

КОРГАКАТНОК ТАБИИИ ФАЙЛАП ИЛМИИ-ТАДЖИКОТ
ИНОС ТИЛЛЕРИНИ ХАВАЙРАЛГАТИ ИЛМИИ ДАРАЖАЛАР БЕРҮВЧИ
№16.07/30.04.2011.0.79.01 РАКАМЛИ ИЛМИИ КЕНГАШИ
ҲАМ АНЧ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

РАНИМОВА ХОЛИСХОИ МАКСУДУОВА

ЎРТАЧА ШҮРЛАНГАН АГРОЦЕНОЗА СОЯ
НАВЛАРИНИ РИНОЖЛАНИШИ, ХОСИЛДОРЛИГИ ВА
ТУПРОК УНУМДОРЛИГИГА ЭКОЛОГИК ТАЪСИРИНИ
БАХОЛАШИ

03.00.10 – Зоология

ИСОЛОТИНИ ФАЙЛАП БЎИШЧА ФАЛСАФА ДOKTOPI (PhD)
ДИССЕРТАЦИИНИ АРТОПРЕПАТИ

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати муқаррижаси
Отзывление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Рахимова Холисхон Максудовна Уртача шўрланган агроценозда соя навларини ривожлантиши, хосилдорлиги ва туپроқ унумдорлигига экологик таъсирини баҳолаш...	3
Рахимова Холисхон Максудовна Оценка экологического влияния на почвенное плодородие, развитие и урожайность сортов соев на средне засоленных почвах агроценоза.....	21
Rakhimova Kholishkhon Maksudovna Assessment of the environmental impact on soil fertility, development and yield of soybean varieties on medium saline agrocenoses.....	39
Эъён қилинган ишлар рўйхати Список опубликованных работ List of published works.....	43

РАХИМОВА ХОЛИСХОН МАКСУДОВНА

ЎРТАЧА ШЎРЛАНГАН АГРОЦЕНОЗДА СОЯ
НАВЛАРИНИ РИВОЖЛАНИШИ, ХОСИЛДОРЛИГИ ВА
ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИГА ЭКОЛОГИК ТАЪСИРИНИ
БАҲОЛАШ

03.00.10 – Экология

БИОЛОГИЯ ФАИЛЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси маълуми Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси Хузуридаги Олий ағъатдаги комиссияда R2021.2.PHD-B492 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Уртанг давлат университетда баёирилатган.
Диссертация авторферати уч тилда (Ўзбек, Рус, инглиз (русча)) Илмий кенгаш веб-сайтида (www.aksil.uz) ва eZuro Netb Аxbирет тилани тармақта (www.ziyoue.com) жойлаштирилган.

Илмий рахбар: Ёрмигева Дилором Ёрмигевна
Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор

Расмий еттиментлар: Шауруратова Нағима Гетажмуратовна
Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор

Аббасгаиров Нисибай Абдулбергенович
Биология фанлари номзоли, доцент

Еттимент ташкилот: Нукус давлат педагогика институту

Диссертация хавола Қорақалпоқ табиий фанлар илмий-тадқиқот институту Хузуридаги DSc-02/30.04.2021 й. 79.01 Илмий кенгашининг 2022 йил 18* 02 сон 12 даги мажлисида бўлган (Машина: 236100), Нукус шаҳри, Бероқ шох кўчаси 41, институт кичик мажмаалар зали.
Тел: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, факс: (+99861) 222-17-44, e-mail: aksil@niif.uz.

Диссертация билан Қорақалпоқ табиий фанлар илмий-тадқиқот институтининг Аxbирот-ресурс марказида танитиш мўжизи (19 рақам билан рўйхатга олинган).

Диссертация авторферати 2022 йил 14* 04* 02 да тарқатилган.
(2022 йил 04* 02* 02 даги 19 рақамли баёирилатилган)



Алибегов Нағмет Қадиревич
Илмий даражалар берувчи
Илмий кенгаш раиси,
Академик

Утемуратова Гулшаран Насимжоновна
Илмий даражалар берувчи
Илмий кенгаш илмий котиба,
б. ф. ф. л (PhD)

Жумамуратов Мирзамурат Ажжуратович
Илмий даражалар берувчи
Илмий кенгаш қозғалди
Илмий сессиялар раиси, б. ф. ф. л. доц.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон миқёсида сугориладиган ерларнинг ихкамчи шўрлангани туپроқ унумдорлигини пасайтирига олиб келадиган асосий деградатсия жараянларидан бирилади. Айниқса, шўрланганининг ўсимликларга салбий таъсири сув танқислигини ривожланиши, агроценоз майдонларининг яроқсиз ҳолатга келишига, ўсимликлар махсулдорлигининг пасайишига олиб келди. Жамиятни озик-овқат махсулотлари билан таъминлаш, агроценозга да шўрлаб чиқаришини тўғри йўлга қўйиш учун ўсимликлар ривожланишининг экологик ва биологик асосларини ўрганиш масалаларига қатта эътибор қаратилмоқда. Шу муносабат билан, қишлоқ хўжалигидан самарали фойдаланиш, агроэкологикларнинг экологик мувозанатини яхшилаш мақсадида, экин майдонлари тузилишини яхшилаш шунингдек, агроценозлар хосилдорлигини оширишда дуққакли-дон экинларини экинни агроэкологик чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Дунёнинг еттимент илмий марказларида ўзгарувчан иқлим шароитининг хосилдорликка таъсири туپроқ унумдорлигини ошириш, ерлардан самарали фойдаланиш ва агроэкологикларнинг экологик мувозанатини яхшилаш ва дуққакли экинларни етиштириш усулларини ўрганиш бўйича кенг қўламли илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу бордада шўрланган даражаси ортиб бораётган аллювиаль туپроқларда соя навларига экологик омиллар тун сонига, гуллаш даярига, дуққакларнинг жойлашиши ва хосилдорлиги таъсири шунингдек, шўрланган туپроқларга алаптаниши ва экологик тоза махсулотларни етиштириш ҳамда туپроқ унумдорлигини оширишда самарали агроэкологик усуллардан фойдаланиш муҳим устуворлик касб этмоқда.

Республикамазда барча соҳалар касб қишлоқ хўжалиги ҳам янгиланиш йўлидан бориб, аҳолини сифатли озик-овқат махсулотлари билан таъминлаш, туپроқ унумдорлигини ошириш ва шўрланган туپроқларда ўсувчи ўсимлик навларини етиштириш ва юқори хосил олиндида агроэкологик чора-тадбирлари ишлаб чиқиш, муайян илмий натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида "«...илмий иқтисодиётнинг рақобатбардошлигини ошириш учун қишлоқ хўжалиги объекларини ривожлантириш» бўйича нахфалар белгилаб берилган. Бу эса Жанубий Оролбўйи шароитида умумий биологик махсулдорликни ошириш ва агроэкологикларнинг экологик мувозанатини яхшилаш билан биргаликда аҳолини соя навларини махсулотларига бўлган талабини қандириш ва махсулотларини етиштириш самаралорлигини оширишда янада долзарб аҳамият касб этди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ-3281-сон "2018 йил қишлоқ хўжалик экинларини оқилома жойлаштириш чора тадбирлари ва қишлоқ хўжалиги махсулотлари етиштиришининг прагмат

*Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралда ПҚ-447-сон "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида" Фармони.

ҳажмлари тўғрисида”ги Қарори² ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 29 июлдаги ПҚ-4406-сон “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш ва озик-овқат саноатининг янгида ривожлантириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори³ ҳамда, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 18 январдаги “Оролбўйи минтақасини 2017-2021 йилларга мўлжалланган ривожлантириш давлат дастури тўғрисида”ги Фармони, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 29 январдаги 65-сонли Қарори ҳамда маъмур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Маъмур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва агроф-мухит муҳофазаси” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Республикамакани шўрланган туپроқларининг турли ҳудудларида таркибидagi тузлар миқдорини, қайси тузлар билан қолланганлигини, шўр туپроқларнинг хоссаларини, туپроқнинг унумдорлигини абиотик ва биотик усуллар билан ошириш мумкинлигини ўрганиш борисда кенг талақотлар Ж.С.Саторов (1995), Ч.А.Абдиров (1996), А.Б.Қурбанов (1996), Д.Т.Турсунов (2000, 2002), О.Ж.Эгамбердаев (2002, 2007, 2018), Б.С.Мамбетназаров (2019), Б.Мирзажонов (2014), М.Қ.Султонов (2017, 2018), Р.Эгамбердаев (2012), Д.Е.Ерматова (2019), М.К.Хамроева (2020), Ш.К.Бабаджанова (2020) ва бошқа бир қатор олимлар томонидан ўрганилган.

Муस्ताқил давлатлар ҳамдўстлиги (МДХ) мамлакатлари олимларидан В.А.Ковада (2008) В.С.Артамонова (2010), ўсимликларни ривожланиши ва хосилдорлигига экологик омилларни таъсир қилишини аниқлаш бўйича С.В.Зеленцов (2006, 2011, 2012), З.М.Алиева (2017); А.Р.Алиева (2019), В.Ф.Баранов (2020) лар томонидан соя ўсимлигини ташқи мухит омилларига мослашувчанлиги ва нитродуқияси ҳақида қўллаб қўллаб илмий иланишлар олиб борилган.

Хорижий олимлардан G.R.Ablett (1989), W.R.Fehr (2000), S.W.Deesh (2017), Wu, Weicheng (2017); S.Ahmediev (2020), S.Olena (2020), Y.Qing (2021) лар туپроқ таркибидagi туз миқдори, соя навларини биометрик кўрсаткичлари ва ривожланишига экологик омилларнинг таъсири ҳақида қўллаб қўллаб илмий иланишлар олиб борилган. Туپроқ унумдорлигини сақлаш ёки бутунлиги кундаги ҳолатини асраб қолиш ва ўсимликларнинг умумий экологик мослашувчанлигини оширишни ўрганишда экологик соҳалардаги

илмий тажрибаларнинг кўпчилиги қарамай, ушбу илмий тадқиқотга қизиқлиш ўз доирабалигини йўқотмаган.

Тадқиқотнинг диссертация бажариладиган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.

Диссертация тадқиқоти Ўртача давлат университетининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ МҚХ-А-ҚХ-2018-48 “Асосий ва тақрорий экингга мослашган серхосил, касаллик ва зараркундаларга чидамли соя ва мопнинг янги навларини яратиш” (2018-2020 йй.) мавзусидagi амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Хоразм вилояти Ўртача шўрланган туپроқ-иклим шароитида соя навларини ривожланиш биологияси, хосилдорлиги ва туپроқ унумдорлигига экологик таъсирини баҳолашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Хоразм вилояти туپроқ-иклим шароитида соя навлари ривожланиш оинтоғенезига ташқи омилларнинг таъсирини баҳолаш;

соя навларининг илмий ва бағрларига экологик омилларнинг таъсирини ва биологик.азот тўланишини баҳолаш;

соя ўсимлиги ер устки биомасса тўпланиш динамикаси ва бағр сатҳи индексининг ўзгаришига агроф-мухит омилларининг таъсирини тахлил қилиш ва улар орасидagi муносабатни аниқлаш;

ташқи омиллар ва экиш меъёрининг соя навларида кечадиган физиологик ва биокимёвий жараёнлар борилишига таъсирини аниқлаш;

шўрланган туپроқларда этиштирилдиган соя экишларининг хосилдорлик даражасини аниқлаш ва экологик омилларнинг мақбул таъсирини ҳисобга олган ҳолда иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини баҳолаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида соя (*Glycine hispida Maxim*)нинг Давлат Реестрига киритилган Нафис (назорат), Парвоз, Россия селекциясига оид Селекта-302, Қозғовистон селекциясига оид Эврика-357 навлари тандаб олинган.

