

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ (PhD) ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01-РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЖАНУБИЙ ДЕҲҚОНЧИЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

МИРЗАЕВ НУРИДДИН ФАЙЗУЛЛАЕВИЧ

**ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА СОЯНИНГ ОҚСИЛ
МИҚДОРИ ВА МОЙЛИЛИК ДАРАЖАСИ ЮҚОРИЛИГИНИ
ТАЪМИНЛОВЧИ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ (ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ МИСОЛИДА)**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

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

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

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

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on agricultural
sciences**

Мирзаев Нуриддин Файзуллаевич

Оч тусли бўз тупроқлари шароитида соянинг оқсил миқдори ва мойлилик даражаси юқорилигини таъминловчи етиштириш агротехнологиясини такомиллаштириш (Қашқадарё вилояти мисолида) 3

Мирзаев Нуриддин Файзуллаевич

Совершенствование агротехнологии возделывания сои, обеспечивающее высокое содержание белка и степени масличности на светлых сероземных почвах (на примере Кашкадарьинской области)..... 19

Mirzaev Nuriddin Fayzullayevich

Improvement of agricultural cultivation techniques (by the example of the Kashkadarya region), providing a high content of protein and fat in soybeans on light gray soils..... 35

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 39

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ (PhD) ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01-РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЖАНУБИЙ ДЕҲҚОНЧИЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

МИРЗАЕВ НУРИДДИН ФАЙЗУЛЛАЕВИЧ

**ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА СОЯНИНГ ОҚСИЛ
МИҚДОРИ ВА МОЙЛИЛИК ДАРАЖАСИ ЮҚОРИЛИГИНИ
ТАЪМИНЛОВЧИ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ (ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ МИСОЛИДА)**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

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

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.3.PhD/Qx459 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме) Илмий кенгаш веб-саҳифасида «www.andqxai.uz.» ва «ZiyoNnet» Ахборот-таълим порталида «www.ziyonet.uz» жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: **Абдуазимов Акбар Мухторович**
қишлоқ хўжалиги бўйча фалсафа фанлари доктори (PhD), катта илмий ходим

Расмий оппонентлар: **Ёрматова Дилором**
Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Юлдашева Зулфия Камоловна
Қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, доцент

Етакчи ташкилот: **Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти.**

Фалсафа доктори (PhD) диссертация химояси Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти ҳузуридаги PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил «__» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 170600, Андижон вилояти, Андижон тумани, Куйган ёр ш.ф.й, Олийгоҳ кўчаси, 1-уй. АҚХАИ). Тел.: (+99874) 373-10-54; факс: (99874) 373-13-63, e-mail:agai info@edu.uz; Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти Маъмурий биноси, 1 қават, анжуманлар зали)

Фалсафа доктори (PhD) диссертация билан Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ __ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 170600, Андижон вилояти, Андижон тумани, Куйган ёр шаҳарчаси, Олийгоҳ кўчаси, 1-уй, Ахборот-ресурс маркази. Тел.: (+99874) 373-10-54.)

Диссертация автореферати 2022 йил «__» _____ куни тарқатилди.

(2022 йил «__» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

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

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

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти. Дунё миқёсида соя (*Glycine max*) муҳим озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг йилдан-йилга ортиб бориши, қишлоқ хўжалиги экинлари майдонларининг янада кенгайтириш ва юқори сифатли маҳсулотлар билан узлуксиз таъминлашни тақозо этмоқда. “Дунё бўйича бугунги кунда 122 млн гектар майдонда соя парваришланиб, йилига 362 миллион тоннадан зиёд соя дони олинмоқда, жумладан Бразилия 37 млн, АҚШ 31 млн, Аргентина 18 млн, Ҳиндистон 11 млн, Хитой 9 млн, Ўзбекистонда 31.0 минг гектар очик майдонда соя экилиб 32,4 минг тонна соя дони етиштирилади”¹. Аммо, аҳолини кундан кун соя оқсилга ва мойига бўлган талаби ортиб бориши натижасида янада оқсил ва мой миқдори юқори бўлган соя навларига эhtiёж ортиб бормоқда.

Бугунги кунда жаҳонда соя ишлаб чиқаришнинг ўсиши экин майдонларининг кўпайиши ва ҳосилдорликнинг ошиши ҳисобига таъминланиб, сўнгги ўн йил ичида экилган соя майдонининг ўртача йиллик ўсиш суръати 1,7 фоизни ташкил қилмоқда. “Шундан ҳар гектардан олинадиган соя ҳосилдорлиги 1,0 фоизга кўтарилиб, ўртача ҳосилдорлик гектаридан 28 центнерни ташкил этган”². Шу билан бирга турли тупроқ шароитида соя навларини жойлаштириш, ҳосилдорлиги ҳамда дон сифатини жумладан оқсил миқдори, мойлилик даражасини оширишда агротехника элементларини ишлаб чиқиш ва тупроқ унумдорлигини сақлаш ҳамда ошириш бўйича илмий-тадқиқот ишларини олиб борилмоқда.

Республикамизда сўнгги йилларда суғориладиган майдонларда асосий экин сифатида соя экини етиштиришга ҳамда дон ҳосилдорлиги, дон сифатини, мойлилик даражасини ошириш ва унумдорлиги паст бўлган тупроқларнинг унумдорлигини оширишга катта эътибор берилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш бўйича 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармонининг 3.3 бандида «...қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажмини кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада оширишга қаратилган» муҳим вазифалар белгилаб берилган. Шу билан бирга Республиканин унумдорлиги паст бўлган оч тусли бўз тупроқлар шароитида, соя экинини асосий экин сифатида етиштириш, доннинг оқсил миқдорини, мойлилик даражасини оширишда маъдан ўғитларни қўллаш ҳамда агротехнологияларини ишлаб чиққан ҳолда ишлаб чиқариш саноатида кенг жорий этиш бугунги куннинг долзарб вазифаларидан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли қарор билан 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли «2017 - 2021 йилларда республикада соя экишни ташкил этиш ва сояли дуккакли экинлар етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2832-сон

¹ <https://latifundist.com/rating/top-10-proizvoditelej-soi-v-mire-v-2019-godu>

² <https://view?slug=prognoz-razvitia-rynka-soi-v-sezone-202021-rossia-i-mir>

қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида»ги ПҚ-3144-сонли қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 – 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Республикамиз ва хорижда соя навларининг асосий ва такрорий экин сифатида етиштириш технологиялари, ўғитлаш ва суғориш тартиблари, алмашлаб экишдаги ўрни, тупроқ унумдорлигига таъсирни ўрганиш бўйича П.Вавилов, А.Бабич, Уго Торо Корреа, Б.Андреаслар шунингдек, Д.Ёрматова, Р.Сиддиқов, Х.Атабаева, Б.Холиков, М.Маннопова, Р.Тиллаев, Ф.Намозов, М.Тожиев, Н.Уразматов, У.Нематов, Н.Халилов, А.Мансуров, Н.Ёдгоров, О. Сатторов, Г.Тангировалар тадқиқотлар олиб борилиб, кўплаб илмий натижалар олинган.

Бироқ, Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида соя навларини асосий экин сифатида етиштиришда навлар хусусияти, экиннинг азотли ўғитлар билан озиклантириш меъёри, азотли ўғит таъсирида ўсиш-ривожланиши, ҳосил структураси, соя дони, оқсил миқдори ҳамда мойлилик даражаси ҳамда бошқа қимматли хўжалик белги хусусиятларига таъсири етарли даражада ўрганилмаган.

Диссертация тадқиқотининг илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Дон ва дуккакли экинлари илмий-тадқиқот институти илмий тадқиқотлар режасининг МВ-ҚХ-А-ҚХ-2018-189 рақамли «Соянинг оқсил миқдори, мойлилик даражаси юқори навларини асосий ва такрорий экин сифатида танлаш ҳамда уларни етиштириш агротехнологияси элементларини ишлаб чиқиш» мавзусидаги илмий амалий лойиҳаси доирасида бажарилган (2018-2020 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида маҳаллий ва хориждан келтирилган соя навларини асосий экин сифатида етиштиришда азотли ўғитлар билан озиклантириш меъёрини ўрганиш орқали, соянинг оқсил ва мойлилик даражасини ошириш агротехнологиясини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқот вазифалари қуйидагилардан иборат:

соя навларини асосий экин сифатида экишда азотли ўғитлар меъёрларини соянинг ўсиши, ривожланиши, дуккаклар шаклланишига таъсирини ўрганиш;

турли меъёрларда қўлланилган азотли ўғитларнинг экилган соя навлари барг сатҳи ва қуруқ модда тўпланишига таъсирини аниқлаш;

қўлланилган минерал ўғитларнинг соя навлари дон ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

асосий экин сифатида экилган соя навлари дони таркибидаги оқсил миқдори ва мойлилик даражасига минерал ўғит меъёрларининг боғлиқлигини асослаш;

асосий экин сифатида экилган соя навларига қўлланилган агротехнология элементларининг иқтисодий самарадорлигини асослаш;

иқтисодий жиҳатдан соя навлари парваришида такомиллашган агротехнологияни ишлаб чиқишга жорий қилишдан иборат.

Тадқиқотнинг объекти сифатида маҳаллий ва хориждан келтирилган соянинг “Тўмарис МАН-60”, “Ойжамол”, “Амиго”, “Селекта-201” навлари, оч тусли бўз тупроқлар, азотли ўғитларнинг меъёрлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб соя экинининг турли навларини асосий экин сифатида етиштириш, азотли ўғит меъёрларининг ўсимлик ўсиши ва ривожланишига таъсири, дуккаклар сонини ортиши, 1000 та дон массаси, дон ҳосилдорлиги, соя донинг таркибидаги оқсил миқдори, мойлилик даражаси ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Дала тажрибаси ўтказишдаги тупроқнинг агрохимёвий таҳлил қилишда “Методы агрохимических анализов почв и растений” (Ташкент, 5-изд. 1977), фенологик кузатишлар ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институтининг (ВИР) услубий қўлланмаси (М.1977), Дала тажрибалари натижалари математик таҳлили Б.А.Доспехов (М.1985), Иқтисодий самарадорликни аниқлашда «Методика экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений» (М. Колос, 1987) қўлланмасидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Қашқадарё вилояти оч тусли бўз тупроқлари шароитида тажрибадаги соя навларини асосий экин сифатида экишда маъдан ўғитлар меъёрини соянинг ўсиши, ривожланиши ҳамда маҳсулдорлигига таъсири ўрганилган;

оч тусли бўз тупроқлар шароитида соянинг маҳаллий шароитда яратилган “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларини азотли ўғитлар билан соф ҳолда 120 кг/га ҳисобида озиклантирилганда дала унувчанлиги, ўсиши, ривожланиши, ҳосил структураси яхшиланиб, ҳосилдорлик 28,5-32,2 ц/га ошганлиги аниқланган;

Қашқадарё вилояти шароитида соя етиштиришда азотли ўғитлар билан соф ҳолда гектарига 120 кг/га қўллаш тартибларининг иқтисодий самарадорлиги (“Амиго” ва “Селекта-201” навларида 7,2-45,7%, “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларида 161,2-195,2%) юқори бўлганлиги аниқланган;

соя маҳаллий “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларини азотли ўғитлар билан соф ҳолда N_{120} кг/га озиклантирилганда доннинг мойлилик кўрсаткичлари (22,7-22,9%) саноат талабларига тўла мос келадиган, иқтисодий самарадор етиштириш технологияси ишлаб чиқилган.

соя маҳаллий ва хориждан келтирилган навларининг азотли ўғитлар билан соф ҳолда N_{150} кг/га озиклантирилганда доннинг оқсил миқдори юқори (42,3-43,4%) бўлиш аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

оч тусли бўз тупроқлар шароитида (Қашқадарё вилояти мисолида) соя навларини азотли ўғитлар билан озиклантириш тартибини мақбуллаштириш асосида юқори ҳосилдор, доннинг оқсил ва мойлилик кўрсаткичлари саноат талабларига тўла мос келадиган, иқтисодий самарадор оқсил миқдори ва мойлилик даражаси юқорилигини таъминловчи етиштириш технологияси ишлаб чиқилган;

хорижий “Амиго” ва “Селекта-201” навларига ўғит меъёрлари N_{120} кг/га қўлланилганда 124-125 дона/га дуккак ҳосил бўлганлиги, назорат вариантга нисбатан 64-66 дона/га ошиши, ўғит меъёри N_{150} кг/га қўлланилганда 6-7 дона/га дуккаклар сони камайиши, маҳаллий “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларида хорижий навларга нисбатан устунлиги, энг юқори кўрсаткич ўғит меъёри N_{120} кг/га қўлланилганда мос равишда 171-196 дона/га дуккак ҳосил бўлганлиги, назорат вариантга нисбатан 93-107 дона/га ошиши, N_{150} кг/га қўлланилганда 9-10 дона/га дуккаклар сони камайиши қайд қилинган.

Республиканинг жанубий минтақаси Қашқадарё вилояти оч тусли бўз тупроқлари шароитида соя етиштиришда энг юқори (150 кг/га) азотли ўғит меъёри қўлланилганда дон таркибидаги мой миқдори 21,2-22,3% назорат вариантга нисбатан 3,0-3,6% юқори бўлиши, N_{120} кг/га вариантга нисбатан эса 0,6-0,7% пасайиши аниқланган. Азот миқдорининг 120 кг/га дан оширилиши мой миқдорининг камайишига олиб келиб, буни азот миқдорининг гектарига 150 кг/га қўлланилганда соянинг кучли ўсиши (ғовлаши) доннинг тўлиқ етилмаслиги ва дон таркибида мой шаклланишига салбий таъсир этиши билан изоҳланган.

Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида соя навларига N_{150} кг/га қўлланилганда дон ҳосилдорлиги ошиши билан бирга, сарфланадиган ресурслар ва бошқа харажатлар ошишига олиб келди ва иқтисодий самарадорлиги ўғит меъёри N_{120} кг/га вариантга нисбатан юқори бўлмаслиги исботланди, ўғит меъёри N_{150} кг/га меъёрида азотли ўғит қўллаш ўсимликларнинг ғовлаб кетиши ҳосилдорликнинг пасайиб кетиши билан асосланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги лаборатория ва дала тажрибалари услубларидан фойдаланилган ҳолда олинган маълумотларга математик-статистик ишлов берилиши, назарий ва амалий натижаларнинг бири-бирига мос келиши, тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан солиштирилганлиги, аниқланган қонуниятлар ва хулосаларнинг асосланганлиги, илмий ва амалий натижалар мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилганлиги ва изланишлар натижалари амалиётда кенг қўлланилганлиги, тадқиқотлар натижалари республика ва халқаро миқёсдаги илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, диссертация натижалари Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган илмий нашрларда чоп қилинганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида соя навларига соф ҳолда гектарига 150 кг/га азотли ўғит меъёри қўлланилганда соя навлари уруғларининг дала унувчанлигига, барг сатҳининг ўзгаришига, қуруқ модда тўпланиши яхшиланиб, дон таркибидаги оқсил миқдори 42,3-43,4% га ортганлиги ҳамда гектарига 120 кг/га меъёрида азотли ўғит қўлланилганда мойлилик даражаси 22,7-22,9% га ортганлиги билан бирга ўсимлик бўйи, поя, шоҳланиш ва доннинг шаклланишига таъсирига ижобий таъсир этганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида соянинг маҳаллий “Тўмарис МАН-60” ва “Ойжамол” навларига азотли ўғит соф ҳолда 120 кг/га меъёрида қўлланилганда ўсимликнинг ўсиши, ривожланишига ижобий таъсир этиб, назоратга нисбатан 18,5-21,2 ц/га қўшимча ҳосил олинганлиги, натижада рентабеллик даражаси 161,2-195,2% ни ташкил қилганлиги, ушбу агротехнология асосида ишлаб чиқаришга тавсиялар берилганлиги ҳамда жорий этилганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида соянинг оқсил миқдори ва мойлилик даражасини оширишда азотли ўғитлар қўллаш меъёрларини такомиллаштириш бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижалари асосида:

Оч тусли бўз тупроқлар шароитида соянинг оқсил миқдори ва мойлилик даражаси юқорилигини таъминловчи етиштириш агротехнологиясини такомиллаштириш бўйича тавсиянома тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 12 ноябрдаги 02/027-4580-сон маълумотномаси). Бунда, соянинг оқсил миқдори ва мойлилик даражаси юқорилигини таъминловчи агротехнологияси Қашқадарё вилояти шароитида 296 гектарга жорий этилиб, фермер хўжаликларида фойдаланилиб келинмоқда.

Соя (“Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол”) навларини етиштиришда азотли ўғитлар меъёри соф ҳолда 120 кг/га ҳисобида қўлланилиш технологияси Қашқадарё вилояти Ғузор, Нишон ва Қарши туманида жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 12 ноябрдаги 02/027-4580-сон маълумотномаси). Натижада дон таркибидаги оқсил ва мойлилик даражаси сезиларли даражада ошган. Ҳосилдорлик анъанавий технологияларга нисбатан 4,5-6,4 ц/га ошган ва гектаридан 3755-6675 минг сўмгача шартли соф даромад олиниб, рентабеллик даражаси ўсишига эришилган.

Соянинг оқсил миқдори ва мойлилик даражасини оширишда азотли ўғитлар қўллаш меъёрларини такомиллаштириш орқали соя етиштириш технологияси (2021 йил) Қашқадарё вилоятининг Ғузор туманида (250 гектар), Нишон туманида (24 гектар), фермер хўжаликлари ва йирик қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчиларида ҳамда Қарши агроучасткасида (22 гектар) майдонларда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 12 ноябрдаги 02/027-4580-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида ҳосилдорлик ошиб, рентабеллик даражаси 51,9-91,4 фоизни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала ва лаборатория тажрибалари ҳар йили Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти ва Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази (Миллий марказ) мутахассислари томонидан апробациядан ўтказилган ва ижобий баҳоланган. Мазкур тадқиқот натижалари асосида республика ва халқаро илмий-амалий анжуманларида маърузалар билан иштирок этилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. 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 мақолалар ҳамда 2 та республика ва 3 та халқаро илмий-амалий анжуман тўпламларида мақолалар чоп этилган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари шакллантирилган, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти асосланган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Соя дони ҳосилдорлиги, сифат кўрсаткичлари ва мойдорлик даражасини оширишда олиб борилган тадқиқотлар юзасидан илмий манбалар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси бўйича олиб борилган ва амалдаги тадқиқотлар ҳақида маълумотлар келтирилган. Соя ўсимлигининг халқ хўжалигидаги аҳамияти ва етиштириш агротехнологиялари, соя дон ҳосилдорлигига азотли ўғит меъёрларининг таъсири, тупроқ шароитлари, тажрибани жойлаштириш ва фенологик кузатувлар олиб бориш бўйича кўплаб қўлланмалар асосида адабиётлар таҳлил қилинган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ҳудуди тупроқ-иқлим шароити, тадқиқот услублари**» деб номланган иккинчи бобида Қашқадарё вилоятининг тупроқ-иқлим шароити, тупроқларининг тақсимланиши ва сув манбалари, тажриба майдони рельефи ва гидрогеологик тузилиши, майдонининг тупроқлари, тадқиқот ўтказилган йилларда об-ҳаво шароити, тадқиқот услублари, қўлланилган агротехник тадбирлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Соя экини униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши, ҳосил структураси, ҳосилдорлиги ва сифатига навлар хусусияти ҳамда азотли ўғитлар меъёрларининг таъсири**» деб номланган учинчи бобида

турли экотипга мансуб навлар уруғларининг дала унувчанлигига иклим шароитининг таъсири оқсил миқдори ва мойлилик даражаси бўйича олиб борилган тадқиқотларда соянинг хориждан келтирилган “Амиго”, “Селекта-201” ва маҳаллий шароитда яратилган “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навлари асосида уруғларнинг дала унувчанлиги ўртасида кескин фарқ кузатилмаган бўлсада, уруғларни экиш даври ва уруғларнинг униб чиқиши бевосита ёғин миқдорига боғлиқлиги, ёғин миқдори тупроқ намлиги ва ҳароратининг ўзгаришига, шу сабабли экиш муддатининг кечикиши ва қисқаришига сабаб бўладиган асосий омил эканлиги аниқланган. Шунингдек, уруғларнинг униб чиқиш даври ҳам ёғингарчиликка узвий боғлиқ бўлиб, тупроқ ҳарорати пасайиши уруғларнинг кеч униб чиқишига олиб келиши аниқланган.

Уруғларни экиш ва уруғларнинг униб чиқиши бевосита ёғин миқдорига боғлиқ бўлиб, ёғин миқдори тупроқ намлиги ва ҳароратининг ўзгаришига, шу сабабли экиш муддатининг кечикиши ва қисқаришига сабаб бўладиган асосий омилдир. Уруғларнинг униб чиқиш даври ҳам ёғингарчиликка узвий боғлиқ, тупроқ ҳарорати пасайиши уруғларнинг кеч униб чиқишига олиб келган. Ёғингарчилик миқдорининг ошиб бориши ва суткалик ҳаво ҳароратининг пасайиб бориши, соя уруғларининг униб чиқиш даври давомийлигининг ошишига олиб келиши исботланган.

Ўрганилган навлар бўйича таҳлиллар ҳамда навнинг биологик хусусиятларига кўра, “Амиго” ва “Селекта-201” навларини вегетация даври 111-114 кунни ташкил этиб, эртапишар навлар гуруҳига, “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларини вегетация даври 134-142 кунни ташкил этганлигини инобатга олиб, ўртапишар навлар гуруҳига киритиш мумкинлиги таъкидланган.

Азотли ўғитлар билан озиқлантириш 60 кг/га вариантда соя навларининг тўлиқ пишиш санаси назорат вариантга нисбатан 2-3 кун кечикиши, вегетация даври эса эртапишар навларда 113-116 кунни, ўртапишар навларда 137-144 кунни ташкил қилиши аниқланган.

Азотли ўғитлар билан озиқлантириш 90 кг/га вариантда соя навларининг тўлиқ пишиш санаси назорат вариантга нисбатан 4-5 кун кечикиши, вегетация даври эса эртапишар навларда 116-118 кунни, ўртапишар навларда 139-147 кунни ташкил қилиши аниқланган.

Азотли ўғитлар билан озиқлантириш 120 кг/га вариантда соя навларининг тўлиқ пишиш санаси назорат вариантга нисбатан 5-7 кун кечикиши, вегетация даври эса эртапишар навларда 118-119 кунни, ўртапишар навларда 141-149 кунни ташкил қилиши қайд қилинган.

Соя навлари бўйининг баландлиги навнинг хусусий белги хусусиятларига кўра ўзгарган. Шунингдек, соя навларини азотли минерал ўғитлар билан озиқлантирилиши амалга оширилмаганда энг паст бўлиши ва азотли минерал ўғитлар билан 150 кг/га ҳисобида озиқлантирилганда энг баланд бўлиши аниқланган. Буни соя навларининг Қашқадарё вилояти тупроқ иклим шароитларида азотли минерал ўғитларга талабчанлиги юқорилиги билан изоҳланган.

Соя навларида дуккак шаклланиши назорат вариантда энг юқори кўрсаткич хорижий “Селекта-201” ва “Амиго” навларида гектарига 120 кг/га соф ҳолда азотли минерал ўғит қўлланилганда 124-125 дона/га дуккак ҳосил бўлганлиги, назорат вариантга нисбатан 64-66 та ошиши, гектарига соф ҳолда 150 кг/га азотли минерал ўғит қўлланилганда 6-7 дона/га дуккаклар сони камайиши кузатилган.

Маҳаллий шароитда яратилган “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларида хорижий навларга нисбатан устунлиги, энг юқори кўрсаткич гектарига 120 кг/га соф ҳолда азотли минерал ўғит қўлланилганда мос равишда 171-196 дона/га дуккак ҳосил бўлганлиги, назорат вариантга нисбатан 93-107 дона/га ошиши, гектарига 150 кг/га азотли минерал ўғит қўлланилганда 9-10 дона/га дуккаклар сони камайиши аниқланган.

Соя навларида дуккаклар шаклланиш давомийлиги навнинг хусусий белги хусусиятларига кўра ўзгаради. Шунингдек, соя навларини азотли минерал ўғитлар билан озиклантирилиши амалга оширилмаганда энг паст бўлишига ва азотли минерал ўғитлар билан 120 кг/га ҳисобида озиклантирилганда энг баланд бўлишига, азотли минерал ўғитлар билан 150 кг/га ҳисобида озиклантирилганда дуккаклар сонининг камайишига олиб келади. Буни азотли минерал ўғитлар меъерининг оширилиши билан ўсимликнинг ғовлаб ўсиши, ҳосил элементларининг тўлиқ шаклланмай қолиши билан изоҳланган.

Тадқиқотларда 2018-2020 йилларда Қашқадарё вилоятида ёз ойларининг иссиқ келиши хориждан келтирилиб экилган соя навларининг ўсиш ва ривожланишига ўз таъсирини кўрсатган. Жумладан, соя навларидан олинган дон ҳосили навларнинг хусусиятларида келтирилган кўрсаткичлардан бир мунча паст даражада бўлганлиги кузатилган. Уч йиллик тадқиқот натижалари асосида назорат (азотли ўғитсиз) вариантда навлар ҳосилдорлиги паст (3,1-11,6 ц/га) бўлиши аниқланди. Бунда, энг юқори кўрсаткич “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларида, мос равишда 9,1-10,5 ва 10,2-11,6 ц/гани ташкил этган.

Азотли ўғитларни қўллаш меъерининг ошириб борилиши навлар ҳосилдорлигининг юқори бўлишини таъминлади. Энг юқори ҳосилдорлик хорижий “Амиго” ва “Селекта-201” навларида азотли ўғит гектарига соф ҳолда 150 кг/га қўлланилганда, мос равишда ўртача уч йиллик 12,2-16,8 ц/гани ташкил этган бўлса, маҳаллий шароитда яратилган “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларида азотли ўғит гектарига соф ҳолда 120 кг/га қўлланилганда, мос равишда 28,5-32,2 ц/гани ташкил этган. Маҳаллий соя навларининг азотли ўғит гектарига соф ҳолда 150 кг/га қўлланилганда, ўғит меъёрлари 120 кг/га қўлланилган вариантга нисбатан паст бўлишини ўсимлик бўйининг баланд бўлиши, ҳосил элементларининг кам бўлиши, ёки ғовлаб ўсиши билан ифодалаш мумкин.

