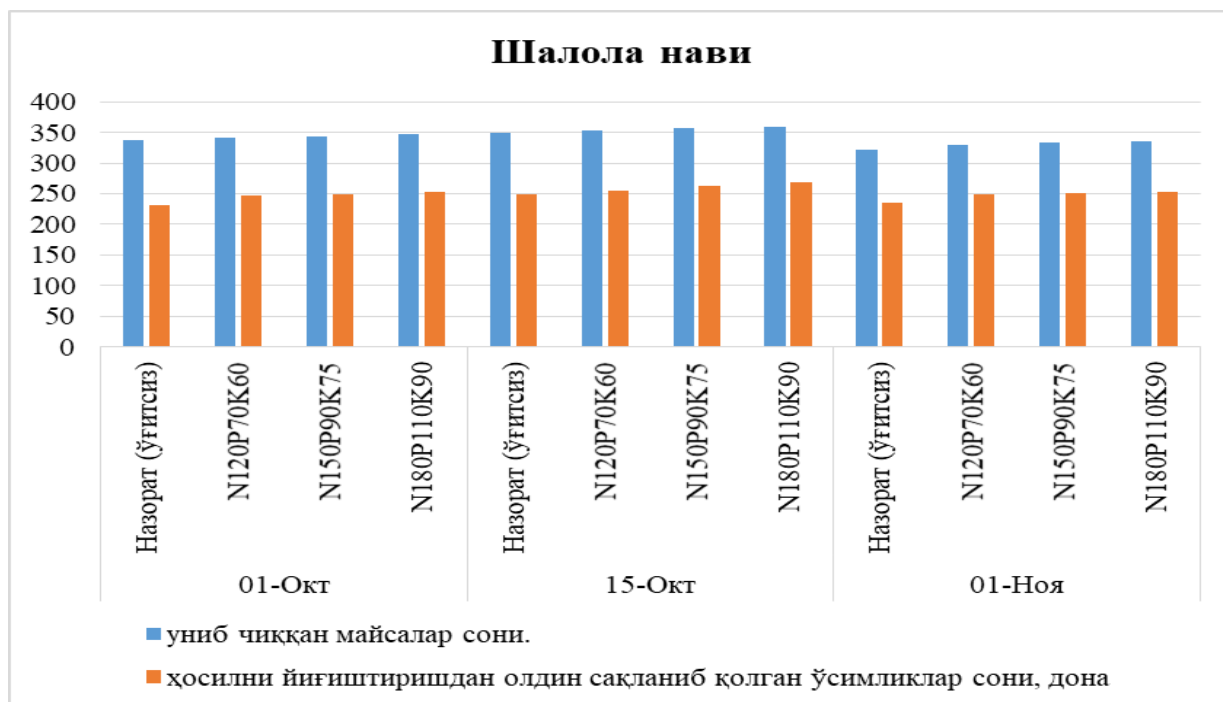
Жавдар навларининг экиш муддатлари ва ўғитлар меъёрлари жавдар майсаларини қишлаб чиқишига турлича таъсир кўрсатиб, ўсимликларнинг қишлаб чиқиши Вахшская 116 навида 88,0 % (263,4 дона) дан 97,5 % (329,7 дона) гача, Шалола навида эса 94,2 % (303,7 дона) дан 98,3 % (353,8 дона) гача ўзгариши кузатилган (1-расм).



1-расм. Жавдарнинг қишга чидамлигини экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрларига боғлиқлиги (ўртача 2018-2020 йй.)

1 октябрда экилган Вахшская 116 навида вариантлар бўйича ўсимликнинг қишлаб чиқиши 91,0 % (300,2 дона) дан 95,2 % (326,1 дона) гача, 15 октябрда экилганда ўсимликларни қишлаб чиқиши 93,2 % (304,5 дона) дан 97,5 % (329,7 дона) % гача, 1 ноябрда эса бу кўрсаткич 88,0 % (263,4 дона) дан 94,1 % (301,4 дона) гача ўзгариб бориши кузатишган.

Шалола навида қишлаб чиқиш, 1 октябрда экилганда 95,0 % (321,0) дан 97,1 % (333,9) гача, 15 октябрда экилган қишлаб чиққан ўсимликлар 95,3 % (332,2) дан 98,3 % гача, 1 ноябрда эса қишлаб чиққан ўсимликлар 94,2 % (303,7) дан 97,6 % (326,8) гача бўлиши аниқланган (2-расм).



2-расм. Жавдарнинг қишга чидамлигини экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрларига боғлиқлиги (ўртача 2018-2020 йй.)

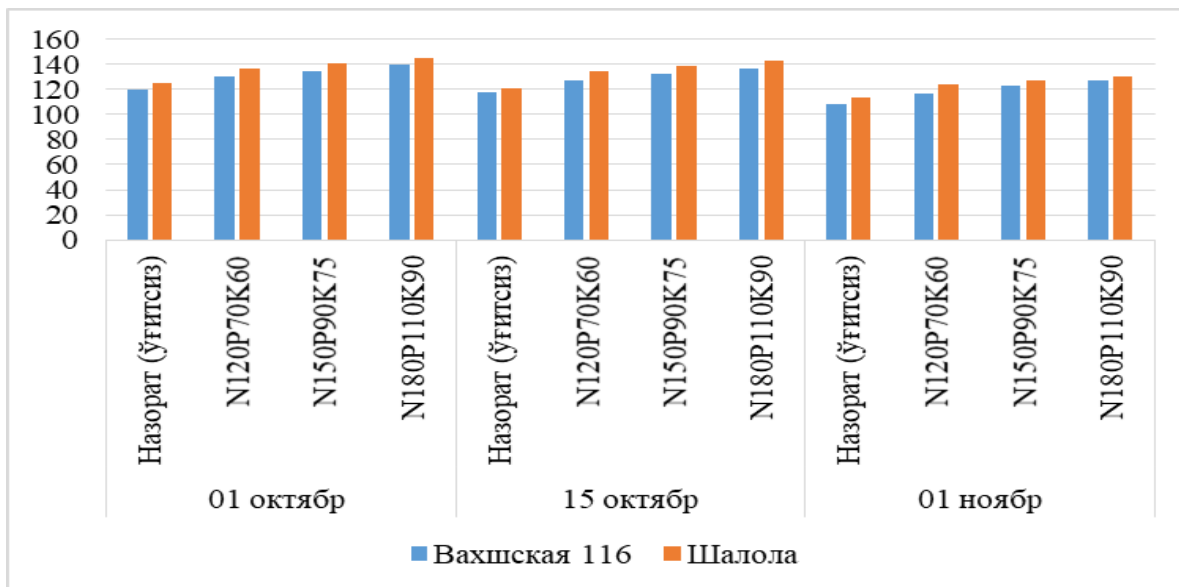
Минерал ўғитлар меъёри жавдар навларининг қишлаб чиқиш даражасига ижобий таъсири аниқланган. 1 октябрда экилганда навларга мувофиқ равишда 91,0 % (300,2 дона); 95,0 % (321,2 дона) бўлган бўлса, N₁₂₀P₇₀K₆₀ вариантда қишлаб чиққан ўсимликлар назорат вариантга нисбатан навларга мос равишда 2,2 % (12,2 дона); 1,7 % (9,5 дона) ўсимлик, N₁₅₀P₉₀K₇₅ вариантда 3,6 % (19,7 дона); 2,1 % (12,7 дона) ўсимлик, N₁₈₀P₁₁₀K₉₀ вариантда эса 4,8 % (26,1 дона); 1,4 % (13,9 дона) га кўп ўсимлик қишлаб чиққанлиги аниқланганлиги келтирилган.

15 октябрда экилганда қишлаб чиққан ўсимликлар назорат вариантда навларга мос равишда 93,2 % (304,5 дона); 95,3 % (332,2 дона) бўлган бўлса, N₁₂₀P₇₀K₆₀ вариантда, назорат вариантга нисбатан 2,1 % (13,7 дона); 1,6 % (10,9 дона) ўсимлик, N₁₅₀P₉₀K₇₅ вариантда 2,9 % (19,1 дона); 2,2 % (16,0 дона) ўсимлик, N₁₈₀P₁₁₀K₉₀ вариантда эса 4,3 % (25,2 дона); 3,0 % (21,6 дона) ўсимлик кўп бўлганлиги қайд этилган.

Экиш муддатларининг 1 октябрдан 1 ноябргача кечикиши натижасида

ўсимликларнинг бўйи пасайиши, ўғитлаш меъёрларининг ошиб бориши эса мос равишда ўсимлик бўйининг баланд бўлишига олиб келиши аниқланган.

Жавдарнинг Вахшская 116 ва Шалоло навларини назорат вариантга нисбатан $N_{120}P_{70}K_{60}$ вариантда навларга мос 10,7; 11,1 см, вариантда 14,7; 15,3 см, $N_{180}P_{110}K_{90}$ вариантда эса 19,9; 19,6 см баланд бўлган (3-расм).



3-расм. Жавдарнинг экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрларини ўсимлик бўйи ва ётиб қолишига чидамлилигига таъсири

Вахшская 116 ва Шалоло навларида 1 октябрда экиб, $N_{180}P_{110}K_{90}$ қўлланилган вариантда навларга мос равишда 140,0; 145,1 см бўлган бўлса, экиш муддати кечикиши (1.11) билан ўсимлик бўйи паст, яъни 127,6; 130,0 см бўлганлиги кузатилган. Жавдарнинг Вахшская 116 навида бўйи нисбатан паст бўлишига қарамай, эрта (1.10) экилган муддатда экилганда минерал ўғит меъёрлари ошиб бориши билан ўсимлик ётиб қолиши яққол кўриниб, ётиб қолишга чидамлик 4-4,5 баллини ташкил этди.

Жавдарнинг Вахшская 116 нави асосий поясининг баландлиги ва қўлланилган ўғитлар меъёрлари орасидаги боғлиқликнинг таҳлилини кўрсатишича, ўрганилган барча муддатларда боғлиқлик чизиқли ҳарактерга эга. Минерал ўғитлар меъёрининг ўрганилган барча муддатлардаги ўсимлик бўйига таъсири тўғри чизиқли характерга эга бўлиб, эртаги муддатда экилганда $y=0,07x+117,6$ регрессия тенгласи бўйсилади, корреляция коэффициенти $r=0,99$ га тенг бўлиши қайд этилган. Ўрганилган барча муддатларда ҳам ушбу қонуният сақланиб қолиши аниқланди. 15 октябрда экилганда эса боғлиқлик $y=0,07x+108,3$ 1 ноябрда $y=0,08x+97,02$ регрессия тенгласига бўйсиниб, чизиқли ҳарактерга эга, корреляция коэффициенти эса 0,99 га тенг бўлиб, боғлиқлик тифиз бўлиши аниқланган. Экиш муддатларининг барчасида Шалоло навида поясининг узунлиги $y=ax+b$ тўғри чизиқли характерга ва боғлиқлик тифиз ($r=0,99$) бўлиши алоҳида таъкидланган.

Тажрибада экиш 1 октябрда амалга оширилганда уруғларнинг тўлик

униб чиқиш даври навларга мос равишда 7-8 кунни ташкил этилиб. ўрганилган навлар ўртасида экиш-униб чиқиш даврининг давомийлиги бўйича сезиларли фарқлар кузатилмаган. Аммо, ўсимлик уруғларнинг униб чиқиш даври экиш муддатларининг кечигиб бориши билан узайиб борди. Кеч муддатда экилган уруғлар эрта муддатларда экилгандагига нисбатан ҳаво ва тупроқ ҳарорати тадқиқот олиб борилган йиллар кесимида сезиларли даражада пасайиши натижасида экиш-униб чиқиш даври 7-8 кунга узайиши аниқланган.

Кузги экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрлари кузги жавдарнинг қолган ривожланиш даврларига ҳам таъсири сезиларли бўлган. Униб чиқиш-тупланиш даври 1 октябрда экилган вариантларда Вахшская 116 навида 12-14 кунни, Шалола навида 13-14 кунни, 15 октябрда экилган вариантларда эса навларга мос равишда 15-17; 17-18 кунни ташкил этган. Кеч 1 ноябрда экилган муддатда вариантлар бўйича кузги жавдар навларининг тупланиш фазаси баҳорги ўсув даврига тўғри келиши аниқланган.