Тадқиқотнинг предметини турли хил соя навларининг ривожланиш онтогенези, Нитрофикс-П штамми билан уруғларни ишлаб экиш, туپроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамияти, доннинг экологик тозаллиги, дон захираси қимёвий таркибига туپроқ-иклим шароитларини таъсири ташкил этган.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертация ишида экологик (табiiй мухит объектларини мониторинг қилиш), агротехнологик, фенологик, агрохимёвий (туپроқ таркиби ва сифати), фенологик (фотосинтез, бағр сатҳи ва транспирация коэффициенти), биокимёвий (доннинг таркиби ва сифат кўрсаткичлари), ГИС дастури ва статистик (Excel ва STATISTICA G.O) усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий аниқлиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Хоразм вилоятининг Ўртача шўрланган туپроқларида соя навларининг экологик омилларга чидамлиги, хосилдорлиги ва экологик барқарорлиги баҳоланган.

²Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ-2281-сон “2018 йил иқтисод соҳасида амалда қилинган соҳалар ва таъбирлар ва ошқовқ-ўқимчи маҳсулотлари таъбирларини янгилаш ва қайта таърифлаш тўғрисида”ги Қарори
³Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 29 январдаги ПҚ-4406-сон “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва агроф-мухит муҳофазаси” устувор йўналиши ва ошқовқ-ўқимчи маҳсулотлари таъбирларини янгилаш ва қайта таърифлаш тўғрисида”ги Қарори

соя навлариди содир бўладиган физиологик ва биокимёвий жараёналарга агроф-мухит омилларининг таъсири ва биологик алот тўпланishi жараёни баҳолаган;

соя ўсимлигининг ер устки биомассаси тўпланиш динамикасиغا ва барг сатхи индекси ўзгаришига экологик омиллар таъсири тахлил қилинган ва улар орасидаги корреляцион боғлиқлик аниқланган;

экологик омилларнинг мақбул таъсирини ҳисобта олган ҳолда шўрланган туپроқларда экиладиган соя ўсимлигининг ҳосилдорлик даражаси аниқланган ва иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари баҳолаган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Gibber *hiprida* *Mestim* навларининг туپроқ микрофлорасидаги микроорганизмлар таъсири жараёни, соя навлари ёрдамида шўрланган туپроқлар микрофлорасини ташқи омиллар таъсиридан сақлаш ва агроэкотизимнинг самарали ривожланиши учун амалий дастур ишлаб чиқилган;

соя донининг захарли моддалар кўрсаткичларининг экологик тозалиги олиқ-овқат талабларига мос келиши ва соя навларини Нитрофикс П билан ишлаб туپроқ унумдорлигини ошириш бўйича олинган янги маълумотлар асосида шўрланган ерларни яхшилаш борасида агроэкологик тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлиги соя навларининг ҳосилдорлиги ва туپроқ унумдорлигига иккобий таъсирини баҳолашда замонавий экологик услублардан фойдаланилиши, олинган илмий натижалар статистик дастурлари ёрдамида тахлил қилинганлиги ва тадқиқотнинг амалий натижалари индексдан халқаро журналда чоп этилганлиги ҳамда назарий маълумотлар амалиётга жорий этганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти, Хоразм вилояти туپроқ иқлим шартлигида олинган маълумотлар асосида фитосеводаларнинг ўртача шўрланган туپроқларга нисбатан соя навларининг интродукцияси, адаптацияси орқали ишлаб, соя навлари экилашда туپроқ унумдорлигининг экологик ҳолатини баҳолаб, экологик мониторинг қилувчи индикатор ўсимлик сифатида амалиётда қўллаш имконини бериши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, вилоятнинг ўртача шўрланган туپроқларида табиий, антропоген экотизимлардан фойдаланиш ишларида ва соя навларининг эқори ҳосил беришига агроэкологик омилларнинг таъсирига қараб, экологик тоза хом-ашё билан таъминлаш ва туپроқ унумдорлигини ошириш учун энг мақбул навлар аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Хоразм вилояти ўртача шўрланган туپроқ-иқлим шартлигида соя навларини ривожланиш биологияси, ҳосилдорлиги ва туپроқ унумдорлигига экологик таъсирини баҳолаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

илмий иссиқ, ўртача шўрланган туپроқларда соя навларини экиш ёрдамида туپроқ унумдорлигини сақлаш, экологик тоза маҳсулот олиш, экинларнинг ҳосилдорлигини ошириш мақсадида мақбул навларни ташлаш ва етиштириш бўйича ишлаб чиқилган чора-тадбирлар Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиқ вазирлиги амалиётда жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиқ вазирлигининг 2021 йил 11 августдаги 02-027-3283-сон маълумотномаси). Натижада, Хоразм вилояти туپроқ иқлим шартлигида дуракли экин соя майдаларини кенгайтириш, улардан юқори, сифатли ҳосил олиш ва туپроқ унумдорлигини ошириш имконини берган;

агроэкологиядаги экологик назиятни яхшилаш, шўрланган туپроқларда соя навларини экиннинг амалий критерилар бўйича ишлаб чиқилган чора-тадбирлар Экология ва агроф-мухитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси амалиётда жорий этилган (Қоракантонистон Республикаси Экология ва агроф-мухитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг 2021 йил 31 майдаги 02/18-1245-сон маълумотномаси). Натижада, Орқолбўви минтақаси ўртача шўрланган туپроқларида соя навларининг экологик омилларга чидамлиги, ҳосилдорлиги ва экологик барқарорлигини аниқлаш бўйича илмий дастурлар ишлаб чиқилиши имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 5 та халқаро ва 12 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳожамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 23 та илмий иш чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 5 та республика ва 1 та хорижий журналларда чоп этилган.

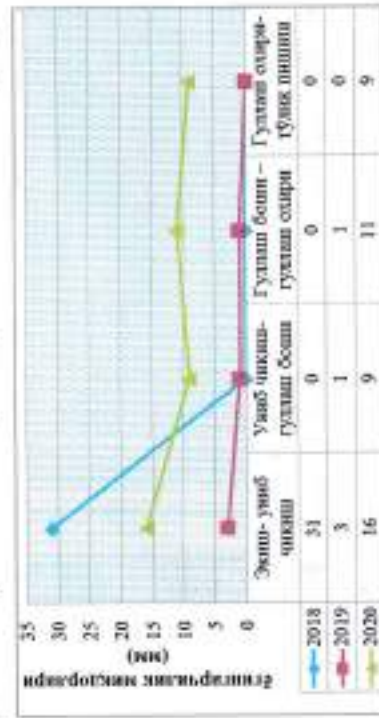
Диссертациянинг тузиллиши ва ҳажми. Диссертация кириш, тўрт боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловақлардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

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

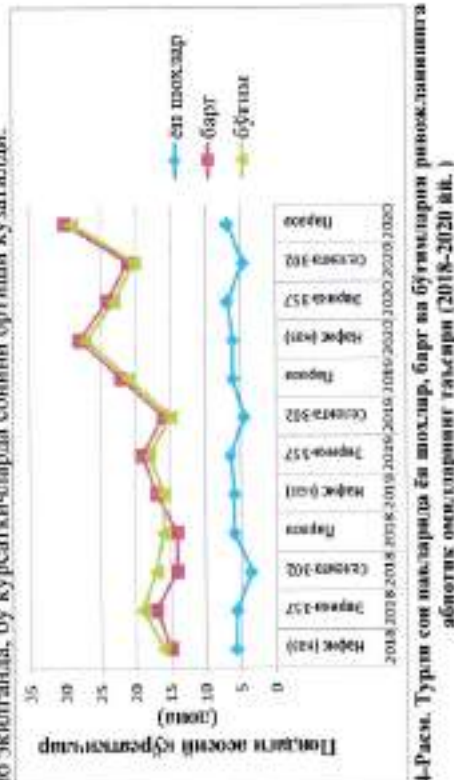
Диссертациянинг «Қурғоқчиқ қудулларнинг шўрланган туپроқларида соя етиштиришининг экологик ҳусусиятлари (адабиётлар таҳлили)» деб номланган биринчи бобда ўртача шўрланган туپроқларнинг экологик ҳолати, физик хоссаляри ва экологик ҳусусиятларини ўрганиш

барглари ривожланиши турлича келди. Соянинг бу кабий кўрсаткичлари 2018 йилда камроқ бўлди, 2020 йилда эса уларнинг сонидagi фарслар ошди. Маҳаллий навлардан Парвоз навида ён шохлар сони 5,9 дан 6,8 гача, барглар сони 16 дан 30 гача ва бўғинлар сони 13 дан 29 гача кўтарилди (4-расм).



3-Расм. Соя навларининг ривожланиш фазаларида ётигарчилик миқдорлари (м) (Урғачи шаҳар ҳудудидан ташқари, 2018-2020 й.)

Ён шохлар сонининг ошishi уларда янги барг ва дучкалар ҳосил бўлишига олиб келади. Барг сонини ошishi ўсимликда фотосинтез маҳсулдорлигини орттиришига, бу эса ўз-ўзидан ҳосилдорликни кўпайтишига сабаб бўлади. Соя навлари уруғлари Нитрофикс II штаммни билан ишлаш бериб экилганда, бу кўрсаткичларда сонини орттири кузатилади.



4-Расм. Турли соя навларида ён шохлар, барг ва бўғимларини ривожланишига абсолют омилининг таъсири (2018-2020 й.)

Курук ва юкори хаво харорати соя ўсимлигида ҳосил бўлган гулча ва гулларни тўқилиб кетишига сабаб бўлади. Соя ўсishiга қулай бўлган йилларда гулларни савланиб қолиши 48-54% бўлиб, қурғоқчилик йилларида

бу кўрсаткич 33-37% гача камайган. 1-жадвалда соя навларида ҳосил бўлган гулчалярнинг тўқилиб кетиш даражаси ифодаланган, бунда иссиқ хароратда соя гулчалярининг тўқилиши 41,6 ва 53,3 % ни ташкил этиши жуда катта салбий кўрсаткичдир.

Маълумотлардан кўринишича, иккун ва иккун ойларида харорат жуда юкори бўлганлиги кўриниб турибди. Тажрибамизда маҳаллий соя навларининг ҳосилдорлиги ошгани қайд этилди.

1-Жадвал
Соя навлари гуллаш жараёналарини хаво харорати таъсирида ўзгариши (2018-2020 й.)

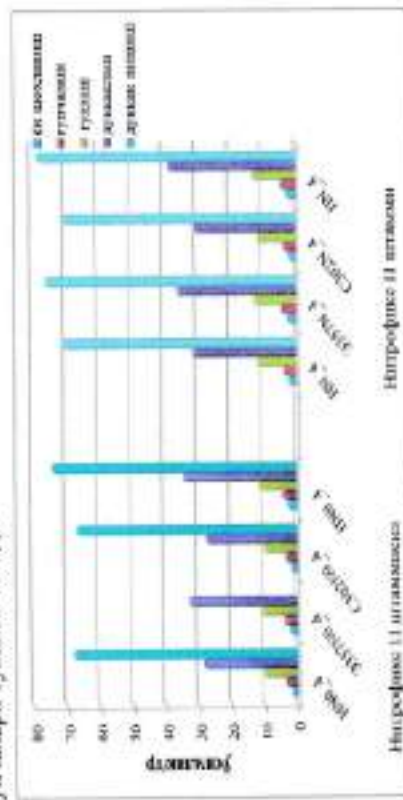
Навлар	Бўғим (сон)	Гула (сон)	Дучка (сон)	Тўқилган гуллаш %
Туп ораси 3 см				
Нафис (навларат)	19,0	168,3	83,1	49,4
Эврика-357	20,0	163,4	80,9	49,5
Селект а-302	17,0	144,6	75,2	52,0
Парвоз	21,0	202,1	91,5	45,2
Туп ораси 4 см				
Нафис (навларат)	19,0	172,5	89,7	52,0
Эврика-357	21,0	173,1	85,3	49,2
Селект а-302	17,0	154,3	82,2	53,3
Парвоз	21,0	213,3	93,5	43,8
Туп ораси 5 см				
Нафис (навларат)	21,0	215,5	97,1	45,5
Эврика-357	22,0	217,8	94,4	43,3
Селект а-302	19,0	237,9	90,8	41,6
Парвоз	24,0	230,5	108,7	47,1