Тажрибаларда ўрганилган навлар бўйича ҳосилдорликнинг ўзгариши таҳлил қилинганда, “Амиго” навида назорат вариантыда 3,6 ц/га, ўғит меъёри N₆₀ кг/га вариантда 6,1 ц/га, ўғит меъёри N₉₀ кг/га вариантда 8,5 ц/га, N₁₂₀ кг/га вариантда 11,7 ц/га, N₁₅₀ кг/га вариантда 12,2 ц/га ҳосил бериши аниқланди. Шунингдек, “Селекта-201” навида назорат вариантыда 4,8 ц/га, ўғит меъёри N₆₀

кг/га вариантда 8,8 ц/га, ўғит меъёри N₉₀ кг/га вариантда 13,0 ц/га, N₁₂₀ кг/га вариантда 15,9 ц/га, N₁₅₀ кг/га вариантда 16,8 ц/га ҳосил бериши аниқланган.

Маҳаллий шароитда яратилган “Тўмарис-МАН-60” навида назорат вариантыда 10,0 ц/га, ўғит меъёри N₆₀ кг/га вариантда 19,1 ц/га, ўғит меъёри N₉₀ кг/га вариантда 23,4 ц/га, N₁₂₀ кг/га вариантда 28,5 ц/га, N₁₅₀ кг/га вариантда 27,3 ц/га ҳосил бериши аниқланган.

“Ойжамол” навида назорат вариантыда 11,0 ц/га, N₆₀ кг/га вариантда 21,5 ц/га, N₉₀ кг/га вариантда 26,3 ц/га, N₁₂₀ кг/га вариантда 32,2 ц/га, N₁₅₀ кг/га вариантда 30,6 ц/га ҳосил бериши аниқланган.

1-жадвал

Соё навлари ҳосилдорлигига азотли минерал ўғитлар меъёрининг таъсири, ц/га. (2018-2020 йй).

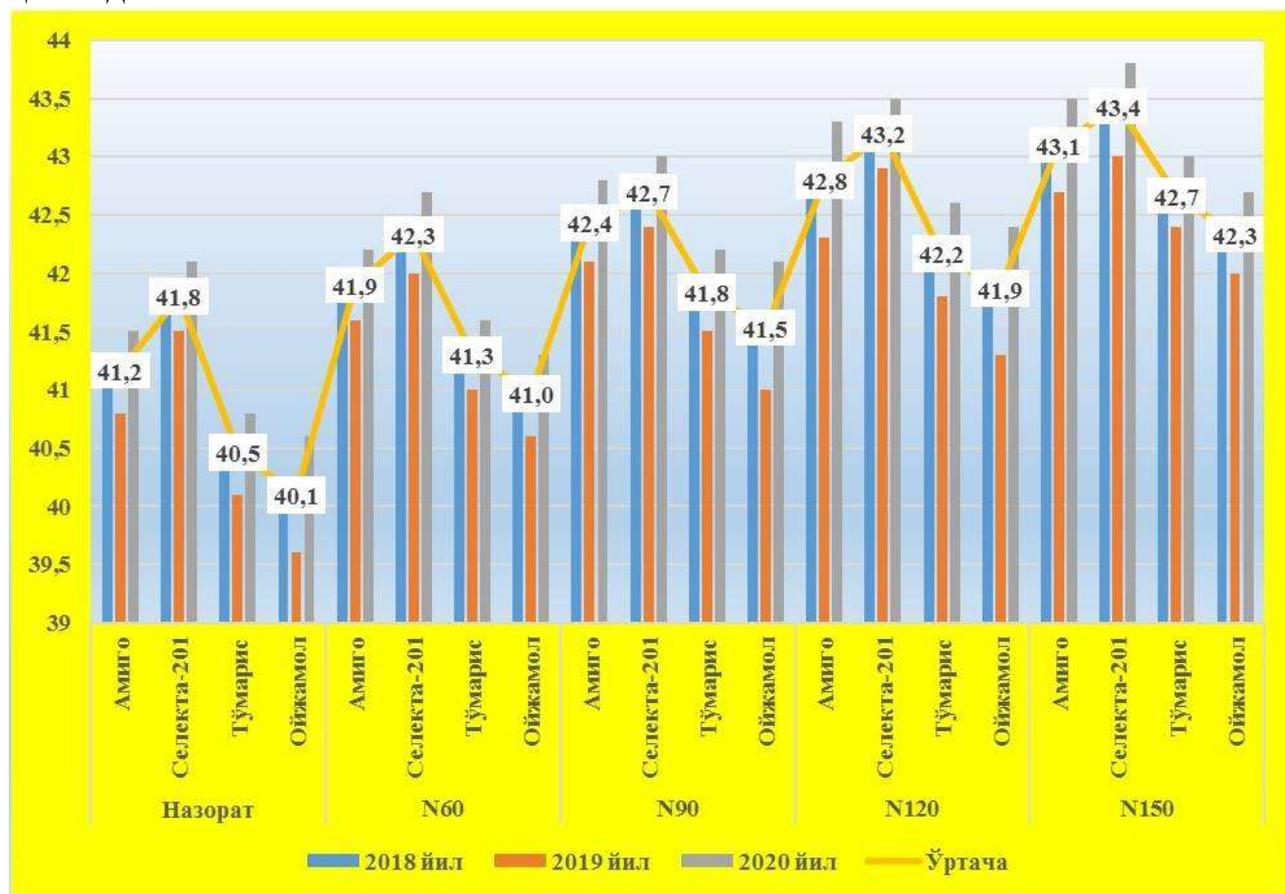
Вариантлар	Навлар	Ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача
		2018	2019	2020	
Назорат	Амиго	3,4	3,1	4,4	3,6
	Селекта-201	3,8	4,7	5,9	4,8
	Тўмарис-МАН-60	10,5	9,1	10,5	10,0
	Ойжамол	11,6	10,2	11,3	11,0
N ₆₀ кг/га	Амиго	5,1	6,2	7,1	6,1
	Селекта-201	8,3	8,6	9,6	8,8
	Тўмарис-МАН-60	20,4	18,2	18,8	19,1
	Ойжамол	21,8	20,5	22,1	21,5
N ₉₀ кг/га	Амиго	7,2	8,9	9,3	8,5
	Селекта-201	11,4	13,0	14,5	13,0
	Тўмарис-МАН-60	23,8	21,3	25,1	23,4
	Ойжамол	26,5	24,9	27,6	26,3
N ₁₂₀ кг/га	Амиго	10,4	11,9	12,8	11,7
	Селекта-201	14,5	15,5	17,7	15,9
	Тўмарис-МАН-60	29,1	27,9	28,5	28,5
	Ойжамол	32,1	29,5	35,1	32,2
N ₁₅₀ кг/га	Амиго	11,2	12,3	13,2	12,2
	Селекта-201	15,3	16,2	18,8	16,8
	Тўмарис-МАН-60	27,8	26,9	27,3	27,3
	Ойжамол	30,3	28,0	33,5	30,6
S_x		1,01	0,96	1,27	x
S_d		1,43	1,35	1,80	x
НСР₀₅		2,9	2,7	3,6	x

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, хорижий соё навларининг бўйи баланд бўлиши ҳосилдорликни оширишга хизмат қилади, маҳаллий навларда эса азотли минерал ўғитларни қўллаш меъёрининг соф ҳолда 120 кг/га дан оширилиши ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келган.

Республиканинг жанубий минтақаси Қашқадарё вилояти тупроқ-иклим шароитида, хорижий “Амиго” ва “Селекта-201” соя навларидан гектарига соф ҳолда 150 кг/га азотли ўғит қўллаш асосида, маҳаллий “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” соя навларидан гектарига соф ҳолда 120 кг/га азотли ўғит қўллаш асосида юқори ҳосил олиш мумкин.

Тажрибада азотли ўғит меъёрларининг қўлланилиши соя навлари таркибидаги оқсил миқдори ва мойлилик даражаси аниқланган.

Тадқиқотларимизда, назорат (азотсиз) вариантда оқсил миқдори 40,1-41,8% бўлиши, навлар бўйича таҳлил қилинганда энг юқори кўрсаткич “Селекта-201” навида (41,8%) ва энг паст кўрсаткич “Ойжамол” навида (40,1%) қайд қилинди. Ушбу вариантда “Тўмарис-МАН-60” навида оқсил миқдори 40,5%ни ташкил этиб, “Ойжамол” навига нисбатан 0,4% юқори бўлиши аниқланди. “Амиго” навида эса 41,2% оқсил шаклланиши, “Тумарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларига нисбатан мос равишда 0,7-1,1% юқори бўлиши қайд қилинди.



1-расм. Соя навларининг оқсил миқдорининг ўзгариши,% (2018-2020.йй.).

Азотли ўғитлар 60 кг/га қўлланилган вариантда дон таркибидаги оқсил миқдори ошиши, ўртача 41-42,3% (назорат вариантга нисбатан 0,5-0,9% юқори бўлиши), 90 кг/га меъёрда қўлланилганда ўртача 41,5-42,7% (назорат ва N₆₀ вариантларга нисбатан мос равишда 1,4-1,8% ва 0,4-0,5% юқори) бўлиши, 120 кг/га миқдорда озиклантирилганда эса ўртача 41,9-43,2% (назорат, N₆₀ кг/га

ҳамда N₉₀ кг/га вариантларга нисбатан мос равишда 0,9-1,4, 0,9 ва 0,4-0,5% юқори) бўлиши аниқланган.

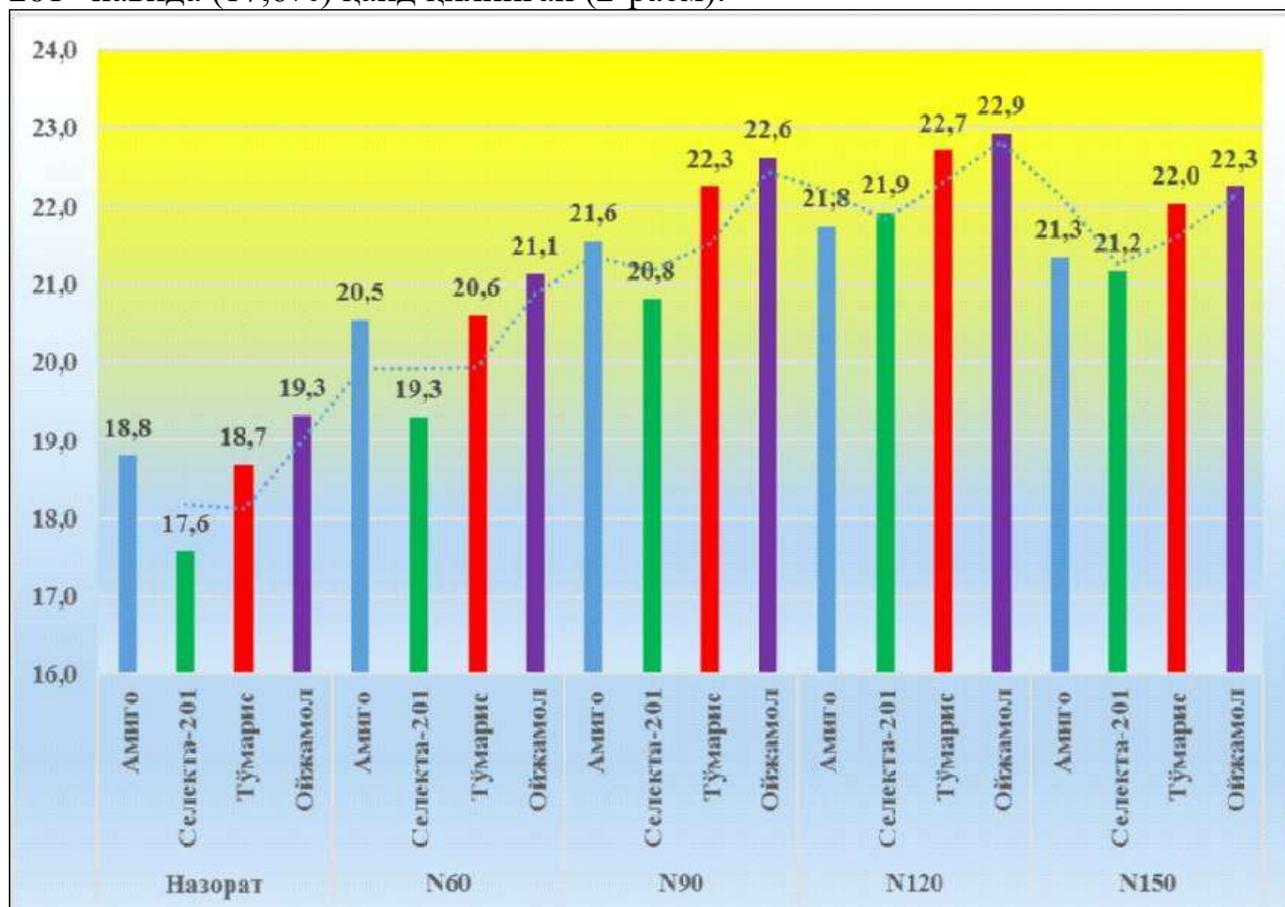
Ушбу вариантларда ҳам энг юқори кўрсаткич “Селекта-201” ҳамда энг паст кўрсаткич “Ойжамол” навида кузатилганлигини навнинг ирсий хусусиятлари эканлиги билан изоҳлаш мумкин.

Энг юқори азотли ўғит меъёри қўлланилган, N₁₅₀ кг/га вариантда эса оқсил миқдори 42,3-43,4% назорат вариантга нисбатан 1,6-2,2% юқори бўлиши, навлар бўйича ўрганилганда “Селекта-201” навида энг юқори кўрсаткич (43,4%) ва энг паст кўрсаткич “Ойжамол” навида (42,3%) бўлиши аниқланган.