Жавдар навларининг униб чиқиш-найчалош даври эрта (1.10) экилган муддатда ўртача 173-184 кунни ташкил этиб бу кўрсаткич кеч (1.11) экилган вариантларда 146-158 кунни ташкил этганлиги кузатилган. Ўғитлаш меъёри бўйича эса, азотли ўғитлар меъёрини ошириб бориши назорат вариантыга нисбатан униб чиқиш ва найчалош даврини 6-8 кунга узайишига олиб келганлиги аниқланган.

Вахшская 116 ва Шалола навларида униб чиқиш-тўлиқ пишиш даври 1 октябрда назорат вариантыда навларга мувофиқ ҳолда 260-267; 263-269 кунни ташкил этган ҳолда, шу муддатда гектарига $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг ўғит қўлланилган вариантыда эса, 270-278; 274-283 кун бўлганлиги аниқланган.

Вахшская 116 ва Шалола навларида 1 октябрда экилган назорат вариантыда бир туп ўсимликда маҳсулдор поялар сони ҳар иккала навда ҳам 1,62 донадан бўлиб, бу кўрсаткич ўғитлаш меъёри $N_{120}P_{70}K_{60}$ кг/га қўлланилган вариантыда ҳар иккала навда ҳам 1,94 дона бўлди, $N_{150}P_{90}K_{75}$ кг/га қўлланилган вариантыда 2,07; 2,05 донани ва $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг/га қўлланилган вариантыда эса 1,93, 2,04 донани ташкил этиши тадқиқот натижаларида аниқланган.

Экиш муддатларининг кечикиши билан бир туп маҳсулдор поялар сони камайиб борилганлиги яъни, кеч 1 ноябрда экилган муддатда назорат вариантыда маҳсулдор поялар сони навлар кесимида 1,70; 1,57 дона бўлиб, бу кўрсаткич ўғитлаш меъёри $N_{120}P_{70}K_{60}$ кг/га вариантда навларга мос равишда 1,89; 1,80 дона, $N_{150}P_{90}K_{75}$ кг/га вариантыда 1,94; 1,82 дона ва $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг/га вариантыда эса 1,96, 1,82 дона бўлганлиги қайд этилган.

Вахшская 116 навини эртаги 1.10 муддатда экилганда боғлиқлик эгри чизиқли характерга эга бўлиб, $y=0,0096x^2 + 6,04x-454,2$ регрессия тенгламасига бўйсиниши ва корреляция коэффициенти $r=0,89$ ни ташкил этиши аниқланган бу навни кейинги экиш муддатларида маҳсулдор поялар ҳосил бўлиши тўғри чизиқли характерли, тиғиз ($r=0,99$) хусусиятга эгаллиги қайд этилган.

Жавдарнинг Шалола навида барг индексининг шаклланиши ўсув даври боши майсалаш туплаш фазалараро ўсув даврида экиш муддатлари ва ўғит меъёрлари бўйича барг индекси кўрсаткичи $1,130-2,265 \text{ м}^2/\text{м}^2$ диапазонида бўлиши аниқланган.

Жавдар ўсимлигининг энг юқори барг юзаси кўрсаткичи Шалола навида, Вахшская 116 нави каби, найчалаш – бошоқлаш фазалараро ўсиш даврида кузатилиб, барг юзасининг кўрсаткичлари тажриба вариантлари бўйича $51,2-107,0$ минг $\text{м}^2/\text{га}$ оралиғида ўзгариб бориши аниқланган.

Жавдарнинг Шалола навида барг юзаси бўйича энг юқори кўрсаткич 1 октябр муддатда экилиб $\text{N}_{180}\text{P}_{110}\text{K}_{90}$ $\text{кг}/\text{га}$ ўғитлаш меъёрида аниқланган.

Барг юзаси шаклланишининг ўғитлар меъёрларига боғлиқлиги 01.X ва 15.X экиш муддатларида эгри чизикли характерда бўлиб, регрессия тенгламаси ва корреляция коэффиценти тегишлича қуйидагича бўлди: $y=1,26+7,81x-1,3x^2$; $r=0,97$.

Экиш муддати кечиктирилишида (01.XI) ўғитлаш меъёрлари ва барг юзаси орасидаги боғлиқлик тўғри чизикли характерда бўлиб, регрессия тенгламаси $y=4,79+1,37x$, корреляция коэффисенти эса $r=0,91$ тенг бўлиши кузатилган.

Экиш муддати кечиктирилишида (01.XI) ўғитлаш меъёрлари ва барг юзаси орасидаги боғлиқлик тўғри чизикли характерда бўлиб, регрессия тенгламаси $y=4,79+1,37x$, корреляция коэффисенти эса $r=0,91$ тенг бўлди.

Вахшская 116 навида экиш муддатларининг кечикиб бориши билан барг юзаси камайиб бориб, бунда боғлиқликнинг регрессия тенгламаси $y=a-bx$ ва корреляция коэффиценти $r=-0,98$ га тенг бўлганлиги аниқланган. Шалола навида боғлиқлик парабола кўринишида яъни экиш муддати 15 октябргача ўтказилганида барг юзаси ортиб бориши, экиш муддатининг кейинги сурилишида эса барг юзасининг камайиши аниқланган.

Жавдарнинг Вахшская 116 ва Шалола навларини турли экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрларида экиннинг фотосинтетик потенциали $0,200-2,415$ сутка млн $\text{м}^2/\text{га}$. оралиғида ўзгариб туриши ва бу кўрсаткич ўсув фазалараро муддатларига боғлиқлиги энг кичик фотосинтетик потенциал жавдар навларида майсалаш – туплаш фазалараро ўсув даврида, энг юқори қиймати эса найчалаш – бошоқлаш фазалараро ўсув даврида бўлиши. Бу кўрсаткичини сут пишиш-мум пишиш фазасида камайиши аниқланган.

Экиш муддати 01.X да бўлган вариантда боғлиқликнинг ифодаланиши парабала кўринишида бўлиб, ўғитлаш меъёрлари $\text{N}_{150}\text{P}_{90}\text{K}_{75}$ $\text{кг}/\text{га}$ ортиб бориши билан ФП нинг ортиб бориши, ўғит меъёрининг кейинги ортишида эса ФП нинг камайиши, бунда боғлиқлик $y=a+bx-cx^2$ ва корреляция коиффиценти $r=0,98$ га тенглиги аниқланган.

Жавдарнинг Вахшская 116 навида фотосинтетик соф маҳсулдорлик 1 октябрда экилган муддатда ва ўғитлаш меъёрига боғлиқ равишда майсалаш – туплаш фазалараро ўсиш муддатида $1,56-2,13 \text{ г}/\text{м}^2/\text{суткани}$ ташкил этган. Соф маҳсулдорликнинг энг юқори кўрсаткичи найчалаш – бошоқлаш фазалараро ўсув даврига тўғри келиб, вариантлар бўйича $4,32-5,76 \text{ г}/\text{м}^2*\text{сутка}$

эканлиги, энг юқори кўрсаткич $N_{150}P_{90}K_{75}$ кг/га вариантида кузатилган.

Жавдарнинг Шалола навини 1 октябрда экилганда вариантлар бўйича майсалаш – тушлаш фазлараро муддатда 1,80-2,10 г/м².*сутка соф маҳсулдорликка эга бўлиб. Ушбу муддатда олинган фотосинтез соф маҳсулдорлиги иккала навда ҳам барча экиш муддатларига нисбатан юқори бўлиши аниқланган.

Самарқанд вилоятининг суғориладиган бўз тупроқлари шароитида жавдарнинг Вахшская 116 ва Шалола навларни турли муддатларда ва минерал ўғитлашнинг ҳар хил меъёрларида қуруқ биомасса ўзгариб бориши, экишни эрта муддати Вахшская 116 навида назорат вариантда ўсиш фазаларига боғлиқ ҳолда 0,283-6,187 т/га биомасса тўплаши экишнинг мақбул (15.10) ва кечки ўтказиш ушбу вариантда биомасса миқдори тегишлича, 0,316-5,738 т/га ва 0,232-4,712 т/га оралиғида бўлиб, экиш муддати кечикиши биомасса камайишига олиб келиши аниқланган.

Вахшская 116 ва Шалола навлари ҳосил структураси кузги экиш муддатларида қўлланилган минерал ўғитлар меъёрларига боғлиқ ҳолда ўзгариб бориб, бошоқ узунлиги Вахшская 116 навида 11,3 дан 20,3 см гача, Шалола навида эса бу кўрсаткич 13,5 дан 26,3 см гача бўлганлиги аниқланган.

1 октябр экилиб ва гектарига $N_{120}P_{70}K_{60}$ кг қўлланилган вариантда навларга мос равишда бошоқ узунлиги 16,4; 20,1 см, бошоқдаги бошоқчалар сони 33,1; 34,4 дона, битта бошоқдаги дон сони 46,9; 47,0 донани, бошоқчадаги донлар сони 1,42; 1,37 донани, минералли ўғитлар меъёри гектарига $N_{150}P_{90}K_{75}$ кг бўлган вариантда эса бошоқ узунлиги 18,1; 21,4 см, бошоқдаги бошоқчалар сони 33,4; 34,9 дона, битта бошоқдаги дон сони 48,5; 49,1 донани, бошоқчадаги донлар сони 1,45; 1,41 донани ва ўғитлашнинг гектарига $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг қўлланилган вариантида бошоқ узунлиги 18,3; 22,5 см, бошоқдаги бошоқчалар сони 34,3; 35,2 дона, битта бошоқдаги дон сони 52,4; 50,2 донани, бошоқчадаги донлар сони эса 1,53; 1,43 донани ташкил этиши аниқланган. Эрта (01.10) муддатда экилган назорат вариантида жавдарнинг Шалола навида бошоқдаги бошоқчалар сони 25,1 донани ташкил этиб, бу кўрсаткич Вахшская 116 навида нисбатан 2,8 донага кўп бўлиши кузатилган.

1-жадвал

Жавдар турли навларини 1000 та уруғ массаси ва қўлланилган минерал ўғитлар орасидаги боғлиқлик

Кўрсаткичлар	Регрессия тенгламаси	Корреляция коэффиценти	Боғлиқлик
Вахшская 116 нави			
1 октябр.	$y = 0,0003x^2 + 0,21x - 6,3$	$r = 0,88$	кучли, ижобий
15 октябр	$y = 0,014x + 22,7$	$r = 0,99$	кучли, ижобий
1 ноябр	$y = 0,011x + 20,66$	$r = 0,99$	кучли, ижобий
Шалола нави			
1 октябр	$y = 0,02x + 21,07$	$r = 0,99$	кучли, ижобий
15 октябр	$y = 0,02x + 21,2$	$r = 0,99$	кучли, ижобий
1 ноябр	$y = 0,014x + 20,9$	$r = 0,99$	кучли, ижобий

Жавдарнинг 1000 та дон массаси ва ўрганилган минерал ўғитлар меъёрига боғлиқлик жавдарни экиш муддати ва навга боғлиқ равишда ўзгариб бориб Вахшская 116 навини эрта (1 октябр) муддатда экилганда эгри чизиқли характерга эгаллиги, $y = 0,0003x^2 + 0,21x + 6,3$ регрессия тенгламаси бўйсиниши корреляция коэффиценти $r = 0,88$ ни ташкил этиши кейинги экиш муддатларида тўғри чизиқли характерлиги тифиз ($r = 0,99$) хусусиятга эга бўлиши аниқланган (1-жадвал).