Маҳаллий навлар бизнинг иссиқ иккун шароитига мослашган бўлиб, юкори хароратга исбатан чидамдир, шунинг учун ўсув даври кичкармади. Хориж навларига хароратнинг салбий таъсири сезилди, ушбу навлар ўсув даврини 15-17 кунга кичкартирди. Селекта 302 навининг ўсув даври нав таърифиди 120-122 кун дейилган, аммо бизда бу навлар 106 кунда пишиб этилди. Демак ўсув даври 14-16 кунга кичкарди. Эврика 357 навда шунга ўхшаш ҳолатлар кўзга ташланди, нав таърифиди ўсув даври 120-125 кун, бизнинг тажрибаларимизда 112 кунда пишиб этилди демак, бу нав 8-13 кунга тез пишиб этилди. Эврика 357 нави Қозғиқстондан келтирилгани учун Краснотар широтига қараганда анчагина иссиқ хавога мослашганлиги мильум бўлди ва 8-13 кунга вегетациясини кичкартирди. Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган агроценозлар широтигада ўстирилган Нафис (навларат), Эврика-357, Селекта-302 ва Парвоз навлари юкулай стрессларга қарамай 1000 лона уруғининг вазни ва дон ҳосилдорлиги қулай келган йиллардан катта фарк қилмади. Ушбу навларнинг генетик потенциалли аслада жуда юкори бўлганлиги учун юкулай стрессларга мослашиб юкори ҳосил бера олди. Дон ҳосилдорлигига ўсимликнинг бўйининг узунлиги, бўғимлар

соли, дуккаклар соли, 1000 лона уруғнинг сирлиги каби кўрсаткичлар ижобий бўлгани учун юқори ҳосил олишга эришилди. Тажриба йилларида соя навларининг нормал ривожланиши учун шароитлар турли хил агротехник ва инсон омиллари натижасида яратилди.

Ўрганилган тўртта соя навили тул ораси 3 см, 4 см ва 5 см кенликда экиб, нитрагноли ва нитрагносиз вариантларда ўрганиш нитригни штамплари билан ишланиб экилган соя навларида биомасса миқдори катта бўлишини кўрсатди. Парвоз навларининг барглари ва поялари нисбатан йирик ва йўғон бўлгани учун тўлланган биомасса миқдори бошқа навларга қараганда юқори бўлди. Селекта 302 навда барглари ламбетсимон ва кичик бўлгани учун поялари диаметри ҳам ингичка бўлди, лемак ушбу навларнинг ер устки биомассаси бошқа навларга қараганда кичик бўлгани кузатилади (5-расмга қараг).)

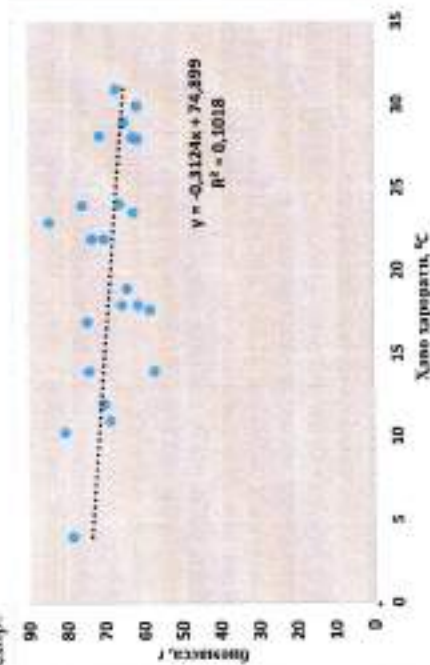
Бундан кўришиб турибди ўсимликни ўсиб, ривожланиши учун юқори ва қуруқ ҳарорат салбий таъсир кўрсатади. Намликни етарли миқдорда бўлгани соя навларида барг сатхи индексининг ошшига олиб келди. 2020 йил июл ойида ўртача ҳаво ҳарорати 28,4 °С, ёғингарчилик миқдори 4 мм ни ташкил қилган. Бундай ҳаво ҳарорати ва ёғингарчилик соя навларида кечадиган барча биологик ва физиологик жараёнлар учун қўлай ҳисобланади. Ўсимликнинг энг юқори сув сарфи гуллаш-дуқкаклари тўлишини даврида кузатилади. Бу даврда поянинг энг тез ўсиши, барг майдонининг энг юқори ўртача суткалик ўсиши ва дуккакларнинг жadal шаклланиши кузатилади. Маъжур даврда сув етишмаса ўсимликнинг гуночалари, гуллари ва туғунчалари тўкилиб кетади.



5-расм. Соя навлари ер устки биомассасининг вегетатив даврада динамикаси (2018-2019 йил.)

Таҳлиллар соя навларида биомасса тўланиш кўрсаткичлари билан ҳаво ҳарорати ўртасидаги боғлиқликни аниқлади (6-расм). Гуллаш давридаги қуруқчилик уруғ ҳосилини 50% гача ва ундан кўпроқ пасайтириб юборади. Шунинг учун тажрибанинг учинчи йилида экилган соя навларига об- ҳаво ва агротехник тадбирлар жуда қўлай бўлганини олдинги йилларга нисбатан

барг сатхи индекс юқори бўлди. Фотосинтез экологияси ва ёруғлик даврининг давомийлиги маълум абъютик омиллар таъсирида ёруғликка боғлиқ бўлган иккита жараён- фотосинтезга юқори ва фотосинтезга юқори боғлиқдир.



6-расм. Ҳаво ҳарорати ва биомасса кўрсаткичлари ўртасидаги корреляцион боғлиқлик графиги (2018-2020 йил.)

Ўсимликка борадиган фотосинтетик жараёнлари ўзгариши морфосинтетик жараёнларга боғлиқ ҳолда боради (2-жадвал).

2- Жадвал

Соя навлари юқори баргларида соф фотосинтез маҳсулдорлигининг ривожланиш фаазаларида ўзгариши, (мг/г.с. ҳисобида 2018-2020 йил.)

Навлар	Учинчи устакка барг мосла бўлган	Учинчи устакка барг- унчалар йиллик	Тўлиқ гуллаш боши фаазлада	Тўлиқ гуллаш ва дуккаклари боши фаазлада	Тўлиқ гуллаш ва дуккаклари боши фаазлада	Тўлиқ гуллаш ва дуккаклари боши фаазлада	Дуккаклари фаазлада
Нафис (назорат)	1,94	3,14	4,16	4,41	2,06	2,06	1,13
Эврика-357	1,94	3,11	3,27	3,56	2,16	2,16	1,08
Селекта-302	2,02	3,31	3,57	4,39	2,18	2,18	1,15
Парвоз	2,02	3,48	4,24	4,51	2,25	2,25	1,24
Нафис (назорат)	2,02	3,25	4,26	4,55	2,17	2,17	1,23
Эврика-357	2,03	3,16	3,49	3,88	2,44	2,44	1,19
Селекта-302	2,07	3,39	3,72	4,59	2,24	2,24	1,24
Парвоз	2,11	3,60	4,44	4,74	2,58	2,58	1,41
Нафис (назорат)	2,13	3,37	4,46	4,89	2,41	2,41	1,32
Эврика-357	2,10	3,29	4,26	4,56	2,60	2,60	1,29
Селекта-302	2,15	3,55	4,43	4,76	2,48	2,48	1,33
Парвоз	2,17	3,703	4,55	5,03	2,68	2,68	1,47

Соя навларида ўрғанилган фотосинтез маҳсулдорлиги барглари поянинг пастки ёки юқори қисмида жойлашишига қарамадан маҳсулдорлигининг кўтариши ёки пастлашии жараёни навларда деярли бир хил кўрсаткичга эга бўлиб боради. Фотосинтез маҳсулдорлигининг энг юқори бўлган фазаи бу гуллаш фазасининг ўртаси ва дуккакаш боши фазасида эканлиги кузатувларда аниқланди. Олиб борилган кузатишларга кўра, фотосинтез маҳсулдорлиги туپ сони ва баргнинг поъда жойлашишига қараб иккौбий томонга ўзгарди. Соя навларини поъенинг юқори қисмида жойлашган баргларда фотосинтетик активлик жараёни баланд бўлганлиги кузатилади. Бу жараёнинг сабаби, бисинингча, юқорида жойлашган баргларда кўёш нурунини тўсиб қолинмайди, барг юзасига кўёш нури тўтридан тўтри тушади, ана шунинг натижасида бу баргларнинг сатхи ҳам қатта ва уларда фотосинтетик фаоллик юқори бўлши. Барча навларда дуккакаларни пишиши бошланганда юқори баргларда фотосинтетик активлик жадаллашди ва пастки баргларга қараганда Нафис (назорат) навида маҳсулдорлик 0,4 мг/г.сутка, чунки бу фазлада пастки ярусда барглар даяри қолмади.

Диссертациянинг «Соя навлари донидagi захира моддалар микдори ва сифатининг ташки омиллар таъсирида ўзгариши» деб номланган тўртинчи боби ўтказган тадқиқотларга бағишланган.

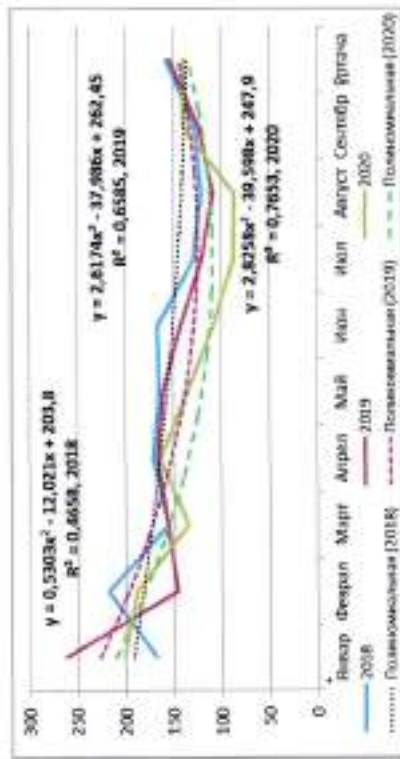
Биоиндикатор кўрсаткичлар муҳитнинг барча асосий хоссаларини аниқ эитиради. Бирок, бу кўрсаткичлар яқин турдаги омилларга боғлиқ бўлиши мумкин – фол (атроф-муҳит ҳолати билан бевосита боғлиқ моддалар концентрацияси) ва пастки, бу эса атроф-муҳитнинг сифат тарқибини (йил фасллари, географик жойлашуу ва бошқалар). Уларнинг бузилиши ўсимликларни муҳим кўрсаткичлари қиймаъига таъсир қилади.

Бундай бўлинишдан сўнг ҳар бир гуруҳга кўрсаткичнинг ўртача қиймати киритилади. Тулроқ ҳолатининг биоиндикаторлари сифатида соя хосилдорлиги (тонна/гектар) каби кўрсаткичларини кўриб чиқдик. Тулроқларнинг ҳолатига таъсир этувчи омиллар сифатида қуйидагилар ўрғанилади: сизоб сувлари сатхи, тулроқ шўрланиши, юқори горизонт зичлиги, pH, органик моддалар микдори.

Соянинг ўсиши ва ривожланишига таъсир этувчи асосий экологик омиллардан бири сизоб сувлари сатхидир (7-расм). Тахлиллар шуни кўрсатдики, сизоб сувлари кўрсаткичларининг йиллик динамикасидаги (2018-2020 йиллар давомида) асосий тенденциялар полином трендига йўналтирилди. Максимал қийматлар кеш даврида, минимал қийматлар эса ёз даврида кузатишган. Кўриб чиқилаётган давр мобайнида йиллик аспектда даржаининг пасайиши кузатилади, яъни охири 2020 йилда ўтган йилларга нисбатан паст кўрсаткичлар кузатилади. Шунингдек, 2018-2020 йиллар давомида соянинг турли ривожланиш фазаларида ер ости сувлари сатхининг динамикасини қийсий тахлил қилиб чиқдик (8-расм).