Шунингдек, “Тўмарис-МАН-60” навида оқсил миқдори ушбу вариантда 42,7%ни ташкил этиб, “Ойжамол” навида нисбатан 0,4% юқори, бошқа вариантларга нисбатан эса 0,5-2,2% бўлиши аниқланди. “Амиго” навида ҳам бу қонуният кузатилиб, ушбу вариантда 41,2% оқсил шаклланиши, “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларига нисбатан мос равишда 0,4-0,8%, бошқа вариантларга нисбатан эса 0,3-1,9% юқори бўлиши қайд қилинди.

Республиканинг жанубий минтақаси (Қашқадарё вилояти оч тусли бўз тупроқлари) шароитида соя етиштиришда юқори оқсил олишни таъминлашда, гектарига 150 кг/га азотли ўғит қўллаш мақсадга мувофиқ бўлиши аниқланган.

Тадқиқотларда, назорат вариантда мой миқдори 17,6-19,3% бўлиши, энг юқори кўрсаткич “Ойжамол” навида (19,3%) ва энг паст кўрсаткич “Селекта-201” навида (17,6%) қайд қилинган (2-расм).



2-расм. Соя навларининг мойлилик даражасининг ўзгариши,% (2018-2020 йй.).

Ушбу вариантда “Тўмарис-МАН-60” ва “Амиго” навларида мой миқдори 18,7-18,8%ни ташкил этиб, “Селекта-201” навига нисбатан мос равишда 1,1-1,2% юқори бўлиши, “Ойжамол” навига нисбатан эса мос равишда 0,6-0,7% паст бўлиши қайд қилинди.

Тадқиқотларимизда, азотли ўғитлар 60 кг/га қўлланилган вариантда дон таркибидаги мой миқдори ошиши, ўртача 19,3-21,1% (назорат вариантга нисбатан 1,7-1,8% юқори) бўлиши, 90 кг/га меъёрда қўлланилганда 20,8-22,6% (назорат вариантга нисбатан 3,2-3,3%, N_{60} кг/га вариантга нисбатан 1,5% юқори) бўлиши, 120 кг/га миқдорда озиклантирилганда эса 21,9-22,9% (назорат вариантга нисбатан 3,6-4,3%, N_{60} кг/га вариантга нисбатан 1,8-2,6% ва N_{90} кг/га вариантга нисбатан 0,3-1,1% юқори) бўлиши аниқланган.

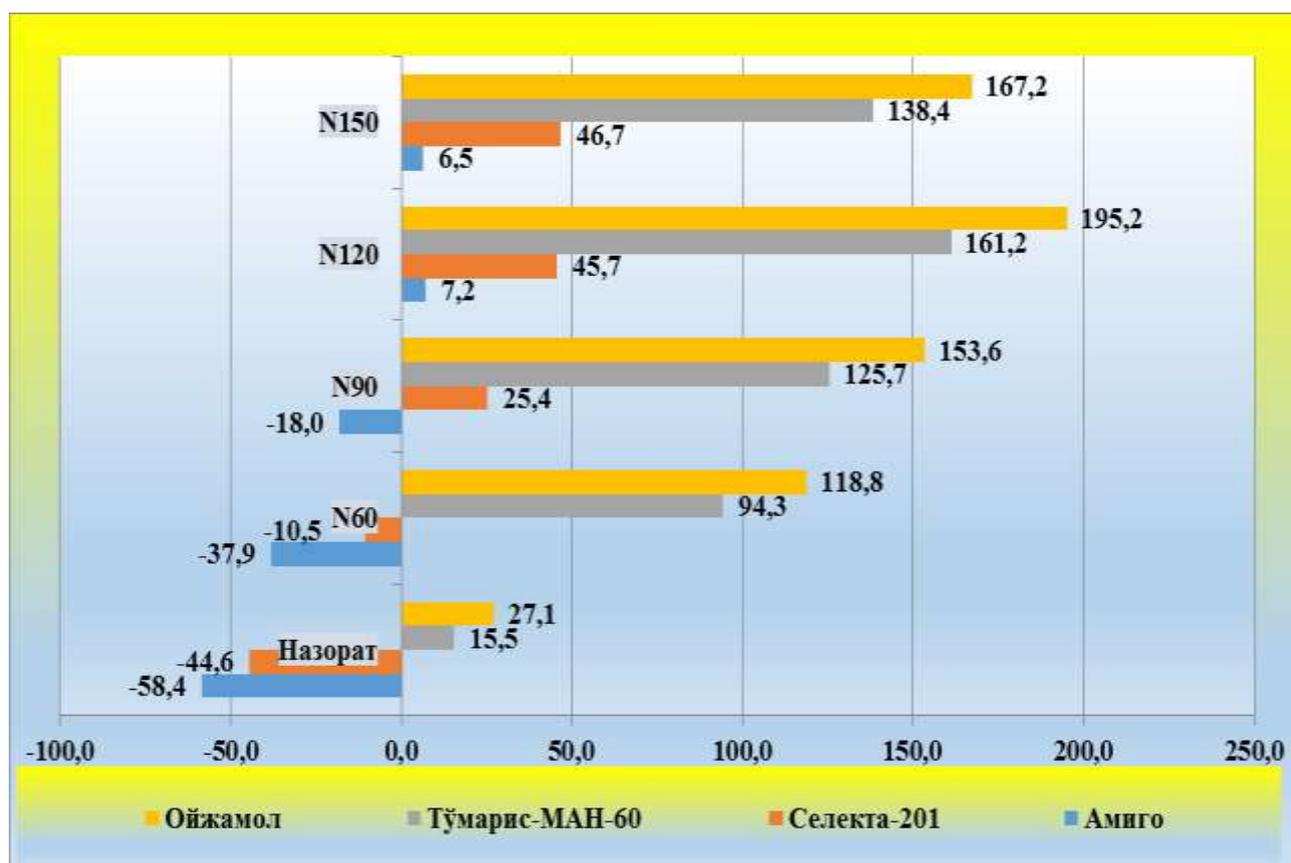
Энг юқори азотли ўғит меъёри қўлланилган, N_{150} кг/га вариантда эса дон таркибидаги мой миқдори 21,2-22,3%, назорат, N_{60} ва N_{90} кг/га вариантларга нисбатан юқори бўлиши билан бирга N_{120} кг/га вариантга нисбатан мойдорлик кўрсаткичининг 0,6-0,8% пасайиши кузатилди, навлар бўйича ўрганилганда “Селекта-201” навида энг паст кўрсаткич (21,2%) ва энг юқори кўрсаткич “Ойжамол” навида (22,3%) бўлиши аниқланди. Шунингдек, “Тўмарис-МАН-60” навида мой миқдори ушбу вариантда 22,0%ни ташкил этиб, “Амиго” ва “Селекта-201” навларига нисбатан 0,7-0,8% юқори аниқланди. Ушбу вариантда “Амиго” навида эса 21,3% мой шаклланиши қайд қилиниб, “Селекта-201” нави билан бир хил кўрсаткичда бўлиши аниқланган.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, республиканинг жанубий минтақаси (Қашқадарё вилояти оч тусли бўз тупроқлари) шароитида соя етиштиришда юқори миқдорда мой олишни таъминлашда, гектарига 120 кг/га азотли ўғит қўллаш мақсадга мувофиқ бўлиши такидланган.

Азот миқдорининг 120 кг/га дан оширилиши мой миқдорининг камайишига олиб келишини азот миқдорининг гектарига 150 кг қўлланилганда соянинг кучли ўсиши (ғовлаши) доннинг тўлиқ етилмаслиги ва дон таркибида мой шаклланишига салбий таъсир этиши билан изоҳланган.

Диссертациянинг «**Соя етиштиришнинг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари**» деб номланган тўртинчи бобида соянинг экиш ва азотли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларини ишлаб чиқиш тажрибасида иқтисодий самарадорлик асоси бўлган тадқиқот ўтказилган агротехник тадбирлар харажатлари бўйича маълумотлар баён этилган.

Тадқиқотларда N_{120} кг/га қўлланилганда барча навларда ҳосилдорликнинг ўсиши ва соф даромад олиши ҳисобига рентабеллик даражаси ижобий бўлиши аниқланган. Бунда, “Амиго” ва “Селекта-201” навларида рентабеллик даражаси 7,2-45,7% ташкил этган бўлса, “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларида ҳосилдорлик ва мос равишда соф даромаднинг кескин ортиши эвазига рентабеллик кўрсаткичи 161,2-195,2% ни ташкил этди.



3 - расм. Соя навларини етиштиришда иқтисодий кўрсаткичлар.

Республиканинг жанубий минтақалари оч тусли бўз тупроқлари шароитида хориждан келтирилган “Амиго” ва “Селекта-201” навларини етиштириш иқтисодий жиҳатдан рентабеллик даражаси кам бўлиши, маҳаллий шароитда яратилган “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларини етиштиришда азотли ўғитларни гектарига соф ҳолда 120 кг/га қўлланилганда, юқори рентабелликка эришилиши келтирилган.

ХУЛОСАЛАР

1. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида азотли минерал ўғитлар билан озиклантирилмаганда соя навларининг вегетация даври “Селекта-201” ва “Амиго” навларида 111-114 кунни, “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларида 134-142 кунни ташкил этган. Азотли минерал ўғитлар меъёрининг 60-150 кг/га оширилганда навларнинг вегетация даври 7-10 кунга узайишига олиб келган.

2. Азотли минерал ўғитлар билан озиклантирилмаганда “Селекта-201” ва “Амиго” навлари бўйи баландлиги паст (40,5-41,5 см), “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навлари эса баланд бўйли (58,2-70,0 см) бўлиши аниқланди. Азотли ўғитлар N_{60} - N_{150} кг/га қўлланилганда хорижий навларнинг 28-30 см, маҳаллий навларнинг 37-47 см ўсишини таъминлаши кузатилган.

3. “Амиго” ва “Селекта-201” навларида N_{120} кг/га қўлланилганда 124-125 дона/га дуккак ҳосил бўлиши, назорат вариантга нисбатан 64-66 дона/га ошиши, N_{150} кг/га қўлланилганда 6-7 дона/га дуккаклар сони камайиши,

“Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларида хорижий навларга нисбатан устунлиги, энг юқори кўрсаткич N_{120} кг/га қўлланилганда мос равишда 171-196 дона/га ча дуккак ҳосил бўлиши, назорат вариантга нисбатан 93-107 дона/га ча ошиши, N_{150} кг/га қўлланилганда 9-10 дона/га ча дуккаклар сони камайиши қайд қилинган.

4. Вегетация даврида соя қуруқ моддаларининг энг кучли тўпланиши гуллаш ва дуккаклар ҳосил бўлиш даврида кечади. Бутун вегетация даврида азотли ўғит меъерининг ҳар 30 кг/га оширилганда (60-150 кг/га), қўшимча тўпланган қуруқ массасининг энг юқори кўрсаткичлари гектарига 120 кг/га азотли ўғит берилган вариантда қайд этилиб, “Амиго” навида (10,33) 2,12 т/га, “Селекта-201” навида (10,46) 1,74 т/га, “Тўмарис-МАН-60” навида (15,74) 3,35 т/га ва “Ойжамол” навида (16,51) 3,26 т/га ни ташкил этган.

5. Республиканинг жанубий минтақаси Қашқадарё вилояти тупроқ- иқлим шароитида, хорижий “Амиго” 12,2 ц/га (70,5%) ва “Селекта-201” 16,8 ц/га (71%) соя навларидан гектарига соф ҳолда 150 кг азотли ўғит қўллаш асосида, маҳаллий “Тўмарис-МАН-60” 28,5 ц/га (65%) ва “Ойжамол” 32,2 ц/га (66%) соя навларидан гектарига соф ҳолда 120 кг азотли ўғит қўллаш асосида қўшимча ҳосил олишга эришилган.

6. Республиканинг жанубий минтақаси (Қашқадарё вилояти оч тусли бўз тупроқлари) шароитида соя етиштиришда юқори оқсил олишни таъминлашда, гектарига 150 кг/га азотли ўғит қўллаш мақсадга мувофиқ. Энг юқори азотли ўғит меъери қўлланилган, N_{150} кг/га вариант соя навларида оқсил миқдори (42,3-43,4%) назорат вариантга нисбатан 1,6-2,2% юқори бўлиши қайд қилинган.

7. Энг юқори азотли ўғит меъери қўлланилган, N_{150} кг/га вариантда эса дон таркибидаги ёғ миқдори 21,2-22,3% ташкил этиб назорат вариантга нисбатан 3,0-3,6% юқори бўлиши, N_{120} кг/га вариантга нисбатан эса 0,6-0,7% пасайиши аниқланди. Азот миқдорининг 120 кг/га дан оширилиши мой миқдорининг камайишига олиб келган. Буни азот миқдорининг гектарига 150 кг қўлланилганда соянинг кучли ўсиши (ғовлаши) доннинг тўлиқ етилмаслиги ва дон таркибида ёғ шаклланишига салбий таъсир этганлиги аниқланган.

8. Соя навларига N_{120} кг/га қўлланилганда навларда ҳосилдорликнинг ошиши эвазига соф даромад олиниши ҳисобига рентабеллик даражаси ижобий бўлиши аниқланди. Бунда, “Амиго” ва “Селекта-201” навларида (12,2-16,8 ц/га) ҳосил олиниб рентабеллик 7,2-45,7% бўлган бўлса, “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навларида (28,5-32,2 ц/га) ҳосил олиниб рентабеллик 161,2-195,2% ни ташкил этган.

9. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида соянинг оқсил миқдори ва мойлилик даражаси юқорилигини таъминлаш мақсадида:

- оч тусли бўз тупроқлар шароитида соянинг маҳаллий шароитда яратилган (“Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол”) навларини 120 кг/га ҳисобида азотли ўғитлар билан озиклантириш;

- соя етиштиришда юқори оқсил олишни таъминлашда азотли ўғитлар меъерини 150 кг/га, дон таркибидаги мойлилик даражасини ошириш учун эса 120 кг/га ҳисобида қўллаш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ (PhD) ПРИ АНДИЖАНСКОМ ИНСТИТУТЕ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИЙ**

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

МИРЗАЕВ НУРИДДИН ФАЙЗУЛЛАЕВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
СОИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ВЫСОКОЕ СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА И
СТЕПЕНИ МАСЛИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ СВЕТЛЫХ СЕРОЗЁМНЫХ
ПОЧВ (на примере Кашкадарьинской области)**

06.01.08 – Растениеводство

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

АНДИЖАН–2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером В 2019.3.PhD/Qx459

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Научно-исследовательском институте земледелия в южных районах.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета по адресу (www.andqxai.uz) и на Информационно-образовательном портале "Ziyonet" по адресу (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель: **Абдуазимов Акбар Мухторович,**
доктор философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник

Официальные оппоненты: **Ёрматова Дилором Ёрматовна,**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Юлдашева Зульфия Камоловна
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Ведущая организация: **Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений**

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится « ____ » ____ 2022 года в ____ часов на заседании Научного совета PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 при Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологий (Адресу: 170600, Андижанская область Андижанский район поселок Куйган яр, улица Олийгох дом-1. АИСХА). Тел: (99874) 373-10-54; факс: (99874) 373-13-63; e-mail: agai_info@edu.uz, Административное здание: Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий, 1-этаж, зал заседаний.

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий (зарегистрирована № __). Адрес: 170600, Андижанская область Андижанский район поселок Куйган яр, улица Олийгох, дом-1. Тел: (99874) 373-10-54; факс: (99874) 373-13-63; Информационно-ресурсный центр.

Автореферат диссертации разослан « ____ » ____ 2022 года.
(реестр протокола рассылки № ____ от « ____ » ____ 2022 года.)

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

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

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире при ежегодном растущем спросе на сою (*Glycine max*), как основного продукта питания, требует дальнейшего расширения посевных площадей и бесперебойных поставок высококачественной продукции. Сегодня во всем мире возделывается 122 млн. га сои и ежегодно собирают более 362 млн. т. соевых бобов, в том числе 37 млн в Бразилии, 31 млн в США, 18 млн в Аргентине, 11 млн в Индии, 9 млн в Китае, в Узбекистане засеяно 31,0 тыс. га соей и выращивается 32,4 тыс. тонн сои¹. Однако по мере того, как потребность населения в соевом белке и масле увеличивается день ото дня, растет и спрос на сорта сои с более высоким содержанием белка и масла.

На сегодняшний день рост производства сои в мире происходит за счет увеличения площади пахотных земель и урожайности, а среднегодовой темп прироста посевов сои за последнее десятилетие составляет 1,7 процента. Где урожайность сои с гектара увеличилась на 1,0%, при средней урожайности 28 ц/га². Одновременно проводятся исследования по размещению сортов сои в различных почвенных условиях, разработке элементов агротехники для повышения урожайности и качества зерна, в том числе содержания белка и жира в зерне, а также для сохранения и повышения плодородия почвы.

В последние годы в республике большое внимание уделяется возделыванию сои как основную культуру на орошаемых площадях, а также повышению урожайности зерна, качества зерна, масличности и плодородия почв с низким плодородием. В Указе Президента Республики Узбекистан «О Стратегии действий по развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 годы» в пункте 3.3 были указаны важные задачи «...увеличить производство сельскохозяйственной продукции, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, расширение производства экологически чистой продукции, значительное повышение экспортного потенциала аграрного сектора». В то же время в условиях малоурожайных светлых сероземных почв республики возделывание сои в качестве основной культуры, применение минеральных удобрений для повышения белка, масличности и широкое внедрение агротехнологий в производство являются одними из текущих задач.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит решением задач, отмеченных в Постановлении № ПК-3144 от 24 июля 2017 года «Внесении изменений и дополнений Президента Республики Узбекистан № ПП-2842 от 14 марта 2017 г. «О мерах по организации посева сои и увеличению производства сои в стране в 2017-2021 годах», в указе Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № УП-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы», а также задач упомянутых в нормативно-правовых документах.

¹<https://latifundist.com/rating/top-10-proizvoditelej-soi-v-mire-v-2019-godu>

²<https://view?slug=prognoz-razvitia-rynka-soi-v-sezone-202021-rossia-i-mir>

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

Степень изученности проблемы. Исследования по изучению технологии возделывания сои как основной, так и повторной культуры, режима питания и орошения, места в севообороте, влиянии на плодородие почвы проводились зарубежными учеными такими как П.Вавилов, А.Бабич, Уго Торо Корреа, Б.Андреас, а также отечественными Д.Ёрматова, Р.Сиддиков, Х.Атабаева, Б.Холиков, М.Маннопова, Р.Тиллаев, Ф.Намозов, М.Тожиев, Н.Уразматов, У.Нематов, Н.Халилов, А.Мансуров, Н.Ёдгоров, О. Сатторов, Г.Тангиоров, которыми получено много научных результатов.

Однако, в условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской области при возделывании сои как основную культуру недостаточно изучены влияние нормы азотных удобрений и характеристики сортов, рост и развитие под влиянием азотных удобрений, структуру посевов на содержание белка, масличность и другие хозяйственно-ценные характеристики.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Кашкадарьинского филиала Научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур по теме МВ-КХ-А-КХ-2018-189 «Отбор сортов и разработка элементов агротехнологии сои с высоким содержанием белка и масла при выращивании в качестве основной и повторной культуры» (2018–2020 гг).

Цель исследования заключается в усовершенствовании агротехнологии повышении содержания белка и масличности бобов местных и зарубежных сортов сои путем изучения норм внесения азотных удобрений при возделывании её в качестве основной культуры в условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской области.

Задачи исследования. В задачи исследования входят:

изучение влияния норм внесения азотных удобрений на рост, развитие, формирование бобов при возделывании сои как основную культуру;

определение влияния внесения различных норм азотных удобрений на накопление листовой поверхности и органического вещества сортов сои;

определение влияния внесения минеральных удобрений на изменение урожайности зерна сортов сои;

определение зависимости норм внесения минеральных удобрений и содержание белка и степени масличности в бобах сортов сои, выращиваемых как основную культуру;

обоснование экономической эффективности применения элементов агротехнологии сортов сои, выращиваемых в качестве основной культуры;

внедрение экономически усовершенствованной агротехнологии выращивании сортов сои в производстве.

Объектом исследования являются местные и зарубежные сорта сои «Тумарис-МАН-60», «Ойжамол», «Амиго», «Селекта-201», светлые сероземные почвы Кашкадарьинской области, нормы азотных удобрений.

Предметом исследований является выращивание различных сортов сои в качестве основной культуры, влияние норм азотных удобрений на рост и развитие растений, увеличение количества бобов, масса 1000 штук зёрен, урожайность зерна, содержание белка и масличность бобов сои.

Методы исследования. Проведённые в данном исследовании агрохимические анализы почв проводились на основе «Методов агрохимического анализа почвы и растений» (Ташкент, 5 изд. 1977), фенологические наблюдения по методическому пособию НИИ Растениеводства (ВИР) (М.1977), математический анализ результатов полевых экспериментов на основе методики Доспехова Б.А. (М.1985), экономической эффективности определяли на основе «Методики экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений» (М. Колос,1987).

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые в Кашкадарьинской области в условиях светлых сероземных почв изучено влияние минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность сои, выращиваемой в качестве основной культуры;

в условиях светлых сероземных почв при внесении азотных удобрений из расчета 120 кг/га у местных сортов сои «Томарис-МАН-60» и «Ойжамол» улучшились полевая всхожесть, рост, развитие, структура урожая и урожайность увеличилась на 28,5. -32,2 ц/га;

при возделывании сои в условиях Кашкадарьинской области с применением азотных удобрений нормой 120 кг/га (у сортов «Амиго» и «Селекта-201» 7,2-45,7% и у сортов «Тумарис-МАН-60» и «Ойжамол» 161,2-195,2%) достигнута высокая экономическая эффективность;

разработана экономически эффективная технология возделывания сои местных сортов «Томарис-МАН-60» и «Ойжамол» с внесением азотных удобрений N_{120} кг/га при масличности зерна (22,7-22,9%) полностью соответствующая требованиям промышленности;

выявлено высокое содержание белка (42,3-43,4%) в зерне местных и зарубежных сортов сои при внесении азотных удобрений нормой N_{150} кг/га.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработана технология возделывания сортов сои в условиях светлых сероземных почв (на примере Кашкадарьинской области) на основе оптимизации режима питания азотными удобрениями, обеспечивающая высокий урожай с количеством белка и масличностью соответствующий требованиям промышленности, высокое рентабельное содержание белка и степень масличности;

выявлено, что при применении азотных удобрений нормой N_{120} кг/га при выращивании зарубежных сортов «Амиго» и «Селекта-201» получено 124-125 шт/га бобов, где по сравнению с контрольным вариантом количество бобов увеличилось на 64-66 шт/га, а при применении удобрения нормой N_{150} кг/га снизилось на 6-7 шт/га бобов, преимущество отечественные сорта «Томарис - МАН-60» и «Ойжамол» относительно зарубежных сортов, где самый высокий показатель при применении азотных удобрений нормой N_{120} кг/га составил 171-196 шт/га бобов, что на 93-107 шт/га больше, чем контрольный вариант, и при применении N_{150} показатель снизился на 9-10 шт/га;

выявлено, что при возделывании сои в условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской области как южной части республики, с наибольшей нормой внесения азотных удобрений (150 кг/га) масличность зерна составила 21,2-22,3%, что на 3,0-3,6% выше контрольного варианта, и на 0,6-0,7% меньше по сравнению с вариантом при внесении удобрений нормой N_{120} кг/га. Увеличение внесения азота более 120 кг/га приводит к снижению содержания масличности, так как при внесении азота нормой 150 кг/га приводит к обильному росту сои и не дозреванию зерна, что отрицательно сказывается на маслообразовании в соевых бобах.

Доказано, что внесение азотных удобрений нормой 150 кг/га под сою на светлых сероземных почвах Кашкадарьинской области наряду с увеличением урожайности зерна, увеличился и расход ресурсов и других затрат, относительно нормы удобрений N_{120} кг/га экономическая эффективность была невысокой, что объясняется чрезмерным ростом сои за счет внесения азотных удобрений нормой 150 кг/га и привело к снижению урожайности.

Достоверность результатов исследования обосновывается проведением лабораторных и полевых опытов с использованием методов исследования с вариационно-статистической обработкой полученных результатов, а также подтверждением полученных теоретических результатов экспериментальными данными, сопоставлением результатов опытов с данными местных и зарубежных исследований, подтверждением полученных результатов экспертными оценками специалистов и реализацией результатов исследований в производстве и научных исследованиях, обсуждением результатов исследований на республиканских и международных научных конференциях, опубликованием результатов диссертации в научных изданиях, признанных Высшей аттестационной комиссией.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследований заключается в выявлении влияния и оптимизации норм азотных удобрений 150 кг/га под сорта сои на светлых сероземных почвах Кашкадарьинской области, в результате влияния азотных удобрений улучшилась полевая всхожесть семян сои, изменилась листовая поверхность, увеличилось содержание белка на 42,3-43,4%, а так же при внесении азотных удобрений нормой 120 кг/га повысился степень масличности на 22,7-22,9%, положительно сказалось на высоте растений, ветвлении и зерно образовании.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что в условиях орошаемых светлых сероземных почв Кашкадарьинской области внесение азотных удобрений под местные сорта сои «Томарис МАН-60» и «Ойжамол» нормой 120 кг/га оказывает положительное влияние на рост и развитие растений, в результате чего получен дополнительный 18,5-21,2 ц/га урожая, с рентабельностью 161,2-195,2%, на основе данной технологии даны рекомендации по внедрению в производство.

Внедрение результатов исследования. По результатам исследований усовершенствованию применения азотных удобрений для повышения содержания белка и масличности соевых бобов в условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской области.

разработана рекомендация по усовершенствованию агротехнологии возделывания, обеспечивающая повышенное содержание белка и масличности сои на светлых сероземных почвах (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/027-4580 от 12 ноября 2021 г.). Данная агротехнология, обеспечивающая высокое содержание белка и масличности бобов сои, внедрена на площади 296 га в Кашкадарьинской области и служит руководством для фермерских хозяйств;

внедрена технология выращивания сортов сои («Томарис-МАН-60» и «Ойжамол») с применением азотных удобрений нормой 120 кг/га в Гузарском, Нишанском и Каршинском районах Кашкадарьинской области (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/027-4580 от 12 ноября 2021 г.). В результате, содержание белка и степень масличности в зерне значительно повысился. Урожайность увеличилась на 4,5-6,4 ц/га по сравнению с традиционными технологиями, получено 3755-6675 тыс.сум/га условно чистого дохода с повышением уровня рентабельности;

внедрена на площади 296 гектар усовершенствованная технология выращивания сои с внесением азотных удобрений, обеспечивающее повышение содержания белка и масличности зерна сои (в 2021 г.) в Гузарском районе Кашкадарьинской области (250 га), Нишанском районе (24 га), фермерских хозяйствах и крупных сельхозпроизводителях, а также в Каршинском агроучастке (22 га) (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/027-4580 от 12 ноября 2021 г.). В результате увеличилась урожайность с уровнем рентабельности 51,9-91,4%.