2-жадвал

Экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрларининг жавдар навлари ҳосилдорлигига таъсири, ц/га

Экиш муддати	Ўғитлаш меъёри, кг/га			2018 йил ҳосили	2019 йил ҳосили	2020 йил ҳосили	3 йилда ўртача ҳосил	Қўшимча ҳосилдорлик, ц/га	
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O					1 октябр экиш муддати нисбатан	назорат (ўғитсиз) вариантыга нисбатан
Вахшская 116 нави									
01.10	Назорат (ўғитсиз)			24,5	26,1	27,3	25,9	-	-
	120	70	60	48,4	47,6	52,0	49,3	-	23,4
	150	90	75	57,5	51,4	57,9	55,6	-	29,7
	180	110	90	54,3	52,9	59,2	55,4	-	29,5
15.10	Назорат (ўғитсиз)			25,1	25,8	29,7	26,9	1,0	-
	120	70	60	50,6	52,4	54,3	52,4	3,1	25,7
	150	90	75	57,8	56,6	58,4	57,6	2,0	30,7
	180	110	90	65,1	62,5	62,9	63,5	8,1	36,6
01.11	Назорат (ўғитсиз)			19,8	22,3	23,5	21,9	-4,0	-
	120	70	60	32,9	34,7	44,0	37,2	-12,1	15,3
	150	90	75	36,2	40,1	46,8	41,0	-14,6	19,1
	180	110	90	39,3	45,2	48,9	44,5	-10,9	22,6
ЭКИФ ₀₅				3,90	3,77	3,94			
ЭКИФ ₀₅ (А)				2,25	2,18	2,28			
ЭКИФ ₀₅ (В)				1,95	1,89	1,97			
Sx%				3,23	3,09	2,96			
Шалола нави									
01.10	Назорат (ўғитсиз)			27,2	24,2	29,3	26,9	-	-
	120	70	60	48,7	50,3	56,7	51,9	-	25,0
	150	90	75	51,4	52,2	58,9	54,2	-	27,3
	180	110	90	54,0	56,6	60,4	57,0	-	30,1
15.10	Назорат (ўғитсиз)			26,2	25,6	30,9	27,6	0,7	-
	120	70	60	51,1	58,5	60,3	56,6	4,7	29,0
	150	90	75	56,1	67,9	64,0	62,7	8,5	35,1
	180	110	90	60,4	72,4	67,0	66,6	9,6	39,0
01.11	Назорат (ўғитсиз)			19,5	23,4	26,9	23,3	-3,6	-
	120	70	60	36,3	42,6	47,5	42,1	-9,8	18,8
	150	90	75	40,1	43,8	49,4	44,4	-9,8	21,1
	180	110	90	43,7	45,3	53,1	47,4	-9,6	24,1
ЭКИФ ₀₅				3,82	3,74	3,96			
ЭКИФ ₀₅ (А)				2,21	2,16	2,29			
ЭКИФ ₀₅ (В)				1,91	1,87	1,98			
Sx%				3,15	2,82	2,78			

Дон ҳосилдорлиги Вахшская 116 ва Шалола навларида 1 октябр экиш муддатида навларга мос равишда ўртача 25,9; 26,9 ц/га, 15 октябрда ўртача

26,9; 27,6 ц/га ва 1 ноябр экиш муддатида эса ўртача 21,9; 23,3 ц/га бўлиши кузатилган.

Минерал ўғитлар меъерини ошириш 1 октябрда экилганда назоратга нисбатан $N_{120}P_{70}K_{60}$ кг вариантда навларга мос равишда 23,4; 25,0 ц/га, $N_{150}P_{90}K_{75}$ кг вариантда 29,7; 27,3 ц/га ва $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг вариантыда эса 29,5; 27,3 ц/га кўшимча дон ҳосили олинган. Экиш 15 октябрда ўтказилганда дон ҳосили назорат вариантыга нисбатан минерал ўғитлар меъери ва навларга мувофиқ ҳолда 25,7; 29,0 ц/га, 30,7; 35,1 ц/га ҳамда 36,6; 39,0 ц/га кўшимча дон ҳосили олинган бўлса, 1 ноябр экиш муддатида ўтказилган вариантларда эса, 15,3; 18,8 ц/га, 19,1; 21,1 ц/га, 22,6; 24,1 ц/га кўшимча дон ҳосили олинган (2-3 жадваллар).

Жавдарнинг экиш муддати кечикиши билан дон ҳосили кескин камайиб, кеч 1 ноябрда экилган вариантларда 15 октябр экиш муддатида нисбатан гектарига 15,2; 16,6 ва 19,0 ц кам ҳосил олинган. Вахшская 116 навида дон ҳосилининг 1 октябр экиш муддатида камайишининг асосий сабаблари – бу майсаларнинг қишки совуқлардан зарарланиши ва азотли ўғитлар меъерини ошириш билан ўсимликларни бўйи баланд бўлиб, уларни ётиб қолиши натижасида ҳосилни пасайишига келганлиги аниқланган.

3-жадвал

Жавдар турли навларини дон ҳосилдорлиги ва қўлланилган минерал ўғитлар орасидаги боғлиқлик

Кўрсаткичлар	Регрессия тенгламаси	Корреляция коэффициентлари	Боғлиқлик
Вахшская 116 нави			
1 октябр	$y = 0,05x^2 + 38,6$	$r = 0,85$	кучли, ижобий
15 октябр	$y = 0,08x + 30,9$	$r = 0,99$	кучли, ижобий
1 ноябр	$y = 0,06x + 23,2$	$r = 0,99$	кучли, ижобий
Шалола нави			
1 октябр	$y = 0,04x + 42,0$	$r = 0,99$	кучли, ижобий
15 октябр	$y = 0,08x + 37,7$	$r = 0,99$	кучли, ижобий
1 ноябр	$y = 0,04x + 31,8$	$r = 0,99$	кучли, ижобий

Дон таркибида энг кўп оқсил миқдори ва дон натураси 15 октябрда экилганда гектарига $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг ўғитлаш меъерида қайд этилиб, бунда навларга мос ҳолда 15,0; 15,8 % ва 751,7; 757,9 г/л ни ташкил этиши аниқланган.

Диссертациянинг “**Тажриба натижаларининг иқтисодий самарадорлиги ва ишлаб чиқариш тажриба натижалари**” деб номланган тўртинчи бобида сарфланган ҳаражатлар, даромад, соф фойда, рентабеллик даражаси ҳамда ишлаб чиқариш тажрибалар натижаларига оид маълумотлар келтирилган.

Вахшская 116 навида соф фойда ва рентабеллик даражаси экиш муддатлари энг юқори кўрсаткич 15.10 да олинган бўлса, энг паст кўрсаткич 01.11 муддатда олинди. 1 октябр муддатида $N_{150}P_{90}K_{75}$ кг вариантыда гектаридан 2 млн 662 минг сўм соф фойда, 1 тонна дон таннархи 101,3 минг сўмни ташкил этган бўлса, 15.10 муддатда эса мос равишда 2 млн 736 минг ва

100,4 минг сўмни ташкил этган.

Шалола навида эса 01.10 муддатда $N_{120}P_{70}K_{60}$ вариантыда назорат (ўғитсиз) вариантга нисбатан 2163,8 минг сўм соф фойда олишни таъминлаб, рентабеллик даражаси 33,1 % га юқори бўлган. Ушбу навда энг юқори соф фойда ва рентабеллик 15.10 муддатда $N_{150}P_{90}K_{75}$ қўлланилган вариантда 3561,1 минг сўм ва 60,7 % ни ташкил этган.

ХУЛОСАЛАР

1. Жавдар уруғларининг энг юқори дала унувчанлиги 1 октябрда экилганда кузатилиб $1m^2$ да униб чиққан майсалар сони Вахшская 116 навида 330,0 донадан 342,6 донагача, Шалола навида эса 15 октябрда экилган муддатда кузатилиб 348,7 дан 360,0 донагача, уруғларнинг дала унувчанлиги навларга мос равишда 82,5 дан 85,7 %, Шалола навида 87,2 % дан 90,0 % гача ўзгарди. Экиш муддатларининг кечикиши билан жавдарнинг Вахшская 116 навида уруғларнинг дала унувчанлиги кескин камайиб кетиши кузатилган бўлса, Шалола навида 80,6 % дан 83,7 % гача бўлди.

2. Жавдарнинг қишга чидамлилиги ҳар иккала навда ҳам 15 октябрда экилган муддатда аниқланган бўлиб, бунда вариантлар бўйича Вахшская 116 навида 304,5 дона (93,2 %) дан 329,7 дона (97,5 %) гача бўлганлиги кузатилди. Шалола навида эса 332,2 дона (95,3 %) дан 353,8 дона (98,3 %) гача ўзгариб бориши аниқланди. Шалола нави Вахшская 116 навида нисбатан қишга чидамлилиги юқори эканлиги аниқланган. Тажрибамизда экиш муддатлари ва ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда энг кам қишга чидамлик иккала навда ҳамда назорат – ўғитсиз вариантларда кузатилиб, энг юқори қишга чидамлилик $N_{180}P_{110}K_{90}$ вариантыда қайд этилди.

3. Жавдарнинг бўйи экиш муддатларининг кечикиб бориши билан камайганлиги, ётиб қолишга чидамлиги ошганлиги, ўғит меъёрларини ошиб бориши билан кўпайганлиги, ётиб қолишга чидамлилиги пасайганлиги аниқланди. Шалола нави Вахшская 116 навида нисбатан ўсимликнинг бўйи баланд бўлгани билан ётиб қолишга мойиллиги ушбу навда кам эканлиги аниқланди.

4. Экиш муддатлари ва минерал ўғитлаш меъёрлари жавдарнинг $1 m^2$ даги маҳсулдор поялар сонига ҳам ўз таъсирини кўрсатиб, бу кўрсаткич Вахшская 116 ва Шалола навларида ўрта (15.10) муддатда экилган ва $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг минералли ўғитлар қўлланилган вариантыда юқори (538,7 дона ва 562,2 дона) бўлиши кузатилди.

5. Жавдарнинг Вахшская 116 ва Шалола навларида биомасса тўпланиши экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрларига боғлиқ равишда ўзгариб бориши аниқланди. Вахшская 116 навини 1 октябрда экиб $N_{150}P_{90}K_{75}$ ўғитлаш меъёрида ер устки ва остки биомасса энг юқори кўрсаткичка эга бўлиб, мум пишиш фазасида тегишлича 1185,1; 180,2 г ни ташкил этди. Шалола навини шу муддатда экилиб $N_{180}P_{110}K_{90}$ ўғитлаш меъёрида ер устки ва остки биомасса тўпланиши тегишлича 1241,0; 190,6 бўлиши мум пишиш фазасида аниқланди.

6. Жавдар Вахшская 116 навининг энг мақбул экиш муддати 15 октябрда

куруқ биомасса ҳосили назорат вариантыга нисбатан энг юқори куруқ биомасса ҳосил қилган $N_{180}P_{110}K_{90}$ вариантыда тушлаш фазасида 0,362 т/га, найчалаш фазасида 2,752 т/га, бошоқлаш фазасида 4,548 т/га, сут пишиш фазасида 4,579 т/га ҳамда мум пишиш фазасида эса 10,507 т/га гача ошди. Жавдар навларининг энг юқори куруқ биомасса ҳосили мум пишиш фазасида кузатилди. Мақбул экиш муддатида энг кам куруқ биомасса мум пишиш фазасида Вахшская 116 навида назорат вариантыда 6,738 т/га, энг юқори биомасса ҳосили $N_{180}P_{110}K_{90}$ қўлланилганда 17,245 т/га, Шалола навида мос равишда 7,118 т/га ва $N_{180}P_{110}K_{90}$ бўлганда 18,724 т/га ни ташкил қилди.

7. Жавдар навларининг бошоқлаш – сут пишиш ҳамда сут пишиш – мум пишиш фазалараро даврига келиб дастлаб ҳосил бўлган барглари қариб, сарғайиб фотосинтезда иштирок этмаганлиги сабабли барча вариантларда иккала нав бўйича ҳам найчалаш - бошоқлаш даврига нисбатан ФСМнинг камайди. Вахшская 116 ва Шалола навида ҳам энг кам ФСМ кечги (01.11) муддатда экилганда найчалаш – бошоқлаш фазасида навларга мос равишда 3,69 дан 4,19; 5,71 дан 7,08 г/м²*сутка гача бўлган бўлса, энг юқори ФСМ ўрта (15.10) экиш муддатдаги вариантларда мос равишда 5,25 дан 6,63; 5,88 дан 8,37 г/м²*сутка гача бўлганлиги кузатилди. ФСМ ҳар иккала навда ҳам 15 октябрда экилганда, минерал ўғитлар меъёри $N_{180}P_{110}K_{90}$ қўлланилганда энг юқори бўлганлиги аниқланди.

8. Жавдар навларининг энг мақбул экиш муддати 15 октябрда экилганда дон ҳосилдорлик бошқа экиш муддатларига нисбатан ошди. Ушбу муддатда минерал ўғитлар меъёри ошиб бориши билан навларнинг дон ҳосилдорлиги ҳам ошди. Энг юқори дон ҳосилдорлиги $N_{180}P_{110}K_{90}$ вариантыда кузатилган бўлиб бунда навларги мос равишда ўртача 63,5; 66,6 ц/га бўлди. Энг кам дон ҳосилдорлиги барча муддатларда назорат ўғитсиз вариантларида кузатилди.

