

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

ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

НОРБУТАЕВА БЕГОЙИМ ХУСАН ҚИЗИ

ТУРЛИ ЭКИШ МУДДАТ ВА МЕЪЁРЛАРИНИ СОЯНИНГ ЎСИШИ,
РИВОЖЛАНИШИ ВА ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ
(Сирдарё вилояти мисолида)

06.01.08 – Ўсимликшунослик

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

АНДИЖОН 2024

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

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

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

Норбутаева Бегойим Хусан қизи

Турли экиш муддат ва меъёрларини соянинг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига таъсири (Сирдарё вилояти мисолида)..... 3

Норбутаева Бегойим Хусановна

Влияние разных сроков и норм сева на рост, развитие и урожайность зерна сои (на примере Сырдарьинской области)..... 21

Norbutaeva Begoyim Khusan qizi

The influence of different sowing dates and rates on the growth, development and yield of soybean grain (using the example of the Syrdarya region)..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 45

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

ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

НОРБУТАЕВА БЕГОЙИМ ХУСАН ҚИЗИ

ТУРЛИ ЭКИШ МУДДАТ ВА МЕЪЁРЛАРИНИ СОЯНИНГ ЎСИШИ,
РИВОЖЛАНИШИ ВА ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ
(Сирдарё вилояти мисолида)

06.01.08 – Ўсимликшунослик

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

АНДИЖОН 2024

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги хузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2022.1.PhD/Qx847 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

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

Илмий раҳбар: Мўминон Абдували Акбаралиевич,
Қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим.

Расмий оппонентлар: Ёрматова Дилором Ёрматовна,
Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.
Иминов Абдували Абдуманнобович,
Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

Етакчи тапшилот: Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация химояси Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти хузуридаги PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2024 йил «3» 08, соат 16⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 170600 Андижон тумани, Куйган-ёр шаҳарчаси, Андижон кўчаси 36-уй. Тел.: (+99874) 373-12-05; факс: (+99874) 373-12-05; e-mail: ddeiti19@mail.ru; Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Маъмурий биноси, 2-кават, анжуманлар зали).

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 21 -рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 170600, Андижон тумани, Куйган-ёр шаҳарчаси, Андижон кўчаси 36-уй. Тел.: (+99874) 373-12-05;

Диссертация автореферати 2024 йил «19» 07 куни тарқатилди.
(2024 йил «13» 06 даги 511 рақамли реестр баённомаси).




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


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


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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда “дунёнинг 107 мамлакатада йилига 129,5 млн гектар майдонда соя етиштирилиб, умумий ҳисобда 371,7 млн. тонна, гектаридан эса ўртача 1,8 тонна ялпи дон ҳосили етиштириб келинмоқда”¹. Дунё озиқ-овқат саноатини соя хом-ашёсига бўлган қизиқиши кундан кунга ортиб бораётганлигини кўплаб очик манбалардан кўриш мумкин. БМТнинг “Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти” статистик маълумотларига қараганда “дунёда соя етиштириш ҳажми 2021 йилда 334,9 млн. тоннани ташкил этган бўлса, 2023 йилга келиб бу кўрсаткич 371,7 млн. тоннани ташкил этиб, ўтган вақт ичида 11,0 фоизга кўпайган”². Бу эса ўз навбатида бугунги кунда жаҳон бозорини соя дониغا бўлган эҳтиёжини ҳисобга олган ҳолда, катта майдонларда етиштириб келинаётган соя навларинидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришга қаратилган агротехнологияларини такомиллаштириб боришни тақозо этмоқда. Бунда энг аввало ушбу навларни минтақалар кесимида мақбул экиш муддатлари ва кўчат қалинликларини ўрганиш ҳамда тўғри йўлга қўйиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Дунёнинг соя етиштириш бўйича юқори тажрибага эга бўлган бир қатор ривожланган давлатларида соянинг янги авлод навларини яратиш, уларни минтақалар кесимида экиш муддатлари, кўчат қалинликлари, озиқлантириш ва суғориш тизимларини ишлаб чиқилиши ҳисобига йиллик ишлаб чиқариш ҳажми бўйича Бразилия (134,9 млн. тонна), АҚШ (120,7 млн. тонна), Аргентина (46,2 млн. тонна), Хитой (16,4 млн. тонна), Ҳиндистон (12,6 млн. тонна) давлатлари жаҳоннинг соя бозорида етакчилик қилиб келмоқдалар. Бугунги кунда дунёда юз бераётган глобал иқлим ўзгаришларини ҳисобга олган ҳолда табиатнинг стресс омилларига, сувсизликка ҳамда касаллик ва зараркунандаларга бардошли бўлган янги авлод навларини яратиш ва ушбу навларни турли тупроқ-иқлим шароитларида экиш муддатлари ҳамда кўчат қалинликларини ўрганган ҳолда етиштириш технологияларни ишлаб чиқишга қаратилган тадқиқотлар кўламини кенгайтириш муҳим аҳамиятга эгадир.

Республикамиз аҳолисини оқсилга бой озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш мақсадида кейинги йилларда суғориладиган майдонларга асосий ҳамда такрорий экин сифатида соя етиштириш изчиллик билан кенгаймоқда. Айниқса, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 10-февралдаги “Республикада соя етиштириш ҳажмларини янада кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 105-сонли қарорининг қабул қилиниши бугунги кунда соя майдонларини 146,5 гектаргача кенгайтишига олиб келди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23-октябрдаги “Ўзбекистон республикаси қишлоқ

¹ <https://www.atlasbig.com/ru/strany-po-proizvodstvu-soi>

² <https://latifundist.com/rating/top-10-proizvoditelej-soi-v-202021-mg>

хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сонли Фармонида “аҳолини озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш” устувор вазифа этиб белгиланган бўлиб, бу борада илмий-тадқиқот ишлари кўламини кенгайтириш муҳимдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 1 апрелдаги ПФ-6198-сонли “Илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш бўйича давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш тўғрисида”ги Фармони, 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли “Ўзбекистон республикаси президентининг 2017 йил 14 мартдаги «2017 — 2021 йилларда республикада соя экишни ташкил этиш ва сояли дуккакли экинлар етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги пқ-2832-сон қарорига ўзгартиш ва кўшимчалар киритиш тўғрисида”ги қарори ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 10 февралдаги 105-сонли “Республикада соя етиштириш ҳажмларини янада кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Республика фан ва технологиялари ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф–муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Соя ўсимлигининг биологик хусусиятидан келиб чиққан ҳолда турли минтақалар тупроқ-иклим шароитига мос навларини танлаш, жойлаштириш, экиш муддатлари, уруғ экиш меъёрлари ва бошқа агротехник тадбирларни ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда дон ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш бўйича хорижлик олимлардан Н.М.Тишков, А.С.Бушнев, С.В.Зеленцов, Д.Эгамбердиева, республикамиз олимларидан Р.И.Сиддиқов, М.Маннопова, Д.Ёрматова, Х.Атабоева, М.Саттаров, Г.Тангилова, Н.Умарова, А.Иминов, У.Нематов, Т.Осербаева, А.Рахимов, Ш.Усмонова, Д.Холдарова, Н.Мирзаев, Ж.Хамдамов, З.Яқубовлар томонидан кўплаб тадқиқотлар олиб борилган.

Аммо, Сирдарё вилоятининг суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқлари шароитида соянинг ўртапишар маҳаллий “Тўмарис Ман-60” ҳамда хорижий “Селекта-302” навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда мақбул экиш муддатлари ва кўчат қалинликларини аниқлаш бўйича тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаган.

Диссертация тадқиқотининг илмий–тадқиқот муассасасининг илмий–тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Сирдарё илмий-тажриба станциясининг илмий-тадқиқот ишлари режасининг 2020 йил 4 февралдаги №1 сонли баённомаси билан тасдиқланган «Сирдарё вилоятининг суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқлари шароитида соя навларидан юқори дон ҳосили етиштириш агротехнологияларини ишлаб

чиқиш» мавзусидаги илмий-тадқиқот ишлари режаси доирасида бажарилган (2020-2022 йй).

Тадқиқотнинг мақсади. Сирдарё вилоятининг суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқлари шароитида соянинг ўртапишар маҳаллий “Тўмарис Ман-60” ҳамда хорижий “Селекта-302” навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда мақбул экиш муддатлари ва кўчат қалинликларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини соя навлари уруғларнинг дала унувчанлигига ҳамда кўчат қалинликларига, ўсиб ривожланиш даврларининг давомийлигига таъсирини аниқлаш;

уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини соя навларининг поя баландлигига, шохланиш даражасига, барг сатҳининг шаклланиши, биологик куруқ масса тўплаш жадаллигига ҳамда фотосинтез соф маҳсулдорлик даражасига таъсирини аниқлаш;

уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини соя навларида ҳосил элементларининг шаклланишига, дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

Соя навларини турли муддат ва кўчат қалинликларида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти: бўз ўтлоқи тупроқ, соянинг “Тўмарис Ман-60” ва “Селекта-302” навлари, уруғ экиш муддатлари, уруғ экиш схемалари ва кўчат қалинликлари.

Тадқиқотнинг предмети: Сирдарё вилоятининг суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқлари шароитида соя навларини экиш муддатлари ва меъёрларини кўчат қалинлигига, ўсиши ва ривожланишига, барг сатҳининг шаклланиши ва биологик куруқ масса тўплашига, фотосинтез соф маҳсулдорлигига, ҳосил структурасининг шаклланиши, дон ҳосилдорлигига ва сифат кўрсаткичларига, қўлланилган агротехник тадбирларни иқтисодий самарадорлигига бўлган таъсирини ўз ичига олади.

Тадқиқотнинг усуллари. Дала тажрибаларида вариантларни жойлаштиришда «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (ПСУЕАИТИ 2007), фенолгик кузатувлар ва ҳисоблаш ишлари олиб боришда “Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами” (Краснодар-2010), тажриба майдонида тупроқнинг агрохимёвий хоссаларини аниқлашда «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1973) услубий қўлланмаларидан фойдаланилди. Олинган натижалар Microsoft Excel дастури ва Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” (1985) услубий қўлланмаси асосида статистик таҳлиллар амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги:

Илк бор Сирдарё вилоятининг бўз ўтлоқи тупроқлари шароитида соянинг ўртапишар маҳаллий Тўмарис Ман-60 ва Селекта-302 навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда уруғларни мақбул экиш

муддатлари ҳамда меъёрлари ишлаб чиқилган;

Соя навлари уруғлари 10 апрел муддатда 60x4-1 схемада экилганда 417 минг дона/га, 20 ва 30 апрел муддатларида 60x5-1 схемада экилганда 333 минг дона/га кўчат қалинлигида экиш юқори самара бериши аниқланган;

Уруғ экиш муддатлари ва кўчат қалинликларини соя навларининг ўсиб ривожланиши ва ҳосил элементларининг шаклланиши ўртасидаги корреляцион ва регрессион боғлиқликлар аниқланган;

Соя навлари уруғларини 20 апрел муддатида экиб етиштириш уруғларни 10 апрел ва 30 апрел муддатларида экиб етиштиришга нисбатан Тўмарис Ман-60 навида 1,9 ц/га дан 3,4 ц/га гача, иқтисодий рентабеллик даражаси 10,0 фоиздан 16,8 фоизгача, Селекта-302 навида 2,0 ц/га дан 3,4 ц/га гача, иқтисодий рентабеллик даражаси 10,5 фоиздан 16,9 фоизга юқори бўлиши исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари куйидагилардан иборат:

Соя навларида кўчат қалинлиги уруғ экиш муддатлари кесимида ўрганилганида, юқори натижалар уруғлар 20 апрел муддатида экилган вариантларда кузатилиб, уруғлар 10 апрел муддатида экилган вариантларга нисбатан униб чиққан кўчатлар сони “Тўмарис Ман-60” навида 11,7-15,8 минг дона/га гача, “Селекта-302” навида 11,7-17,1 минг дона/га гача, амал даври охирида кўчат қалинлиги “Тўмарис Ман-60” навида 11,8-16,2 минг дона/га гача, “Селекта-302” навида 11,6-17,1 минг дона/га гача, уруғлар 30-апрел муддатида экилган вариантларга нисбатан униб чиққан кўчатлар сони “Тўмарис Ман-60” навида 6,7-9,2 минг дона/га гача, “Селекта-302” навида 6,7-9,2 минг дона/га гача, амал даври охирида кўчат қалинлиги “Тўмарис Ман-60” навида 6,6-9,2 минг дона/га гача, “Селекта-302” навида 6,6-9,2 минг дона/га гача юқори бўлганлиги аниқланган;

Соя навларининг биометрик кўрсаткичлари уруғ экиш муддатлари ва кўчат қалинликлари кесимида ўрганиб чиқилганида юқори натижалар уруғлар 20 апрел муддатида экилган вариантларда кузатилиб, уруғлар 10 апрел муддатларида экилган вариантларга нисбатан “Тўмарис Ман-60” навида поя баландлиги 3,4-6,1 см, барг сатҳи 3,7-5,4 минг м²/га, куруқ масса тўплаши 7,9-9,8 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 0,8-1,6 г/м²/кун гача, “Селекта-302” навида поя баландлиги 2,8-3,8 см, барг сатҳи 5,7-5,8 минг м²/га, куруқ масса тўплаши 8,5-10,1 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 0,8-1,6 г/м²/кун гача, уруғлар 30-апрел муддатларида экилган вариантларга нисбатан “Тўмарис Ман-60” навида поя баландлиги 2,0-2,7 см, барг сатҳи 3,5-5,8 минг м²/га, куруқ масса тўплаши 5,8-6,6 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 1,0-1,0 г/м²/кун гача, “Селекта-302” навида поя баландлиги 0,3-0,9 см, барг сатҳи 0,6-1,6 минг м²/га, куруқ масса тўплаши 5,9-6,6 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 1,0-1,1 г/м²/кунга юқори бўлганлиги қайд этилган;

Соя навларида ҳосил элементлари салмоғи ўрганилганида, юқори натижалар уруғлар 20 апрел муддатида экилган вариантларда кузатилиб, уруғлар 10 апрел муддатларида экилган вариантларга нисбатан “Тўмарис

Ман-60” навида 1 туп ўсимликдаги умумий донлар сони 3,0-5,4 донагача, 1 туп ўсимликдаги дон вазни 0,4-0,8 г гача, 1000 дона дон оғирлиги бўйича фарқлар кузатилмаган бўлса, “Селекта-302” навида 1 туп ўсимликдаги умумий донлар сони 2,5-5,4 донагача, 1 туп ўсимликдаги дон вазни 0,5-0,9 г гача, 1000 дона дон оғирлиги 1,0 г гача, уруғлар 30-апрел муддатларида экилган вариантларга нисбатан “Тўмарис Ман-60” навида 1 туп ўсимликдаги умумий донлар сони 2,6-3,0 донагача, 1 туп ўсимликдаги дон вазни 0,4-0,5 г гача, 1000 дона дон оғирлиги 1,0 г гача, “Селекта-302” навида 1 туп ўсимликдаги умумий донлар сони 2,5-3,5 донагача, 1 туп ўсимликдаги дон вазни 0,5-0,6 г гача, 1000 дона дон оғирлиги 1,0-2,0 г гача юқори бўлганлиги кузатилган;