Апробация результатов исследовательской работы. Лабораторные и полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией Национального центра сельскохозяйственных знаний и инноваций (НЦСХЗИ), НИИ земледелия в южных районах и оценивались положительно. Результаты исследований докладывались на республиканских и международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 8 научных работ и 1 рекомендация, из них в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по теме докторской диссертации 3 статьи, в том числе 2 в республиканских и 1 в

зарубежном журналах, а так же 2 в республиканских и 3 в международных сборниках научно-практических конференций.

Структура и объём диссертации. Структура диссертации состоит из введения, четырёх глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснованы актуальность и необходимость исследования, сформулированы цели и задачи исследования, описаны объекты и предметы, соответствие с приоритетными направлениями развития науки и технологий, научная новизна и практические результаты исследования, результаты исходя из научной и практической значимости результатов, внедрения результатов на практикц, информации о структуре опубликованных работ и диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Обзор научных источников по исследованиям урожайности, показателям качества и масличности сои»** изложена информация об исследованиях, проведенных и проводимых по данной теме. Проанализировано значение сои в народном хозяйстве и технологиях возделывания, влияние азотных удобрений на урожайность сои, на основе многочисленных руководств по почвенным условиям, постановке опытов, фенологическим наблюдениям.

Во второй главе диссертации озаглавленной **«Почвенно-климатические условия района исследований, методы проведения исследований»** представлены сведения о почвенно-климатических условиях Кашкадарьинской области, распределении почв и водных ресурсов, рельефе и гидрогеологическом строение опытного участка, почве участка, погодных условиях в годы исследований, методах исследований, применяемых агротехнических мероприятий.

В третьей главе диссертации озаглавленной **«Влияние сортовых особенностей и норм азотных удобрений на всхожесть, рост, развитие, структуру урожая, урожайность и качество сои»**, представлены результаты исследований по определению влияния климатических условий на полевою всхожесть семян, содержания белка и масличности сортов различного экотипа, где не показали существенной разницы между полевою всхожестью семян зарубежных сортов сои «Амиго», «Селекта-201» и местных сортов «Тумарис-МАН-60» и «Ойжамол», однако выявлено, что срок посева и всхожесть семян напрямую связаны с количеством осадков, количество осадков является основным фактором, вызывающим изменения влажности и температуры почвы, и, следовательно, задерживает и сокращает срок посева. Также установлено, что срок всхожести семян неразрывно связан с осадками, а снижение температуры почвы приводит к поздней всхожести семян.

Посев и всхожесть семян напрямую связаны с количеством осадков, количество осадков является основным фактором изменения влажности и температуры почвы, что приводит к задержке и сокращению сроков посева. Период прорастания семян также неразрывно связан с осадками, при этом

понижение температуры почвы привело к позднему прорастанию семян. Доказано, что увеличение количества осадков и снижение суточной температуры воздуха приводят к увеличению продолжительности периода прорастания семян сои.

Согласно анализу изучаемых сортов и биологических особенностей сорта выявлено, что вегетационный период сортов «Амиго» и «Селекта-201» составил 111-114 дней, что присуще к раннеспелым сортам, у сортов «Томарис-МАН-60» и «Ойжамол» данный показатель составил 134-142 дней и относится к группе среднеспелых сортов.

В варианте с внесением азотных удобрений нормой 60 кг/га период полного созревания относительно контрольного варианта увеличилась на 2-3 дня, а вегетационный период у раннеспелых сортов составил 113-116 дней и среднеспелых сортов 137-144 дней.

В варианте с внесением азотных удобрений нормой 90 кг/га период полного созревания сои наступил на 4-5 дней позже, чем в контроле, а вегетационный период у раннеспелых сортов составил 116-118 дней и у среднеспелых сортов 139-147 дней.

В варианте с внесением азотных удобрений 120 кг/га период полного созревания сортов сои настал на 5-7 дней позже, чем в контроле, а вегетационный период у раннеспелых сортов составил 118-119 дней и у среднеспелых сортов 141-149 дней.

Высота растений сои варьировалась в зависимости от специфических признаков характеристики сорта. Установлено также, что при отсутствии подкормок азотными минеральными удобрениями высота сорта сои были самыми низкими, а самыми высокими при подкормке азотными минеральными удобрениями нормой 150 кг/га. Это объясняется высокой потребностью сортов сои в азотных минеральных удобрениях в почвенно-климатических условиях Кашкадарьинской области.

Формирование бобов у сортов сои выше, чем на контроле, у зарубежных сортов «Селекта-201» и «Амиго» при внесении 120 кг/га чистого азотного минерального удобрения, где получено 124-125 шт/га бобов, прирост по сравнению с контролем составил 64-66 шт/га, а при внесении азотных минеральных удобрений нормой 150 кг/га в чистом виде наблюдалось снижение количества бобов на 6-7 шт/га.

Установлено доминирование местных сортов «Тумарис-МАН-60» и «Ойжамол» над зарубежными сортами, где наибольший урожай бобов составил 171-196 шт/га при внесении чистого азотного минерального удобрения нормой 120 кг/га, прибавка количества бобов по сравнению с контрольным вариантом составила 93-107 шт/га, а при внесении 150 кг/га азотных минеральных удобрений наблюдалось снижение количества бобов на 9-10 шт/га.

У сортов сои продолжительность образования бобов варьировала в зависимости от видовых признаков сорта. Также, при подкормке сортов сои без азотных удобрений приводит к снижению продолжительности образования бобов, а самый высокий показатель установлен при подкормке азотными удобрениями нормой 120 кг/га, количество бобов при подкормке азотными

удобрениями нормой 150 кг/га снизилось. Это объясняется тем, что при увеличении норм азотных минеральных удобрений растение растет быстрее, а элементы урожая формируются не полностью.

В исследовании 2018-2020 гг. жаркие летние месяцы в Кашкадарьинской области оказали своё влияние на рост и развитие зарубежных сортов сои. В частности, отмечено, что урожайность зерна у сортов сои была несколько ниже, чем в характеристиках сортов. По результатам трехлетнего исследования установлено, что урожайность сортов в контрольных (без азотного удобрения) вариантах низкая (3,1-11,6 ц/га). При этом самые высокие показатели были у сортов «Тумарис-МАН-60» и «Ойжамол» соответственно 9,1-10,5 и 10,2-11,6 ц/га.

Увеличение норм внесения азотных удобрений обеспечило повышение урожайности сортов сои. При внесении 150 кг/га азотных удобрений наибольшая урожайность у зарубежных сортов «Амиго» и «Селекта-201» в среднем за три года соответственно составила 12,2-16,8 ц/га, в то время как у местных сортов «Тумарис-МАН-60» и «Ойжамол» при внесении 120 кг/га азотного удобрения было получено соответственно 28,5-32,2 ц/га урожая. Отмечено, что при внесении 150 кг/га азотных удобрений относительно 120 кг/га под местные сорта сои растений имели высокий рост, низкое количество элементов урожая или же чрезмерное разрастание.

При анализе, изучаемых в опытах сортах, урожайность в контроле у сорта Амиго составил 3,6 ц/га, в варианте при внесении удобрений нормой N_{60} кг/га 6,1 ц/га, в варианте при внесении удобрений нормой N_{90} кг/га 8,5 ц/га, в варианте при N_{120} кг/га - 11,7 ц/га, в варианте при N_{150} кг/га 12,2 ц/га. Также в контрольном варианте у сорта Селекта-201 урожайность составила 4,8 ц/га, в варианте при внесении удобрений нормой N_{60} кг/га 8,8 ц/га, в варианте при внесении удобрений нормой N_{90} кг/га 13,0 ц/га, в варианте при N_{120} кг/га – 15,9 ц/га, в варианте при N_{150} кг/га 16,8 ц/га.

В контрольном варианте у местного сорта «Тумарис-МАН-60» показатель урожайности составил 10,0 ц/га, в варианте при внесении удобрений нормой N_{60} кг/га 19,1 ц/га, в варианте при внесении удобрений нормой N_{90} кг/га 23,4 ц/га, в варианте при N_{120} кг/га – 28,5 ц/га, в варианте при N_{150} кг/га 27,3 ц/га. В контрольном варианте у местного сорта «Ойжамол» урожайность составила 11,0 ц/га, в варианте при внесении удобрений нормой N_{60} кг/га 21,5 ц/га, в варианте при внесении удобрений нормой N_{90} кг/га 26,3 ц/га, в варианте при N_{120} кг/га – 32,2 ц/га, в варианте при N_{150} кг/га 30,6 ц/га

В заключение следует отметить, что высота растений зарубежных сортов сои способствует увеличению урожайности, тогда как увеличение норм внесения азотных удобрений в чистом виде под местные сорта более 120 кг/га привело к снижению урожайности.

Высокий урожай в почвенно-климатических условиях Кашкадарьинской области южной части республики, у зарубежных сортов сои «Амиго» и «Селекта-201» можно получить за счет внесения 150 кг/га азотных удобрений и у местных сортов сои «Томарис-МАН-60» и «Ойжамол» при внесении 120 кг/га азотных удобрений.

В ходе исследований выявлено содержание белка и масличности зерна сортов сои, при применении различных норм азотных удобрений.

Таблица-1

Влияние внесения азотных минеральных удобрений на урожайность сортов сои, ц/га (2018-2020 гг.)

Вариант	Наименование сорта	Урожайность, ц/га			Среднее
		2018	2019	2020	
контроль	Амиго	3,4	3,1	4,4	3,6
	Селекта-201	3,8	4,7	5,9	4,8
	Тумарис-МАН-60	10,5	9,1	10,5	10,0
	Ойжамол	11,6	10,2	11,3	11,0
N ₆₀ кг/га	Амиго	5,1	6,2	7,1	6,1
	Селекта-201	8,3	8,6	9,6	8,8
	Тумарис-МАН-60	20,4	18,2	18,8	19,1
	Ойжамол	21,8	20,5	22,1	21,5
N ₉₀ кг/га	Амиго	7,2	8,9	9,3	8,5
	Селекта-201	11,4	13,0	14,5	13,0
	Тумарис-МАН-60	23,8	21,3	25,1	23,4
	Ойжамол	26,5	24,9	27,6	26,3
N ₁₂₀ кг/га	Амиго	10,4	11,9	12,8	11,7
	Селекта-201	14,5	15,5	17,7	15,9
	Тумарис-МАН-60	29,1	27,9	28,5	28,5
	Ойжамол	32,1	29,5	35,1	32,2
N ₁₅₀ кг/га	Амиго	11,2	12,3	13,2	12,2
	Селекта-201	15,3	16,2	18,8	16,8
	Тумарис-МАН-60	27,8	26,9	27,3	27,3
	Ойжамол	30,3	28,0	33,5	30,6
S_x		1,01	0,96	1,27	x
S_d		1,43	1,35	1,80	x
НСР₀₅		2,9	2,7	3,6	x

В исследованиях содержание белка в контрольном (без внесения азота) варианте составило 40,1-41,8%, наибольшее её значение отмечено у сорта «Селекта-201» (41,8%), наименьшее - у сорта «Ойжамол» (40,1%). Содержание белка в данном варианте у сорта «Тумарис-МАН-60» составило 40,5 %, что на 0,4 % выше, чем у сорта «Ойжамол». А у сорта «Амиго» содержание белка составило 41,2 %, что на 0,7-1,1% выше, чем у «Тумарис-МАН-60» и «Ойжамол» (рис.-1).

В вариантах с внесением азотных удобрений нормой 60 кг/га повышается содержание белка в зерне в среднем на 41-42,3 % (что на 0,5-0,9 % выше контрольного варианта), при внесении 90 кг/га - на 41,5-42,7 % (что относительно контрольного и N₆₀ вариантов выше соответственно на 1,4-1,8 % и 0,4-0,5 %), а при подкормке в количестве 120 кг/га - 41,9- 43,2 % (что относительно контрольного, N₆₀ и N₉₀ вариантов выше соответственно на 0,9-1,4; 0,9; и 0,4-0,5 %).

Наибольшие показатели в этих вариантах наблюдались у сорта «Селекта-201», а наименьшие – у сорта «Ойджамол», что объясняется генетическими особенностями сорта.

При использовании самой высокой нормы азотных удобрений N₁₅₀ кг/га содержание белка составило 42,3-43,4%, что на 1,6-2,2% выше, чем в контрольном варианте, а максимальное значение было отмечено у сорта «Селекта-201» (43,4%) и самый низкий показатель у сорта «Ойджамол» (42,3%).

Кроме того, содержание белка у сорта «Томарис-МАН-60» в данном варианте составило 42,7 %, что на 0,4 % выше, чем в варианте у сорта «Ойджамол», и на 0,5-2,2 % по сравнению с другими вариантами. Такая же закономерность наблюдалась у сорта «Амиго», где в данном варианте содержание белка составило 41,2 %, что относительно на 0,4-0,8 % выше чем у сортов Тумарис-МАН-60 и Ойджамол, и на 0,3-1,9 %, выше чем в остальных вариантах.

В условиях южного региона страны (светлые сероземные почвы Кашкадарьинской области) целесообразно вносить 150 кг азотных удобрений на гектар для обеспечения высокого производства белка при возделывании сои.

В исследованиях масличность зерна в контрольном варианте составила 17,6-19,3%, наибольшее значение отмечено у сорта «Ойджамол» (19,3%), а наименьшее - у сорта «Селекта-201» (17,6%) (рис. 2).