9. Жавдарнинг мақбул экиш муддати ҳисобланган 15 октябрда ҳар иккала навда ҳам энг юқори 1 м² даги маҳсулдор поялар сони навларга мос равишда 545,8; 562,2 дона, $N_{180}P_{110}K_{90}$ қўлланилган вариантыда ҳосил бўлганлиги аниқланди. Худди шу экиш муддатида бошоқ узунлиги, бошоқдаги бошоқчалар сони, битта бошоқдаги донлар сони ва 1000 та дон массаси каби кўрсаткичлар ҳам юқори бўлиши аниқланганди. Экиш муддатини эрта 1 октябр ёки 1 ноябрда ўтказиш ҳосил структураси элементларини камайишига, минерал ўғитлар меъёрини ошириш кўпайишига олиб келди.

10. Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида жавдарнинг янги Шалола навидан иқтисодий самарали ва сифатли дон ҳосили етиштириш учун экишни октябр ойининг иккинчи декадасида ўтказиб, гектарига $N_{150}P_{90}K_{75}$ кг ўғитлаш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/04.03.2022. Qx.13/01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И
БИОТЕХНОЛОГИЙ**

ИСМОИЛОВ ВОХИД ИСРОПИЛОВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
ОЗИМОЙ РЖИ В УСЛОВИЯХ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ
САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ**

06.01.08 - Растениеводство

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

Ташкент-2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2022.2.PhD/Qx911

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета по адресу (www.tdau.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу (www.ziynet.uz).

Научный руководитель: Хамзаев Абдушукур Худайкулович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: Атабаева Халима Назаровна,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

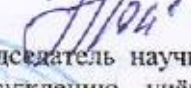
Бозоров Холмурод Махмудович,
старший научный сотрудник, доктор философии по
сельскохозяйственным наукам

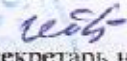
Ведущая организация: Научно исследовательский институт
генетических ресурсов растений


Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится на заседании Научного совета за номером DSc.05/04.03.2022.Qx.13/01 при Ташкентском государственном аграрном университете «19» 11 2022 года в 9:00 (Адрес: 100164, Ташкент, ул. Университетская, корпус 2. Тел.: (+99871) 260-48-00; E-mail: tuag-info@edu.uz Административный корпус ТашГАУ, этаж, конференц-зал).

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского аграрного университета (зарегистрирован под номером № 546735). Адрес: 100164, г, Ташкент, улица Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Телефон: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации распространен « 11 » 11 2022 года
(реестр протокола рассылки № 10 от « 11 » 11 2022 года.)


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


А.А.Иминов
Учёный секретарь научного совета
по присуждению ученых степеней,
д.с.х.н., старший научный
сотрудник


Ф.Б.Намозов
Председатель научного семинара
при ученом совете по
присуждению ученых степеней,
д.с.х.н., старший научный
сотрудник



Введение (аннотация диссертации доктора философии PhD)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мировом сельском хозяйстве озимая рожь является одной из важных зерновых культур, где площадь посева составляет 9,6 млн.га, а валовой сбор - 20 млн.т. Озимая рожь занимает 6-7-е место после пшеницы, риса, ячменя, кукурузы, проса и овса. В мировом производстве зерна его доля составляет 1-1,2%, а средняя урожайность составляет 21 ц с гектара. Озимая рожь является одной из основных продовольственных культур наряду с пшеницей в некоторых европейских странах, в частности, в России, Польше, Германии, Беларуси, Украине.¹ Морозостойкость и зимостойкость ржи позволяют ей широко распространяться по всей Центральной и Восточной Европе. Здесь рожь выращивается на 4,8 миллиона гектарах. Странами, которые выращивают больше всего ржи, являются Российская Федерация, Польша, Германия, Беларусь и Украина. В этих странах производится 75% ржи, которая выращивается по всему миру. В Узбекистане озимая рожь возделывается на площади 8,0 тыс. га, в основном в Хорезмской, Кашкадарьинской, Самаркандской и Ташкентской областях.²

В целях удовлетворения потребности населения в диетических продуктах и дальнейшего укрепления продовольственной безопасности в мире, повышение урожайности и качества зерновых культур, в том числе сортов ржи, необходимо правильно и своевременно проводить агротехнологии. Благодаря правильному применению агротехнологий возделывания, подходящих для различных почвенно-климатических условий, получают высокий и качественный урожай зерна сортов озимой ржи. В этом случае подбор оптимальных сроков посева сортов, соответствующих их биологическим особенностям и норм минеральных удобрений гарантируют получение высокого и качественного урожая зерна, повышая их зимостойкость и устойчивость к полеганию. Проведение исследований по совершенствованию агротехнологий выращивания биологически озимых сортов озимой ржи (*Secale cereale*.) на основе изучения оптимальных сроков посева и норм внесения минеральных удобрений в условиях орошаемых земель является одним из актуальных вопросов.

В условиях нашей республики выбор оптимальных сроков посева сортов осенней ржи, которые подходят для данного региона и дают скороспелое, высокоурожайное и качественное зерно, а также правильное определение норм внесения минеральных удобрений имеют важное значение. Важную роль играют научные исследования по подбору и совершенствованию агротехники возделывания новых сортов ржи в соответствии с почвенно-климатическими условиями региона, а также повышение урожайности зерновых культур с использованием передовых агротехнологий обработки посевов, в результате которого увеличиваются объемы выращивания зерна и обеспечивается продовольственная безопасность страны. В «Стратегии развития нового

¹ <https://www.fao.org/documents/card/ru/c/cb4477en/>

² FAO, 2014. FAOSTAT. Available at: <http://faostat.fao.org> last accessed 28. August 2014.

Узбекистана намеченный на 2022-2026 годы» утвержденной указом Президент УП-60 от 28 января 2022 года была определена важная стратегическая задача «Увеличить доходы фермеров и земледельцев как минимум в 2 раза за счет интенсивного развития сельского хозяйства на научной основе, увеличить ежегодный рост сельского хозяйства не менее чем на 5%».³⁶ Исходя из этого, можно повысить урожайность за счет создания и внедрения перспективных технологий получения обильного урожая сельскохозяйственных культур в сельском хозяйстве. Хлеб из ржаной муки отличается по вкусовым качествам от хлеба из пшеничной муки. Он содержит ценный белок и лекарственные вещества.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 259 от 29 марта 2019 года «О рациональном размещении сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства продукции растениеводства под урожай 2019 года», а также Указом Президента Республики Узбекистан УП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы», а также реализация задач, поставленных другими нормативными правовыми документами принятыми в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям 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 селекции, биологии и агротехнологии возделывания сортов ржи на орошаемых землях в Республике Узбекистан и зарубежных странах проводились И.Кедровым, Р.Р.Исмагиловым, П.Н.Бражниковым, Р.А.Удачином, А.П.Ивановым, И.А.Стебутом, R.Karlsson, L.Kottmann, P.Wilde, Б.Д.Аллашовым, Х.Атабаевой, Р.Ориповым, Н.Халиловым и другими. Однако, никаких научно-исследовательских работ по определению сроков посадки, а также норм внесения минеральных удобрений сортов ржи, включенных в государственный реестр не проводилось.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами научного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ №01980004512 Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (бывший Самаркандский университет ветеринарной медицины) на тему «Разработка научно обоснованных новых ресурсосберегающих агротехнологий, обеспечивающих получение высокоурожайной и высококачественной экологически чистой продукции растениеводства, адаптированной к условиям Заравшанской долины» (2018-2020 гг.).

³ <https://lex.uz/uz/docs/-5841063>.

Цель исследования. Она заключается в совершенствовании оптимальных сроков посева и норм внесения удобрений для выращивания экономически эффективного и высокого урожая зерна сортов ржи в условиях орошаемых типичных сероземных почв Самаркандской области.

Задачи исследований входило:

определение влияния сроков посева и норм удобрений на полевую всхожесть семян сортов ржи, перезимовку и степень кущения в условиях типичных сероземных почв Самаркандской области;

изучение влияния сроков посева и норм удобрений на высоту стебля и полегаемость сортов ржи;

изучение влияния сроков сева и норм удобрений на формирование корневой системы и надземной массы сортов ржи;

анализ формирования листовой площади, фотосинтетической активности в зависимости от сроков сева и норм минеральных удобрений;

изучение влияния сроков сева и норм минеральных удобрений на структуру урожая, урожайность соломы и зерна;

определение на основе анализа оптимальных экономических показателей агротехнологий возделывания сортов ржи совместно с нормой высева семян и доз удобрений и разработка рекомендаций;

Объектом исследования является сорта ржи, внесенные в Государственный реестр Республики Узбекистан Вахшская 116 и Шалола.

Предметом исследования являются рост, развитие, зимостойкость, глубина узла кущения, фотосинтетическая активность, продолжительность периода роста и фаз развития, устойчивость к полеганию, особенности формирования структуры урожая, урожайность, качественные показатели зерна сортов ржи при различных дозах минеральных удобрений в условиях орошаемых типичных сероземов.

Методы исследования. В научно исследовательской работе лабораторные, полевые и производственные опыты, биометрические измерения, фенологические наблюдения, анализы и расчеты проводились на основе методических пособий «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», химический анализ почвенных и растительных образцов, а также агрохимические исследования проводились по методике «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методика проведения полевых опытов». Полученные данные были подвергнуты математико-статистической обработке программой Microsoft Excel по Б.А.Доспехову («Методика полевого опыта»).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые были усовершенствованы сроки посадки сортов ржи и нормы внесения минеральных удобрений в условиях орошаемых типичных сероземных почв Самаркандской области;

сравнительно определены экономическая эффективность влияния

оптимальных сроков посева и норм минеральных удобрений на полевую всхожесть, продуктивность, общее кущение, зимостойкость и устойчивость растений к полеганию;

самый высокий показатель формирования надземной массы и корневой системы сортов ржи, роста, развития растений, фотосинтетической активности, урожайности был определен 15 октября, когда норма внесения минеральных удобрений составила $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг/га;

было установлено, что формирование элементов урожайности зерна и качественных показателей сорта ржи в варианте при сроке посадки 15 октября и норме внесения минеральных удобрений $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг/га является самой высокой, показатели экономической эффективности, в тот же период посадки, но при норме внесения удобрений $N_{150}P_{90}K_{75}$ кг/га была выше. Было доказано, что чистая прибыль у сорта Вахшская 116 составляет 2 млн.736,5 тыс. сумов и уровень рентабельности 46,7 %, а у сорта Шалола чистая прибыль составляет 3 млн.561 тыс. сумов и уровень рентабельности 60,7;

Практические результаты исследования следующие: В условиях орошаемых типичных сероземных почв Самаркандской области было установлено, что всхожесть семян ржи зависит от биологических особенностей сорта и сроков посева, а в ранний (01.10) срок посева продолжительность периода прорастания составляет в среднем 7 дней, в результате запаздывания сроков посева (15.10; 01.11) этот показатель увеличился на 9-15 дней;

на основании биологических особенностей сортов ржи установлено, что эффективность сроков посева и норм внесения минеральных удобрений, устойчивость сортов ржи к зимним заморозкам повысилась в результате предпосевного внесения годовой нормы фосфорных и калийных удобрений в полном объеме, а также азотных удобрения в количестве 15-20%;

в ходе исследования было установлено, что урожайность зерна сортов ржи повышается при внесении минеральных удобрений. При применении максимальной дозы минеральные удобрения $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг/га урожайность зерна сортов Вахшская 116 и Шалола составила в среднем 63,5; 66,6 ц/га соответственно. В этом случае урожайность у сорта ржи Шалола было на 3,1 ц/га больше, чем у сорта Вахшская 116.

Достоверность результатов исследования обусловлена тем, что полевые и лабораторные эксперименты были апробированы, положительно оценены, результаты, полученные в результате исследований, были подвергнуты математической и статистической обработке с использованием полевых и лабораторных методов, а полученные теоретические результаты были подтверждены практическими данными, результаты экспериментов были сопоставлены с данными отечественных и зарубежных исследователей, полученные данные положительно оценены специалистами и широко внедрены в производство, выступлением на республиканских и международных научных конференциях.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследований основана на том, что в условиях типичных сероземных почв Самаркандской области изучена и анализирована закономерное изменение показателей сортов ржи Вахшская 116 и Шалола, включенных в Государственный реестр в зависимости от сроков сева и доз минеральных удобрений. Это прежде всего полевая всхожесть семян, сохранность растений до сбора урожая, рост и развитие, листовая поверхность, индекс листьев, фотосинтетический потенциал, накопление сухого вещества, чистая продуктивность фотосинтеза, структура урожая. В результате анализа полученных результатов сделаны выводы и установлены оптимальные варианты.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что в условиях орошаемых типичных сероземов Самаркандской области при использовании одинаковых сроков посева и норм минеральных удобрений для сортов ржи доказано, что сорт Шалола дал высокий урожай относительно сорту Вахшская 116. Кроме того, это объясняется совершенствованием некоторых элементов агротехнологий (сроков посева и минеральных удобрений) для удовлетворения потребности населения в продуктах питания и диетическом питании.