Соя навларида юқори дон ҳосилдорлиги ва иқтисодий самарадорлик вариантлар кесимида таҳлил қилинганда, юқори натижалар уруғлар 20 апрел муддатида экилган вариантларда кузатилиб, уруғлар 10 апрел муддатида экилган вариантларга нисбатан “Тўмарис Ман-60” навида дон ҳосилдорлиги 2,8-3,4 ц/га, рентабеллик даражаси 15,5-17,8 фоизга, “Селекта-302” навида дон ҳосилдорлиги 2,8-3,4 ц/га, рентабеллик даражаси 15,8-18,0 фоизга, уруғлар 30 апрел муддатида экилган вариантларга нисбатан “Тўмарис Ман-60” навида дон ҳосилдорлиги 1,9-2,2 ц/га, рентабеллик даражаси 10,5-12,9 фоизга, “Селекта-302” навида дон ҳосилдорлиги 2,0-2,3 ц/га, рентабеллик даражаси 11,2-13,5 фоизга юқори бўлганлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги: Тадқиқот натижаларининг математик-статистик ишловдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижаларни амалий натижалар билан асосланганлиги, кузатилган қонуниятлар ва олинган хулосаларнинг мослиги, олинган маълумотлар мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги ва тадқиқот натижалари ишлаб чиқариш шароитига жорий этилганлиги, Республика ва Халқаро илмий конференцияларда маърузалар қилинганлиги илмий ишнинг ишончлилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти: Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Сирдарё вилоятининг бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида соя навларини мақбул экиш муддати ва схемаларини уруғларининг дала унувчанлигига, кўчат қалинлигига, ривожланиш даврларининг давомийлигига, барг сатҳининг шаклланиши, куруқ модда тўплашига ва фотосинтез соф маҳсулдорлигига, ҳосил элементларининг салмоғига, дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига таъсири ижобий бўлганлиги билан исботланган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, соянинг навлари уруғларини 20 апрел муддатида 60x5-1 экиш схемасида гектарига 333 минг туп кўчат қалинлигида экиб етиштириш уруғларни 10 ва 30 апрел муддатларида турли экиш схемаларида ва кўчат қалинликларида экиб етиштирилган вариантларга нисбатан дон ҳосилдорлиги “Тўмарис Ман-60” навида 2,8-3,4 ц/га, “Селекта-302” навида 2,8-3,4 ц/га, рентабеллик даражаси “Тўмарис Ман-60” навида 15,5-17,8 фоизга, “Селекта-302” навида 15,8-18,0

фоизгача ортганлиги ҳамда ишлаб чиқаришга тавсиялар берилганлиги ва кенг жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Сирдарё вилояти шароитида соя навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда уруғларни мақбул экиш муддатлари ва кўчат қалинликларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот илмий натижалари асосида:

Дончиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун “Турли экиш муддатларини соянинг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига таъсири” номли тавсиянома ишлаб чиқилган ва тасдиқланган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 28.09.2023 йилдаги №04/34-06/1119-сон маълумотномаси). Мазкур тавсиянома фермер хўжаликларида соя навларини етиштиришда муҳим кўрсатма сифатида хизмат қилмоқда;

Соянинг “Тўмарис Ман-60” ҳамда “Селекта-302” навлари Боёвут тумани “Хасанбой хусанбой” фермер хўжалигида 6,0 гектар, “Қайирма миришкор” фермер хўжалигида 6,0 гектар, Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг Сирдарё ИТС ишлаб чиқариш даласида 20,5 гектар, жами 32,5 гектар майдонга жорий қилинган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 28.09.2023 йилдаги №04/34-06/1119-сон маълумотномаси). Натижада уруғларни экишнинг энг мақбул муддати “Тўмарис Ман-60” ҳамда “Селекта-302” навларида 20 апрел муддатида 60x5-1 экиш схемасида гектарига 333 минг туп назарий кўчат ҳисобида экилиб етиштириш юқори самара бериши аниқланган;

Соянинг “Тўмарис Ман-60” ва “Селекта-302” навлари уруғларини 20 апрел муддатида 60x5-1 экиш схемасида гектарига 333 минг туп назарий кўчат ҳисобида экиб етиштириш технологияси Боёвут туманида жорий этилган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 28.09.2023 йилдаги №04/34-06/1119-сон маълумотномаси). Натижада ушбу технологияни қўллаш орқали дон ҳосилдорлиги ҳар гектаридан 3,5-4,0 центнергача юқори бўлиб, рентабеллик даражаси 28-30 фоизга ортишига эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари ҳар йили Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази ва Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти томонидан тузилган маҳсус апробация комиссиялари томонидан кўриқдан ўтказилиб, “яхши” ва “қониқарли” баҳоларга баҳоланган. Тадқиқотдан олинган натижалар асосида 2 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида маърузалар қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 8 та илмий мақолалар ва 1 та тавсиянома чоп этилган бўлиб, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг фалсафа докторлари учун чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 3 та жумладан, маҳаллий нашрларда 2 та, хорижий нашрларда 1 та илмий мақола ва 1 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, беш боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан

иборат. Диссертациянинг ҳажми 116 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асосланган бўлиб, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти ва предметлари тавсифланган. Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги, тадқиқот усуллари ва услублари, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг илмий янгилиги, олинган амалий натижалари, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, илмий ва амалий аҳамияти, амалиётга жорий этилганлиги, апробация кўригида ижобий баҳоланганлиги, тадқиқот юзасидан нашр этилган ишлар ҳамда диссертация ҳажми ва тузилиши бўйича маълумотлар ёритилган.

Диссертациянинг **“Дуккакли экинларни парваришlash технологияси, экиш муддатлари ва уруғ экиш меъёрларини ўсимлик ўсиши, ривожланиши, дон ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқотлар шарҳи”** деб номланган биринчи бобда диссертация мавзуси юзасидан хорижий ва маҳаллий шароитларда олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари шарҳланган. Жумладан, соя навларини экиш муддатларини аниқлашда ҳаво ҳароратига, уруғ экиш меъёрларининг аниқлашда эса навларнинг биологик хусусиятларига аҳамият бериш кераклиги қайд этилган.

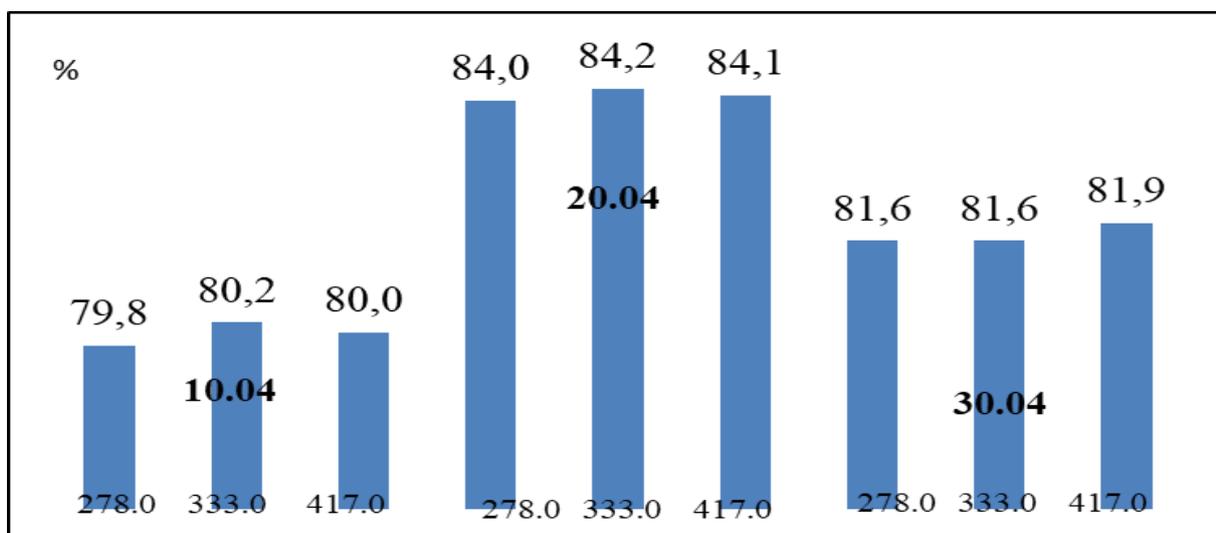
Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказилган жойнинг географик ўрни, тупроқ ва иқлим шароити, тадқиқот олиб бориш усули ва услубияти, тажриба даласида қўлланилган агротехник тадбирлар”** деб номланган иккинчи бобда, тадқиқот олиб борилган жойнинг географик жойлашув ўрни ва тупроқ-иқлим шароити, тажриба тизими ва ўсимликларнинг биометрик кўрсаткичлари, фенологик кузатувлар, кузатишларнинг услубиятлари, тажриба майдонида қўлланилган агротехник тадбирлар бўйича маълумотлар ўрин олган.

Дала тажрибалари 2020-2022 йиллар давомида Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтининг Сирдарё илмий тажриба станцияси тажриба даласининг суғориладиган кам шўрланган, бўз ўтлоқи тупроқ шароитида ўтказилган. Тажриба тизими умумий майдони 240 м² бўлган 18 та вариантдан: жумладан, 3 та (10, 20, 30-апрел) экиш муддатлари 3 хил (60х6-1; 60х5-1; 60х4-1) уруғ экиш тизимида, 3 хил (278, 333, 417 минг туп/га) назарий кўчат қалинлигидан иборат бўлган. Тажриба майдон тупроғи нитрат ва фосфор билан кам даражада, калий билан ўрта даражада таъминланганлиги аниқланган. Барча агротехник тадбирлар белгиланган муддатда ва меъёрда ўтказилган ва тажриба вариантлари ўртасидаги фарқни аниқлашга имконият берган.

Диссертациянинг **“Соя навларини етиштиришда турли экиш муддатлари ва уруғ экиш меъёрларини ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда дон ҳосилдорлигига таъсири”** деб номланган учинчи бобда уруғларнинг дала шароитида унувчанлиги, кўчат қалинлиги, ўсув

даврларининг давомийлиги, асосий поя баландлиги, барг сатхи, юза майдони, куруқ масса миқдорига, фотосинтез маҳсулдорлик, ҳосил элементларининг шаклланиши, донининг сифати, дон ҳосилдорлигига уруғ экиш муддатлари, меъёрларининг таъсири, ҳамда соя навларини мақбул уруғ экиш муддатлари, меъёрларини танлашнинг биостатистик асослари тўғрисида маълумотлар ўрин олган.

Тажрибада олинган маълумотлар, асосида соя донининг унувчанлик динамикаси 5- кунда ўртача 13,18 фоизни, 7- кунда 54,11 фоиз, 9 кунда 77,61 фоиз ва 12 кунда 82,09 фоизни ташкил этган. Тажрибанинг 7 кунидан бошлаб соя донининг унувчанлиги жадаллашиб эрта муддатда экилган соя навларида 41-42 фоизни, ўрта муддатда 54-55 фоиз ва кеч муддатда 66-67 фоизни ташкил этган. Соя навлари кечки муддатда (30.04) экилганда унувчанлик жадаллашган, тажрибанинг 9- кунда уруғ экиш меъёри 278,0 минг туп/га тенг бўлган вариантда 81,6 фоиз, 333,0 минг туп/га – 81,6 фоиз ва 30 апрелда 81,9 фоизни ташкил этган. Эрта муддатда экилган соя навлари донининг унувчанлиги тажрибанинг 12 кунда уруғ экиш меъёрига мос равишда 79,8 фоиз, 80,2 ва 80,0 фоизни 20 апрелда 84,0 фоиз 84,2 ва 84,1 фоизни ташкил этди (1-расм). Соя навлари унувчанлиги 20 апрелда уруғ экиш меъёри 333,0 минг донга тенг бўлганида тажрибанинг 12 кунда эрта муддатга нисбатан 4,0 фоизга кечки муддатга нисбатан 2,4 0 фоизга ошганлиги қайд этилди.



1-расм. Соя донининг дала шаротида унувчанлигига (фоизда) уруғ экиш меъёри ва муддатининг таъсири.

Уруғ экиш меъёри ва муддатлари кўчат сонига таъсир даражаси аниқланган. Эрта муддатга (10.04) нисбатан ўрта муддатда (20.04) экилган соя ўсимликларининг нобуд бўлиши экилган уруғлик донга (278,0; 333,0 ва 417,0 минг донга/га) нисбатан тегишли равишда Тўмарис Ман-60 навида 20,02; 19,8 фоиз ва 19,7 фоизни, Селекта-302 навида 20,9 фоиз; 20,6 фоиз ва 20,5 фоизни ташкил этган. Кеч муддатда экилганида уруғ экиш меъёри 278,0 минг донга/га ни ташкил этганида нобуд бўлган ўсимликлар 19,1 фоизни, 333,0 минг донга/га -18,8 фоиз ва 417,0 минг донга/га экилганида 18,6 фоизни ташкил

этган. Кўчат сонини нисбатан кўп сақланиб қолиши сояни 20 апрелда гектарига 333,0 минг дона/га экилган Тўмарис Ман-60 навида қайд этилиб, эрта экилган муддатга (10.04) нисбатан 4,0 фоизга ва кеч муддатга нисбатан амалдаги кўчатлар сони 4,0 фоизга кўп эканлиги аниқланган. Селекта-302 навида нисбатан юқори кўрсаткич уруғ экиш меъёри 417,0 минг дона/га ни ташкил этганида қайд этилиб эрта экилган муддатга нисбатан 4,1 ва кеч экилган муддатга нисбатан 2,2 фоизга кўчат сони кўп эканлиги аниқланган.

Соянинг Тўмарис Ман-60 нави ўрта муддатда (20.04) уруғ экиш меъёри 333,0 минг дона/га ни ташкил этган вариантда пишиш даврининг давомийлиги 137 кунни ва ўсув даври 127 кунни ташкил этган бўлса, Селекта-302 навида ушбу кўрсаткичлар 134 ва 124 кунга тенг эканлиги аниқланган. Селекта-302 нави Тўмарис Ман-60 навидан 3 кунга эртапишар эканлиги кузатилган. Фазалар давомийлигига экиш меъёрининг таъсир этганлиги қайд этилган. Эрта экилган вариантга (10.04) нисбатан кеч экилган вариантда (30.04) ўсув даври ўрта ҳисобида 8 кунга қисқарган бўлса уруғ экиш меъёрининг ортиб бориши ўсув даврининг давомийлигини 2 кунга узайтирган.

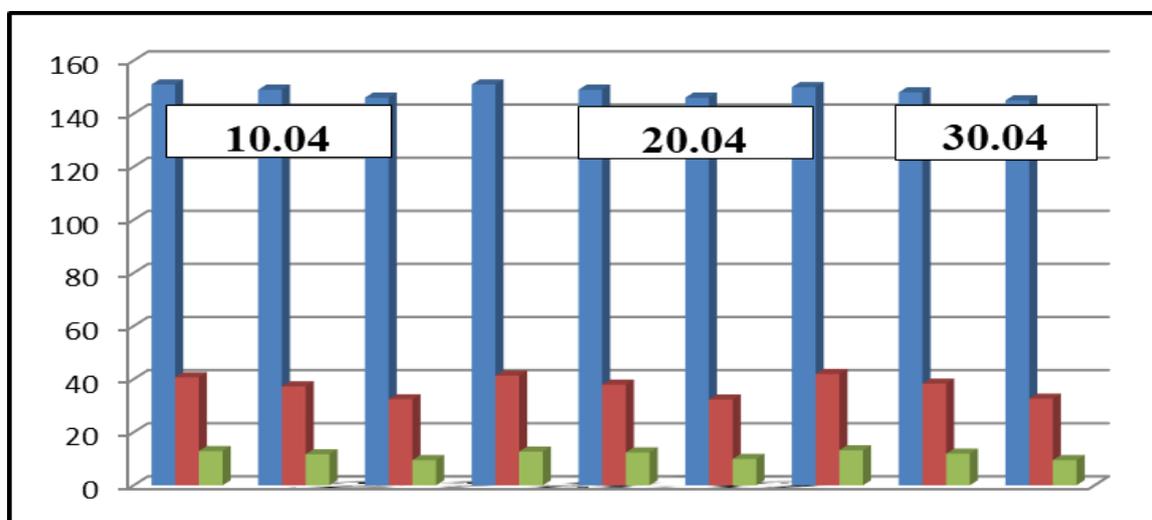
Эрта муддатда экилган соянинг Тўмарис Ман-60 навида ўртача асосий поя баландлиги 116,8 см, Селекта-302 навида 116,2 см ўрта муддатда тегишли равишда 120,2 см ва 119,9 см, 30 апрелда экилганида ушбу кўрсаткичлар 118,2 см ва 119,3 см тенг бўлганлиги кузатилган. Соянинг Тўмарис Ман-60 нави 20 апрелда экилганида эрта муддатга нисбатан 3,4 см ва кеч экилган муддатга нисбатан 2,0 см, Селекта-302 навида эса эрта муддатга нисбатан асосий поянинг баландлиги 3,4 см баланд бўлган бўлса, кеч муддатда экилган вариантга нисбатан фарқ кузатилмаган.