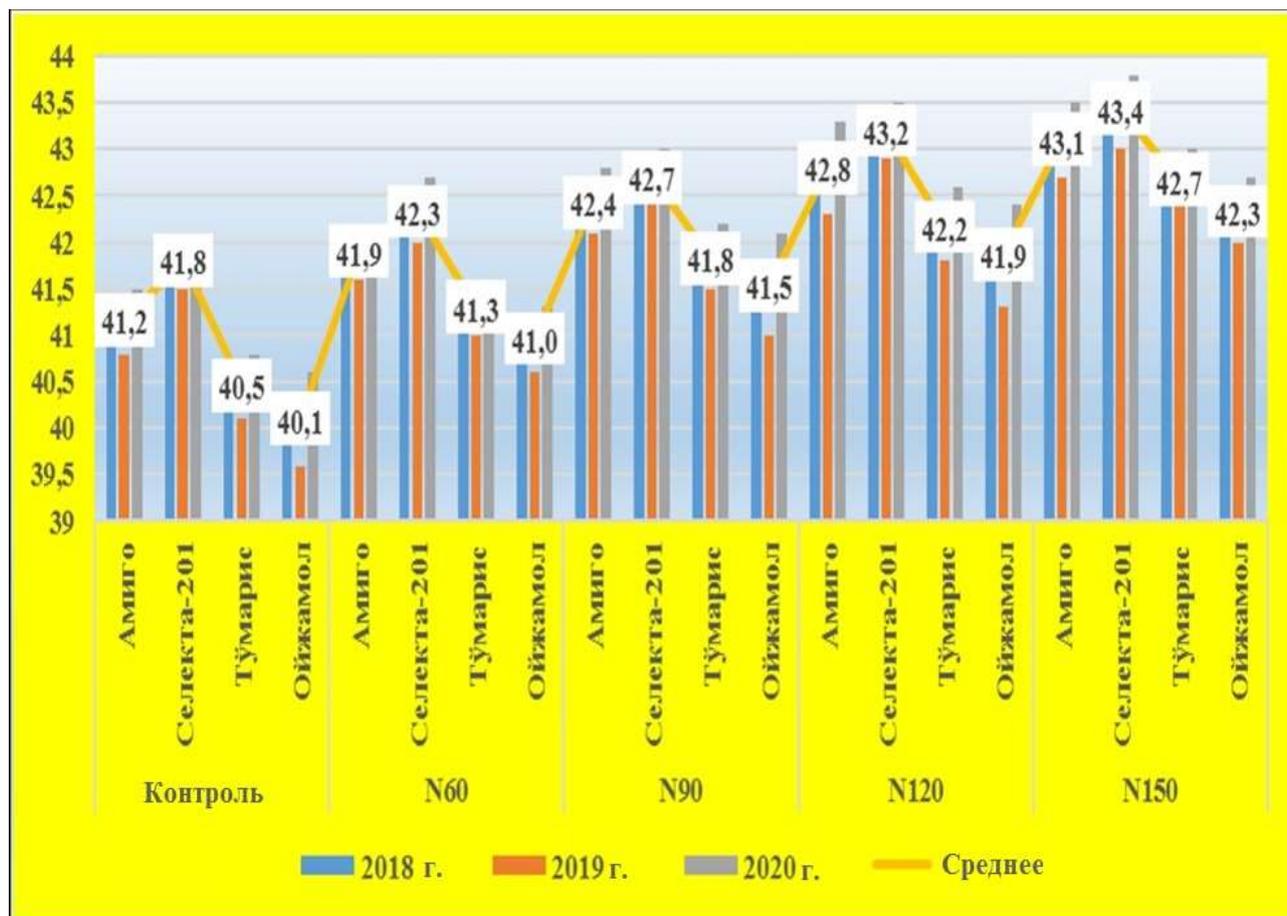


Рис-1. Изменения содержания белка в зерне у сортов сои, % (2018-2020.гг.).

В этом варианте содержание масла у сортов «Томарис-МАН-60» и «Амиго» составило 18,7-18,8 %, что на 1,1-1,2 % соответственно выше, чем у сорта «Селекта-201» и на 0,6-0,7% ниже, чем у сорта «Ойжамол».

При внесении 60 кг/га азотных удобрений наблюдалось увеличение масличности зерен сои в среднем на 19,3-21,1% (что относительно контрольного варианта 1,7-1,8 % выше), при 90 кг/га на 20,8-22,6 % (что относительно контрольного варианта 3,2-3,3 %, варианта с внесением 60 кг/га азота на 1,8-2,6 % и варианта с 90 кг/га азота на 0,3-1,14 % выше) при 120 кг/га на 21,9-22,9% (что относительно контрольного варианта 3,6-4,3 %, относительно варианта N₆₀ кг/га на 1,8-2,6% и варианта N₉₀ на 0,3-1,1 % выше).

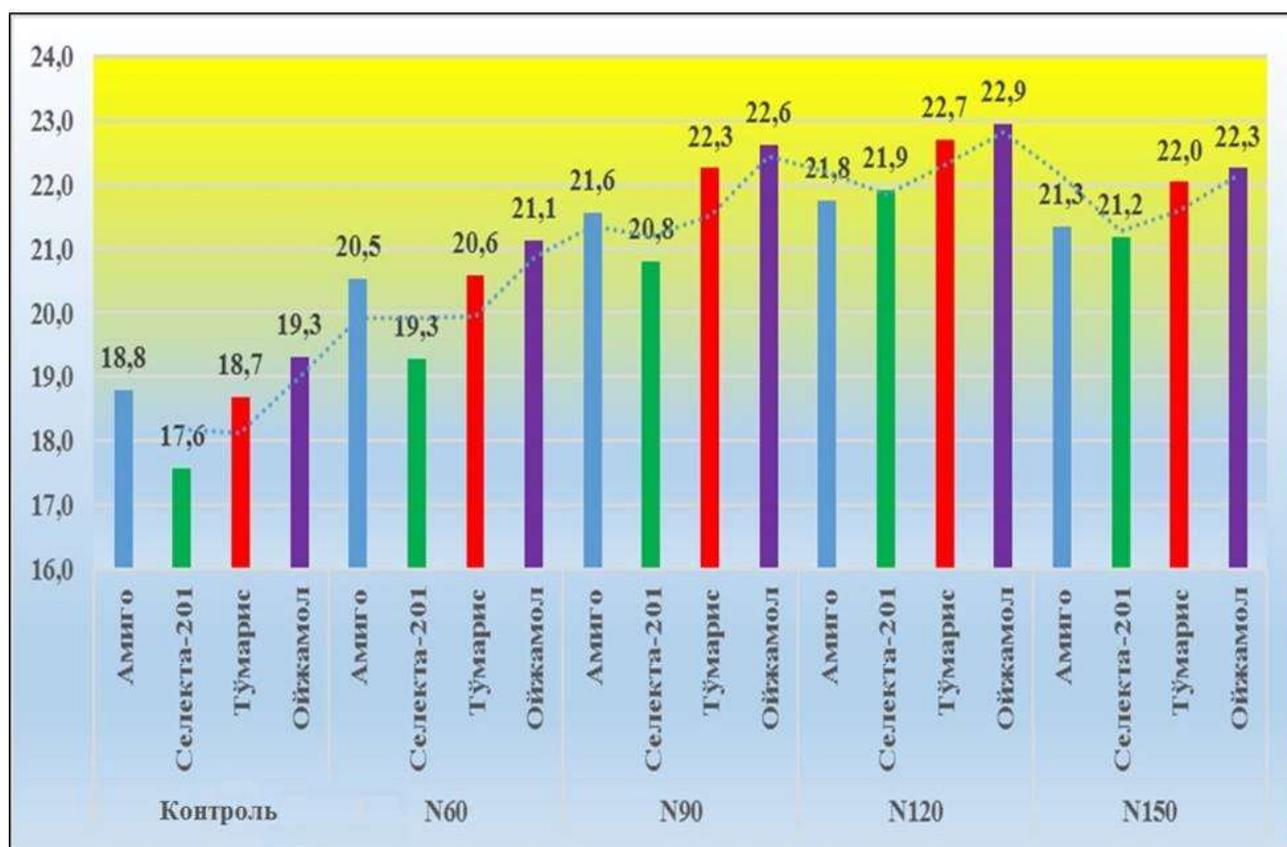


Рис-2. Изменения масличности зерна у сортов сои, % (2018-2020 гг.).

В варианте при применении высоких норм азотных удобрений N₁₅₀ кг/га масличность зерен сои составила 21,2-22,3%, относительно контрольного варианта, вариантов с внесением N₆₀ и N₉₀ кг/га отмечено увеличение, а относительно варианта N₁₂₀ кг/га снижение на 6-0,8 %, изучение сортов показало, что наименьшее значение (21,2 %) масличности отмечено у сорта «Селекта-201» и наибольшее значение (22,3%) у сорта «Ойжамол». Кроме того, масличность у сорта «Томарис-МАН-60» в данном варианте составила 22,0 %, что на 0,7-0,8 % выше, чем у сортов «Амиго» и «Селекта-201». Масличность у сорта «Амиго» в этом варианте составила 21,3 %, что соответствует показателю сорта «Селекта-201».

Таким образом, в условиях южного региона республики (светлые сероземные почвы Кашкадарьинской области) рекомендуется вносить 120 кг

азотных удобрений на гектар для обеспечения высокой масличности при возделывании сои.

Увеличение внесение азота более 120 кг/га способствует сильному росту растений сои, что приводит к снижению содержания масла из-за неполноценного формирования бобов сои и отрицательного воздействия на масло образование в соевых бобах при внесении азота нормой 150 кг/га.

В четвёртой главе диссертации, озаглавленной «Показатели экономической эффективности производства сои» приведены сведения о затратах на агротехнические мероприятия, являющиеся основой экономической эффективности в практике разработки норм посева сои и подкормки азотными удобрениями.

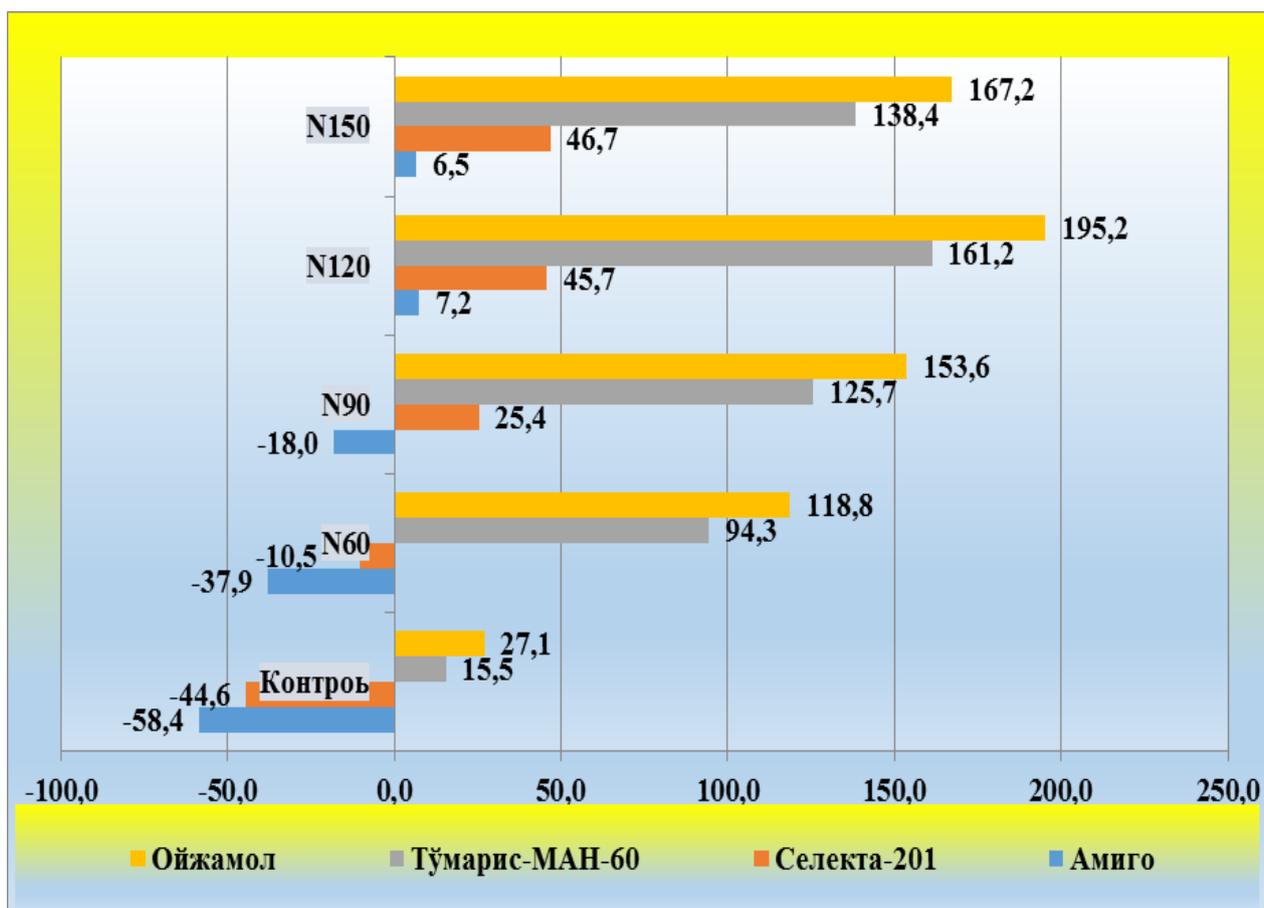


Рис-3. Экономические показатели при выращивании сортов сои (2018-2020 гг.).