Внедрение результатов исследования. На основании результатов проведенных исследований по определению влияния на урожайность сортов ржи сроков посадки и норм внесения минеральных удобрений:

утверждена рекомендация по выращиванию сортов ржи для фермерских хозяйств, озаглавленная «Рекомендации по срокам сева и оптимальной системе внесения удобрений озимой ржи» (справка Министерства сельского хозяйства за № 02/27-04/4525 от 7 июля 2022 года). Эта рекомендация на сегодняшний день служит практическим руководством для фермерских хозяйств и агрокластеров, специализирующихся на выращивание зерновых культур, в условиях типичных сероземных почв Самаркандской области;

в части совершенствования технологии по оптимизации норм минеральных удобрений в осенние сроки посева ржи в хозяйствах, специализирующихся на выращивании зерновых культур в Пайарыкском, Акдарьинском, Джамбайском, Иштыханском, Каттакурганском районах Самаркандской области внедрено в общей сложности на площади 68,5 га (справка Министерства сельского хозяйства за № 02/27-04/4525 от 7 июля 2022 года). В результате этого, в соответствии с оптимальными сроками сева и экономически приемлемыми нормами внесения удобрений была получена дополнительно 1,7-11,3 ц/га урожая зерна;

В условиях орошаемых типичных сероземных почв Самаркандской области внедрена технология посева сорта озимой ржи Шалола во второй декаде октября и дифференцированного внесения минеральных удобрений $N_{150}P_{90}K_{75}$ кг/га по фазам развития на площади 68,5 га (справка Министерства сельского хозяйства за № 02/27-04/4525 от 7 июля 2022 года).

В результате применения настоящей технологии в хозяйствах средняя урожайность зерна составила 67,0 ц/га, чистый доход – 3 млн.561 тыс.сумов

и 60,7% рентабельность.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования были положительно оценены специальной апробационной комиссией, ежегодно организуемой Самаркандским государственным университетом ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, доклады обсуждались на методических и научных советах университета, основные научные результаты работы докладывались в 2 республиканских и 3 международных научных конференциях.

Опубликованность результатов исследования. Всего по диссертационной работе опубликовано 10 научных статей, 5 научных публикаций, рекомендованных к публикации основными научными результатами докторских диссертаций Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, из них 4 в республиканских и 1 в зарубежных научных журналах, издана 1 рекомендация.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность темы проведенных исследований, охарактеризованы цель и задачи, а также объект и предмет исследований. Показано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, степень изученности проблемы, методы исследования, научная новизна, достоверность результатов, теоретическая и практическая значимость исследований. Приведены сведения о внедрении в практику результатов исследований, положительной оценки апробации, а также информация об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, «**Состояние возделывания озимой ржи в зарубежных странах и Узбекистане, их анализ**», подробно анализируются результаты исследований по теме, научные данные, опубликованные по изученным факторам в отечественной и зарубежной литературе. Проанализированы и сделаны выводы по результатам научных исследований, проведенных отечественными и зарубежными учеными о значении растения ржи в народном хозяйстве, биологических особенностях, технологии возделывания, сроках сева озимой ржи и влиянии норм внесения минеральных удобрений на урожайность и качество зерна.

Вторая глава диссертации, «**Условия, объект и методы проведения исследований**», содержит информацию о характеристиках почвы опытного поля, климатических условиях местности, особенностях лет проведения эксперимента.

Полевые опыты в 2018-2020 годах проводились на Самаркандской научно-опытной станции научно-исследовательского института зерновых и зернобобовых культур, почвы поля представляет собой орошаемые типичные

сероземные почвы, грунтовые воды расположены на глубине 7-8 метров. По механическому составу среде песчаные.

Агрохимическое описание почв опытного поля выглядит следующим образом: соответствующее содержание гумуса в почве в пахотном (0-30 см) и подпахотном (30-60 см) слое и составляет 1,20; 0,74 %, валовой азот 0,080; 0,068; фосфор 0,190; 0,093 и калий 2,1; 1,6 % соответственно, реакция почвенной среды (рН) составляет 7,2.

Подробно обсуждены методы и методика исследований в полевых и лабораторных опытах с рожью. Подробно изложено описание сортов ржи Вахшская 116 и Шалола, использованных в полевом опыте.

В третьей главе диссертации, озаглавленной «Влияние сроков сева и норм удобрений на рост, развитие и урожайность озимой ржи», было установлено, что влияние сроков сева и норм минеральных удобрений на полевую всхожесть семян ржи может зависеть и от сортов ржи.

Установлено, что при посеве озимой ржи 1 октября у сорта Вахшская 116 и Шалола полевая всхожесть варировала с 82,5% до 85,7% и с 84,5 до 87,0% соответственно по сортам. Отмечено, что в контрольном варианте было 82,5; 84,5% (330,0; 338,0 шт.) соответственно, в варианте N₁₂₀P₇₀K₆₀ появилось больше всходов на 1,3; 1,0% (5,3; 4,0 шт.), в варианте N₁₅₀P₉₀K₇₅ на 1,7; 1,5% (7,0; 6,0 шт.), а в варианте N₁₈₀P₁₁₀K₉₀ на 3,2; 2,5% (12,6; 9,7 штук).

При посеве 15 октября в контрольном варианте было 81,7; 87,2% (326,6; 348,7 шт.) соответственно, в варианте N₁₂₀P₇₀K₆₀ 1,8; 1,3% (7,4; 5,3 шт.), в варианте N₁₅₀P₉₀K₇₅ 2,5; 2,0 % (10,0; 8,3 шт.), в варианте N₁₈₀P₁₁₀K₉₀ 2,9; 2,8 % (12,0; 11,3 шт.) наблюдалось образование большого количества всходов по сравнению с контролем. Было установлено, что норма внесения минеральных удобрений не оказала большого влияния на полевую всхожесть семян.

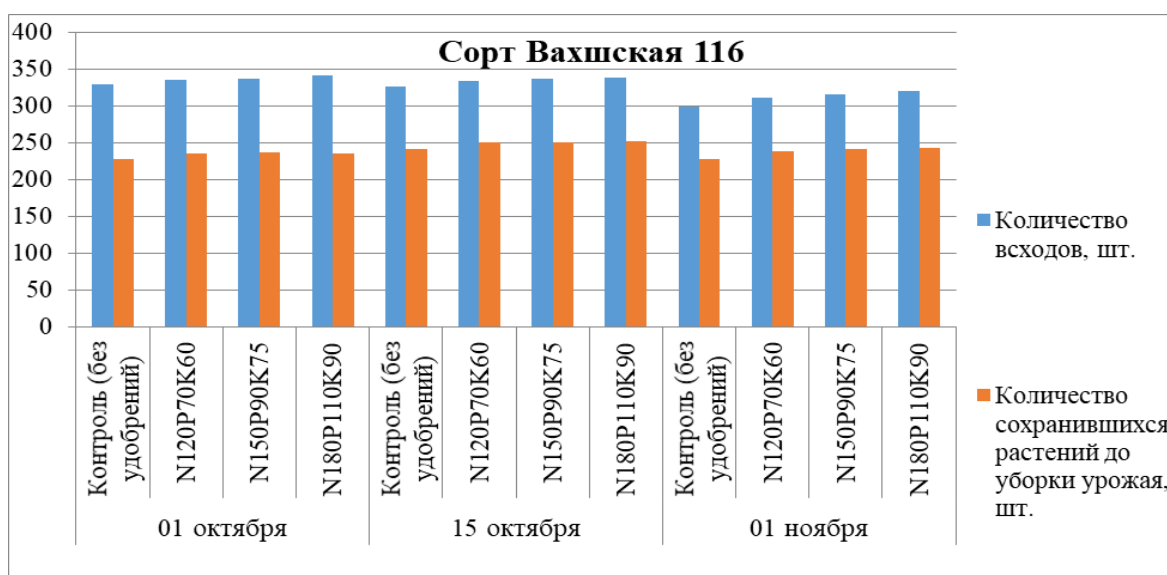


Рис.1. Зимостойкость ржи в зависимости от сроков сева и норм удобрений (среднее 2018-2020 гг.)

Сроки посева и нормы удобрений сортов ржи по-разному влияют на зимостойкость всходов ржи, было отмечено, что перезимовка растений у

сорта Вахшская 116 варьирует от 88,0 % (263,4 шт.) до 97,5 % (329,7 шт.), а у сорта Шалола - от 94,2 % (303,7 шт.) до 98,3 % (353,8 шт.).

Было отмечено, что у сорта Вахшская 116, посеянного 1 октября, зимостойкость растений по вариантам колеблется от 91,0 % (300,2 шт.) до 95,2% (326,1 шт.), при посеве 15 октября зимостойкость растений колеблется от 93,2 % (304,5 шт.) до 97,5 % (329,7 шт.), а при посеве 1 ноября этот показатель колеблется от 88,0% (263,4 шт.) до 94,1% (301,4 шт.).

Установлено, что при посеве 1 октября зимостойкость у сорта Шалола составляет от 95,0% (321,0) до 97,1% (333,9), при посеве 15 октября составляют от 95,3% (332,2) до 98,3%, а при посеве 1 ноября перезимовавшие растения составляют от 94,2% (303,7) и 97,6% (326,8).

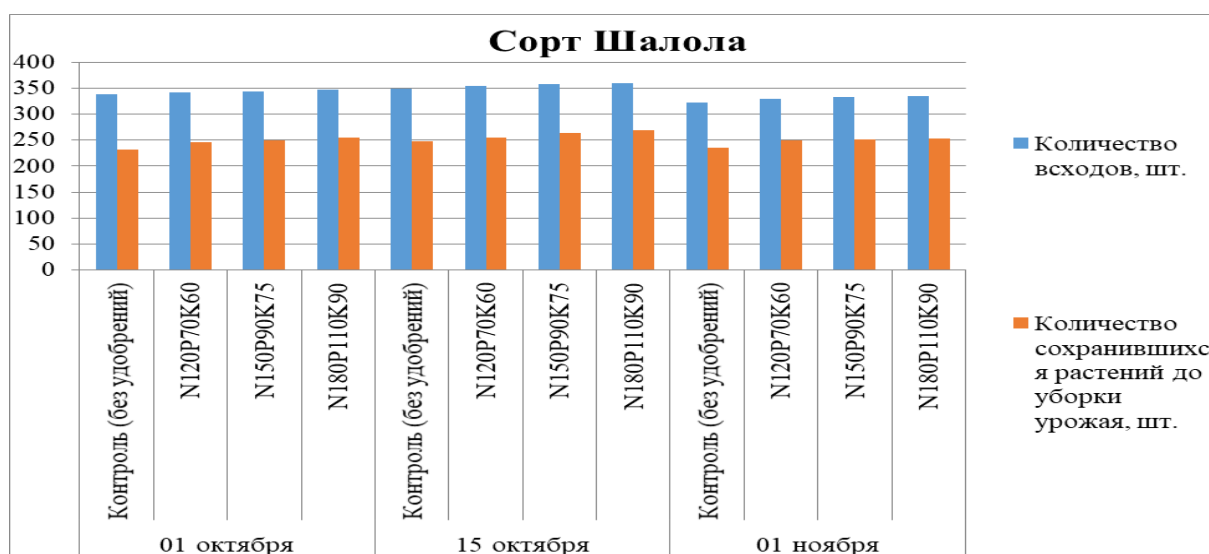


Рис.2. Зимостойкость ржи в зависимости от сроков сева и норм удобрений (среднее 2018-2020 гг.)

Установлено положительное влияние норм минеральных удобрений на степень перезимовки сортов ржи. При посеве 1 октября количество перезимовавших растений у сорта Вахшская 116 было 91,0% (300,2 шт.) и у сорта Шалола 95,0% (321,2 шт.), в варианте с нормой удобрений N₁₂₀P₇₀K₆₀ количество перезимовавших растений по сравнению с контролем было на 2,2% (12,2 шт.); 1,7% (9,5%) больше соответственно, в варианте с нормой удобрений N₁₅₀P₉₀K₇₅ на 3,6% (19,7 шт.); 2,1% (12,7 шт.), а в варианте с нормой удобрений N₁₈₀P₁₁₀K₉₀ на 4,8% (26,1 шт.); 1,4 % (13,9 шт.).

Если количество перезимовавших растений при посеве 15 октября было 93,2% (304,5 шт.); 95,3% (332,2 шт.) соответственно по сортам, то в варианте с нормой удобрений N₁₂₀P₇₀K₆₀ было на 2,1 % (13,7 шт.); 1,6 % (10,9 шт.), в варианте N₁₅₀P₉₀K₇₅ на 2,9% (19,1 шт.); 2,2% (16,0 шт.), в варианте N₁₈₀P₁₁₀K₉₀ на 4,3% (25,2 шт.); 3,0% (21,6 шт.) больше по сравнению с контролем (Рис.1,2),

В результате запаздывания сроков посадки с 1 октября по 1 ноября было обнаружено, что высота растений уменьшается, а повышение норм удобрений, соответственно, приводят к увеличению высоты растений.

У сорта ржи Вахшская 116 и Шалола высота растений по сравнению с контрольным вариантом в варианте $N_{120}P_{70}K_{60}$ было больше на 10,7; 11,1 см соответственно по сортам, в варианте $N_{150}P_{90}K_{75}$ на 14,7; 15,3 см и в варианте $N_{180}P_{110}K_{90}$ на 19,9; 19,6 см.

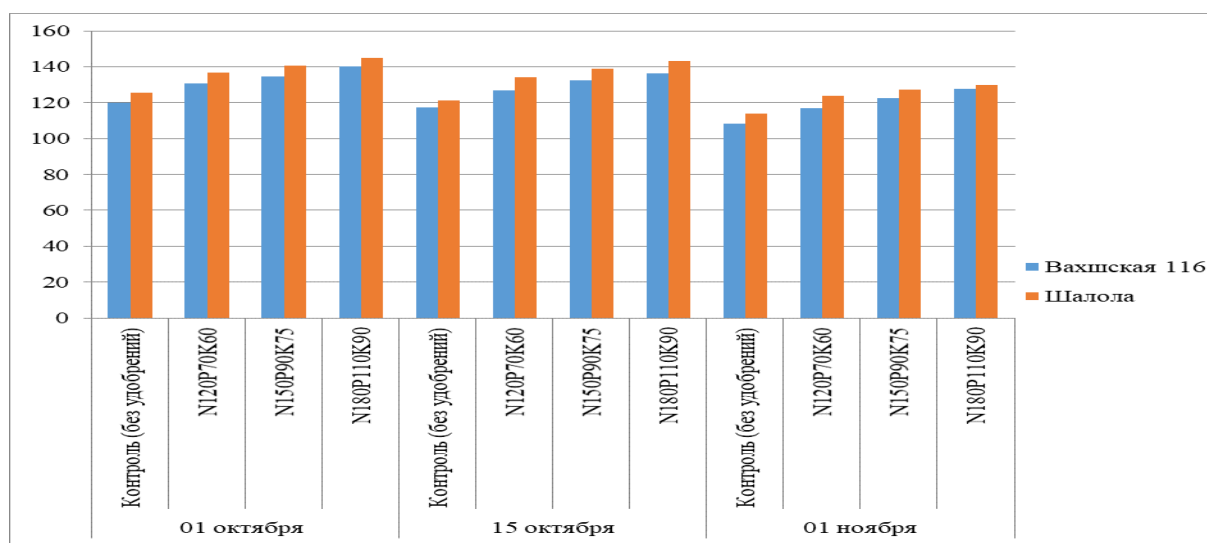


Рис.3. Влияние сроков посадки и норм внесения удобрений на высоту растений и устойчивость к полеганию ржи

Было отмечено, что у сортов Вахшская 116 и Шалола, посеянных 1 октября, в варианте $N_{180}P_{110}K_{90}$, высота растения была 140,0; 145,1 см, с задержкой срока посадки (1,11) высота растений уменьшилась и составила 127,6; 130,0 см соответственно. Несмотря на относительно невысокую высоту растений у сорта ржи Вахшская 116, при увеличении норм минеральных удобрений при посадке в ранний (1,10) срок посева наблюдалось полегание растений, и устойчивость к полеганию составила 4-4,5 балла (Рис 3).

Анализ зависимости между высотой главного стебля сорта ржи Вахшская 116 и нормами вносимых удобрений показывает, что во все изученные периоды зависимость имеет линейный характер, при посадке в ранний срок подчинено уравнение регрессии $y=0,07x+117,6$, коэффициент корреляции отмечен равным $r=0,99$. Было установлено, что во всех изученных сроках посева эта закономерность сохраняется. А при посеве 15 октября зависимость была $y=0,07x+108,3$ на 1 ноября $y=0,08x+97,02$ имела линейный характер, при этом коэффициент корреляции равен 0,99 и зависимость была плотной. Отмечено, что из всех сроков посадки особенно у сорта Шалола регрессия длины стебля с прямолинейным характером $y=ax+b$ и зависимость плотная ($r=0,99$).

В эксперименте при посеве 1 октября, период полного прорастания семян составил 7; 8 дней, соответственно по сортам, существенных различий в продолжительности периода посев-прорастание между изучаемыми сортами не наблюдалось. Однако, период прорастания семян растений продолжал увеличиваться с запаздыванием сроков посева.

В разрезе многолетних исследований установлено, что период посев-

прорастание удлиняется на 7-8 дней у семян, посеянных в поздние сроки по сравнению с семенами, посеянными в ранние сроки, в результате значительного снижения температуры воздуха и почвы.

Сроки осенней посадки и нормы внесения минеральных удобрений также оказали значительное влияние на остальные периоды развития озимой ржи. При посеве 1 октября период всхожести – кущение у сорта Вахшская 116 составил 12-14 дней, у сорта Шалола 13-14 дней, а в вариантах, посеянных 15 октября, 15-17; 17-18 дней, соответственно по сортам. Было установлено, что в вариантах, посеянных в поздний срок 1 ноября фаза кущения сортов озимой ржи совпадает с периодом весеннего роста.

Отмечено, что период прорастания – выход в трубку у сортов ржи составляет в среднем 173-184 дня в ранний (1,10) период сева, и что этот показатель составлял 146-158 дней в поздних (1,11) вариантах посева. А по норме внесения удобрений, однако, было установлено, что увеличение нормы азотных удобрений привело к продлению периода прорастания и выхода в трубку на 6-8 дней, по сравнению с контрольным вариантом.

Установлено, что период всхожести – полная спелость у сортов Вахшская 116 и Шалола при посеве 1 октября в контрольном варианте составляет 260-267; 263-269 дней соответственно по сортам, в то время как в варианте, когда было внесено $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг удобрения на гектар он составил 270-278; 274-283 дня.

В результате исследования было установлено, что в контрольном варианте, посеянном 1 октября у сортов Вахшская 116 и Шалола, количество продуктивных стеблей на одном кусте растения составляет 1,62 штуки у обоих сортов, и этот показатель составил 1,94 штуки у обоих сортов в варианте, где норма внесения удобрений составляла $N_{120}P_{70}K_{60}$ кг/га, в варианте с применением $N_{150}P_{90}K_{75}$ кг/га в количестве продуктивных стеблей на кусте было 2,07; 2,05 и в варианте с применением минеральных удобрений в норме $N_{180}P_{110}K_{90}$ соответственно 1,93; 2,04 штук.

Отмечено, что при запаздывании сроков сева количество продуктивных стеблей на куст уменьшается, то есть в поздний 1 ноября срок сева количество продуктивных стеблей в контрольном варианте составляет 1,70; 1,57 шт. в срезе сортов, этот показатель в варианте с нормой удобрений $N_{120}P_{70}K_{60}$ составил соответственно 1,89; 1,80 шт., с нормой $N_{150}P_{90}K_{75}$ – 1,94; 1,82 шт., а в варианте $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг/га, 1,96, 1,82 единицы.

Установлено, что при посеве сорта Вахшская 116 в ранний срок 1.10 зависимость носит криволинейный характер, подчинено уравнению регрессии $y = 0,0096x^2 + 6,04x - 454,2$ и коэффициент корреляции равен $r=0,89$, в последующие сроки посадки этого сорта формирование продуктивных стеблей носит прямолинейный характер.

Отмечено, что формирование индекса листьев у сорта ржи Шалола в начале вегетационного межфазного периода всходы кущения в зависимости от сроков сева и норм внесения удобрений был в пределах 1,130-2,265 м²/м².

Наибольший показатель листовой поверхности растений наблюдался у

сорта ржи Шалола, как и у сорта Вахшская 116 в период межфазного роста выхода в трубку – колошение, при этом было установлено, что показатели листовой поверхности в вариантах исследования колеблются в пределах 51,2-107,0 тыс м²/га.

Самый высокий показатель по индексу листа у сорта Шалола был определен при норме внесения удобрений N₁₈₀P₁₁₀K₉₀ кг/га, посеянный в срок 1 октября.

Зависимость формирования листовой поверхности от нормы удобрений при сроках посева 01.X и 15.X носила криволинейный характер, а уравнение регрессии и коэффициент корреляции были равны соответственно: $y=1,26+7,81x-1,3x^2$; $r=0,97$.

При поздних срок сева (01.XI) зависимость между нормой удобрений и листовой поверхностью носит прямолинейный характер, уравнение регрессии имеет вид $y=4,79+1,37X$, а коэффициент корреляции равен $r=0,91$.

Установлено, что у сорта Вахшская 116 с задержкой сроков сева уменьшается листовая поверхность, при этом уравнение регрессии зависимости $y=a-bx$ и коэффициент корреляции равен $r=-0,98$. У сорта Шалола зависимость выражена в виде параболы, т.е. увеличение поверхности листа при проведении посева до 15 октября, а запаздывание сроков сева приводит к уменьшению листовой поверхности.

Отмечено, что фотосинтетический потенциал сортов ржи Вахшская 116 и Шалола при различных сроках сева и норм внесения удобрений был зависел от сроков межфазных периодов и изменялся в пределах 0,200-2,415 млн м²/га в сутки, наименьший фотосинтетический потенциал у сортов ржи был в межфазный период растений всходы – кущение, а наибольшее значение в межфазный период выхода в трубку – колошение. Установлено снижение этого показателя в межфазах молочной спелости – восковой спелости.

Установлено, что в варианте при сроке посева 01.X зависимость имеет вид параболы с увеличением нормы внесения удобрений до N₁₅₀P₉₀C₇₅ кг/га увеличивается ФП, а при последующем увеличении нормы внесения удобрений ФП уменьшается, при этом зависимость $y=a+bx-cx^2$ и коэффициент корреляции равен $r=0,98$.

У сорта ржи Вахшская 116 при сроке посева 1 октября в зависимости от нормы внесения удобрений чистая фотосинтетическая продуктивность в межфазном периоде всходы – кущение составляла 1,56 – 2,13 г/м²/сутки. Наибольший показатель чистой продуктивности приходится на межфазный вегетационный период выхода в трубку – колошение, по вариантам исследования был в пределах 4,32-5,76 г/м²*сутки, самый высокий показатель наблюдался в варианте с нормой удобрений N₁₅₀P₉₀C₇₅ кг/га.

Установлено, что при посеве 1 октября сорта ржи Шалола чистая продуктивность фотосинтеза в межфазный период всхода – кущение по вариантам составил 1,80-2,10 г/м²*сутки. Чистая продуктивность фотосинтеза, полученная в этот период была выше у обоих сортов по сравнению с другими сроками сева.

В условиях орошаемых сероземных почв Самаркандской области наблюдалось изменение сухой биомассы ржи сортов Вахшская 116 и Шалола в зависимости от сроков сева и различных норм минеральных удобрений. При раннем сроке сева у сорта Вахшская 116 в контрольном варианте в зависимости от фаз развития накопление биомассы был в пределах 0,283-6,187 т/га, а при посеве в оптимальные (15.10) и поздние сроки количество биомассы составляет соответственно 0,316-5,738 т/га и 0,232-4,712 т/га. Установлено, что запаздывание сроков посева приводит к снижению биомассы.