Битта ўсимликда шаклланган барг миқдори эрта муддатда ва уруғ экиш меъёри 278,0 минг туп/га бўлганида бир тупда 5 донани, 20 апрелда -4,7 донани ва 30- апрелда 4,1 донани ташкил этган. Эрта муддатда экилганда доннинг тўлишиш фазасида барг сатҳи битта ўсимликда 2137 см^2 , 20 -апрелда -2190 см^2 ва 30 апрелда -2068 см^2 тенг бўлганлиги аниқланган. Ушбу муддатларга мос равишда бир гектардаги барг юза сатҳи 46,50, 50,24 ва 46,08 минг м^2 тенг бўлган. Соя навлари 20-апрелда гектарига 333,0 минг дон экилганида Тўмарис Ман-60 ва Селекта-302 навларида барг юза сатҳи ва бир гектардаги барг юза майдони ортганлиги қайд этилган.

Соянинг Тўмарис Ман-60 нави 20-апрелда экилганида уруғ экиш меъёри 278,0 минг туп/га тенг бўлганида поя таркибида қуруқ масса миқдори 12,3 г, илдизда 5,5 г., баргда 2,0 г., донда 13,7 г., дуккак пўстлоғида 4,0 г., битта ўсимликда 37,4 г. га тенг бўлган. Мазкур муддатда эрта экилган муддатга нисбатан қуруқ масса миқдори 2,2 г. кўпайганлиги аниқланган. Уруғ экиш меъёри 333,0 минг туп/га тенг бўлганида битта ўсимликдаги қуруқ масса миқдори 34,0 г. га тенг бўлган бўлса, уруғ экиш меъёри 417,0 минг туп/га тенг бўлган вариантда 27,2 г. га тенг бўлган. Ўрта муддатда (20.04) экилган соянинг битта ўсимлигидаги қуруқ масса миқдори уруғ экиш меъёрига боғлиқ бўлган ҳолда эрта ва кеч муддатларга нисбатан 2,2 г., 2,1 г. ва 1,1 г.

ортганлиги аниқланган. Мазкур муддатда соянинг Тўмарис Ман-60 нави уруғ экиш меъёри 417,0 минг туп/га тенг бўлганида куруқ масса миқдори 93,4 ц/га, Селекта -302 навида 90,5 ц/га бўлган. Тўмарис Ман-60 навида эрта муддатда шу меъёрда экилган вариантга нисбатан 7,9 ц/га, кеч экилган муддатга нисбатан 6,2 ц/га, Селекта-302 навида тегишли равишда 8,5 ва 6,9 ц/га куруқ масса миқдори кўп эканлиги кузатилган.

Кунлик фотосинтез маҳсулдорлик фазалар кесимида ўзгариб борган. Соянинг Тўмарис Ман -60 нави эрта (10.04) ва уруғ экиш меъёри 278,0 минг туп/га бўлганида униб чиқиш-учталиқ барг ҳосил бўлиши даврида кунлик фотосинтез маҳсулдорлик 1,97 г/м², учталиқ барг ҳосил бўлишдан - шоналашда -2,33 г/м², шоналаш - гуллашда 4,18 ва гуллаш-дуккаклашда 3,67 г/м² тенг бўлган. Кунлик фотосинтез маҳсулдорлик шоналаш-гуллаш даврида уруғ экиш меъёри 333,0 минг туп/га тенг ва 20 апрелда экилган Тўмарис Ман-60 навида 5,67 г/м², Селекта-302 навида 5,55 г/м² тенг бўлган. Мазкур вариантда бошқа вариантларга нисбатан юқори кўрсаткич қайд этилган. Уруғ экиш меъёрининг ортиб бориши кунлик фотосинтез маҳсулдорлиқнинг ортишига сабаб бўлди. Соянинг Тўмарис Ман-60 нави 20 апрелда уруғ экиш меъёри 278,0 минг туп/га тенг бўлганида кунлик фотосинтез маҳсулдорлик 4,96 г/м² ни ташкил этган бўлса, 333,0 минг туп/га 5,67 г/м² ва 417,0 минг туп/га да 4,42 г/м² тенг бўлиб уруғ экиш меъёрининг ортиб бориши кунлик фотосинтез маҳсулдорлиқни 0,74 г/м² ва 0,54 г/м² ошишига сабаб бўлган.



2-расм. Соя ҳосил элементлари миқдорига уруғ экиш меъёри ва муддатининг таъсири.

Изоҳ: биринчи устун 1000 та дон оғирлиги, 2-битта ўсимликдаги дуккаклар сони, 3- битта ўсимликда дон вазни уруғ экиш меъёрлари (278,0; 333,0 417,0 минг туп/га) мос равишда

Уруғ экиш муддатлари ва меъёрларининг соя ўсимлигининг маҳсулдорлигига таъсир этди (2-расм). Соянинг Тўмарис Ман-60 нави 10 апрелда уруғ экиш меъёри 278,0 минг туп/га тенг бўлган вариантда 1000 та дон оғирлиги 151,0 г тенг бўлган бўлса битта ўсимликдаги дуккаклар сони 40,7 донани ва ўсимликдаги дон вазни 12,9 г, 333,3 минг туп/га да тегишли равишда 149,0; 37,3 ва 11,7 г, 417,0 минг туп/га да 146,0; 32,4 ва 9,5 г тенг

бўлди. Уруғ экиш меъёрининг ортиб бориши ҳосил элементлар миқдорини камайишига таъсир этган. Битта туп ўсимликдаги дон вазни 3,4 г, 1000 та дон оғирлиги 5 г ва дуккалар сони 8,3 донага камайди. Айнан шундай натижа соя навлари 20 ва 30 апрелда экилганида ҳам қайд этилган.

Соя навлари дон ҳосилдорлиги уруғ экиш меъёри ва муддатига боғлиқ эканлиги аниқланган (1-жадвал). Уруғ экиш меъёри 278,0 минг туп/га ўртача дон ҳосилдорлиги -26,9 ц/га тенг бўлган бўлса, 333,0 ва 417,0 минг туп/га бўлганида 29,2 ц/га ни ташкил этган. Ушбу маълумотларни сийрак экилган вариант (278,0 минг туп/га) билан таққослаганимизда фарқ 2,3 ц/га тенг эканлиги қайд этилган. Уруғ экиш меъёри 278,0 минг туп/га тенг бўлган вариантда уруғ экиш меъёри 333,3 ва 417,0 минг туп/га нисбатан дон ҳосилдорлиги 2,3 ц/га камайган. Эрта муддатда (10.04) экилган соя навларидан уруғ экиш меъёрига мос равишда 25,5, 27,7 ва 28,1 ц/га ўртача 27,1 ц/га ҳосил олинган. Ўрта муддатда экилганида ушбу кўрсаткичлари 28,6, 31,0 30,9 ва ўртача 30,2 ц/га тенг бўлган. Соянинг Тўмарис Ман-60 нави 20 апрелда экилганида эрта муддатга нисбатан 3,1 ц/га кеч муддатга нисбатан 2,1 ц/га кўп дон олинганлиги кузатилган.

1-жадвал

Турли экиш муддатлари ва меъёрларининг дон ҳосилдорлигига таъсири(Тўмарис Ман -60 нави мисолида)

Уруғ экиш муддатлари	Уруғ экиш меъёри, минг туп/га			
	278,0	333,0	417,0	Ўртача
10,04	25,5	27,7	28,1	27,1
20,04	28,6	31,0	30,9	30,2
30,04	26,7	28,9	28,7	28,1
Ўртача	26,9	29,2	29,2	28,5

Соянинг Селекта-302 нави эрта муддатда (10.04) уруғ экиш меъёри 278,0 минг, туп/га тенг бўлганида йиллар кесимида ўртача 24,5 ц/га, 333,0 -26,7 ц/га ва 417,0 минг туп/га да 27,2 ц/га ҳосил олинди. Ўрта муддатда (20.04) апрелда экилганида уруғ экиш меъёрига мос равишда 27,6; 30,0 ва 29,8 ц/га, 30 апрелда экилганида 25,6, 27,8 ва 27,7 ц/га дон ҳосили олинган. Соянинг Селекта-302 нави айнан Тўмарис Ман-60 навига ўхшаш 20 апрелда ва уруғ экиш меъёри 333,0 минг туп/га тенг бўлганида эрта муддатга нисбатан 3,3 ц/га кечки муддатга нисбатан 2,2 ц/га кўп дон ҳосили олинганлиги кузатилган.

Соянинг Тўмарис Ман-60 нави 20 апрелда экилганида мой миқдори уруғ экиш меъёрига мос равишда 23,1 фоиз; 22,1 фоиз ва 21,2 фоизга , оқсил -36,4 фоиз; 37,8 фоиз ва 38,7 фоизга тенг бўлганлиги қайд этилган. Уруғ экиш меъёри ортганида соя донидаги мой 0,7 % дан 1,3 % гача камайган оқсил миқдори эса 0,7 -1,4 фоизга ошганлиги аниқланган.

Юқорида, соя навларининг ўсиши ва ривожланиши ва маҳсулдорлигига уруғ экиш меъёрлари таъсир этганлиги қайд этган эдик. Бунда соя навлари кеч экилганда эрта муддатга нисбатан ёки қалин экилганда сийрак экилганга нисбатан белгилар миқдорий кўрсаткичларида ўзгаришлар содир бўлганлиги аниқланди. Соя 20 апрелда уруғ экиш меъёри гектарига 333,0 минг дона экиш энг макбул муддат ва меъёр эканлиги эътироф этилди. Бундай хулосага келишга мазкур муддатда ва

меъёрда соя навларидан юқори ҳосил олинганлиги асос бўлди. Албатта, соя навларини танлаш ҳамда етиштириш агротехнологиялари элементларини ишлаб чиқишда ҳосилдорлик муҳим критериялардан ҳисобланади. Ўсимликшуносликнинг фанининг асосий мақсади ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароитда яратиш билан ҳосилдорликни ошириш ва унинг сифатини яхлишдан иборат. Ўз навбатида, ҳосилдорлик ўта мураккаб ва кўп омилларга боғлиқ бўлган кўрсаткичлардан ҳисобланади. Уруғ экиш меъёрлари ва муддатлари ҳам айнан шундай омилларнинг бири бўлиб уларнинг ҳосилдорликка қай даражада таъсир даражаларини аниқлаш ўсимликшунослик фанида аҳамият касб этади. Бу ўринда рақамли технологиялардан, жумладан, факторли таҳлилдан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Факторли таҳлил замонавий статистик усуллардан бўлиб ўсимлик белгилари (*морфологик, биометрик, биокимёвий*) ва уларнинг миқдорий кўрсаткичларини тизимли таҳлил қилишга асосланган бўлиб, уларни ўзаро корреляцион боғланишлар даражаси бўйича гуруҳларга ажратишга асосланган. Чунки факторли таҳлининг негизини корреляцион боғланишлар даражаси ташкил этади. Факторли таҳлилга соя навларининг 14 белгилари жалб қилинган. Белгилар ўртасидаги ўзаро корреляцион боғланишлар даражаси бўйича улар қуйидаги факторларга ажратилди: бир туп ўсимликдаги дуккаклари сони, бир туп ўсимликдаги дон сони, бир туп ўсимликдаги дон вазни, 1000 та дон оғирлиги ва пишиш даврининг давомийлиги каби белгилар биринчи фактор негизини ташкил этди. Ушбу белгиларнинг хусусиятидан келиб чиқиб биринчи факторни *“битта ўсимлик маҳсулдорлиги”* деб ном берилди. Чунки юқорида номланган белгилар битта ўсимлик маҳсулдорлигига таъсир этди. Жумладан, ўсимликда дуккак сони ортса ундаги дон сони ҳам ортади ва бу ўз навбатида битта ўсимликда дон вазнининг ортишига олиб келади. Буни қуйидаги 3-расмдаги маълумотлардан ҳам аниқ кўриш мумкин. Расмда соя навлари эрта (10.04) ва уруғ экиш меъёри 278,0; 333,0 ва 417,0 минг туп/га тенг бўлган вариантда белгилар ўртасидаги корреляцион боғланишлар даражаси тўғрисида маълумотлар келтирилган. (*Эслатиб ўтамиз рақамлар орасидаги масофа $d=1-r$ формула билан ҳисобланди. Бу ерда d – белгилар орасидаги масофа; r - улар ўртасидаги корреляция коэффиценти. Корреляция коэффиценти канча юқори бўлса белгилар ўзар шунча яқин жойлашади*). Биринчи факторнинг марказини битта ўсимликдаги дон вазни (6) ташкил этиб ушбу кўрсаткич ўсимликдаги дуккаклар сони (3), битта дуккакдаги дон сони (4), битта ўсимликдаги умумий донлар сони (5), 1000 та дон оғирлиги (7) битта ўсимликда шаклланган барглар сони (10) каби белгиларни бириктирди. Мазкур белгилар ўртасидаги корреляцион боғланишлар даражаси кучли ($r \geq 0.70$) бўлганлиги сабабли улар биринчи факторнинг асосини ташкил этди.

Иккинчи фактор амалдаги кўчат сони, ҳақий ҳосилдорлик ва асосий поянинг баландлиги ва куруқ масса миқдори каби белгиларни бириктиради. Ушбу факторга *“дон ҳосилдорлиги”* деб ном берилди. Чунки амалдаги кўчат сони, куруқ масса ва асосий поянинг баланд бўлиши ўз навбатида ҳосилдорликка таъсир этади. Буни 3 расмдаги маълумотлар ҳам кўриш мумкин. Дон ҳосилдорлиги(8), амалдаги кўчат сони(2), асосий поянинг баландлиги (9), жами сақланиб қолган ўсимликлар миқдори (1) ва куруқ массаси миқдори (14) каби белгилар ўртасида корреляцион боғланишлар даражаси 0,6 дан катта бўлди. Шу билан бирга амалдаги кўчат сони

(2) ва битта ўсимликдаги дон вазни (6) ҳамда дон маҳсулдорлиги (8) ўртасида кучли, манфий ($r=-0,90$) корреляцион боғланиш аниқланди. Бу кўчат сони ортганида битта ўсимликдаги дон вазни (*дуккаклар сони, дон сони, 1000 та дон оғирлиги каби белгиларда ҳам шундай натижа кайд этилди*) камайганлигини кўрсатди. Дон ҳосилдорлиги амалга кўчат сонига кучли боғлиқ эканлигини қайд этилди. Демак, соя қалин экилганида (417,0 минг туп/га) битта ўсимлик дон вазни ва у билан боғлиқ бўлган белгиларнинг кўрсаткичлари сийрак экилган (278,0 минг, туп/га) нисбатан камайган.

Дон таркибидаги мой миқдори (8) ва оксил миқдори ўртасида тескари корреляцион боғланиш борлиги қайд этилган. Иккинчи фактор билан асосий поянинг баландлиги (11) ни ҳам бириккан. Асосий поянинг баландлиги (11) амалдаги кўчат сони (2) ўртасида корреляция коэффиценти тўғри (0,668) битта ўсимликдаги дон вазни (6) ўртасида эса тескари (-0,70) бўлганлиги қайд этилган. Бу уруғ экиш меъёри ортган вариантларда асосий поя баланд бўлган, лекин уларда дон вазни камайган.

Учинчи фактор пишиш даврининг давомийлигини бириктирди. Шундан келиб чиқиб ушбу факторга *вегетация даври* деб ном берилди.

Фактор таҳлилнинг кейинги этапида юқорида қайд этилган факторлар бўйича тажриба вариантлари (*уруғ экиш меъёри ва муддатлари*) танланди (2-жадвал) Биринчи фактор (*битта ўсимлик маҳсулдорлиги*) бўйича соя навлари сийрак (278,0 минг/туп/га) ва 10-апрелда экилганида мазкур вариантнинг фактор юкламаси 1,041 тенг бўлган бўлса, 20 апрелда экилганда -1,396 ва 30-апрелда экилганида эса 1,287 тенг бўлди. Ушбу маълумотлардан, уруғ экиш меъёри сийрак бўлганида барча уруғ экиш муддатларида биринчи фактор юкламаси юқори бўлди. Бундай ҳолатнинг қайд этилиши мазкур вариантда бир туп ўсимликнинг сермахсул бўлганлиги билан боғлиқ бўлди (3-расм). Уруғ экиш меъёрларининг ортиб бориши айниқса 417,0 минг туп/га тенг бўлганида биринчи фактор бўйича фактор юкламаси манфий (-1,295; -1,22 ва -1,183) қийматга эга бўлиши қалин экилган вариантда ўсимлик маҳсулдорлигининг амайганлиги билан боғлиқ бўлди. Шу сабабдан фактор юкламаси манфий бўлди.