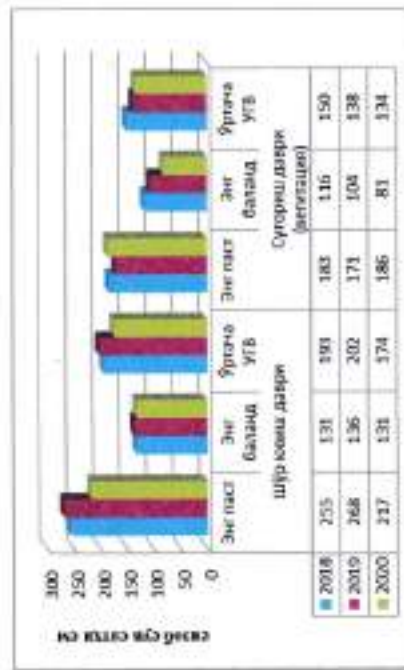
Тахлиллар шуни кўрсатдики, максимал кўрсаткичлар 2018-йилда тулроқ шўр юши даврида кузатилган ва ер ости сувлари сатхининг энг паст кўрсаткичлари 2020-йилда ўсимликларнинг вегетация даврида кузатилган.

Маълумки, ўсимликларнинг ҳаётий фаолияти ва биологик жараёшлар учун қулай шароит тулроқдаги сув ва ҳавонинг маълум нисбатларида яратилади. Асосий тулроқ участкаларининг тавланган гуруҳлари учун кўрсаткичлар ва омиллар орасидаги олинган корреляция коэффициентлари 3-жадвалда кўрсатишган.



7-расм. Дала майдонларидаги сизоб сувлари сатхининг йиллик динамикаси

Соя хосилдорлиги учун қуйидаги кўрсаткичлар белгиланди: сизоб сувлари сатхи билан корреляция коэффициенти $R=0,24$ тенг. Органик моддаларнинг тарқибини соя хосилдорлиги билан боғлиқлиги ($R=0,51$).



8-расм. Сизоб сувлари сатхининг солиштирма динамикаси (2018-2020 йил.)

Ҳосилни олинда тулроқнинг шўрланиши ҳам қатта аҳамиятга эга бўлиб, корреляция коэффициенти мос равишда $R=0,52$ бўлганлиги кузатилади.

Олинган ҳосил ва агроф-муҳит ўртасидаги боғлиқлик муносабатларнинг ақсарияти сезиларли бўлсада, жуда сустанги маълум бўлди (3-жадвал).

Дунёда экологик буҳронлар авж олиб бориши атмосфера хавоси, туپроқ, сув каби ресурсларнинг инфоляцияси борлишига сабаб бўлмоқда. Экологик тизимнинг бузилиш флора ва фаунадаги тирик организмлар сонининг кмайиб кетишига сабаб бўлмоқда.

3-Жадвал
Экологик омиллар ва соя ҳосилдорлиги ўртасидаги корреляцион боғлиқлигини

Экологик омил	Соя ҳосилдорлиги туپроқ қатламлари бўйича
Туپроқ шўрлангани	0,52
Юқори қатламнинг зичлиги	0,47
pH миқдори	0,03
Органик моддалар миқдори	0,51
Ер ости сувлари сатҳи	0,24

Ўсимликлар экологик тоза туپроқларда ўстирилса ушбу маҳсулотнинг кимёвий таркиби экологик жиҳатдан тоза бўлади. Ўсимликлар ўсиш ривожланиши жараёнда туپроқдаги захарли моддалар ва оғир металлари ўзига сўриб олади ва маҳсулотлар орқали озука занжирини ёрдамида инсон организмига тушади. Ушбулардан қелиб чиқиб, ўртача шўрланган туپроқда ўстирилган соя навлари донини кимёвий таркибининг аниқлади. Соя ўсимлигининг дони кимёвий таркибига кўра, экологик тоза маҳсулотлар турига кирди. Ёзда етиштирилмаган соя донлари ўз таркибиде генетик модификация қилинган организмлардаги мавжуд моддаларни сақламайди.

Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган туپроқларида соянинг Нифис, Эврика-357, Селекта-302 ва Парвоз номли ўрталишар навлари Нитрофикс II штамини ва турли каллиликда эклиб ўрғанилди ва соянинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигининг иқтисодий самардорлиги аниқланди (4-жадвал). Тажриба ўтказилган йилларда соя навлари донининг харид нархлари (1 кг дон 7000 сўм) ҳисобиде белгиланди. Шунинг учун ишлаб чиқариш тажрибаларида соя навларини ўстиришнинг иқтисодий самардорлиги ва 2018-2020 йиллардаги дала тажрибаларида соя донининг мой заводаларда олинаётган харид нархлари бўйича ҳисоб китоб қилинди.

Тахлиллар натижаси шунга кўрсатадики-Нифис (назорат), Эврика-357, Селекта-302 ва Парвоз навларини гектарига 450 минг тул қалинликда жойлаштириб ва уни Нитрофикс II штамини билан экиганда, энг мақбۇл эклиш меъёри ҳисобланиб, бир гектардан 12 млн 597 минг соф даромад олинди ва рентабеллик даражаси 23,75% ни ташкил қилди. Нифис навида бу кўрсаткич 11 млн.235 сўмини ва рентабеллик даражаси 18,83%ни ташкил қилди. Хоразм вилояти учун экологик оғир бўлган шартда соянинг Парвоз

ва Эврика-357 навлари юқори ҳосил берди ва экологик жиҳатдан шу туپроқ иқлим шартинга мос келди.

4-Жадвал
Шўрланган туپроқларда соя навларини Нитрофикс II штамини билан ишлаб экилганда иқтисодий самардорлик кўрсаткичлари

Вариант Лар	Ўртача ҳосил доралик, ц/га	Сопилдан яами тулуш, млн сўм/га	Жами харажатла Р, млн сўм/га	Нитрофикс	1кг соя донинг таъирироқ, минг сўм	Соф даромад, млн сўм	Рентабе лик %
Нифис	28,4	14,200	5,965	Нитрофикс	2110	11 235	18, 83
Эврика-357	30,1	15,050	5,301	Нитрофикс	1665	11 749	22, 16
Селекта-302	28,2	14,100	5,877	Нитрофикс	2084	11 323	19,26
Парвоз	33,8	16,900	5,303	Нитрофикс	1568	12 597	23, 75
Нифис	25,1	12,550	5,620	Нитрофикс	2239	9 930	17, 66
Эврика-357	27,1	13950	5,892	Нитрофикс	2174	11 058	18, 67
Селекта-302	25,3	12,650	5,640	Нитрофикс	2229	10 010	17, 74
Парвоз	28,3	11,750	5,303	Нитрофикс	1873	9 447	17, 81

Нитрофикс вариантларда ҳосилдорлик кам бўлгани учун келинган харажатлар, олинган соф даромад миқдори ва рентабеллик даражаси паст бўлди.

Шундай қилиб, ўртача шўрланган Хоразм вилояти туپроқларида соя навлари ривожланишига таъсири стресс омиллар мавжудлигига қарамадан экитиши, туپроқ таркибини маълум миқдорда яхшилашга эришиб, соя навларида юқори ҳосил олиш мумкинлиги тажрибаларда исботланди.

«Ўртача шўрланган агроценозла соя навларини ривожланиши, ҳосилдорлиги ва туپроқ унумдорлигига экологик таъсирини баҳолаш» мавзуси бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

ХУЛОСАЛАР

1. Хоразм вилоятининг хар хил даражада шўрланган туپроқ иқлим шартинда соя навларининг физиологик кўрсаткичлари ўртасидаги корреляцион боғлиқлилар маъжуд бўлиб ($R=0,56-0,74$), соя ўсимлигининг мослашувчанлиги туфайли ноқулай муҳитда ҳам юқори ҳосил бериши аниқланди.

2. Соя навлари туپроқ таркибидеги тузлари меъёрдан орттиклигига қарамастан, онтогенез даражада нормал ривожланиб ҳосил бериши кузатишган. Ўртача шўрланган туپроқлардаги тузлар ҳагламлар бўйича аниқланиб, улар меъёрдан ортик эмаслиги, соя навларининг ўсиши,

РАХИМОВА ХОЛИСХОН МАКСУДОВНА

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ НА ПОЧВЕННОЕ
ПЛОДОРОДИЕ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ СОИ НА
СРЕДНЕ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ АГРОЦЕНОЗА

03.06.10 – Экология

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (РfD)
ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ

Нусус -2022

ривожлашши ва юкори ҳосил беришига таъсир килмаслиги (корреляция коэффициенти $R = 0,52$) аниқланди;

3. Соя навлари Нитрофикс II штамми билан ишлаб экилганда, унинг чиканинг 8-10 куни соя илдизларида дастлабки шишлар пайдо бўлди ва ҳосил бўлган асосий туғунақлар ён илдизларда ҳосил бўлиб, 0-10 см қатламда жойлашди. Туғунақлар оғир экологик шароитда хим соя илдизларида ҳосил бўлди ва тупроқ экологик ва ён илдизларда широнг яратди. Экилган соя навларининг гомеостатик хусусиятлари кучли бўлганидан шўрланган тупроқларга мосланди;

4. Совнинг ўсиши ва ривожланишига таъсир этувчи асосий экологик омиллардан бири сизоб сувлари сатҳининг кўрсаткичларидир. Тахлиллар шуни кўрсатдики, сизоб сувлари кўрсаткичларининг йиллик динамикасидаги асосий тенденциялар полином трендга йўналтирилди. Аниқланишича, ер ости сувлари сатҳининг максимал кўрсаткичлари тупроқнинг шўрланишини ювish даврида, сизоб сувларининг энг паст кўрсаткичлари ўсимликларнинг вегетация босқичида кузатилади. Соя навлари ҳосили ва сизоб сувлари сатҳининг ўртасидаги корреляция $R = -0,24$, шунингдек органик моддалар таркиби билан $R = 0,51$ боғлиқлиги аниқланди.

5. Ташқи таъсир этувчи омиллар мавжуд бўлишига қарамай, Парвоз ва Эврика-357 соя навлари экологик жиҳатдан Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган тупроқларига, икким шароитига яхши мослашгани ва юкори ҳосилдорлик билан ажралиб туриши, шу орқали тупроқ таркибининг мильум даражада яхшилашини исботлади.

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан по адресу: 852012, Ph.D/B492

Диссертация выполнена в Ургенчском государственном университете
Авторреферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.akkad.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiynNews» (www.ziynnews.uz).

Научный руководитель: **Ерматова Дилшера Ерматовна**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: **Шамуратова Нагима Генземуратовна**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Абстрактное жюри: **Абдигарип Иветбай Абдигарипович**
кандидат биологических наук, доцент

Ведущая организация: **Нусусский государственный педагогический институт**

Защита диссертации состоится 18 02 2022 года в 12 часов на заседании Научного совета DS.02/30.04.2021 В.79.01 при Каракашском научно-исследовательском институте естественных наук (Адрес: 230100, г. Нукус, Проспект Бердаха, 41, малый конференц-зал института). Тел.: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, факс: (+99871) 222-17-44, e-mail: akkad@mail.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каракашского научно-исследовательского института естественных наук.

Авторреферат диссертации размещен: 04 02 2022 г.
(решено протоколом заседания № 19 от 04 02 2022).



Алибегон Нагмет Каландиевич
Председатель Научного совета
по присуждению ученых степеней, Академик

Утемураева Гулшарип Навоитовна
Ученый секретарь Научного совета
по присуждению ученых степеней, Ph.D б.и.