Отмечено, что структура урожая сортов Вахшская 116 и Шалола изменяется в зависимости от осенних сроков сева и норм внесения минеральных удобрений. При этом длина колоса у сорта Вахшская 116 составила от 11,3 до 20,3 см, а у сорта Шалола – от 13,5 до 26,3 см.

Установлено, что в варианте со сроком сева 1 октября и внесением $N_{120}P_{70}C_{60}$ кг на гектар длина колоса составила 16,4; 20,1 см, количество колосков в колосе 33,1; 34,4 шт., количество зерен в одном колосе 46,9; 47,0 шт., количество зерен в колоске 1,42; 1,37 шт. соответственно по сортам, в варианте с нормой внесения минеральных удобрений $N_{150}P_{90}C_{75}$ кг на гектар длина колоса 18,1; 21,4 см, количество колосков в колосе 33,4; 34,9 шт., количество зерен в колосе 48,5; 49,1 шт., количество зерен в колоске 1,45; 1,41 шт., а в варианте с внесением удобрений $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг на гектар длина колоса 18,3; 22,5 см, количество зерен в колосе 34,3; 35,2 шт., количество зерен в одном колосе 52,4; 50,2 шт., а количество зерен в колоске 1,53; 1,43 шт. При контрольном варианте посева в ранние сроки (01.10) количество колосков в колосе у сорта Шалола составило 25,1 шт., что на 2,8 шт. больше, чем у сорта Вахшская 116.

Таблица 1

Зависимость между минеральными удобрениями и количеством зерен в колосе разных сортов ржи

Показатели	Уравнение регрессии	Коэффициенты корреляции	Зависимость
Сорт Вахшская 116			
1 октября	$y = 0,04x + 35,9$	$r = 0,97$	сильная, положительная
15 октября	$y = 0,01x + 45,5$	$r = 0,98$	сильная, положительная
1 ноября	$y = 0,02x + 33,9$	$r = 0,99$	сильная, положительная
Сорт Шалола			
1 октября	$y = 0,024x + 41,0$	$r = 0,98$	сильная, положительная
15 октября	$y = 0,03x + 40,0$	$r = 0,98$	сильная, положительная
1 ноября	$y = 0,004x + 35,9$	$r = 0,99$	сильная, положительная

Отмечено, что зависимость массы 1000 зерен ржи и исследуемой нормы минеральных удобрений изменяется в зависимости от сроков сева и сорта ржи. При раннем (1 октября) сроке сева сорта Вахшская 116 уравнение регрессии $y = 0,003x^2 + 0,21x + 6,3$ имело криволинейный характер, корреляционный коэффициент зависимости $r = 0,88$ и при последующих сроках посева прямолинейный характер имел плотное ($r = 0,99$) свойство (Таб 1).

Таблица 2

Влияние сроков посева и норм внесения удобрений на урожайность сортов ржи, ц/га

Сроки посева	Нормы удобрений, кг/га			Урожай 2018 года	Урожай 2019 года	Урожай 2020 года	Средний урожай за 3 года	Дополнительная урожайность, ц/га	
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O					по сравнению с посевом 1 октября	по сравнению с контрольным (без удобрений) вариантом
Сорт Вахшская 116									
01.10	Контроль (без удобрений)			24,5	26,1	27,3	25,9	-	-
	120	70	60	48,4	47,6	52,0	49,3	-	23,4
	150	90	75	57,5	51,4	57,9	55,6	-	29,7
	180	110	90	54,3	52,9	59,2	55,4	-	29,5
15.10	Контроль (без удобрений)			25,1	25,8	29,7	26,9	1,0	-
	120	70	60	50,6	52,4	54,3	52,4	3,1	25,7
	150	90	75	57,8	56,6	58,4	57,6	2,0	30,7
	180	110	90	65,1	62,5	62,9	63,5	8,1	36,6
01.11	Контроль (без удобрений)			19,8	22,3	23,5	21,9	-4,0	-
	120	70	60	32,9	34,7	44,0	37,2	-12,1	15,3
	150	90	75	36,2	40,1	46,8	41,0	-14,6	19,1
	180	110	90	39,3	45,2	48,9	44,5	-10,9	22,6
НСР ₀₅				3,90	3,77	3,94			
НСР ₀₅ (А)				2,25	2,18	2,28			
НСР ₀₅ (В)				1,95	1,89	1,97			
Sx%				3,23	3,09	2,96			
Сорт Шалола									
01.10	Контроль (без удобрений)			27,2	24,2	29,3	26,9	-	-
	120	70	60	48,7	50,3	56,7	51,9	-	25,0
	150	90	75	51,4	52,2	58,9	54,2	-	27,3
	180	110	90	54,0	56,6	60,4	57,0	-	30,1
15.10	Контроль (без удобрений)			26,2	25,6	30,9	27,6	0,7	-
	120	70	60	51,1	58,5	60,3	56,6	4,7	29,0
	150	90	75	56,1	67,9	64,0	62,7	8,5	35,1
	180	110	90	60,4	72,4	67,0	66,6	9,6	39,0
01.11	Контроль (без удобрений)			19,5	23,4	26,9	23,3	-3,6	-
	120	70	60	36,3	42,6	47,5	42,1	-9,8	18,8
	150	90	75	40,1	43,8	49,4	44,4	-9,8	21,1
	180	110	90	43,7	45,3	53,1	47,4	-9,6	24,1
НСР ₀₅				3,82	3,74	3,96			
НСР ₀₅ (А)				2,21	2,16	2,29			
НСР ₀₅ (В)				1,91	1,87	1,98			
Sx%				3,15	2,82	2,78			

Урожайность зерновых культур по сортам Вахшская 116 и Шалола при посеве 1 октября составила в среднем 25,9; 26,9 ц/га, при посеве 15 октября в среднем 26,9; 27,6 ц/га и при посеве 1 ноября в среднем 21,9; 23,3 ц/га соответственно.

При посеве 1 октября увеличение норм минеральных удобрений

позволило получить по сравнению с контрольным вариантом дополнительно в варианте с нормой $N_{120}P_{70}C_{60}$ кг – 23,4; 25,0 ц/га, в варианте $N_{150}P_{90}C_{75}$ кг – 29,7; 27,3 ц/га и в варианте $N_{180}P_{110}K_{90}$ – 29,5; 27,3 ц/га соответственно по сортам. При проведении посева 15 октября дополнительный урожай зерна в соответствии с нормами минеральных удобрений и сортами по сравнению с контрольным вариантом составил 25,7; 29,0 ц/га, 30,7; 35,1 ц/га и 36,6; 39,0 ц/га, в то время как при посеве в срок 1 ноября по вариантам он составил 15,3; 18,8 ц/га, 19,1; 21,1 ц/га и 22,6; 24,1 ц/га (таб. 2,3).

Установлено, что при запаздывании сроков сева ржи урожайность зерна резко снизилась, и в вариантах посева с поздним 1 ноября сроком сева урожайность была на 15,2; 16,6 и 19,0 ц с гектара меньше, чем при посеве 15 октября. У сорта Вахшская 116 основными причинами снижения урожая зерна при посеве 1 октября явились повреждение всходов зимними заморозками и то, что при повышенных нормах азотных удобрений растения становятся высокорослыми, что увеличивает их полегаемость.

Таблица 3

Связь между урожайностью зерна разных сортов ржи и внесенными минеральными удобрениями

Показатели	Уравнение регрессии	Коэффициент корреляция	Зависимость
Сорт Вахшская 116			
1 октябр	$y = 0,05x^2 + 38,6$	$r = 0,85$	сильная, положительная
15 октябр	$y = 0,08x + 30,9$	$r = 0,99$	сильная, положительная
1 ноябр	$y = 0,06x + 23,2$	$r = 0,99$	сильная, положительная
Сорт Шалола			
1 октябр	$y = 0,04x + 42,0$	$r = 0,99$	сильная, положительная
15 октябр	$y = 0,08x + 37,7$	$r = 0,99$	сильная, положительная
1 ноябр	$y = 0,04x + 31,8$	$r = 0,99$	сильная, положительная

Отмечено, что наибольшее содержание белка в зерне и натура зерна зафиксированы при посеве 15 октября при норме внесения удобрений $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг на гектар, что составляет 15,0; 15,8% и 751,7; 757,9 г/л соответственно по сортам.

В четвертой главе диссертации под названием «**Экономическая эффективность результатов эксперимента и результаты производственных опытов**» приведены данные о произведенных затратах, доходе, чистой прибыли, уровне рентабельности и результатах производственных опытов.

Самый высокий показатель чистой прибыли и уровень рентабельности у сорта Вахшская 116 был получен при сроке посева 15.10, а самый низкий при сроке посева 01.11. Если в варианте с нормой удобрений $N_{150}P_{90}C_{75}$ кг при сроке посева 1 октября чистая прибыль с гектара составила 2 млн. 662 тыс. сум, себестоимость 1 тонны зерна – 101,3 тыс. сум, то при сроке посева 15.10 было 2 млн. 736 тыс. и 100,4 тыс. сум соответственно.

А у сорта Шалола при посеве 01.10 в варианте с нормой удобрений $N_{120}P_{70}C_{60}$ по сравнению с контрольным (без удобрений) вариантом получена

чистая прибыль в размере 2163,8 тыс. сумов, что обеспечило повышение рентабельности на 33,1%. Максимальная чистая прибыль 3561,1 тыс. сумов и рентабельность 60,7% по данному сорту отмечен в варианте с применением $N_{150}P_{90}C_{75}$ при сроке сева 15.10.

ВЫВОДЫ

1. Самая высокая полевая всхожесть семян ржи сорта Вахшская 116 наблюдалась при посеве 1 октября, количество всходов на 1 м^2 варьировало от 330,0 до 342,6 шт., а при посеве 15 октября – от 348,7 до 360,0 шт. полевая всхожесть семян, соответственно, варьировало от 82,5 до 85,7%, а у сорта Шалола – от 87,2 до 90,0%. Если при запаздывании сроков сева у сорта ржи Вахшская 116 наблюдалось резкое снижение полевой всхожести семян, тогда как у сорта Шалола она составила от 80,6% до 83,7%.

2. Зимостойкость ржи определялась по обоим сортам при посеве 15 октября, при этом у сорта Вахшская 116 по вариантам наблюдалось изменение от 304,5 шт. (93,2%) до 329,7 шт. (97,5 %), а у сорта Шалола от 332,2 шт. (95,3%) до 353,8 шт. (98,3%). Установлено, что сорт Шалола обладает более высокой зимостойкостью, чем сорт Вахшская 116. В нашем эксперименте в зависимости от сроков посева и норм удобрений наименьшая зимостойкость наблюдалась у обоих сортов в контрольном (без удобрений) варианте, а наибольшая зимостойкость отмечена в варианте с нормой удобрений $N_{180}P_{110}K_{90}$.

3. Установлено, что с запаздыванием сроков сева уменьшалась высота растений ржи, повышалась устойчивость к полеганию, а с увеличением норм удобрений высота растений увеличивалась, понижалась устойчивость к полеганию. Установлено, что склонность растений к полеганию сорта Шалола при высоком росте низкая по сравнению с сортом Вахшская 116.

4. Отмечено, что сроки посева и нормы минеральных удобрений также повлияли на количество продуктивных стеблей на 1 м^2 ржи, у сортов Вахшская 116 и Шалола при посеве в средние сроки (15.10) в варианте с внесением минеральных удобрений $N_{180}P_{110}K_{90}$ кг этот показатель был выше (538,7 шт. и 562,2 шт.).

5. Установлено, что накопление биомассы у сортов ржи Вахшская 116 и Шалола колеблется в зависимости от сроков посева и норм внесения удобрений. У сорта Вахшская 116 при сроке сева 1 октября и норме внесения удобрений $N_{150}P_{90}C_{75}$ надземная и подземная биомасса имели самые высокие показатели, в фазе восковой спелости они составили соответственно 1185,1; 180,2 г. А у сорта Шалола при этом сроке сева и норме внесения удобрений $N_{180}P_{110}K_{90}$ накопление надземной и подземной биомассы в фазе восковой спелости было 1241,0; 190,6 соответственно.

6. В оптимальном сроке 15 октября посева ржи сорта Вахшская 116 в варианте $N_{180}P_{110}K_{90}$, получена наибольшая сухая биомасса по сравнению с контрольным вариантом в фазе кущения она составила 0,362 т/га, в фазе выхода в трубку 2,752 т/га, в фазе колошения 4,548 т/га, в фазе молочной

спелости 4,579 т/га, в фазе молочной спелости 10,507 т/га.

Наибольший урожай сухой биомассы сортов ржи наблюдался в фазе восковой спелости. Минимальная сухая биомасса у сорта Вахшская 116 при оптимальном сроке посева отмечен в контрольном варианте в фазе восковой спелости и составляла 6,738 т/га, максимальная биомасса-17,245 т/га при применении $N_{180}P_{110}K_{90}$, 7,118 т/га, а у сорта Шалола соответственно 7,118; и 18,724 т/га.

7. Отмечено, что у обеих сортов по всем вариантам в связи со старением и пожелтением листьев в межфазный период колошения и молочно-восковой спелости ФСП уменьшилась по сравнению с периодом выхода в трубку-колошение. У сортов Вахшская 116 и Шалола самая низкая ФСП наблюдалось при позднем (01.11) сроке посева в межфазный период выхода в трубку-колошение от 3,69 до 4,19; и от 5,71 до 7,08 г/м²*сутки, соответственно по сортам. Самая высокая ФСП отмечен в вариантах при среднем (15.10) сроке посева соответственно по сортам от 5,25 до 6,63 и от 5,88 до 8,37 г/м²*сутки. ФСП у обеих сортов была самой высокой при сроке посева 15 октября и норме удобрений $N_{180}P_{110}K_{90}$.

8. Оптимальные сроки посева сортов ржи были при посеве 15 октября, когда урожай зерна увеличился по сравнению с другими сроками посева. С увеличением нормы минеральных удобрений в этот период увеличивается и урожайность зерна сортов. Самая высокая урожайность зерна наблюдалась в варианте $N_{180}P_{110}K_{90}$, при этом урожайность сортов составила соответственно в среднем 63,5; 66,6 ц/га. Наименьшая урожайность зерновых наблюдалась во всех сроках на контрольных без удобрений вариантах.

9. Установлено, что при оптимальном сроке посева ржи 15 октября при норме удобрения $N_{180}P_{110}K_{90}$ число продуктивных стеблей на 1 м² у обоих сортов составило соответственно, 545,8; 562,2 шт. Было установлено, что у обеих сортов при этом сроке посева такие показатели, как длина колоса, количество колосков в колосе, количество зерен в одном колоске и масса 1000 зерен, также были выше. Перенос сроков посева на ранний 1 октября или поздний 1 ноября привело к уменьшению элементов структуры урожая, за счет увеличения нормы минеральных удобрений.

10. В условиях орошаемых типичных сероземов Самаркандской области рекомендуется вносить $N_{150}P_{90}K_{75}$ кг/га во второй декаде октября с целью возделывания экономически выгодного и качественного урожая зерна нового сорта ржи Шалола.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.05/04.03.2022. Qx.13/01 ON AWARDING
ACADEMIC DEGREES AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE,
LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES**

ISMOILOV VOKHID ISROPILOVICH

**IMPROVEMENT OF THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF
WINTER RYE IN THE CONDITIONS OF IRRIGATED LANDS OF THE
SAMARKAND REGION**

06.01.08 – Plant Production

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

Tashkent-2022

The topic of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) in agricultural sciences is registered with the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under No. B2022.2.PhD/Qx911

The dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) was made at the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnologies.

The abstract of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) is posted on the web page of the Scientific Council at (www.tdau.uz) and in the information and educational portal "ZiyoNet" at (www.ziyo.net).

Scientific adviser: **Khamzaev Abdushukur Khudaikulovich**
doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents: **Atabayeva Khalima Nazarovna,**
doctor of agricultural sciences, professor

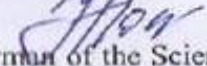
Bozorov Holmurod Makhmudovich,
Doctor of Philosophy (PhD) in
agricultural sciences,
Senior Researcher

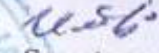
Lead organization: **Plant genetic resources Research Institute**


The defense will held on "19" "11" 2022 at 9⁰⁰ at a meeting of the Scientific Council DSc.05/04.03.2022.Qx.13/01 for the award of academic degrees at the Tashkent Agrarian University (Address: 100164, Tashkent region, Kibray district, University street 2, Tashkent State Agrarian University Tel.: (+99871) 2604800, fax: (+99871) 2603860; E-mail: tuag_info@edu.uz).

The dissertation can be found at the Information and Resource Center of the Tashkent Agrarian University (registered No. 540735). Address: 100164, Tashkent region, Kibray district, st. University 2. Tashkent State Agrarian University. Tel.: (+99871) 2604800, fax: (+99871) 2603860; tuag_info@edu.uz.

The abstract of the dissertation was shared "4" "11" 2022
(registry protocol under No. 10 dated "4" "11" 2022.)


U. Norqulov
Chairman of the Scientific Council for
the award of academic degrees, doctor
of agricultural sciences, professor


A.A. Iminov
Scientific Secretary of the Scientific
Council for the award of academic
degrees, doctor of agricultural
sciences, senior researcher


F.B. Namozov
Chairman of the Scientific Seminar at
the Scientific Council for the award of
academic degrees, doctor of
agricultural sciences, senior researcher



INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The purpose of the research. It consists in improving optimal planting periods and fertilization norms for growing economically efficient and high grain yield from rye varieties in the conditions of irrigated typical gray soils of Samarkand region.

To determine the influence of sowing dates and mineral fertilization norms on field germination, wintering and germination of rye seeds in the conditions of typical gray soils of Samarkand region; studying the effect of planting periods and mineral fertilization standards on plant height and lodging of rye varieties; to study the impact of planting periods and mineral fertilizer rates on the root system of rye varieties and the formation of the above-ground mass; analysis of leaf level, photosynthetic activity of rye varieties depending on planting dates, mineral fertilization standards; to study the effect of planting periods and mineral fertilization norms on the structure of the crop, straw and grain yield of rye varieties; to analyze the economic indicators of agrotechnology of cultivation with the application of the terms of planting rye varieties and the norms of mineral fertilization and to develop recommendations based on this.

The scientific novelty of the research is as follows:

for the first time, the period of planting rye varieties and mineral fertilization norms were improved in the conditions of irrigated typical gray soils of Samarkand region;

in terms of economically effective and optimal planting periods of autumn rye and mineral fertilizing standards, the plant's field fertility, productivity, general growth, resistance to winter and dormancy of plants were comparatively determined;

It was determined that the above-ground mass and formation of the root system, plant growth, development, photosynthetic activity, productivity of rye varieties are the highest, the planting date is October 15, and the norm of mineral fertilization is $N_{180}P_{110}K_{90}$ kg/ha;

The formation of crop elements, grain yield and quality indicators of rye varieties are the highest in the variant where mineral fertilization is applied at the rate of $N_{180}P_{110}K_{90}$ kg/day on October 15, but the indicators of economic efficiency are higher in the option where the rate of fertilization is $N_{150}P_{90}K_{75}$ kg/day in the same planting period. Vakhshskaya 116 2 million net profit. 736.5 thousand soums and the rate of profitability is 46.7%, and the net profit of Shalola variety is 3 mln. 561 thousand soums and the rate of profitability was proved to be 60.7%;

Implementation of research results.

Based on the results of scientific research on determining the effect of planting dates and mineral fertilizer rates on the productivity of rye varieties:

For farms growing rye varieties, the recommendation entitled "Recommendations on the period of planting autumn rye and the optimal fertilization system" was approved (reference №. 02/27-04/4525 of the Ministry of Agriculture dated July 7, 2022). Today, this recommendation serves as a practical guide for farms and agroclusters specializing in grain growing in the conditions of

typical gray soils of Samarkand region;

Regarding the improvement of the technology of optimizing the norms of mineral fertilizers during the period of autumn planting of rye, it was introduced on a total of 68.5 hectares of farms specializing in grain growing in Payariq, Okdarya, Jomboy, Ishtikhon, Kattakorgan districts of Samarkand region (№. 02/27-04 of the Ministry of Agriculture dated July 7, 2022 /Reference №. 4525). As a result, an additional grain yield of 1.7-11.3 centners per hectare was obtained according to the rates of fertilization applied in the optimal planting period and economically acceptable;

In the conditions of irrigated typical gray soils of the Samarkand region, the technology of planting the Shalola variety of autumn rye in the second ten days of October and applying $N_{150}P_{90}K_{75}$ kg of mineral fertilizers per hectare stratified by development phases was introduced on an area of 68.5 hectares (Ministry of Agriculture №. 02/27-04 of July 7, 2022 /Reference №. 4525). As a result, thanks to the introduction of this technology, the average grain yield of 67.0 t/ha was obtained and 3 million per hectare. 561 thousand soums of net profit and 60.7% profitability were achieved.

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

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Исмоилов В.И. Суғориладиган ерлар шароитида кузги жавдар навларини етиштириш технологиясининг айрим элементларини такомиллаштириш. // Paxtachilik va donchilik. Toshkent. 2022 maxsus son (7).- Б 69-74.

2. Исмоилов В.И., Турсунов Ш. Жавдар навларининг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига экиш муддати ҳамда минерал ўғитларнинг таъсири. // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. Toshkent. № 2. 2022 – Б. 46-48. (06.00.00. №11)

3. Ismoilov V.I. Javdar navlari hosil strukturasing ayrim elementlariga ekish muddatlari va mineral o'g'itlarning ta'siri. // Paxtachilik va donchilik. Toshkent. 2021 №4 (4).- Б 89-92.

4. Исмоилов В.И., Ҳамзаев А.Х., Турсунов Ш. Экиш муддатлари ҳамда ўғитлаш меъёрларининг кузги жавдар бошоқ структураси ва дон ҳосилдорлигига боғлиқлиги. // “O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi” журналининг «Agro ilm» иловаси.-Тошкент, 2021. № 1 (71). -Б. 17-20. (06.00.00. №1)

5. Исмоилов В.И., Ҳамзаев А.Х., Турсунов Ш. Оптимальные сроки посева и нормы удобрений озимой ржи в условиях орошаемых типичных сероземов Узбекистана. // Актуальные проблемы современной науки. № 4 (121), 2021 – С. 78-82.

II бўлим (II часть; II part)

6. Исмоилов В.И. Самарқанд вилоятининг суғориладиган ерлари шароитида жавдар навларини экиш муддати ва минерал ўғитлаш меъёрларини мақбуллаштириш // SCIENCE AND INNOVATION INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL. 2022 № 1. – Б. 790-797.

7. Ҳамзаев А.Х., Исмоилов В.И. Влияние сроков посева и норм минеральных удобрений на урожайность зерна и структуру колоса озимой ржи // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК, материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию башкирского государственного аграрного университета (в рамках xxx международной специализированной выставки «агрокомплекс-2020») 17–20 марта 2020 г. часть 1

8. Khamzayev A., Ismoilov V.I. Influence of field fertility of rye varieties grown on irrigated lands, number of productive stalks and sowing periods on grain yield and mineral fertilizer norms. // International Journal of Research. Volume IX, Issue VIII, August/2020. ISSN NO:2236-6124. Page No: 82-88.

9. Ҳамзаев А.Х., Исмоилов В.И. Кузги жавдарнинг қишга чидамлилиги ва ҳосилдорлигига экиш муддатлари ҳамда маъдан ўғитларнинг таъсири // Профессор Атабаева Халима Назаровна таваллуд кунинг 85 йиллиги ва илмий

– педагогик фаолиятининг 67 йиллигига бағишланган “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. 10-11 январь, 1-қисм. –Тошкент, 2020 ТошДАУ. -Б. 150-153.

10. Исмоилов В.И., Шакаров И.В. Воздействие сроков посева и нормы расходов минеральных удобрений на полевую всхожесть семян ржи // III Международная научно-практическая конференция «НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: ВЫЗОВЫ XXI века» Нур-Султан (Астана), 10-12 июля 2019.

11. Xalilov N., Hamzayev A.X., Ismoilov V.I., Kuldashov. Kuzgi javdarni ekish muddati va maqbul o'g'itlash tizimi bo'yicha tavsiyanoma // Tavsiyanoma. Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022-йил 7-июлдаги № 02/27-04/4525-сонли маълумотномасига асосан чоп этилган. ТошДАУ Таҳририят-нашриёт бўлимининг РИЗОГРАФ аппаратида чоп этилган. Самарқанд 2021, 18 бет.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси»
журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди

Босишга рухсат берилди 28.10.2022. 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 Таҳририят-нашриёт бўлимининг **РИЗОГРАФ** аппаратида чоп этилди.