Фактор таҳлилнинг кейинги этапда юқорида қайд этилган факторлар бўйича тажриба вариантлари (*уруғ экиш меъёри ва муддатлари*) танланди(2-жадвал). Биринчи фактор (*битта ўсимлик маҳсулдорлиги*) бўйича соя навлари сийрак(278.0минг/туп/га) ва 10 апрелда экилганида мазкур вариантнинг фактор юкламаси 1.041 тенг бўлган бўлса,20 апрелда экилганда

Иккинчи фактор (*дон ҳосилдорлиги*) бўйича юқори юклама соя навлари 20 апрелда ва турли экиш меъёрларида экилганида кузатилди. Бу кўрсаткич уруғ экиш меъёри 278,0 минг туп/га тенг -0,996, 333,0 минг туп/га -1,619 ва 417,0 минг туп/га 1,22 тенг бўлди. Ушбу вариантлар ўртасида нисбатан юқори кўрсаткич (1,619) соя навлари 20 апрелда ва уруғ экиш меъёри 333,0 минг туп/га тенг бўлганида кузатилди. Юқорида соя навлари 20 апрелда уруғ экиш меъёри гектарига 333,0 минг донани ташкил этганида эрта муддатга нисбатан 3,3 ва кечки муддатга нисбатан 2,1 ц/га кўп ҳосил олинганлигини қайд этган эдик. Мазкур муддатда ва меъёрда дон ҳосилининг кўп бўлиши амалдаги кўчат сони ва битта ўсимликдаги дон вазни ўртасида кучли корреляцион ($r=>0,7$) боғланиш борлиги билан изоҳланди. Бундай шароитда амалдаги кўчат сони соя ўсимликларини маҳсулдор

бўлишини таъминлади. Бу ўз навбатида дон ҳосилдорлигини оширди.

Учинчи фактор (*вегетация даври*) ушбу фактор бўйича юқори фактор юкламаси соя навлари эрта муддатда (10.04) экилганда юқори бўлди. Энг юқори фактор юкламаси (**1,143**) соя навлари 10 апрелда уруғ экиш меъёри 333,0 минг туп/га тенг бўлганида қайд этилди. Бу эрта муддатда экилган соя навларида вегетация даври узун бўлганлигини кўрсатди.

2-жадвал

Уруғ экиш меъёрлари ва муддатлари бўйича фактор юкламалари

№	Уруғ экиш меъёри, минг туп/га	Уруғ экиш муддати	Тажриба вариантларининг факторлар бўйича юкламаси			
			1	2	3	4
1	278,0 (60 см х 6 см-1)	10.04	1,041	-1,362	0,488	1,454
		20.04	1,396	0,996	0,373	0,873
		30.04	1,287	-0,077	-1,488	0,847
2	333,0 60 см х 5 см-1)	10.04	0,037	-0,884	1,143	0,667
		20.04	0,233	1,619	1,084	0,583
		30.04	0,139	0,384	-0,574	0,649
3	417,0 (60 см х 4 см-1)	10.04	-1,295	-1,029	0,479	1,011
		20.04	-1,22	1,22	0,43	0,66
		30.04	-1,183	0,042	-1,460	0,753

Юқоридаги маълумотлардан, соя навлари белгилари ва уларнинг миқдорий кўрсаткичлари ўртасидаги корреляцион боғланишлар даражаси бўйича фарқ килди. Уруғ экиш меъёрларининг ортиб бориши соя ҳосил элементлари миқдорий кўрсаткичларини пасайтирган бўлса амалдаги кўчат сонининг кўпайишига олиб келди. Бундай натижа барча экиш муддатларида ҳам қайд этилди. Соя навлари 20 апрелда ва уруғ экиш меъёри гектарига 333,0 минг, дон экилган вариантда юқори ҳосил олинганлиги амалдаги кўчат сони ва соя ўсимликларининг маҳсулдорлигини таъминлаганлиги ҳамда мазкур белгилар ўртасида тўғри кучли корреляцион боғланиш борлиги билан изоҳланди.

Диссертациянинг «Соя навларини асосий экин сифатида турли муддатларда ва кўчат қалинликларида экиб етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги» деб номланган тўртинчи бобда соя навлари 20 апрелда ва уруғ экиш меъёри 333,0 минг туп/га тенг бўлган вариантда етиштирилганида дон ҳосилдорлиги бошқа муддат ва меъёрларга нисбатан юқори бўлди. Соянинг Тўмарис Ман-60 навидан эрта муддатга нисбатан 1767 минг сўм, кечки муддатда экилган вариантга нисбатан -1144 минг сўм кўп фойда олинганлиги аниқланди. Бу ўз навбатида иқтисодий самарадорлик эрта муддатда нисбатан 17,9 фоизга, кеч муддатга нисбатан 11,5 фоизга ошганлиги аниқланди. Селекта-302 нави эрта муддатга нисбатан бир гектардан олинган соф фойда 1768 минг сўмга, кеч муддатга нисбатан 1196 минг сўмга кўп бўлган бўлса, иқсидой самадорлик тегишли равишда 18,23 ва 12,1 фоизга ошганлиги қайд этилди.

ХУЛОСАЛАР

1. Соя уруғларининг унувчанлигига экиш муддатларининг таъсири уруғ экиш меъёрларига нисбатан юқори эканлиги аниқланди. Соя экинини уруғ экиш меъёри

гектарига 333,0 минг дона ҳисобида 20 апрел муддатда экилса, эрта экилган муддатга нисбатан Тўмарис Ман-60 навининг унувчанлиги 4,0 фоизга ортишиги аниқланди.

2. Соянинг Тўмарис Ман-60 навини 20 апрелда экилганда ўсимлик бўйи эрта муддатга (10.04) нисбатан 3,4 см. га ва кеч экилган муддатга (30.04) нисбатан 2,0 см баланд бўлганлиги аниланган. Селекта-302 навида эрта муддатга нисбатан -3,4 см баланд бўлган бўлса кеч муддатда экилган вариантга нисбатан фарқ кузатилмади.

3. Соя навларидаги барг миқдори ва унинг юза сатҳига экиш муддатларининг таъсири экиш меъёрларига нисбатан юқори эканлиги аниқланди. Эрта муддатда (10.04) экилган муддатда (278,0 минг туп/га мисолида) ривожланишнинг дастлабки даврида барг сони бир тупда 5 донани ташкил этган бўлса, 20 апрелда 4,7 донани ва 30 апрелда 4,1 донани ташкил этди. Натижада эрта экилган муддатда доннинг тўлишиш фазасида барг сатҳи битта ўсимликда 2137 см² тенг бўлган бўлса, 20 апрелда 2190 см² ва 30 апрелда 2068 см² тенг бўлди.

Ушбу муддатларга мос равишда бир гектардаги барг юза сатҳи 46,50 минг м², 50,24 минг м² ва 46,08 минг м² тенг бўлди. Соя навлари 20 апрелда экилганида барг юза сатҳи ва бир гектардаги барг юза майдони ортганлиги кузатилди. Битта соя ўсимлигида дон вазни ва барг юза сатҳи ўртасида корреляция коэффиценти 0.539 га тенг бўлганлиги аниқланган.

4. Қуруқ модда миқдори уруғ экиш меъёри 417,0 минг туп/га ва экиш муддати 20 апрелда амалга оширилганда бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланган. Мазкур муддатда соянинг Тўмарис Ман-60 навидан 93,4 ц/га ва Селекта-302 навидан 90,5 ц/га қуруқ модда олинган бўлиб эрта муддатга нисбатан навларга мос равишда 10,9 ц/га ва 8,5 ц/га, кеч муддатда нисбатан эса 6,2 ц/га ва 6,6 ц/га кўп қуруқ модда тўпланганлиги аниқланган. Дон ҳосилдорлиги ва қуруқ масса миқдори ўртасида кучли корреляцион боғланиш($r=0.70$) кузатилган.

5. Уруғ экиш меъёрининг ортиб бориши кунлик фотосинтез маҳсулдорликнинг ортишига сабаб бўлди. Соянинг Тўмарис Ман-60 нави 20 апрелда уруғ экиш меъёри 278,0 минг туп/га тенг бўлганида кунлик фотосинтез маҳсулдорлик 4,96 г/м² ни ташкил этган бўлса, 333,0 минг туп/га 5,67 г/м² ва 417,0 минг туп/га да 4,42 г/м² тенг бўлди. Натижада уруғ экиш меъёрининг ортиб бориши кунлик фотосинтез маҳсулдорликни 0,74 г/м² ва 0,54 г/м² ошишига сабаб бўлди.

6. Тадқиқотларда соянинг Тўмарис Ман-60 нави 20 апрелда уруғ экиш меъёрига мос равишда (278,0; 333,0 ва 417,0 минг туп/га) битта ўсимликдаги шакланган дуккаклар сони 41,30; 37,09; 32,3 донани, битта дуккакдаги дон сони 2,20; 2,10 донани, умумий дон миқдори 90,9; 83,4; 67,8 донани ва битта ўсимликдаги дон оғирлиги 13,73 г.; 12,40 г.; 9,9 г. ни ҳамда 1000 дона дон оғирлиги 151,0 г.; 149 г.; 146,0 г. га тенг эканлиги аниқланди.

Соя навларида уруғ экиш муддатларининг таъсири уруғ экиш меъёриларига нисбатан кучсиз эканлиги аниқланди. Тўмарис Ман-60 нави эрта муддатда (10.04) уруғ экиш меъёри 333,0 минг туп/га тенг бўлган вариантда экилганида битта ўсимликдаги дон вазни 11,7 г. га тенг бўлган бўлса, 20 апрелда 12,4 г. ва 30 апрелда эса 11,9 г. га тенг бўлди.

7. Соя навлари эрта муддатда (10.04) экилганда уруғ экиш меъёри 278,0 минг туп/га тенг бўлганида 25,5 ц/га, 333,0 минг туп/га да 27,7 ц/га ва 417,0 минг туп/га тенг бўлганида 28,1 ц/га тенг бўлиб, ўртача дон ҳосилдорлиги 27,1 ц/га ни ташкил

этган. Соя нави 20 апрелда экилганида уруғ экиш меъёрларига боғлиқ бўлган ҳолда 28,6 ц/га; 31,0 ц/га ва 30,9 ц/га ҳосил олинган бўлса, 30 апрелда экилган соя ҳосилдорлиги 26,7; 28,9 ц/га ва 28,73 ц/га ўртача 28,11 ц/га га тенг эканлиги қайд этилган.

Ушбу маълумотларга асосланиб, 20 апрелда ва уруғ экиш меъёри 333,0 минг туп/га бўлган вариантда экилган соя навидан эрта экилган муддатга нисбатан 3,3 ц/га ва кеч экилган (30.04) вариантга нисбатан 2,1 ц/га кўп дон ҳосил олинганлиги аниқланган. Соя навлари эрта муддатда (10.04) экилганда ўртача ҳосилдорлик 27,1 ц/га тенг бўлган бўлса, 20 апрелда 30,2 ц/га, 30 апрелда 28,1 ц/га вариантлар ўртасидаги фарқ (*эрта муддатга нисбатан таққосланганда*) 3,1 ва 1,0 ц/га тенг бўлган.

8. Соя навларини Сирдарё вилоятининг кучсиз шўрланган тупроқ шаротида 20 апрелда уруғ экиш меъёри 333,0 минг дона/га миқдорида экиш мақсадга мувофиқ деб топилган. Ушбу муддат ва меъёрда соя навларидан эрта муддатга нисбатан 3,3 ц/га ва кеч муддатга нисбатан 2,1 ц/га кўп ҳосил олинганлиги аниқланди. Дон ҳосилдорлиги билан амалдаги кўчат сони ва соя ўсимлигининг маҳсулдорлиги ўртасида кучли ($r=0.70$) корреляцион боғланиш қайд этилди.

Демак соянинг маҳаллий Тўмарис Ман-60, хорижий Селекта-302 навларини Сирдарё вилоятининг кам шўрланган бўз ўтлоқи тупроқлари шароитида асосий майдонларга 20 апрел муддатда ва уруғ экиш меъёри 333,0 минг дона/га миқдорда экиш соядан ўртача 31,0 ц/га миқдорида юқори сифатли дон ҳосили олинишини таъминлайди.

9. Соянинг Тўмарис Ман-60 нави эрта (10.04) муддатда ва уруғ экиш меъёрига мос равишда (278,0; 333,0; 417,0 минг туп/га) дон таркибидаги мой миқдори 21,2 фоиз; 20,5 фоиз ва 19,9 фоиз га тенг бўлган бўлса, оқсил мос равишда 36,9 фоиз; 37,6 фоиз ва 38,3 фоизга тенг бўлди. Экиш меъёрининг ортиб бориши мой миқдорини камайишига оқсил миқдорини ортишига сабаб бўлди. Қолган экилган вариантида (417,0 минг туп/га) сийрак экилган вариантга нисбатан мой миқдори 1,3 фоизга камайган бўлса, оқсил миқдори 1,4 фоизга ошганлиги аниқланди. Соя донининг мойдорлиги ва оқсил миқдори ўртасида тесқари корреляцион боғланиш қайд этилди.

10. Соя 20 апрелда экилганида уруғ экиш меъёрига (278,0; 333,0; 417,0 минг туп/га) мос равишда ҳосилдорлик 28,6; 31,1 ва 30,9 ц/га тенг бўлди. Мазкур муддатда ҳосилдорлик эрта муддатга нисбатан ортганлигини кўрсатди. Олинган даромад суммаси тегишли равишда 14872; 16172 ва 16068 минг сўмни ташкил этган бўлса, соф даромад 5002; 6302 ва 6198 минг сўмга тенг бўлди. Сояни 20 апрел муддатда экилганда энг юқори самарадорликка эришилди ва уруғ экиш меъёрларига мос равишда самарадорлик 50,7; 63,8 ва 62,8 фоизни ташкил этди.

11. Сирдарё вилоятининг суғориладиган кам шўрланган бўз ўтлоқи тупроқлари шароитида соянинг ўртапишар навларини асосий майдонларга 20 апрел муддатда, уруғ экиш меъёри 333,0 минг туп/га ҳисобида экиш тавсия қилинади. Бунда соя навларидан 3,0 ц/га кўп дон олишга эришилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01. ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ ЗЕРНОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР**

**НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЗЕРНОВЫХ И
БОБОВЫХ КУЛЬТУР**

НОРБУТАЕВА БЕГОЙИМ ХУСАН КИЗИ

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СРОКОВ И НОРМ ПОСЕВА НА РОСТ,
РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА СОИ
(на примере Сырдарьинской области)**

06.01.08 – Растениеводство

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

Андижан – 2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Министерства Республики Узбекистан за номером B2022.1.PhD/Qx847.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Научно исследовательском институте зерновых и бобовых культур.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекский, русский, английский) размещен на веб-странице научного совета по адресу (www.ddeiti.uz) ив информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу (www.ziyo.net.uz).

Научный руководитель: Муминов Абдували Акбаралиевич,
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник.

Официальные оппоненты: Ёрматова Дилором Ёрматовна,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор.
Имминов Абдували Абдуманнобович,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

Ведущая организация: Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий.

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится « 3 » 08 2024 года в 16⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 при научно-исследовательском институте зерновых и бобовых культур (Адрес: 170600 Андижанская область, город Куйган-ёр, улица Андижан дом 36. Тел.: (+99874) 373-12-05; факс: (+99874) 373-12-05; e-mail: ddeiti19@mail.ru; Научно-исследовательский институт зерновых и бобовых, культур, административный корпус, 2-й этаж, конференц-зал.

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре научно-исследовательского института зерновых и бобовых культур (зарегистрирован за № 21). (Адрес: 170600 Андижанская область, город Куйган-ёр, улица Андижан дом 36. Тел.: (+99874) 373-12-05).