Жумабуратов Мирзамурат Ажмураатович
Председатель Научного семинара
при Научном совете по присуждению
ученых степеней, д.б.н., доц.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире процессы деградации почв является одним из основных, приводящих к вторичному засолению орошаемых земель и снижению почвенного плодородия. В особенности, негативное воздействие засоления на растения связано с развитием водного дефицита, нарушением ионного гомеостаза, токсическим действием ионов, которое приводит к снижению их роста и развития, продуктивности и урожайности растений. Большое внимание уделяется вопросам изучения экологических и биологических основ развития растений для разработки и правильной установки линии в агропромышленности и обеспечения общества продуктами питания. В связи с этим, с целью улучшения экологического равновесия агроэкосистем, эффективного использования сельского хозяйства, улучшение структуры посевных площадей, а также разработка агроэкологических мероприятий для улучшения продуктивности агроэкосистем посевов бобовых культур имеет важное значение.

В ведущих научных центрах мира проводятся многочисленные научные исследования по влиянию изменения глобальных климатических условий на продуктивность и улучшение плодородия почв, эффективному использованию земель, по изучению методов посева бобовых культур и улучшению экологического равновесия агроэкосистем. В этом направлении влияние экологических факторов на количество кустов, период цветения, продуктивность и размещение бобовых на аллювиальных почвах с повышенной степенью засоленности, в том числе выращивание экологически чистой продукции и адаптация к засоленным почвам, а также применение эффективных агроэкологических методов для повышения плодородия почв имеет важное практическое значение.

В республике достигнуты определенные научные результаты во всех отраслях сельского хозяйства по обновлению путей обеспечения населения качественными продуктами питания, повышения плодородия почв и выращивания культур на засоленных почвах и разработка агроэкологических мероприятий по получению высоких урожаев. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 гг. подчеркивается: "... одним из важных решений, направленных на обеспечение стабильности экономики страны является интенсификация сельскохозяйственных объектов". Это в свою очередь наряду с повышением общеэкологической продуктивности и улучшения экологического равновесия агроэкосистем, а также удовлетворения потребностей населения в продукции сортов сои и повышения эффективности выращивания продукции в условиях Южного Приаралья имеет еще большее актуальное значение.

1. Узбекистан Республикаси Президенти 2017 йил 7 февралдаги ТоБ-4947-сон «Узбекистон Республикасида янги инновационлар бўйича Хоразмлар стратегияси тугунишига тўғрисида» қарори.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 15 сентября 2017 года за № ПП-3281 «О мерах по рациональному размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства сельскохозяйственной продукции в 2018 году»², Постановлении Президента Республики Узбекистан от 29 июля 2019 года за № ПП-4406 «О дополнительных мерах по глубокой переработке сельскохозяйственной продукции и дальнейшему развитию пищевой промышленности»³, также Указа Президента Республики Узбекистан от 18 января 2017 года «О Государственной программе по развитию региона Приарала на 2017-2021 годы», Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 29 января 2019 года №65, а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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. В республике проведены широкомасштабные исследования по изучению свойств засоленных почв, возможности улучшения качества и повышения плодородия почв абитических и биотических методами таким рядом ученых, как Ж.С. Сагдуров (1995), Ч.А. Абдиров (1996), А.Б. Курбанов (1996), Л.Т. Турсунов (2000, 2002), О.Ж. Эгамбердиев (2002, 2007, 2018), Б.С. Мамбетгазаров (2019), Б. Мирзажон (2014), М.К. Султонов (2017, 2018), Р. Эгамбердиев (2012), Д.Е. Ерматова (2019), М.К. Хамроева (2020), Ш.К. Бабаджанова (2020) и многие другие.

В странах содружества независимых государств (СНГ) проведено много научных изысканий по выявлению влияния экологических факторов на развитие и продуктивность растений такими учеными, как В.А.Ковда (2008) В.С.Артамонова (2010), по интродукции и приспособлению растений сои к воздействию факторов внешней среды такими учеными, как С.В.Зеленцов (2006, 2011, 2012), З.М.Алиева (2017), А.Р.Алиев (2019), В.Ф.Баранов (2020).

Зарубежными учеными G.R.Ahlet (1989), W.R.Fehr (2000), S.W.Dech (2017), Wu.Weicheng (2017); S.Ahahverdiev (2020), S.Olena (2020), Y.Qing (2021) проведено много научных исследований по изучению количества солей в составе почвы, влияния экологических факторов на развитие и биометрические показатели ростков сои.

Несмотря многочисленные научные опыты в области экологии, сохранение плодородия почвы, изучение повышения общей экологической

приспособляемости растений, данное научное исследование имеет интерес, не теряя своей актуальности

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами института, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в Ургенчском государственном университете в рамках прикладного проекта КХ-А-КХ-2018-48 "Разработка новых высокоурожайных, устойчивых к вредителям и болезням сортов сои и маша, адаптированных к основным и повторным посевам" (2018-2020 гг.).

Целью исследования является оценка экологического влияния на рост, развитие и продуктивность сортов сои в умеренно засоленных почвенно-климатических условиях Хорезмской области.

Задачи исследования:

оценка влияния внешних факторов среды на онтогенез развития сортов сои в почвенно-климатических условиях Хорезмской области;

оценка влияния экологических факторов на развитие корней и листьев сортов сои и накопление биологического азота в них;

анализ влияния факторов окружающей среды на динамику накопления наземной биомассы сои и изменение листового индекса и выявление взаимосвязи между ними;

оценка влияния внешних факторов определение норм посева на физиолого-биохимические процессы у сортов сои;

определение уровня урожайности посевов сои, выращиваемой на засоленных почвах и оценка показателей экономической эффективности с учетом оптимального воздействия экологических факторов.

Объектом исследования являются сорта сои (*Glycine Maxim*) Нафис (контроль), Парвоз, Селекта-302, внесенные в Государственный реестр и Эврика-357, относящаяся к Кавказской селекции.

Предметом исследования являются онтогенез развития различных сортов сои, посев семян со штаммом Нитрофикс-П, важность повышения плодородия почв, экологическая чистота зерен, воздействие почвенно-климатических условий на химический состав зернового запаса.

Методы исследования. В диссертационной работе использовались экологические (мониторинг объектов окружающей среды), агротехнологический, фенологические, агрохимические (состав и качество почвы), физиологические (фотосинтез, листовый индекс и транспирационный коэффициент), биохимический (состава и качества зерна приростов), ГИС технологий и статистические методы (Excel и STATISTICA G.O).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые проведена оценка устойчивости, урожайности и экологического потенциала сортов сои к экологическим факторам на умеренно засоленных почвах Хорезмской области;

проведена оценка влияния факторов окружающей среды на физиологические и биохимические процессы, происходящие в сортах сои и на накопление биологического азота;

² Постановление Президента Республики Узбекистан от 15 сентября 2017 года ПП-3281 "О мерах по рациональному размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства сельскохозяйственной продукции в 2018 году"

³ Постановление Президента Республики Узбекистан от 29 июля 2019 года ПП-4406 "О дополнительных мерах по глубокой переработке сельскохозяйственной продукции и дальнейшему развитию пищевой промышленности"

проведен анализ влияния экологических факторов на динамику популяции поверхностной биомассы и изменение индекса листовой поверхности у сортов сои и выявлена корреляционная связь между ними;

определена степень продуктивности растений сои, выращиваемой в засоленных почвах с учетом воздействия оптимальных экологических факторов и проведена оценка показателя экономической эффективности.

Практические результаты исследования заключаются в следующем: разработана действенная программа для эффективного развития агроэкосистем и защиты микрофлоры засоленных почв от внешних факторов с помощью сортов сои и процесса селекции микрорганов почвенной микрофлоры на сорта *Glycine hirsuta Maxim.*

разработаны агроэкологические рекомендации по улучшению засоленных почв на основе новых данных по повышению плодородия почв сорта сои с Нитрофиксом П, соответствия требованиям экологической чистоты пищевых продуктов по показателям токсичных веществ.

Достоверность результатов исследования обосновывается использованием современных экологических методов в оценке положительного влияния сортов сои на плодородие почв, опубликованием результатов в индексированных междугородных журналах, получении научных результатов проанализированных с помощью статистических программ, получением теоретических результатов подтвержденных практическими данными.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что на основе новых полученных данных в почвенно-климатических условиях Хорезмской области локализовано, что благодаря интродукции и адаптации ростков сои происходит хорошее развитие роста и получение урожайности по отношению средне-засоленных почвах фитонендов.

Разработанные на основе штамма Нитрофикс П сорта сои дают возможность использования на практике в качестве растения-индикатора экологического мониторинга и оценки экологического состояния плодородия почвы.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что при использовании естественных и антропогенных экосистем области в зависимости от влияния агроэкологических факторов на получение высокой урожайности сортов сои, подобраны приемлемые сорта сои для посадки на средне засоленных почвах и получения повышенной урожайности.

Внедрение результатов исследования. На основании научных результатов по оценке экологического влияния на почвенно плодородие, развитие и урожайность сортов сои на средне засоленных почвах агроценоза:

выбор и выращивание в целях приемлемых сортов сои в целях получения экологически чистых продуктов, повышения почвенного плодородия, увеличения урожайности посевов в условиях жаркого климата и средне-засоленных почвах внедрены в деятельность Министерства сельского

хозяйства Республики Узбекистан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 11 августа 2021 г. № 02/027-3283). В результате появилась возможность разработки мероприятий по планированию расширения зон зернобобовых культур, получения высокого качества урожая, повышения плодородия почв под воздействием биотических факторов в почвенно-климатических условиях Хорезмской области;

разработанные мероприятия по улучшению экологического состояния агроценозов, практические критерии посевов сортов сои на засоленных почвах внедрены в практическую деятельность Комитета по экологии и охране окружающей среды Республики Каракалпакстан (Справка Комитета экологии и охраны природы Республики Каракалпакстан № 02 /18-1245 от 31 мая 2021 г.). В результате появилась возможность разработки научных программ определению экологической выносливости продуктивности и устойчивости сортов сои к экологическим факторам на умеренно засоленных почвах региона Приаралья.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований опубликованы на 5 международных и 12 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 23 научных статей, в том числе 5 в республиканских и 1 зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций доктора философии (PhD).

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, цель и задачи исследования, характеризуются объект и предмет исследований, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной «**Экологические особенности выращивания сои на засоленных почвах аридных территорий (обзор литературы)**» проведен анализ литературы по экологическому состоянию, физическим и экологическим свойствам умеренно засоленных почв. В современных условиях возникает необходимость разработки комплексного подхода к изучению и оценке

устойчивости растительных ресурсов к неблагоприятным абиотическим условиям, основанного на методах агроэкологии. Проблема изучения устойчивости растительных ресурсов актуальна для региона Приаралья, в том числе и для Хорезмской области, в связи с экстремальностью почвенно-климатических условий, аграрной направленности региона, уникальности биологического разнообразия и нарастающей уровня почвенного засоления и обострения ряда других экологических проблем. В данной главе описываются процессы посадки сельскохозяйственных культур на засоленных почвах и их последующий состав почвы, в частности, сортов сои, особенности их развития, изученные основе традиционных и современных методов. Отмечено, что засоленные почвы уже много лет серьезно изучаются зарубежными и местными учеными.

Во второй главе диссертации «Почвенно-климатические условия, материалы, методы, объем исследований» приводятся сведения об изменении климато-географических условий, информация о научно-исследовательских базах и агрохимических мероприятиях, проведенных в Хорезмской области. Полевые опыты проводились в 2018-2020 гг. на полях Хорезмской опытной станции НИИ хлопководства, семеноводства и агротехнологий Хорезмской области (рис.1). В эксперименте использовались сорта сои, включенные в Государственный реестр: Нафис (контроль), Парвос, Селекта-302 российской селекции, Эврика-357 казахстанской селекции.