В исследованиях выявлено положительная рентабельность при внесении N_{120} кг/га под все сорта за счет повышения урожайности и чистой прибыли. При этом у сортов «Амиго» и «Селекта-201» показатель рентабельности составил урожайность 7,2-45,7%, а у сортов «Тумарис-МАН-60» и «Ойжамол» за счет резкого увеличения урожайности и чистой прибыли соответственно составил 161,2-195,2%.

В южных регионах страны в условиях светлых сероземных почв возделывание зарубежных сортов «Амиго» и «Селекта-201» экономически невыгодно, а при внесении азотных удобрений нормой 120 кг/га под местные сорта «Тумарис -МАН-60» и «Ойжамол» рентабельность увеличивается.

ВЫВОДЫ

1. В условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской области без внесения азотных минеральных удобрений вегетационный период у сортов «Селекта-201» и «Амиго» составил 111-114 дней, у сортов «Тумарис-МАН-60» и «Ойжамол» 134-142 дней. При увеличении норм азотных минеральных удобрений от 60 до 150 кг/га вегетационный период сортов увеличился на 7-10 дней.

2. Отмечен низкий рост растений (40,5-41,5 см) у сортов сои «Селекта-201» и «Амиго» без внесения азотных удобрений, и высокий (58,2-70,0 см) у сортов «Тумарис-МАН-60» и «Ойжамол». Внесение азотных удобрений нормой $N_{60-N_{150}}$ кг/га обеспечивают интенсивность роста зарубежных сортов на 28-30 см и местных сортов на 37-47 см.

3. У сортов «Амиго» и «Селекта-201» при применении N_{120} кг/га формируется 121-125 шт/га бобов, что больше на 64-66 шт/га бобов по сравнению с контрольным вариантом, и на 6-7 шт/га бобов меньше, чем при внесении N_{150} кг/га, в вариантах при внесении N_{120} кг/га под местные сорта «Тумарис-МАН-60» и «Ойжамол» наибольшее количество сформированных бобов составило 171-196 шт/га, что на 93-107 шт/га больше по сравнению с контрольным вариантом, а при внесении N_{150} кг/га на 9-10 шт/га меньше, в свою очередь это обеспечивает превосходство местных сортов над зарубежными.

4. Наибольшее накопление органического вещества растением сои за вегетационный период происходит во время цветения и образования бобов. На каждые 30 кг/га азотных удобрений, внесенных в течение всего вегетационного периода (60-150 кг/га), наибольшие значения дополнительной накопленной органической массы отмечены в вариантах с внесением 120 кг/га азотных удобрений у сорта «Амиго» (10,33) 2,12 т/га, у сорта «Селекта-201» (10,46) 1,74 т/га, у «Томарис-МАН-60» (15,74) 3,35 т/га и «Ойжамол» (16,51) 3,26 т/га.

5. В почвенно-климатических условиях Кашкадарьинской области южного региона республики на фоне внесения 150 кг/га азотных удобрений под зарубежные сорта сои «Амиго» получен дополнительный урожай 12,2 ц/га (70,5%) и «Селекта-201» - 16,8 ц/га (71%), а у местных сортов «Томарис-МАН-60» и «Ойжамол» дополнительный урожай получен при применении 120 кг/га азотного удобрения соответственно 28,5 ц/га (65%) и 32,2 ц/га (66%).

6. В условиях южного региона республики (светлые сероземные почвы Кашкадарьинской области) для обеспечения высокой продукции белка при возделывании сои целесообразно вносить 150 кг азотных удобрений на гектар. При наибольшей норме внесения азотных удобрений N_{150} кг/га, содержание белка (42,3-43,4%) у сортов сои было выше на 1,6-2,2%, чем в контроле.

7. Выявлено, что при применении высоких норм азотных удобрений, в варианте с внесением N_{150} кг/га степень масличности в зерне составил 21,2-22,3%, что на 3,0-3,6% выше контроля, на 0,6-0,7% ниже варианта с внесением удобрений нормой N_{120} кг/га. Увеличение применения азота более 120 кг/га привело к снижению содержания масла. Установлено, что обильный рост сои

при внесении 150 кг азота на гектар отрицательно сказался на полное созревание и масло образования зерна.

8. Отмечена положительная рентабельность при внесении азотных удобрений нормой N_{120} кг/га под сорта сои, за счет увеличения урожайности и чистого дохода. При этом рентабельность при возделывании сортов «Амиго» и «Селекта-201» (12,2-16,8 ц/га) составила 7,2-45,7%, а сортов «Томарис-МАН-60» и «Ойжамол» (28,5 ц/га) составила 161,2-195,2%.

9. Для обеспечения высокого содержания белка и масла в зерне сои выращиваемый на светлых сероземных почвах Кашкадарьинской области рекомендуется:

- внесение под местные сорта («Томарис-МАН-60» и «Ойжамол») азотные удобрения нормой 120 кг/га;

- для обеспечения высокого белка в бобах при возделывании сои следует вносить азотные удобрения нормой 150 кг/га, а для повышения масличности соевых бобов - 120 кг/га.

**NUMBER PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 SCIENTIFIC COUNCIL UNDER
INSTITUTE OF ANDIJAN AGRICULTURE AND AGROTECHNOLOGIES**

**RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE IN THE SOUTHERN
REGIONS**

MIRZAEV NURIDDIN FAYZULLAEVICH

**Improvement of agricultural cultivation techniques (by the example of the
Kashkadarya region), providing a high content of protein and fat in soybeans on
light gray sierozem soils**

06.01.08 – Plant Science

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

ANDIJAN – 2022

The theme of doctoral dissertation (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B 2019.3.PhD/Qx459

The dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) was carried out at the Research Institute of Agriculture in the southern regions.

The abstract of the dissertation of the degree Doctor of Philosophy (PhD) is uploaded in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website of the Scientific Council (www.andqxai.uz) and the information and educational portal "Ziyonet" (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor:

Abduazizov Akbar Muxtorovich,
doctor of philosophy on agricultural sciences, senior researcher

Official opponents:

Yormatova Dilorom Yormatovna
doctor of agricultural sciences, professor

Yuldasheva Zulfiya Kamalovna
candidate of agricultural sciences, associate professor

The leading organization:

Plant genetic resources research institute

The presentation of dissertation for the degree of Doctor Philosophy (PhD) will be held at meeting of the Scientific Council number PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 under Andijan Institute of agriculture and agrotechnology at ___ on «___» _____ 2022. Address: Andijan region, Andijan district Kuyganyor town Oliygoh street-1. Tel.: (+99874) 373-10-54, fax: (+99874) 373-13-63; e-mail: agai_info@edu.uz

The PhD dissertation is available at the Information Resource Center of the Andijan Institute of agriculture and agrotechnology (is registered under №___). Address: Andijan region Andijan district Kuyganyor town, Oliygoh street-1. Tel.: (+99874) 373-10-54, fax: (+99874) 373-13-63;

The dissertation abstract was distributed on 2022 «___» _____.
(Register protocol numbered ___ in _____ 2022).

A.Isashov

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

S.O.Abdurakhmonov

Scientific secretary of the scientific council
for awarding scientific degrees, doctor of
agricultural sciences., s.r.f.

K.S.Komilov

Chairman of the scientific seminar under
the scientific council for awarding
scientific degrees, candidate of
agricultural sciences., docent.

INTRODUCTION (abstract of (PhD) dissertation)

The aim of the research is to improve agro-technology of growing local and imported soybeans to increase the protein and oil content by studying the norms of nitrogen fertilization in the cultivation of soybean varieties as the main crop in the conditions of light sierozem soils of Kashkadarya region.

The object of the research are local and foreign varieties of soybean "Tomaris MAN-60", "Oyjamol", "Amigo", "Selekta-201", light sierozem soils, norms of nitrogen fertilizers.

The scientific novelty of the research is as follows:

For the first time, in the conditions of light sierozem soils of Kashkadarya region, the norm of mineral fertilizers in the sowing of experimental soybeans as the main crop was positively affected by the growth and development of soybeans, and it has been scientifically proven that the dry mass accumulation of the plant is 9.09 tons/ha higher than the control in the variety "Tomaris-MAN-60" and 9.31 tons/ha in the variety "Oyjamol";

In the conditions of light sierozem soils, when feeding the local soybean varieties "Tomaris-MAN-60" and "Oyjamol" at the rate of 120 kg/ha, the field germination, growth, development, yield structure improved, yield was found to be 28.5-32.2 c/ha;

In Kashkadarya region, the cost-effectiveness of pure nitrogen fertilizers in soybean cultivation is 120 kg/ha (7.2-45.7% for Amigo and Selekto-201 varieties, 161.2%-195.2% for Tomaris-MAN-60 and Oyjamol varieties) were found to be high;

soybean when feeding local varieties "Tomaris-MAN-60" and "Oyjamol" with nitrogen fertilizers in pure form N₁₂₀ kg/ha, a cost-effective cultivation technology has been developed that fully meets the industrial requirements for grain oil content (22.7–22.9%).

High protein content (42.3–43.4%) was found when local and foreign varieties of soybeans were fed N₁₅₀ kg / ha in pure form with nitrogen fertilizers.

Implementation of the research results. According to the results of studies based on improving the use of nitrogen fertilizers to increase the protein and oil content of soybeans in the light sierozem soils of the Kashkadarya region:

a recommendation was approved for improving the agricultural technology of cultivation, which provides an increased protein content and oil content of the soybean on light sierozem soils (Reference of the Ministry of Agriculture № 02/027-4580 of November 12, 2021). Herein, agro-technology, which provides high protein content and oil content of soybeans, has been introduced on 296 hectares in Kashkadarya region and it is being used in farms.

The technology of application of pure nitrogen fertilizers in the cultivation of soybeans (Tomaris-MAN-60 and "Oyjamol") at the rate of 120 kg/ha was introduced in Guzar, Nishan and Karshi districts of Kashkadarya region (Ministry of Agriculture of November, reference number - 12, 2021 02/027–4580. As a result, the protein and oil content of the grain has increased significantly. The yield increased by 4,5-6,4

c/ha compared to traditional technologies, the level of profitability was achieved with a conditional net profit of 3755-6675 thousand soums per hectare;

Cultivating soybeans by improving the application of nitrogen fertilizers to increase the protein and oil content in soybeans (2021) in the Guzar district of the Kashkadarya region (250 hectares), the Nishan region (24 hectares), farms and large agricultural producers and the Karshi agricultural center (22 hectares), put into production on a total area of 296 hectares (Certificate of the Ministry of Agriculture №. 02/027-4580 of November 12, 2021). As a result, the yield increased by 4,5-6,4 c/ha, the level of profitability was 51,9-91,4%.

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

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (1 часть; I part)

1. Абдуазимов А., Мирзаев Н. Соя навларининг ўсиш динамикасига азотли ўғит меъёрларининг таъсири. // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi журналининг «Agro ILM» илмий иловаси. – Тошкент, 2021. №5 (75). –Б. 85 – 87. (06.00.00 №1).
2. Абдуазимов А., Мирзаев Н. Соя навлари дуккаклар шакилланишида навнинг хусусияти ва азотли ўғитлар меъёрининг таъсири. // «Инновацион технологиялар» журнали, Қарши. 2021. № 3. –Б. 77 – 80. (06.00.00 №17).
3. Абдуазимов А., Мирзаев Н. Влияние азотных удобрений на урожайность сои. // «Вестник Мичуринского ГАУ». Томбов, 2021. № 3(66). – С. 14 – 17. (06.00.00 №10).

II бўлим (2 часть; II part)

4. Абдуазимов А., Мирзаев Н. Оч тусли бўз тупроқлари шароитида соя навлари уруғларини экиш ва униб чиқишининг турли омилларга боғлиқлиги // “Ўсимликлар селекцияси ва уруғчилигини инновацион технологиялар асосида ривожлантиришнинг назарий ва амалий асослари” Халқаро илмий-амалий материаллари тўплами. Тошкент, 2021. –Б. 116-120.
5. Абдуазимов А., Мирзаев Н. Соя навлари 1000 та дон массасига азотли ўғитлар меъёрининг таъсири // Учунчи ренессансда илм-фан тараққиёти Республика конференция тўплами. Нукус, 2021. –Б. 57-60.
6. Абдуазимов А., Мирзаев Н., Қашқадарё вилоятида азотли ўғитларни қўллашнинг соя навларининг ўсиш ва ривожланишига таъсири // “Ўзбекистон Республикасида бошоқли дон, ноанъанавий ва мойли ҳамда озуқа экинларини инновацион технологиялар асосида етиштириш истиқболлари” мавзусидаги республика илмий амалий конференция мақолалар тўплами. Андижон, 2020. – Б. 163-166.
7. Абдуазимов А., Мирзаев Н., Изменение уровня масличности сои в зависимости от норм азотных удобрений // Синтез науки и образования как механизм перехода к постиндустриальному обществу Сборник статей Международной научно- практической конференции. Ижевск, 2021. –С. 47-49.
8. Абдуазимов А., Мирзаев Н., Зависимость содержания белка сортов сои от нормазотных удобрений // Общество – наука – инновации Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ижевск, 2021. –С.61-63.
9. Абдуазимов А., Мирзаев Н., Оч тусли бўз тупроқлари шароитида соянинг оксил миқдори ва мойлилик даражаси юқорилигини таъминловчи етиштириш агротехнологиясини такомиллаштириш // Тавсиянома “Munis design group” МЧЖ босмахонаси. Тошкент – 2021 йил 35-бет.

Автореферат «O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi» журналада
тахрирдан ўтказилган. 21.02.2022 й.