Автореферат диссертации разослан « 19 » 07 2024 года
(реестр протокола рассылки №: 511 от « 13 » 06 2024 года)




Р.И.Сидиков
Председатель научного совета по
присуждению ученых степеней,
д.с.н., профессор.


И.И.Абдуллаев
Учёный секретарь научного
совета по присуждению ученых
степеней, д.ф.с.н., доцент.


С.О.Абдурахмонов
Председатель научного семинара
при научном совете по
присуждению ученых степеней,
д.с.н., профессор.

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день, «в год в 107 странах мира соя возделывается на площади 129,5 млн га., при общем объеме 371,7 млн. тонн и в среднем на гектар выращивается 1,8 тонны валового зерна»¹. Из многих открытых источников видно, что с каждым днем интерес мировой пищевой промышленности к соевому сырью возрастает. По статистике «Продовольственной и сельскохозяйственной организации» ООН, «объем выращивания сои в мире в 2021 году составил 334,9 млн. тонн, к 2023 году этот показатель составил 371,7 млн. тонн, увеличился за прошедший период на 11,0%»². Это в свою очередь требует усовершенствования агротехнологий, которые направлены на выращивание высокого и качественного урожая сортов сои, выращиваемых на больших площадях, с учетом спроса на сою на современном мировом рынке. Прежде всего, одним из важнейших вопросов является изучение, в разрезе регионов, оптимальных сроков посева и густоты стояния этих сортов, а также является актуальным выбор правильного курса.

В ряде развитых стран мира имеется большой опыт выращивания сои, за счёт создания сортов нового поколения, изучения сроков посева в разрезе регионов, густоты стояния, питания и разработки системы орошения по годовому объему производства лидируют на мировом рынке сои такие страны, как Бразилия (134,9 млн тонн), США (120,7 млн. тонн), Аргентина (46,2 млн. тонн), Китай (16,4 млн. тонн), Индия (12,6 млн. тонн).

Учитывая глобальные климатические изменения, происходящие сегодня в мире, важно расширить масштабы исследований, направленных на создание сортов нового поколения, устойчивых к природным стрессовым факторам, обезвоживанию, болезням и вредителям, а также разработка технологий возделывания этих сортов в разных почвенно-климатических условиях, важно изучение сроков посева и густоты стояния растений. В целях удовлетворения потребностей населения нашей республики в богатых белком продуктах питания в последующие годы на орошаемых землях неуклонно расширяется выращивание сои как основной и второстепенной культуры.

В частности, принятие постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 10 февраля 2018 года № 105 «О мерах по дальнейшему увеличению объемов выращивания сои в республике» на сегодняшний день привело к расширению площадей под сою до 146,5. гектаров. Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № ПФ-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» определяет приоритетную задачу «обеспечение продовольственной безопасности населения», и расширение научно-исследовательской работы в этом отношении имеет важное значение.

Указ Президента Республики Узбекистан от 1 апреля 2021 года № УП-

¹ <https://www.atlasbig.com/ru/strany-po-proizvodstvu-soi>

² <https://latifundist.com/rating/top-10-proizvoditelej-soi-v-202021-mg>

6198 «О совершенствовании системы государственного управления развитием научной и инновационной деятельности», Постановление Президента Республики Узбекистан, от 24.07.2017 г. № ПП-3144 О внесении изменений и дополнений в постановление Президента Республики Узбекистан от 14 марта 2017 года № ПП-2832 «О мерах по организации посева сои и увеличению возделывания соевых бобов в республике на 2017—2021 годы», Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 10 февраля 2018 года № 105 «О мерах по дальнейшему увеличению объемов выращивания сои в республике» а также других нормативно-правовых документов, связанных с данной деятельностью, в определенной степени служит данное диссертационное исследование.

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

Степень изученности проблемы. Многие исследования были проведены по изучению биологических особенностей сои, по подбору и размещению сортов, приспособленных к почвенно-климатическим условиям различных регионов, сроков посева, норм высева и влияния других агротехнических мероприятий на рост, развитие и урожай зерна растений зарубежными учёными такими, как Н.М.Тишков, А.С.Бушнев, С.В.Зеленцов, Д.Эгамбердиева, а также местными учёными Р.И.Сиддиқов, М.Маннопова, Д.Ёрматова, Х.Атабоева, М.Саттаров, Г.Тангирова, Н.Умарова, А.Иминов, У.Нематов, Т.Осербаева, А.Рахимов, Ш.Усмонова, Д.Холдарова, Н.Мирзаев, Ж.Хамдамов, З.Яқубов.

Однако, в условиях орошаемых серо-луговых почв Сырдарьинской области исследования по определению оптимальных сроков посева и густоты стояния растений сои местного сорта «Тумарис Ман-60» и зарубежного «Селекта-302» для получения высокого и качественного урожая зерна проведено недостаточно.

Связь темы диссертации с планами научных исследований научно-исследовательского учреждения, в котором выполнена диссертация.

Диссертационное исследование утверждено протоколом № 1 от 4 февраля 2020 года и выполнено в рамках плана научных исследований Сырдарьинской научной станции Научно-исследовательского института зерновых и бобовых культур по теме «Разработка агротехнологий возделывания сортов сои с высоким урожаем зерна в условиях орошаемых серолуговых почв Сырдарьинской области» (2020-2022 гг.).

Цель исследований: разработка оптимальных сроков посева и густоты стояния среднеспелого местного сорта сои «Томарис Ман-60» и зарубежного сорта «Селекта-302» для выращивания высокого и качественного урожая зерна в условиях орошаемых серо луговых почв Сырдарьинской области.

Задачи исследования: состоят из следующего:

определить влияние сроков и норм посева сортов сои на полевую всхожесть и густоту стояния, а также на продолжительность вегетационного периода;

определить влияние сроков и норм посева на высоту стебля сортов сои, степень ветвления, на формирование площади листьев, на скорость накопления биологической сухой массы, уровень чистой продуктивности фотосинтеза;

определить влияние сроков и норм посева сортов сои на формирование элементов урожая, на урожайность зерна и показатели качества;

определение экономической эффективности возделывания сортов сои при разных сроках посева и густоты стояния растений.

Объектом исследования являются серо-луговые почвы, сорта сои «Тумарис Ман-60» и «Селекта-302», сроки посева семян, норма высева семян и густота стояния.

Предмет исследования: включает влияние сроков посева и норм высева сортов сои, в условиях орошаемых серолуговых почв Сырдарьинской области, на густоту стояния, рост и развитие, формирование площади листьев, на накопление биологической сухой массы, на чистую фотосинтетическую продуктивность, формирование структуры урожая, урожайность и качественные показатели зерна, экономическую эффективность применяемых агротехнических мероприятий.

Методы исследования. Использовались методические пособия при размещении полевых опытов «Методика проведения полевых опытов» (НИИССАХ 2007), при проведении фенологических наблюдений и расчетов «Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами» (Краснодар-2010), при определении агрохимических свойств почвы на опытном участке «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1973). Полученные результаты анализировались с использованием программы Microsoft Excel и методического пособия Б.А.Доспехова «Методика полевого опыта» (1985).

Научная новизна исследования состоит в следующем:

Впервые в условиях серолуговых почв Сырдарьинской области разработаны оптимальные сроки и нормы посева среднеспелого местного сорта сои Тумарис Ман-60 и зарубежного Селекта-302 для выращивания высокого и качественного урожая зерна;

Определена высокая эффективность при сроке посева семян сортов сои 10 апреля, схеме 60х4-1 и густотой стояния 417 тыс/га, при сроке посева 20 и 30 апреля схема посева 60х5-1 и густотой стояния 333 тыс/га;

Установлены корреляционные и регрессионные связи между сроками посева и густотой стояния сортов сои, ростом развитием и формированием элементов урожая;

При посеве сортов сои в оптимальные сроки – 20 апреля, относительно сроков высева 10 апреля и 30 апреля, доказано, что у сорта Тумарис Ман -60

прибавка урожая выросла от 1,9 до 3,4 ц/га, уровень экономической рентабельности от 10 процентов до 16,8 процентов, у сорта Селекта-302 прибавка урожая выросла от 2,0 до 3,4 ц/га, уровень экономической рентабельности от 10,5 процентов до 16,9 процентов.

Практические результаты исследований состоят в следующем:

При изучении густоты стояния сортов сои в разрезе сроков посева, высокие показатели наблюдались при сроке посева семян 20 апреля, относительно срока высева семян сои 10 апреля, у сорта «Тумарис Ман-6» полевая всхожесть была выше на 11,7-15,8 тыс. шт/га, у сорта «Селекта-302» 11,7-17,1 тыс. шт/га, в конце вегетационного периода у сорта «Тумарис Ман-60» густота стояния растений была выше на 11,8-16,2 тыс. шт/га, у сорта «Селекта - 302» на 11,6-17,1 тыс.шт/га, относительно сроку посева семян 30-апреля полевая всхожесть у сорта Тумарис Ман-60 была выше на 6,7-9,2 тыс. шт/га., у сорта «Селекта-302» на 6,7-9,2 тыс. шт/га, в конце вегетационного периода у сорта «Тумарис Ман-60» густота стояния растений была выше на 6,6-9,2 тыс. шт/га, у сорта «Селекта - 302» на 6,6-9,2 тыс.шт/га;

При изучении биометрических показателей сортов сои по срокам посева и густоте стояния лучшие результаты наблюдались в варианте, семена которых были посеяны 20 апреля, относительно варианту со сроком посева 10 апреля у сорта «Тумарис Ман-60» высота стебля была выше на 3,4-6,1 см, площадь листьев на 3,7-5,4 тыс м²/га, накопление сухой массы на 7,9-9,8 ц/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 0,8-1,6 г/м²/сутки, у сорта «Селекта-302» высота стебля была выше на 2,8-3,8 см, площадь листьев на 5,7-5,8 тыс м²/га, накопление сухой массы на 8,5-10,1 ц/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 0,8-1,6 г/м²/сутки, относительно варианту со сроком посева 30-апреля у сорта «Тумарис Ман-60» высота стебля была выше на 2,0-2,7 см, площадь листьев на 3,5-5,8 тыс м²/га, накопление сухой массы на 5,8-6,6 ц/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 1,0-1,0 г/м²/сутки, у сорта «Селекта-302» высота стебля была выше на 0,3-0,9 см, площадь листьев на 0,6-1,6 тыс м²/га, накопление сухой массы на 5,9-6,6 ц/га, чистая продуктивность фотосинтеза на 1,0-1,1 г/м²/сутки;

При изучении массы элементов урожайности у сортов сои наиболее высокие результаты наблюдались в варианте, семена которых были посеяны 20 апреля, относительно варианту со сроком высева 10-апреля у сорта «Тумарис Ман-60» на оном растении количество семян было больше на 3,0-5,4 шт., масса семян с одно растения на 0,4-0,8 г, разница в массе 1000 семян не наблюдалось, у сорта «Селекта-302» на оном растении количество семян было больше на 2,5-5,4 шт., масса семян с одно растения на 0,5-0,9 г, масса 1000 семян на 1,0 г, относительно сроку посева семян 30-апреля у сорта «Тумарис Ман-60» на оном растении количество семян было больше на 2,6-3,0 шт., масса семян с одно растения на 0,4-0,5 г, масса 1000 семян на 1,0 г, у сорта «Селекта-302» на оном растении количество семян было больше на 2,5-3,5 шт., масса семян с одно растения на 0,5-0,6 г, масса 1000 семян на 1,0-2,0 г.;

Анализируя показатели урожайности зерна сортов сои и экономическую

эффективность, были получены следующие результаты, высокие показатели наблюдались в варианте со сроком посева 20-апреля, относительно варианту со сроком высева 10-апреля у сорта «Тумарис Ман-60» урожайность зерна была выше на 2,8-3,4 ц/га, уровень рентабельности на 15,5-17,8 процентов, у сорта «Селекта-302» урожайность зерна была выше на 2,8-3,4 ц/га, уровень рентабельности на 15,8-18,0 процентов, относительно сроку высева 30 апреля у сорта «Тумарис Ман-60» урожайность зерна была выше на 1,9-2,2 ц/га, уровень рентабельности на 10,5-12,9 процентов, у сорта «Селекта-302» урожайность зерна была выше на 2,0-2,3 ц/га, уровень рентабельности на 11,2-13,5 процентов.

Достоверность результатов исследований. Математико-статистической обработкой полученных результатов, совместимости теоретических и практических результатов, соответствием наблюдаемых закономерностей и полученных выводов, положительной оценкой полученных результатов со стороны экспертов и о достоверности научной работы свидетельствует внедрение результатов исследований в производственные условия, сделанными докладами на республиканских и международных научных конференциях.

Научная и практическая значимость результатов исследования: Научная значимость результатов исследований обоснована положительным влиянием оптимальных сроков и схем посева сортов сои, в условиях серолуговых почв Сырдарьинской области, на полевою всхожести семян, густоту стояния, на продолжительность периода развития, формирование площади листьев, накопление сухой массы и чистую продуктивность фотосинтеза, на массу элементов урожая, урожайность и качественные показатели.

Практическая значимость результатов исследования, заключается в том, что при сроке посева семян сои 20 апреля со схемой высева 60x5-1 и густотой стояния растений 333 тыс на гектар, относительно срокам посева 10 30 апреля с различными схемами и густотой стояния прибавка урожая зерна у сорта «Тумарис Ман-60» составила 2,8-3,4 ц/га, у сорта «Селекта-302» 2,8-3,4 ц/га, уровень рентабельности у сорта «Тумарис Ман-60» увеличился на 15,5-17,8 процентов, у сорта «Селекта-302» на 15,8-18,0 процентов, а также обосновывается тем, что даны рекомендации и широким внедрением в производство.

Внедрение результатов исследования. На основании научных результатов проведенных исследований по разработке оптимальных сроков посева и густоты стояния растений для выращивания высокого и качественного урожая зерна сортов сои в условиях Сырдарьинской области:

Разработана и утверждена для хозяйств, специализирующихся на производстве зерна, рекомендация «Влияние разных сроков посева на рост, развитие сои и урожайность зерна». (Справка Минсельхоза от 28.09.2023 № 04/34-06/1119). Эта рекомендация служит важным руководством при выращивании сортов сои в фермерских хозяйствах;

Технология возделывания сортов сои «Томарис Ман-60» и «Селекта-302» внедрена на 6,0 га фермерского хозяйства «Хасанбой хусанбой» Боявутского района, на 6 гектарах фермерского хозяйства «Кайирма миришкор», на 20,5 гектарах Сырдарьинской НИС Научно-исследовательского института зерна и бобовых культур, всего общая площадь внедрения составила 32,5 гектаров. (Справка Минсельхоза от 28.09.2023 № 04/34-06/1119). В результате определено, что наиболее оптимальным сроком посева семян сортов «Томарис Ман-60» и «Селекта-302» является 20 апреля при схеме посева 60x5-1 при теоретической густоте стояния 333,0 тыс. шт/га;

Технология возделывания сортов сои «Томарис Ман-60» и «Селекта-302» со сроком посева 20 апреля при схеме посева 60x5-1 при теоретической густоте стояния 333,0 тыс. шт/га внедрена в Баявутском районе (Справка Минсельхоза от 28.09.2023 № 04/34-06/1119). В результате при использовании данной технологии урожайность зерна повышается на 3,5-4,0 ц/га, а уровень рентабельности увеличился на 28-30%.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований рассматривались специальной аттестационной комиссией, образуемой ежегодно при Национальном центре знаний и инноваций в сельском хозяйстве и Научно-исследовательском институте зерна и бобовых культур, оценены «положительно» и «удовлетворительно». На основании полученных результатов исследований были сделаны доклады на 2 международных и 2 республиканских научных конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликованы всего 8 научных статей и 1 рекомендация, из них 3 в научных изданиях, рекомендованных к публикации Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для докторов философии: 2 статьи в республиканских изданиях, 1 зарубежном издании и 1 рекомендация.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованных литератур и приложений, объём диссертации составляет 116 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность диссертационной работы, а также описываются цель, задачи, объект и предметы исследования, взаимосвязь с приоритетными направлениями развития науки и техники республики, методики и методов исследования, уровня изученности проблемы, научной новизны исследования, полученных практических результатов, достоверности результатов исследования, научной и практической значимости, освещены их внедрением в производство, положительной оценкой апробацией, опубликованные работы, связанные с исследованием, а также сведения об объеме и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной «**Обзор научных исследований по изучению технологии ухода за зернобобовыми**

культурами, влияние сроков посева и норм высева на рост, развитие, урожайность зерна» анализируются результаты исследований, проведенных в зарубежных и отечественных условиях по теме диссертации. В частности, отмечалось, что при определении сроков посева сортов сои следует учитывать температуру воздуха, а при определении норм высева семян - биологические особенности сортов.