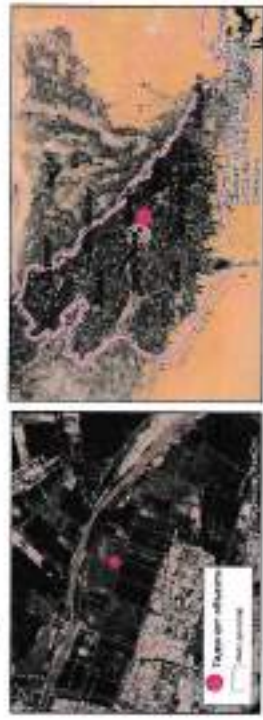


Схема расположения опытных участков в экспериментальном поле № 10*

Участок	Участок №1		Участок №2		Участок №3	
	Площадь	Сорт	Площадь	Сорт	Площадь	Сорт
1	0,1	Парвос	0,1	Парвос	0,1	Парвос
2	0,1	Селекта-302	0,1	Селекта-302	0,1	Селекта-302
3	0,1	Эврика-357	0,1	Эврика-357	0,1	Эврика-357
4	0,1	Нафис	0,1	Нафис	0,1	Нафис
5	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
6	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
7	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
8	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
9	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
10	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
11	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
12	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
13	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
14	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
15	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
16	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
17	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
18	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
19	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
20	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
21	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
22	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
23	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
24	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
25	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
26	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
27	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
28	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
29	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
30	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
31	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
32	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
33	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
34	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
35	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
36	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
37	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
38	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
39	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
40	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
41	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
42	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
43	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
44	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
45	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
46	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
47	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
48	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
49	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль
50	0,1	Контроль	0,1	Контроль	0,1	Контроль

Рис.1. Расположение объекта исследования в экспериментальной структуре (2018-2020 гг.)
Проведены фенологические и биометрические эксперименты, изучены экологические факторы клубнеобразования в корнях сортов сои и их влияние на плодородие почвы (рис.2).



Рис.2. Проведение биометрических измерений сортов сои

Экспериментальные данные обрабатывались методами математического статистического анализа.

Третья глава диссертации «Влияние факторов окружающей среды на рост и развитие сортов сои» посвящена исследованиям влияния внешних факторов на формирование ботанических признаков и продолжительность периода роста сортов сои в условиях климатического стресса.

Процессы засоления почвы Хорезма на самом деле происходят из-за дефицита водных ресурсов, нежного вымывания различных минералов в почве в процессе солевого выщелачивания и постепенного образования засоленных слоев в почвенном слое. Другая часть заключается в том, что количество соли в почве накапливается при разложении сточных вод и солеустойчивых растений в почву. Случай засоления - это процесс, который происходит за счет присутствия легкорастворимых солей натрия в почве. Сорта сои очень нуждаются в равномерном распределении осадков, особенно в период вегетации, потребность растения сои во влаге очень важна в период от цветения до созревания семян, который длится 35-60 дней. Кроме того, в 2018 году при недостатке влаги высокие амплитуды дневных и ночных температур привели к опаданию цветков и бобов. Чрезвычайно благоприятные условия для формирования урожайности по температурному и водному режимам на критических этапах развития растений совпали с 2020 годом (рис.3).

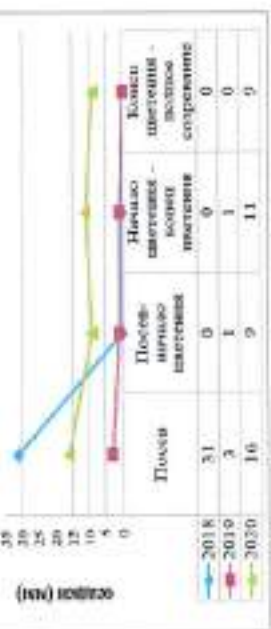


Рис.3. Осадки в фазах развития растений разовых сортов сои (мм) (данные метеостанции Ургенч, 2018-2020 гг.)

Под влиянием абиотических факторов развитие боковых побегов и листьев у сортов сои неоднородно. Таких показателей сои в 2018 году было меньше, а в 2020 году различия в их количестве увеличилось. Из местных сортов количество боковых побегов у сорта сои Парвоз увеличилось с 5,9 до 6,8, количество листьев с 16 до 30 и количество узлов с 13 до 29 (рис.4). Увеличение количества боковых побегов приводит к образованию в них новых листьев и бобов. Увеличение количества листьев приводит к увеличению фотосинтетической продуктивности растения, что, в свою очередь, приводит к увеличению урожайности.

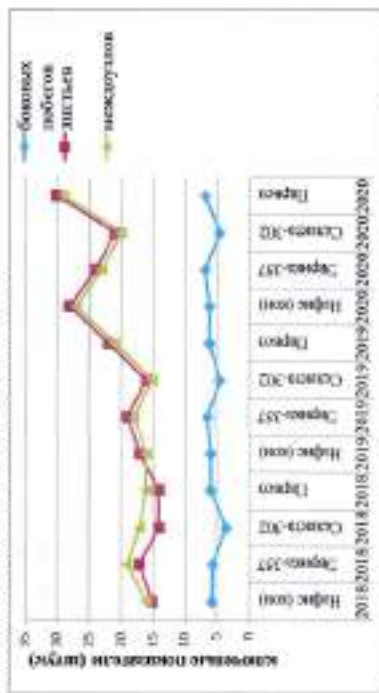


Рис. 4. Влияние абиотических факторов на развитие боковых побегов, листьев и междоузлия разных сортов сои (2018-2020 гг.)

При посеве семян сортов сои штаммом Nitrofix P наблюдалось увеличение количества этих показателей. Оптимальная температура для сортов сои - 20-22° С, а всходы семян при достаточной влажности почвы - 5-7 дней. Сухая и высокая температура воздуха приводит к опаданию бутонов и цветов, образующихся на тенистом растении. В благоприятные годы, для роста сои этот показатель составляет 48-54%, а в годы засухи приживаемость цветов снижается до 33-37%. В табл.1 показана степень осыпания сортов сои и сформировавшихся почек, при этом осыпание цветочный бутон сои при высоких температурах составляет 41,6 и 53,3%, что является очень отрицательным показателем.

Таблица 1
Изменение процессов цветения сортов сои под влиянием температуры воздуха (2018-2020 гг.)

Сорта	температуры воздуха (2018-2020 гг.)		Отпадившие цветы %
	междоузлия (кол-во)	боб (кол-во)	
Hybris (контроль)	19,0	168,3	83,1
Эврика-357	20,0	163,4	80,9
Селект а-302	17,0	144,6	75,2
Парвоз	21,0	202,1	91,5

	Рядом шириной 4 см	
	19,0	172,5
Hybris (контроль)	19,0	172,5
Эврика-357	21,0	173,1
Селект а-302	17,0	154,3
Парвоз	21,0	213,3
	Рядом шириной 5 см	
Hybris (контроль)	21,0	215,5
Эврика-357	22,0	217,8
Селект а-302	19,0	237,9
Парвоз	24,0	230,5
	89,7	52,0
	85,3	49,2
	82,2	53,3
	93,5	43,8
	97,1	45,5
	94,4	43,3
	90,8	41,6
	108,7	47,1

По имеющимся данным, температура в июне и июле была очень высокой. В наших экспериментах было отмечено увеличение урожайности местных сортов сои. Местные сорта адаптированы к жарким климатическим условиям и устойчивы к высоким температурам, поэтому вегетационный период не укорачивается. Неблагоприятные эффекты ощущались у зарубежных сортов, у некоторых сортов период вегетации сокращался до 15-17 дней. Период выращивания сорта Селекта-302 в характеристики сорта составляет 120-122 дня, но в нашем случае этот сорт созревает за 106 дней. Это означает, что период роста сократился до 14-16 дней. Подобные случаи наблюдались у сорта Эврика- 357, при определении сорта период роста составлял 120-125 дней, в наших опытах он созрел за 112 дней, поэтому этот сорт сокращает вегетационный период 8-13 дней.

Поскольку сорт Эврика 357 был импортирован из Казахстана, было выявлено, что он адаптирован к гораздо более теплой погоде, чем условия Краснодара, и сократил его вегетацию до 8-13 дней. Сорта Hybris, Эврика-357, Селекта-302 и Парвоз, выращенные в условиях умеренно засоленных агроценозов Хорезмской области, несмотря на неблагоприятные стрессы, масса 1000 семян и урожайность зерна не сильно отличались от прошлых лет. Поскольку генетический потенциал этих сортов был действительно очень высок, они смогли адаптироваться к неблагоприятным стрессам и дать высокие урожаи. Высокие урожаи достигаются при положительных таких показателях, как длина зерна, количество створок, количество бобов, масса 1000 семян. В течение экспериментальных лет условия для нормального развития сортов сои создавались в результате воздействия различных агротехнологических и антропогенных факторов.

Четыре изученных сорта сои были посеяны между рядами шириной 3, 4 и 5 см, и исследование вариантов с нитрагином и без азота показало, что количество биомассы было выше у сортов сои, обработанных штаммами нитрагина (рис.5).

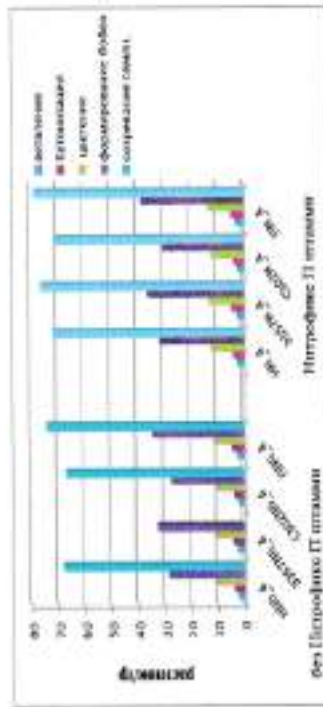


Рис. 5. Динамика поверхностной биомассы сортов соев за вегетационный период (2018-2020 гг.)

Поскольку листья и стебли у сорта Парвоз были относительно большими и толстыми, количество собранной биомассы было больше, чем у других сортов. У сорта Селекта-302 листья были ланцетными и небольшими, поэтому диаметр стеблей также был меньше, что означает, что поверхностная биомасса этого сорта была меньше, чем у других сортов.

Известно, что высокие температуры и засушливые условия негативно сказываются на росте и развитии растения. Достаточная влажность приводит к увеличению индекса листовой поверхности у сортов соев. В июле 2020 года средняя температура воздуха составила 28,4°C, количество осадков - 4 мм. Такая температура воздуха и осадки благоприятны для всех биологических и физиологических процессов, протекающих в период цветения-семена. В этот период наблюдается самый быстрый рост стебля, самый высокий среднесуточный прирост листовой площади и быстрое образование бобов.

Проведенный анализ выявил корреляционную связь между показателями накопления биомассы сортов соев и температурой воздуха (рис.6).

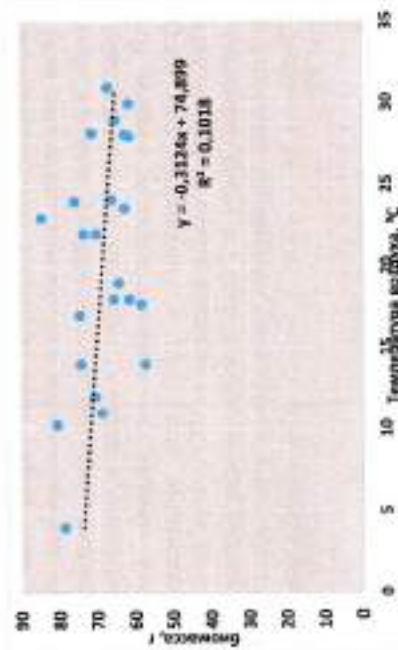


Рис.6. График корреляционной зависимости между температурой воздуха и накопленной биомассой

В этот период при нехватке влаги, цветы и бутоны растения опадают. Засуха в период цветения снижает урожай семян до 50% и более. Таким образом, индекс уровня адаптивности был выше, чем в предыдущие годы из-за того, что погодные и агротехнические меры были очень благоприятными для сортов соев, на третий год эксперимента.

Экологические процессы фотосинтеза растений и продолжительность светового цикла зависят от двух взаимосвязанных процессов, фоторегуляторов и фитохормонов, под влиянием определенных абиотических факторов. Изменение фотосинтетических процессов, происходящих в растении, зависит от морфогенетических процессов. Изученная фотосинтетическая продуктивность сортов соев показала, что процессе увеличения или уменьшения продуктивности был почти одинаковым для разных сортов, независимо от того, располагались ли листья внизу или сверху стебля. Наблюдения показали, что самая высокая фаза продуктивности фотосинтеза приходится на середину фазы цветения и фазу начала бутонизации. (табл.2).

Таблица 2. Изменение фаз развития продуктивности чистого фотосинтеза в верхних листьях сортов соев, (в мг / г с 2018-2020гг.)

Сорта	Третья лист-бутонизация	Третья лист-бутонизация	Бутоны-листья цветения	Цветение и начало фазы бутонизации		Полная зрелость
				Бобовидная ошани	Бобовидная ошани	
Радиус шириной 3 см						
Нарис (контроль)	1,94	3,14	4,16	4,41	2,06	1,13
Эврика-357	1,94	3,11	3,27	3,56	2,16	1,08
Селекта-302	2,02	3,31	3,57	4,39	2,18	1,15
Парвоз	2,02	3,48	4,24	4,51	2,25	1,24
Радиус шириной 4 см						
Нарис (контроль)	2,02	3,25	4,26	4,55	2,17	1,23
Эврика-357	2,03	3,16	3,49	3,88	2,44	1,19
Селекта-302	2,07	3,39	3,72	4,59	2,24	1,24
Парвоз	2,11	3,60	4,44	4,74	2,58	1,41
Радиус шириной 5 см						
Нарис (контроль)	2,13	3,37	4,46	4,89	2,41	1,32
Эврика-357	2,10	3,29	4,26	4,56	2,60	1,29
Селекта-302	2,15	3,55	4,43	4,76	2,48	1,33
Парвоз	2,17	3,703	4,55	5,03	2,68	1,47

По нашим наблюдениям, продуктивность фотосинтеза положительно изменялась в зависимости от количества кустов и расположения листьев по ярусам. Интенсивность процесса фотосинтеза влияет на накопление органических веществ, развитие и формирование органов роста растений.

течение зимнего периода, а минимальные в летний период. За рассматриваемый период происходит снижение уровня в годовом аспекте, т.е. в последний 2020 год наблюдаются более низкие показатели в сравнении с предыдущими годами.

Также нами был проведен сравнительный анализ динамики уровня грунтовых вод в различные фазы развития сои в течение 2018-2020 гг. (рис.8).

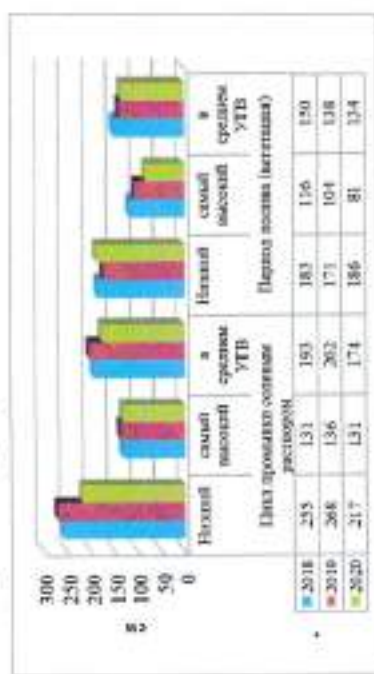


Рис.8. Сравнительная динамика уровня грунтовых вод (2018-2020 гг.)

Анализ показал, что максимальные показатели наблюдались в 2018 г. в период вымывания заселения почвы, а наименьшие показатели уровня грунтовых вод наблюдались в фазы вегетации растений в 2020 г. Для урожайности сои установлены следующие корреляционные связи: с показателями уровня грунтовых вод коэффициент корреляции составил $r = -0,24$. Содержание органических веществ коррелирует с урожайностью сои ($r = -0,51$) (табл.3).

Таблица 3
Оценка корреляционной связи факторов окружающей среды с урожайностью сои

Экологический фактор	Урожайность сои по почвенным зонам
	I
засоленность почвы	0,52
плотность верхнего горизонта	-0,47
pH	-0,03
содержание органического вещества	0,51
уровень грунтовых вод	-0,24

Решающую роль в процессе фотосинтеза играют широкое и крупные листья растения сортов сои. Отмечено, что процесс фотосинтетической активности был высоким в листьях верхнего яруса сортов сои. Причина этого процесса, на наш взгляд, в том что, верхние листья не блокируют солнечный свет, прямые солнечные лучи попадают на поверхность листа, в результате чего уровень этих листьев также велик, поэтому они обладают высокой фотосинтетической активностью. У всех сортов сои фотосинтетическая активность в верхних листьях усиливалась, когда бобы начинали созревать, а урожайность у сорта Нафис (назорат) составила 0,4 мг/г в сутки, чем у пшених листьев, поскольку в этой фазе листьев снижен жарусс.

Четвертая глава диссертации под названием «Изменение количества и качества запасов зерна сои под влиянием внешних факторов» посвящена собственным исследованиям. Биондикационные показатели отражают все основные свойства окружающей среды. Однако эти параметры могут зависеть от двух видов факторов – активных (концентрация веществ, связанных в прямую с окружающей средой) и пассивных, которые оказывают действие на значение индикаторов вследствие нарушения качественного состава окружающей среды (сезонная температура, географическое расположение и т.п.). В качестве биондикаторов состояния почв нами были рассмотрены показатели урожайности сои в т/га. В качестве факторов, оказывающих действие на состояние почвы, рассматривали следующие показатели: уровень грунтовых вод, засоленность почвы, плотность верхнего горизонта, pH, содержание органического вещества. Одним из основных экологических факторов, влияющих на рост и развитие сои, является показатель уровня грунтовых вод (рис.7).

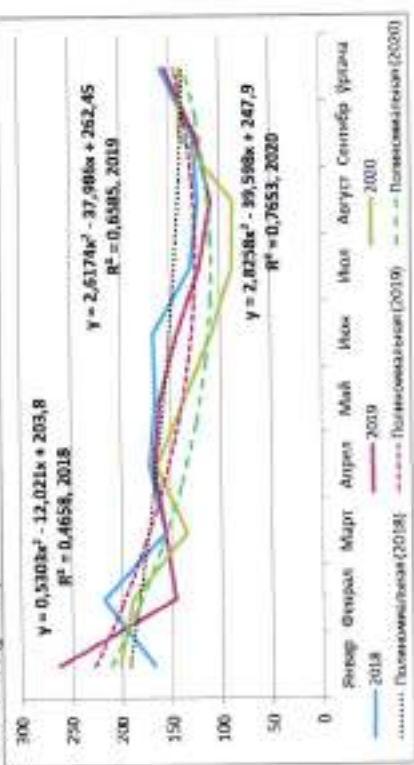


Рис.7. Годовая динамика уровня грунтовых вод на полевых участках

Проведенный анализ показал, что основные тенденции годовой динамики (в течение 2018-2020 гг.) показателей грунтовых вод направлены в противоположном трендом. Максимальные показатели наблюдались в

Засоленность почвы также имеет большое значение в получении урожайности, где коэффициенты корреляции составили $r=0,52$. Большинство связей между полученной урожайностью и параметрами окружающей среды, хотя и значимы, но довольно слабые.

Общезвестно, что эскалация экологических кризисов в мире приводит к загрязнению таких ресурсов, как воздух, почва и вода. Неприятие экосистемы ведет к уменьшению количества живых организмов во флоре и фауне. Если растения выращивать на экологически чистых почвах, химический состав этого продукта будет экологически чистым. Растения поглощают токсины и тяжелые металлы из почвы во время роста и попадают в организм человека через продукты через пищевую цепочку. На их основе определен химический состав зерна сортов сои, выращиваемых на умеренно засоленных почвах. Зерно соевого растения по химическому составу относится к категории экологически чистых продуктов. Зерна сои, выращенные в нашей стране, не сохраняют веществ, присутствующих в токсических веществах.

В умеренно засоленных почвах Хорезмской области изучали среднеспелые сорта Нафис, Эрика-357, Селекта-302 и Парвоз штаммом Нитрофикс П при разной густоте стояния и определяли урожайность и экономическую эффективность (табл.4).

Таблица 4.
Показатели экономической эффективности при возделывании сортов сои штаммом Нитрофикс П на засоленных почвах

Варианты	средняя урожайность, ц/га	Общие выручка от продаж, млн. сум/га	Общие затраты, млн сум/га	себестоимость 1 т		Чистая прибыль, млн. сум.	Рентабельность, %
				соевых бобов, тыс.	Сумов		
Нафис	28,4	14,200	5,965	2110	11 235	18,83	
Эрика-357	30,1	15,050	5,301	1665	11 749	22,16	
Селекта-302	28,2	14,100	5,877	2084	11 323	19,26	
Парвоз	33,8	16,900	5,303	1568	12 597	23,75	
		С интраглаза					
Нафис	25,1	12,550	5,620	2239	9 930	17,66	
Эрика-357	27,1	13950	5,892	2174	11 058	18,67	
Селекта-302	25,3	12 650	5,640	2229	10 010	17,74	
Парвоз	28,3	11,750	5,303	1873	9 447	17,81	
		Без интраглаза					

В период проведения эксперимента была установлена закупочная цена зерна сои (из расчета 7000 сумов за 1 кг зерна). Таким образом, была рассчитана рентабельность выращивания сортов сои в производственных опытах и закупочная цена зерна сои на маслобойных заводах в полевых опытах в 2018-2020 годах. Результаты анализа показали, что при посеве

сорта Нафис, Эрика-357, Селекта-302 и Парвоз с густотой 450 тысяч растений на гектар и посадкой штамма Нитрофикс- П. У сорта Парвоз получено самый высокий чистый доход, который составляет 12.597 тысяч сум с гектара и рентабельность составила 23,75 %. В варианте Нафис этот показатель составил 11 млн 235 сумов, рентабельность - 18,83%.

В экологически сложных условиях Хорезмской области сорта Парвоз и Эрика-357 дали высокие урожаи и были экологически адаптированы к климату данной почвы. Из-за низкой урожайности вариантов без интраглаза размер полученной чистой прибыли и уровень рентабельности были низкими.

Таким образом, эксперименты показали, что в умеренно засоленных почвах Хорезмской области, несмотря на наличие внешних стрессоров и разлгии сортов сои, можно добиться высокого урожая у сортов сои, добившись определенного улучшения состава почвы.

На основе проведенных исследований по теме диссертации доктора философии (PhD) «Оценка экологического влияния на развитие, урожайность, и плодородие почвы сортов сои в умеренно засоленных почвах агроценоза» представлены следующие

ВЫВОДЫ

1. Выявлены корреляционные связи между физиологическими параметрами сортов сои и показателями почвенно-климатическими условиями засоленных орошаемых земель Хорезмской области ($R=0,56 - 0,74$). Доказано, что обладая высокой пластичностью растения сои даже в стрессовых условиях могут давать высокие урожаи.

2. Установлено, что сорта сои в оптогенезе развиваются нормально, несмотря на то, что содержание солей в почве выше нормы. Соли в умеренно засоленных почвах определялись по пластам, которые не превышали нормы и не влияли на рост, развитие и высокую урожайность сортов сои (коэффициент корреляции $R = 0,52$);

3. Выявлено, что изученные сорта сои адаптированы к засоленным почвам благодаря своим сильным гомеостатическим свойствам. При культивировании сортов сои со штаммом Нитрофикс П первые проростки появились на корнях сои на 8-10 дни, а образовавшиеся основные клубеньки формировались на боковых корнях и располагались в слое 0-10 см и в экстремальных экологических условиях способствовали улучшению состоянию почвы.

4. Установлено, что максимальные значения уровня грунтовых вод наблюдаются при отмыке от засоления почвы, наименьшие значения уровня грунтовых вод наблюдаются в период вегетации растений; Основные тренды годовой динамики показателей подземных вод направлены в полиномиальный тренд. Выявлена корреляция между урожайностью сои и

уровнем грунтовых вод $R=-0,24$, а также с содержанием органических веществ $R=0,51$.

5. Доказано, что несмотря на наличие внешних стрессоров, сорта сон Парвоз и Эрика-357 хорошо экологически адаптированы к климатическим условиям к умеренно засоленным почвам Хорезмской области и характеризуются высокими урожаями, тем самым в определенной степени улучшают состав почвы.

RAHIMOVA HOLISHON MAKSUDOVNA

ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENTAL IMPACT ON SOIL
FERTILITY, DEVELOPMENT AND YIELD OF SOYBEAN
VARIETIES ON MEDIUM SALINE AGROCEANOSES

03.06.10 – Ecology

DISSERTATION ABSTRACT OF THE PHILOSOPHY DOCTOR (PhD)
OF BIOLOGICAL SCIENCES

Nukus -2022

The title of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registrations numbers of B2020.2.PAD/B455.

The dissertation has been prepared at the Urganch State university.

The abstract of the dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the webpage of the Scientific Council www.akruk.uz and on the information/educational portals Ziyousoz (www.ziyousoz.uz).

Scientific supervisor: Yormatova Dilbarim Yormatovna
doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents: Shamuratova Najima Gajjemuratovna
doctor of agricultural sciences, professor

Absatliarov Nurbay Alibergemovich
Candidate of Biological Sciences, docent

Leading organization: Nukus State Pedagogical Institute

The defence of the dissertation will take place on 18.02.2022 year 12. at the meeting of the scientific council PhD 29.12.2018.B.79.01 at the Karakalpak scientific research institute of natural sciences at the following Address: 230100, Nukus city, Bostalakh boulevard. 41 (3th floor of the building of the Karakalpak scientific research institute of natural sciences). Phone: (+99861) 222-17-44 e-mail: info@aknsk.uz.

The dissertation has been registered at the Information Resource Centre of Karakalpak scientific research institute of natural sciences (registration number No. 19).

Abstract of dissertation is distributed on 04.02.2022 year.
(Protocol at the register 19 on 04.02.2022 year)



Alimbetov Nigmat Kallievich
Chairman of the scientific degrees
awarding scientific council, Academician

Utemuratova Gulshirin Najmiddinovna
Scientific secretary of the scientific degrees
awarding scientific council, PhD

Imommatov Myrzamurat Ajimuratovich
Chairman of the seminar of scientific degrees
awarding scientific council, DSc

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work is to assessment of ecological impact on the growth, development and productivity of soybean varieties in moderately saline soil-climatic conditions of the Khorezm region.

The object of the research work was selected Nafis (control), Parvoz, and Selecta-302 of Russian selection, Eureka-357 of Kazakh selection of soybeans (*Glycine hispida* Maxim) in the state Register.

Scientific novelty of the research work is as follows:

for the first time, the assessment of sustainability, yields and the environmental potential of soybean varieties to environmental factors on moderately saline soils of the Khorezm region;

an assessment of the influence of environmental factors on physiological and biochemical processes occurring in soybean varieties and the accumulation of biological nitrogen;

an analysis of the influence of environmental factors on the dynamics of accumulation of surface biomass and the change in the leaf surface index in soybean varieties was revealed and the correlation relationship between them was revealed;

the degree of productivity of soybean plants grown in saline soils, taking into account the impact of optimal environmental factors and evaluated indicators of economic efficiency.

Implementation of the research results. On the basis on scientific results for evaluating environmental impact on soil fertility, the development and yield of soybean varieties on the average saline soils of agroecosis:

Developed measures to improve the environmental state of agroecosises, practical criteria for sowing of soybean varieties on saline soils are introduced into the practical activities of the Committee on Ecology and Environmental Protection of the Republic of Karakalpakstan (Certificate of Committee of ecology and conservancy of Republic of Karakalpakstan No 02 /18-1245 from May, 31 2021). As a result, it was possible to develop scientific programs to increase soil fertility, predicting the processes of degradation and environmental protection in the Priaral region;

selection and growing for the acceptable sorts of soy for a receipt ecologically of net products, increase of soil fertility, increases of the productivity of sowing in the conditions of hot climate and in moderately salinesoils incultivated in activity of Ministry of agriculture of Republic of Uzbekistan (Certificate of Ministry of agriculture of Republic of Uzbekistan from August, 11 2021 No 02/027-3783). As a result, it was possible to develop measures to plan the expansion of gentle borrowing areas, obtaining a high quality harvest, an increase in soil fertility under the influence of biotic factors in the soil-climatic conditions of the Khorezm region.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Yormatova D.Yo., Rakhimova X.M., Ecological and agrotechnical value of the soy plants on the salted soils of the aral area // *Journal of critical reviews, Scopus*.- 2020.- Vol 7.- Issue 5.- P. 997-1003, ISSN- 2394-5125, <http://www.jcreview.com/?acc=etisag> (Scopus).
2. Рахимова Х.М., Ерматова Д.Е., Влияние континентального климата на рост и развитие среднеспелых сортов сои // Хоразм Мамун Академияси Ахборотномаси.- Хива.- 2021.-5.- Б. 69-71. (03.00.00, № 9)
3. Рахимова Х.М., Различные экологии сортов сои на средние засоленных почвах Хорезмской области // Журнал «Ўзбекистон Миллий университети Хабарномаси».- 2021.- №3/1.- Б. 73-75 (03.00.00, № 9).
4. Ерматова Д.Е., Ахмедова М., Рахимова Х., Қушиметов З.М. Соя тўйинли оғула маъбан // Ветеринария медицинаси илмий оммабош журнал. 2018й 10 октябрь. Тошкент №131.- Б. 29-30.
5. Рахимова Х.М. Хоразмда ўртлишар соя навлари агротехникаси // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги, Махсус сони, 2019 й. Б. 13-14.
6. Рахимова Х.М. Ўртача шўрланган тупроқларда нитратини штаммининг соя уруғи ўсиш ва ривожланишига таъсири // Тошкент «Талим нашриёти». Янги Ўзбекистоннинг истеъдодли ёшлари (Илмий ишлар туплами), I-китоб, 2020.- Б.59-64.

II бўлим (II часть; II part)

7. Rakhimova X.M., Effect of abiotic factors on the biometric indicators of soybean varieties // *British View*.- 2021.- Volume 6, Issue 1.- P. ISSN 2041 – 3963 DOI 10.5281/zenodo.5067740, IF:8.52.
8. Ерматова Д.Е., Рахимова Х.М., Ибрагимова С.У., Рост и развитие сои при совместном внесении азотных удобрений с инокуляцией // Молодой учёный, Междисциплинарный научный журнал.- 2018.- № 17 (203).- С.148-149.
9. Ерматова Д.Е., Незьматов У.М., Луков М.К., Рахимова Х.М., Ўртача шўрланган тупроқларда соя навлари баргада хлорофилл пигментининг фазалари бўйича шаклланиши // Молодой учёный, Россия.- 2021.- № 22 (364).- С. 586-588.
10. Ерматова Д.Е., Рахимова Х.М., Ахмедова М.Б. Соя этиштириш индикаторлари на бутунги кундаги аҳоли // Хоразм Мамун Академияси «Қишлоқ хўжалиги эканларининг ҳосилдорлигини оширишининг инновацион усуллари» Хива. 2018 й. Б. 44-45.
11. Рахимова Х.М., Эрмакова Ж., Ерматова Д.Е., Шарикова Ф.О. Соя ўсимлигининг эклавланган уруғлари ҳақда хулосалар // Хоразм Мамун

Structure and volume of the dissertation. The structure of the thesis consists of introduction, four chapters, conclusions, and references. The volume of the thesis is 120 pages.

- Академик "Қишлоқ хўжалиги эканларининг ҳосилдорлигини оширишнинг инновацион усуллари" 2018 й. Б. 46-47.
12. Хушвақтова Х.С., Ахмедова М.Б., Рахимова Х.М. Мобил экан- соя етиштириш самардорлиги // Хоразм Мамлук Академияси "Қишлоқ хўжалиги эканларининг ҳосилдорлигини оширишнинг инновацион усуллари" 2018 й. Б. 22-23.
13. Ерматова Д.Е., Тангирова Г.Н., Рахимова Х.М. Бугуннинг асосий эканларидан бири-соя ўсимлигидир // Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 20-кўп тирмоқли илмий онлайн конференция материаллари 23-қисми. 2020 й 30 сентябр. Тошкент. Б.15-16.
14. Рахимова Х.М., Соя экиш ва кутқариётган натижалар "Биология ва қишлоқ хўжалигининг ютуқлари, муаммолари ва истиқболлари" Мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани материаллари 2018 йил. 2-жилд, Урганч. Б. 8-9.
15. Рахимова Х.М., Сояннинг Селекта 302 навидининг ўрғача шўрланган туپроқларда ривожланиши // Ўзбекистон республикаси Хоразм Мамлук академияси Доривор ўсимликлар етиштириш ва қўланишнинг муаммолари ва истиқболлари" мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани. 2019 йил. Хива. Б.36.
16. Рахимова Х.М., Соя навлари ҳосилдорлигига нитратен штамланининг таъсири // "XXI асрда илм-фан таракқиётининг ривожланиши истиқболлари ва уларда инновацияларнинг тугган ўрни" мавзусидаги Республика 10-илмий онлайн конференцияси // 2019 й. 3-қисми. Б. 98-99.
17. Рахимова Х.М. Хоразм воқасини ўрғача шўрланган туپроқларда сояннинг эрика-357 навидини ривожланиши // Ўзбекистон республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Фарғона давлат университети Ҳозирги замон туپроқшунослик ва дехқончилик муаммолари Республика илмий анжумани материаллари. Фарғона -2019, Б.112-113.
18. Ҳамроева М.К., Ахмедова М.Б., Рахимова Х.М. Турли соя экотиплари уруғларининг қимёвий таркибидagi ўзгаришлар // Хоразм Мамлук Академияси "Қишлоқ хўжалиги эканларининг ҳосилдорлигини оширишнинг инновацион усуллари" 2018 й. Б. 51-52.
19. Рахимова Х.М., Саламатова Х.С., Гулимова М.О. Соя ўсимлигининг ривожланишида туғунак бактерияларнинг аҳамияти // Халқ билан мулоқат ва инсон манфаатлари йили: моҳитга, мақсад ва вазафалари. Республика илмий-амалий семинари 2017 й 28 март. Б. 435-436.
20. Ерматова Д.Е., Рахимова Х.М. Растения соя и плодородие почвы // Қишлоқ хўжалиги эканларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари" мавзусидаги халқаро илмий - амалий конференция материаллари тўплами.- 1-қисм, Тошкент.-2020.- Б. 46-48.
21. Ерматова Д.Е., Рахимова Х.М. Соя на засоленных почвах при применении ризоторфина // Materialy XVI mezinarodni vedecko prakticka conference.- Praha Publishing House «Education and Sciences», 2020.- Volume 11.- С. 25-27.

22. Рахимова Х.М. Турли соя навларининг ўсув даври давомийлигига таъки муҳит омилларининг таъсири // "Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 20-кўп тирмоқли илмий онлайн конференция материаллари 31-қисми. 2021 й 31 август. Тошкент. Б.9-10.

23. Рахимова Х.М. Соя навлари генератив оғраларининг шаклланишига таъки омиллари таъсири // International conference science and education/ uluslararası konferans bilim ve eğitim, 2021 August, Antalya, Turkey. P. 5-7.

Аннотация "Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси
Қорақалпоғистон бўлими Хабарномаси" журнали таҳририятида таҳрирдан
ўтказилди (11.11.2021 йил).

Босишга рухсат этилди: 29.01.2022 йил.

Баъими 60x84 1/16. «Times New Roman»

гарнитурада рақамли босма усулида босилди.

Шартли босма табоғи: 2.8. Адади 100. Буюртма № 17.

Тел (99) 832 99 79; (97) 815 44 54.

Гувоҳнома № 10-3279

"IMPRESS MEDIA" МУЖ босмахонасида чоп этилган.

100031, Тошкент ш., Яқкасарой тумани, Қушбегни кўчаси, 6-уй