Во второй главе диссертации озаглавленной **«Географическое положение места исследований, почвенно-климатические условия, методы и методика проведения исследований, агротехнические мероприятия, применяемые на опытном участке»** описываются географическое положение региона исследований и почвенные климатические условия, схема опытов, фенологические наблюдения, методика наблюдений, агротехнические мероприятия, проводимые на опытном участке.

Полевые опыты проводились в 2020-2022 годах на орошаемых слабозасоленных серозёмно- луговых почвах Сырдарьинской научно-опытной станции Научно-исследовательского института зерновых и зернобобовых культур. Схема опыта состоит из 18 вариантов общей площадью 240 м²: в том числе 3 срока посева (10, 20, 30 апреля) с различными схемами высева (60x6-1; 60x5-1; 60x4-1) и 3 теоретической густотой стояния (278, 333, 417 тыс. шт/га). Установлено, что почва опытного участка обеспечена низким уровнем нитратов, фосфором и средним уровнем калия. Все агротехнические мероприятия были проведены в указанные сроки и в норме, что позволило определить разницу между опытными вариантами.

В третьей главе диссертации, озаглавленной **«Влияние различных сроков посева и норм высева на рост, развитие и урожайность растений при возделывании сортов сои»** проанализированы влияние сроков и норм посева семян сои на полевую всхожесть семян, густоту стояния, продолжительность вегетационного периода, высоту основного стебля, площадь листьев, массу сухого вещества, на формирование элементов урожая, качество семян и урожайность зерна, а также имеются сведения о биостатистических основах выбора оптимальных сроков и норм посева сортов сои.

На основе полученных результатов исследований, полевая всхожесть семян на 5-й день в среднем составила 13,18%, 54,11% на 7-й день, 77,61% на 9-й день и 82,09% на 12-й день.

При раннем сроке посева, начиная с 7-го дня после прорастания, наблюдалась дружная всхожесть семян сои которая достигла 41-42%, при среднем сроке 54-55% и 66-67% при поздних сроках.

При позднем сроке посева сортов сои (30 апреля) наблюдалась дружная всхожесть семян, так на 9-й день посева этот показатель составил 81,6% - при норме высева 278000 шт/га, 81,6% - при 333 000 шт/га, и при сроке высева 30 апреля - 81,9%. При ранних сроках посева сои всхожесть семян на 12 день посева, соответственно нормам высева был равен 79,8%, 80,2% и

80,0%, при сроке посева 20 апреля был равен 84,0%, 84,2% и 84,1% (рис - 1). При сроке посева 20 апреля с нормой высева 333 тыс. шт/га на 12 день после высева семян, относительно раннему и позднему посеву этот показатель был выше на 4,% и 2,4% соответственно.

Определена степень влияния норм и сроков посева на густоту стояния растений. Гибель растений при средних сроках посева (20.04), относительно раннему (10.04), соответственно нормам высева семян (278,0; 333,0 и 417,0 тыс. шт/га) у сои сорта «Тумарим Ман-60» составил 20,02; 19,8 процентов и 19,7 процентов, у сорта «Селекта-302» 20,9 процентов; 20,6 процентов и 20,5 процентов. При поздних сроках посева и нормой высева 278,0 тыс. шт/га количество погибших растений составило 19,1 процент, при норме высева 333,0 тыс. шт/га -18,8 процентов и при норме 417,0 тыс. шт/га 18,6 процентов.

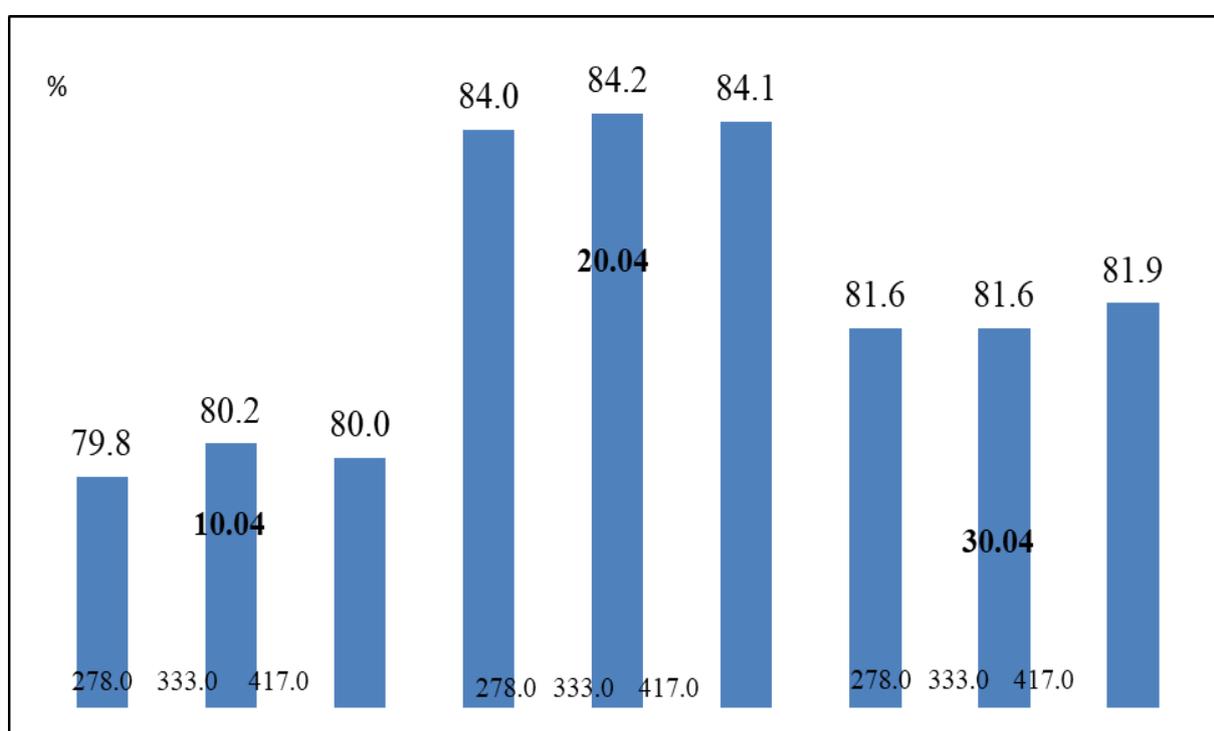


Рисунок 1. Влияние нормы и сроков посева на полевую всхожесть семян сои (в процентах).

Относительно большее количество сохранившихся растений наблюдалось у сорта Тумарис Ман-60 при сроке посева 20 апреля и норме высева 333,0 тыс. шт/га, установлено, что относительно раннему (10.04) и позднему сроку посева этот показатель был выше на 4%. У сорта Селекта-302 относительно высокие показатели наблюдались в варианте с нормой высева 417,0 тыс. шт/га, по сравнению с ранними и поздними сроками посева этот густота стояния была выше на 4,1 и 2,2 процента соответственно. Определено, что у сорта сои Тумарис Ман-6 при средних сроках посева (20.04) и норме высева семян 333,0 тыс. шт/га продолжительность периода полно спелости составило 137 дней, вегетационный период 127 дней, у сорта Селекта-302 эти показатели были равны 134 и 124 дням соответственно. Определено, что сорт «Селекта-302» является раннеспелым на 3 дня,

сравнительно с сортом Тумарис Ман-60. Отмечено, что на продолжительность фаз развития повлияли нормы высева. В вариантах с ранними сроками посева (10.04), относительно позднего (30.04) продолжительность вегетационного периода сократилось на 8 дней, при увеличении норм посева увеличивал продолжительность вегетационного периода на 2 дня. При ранних сроках посева у сои сорта Тумарис Ман-60 высота основного стебля была равна 116,8 см, у сорта Селекта-302 116,2 см, при среднем сроке посева соответственно по сортам этот показатель составил 120,2 см и 119,9 см, при сроке посева 30 апреля 118,2 см и 119,3 см. у сорта Тумарис Ман-60 при сроке посева 20 апреля высота стебля, относительно раннему сроку высева, была выше на 3,4 см, а позднему сроку на 2,0 см., а у сорта Селекта-302 высота основного стебля была выше, относительно раннему сроку высева на 3,4 см, а при позднем сроке посева отличий в этом показателе не наблюдалось.

Количество сформировавшихся листьев при раннем сроке посева и норме высева 278,0 тыс. шт/га на одном растении было равно 5 шт, при сроке высева 20 апреля 4,7 шт и 30 -апреля 4,1 шт. при ранних сроках посева, в фазе формирования семян, площадь листьев на одном растении составило 2137 см², при сроке посева 20 апреля 2190 см² и 30-апреля 2068 см². Соответственно этим срокам посева показатель площади листьев на 1 гектар составил 46,50, 50,24 и 46,08 тыс/ м². При сроке посева 20- апреля и норме высева 333,0 тыс/га у сортов Тумарис Ман-60 и Селекта-302 наблюдалось увеличение площади листьев, как на одном растении, так и на одном гектаре.

При сроке посева 20 апреля и норме высева 278,0 тыс. шт/га у сои сорта Тумарис Ман-60 масса сухого вещества в стебле составила 12,3 г, в корнях 5,5 г., в листьях 2,0 г., в семенах 13,7 г, в составе шелухи 4,0 г., в одном растении 37,4 г. Установлено, что при данном сроке посева, относительно раннему сроку, масса сухого вещества увеличилась на 2,2 г. Увеличение норм высева до 333,0 тыс. шт/га масса сухого вещества одного растения составила 34,0г., при норме высева 417,0 тыс. шт/га масса сухого вещества одного растения сои составило 27,2 г. При среднем сроке посева (20.04), соответственно по нормам высева, относительно раннего и позднего сроков, наблюдалось увеличение массы сухого вещества на 2,2 г., 2,1 г. и 1,1 г. при данном сроке посева у сорта Тумарис Ман-60 с нормой высева 417,0 тыс. шт/га масса сухого вещества составила 93,4 ц/га., у сорта Селекта -302 90,5 ц/га. При раннем сроке посева сорта Тумарис Ман-60 относительно этих норм высева масса сухого вещества была выше на 7,9 ц/га, сравнительно с поздними сроками посева на 6,2 ц/га, у сорта Селекта-302 соответственно на 8,5 и 6,9 ц/га.

Ежедневная продуктивность фотосинтеза в разрезе фаз развития менялась. У сои сорта Тумарис Ман-60 при раннем сроке посева (10.04) и норме высева 278,0 тыс. шт/га в фазе прорастания – формирование тройчатого листа ежедневная продуктивность фотосинтеза составила 1,97 г/м², в фазе формирование тройчатого листа-бутонизации - 2,33 г/м², в фазе

бутонизации- цветение 4,18 г/м², цветение-бобообразование 3,67 г/м². Ежедневная продуктивность фотосинтеза в фазе бутонизации- цветения при норме высева 333,0 тыс. шт/га и при сроке высева 20 апреля у сорта Тумарис Ман-60 показатель составил 5,67 г/м², у сорта Селекта-302 5,55 г/м². Отмечено, что в данном варианте этот показатель, относительно других вариантов, был самым высоким.

У сорта Тумарис Ман-60 при сроке посева 20 апреля и норме высева 278,0 тыс. шт/га ежедневная фотосинтетическая продуктивность составила 4,96 г/м², при норме высева 333,0 тыс. шт/га 5,67 г/м² и при норме 417,0 тыс. шт/га 4,42 г/м², увеличение норм высева стал причиной увеличения ежедневной фотосинтетической продуктивности на 0,74 г/м² и 0,54 г/м².

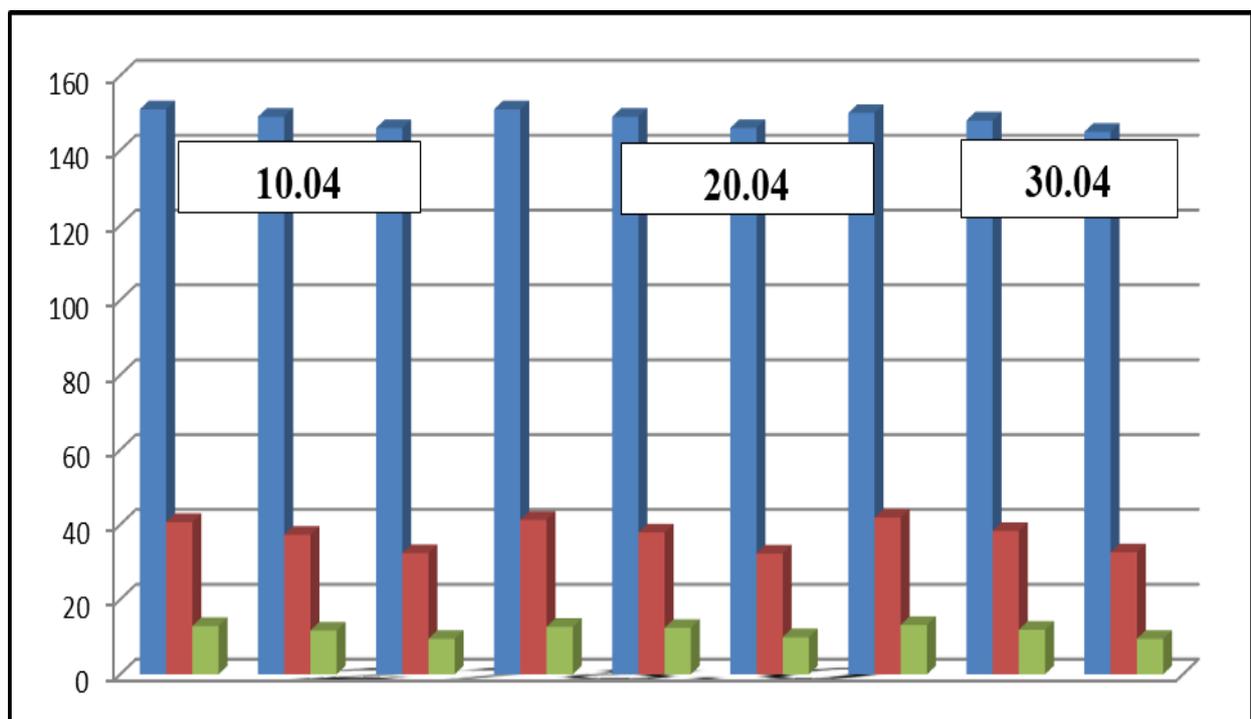


Рисунок 2. Влияние нормы и сроков посева на формирование элементов урожая сои.

Примечание: первый столбец — масса 1000 семян, 2-й — количество бобов на одном растении, 3-й — масса семян с одного растения соответственно нормам высева (278,0; 333,0 417,0 тыс. шт/га).

Сроки и нормы посева повлияли на продуктивность растений сои. (рис. - 2). У сои сорта Тумарис Ман-60 при посеве 10-апреля в варианте с с нормой высева 278,0 тыс. шт/га масса 1000 семян была равна 151,0 г., количество бобов с одного растения составило 40,7 шт. и масса семян с одного растения было равно 12,9 г, при норме высева 333,0 тыс.шт/га соответственно 149,0; 37,3 и 11,7 г, при норме 417,0 тыс.шт/га 146,0; 32,4 и 9,5 г. Увеличение нормы высева снизило количество элементов урожая. Масса 1000 семян на 5 г., количество бобов на 8,3 шт. такая же закономерность отмечена и в опытах со сроками посева 20 и 30 апреля. Установлена связь урожайности зерна сортов сои со сроками и нормами посева (таблица-1). При норме посева 270,0 тыс. шт/га урожайность зерна составила 26,9 ц/га, при норме 333,0 тыс.шт/га и

417,0 тыс.шт/га урожайность составила 26,9 ц/га. При сравнении этой информации с вариантом с низкой густотой стояния (278,0 тыс.шт/га) разница составила 2,3 ц/га. При норме высева семян 278,0 тыс. шт/га относительно вариантам с нормой высева 333,3 и 417,0 тыс. шт/га урожайность зерна снизилась на 2,3 ц/га. При ранних сроках посева семян сои (10.04) соответственно нормам высева урожайность составила 25,5, 27,7 и 28,1 ц/га в среднем 27,1 ц/га. При среднем сроке посева этот показатель составил 28,6, 31,0 30,9 и в среднем 30,2 ц/га. При сроке посева 20 апреля у сорта Тумарис Ман-60, относительно раннего посева урожайность зерна была выше на 3,1 ц/га и относительно позднего срока посева на 2,1 ц/га.

Таблица-1

Влияние различных сроков посева и норм высева на урожайность зерна (на примере сорта Тумарис Ман -60)

Сроки посева	Нормы высева семян, тыс. шт/га			
	278,0	333,0	417,0	Среднее
10,04	25,5	27,7	28,1	27,1
20,04	28,6	31,0	30,9	30,2
30,04	26,7	28,9	28,7	28,1
Среднее	26,9	29,2	29,2	28,5

При раннем сроке посева (10.04) и норме высева 278,0 тыс, шт/га у сорта Селекта-302 в разрезе годов, в среднем был получен урожай 24,5 ц/га, 333,0 - 26,7 ц/га и при норме 471,0 тыс. шт/га 27,2 ц/га. При среднем сроке посева (20.04) соответственно нормам высева 27,6; 30,0 и 29,8 ц/га, 30 апреля урожайность зерна была равна 25,6, 27,8 и 27,7 ц/га. У сои сорта Селекта-302, также как и сорта Тумарис Ман-60 при сроке высева 20 апреля и норме посева 333,0 тыс. шт/га относительно раннего и позднего срока посева был получен урожай на 3,3 ц/га и 2,2 ц/га больше.

Отмечено, что при посеве сои сорта Тумарис Ман-60 20 апреля, относительно нормам высева количество масла в составе семян составило 23,1%; 22,1% и 21,2%, белка 36,4%; 37,8% и 38,7%. При увеличении норм посева количество масла в составе семян снижалось от 0,7% до 1,3%, а количество белка увеличилось на 0,7-1,4%

Выше мы отмечали, что на рост, развитие и продуктивность сортов сои влияли нормы высева. Установлено, что при позднем посеве сортов сои по сравнению с ранним сроком или при высокой густе стояния растений по сравнению с низкой наблюдаются изменения количественных показателей признаков. При сроке посева семян сои 20 апреля с нормой высева 333 000 семян на гектар признаны наиболее приемлемыми сроком и нормой. Основанием для такого вывода послужила высокая урожайность сортов сои посеянных в этот срок и с данной нормой. Конечно, продуктивность является одним из важных критериев при выборе сортов сои и разработке элементов агротехнологии. Основная цель науки растениеводства — повышение продуктивности и улучшение ее качества путем создания благоприятных условий для роста и развития растений. С другой стороны, продуктивность —

очень сложный и многофакторный показатель. Нормы и сроки посева семян являются одним из таких факторов, и определение степени их влияния на урожайность имеет важное значение в науке растениеводства. В этом месте уместно использование цифровых технологий, в том числе факторного анализа. Факторный анализ — один из современных статистических методов, основанный на систематическом анализе характеристик растений (морфологических, биометрических, биохимических) и их количественных показателей, основанный на разделении их на группы по степени взаимосвязи. Потому что в основе факторного анализа лежит степень корреляционных связей. Факторный анализ включал 14 характеристик сортов сои. По степени корреляции между признаками их разделили на следующие факторы: в основу первого фактора легли количество бобов на одном растении, количество семян на одном растении, масса семян с одного растения, масса 1000 семян и продолжительность периода созревания. Исходя из характера этих признаков, первый фактор получил название «продуктивность одного растения». Потому что вышеперечисленные признаки повлияли на продуктивность одного растения. Например, если у растения увеличивается количество бобов, то увеличивается и количество семян, а это, в свою очередь, приводит к увеличению массы семян с одного растения. Это также хорошо видно из данных, представленных на рисунке 3 ниже. На данном рисунке показана информация о корреляционной взаимосвязи ранних сроков посева (10.04) и норм высева 278,0; 333,0 и 417,0 тыс. шт/га. (Напоминаем, что расстояние между числами рассчитывалось по формуле $d=1-r$. Здесь d — расстояние между символами; r — коэффициент корреляции между ними. Чем выше коэффициент корреляции, тем ближе символы к друг друга). Центр первого фактора — является масса семян с растения (6), с нему прикреплены символы, количество бобов с растения (3), количество семян в бобе (4), общее количество семян с растения (5), масса 1000 семян (7), количество листьев, образующихся на растении (10). Поскольку степень корреляции между этими признаками была сильной ($r > 0,70$), они легли в основу первого фактора.

Второй фактор объединяет такие характеристики, как фактическая густота стояния растений, урожайность и количество сухой массы. Название этих факторов «урожайность зерна». Так как фактическая густота стояния, масса сухого вещества и высота основного стебля в свою очередь влияют на урожайность. Это также можно увидеть из данных на рисунке 3. Такие показатели, как урожайность зерна (3), фактическая густота стояния (2), высота главного стебля (9), количество сохранившихся растений (1) и масса сухого вещества (14) имеют между собой корреляционную связь, уровень которой была выше 0,6. В то же время была обнаружена сильная отрицательная корреляция ($r = -0,90$) между фактической густотой стояния (2) и массой семян с растения (6) и урожайностью зерна (8). Оно показало, что при увеличении густоты стояния растений масса семян с одного растения уменьшалась (тот же результат зафиксирован по таким признакам, как

количество бобов, количество семян, масса 1000 семян). Отмечено, что урожайность зерна сильно зависит от густоты стояния.

Так, при высокой густоте стояния сои (417 000 шт/га) масса семян с одного растения и показатели связанных с ней признаков снижались по сравнению с вариантами с низкой густотой стояния (278, тыс. шт/га).

Отмечено об обратной корреляции между содержанием в семенах масла (8) и содержанием белка. Второй фактор и высота основного стебля (11) также взаимосвязаны между собой. Отмечено, что коэффициент корреляции был положительным (0,668) между высотой главного стебля (11) и фактической густотой стояния (2) и отрицательным (-0,70) между массой семян с растения (6). Варианты с увеличенной нормой высева имели более высокий основной стебель, но меньшую массу семян. Третьим фактором была продолжительность периода созревания. Исходя из этого, этот фактор получил название *вегетационный период*.

На следующем этапе факторного анализа варианты опыта (*нормы высева и сроки*) подбирались с учетом указанных выше факторов (таблица -2). По первому фактору (*продуктивность одного растения*) сортов сои с низкой густотой стояния (278,0 тыс. шт/га) и при сроке посева 10 апреля факторная нагрузка этого варианта была равна 1,041, при посеве 20 апреля -1,396 и при посеве 30 апреля - 1,287. Судя по этим данным, первая факторная нагрузка была выше по всем срокам посева и низкой густотой стояния. Такое положение отмечено продуктивностью одного растения (рис. 3). Увеличение норм высева, особенно в варианте с нормой 417,0 тыс. шт/га по первому фактору показатель является отрицательным (-1,295; -1,22 и -1,183), в варианте этот показатель связан со снижением продуктивности растения. В результате, факторная нагрузка была отрицательной. На следующем этапе факторного анализа были выбраны варианты опыта (нормы и сроки высева) в соответствии с указанными выше факторами (таблица-2). По первому фактору (продуктивность одного растения) низкая густота стояния растений сои (278,0 тыс. шт/га) и срок посева 10 апреля факторная нагрузка была равна 1,041. По второму фактору (*урожайность зерна*) высокая факторная нагрузка наблюдалась при сроке посева 20 апреля с различной нормой высева. Этот показатель при норме высева 278,0 тыс. шт/га была равна -0,996, при норме 333,0 тыс. шт/га -1,619 и 417,0 тыс. шт/га 1,22. Среди этих вариантов относительно высокий показатель наблюдался при сроке посева 20 апреля и нормой высева 333,0 тыс. шт/га. Выше мы отмечали, что при посеве сортов сои 20 апреля при норме высева 333 тыс. семян на гектар урожайность составила на 3,3 ц/га больше относительно раннего срока и на 2,1 ц/га по сравнению с поздним сроком.

Высокая урожайность зерна при данном сроке посева и норме высева объясняется наличием сильной корреляции ($r \geq 0,7$) между фактической густотой стояния и массой семян с одного растения. В этих условиях фактическая густота стояния обеспечило продуктивность растений сои. Это, в свою очередь, увеличило урожайность зерна.

Третий фактор (*период вегетации*) имел высокую факторную нагрузку по этому фактору при раннем сроке посева сортов сои (10,04).

Таблица 2

Факторные нагрузки на нормы и сроки высева

№	Норма высева, тыс.шт/га	Сроки посева	Факторная нагрузка вариантов опыта			
			1	2	3	4
1	278,0 (60 см x 6 см-1)	10.04	1,041	-1,362	0,488	1,454
		20.04	1,396	0,996	0,373	0,873
		30.04	1,287	-0,077	-1,488	0,847
2	333,0 60 см x5 см-1)	10.04	0,037	-0,884	1,143	0,667
		20.04	0,233	1,619	1,084	0,583
		30.04	0,139	0,384	-0,574	0,649
3	417,0 (60 смx4 см-1)	10.04	-1,295	-1,029	0,479	1,011
		20.04	-1,22	1,22	0,43	0,66
		30.04	-1,183	0,042	-1,460	0,753

Наибольшая факторная нагрузка (1,143) сортов сои зафиксирована 10 апреля при норме высева 333 тыс. шт/га. Это указывало на то, что вегетационный период сортов сои был длиннее при раннем сроке высева.

Судя по приведенным данным, сорта сои имели различия по уровню корреляционной связи сортовых признаков и их количественных показателей. Увеличение норм высева привело к увеличению количества фактических всходов при одновременном снижении количественных показателей элементов урожая сои. Этот результат был зафиксирован по всем срокам посева. При сроке посева сортов сои 20 апреля и норме высева 333,0 тыс. шт/га, высокая урожайность зерна объясняется фактической густотой стояния и продуктивностью растений сои, причем между этими признаками существует сильная корреляция.

В четвертой главе диссертации, озаглавленной «**Экономическая эффективность возделывания сортов сои, как основной культуры, с различными сроками посева и густотой стояния**» получена высокая урожайность при сроке посева 20 апреля и норме высева 333,0 тыс.шт/га сортов сои относительно вариантам с другими сроками и нормами посева. Установлено, что прибыль, при возделывании сорта сои Тумарис Ман-60, относительно раннего посева, была выше на 1767 тыс сум, а относительно позднего срока на 1144 тыс. сум. Это в свою очередь, увеличила экономическую эффективность на 17,9 %, относительно раннему посеву и на 11,5% относительно позднему. Чистая прибыль у сорта Селекта-302 относительно раннего посева составила 1768 тыс. сум, относительно позднего 1196 тыс. сум, экономическая эффективность соответственно была выше на 18,23 и 12,1%.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что на высокую всхожесть семян повлияли сроки посева, относительно нормам высева. При посеве сои 20 апреля из расчета 333 тыс. семян на гектар урожайность сорта Томарис Ман-60 увеличилась на 4,0% по сравнению с

ранним сроком посева.

2. Отмечено, что у сорта сои Томарис Ман-60 при сроке посева 20 апреля высота стебля составила 3,4 см по сравнению с ранним сроком (10.04), а относительно поздних сроков высева (30.04) показатель был выше на 2,0 см. У сорта «Селекта-302» при ранних сроках посева высота стебля была выше на 3,4 см, а относительно позднего срока посева никакой разницы не наблюдалось.

3. Установлено, что количество листьев сортов сои и её площадь в большей степени зависела от сроков посева, относительно норм высева. При ранних сроках посева (10.04), (в варианте с густотой стояния 278,0 тыс. шт/га) в начале развития количество листьев на одном растении составило 5 шт., при сроке посева 20 апреля 4,7 шт. и при высева 30 апреля 4,1 шт. В результате при ранних сроках посева площадь листьев, в фазе налива семян, составила 2137 см², при высева 20 апреля 2190 см² и 30 апреля 2068 см². Площадь листьев соответственно этим периодам на гектар был равен 46,50 тыс. м², 50,24 тыс. м² и 46,08 тыс. м². При сроке посева 20 апреля наблюдался высокий показатель площади листьев на одном растении и на одном гектаре. Установлено, что коэффициент корреляции между массой зерна и площадью листовой поверхности у одного растения сои составил 0,539.

4. Установлено, что количество сухого вещества было выше при норме высева 417 000 тыс шт/га и дате посева 20 апреля по сравнению с другими вариантами. При данном сроке посева у сорта Тумарис Ман-60 масса сухого вещества составила 93,4 ц/га, у сорта «Селекта-302» 90,5 ц/га, относительно ранних сроков посева соответственно сортам сухое вещество было больше на 10,9 ц/га и 8,5 ц/га, и при поздних сроках высева 6,2 ц/га и 6,6 ц/га. Между урожайностью зерна и сухой массой наблюдалась сильная корреляционная связь ($r=0,70$).

5. Увеличение нормы высева привело к увеличению суточной фотосинтетической продуктивности. У сорта сои Тумарис Ман-60 при сроке посева 20 апреля и норме высева 278 000 растений/га суточная продуктивность фотосинтеза составила 4,96 г/м², при норме посева 333 000 растений/га - 5,67 г/м² и при норме 417, 0 она равнялась 4,42 г/м². В результате увеличение нормы высева привело к увеличению суточной фотосинтетической продуктивности на 0,74 г/м² и 0,54 г/м².

6. В исследованиях у сорта сои Томарис Ман-60 при сроке посева 20 апреля относительно нормам высева (278,0, 333,0 и 417,0 тыс. раст/га) количество образовавшихся бобов на одном растении составило 41,30; 37,09; 32,3 шт., количество семян в одном бобе 2,20, 2,10 шт, общее количество семян 90,9; 83,4; 67,8 шт, масса семян на одном растении 13,73 г., 12,40 г.; 9,9 г. а масса 1000 семян – 151,0 г., 149 г., 146,0 г.

У сортов сои влияние сроков посева оказалось слабым по сравнению с нормами высева. При ранних сроках посева (10.04) у сорта Томарис Ман-60 в варианте с нормой высева 333 000 раст/га масса семян с одного растения составило 11,7 г., при сроке посева 20 апреля 12,4 г. и 30 апреля 11,9 г.

7. При раннем сроке посева сортов сои (10.04) и норме высева 278,0 тыс. шт/га урожайность зерна составила 25,5 т/га, при 333,0 тыс. шт/га 27,7 т/га. и 417,0 тыс. шт/га 28,1 т/га, а средняя урожайность зерна составила 27,1 ц/га.

При сроке посева 20 апреля сортов сои в зависимости от норм высева урожайность составила 28,6 ц/га; 31,0 ц/га и 30,9 ц/га, при сроке посева 30 апреля

соответственно нормам высева этот показатель был равен 26,7; 28,9 ц/га и 28,73 ц/га, в среднем был равен 28,11 ц/га.

Основываясь на этих данных, в варианте со сроком посева 20 апреля и норме высева 333,0 тыс. шт/га у сортов сои, относительно ранним посевам, урожайность зерна была выше на 3,3 ц/га и относительно позднего срока посева (30.04) больше на 2,1 ц/га. При ранних сроках посева (10.04) средняя урожайность была равна 27,1 ц/га, при сроке посева 20 апреля 30,2 ц/га, 30 апреля 28,1 ц/га, разница между вариантами (по сравнению с ранним сроком) составила 3,1 и 1,0 ц/га.

8. Было признано целесообразным посев сортов сои в слабозасоленных почвенных условиях Сырдарьинской области 20 апреля из расчета 333 тыс. шт./га. Установлено, что при этих сроках и нормах высева, относительно ранних и поздних сроках посева, получена прибавка урожая 3,3 ц/га и 2,1 ц/га соответственно. Отмечена сильная корреляционная взаимосвязь между урожайностью зерна, густотой стояния и продуктивностью растений сортов сои ($r > 0.70$).

Так, посев сои местного сорта Томарис Ман-60 и зарубежного сорта Селекта-302 в условиях слабозасоленных серолуговых почв Сырдарьинской области при сроках посева 20 апреля и нормой высева 333 000 шт/га обеспечивает получение высокого и качественного урожая зерна в норме 31,0 ц/га.

9. При ранних сроках посева (10.04) и соответственно нормам высева (278,0; 333,0; 417,0 тыс. шт/га) у сорта сои «Тумарис Ман-60» количество масла в составе семян составило 21,2 процентов; 20,5 процентов и 19,9 процентов, количество белка соответственно было равно 36,9 процент, 37,6 процентов и 38,3 процентов. Увеличение норм высева была причиной снижения масла в составе семян, а показателя белка увеличилось. В остальных вариантах (417,0 тыс. шт/га), относительно варианту с низкой густотой стояния растений, наблюдалось снижение количества масла на 1,3 процента, а показатель белка увеличился на 1,4 процента. Между масленностью семян и количеством белка наблюдалась обратная корреляционная взаимосвязь.

10. При сроке посева семян сои 20 апреля соответственно нормам высева (278,0; 333,0; 417,0 тыс. шт/га) урожайность была равна 28,6; 31,1 и 30,9 ц/га. При этом сроке посева, относительно раннего срока показатель урожайности повышался. Полученная сумма дохода соответственно составила 14872, 16172 и 16068 тыс. сум, чистый доход составил 5002; 6302 и 6198 тыс. сум. Самая высокая эффективность наблюдалась при сроке посева семян сои 20 апреля и соответственно нормам высева этот показатель был равен 50,7; 63,8 и 62,8 процентам

11. Рекомендуются, в условиях орошаемых слабо засоленных серозёмно луговых почв Сырдарьинской области, среднеспелые сорта сои высевать на основных площадях 20 апреля из расчета 333 тыс. шт/га. В результате прибавка урожая зерна составляет до 3,0 ц/га

**SCIENTIFIC COUNCIL NO. 05/31.03.2023.Qx.159.01 OF THE SCIENTIFIC
DEGREE GRANTING (PHD) IN THE PRESENCE OF THE SCIENTIFIC
RESEARCH INSTITUTE OF CEREALS AND LEGUMES**

**SCIENTIFIC RESEARCH OF CEREALS AND LEGUMES
INSTITUTE**

NORBUTAEVA BEGOYIM XUSAN KIZI

**EFFECT OF DIFFERENT PLANTING PERIODS ON GROWTH,
DEVELOPMENT AND GRAIN YIELD OF SAY
(in the case of Syrdarya region)**

06.01.08 – Plant Science

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

ANDIJAN – 2024

The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation is registered with the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Ministry of the Republic of Uzbekistan under the number B2022.I.PhD/Qx847.

Doctor of Philosophy (PhD) dissertation was completed at the Research Institute of Cereals and Legumes.

The abstract of the doctor of philosophy (PhD) dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English) is posted on the web page of the scientific council at (www.ddeiti.uz) and in the information and educational portal "ZiyoNet" at (www.ziyo.net)

Scientific adviser: Muminov Abduvohid Akbaralievich,
Doctor of Agricultural Sciences, senior researcher.

Official opponents: Yormatova Dilrom Yermatovna,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor.

Iminov Abduvohid Abdumannobovich,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor.

Lead organization: Andijan Institute of Agriculture and Agricultural Technologies.

The defense of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation will take place "08" 08 2024 at 16:00 hours at a meeting of the Scientific Council PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 at the Scientific Research Institute of Grain and Legume Crops (Address: 170600 Andijan region, Kuigan city -yor, Andijan street, building 36. Tel.: (+99874) 373-12-05; fax: (+99874) 373-12-05; e-mail: ddeiti19@mail.ru; Research Institute of Grains and Legumes, cultures, administrative building, 2nd floor, conference room.

The Doctor of Philosophy (PhD) dissertation can be found at the information resource center of the Research Institute of Grains and Legumes (registered under No. 21). (Address: 170600 Andijan region, Kuygan-yor city, Andijan street, building 36. Tel.: (+99874) 373-12-05).

The abstract of the dissertation was sent out "19" 07 2024.
(mailing protocol register No.: 511 dated "13" 06 2024)



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

I.I. Abdullaev
I.I. Abdullaev,
Scientific Secretary of the Scientific Council for Awarding Scientific Degrees, Doctor of Philosophical Sciences, Associate Professor.

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

ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION

Purpose of research: development of optimal sowing dates and standing density of the mid-season local soybean variety “Tumaris Man-60” and the foreign variety “Selekta-302” for growing high and high-quality grain yields in the conditions of irrigated gray meadow soils of the Syrdarya region.

The research objectives consist of the following:

determine the influence of timing and sowing rates of soybean varieties on field germination and standing density, as well as on the duration of the growing season;

determine the influence of the timing and norms of sowing on the height of the stem of soybean varieties, the degree of branching, on the formation of leaf area, on the rate of accumulation of biological dry mass, the level of net productivity of photosynthesis;

determine the influence of timing and sowing rates of soybean varieties on the formation of crop elements, grain yield and quality indicators;

determination of the economic efficiency of cultivating soybean varieties at different sowing dates and plant density.

The object of the study is gray-meadow soils, soybean varieties “Tumaris Man-60” and “Selekta-302”, timing of seed sowing, seed sowing rate and standing density.

Subject of research: includes the influence of sowing dates and sowing rates of soybean varieties, in the conditions of irrigated gray meadow soils of the Syrdarya region, on standing density, growth and development, the formation of leaf area, on the accumulation of biological dry mass, on net photosynthetic productivity, the formation of crop structure, yield and quality indicators of grain, economic efficiency of applied agrotechnical measures.

The scientific novelty of the research is as follows:

For the first time, in the conditions of gray meadow soils of the Syrdarya region, optimal timing and sowing norms for the mid-season local soybean variety Tumaris Man-60 and the foreign Selecta-302 have been developed for growing a high and high-quality grain yield;

High efficiency was determined when soybean varieties are sowed on April 10, with a 60x4-1 pattern and standing density of 417 thousand/ha; when sowing on April 20 and 30, the sowing pattern is 60x5-1 and standing density is 333 thousand/ha;

Correlation and regression connections have been established between sowing dates and planting density of soybean varieties, growth, development and formation of crop elements;

When sowing soybean varieties at the optimal time - April 20, relative to the sowing dates of April 10 and April 30, it was proven that the variety Tumaris Man -60 increased the yield from 1.9 to 3.4 c/ha, the level of economic profitability from 10 percent to 16.8 percent, for the Selecta-302 variety the yield increase increased from 2.0 to 3.4 c/ha, the level of economic profitability from 10.5 percent to 16.9 percent.

The practical results of the research are as follows:

When studying the standing density of soybean varieties in terms of sowing

dates, high rates were observed when the seeds were sowed on April 20, relative to the soybean seed sowing date on April 10; in the variety "Tumaris Man-6" the field germination was higher by 11.7-15.8 thousand pcs/ha, for the variety "Selekta-302" 11.7-17.1 thousand pcs/ha, at the end of the growing season for the variety "Tumaris Man-60" the plant density was 11.8-16.2 higher. thousand pieces/ha, for the variety "Selekta-302" by 11.6-17.1 thousand pieces/ha, relative to the seed sowing date of April 30, field germination for the variety "Tumaris Man-60" was higher by 6.7-9.2 thousand pieces/ha, for the variety "Selekta-302" by 6.7-9.2 thousand pieces/ha, at the end of the growing season for the variety "Tumaris Man-60" the plant density was higher by 6, 6-9.2 thousand pieces/ha, for the variety "Selekta-302" by 6.6-9.2 thousand pieces/ha;

When studying the biometric indicators of soybean varieties in terms of sowing dates and standing density, the best results were observed in the variant whose seeds were sown on April 20, relative to the variant with the sowing date of April 10, the stem height of the variety "Tumaris Man-60" was 3.4-6 higher .1 cm, leaf area by 3.7-5.4 thousand m²/ha, accumulation of dry mass by 7.9-9.8 c/ha, net photosynthetic productivity by 0.8-1.6 g/m²/day, in the variety "Selekta-302" the stem height was higher by 2.8-3.8 cm, the leaf area was higher by 5.7-5.8 thousand m²/ha, the accumulation of dry mass was by 8.5-10.1 c/ha, net productivity of photosynthesis by 0.8-1.6 g/m²/day, relative to the option with a sowing date of April 30, the variety "Tumaris Man-60" had a higher stem height of 2.0-2.7 cm, area leaves by 3.5-5.8 thousand m²/ha, dry mass accumulation by 5.8-6.6 c/ha, net photosynthetic productivity by 1.0-1.0 g/m²/day, in the "Selekta-302" stem height was higher by 0.3-0.9 cm, leaf area by 0.6-1.6 thousand m²/ha, dry mass accumulation by 5.9-6.6 c/ha, net photosynthetic productivity by 1.0-1.1 g/m²/day;

When studying the mass of yield elements in soybean varieties, the highest results were observed in the variant whose seeds were sown on April 20, relative to the variant with a sowing date of April 10 in the variety "Tumaris Man-60" on this plant the number of seeds was 3.0-more 5.4 pcs., the weight of seeds per plant is 0.4-0.8 g, there was no difference in the weight of 1000 seeds, in the "Selekta-302" variety on this plant the number of seeds was 2.5-5 more, 4 pcs., weight of seeds per plant is 0.5-0.9 g, weight of 1000 seeds per 1.0 g, relative to the seed sowing date of April 30 for the variety "Tumaris Man-60" the number of seeds on this plant was greater by 2.6-3.0 pcs., weight of seeds per plant by 0.4-0.5 g, weight of 1000 seeds by 1.0 g, in the "Selekta-302" variety on this plant the number of seeds was greater by 2.5-3.5 pcs., weight of seeds per plant is 0.5-0.6 g, weight of 1000 seeds is 1.0-2.0 g;

Analyzing the grain yield indicators of soybean varieties and economic efficiency, the following results were obtained: high indicators were observed in the option with a sowing date of April 20, relative to the option with a sowing date of April 10, the grain yield of the variety "Tumaris Man-60" was higher by 2.8-3.4 c/ha, profitability level by 15.5-17.8 percent; for the "Selekta-302" variety, grain yield was higher by 2.8-3.4 c/ha, profitability level by 15.8 -18.0 percent, relative to the sowing date of April 30, for the variety "Tumaris Man-60" the grain yield

was higher by 1.9-2.2 c/ha, the level of profitability was 10.5-12.9 percent higher, for the variety “Selecta-302” grain yield was higher by 2.0-2.3 c/ha, the level of profitability was higher by 11.2-13.5 percent.

Scientific and practical significance of the research results: The scientific significance of the research results is justified by the positive influence of the optimal timing and sowing patterns of soybean varieties, in the conditions of gray meadow soils of the Syrdarya region, on the field germination of seeds, standing density, on the duration of the development period, the formation of leaf area, the accumulation of dry mass and net productivity of photosynthesis, the mass of crop elements, yield and quality indicators.

The practical significance of the research results lies in the fact that when soybean seeds are sowed on April 20 with a sowing pattern of 60x5-1 and plant density is 333 thousand per hectare, relative to the sowing date of April 10-30 with different patterns and planting density, the increase in grain yield for the variety “Tumaris Man-60” amounted to 2.8-3.4 c/ha, for the variety “Selekta-302” 2.8-3.4 c/ha, the level of profitability for the variety “Tumaris Man-60” increased by 15.5 - 17.8 percent, for the “Selekta-302” variety by 15.8-18.0 percent, and is also justified by the fact that recommendations have been given and widespread implementation in production.

Implementation of research results. Based on the scientific results of research conducted on the development of optimal sowing dates and plant density for growing high and high-quality grain yields of soybean varieties in the conditions of the Syrdarya region:

A recommendation “The influence of different sowing dates on the growth, development of soybeans and grain yield” has been developed and approved for farms specializing in grain production. (Certificate of the Ministry of Agriculture dated September 28, 2023 No. 04/34-06/1119). This recommendation provides important guidance when growing soybean varieties on farms;

The technology for cultivating soybean varieties “Tumaris Man-60” and “Selecta-302” was introduced on 6.0 hectares of the farm “Khasanboy Khusanboy” of the Boyavutsky district, on 6 hectares of the farm “Kayirma Mirishkor”, on 20.5 hectares of the Syrdarya NIS Scientific- Research Institute of Grain and Legumes, the total area of implementation was 32.5 hectares. (Certificate of the Ministry of Agriculture dated September 28, 2023 No. 04/34-06/1119). As a result, it was determined that the most optimal time for sowing seeds of the Tomaris Man-60 and Selecta-302 varieties is April 20 with a 60x5-1 sowing scheme with a theoretical standing density of 333.0 thousand pcs/ha;

The technology for cultivating soybean varieties “Tomaris Man-60” and “Selecta-302” with a sowing date of April 20 using a 60x5-1 seeding scheme with a theoretical standing density of 333.0 thousand units/ha has been introduced in the Bayavutsky district (Ministry of Agriculture reference dated September 28, 2023 No. 04/34-06/1119). As a result, when using this technology, grain yield increases by 3.5-4.0 c/ha, and the level of profitability increases by 28-30%.

Publication of research results. A total of 8 scientific articles and 1

recommendation were published on the topic of the dissertation, of which 3 were published in scientific publications recommended for publication by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for Doctors of Philosophy: 2 articles in republican publications, 1 foreign publication and 1 recommendation.

Structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, five chapters, a conclusion, a list of references and applications, the volume of the dissertation is 116 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I част; I part)

1. Норбутаева Б.Х., Мўминов А.А., Жуманов Ў.Т. “Турли экиш муддатлари ва уруғ экиш меъёрларини соя навларининг кўчат қалинлигига таъсири” // “Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini” ilmiy-amaliy jurnal. Toshkent 2024-yil // №1-son. В 98-101.

2. Мўминов.А.А., Норбутаева.Б.Х., Влияние сроков и норм посева семян на биометрические показатели сортов сои и урожайность бобов // Актуальные проблемы современной науки журнал № 2 (137) 2024 г.

3. Мўминов., Норбутаева.Б.Х., Соя навларидан юқори дон ҳосил олишнинг мақбул экиш муддатлари, меъёрлари ва уларни аниқлашда рақамли технологияларидан фойдаланиш имкониятлари // “Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini” Toshkent // 2024 yil maxsus son № 2, В 105-108

II бўлим (II част; II part)

4. Норбутаева Б.Х., Жуманов Ў.Т. “Соя навлари ривожланиш давирларининг давомийлигига экиш муддатлари ва уруғ экиш меъёрларининг таъсири” // “Proceedings of International Educators Confrens. Hosted online from Rome, Italy”. 25.02. 2024y il. В 272-276.

5. Норбутаева Б.Х., Жуманов Ў. Т., “ Турли экиш муддатлари ва уруғ экиш меъёрларининг соя ўсимлиги барг сатхи ҳамда юза майдонинга таъсири” // “International confrence on educational Discoveries and Humanities, online from Plano, Texas, USA. 03.03.2024 yil” В 64-69.

6. Норбутаева Б.Х., Мўминов А.А., “Ҳосил элементларини шаклланишга уруғ экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири” // “Ta’limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari” № 28 to‘plam 2-qisim 2.03.2024 yil В 94-99

7. Норбутаева Б.Х., Жуманов Ў.Т., “Уруғларининг дала унувчанглигига ҳамда кўчат қалинлигига уруғларни экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири” // Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'zni va rivojlanish omillari, konfrensiyalar to'plami // 2024 yil fevral 4-to'plami, 2 son, В 226-231 24.02.2024 yil.

8. Сирдаё вилоятида соя етиштириш бўйича тавсиялар // Тавсиянома. Fan va texnologiyalar nashiryot-matubaa. Toshkent-2023 yil.

Автореферат “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси” журнали
таҳририятида таҳрир қилинди.

Босишга рухсат берилди 17.07.2024. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табоғи
2,75. Нашриёт босма табоғи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Админстратсияси ҳузуридаги Ахборот ва
оммавий коммуникациялар агентлигининг № 231049 сонли тасдиқномаси асосида
“**AGRAR FANI XABARNOMASI**” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилди

