

М. К. ХАМРОЕВА, Д. Ё. ЁРМАТОВА

СОЯ ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНИКАСИНИ
ИЛМИЙ АСОСЛАШ



ТОШКЕНТ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ДЕНОВ ТАДБИРКОРЛИК ВА ПЕДАГОГИКА
ИНСТИТУТИ

М.К. ХАМРОЕВА, Д.Ё. ЁРМАТОВА

СОЯ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНИКАСИНИ
ИЎЛЎМ АСОСЛАШ

(Монография)

ТОШКЕНТ – 2021

УЎК: 37.013(072)

КБК 42.113

Х 24

Х 24

М.К.Хамроева, Д.Б.Ерматова. Соя етиштириш
агротехникасини илмий асослаш. –Т.: «Fan va
texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2021. 124 бет.

ISBN 978-9943-7434-6-5

Ушбу монографияда ҳар хил навли соя экотипларини етиштириш ва унинг технологик хоссаларини ўрганиш натижасида олинган маълумотлар келтирилган. Тажриба учун олинган “Парвоз”, “Дустлик”, “Нафис”, “Фортуна” ва Россия Федерациясидан олиб келтирилган “Олимпия”, “Славия” соя навларининг ботаник хосса-хусусиятлари, биологик хусусиятлари ва технологик хоссалари биричи марта шўрланган тупроқларда ўрганилди. Экинг учун соянинг республикамиз шароитида юқори ҳосил берадиган эргашлар, серҳосил нав намуналари танлаб олинди. Шунингдек, агротехникаси мураккаб ўрганилмаган бу ўсимликнинг шўрланган бўз тупроқларда экиш усули, экин мезъери, экин чуқурлиги, минерал ва бактериял ўғитларга бўлган талабини, сугориш сонини вилоятларимизда соя навларига боғлаб ўрганилган тажрибалар баён қилинди ва аниқ тавсиялар берилди.

Ушбу монографиядан, бакалаврлар, магистрантлар, докторантлар ва биология, экология, озиқ-овқат саноати ҳамда қишлоқ хўжалиги олий ўқув юртли ва коллежларининг талабалари, илмий иш олиб борадиган изланувчи тадқиқотчилари ҳамда мутахассислар фойдаланишлари мумкин.

УЎК: 37.013(072)

КБК 42.113

Тафришчилар:

Б. Иралиев – Денов тадбиркорлик ва педагогика институти техника
фанлар номзоди;

Х. Хушвақтова – Ўзбекистон жаҳон тиллари университети “Табий
фанлар” кафедра мудир иқтисод фанлари номзоди, доцент.

Ушбу монография Денов тадбиркорлик ва педагогика институти илмий
Кенгаши томонидан 2021 йил 29 январдаги 6-сонли қарори билан нашрга тавсия
этилди.

ISBN 978-9943-7434-6-5

© «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2021.

КИРИШ

Республикамизнинг қишлоқ хўжалиги ходимлари ва олимлар олдига аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан етар-
ли миқдорда таъминлаш асосий вазифа қилиб қўйилди. Маъ-
лумки, ғаллакорлар дон етиштиришни йилдан-йилга ошириб
бормоқдалар ва 2016 йилда республика хирмонига 7 миллион
540 минг тонна дон маҳсулоти тўқилди. Республикада ўртача
дон ҳосилдорлиги гектар бошига қарийб 55 центнер бўлга-
нини, бир вақтлар бир гектар майдондан ўртача 17 центнер дон
ҳосили олинганини айтиб ғаллачилик соҳасидаги ютуқлар
солиштирилди. Ўзбекистон ғаллакорлари тарихий ютуқларни
қўлга киритганлиги рақамлардан маълум. Айрим фермер
хўжаликлари гектаридан 90-100 центнергача дон ҳосили
олиши бугун энг юқори марра деб ҳисобланмай қолинди.

БМТнинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилотининг
бош директори Жозе Грациануда Силва Топкентда (2017)
қилган маърузасида республикада асосий озиқ-овқат
маҳсулотлари ва қишлоқ хўжалиги ресурслари бўйича халқаро
ва минтақавий мувозанатни шакллантириш, ривожланиётган
мамлакатларга энг илғор селекция ва ерга ишлов бериш
усуллари, замонавий қишлоқ хўжалиги техникаси ва асбоб-
ускуналари ишлаб чиқариш технологияларини жалб этишда,
тўғри ва тўйимли овқатланишни таъминлаш масаласини
Ўзбекистон Республикасини халқаро даражага олиб чиққа-
нини таъкидлаб ўтди.

Инсонларни озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш
бугун жаҳон миқёсида ўта долзарб масалалардан бири
ҳисобланади. Президентимиз таъкидлаганидек, озиқ-овқат
хавфсизлигини таъминлаш бўйича ўтказилаётган халқаро
эксперт тадқиқотлари жаҳонда ва унинг айрим минтақаларида
ушбу муаммо билан боғлиқ мураккаб вазият юзага келаётгани

жиддий ташвиш ва хавотир уйғотаётганини кўрсатмоқда. Бутунги кунда озиқ-овқат муаммоси тақчиллиги жаҳон мамлакатлари олдидagi ўта долзарб ва жиддий тахдидлар қаторига киритилмоқда.

БМТнинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти ҳамда Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг берган маълумотларига кўра, 2013 йилда дунёда ўртача 840 миллиондан зиёдроқ киши ёки яшаб турган инсонлардан саккиз одамнинг биттаси қорни тўйиб овқат емайди. Ушбу кўрсаткични фойизларда ифодаласак, деярли 30 % одам ярим оч ҳаёт кечиради. Демак, 30 % одамнинг истеъмол қилган овқатида унинг узок умр кўриши, соғлом яшаши учун зарур витаминлар, ҳаёт учун зарур микроэлементлар етишмайди. Ана шу етишмовчиликлар сабабли Ер шарида 160 миллион боланинг аксерологик жиҳатдан бўйи ўсипдан, жисмоний ва интеллектуал ривожланишдан орқада қолмоқда. Ҳаёт учун зарур моддаларнинг етишмаслиги натижасида инсонларнинг умр кўриши қисқариб, улар турли касалликларга чалинади.

Кейинги йилларда бошланган жаҳон инқирозига оид муаммолар билан боғлиқ воқеалар кўрсатмоқдаки, бутун жаҳон бўйлаб ишлаб чиқариш пасайганлиги туфайли барча турдаги маҳсулотларнинг нарх-навоси кўтарилганига гувоҳ бўлинди. Ушбу ҳолатлардан сўнг очиқ-ойдин озиқ-овқат маҳсулотлари етишмаслиги келиб чиқди. Озиқ-овқат танқислиги юз берган вақтда албатта мамлакатларнинг ички турмуш тарзида узилишлар юз беради ва аҳоли ўртасида тартибсизлик бошланади.

Бундай тартибсизликлар ва одамларнинг норизолиги бутун дунёда шусиз омонат бўлиб турган барқарорликка путур етказади. Дунё аҳолисининг барқарор турмуш тарзини сақлаб ва ушлаб турадиган асосий воситалардан бири одамларни озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминланишига эришиш ҳисобланади.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг муаммо бўлишига оид яна бир сабаблардан бири демографик масала ҳисобланади. Ер юзи

аҳолисининг тезлик билан кўпайиб бориши билан озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмининг ўсиши ўртасида тафовут анча мавжудлигидир. Бутун дунё бўйлаб ишлаб чиқилмаган озиқ-овқат маҳсулотлари миқдори тугилиб кўпилаётган ва яшаётган аҳолининг сонига пропорционал эмас. Аҳолининг туғилиши ва сони тезлик билан ошиб бормоқда. Барча муаммо ана шунда.

Айниқса, бу ҳолат ишлаб чиқариши орқада бўлган мамлакатларда ёки ишлаб чиқаришининг ривожланишига етарли шароити бўлмаган иқтисодий қолоқ мамлакатларда тезлик билан сезилиб қолмоқда. Озиқ-овқат маҳсулотларини етиштиришнинг орқада қолишига бўлган жиддий сабабларга табиатнинг экологик жиҳатдан зарарланиши кейинги йилларда кучайиб бораётганлиги, табиатда бўлаётган кутилмаган ва олдини олиб бўлмайдиган салбий ўзгаришларнинг тез-тез бўлаётганлигидир. Масалан, иқлим ўзгаришлари натижасида, қурғоқчилик, чўлланиш, туپроқ деградацияси, шўрланиш, музликларнинг эриб бориши, чучук сувлар тақчиллигининг келиб чиқиши, туپроқ унумдорлигининг камайиб бориши натижалари озиқ-овқат маҳсулотлари ва бошқа ишлаб чиқариш маҳсулотларининг кенгаймаслигига олиб келади.

Таркибида оксил кўп сақлайдиган дуккакли экинлар майдонини кўпайтириш бутунги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб ҳисобланади. Соя ўсимлиги туپроқ унумдорлигини оширувчи асосий экинлардан бири бўлиб ҳисобланади. Маълумки, кейинги пайтларда юқори ҳосил олиш учун туپроққа солинадиган пестицидлар, инсектицидлар ва кагга миқдордаги минерал ўғитлар миқдорининг ортиб бориши натижасида туپроқ унумдорлиги камайиб бормоқда.

Туپроқ унумдорлигини тикловчи тадбирлар учун ажратилмаган инвестициялар етарли эмаслиги натижасида олинмадиган ҳосил миқдори аҳоли сонига қараганда кам бўлиб бораверади. Шунингдек, кўпгина бир хил экинларни экиш ёки монокультуранинг амал қилиши туфайли ўсимликларнинг ҳосилдорлигини камайтирувчи ҳашаротлар ва касалликларнинг

кўпайиб кетиши ҳам олинadиган ялли ҳосилнинг камайиб кетишига сабаб бўлиб қолмоқда.

Ушбу монографияда, Бухоро вилоятининг шўрланган туپроқларида тупроқ унумдорлигини оширувчи, оқсилли маҳсулотлар берувчи соя навларининг экотипларини аниқлаш ва соя донининг технологик хусусиятларини ўрганиб, ундан турли туман озиқ-овқат маҳсулотлари етиштириб халқимиз дастурхонига етказиш. Дунё деҳқончилигида соя ўсимлиги экин майдонларининг кенгайиши ва дон ҳосилининг кескин даражада ошиши билан ажралиб туради. Кейинги йилларда унинг ялли дон ҳосили 30 % га ошди ёки 167,58 млн. т.дан 218,64 млн. тоннагача етди. Ер шарида етиштирилаётган ўсимлик мойи хомашёсининг ярмидан кўпи соя донидан олинади. Соя донидан фақат озиқ-овқат саноатида эмас, балки техникада, ҳамда юкори оқсилли озуқа сифатида чорвачиликда ҳам фойдаланилади. Бундан ташқари соя иллизлари ҳаводан эркин азотни ўзлаштириш хусусиятига эга бўлгани учун тупроқ унумдорлигини оширувчи, экинлардан бири ҳисобланади.

Республикамызда дон экинларининг майдони 1,300 минг гектардан зиёдрок бўлиб, дон мустақиллигига эришилди. Эндиликда дон экинларидан бўпаган майдонларнинг маълум бир қисмига соя ўсимлигини экиш ижобий ҳол ҳисобланади. Шундай қилинса, бир майдондан икки марта дон экинлари ҳосилини йиғиб олиш, бугдой ва пахта даласига яна янги бир маданий экинни экиш имкони ҳосил бўлди. Маълумки, соя энг яхши ўтмишдош ҳамда такрорий экиладиган экин сифатида ўзига хос аҳамиятга эга. Соя ўсимлигининг энг яхши хусусияти шундаки, у дуккаклилар оиласига мансуб бўлгани боис гўза, бугдой ва бошқа экинлар учун энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. У каерда экилса, ўша майдонда экологик тоза муҳитни вужудга келтиради ва ундан кейин экилган экинлар экологик тоза маҳсулот беради, чунки бу майдонларда азотли ўғитлар кам қўлланилади.

Бутун дунёда энг оғир ҳолатлардан бири демографиянинг ўсиб боришидир. Чунончи, кейинги 50 йилда ер шар аҳолиси 2,5 миллиарддан 6,5 миллиардгача ўсди ёки 2,4 мартага кўпайди. Дақиқа сайин ошиб бораётган бу кўрсаткич аҳолини озиқ-овқат билан таъминлашдек ҳаётий зарураат тобора кучаяётганидан далолат беради. Ер шарида бошқоқли экинлар майдони 1960 йилларда 587 млн.га бўлган бўлса, 1981 йилда 732 млн. гектарга етди. Ҳозир сайёрамыз аҳолисининг 1 млрд. нафари яхши овқатланмоқда, 1 млрд. нафари оч, қолган 4,5 млрд. нафари эса тўйиб овқат емайди. Демак, аҳволни ўнглаш чоралари кўрилмаса, БМТнинг Бутун Дунё очликка қарши кураш ассоциацияси бошлиғи профессор Жозуя Декастро таъкидлаганидек, «Яқин келажакда инсонлар учун атом» ёки «водород бомбаси» деган сўзлар хавфли бўлмай унинг ўрнини «оқсил етишмовчилиги деган таҳликали сўз эгаллайди». Шундай экан, оқсил тақчиллигининг олдини олиш имкониятларини кенгайтириш зарур. Шунга кўмаклашувчи ўсимликлардан бири соядир.

Соя ўз дони, пояси ва иллизлари таркибида энг кўп микдорда оқсил сақловчи экиндир. У асосий ёки такрорий экин сифатида ўстирилса, инсонларнинг оқсилга бўлган талабини бироз бўлсада қондирилади, чорвачилик, паррандачилик ва балиқчилик учун оқсилли озуқа шунингдек, экологик тоза ўсимлик мойи кўпаяди, тупроқ соф биологик азот билан бойиб, унумдорлигини сақлаб қолиш имкони вужудга келади. Юқоридагиларни ҳисобга олганда ҳам соя ўсимлиги агротехникасини илмий асосда ўрганиш, қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислохотлар натижасида мулкчиликнинг янги шаклига ўтган 220 мингдан зиёд фермер хўжаликларига сояни такрорий экиш бўйича илмий тавсиялар бериш муҳим вазифа ҳисобланади. Шу жумладан, бухоролик фермерларга ҳам. Аммо Бухоро вилоятининг оч тусдаги бўз туپроқларида соя ўсимлиги навлари, уларни етиштириш агротехникаси жуда кам ўрганилган. Соя ўсимлигини такрорий экин сифатида экиб ўстириш бўйича Қ.Мирзажанов, (1992), Д.Ёрматова (1985),

Ш.Ибрагимов (1998), О.Якубжонов (1998-2003 й.й.), Х.Атабаева (2002), И.Исроилов ва бошқалар томонидан республикамизнинг қатор тупроқ-иқлим шароитларида ўтказилган тажрибалардан ижобий хулосалар олиниб, ишлаб чиқаришга тавсиялар берилган.

Бизнинг олиб борган тажрибаларимиз, Бухоро вилоятининг шўрланган майдонларида соя ўсимлигининг навларидан юқори ҳосил олиш мумкинлигини аниқлайдиган экиш муддати ва уруғларни нитрагин штаммлари билан ишлашни ҳамда соя донини қайта ишлаш натижасида технологик кўрсаткичларини ўрганишга бағишланган.

I БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

1.1. Экин муддатларининг соя ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири

Соя қимматбаҳо экин бўлиб, таркибида оксил ва мойни биргаликда сақлагани учун ҳам халқ хўжалигининг турли соҳаларида ишлатилади. Сўнгги йилларда унинг экилаётган майдони ҳам тобора кенгайиб бормоқда. Соя донининг ҳажми жиҳатдан Республикамизда 2003 йилда бугдой, маккажўхори ва шолдан кейин 4-ўринни эгаллади.

Соя дони таркибида олий сифатли оксил 40-45 % ва 20-25 % ёғ-кислота таркибига кўра қимматбаҳо мой, 25-30 % углевод, 6 % гача турли минерал моддалар ва 12 та асосий витаминлар сақлаши билан қимматлидир.

Н.И.Вавилов (1948 й.) ўз маълумотларида соя навларининг ўсиши, ривожланиши, ташқи муҳит ва агротехника таъсирида ўзгариб боришини таъкидлаб ўтган.

Ҳар бир экин каби соя юқори ҳосил бериши учун ҳам агротехник тадбирлар тизими вақтида ишлаб чиқилишига ва шунга асосан ҳосилдорлик режалаштирилади.

D.Basil (1972 й.), C.W.Anderson (1967 й.), В.Л.Махонин, С.М.Березовская ва О.П.Пасишниченколарнинг (2000 й.) маълумотига кўра, ўрта ва эртапишар соя навлари «Волна» ва «Ходсон» такрорий экин сифатида июнь ойи охири ва июль ойи бошларида экилганда уларнинг бўйини баландлиги, барглари ва ён шохларининг сони баҳорда экилганидан кам бўлмаган.

В.Ф.Баранов (2000 й.) ёзишича, Краснодар ўлкасида эрта ва ўртапишар соя навларини эрта баҳорда ҳамда июнь ойида асосий экин сифатида экиб, ўстириш яхши натижа берган. Унинг маълумотига кўра, баҳорда экилган соя даласида бегона

ўтлар кўп ўсиб чиқади. Ўсиш ва ривожланиш даврида улар тупроққа солинган минерал ўғитлар ва намни маданий ўсимликлардан кўра кўпроқ ўзлаштиради. Соя экилмоқчи бўлган далалар баҳорда бир-икки марта культивация қилинади, шу билан бегона ўтлардан тозаланади. Натижада бу даладаги барча озиқа моддаларни, намликни соя ўзлаштиради.

Шунинг учун олим, соянинг ўсув даври қисқа бўлган навларини, ёзги мuddатларда экиш лозим, деган хулосага келади. Унинг фикрига В.Г.Поздников ва Г.С.Посыпановлар (1998 й.) ҳам қўшилди. Улар агротехник тадбирларни тўғри олиб бориш ўсимлигининг яхши ўсиб ривожланишига асосий омил деб ҳисоблайди. Москва вилояти тупроқ-иқлим шароитида экиш мuddатини тўғри белгилаш юқори ҳосил олишга замин бўлувчи асосий тадбирдир деб ҳисоблайдилар.

Соя навларидан юқори ҳосил учун, аввало, экиш мuddатини аниқлаб олиш зарур, деб ёзади Д.Ёрматова (1986 й.) Олиманинг қайд этишича, энг маъқул деб танланган мuddатда соя уруғларининг униб чиқиши учун тупроқда иссиқлик, намлик ва ҳаво режимлари қулай бўлиши керак. Экиш мuddати ўсимлигининг биологик хусусиятлари, нав белгилари ва мазкур худуднинг табиий-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда белгиланиши лозим.

Д.Ёрматованинг (1991й.) ёзишича, Ғузор туманида экилган «Волна» навининг бўйи 20-30 июнда экилганда 71 см. бўлган бўлса, июль ойида экилганда 66,5 см.ни ташкил этган. Экиш июль ойида ўтказилганда соя ўсимлиги нисбатан паст бўйли бўлган. Шу нав Самарқанд вилоятининг Пастдарғом туманида экилганда ҳам юқоридагига ўхшаш натижа олинган. Шулардан келиб чиқиб, олима сояни тақрорий экиш учун энг қулай мuddат 15-20 июнь, деб ҳисоблайди.

Ўсиш ва ривожланиш хусусиятларини белгилайдиган асосий агротехник тадбирлардан бири экиш мuddати, дея хулоса қилади олима. А.Г.Ефимов (2000 й.), В.Ф.Баранов, Уго Торо Корреа (2000 й.) фикрига кўра, экиш мuddати агроценозда энг асосий кўрсаткич ҳисобланади. Экиш мuddати тўғри

белгиланса, бегона ўтлар, ҳашаротлар ва касаллик соя ўсимлигига таъсир қилмайди, у ўз онтогенезида яхши ривожланиб, юқори ҳосил беради. Ўсимлик қулай шароитда ривожланса, унда ўсиш ва ривожланишдан ташқари, ўзини химоя қилиш ёки химояланиш даражаси юқори бўлади.

А.В.Кочегура (2003 й.) маълумотларига кўра Краснодарда соя майдонларининг кенгайиши суст эканлиги боис ханузгача илмий асосланган соя агротехникаси ишлаб чиқилмаганлиги ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари тургун эмас. «Агарда,-деб ёзади олим-ўлкадаги иссиқлик захираларидан тўлиқ фойдаланиш учун ўсув даври қисқа бўлган (85-120 кунлик) навлар яратилса, уларни май ойи охири июнь ойида экиш имкони бўлса, соя майдонлари тезлик билан кўпаяди; худуддаги биоиклим салоҳиятидан тўлиқ фойдаланиш имкони пайдо бўлади». Демак, юқори ҳосил олиш ва экин майдонлари кенгайишида, экиш мuddатларини тўғри белгилаш озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабни қондириш имкониятларини кенгайтиради. Шундай экан, бизда ҳам худди Краснодар ўлкасидаги каби май ойи охири ва июнь ойи бошларида бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларга соя экиш мuddатларини ва агротехника ишлов жараёнларини ўрганиш зарур.

Н.И.Бочкарев (2013 й.) ёзишича, «Лира», «Дельта» навлари 30 майда экилганда 15 сентябрда, 10 июнда экилганда 25 сентябрда, 20 июнда экилганда 3 октябрда пишиб етилди. Ҳосилдорлик экиш мuddатларига мос равишда 28, 24,7 ва 19,2 центнерни ташкил қилди. Уруғлар тўлиқ пишиб етилиб, ок-сарик ранга кирди. Экиш мuddатлари кечиккан сари ҳосилдорлик камайиб борди. Олимнинг фикрича, экиш мuddати фақат уруғ ҳосилдорлигигагина эмас, балки куруқ кўк поя ҳосилдорлигига ҳам таъсир кўрсатади.

В.В.Смолянинов (1993 й.) Украинада олиб борган тажрибалари натижаларига таяниб, соя навлари ҳосилдорлигини тупроқ унумдорлиги, ёруғлик ва экиш мuddати белгилайди, дейди. Украина тупроқ-иқлим шароитида энг қулай экиш

муддати апрель ойининг охири ва май ойининг бошлари, 10 майда экиш соя навлари ҳосилдорлигини гектарига ўртача 0,2 ц. камайишига олиб келади, деб ҳисоблайди.

А.П.Гуценко (1991) Молдавияда олиб борган тажрибаларига таяниб, эртапишар нав – «Курияния»ни баҳорги арпадан сўнг экиш энг қулай муддатлигини, бунда соя юқори ҳосил беришини, баҳорги арпадан сўнг экилган соя ҳосилдорлиги юқори бўлишининг сабабларидан бири, бегона ўтлардан тоза майдонга экилишидир, дея таъкидлайди. Бегона ўтлардан тоза майдонларда соя майсалари ёзда экилса ҳам 15-17,5 центнер ҳосил беради. Олим ҳар бир тупроқ-иқлим шароити ва яратилган биологик нав учун ўзига хос агротехнологияни ишлаб чиқиш юқори ва сифатли ҳосил олишига асос бўлади, деб ҳулоса чиқаради. Биз ҳам ўз тажрибаларимиздан келиб чиқиб, олимнинг бу фикрига қўшилиамиз.

Экиш муддатларининг тупроқ-иқлим шароити ва навларга боғлиқ эканлиги В.Л.Махонин (1997й.), А.В.Кочегура (1998й.), С.В.Зеленцовларнинг (2017й.) тажрибаларида ҳам исботланган.

В.А.Махонин эртапишар «Волна» ва «Харковчанка» ҳамда «Ўртапишар» «Ходсон» ва «ВНИИМК-3895» навларини 2003, 2013, 2017 йилларда 30 июнь ва 11 июлда тақрорий экин сифатида эккан. Иккала экиш муддатида ҳам униб чиқиш даражасини юқори 86-88 % бўлганлиги, 30 июнда экилган эрта ва ўртапишар навлар яхши ривожланган. Уларда ҳосил бўлган дуккаклар нав кўрсаткичларига мос келган. Аммо ўртапишар «Ходсон» ва «ВНИИМК-3895» да биомасса кам тўпланган. Оқибатда ҳосилдорлик 20-23 % кам бўлган. Эртапишар «Волна» нави уруғларида бошқа навлардагига қараганда оқсил микдори ҳам 3,0-4,8 %га юқори бўлган.

Экиш муддатининг соя навларининг ўсиши ва ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича В.И.Заверюхин (1981 й.), Д.Д. Edli, D.M.Tekrony, R.A.Wilawaga (1990 й.) ҳамда

В.Ф.Баранов ва Уго Торо Корреалар (2019 й.) ҳам изланишлар олиб бордилар. Уларнинг ҳулосалари бир-бирини тасдиқлади.

Масалан, В.Ф.Баранов ва Уго Торо Корреа (2019) Краснодар ўлкасида «Нафис» навининг экиш муддатлари ва экиш чуқурлигини ўрганишади. Олимлар «Нафис» навини икки муддатда 13-15 май ва 13-15 июнда экиб, униб чиққандаги ва сақланиб қолгандаги туп сони, ўсимлик бўйининг баландлиги, биринчи дуккакларининг жойлашиш баландлиги, ён шохлари, дуккакларидagi, уруғлар сони, бир туп ўсимликдаги уруғ сони ва 1000 дона уруғ вазнини аниқлашди. Уларнинг тажрибаларида эътиборга молик жиҳат шундаки, соя эрта экилганда ўсимлиги баланд бўйли 118-122 см, биринчи дуккаклари ердан 14,8-18 см. баландликда жойлашганлиги, кеч экилганда ўсимлик нисбатан паст бўйли 93,3-97,8 см бўлди, биринчи дуккакларининг жойлашиш баландлиги юқорилашди ёки 18,4-21,4 см ни ташкил қилди. Олимлар тажрибаларида эрта экилган соя юқори ҳосил берди, ҳар гектар ҳисобига олинган оқсил эрта экилганда 1165-1184, кеч экилганда 900-956 кг, мой микдори эса эрта экилганда 599-512 кг, кеч экилганда 458-487 кг га етди.

О.В.Ф. (Баранов ва Уго Торо Корреа) худди шундай натижани иккинчи «Лира» навини ўрганганда олишди. Бу навда бир гектардан олинган оқсил ва мой микдори ўртасидаги фарқ ҳосилдорлик эвазига сезиларли бўлди. В.Ф.Баранов (2002й.), В.Каложний, Уго Торо Корреа (2003й.), О.А.Борешевская (2013й.), А.В.Кочегуралар (2013й.) Краснодар ўлкасининг жанубий худудларида 5 та нав - «Нафис», «Алдана», «Лань», «Альба» ва «Ника»нинг экиш муддатларига қараб ўсиши, ривожланиши, барг, дуккак сонларини ўрганишди. Қайд этилган навлар биздагига ўхшаш иқлимли худудда 10 май, 20 май, 30 май ва 10 июнда экилди. Тажриба маълумотларидан шу нарсa маълум бўлдики, ҳар бир навининг ўсиш ва ривожланиш онтогенезида генератив органлар шаклланиши бир-биридан фарқ қилади. Масалан, энг яхши экиш муддати «Альба» нави учун 10 июнь, «Лань» ва

«Алдана» учун 30 май бўлди. «Нафис» нави эса 10 майда экилганда бўйининг ўсиши, барглари, ён шох ва дуккаклари сони бўйича энг яхши кўрсаткичларга эгалигини кўрсатди. Ҳар бир навада оталик ва оналиги шакллари асли қайси худудданлигига қараб ривожланиш эволюцияси ёки қайси тулпроқ-иклим шароитига мослашиши ҳам генетик жиҳатдан сақланиб қолади.

Л.А.Кучеренко, В.С.Петибская, А.А.Савельев (2019 й.) маълумотларига кўра, 2001-2017 йилларда Кубанда соя экиладиган майдонларнинг миқдори 3,1 марта, яъни ҳосил 5,6 ва ҳосилдорлик 1,2 мартага ошган. Соя майдонлари Кубаннинг Шимолий худудларига қараб кенгайиб бориши селекционерлардан эртагишар навлар яратишни талаб этган. Олимлар, бу худудда соя учун энг эрта экиш мuddати февралнинг охири ва март ойлари, энг кечки экиш мuddати июннинг охири деб белгилаб, шу асосда турли соя навларини экиб, синовдан ўтказдилар.

Г.Т.Балакай, В.Н.Хедрин, С.А.Селицкий ва бошқалар (2017 й.) Ростов вилояти шароитида соя навларини кеч экиш самарасиз эмас, деб ҳисоблашади. «Лань», «Лиана» навлари майнинг охири ва июнь ойининг 30-кунигача ҳар 10 кунда экилади. 30 майда экилган соя ўсимлигидан гектарига 28 центнер ҳосил олинган бўлса, 30 июнда экилганда ҳосилдорлик 22 ц/га ни ташкил этди, бу майдонларда шунингдек бодринг ҳам етиштирилди.

Экиш мuddатини белгилаш учун асосий мезон тулпроқ юзасининг қизиши ва ундаги уруғ бўртиши учун лозим бўлган намлик ҳисобланади. Бир қатор олимлар - И.Н.Гальченко (1953 й.), В.Б.Енкен (1959 й.), В.И.Зверюхин (1981 й.), Д.Ё.Ёрматова (1986 й.), В.М.Степанова (1972 й.), А.А.Бабич (1974 й.), А.Н.Ригер (1995 й.), А.Г.Ефимов (1984 й.) олиб борган тажрибалар кўрсатишича, тулпроқ юзаси 12-18 °C қизиганда соя уруғларини экиш учун жуда қулай мuddат вужудга келади.

Соячилик соҳасида жуда катта тажрибалар олиб борган олимлар В.Б.Енкен (1959 й.), А.Г.Новак (1960 й.) ва А.К.Лещенко (1972) ҳулосасига кўра, соя уруғлари бўртиши ва майсалар ҳосил бўлиши учун энг паст ҳарорат 6-8 °C, етарли ҳарорат 12-16 °C ва энг мақбул ҳарорат 18-22 °C бўлиши лозим. Демак, экишни худди шундай шароитда ўтказган маъқул.

Д.Ёрматованинг (1989 й.) фикрича, Ўзбекистонда сояни жуда эрта ёки март ойларида тулпроқ кизимасдан туриб экиш натижасида уруғларнинг 12-15%и чириб кетмоқда ёки униб чиққан майсалар ҳам касалликларга чалинмоқда. Март ойи охириларида тулпроқ ҳарорати 10-12 °C ни ташкил этади. Бунда униб чиқиш даражаси пасаяди, сустлашади, тулпроқ ҳарорати 14-15 °C бўлганда эса ошади. Такрорий экин сифатида экилган соя тулпроқ ҳарорати 20-24 °C бўлганда 3-4 кунда униб чиқади ва уруғлари нобуд бўлиши кузатилмайди.

С.В.Қодиров (2019 й.) қайд этишича, экиш мuddатини белгилашда ҳаво ҳарорати гуллаш фазасида 12-20 °C, мева ҳосил бўлиш даврида 22-24 ва пишиш даврида 18-20 °Cдан паст бўлмаслигини эътиборда тутиш лозим. Экиш мuddатини ўсимлик навиға қараб, лозим бўлган фойдали ҳарорат йигиндисини ҳам белгилаш лозим.

С.В.Қодиров ва Н.А.Макаровалар (2019й.) маълумотиға кўра, экиш мuddати ўзгарса, соя ўсимлиги бўйи ва тул сонида ҳам ўзгариш бўлади. Бу тажрибаларда ҳам тасдиқланган. Чунончи, апрель ойининг 30-кунида экилган «Краснодар-778» ва «Нагс» навлари тул сонининг миқдори ва баланд бўйли бўлгани маълум бўлди. 10, 20 ва 30 майда экилган вариантларда эса, бу борадаги кўрсаткич дастлабки экиш мuddатларидаги билан бир хил бўлди. Соя навларининг бўйи 30 майда экилган вариантларда 10 ва 20 майда экилган вариантлардагидан 6,8 см. паст бўлди. Эрта экилган вариантларда тул сони кўп сақланди.

В.Ф.Барановнинг (2019 й.) олган маълумотиға кўра соя навлари қанча кеч экилса, соязорға жануб томондан куёш тик тушадиган ҳолатда бўлишиға шунча кўп эътибор бериш лозим,

чунки жануб томонда ҳаво ҳарорати 200-300 °C га юқори бўлади. Кеч экилган ўсимлик ҳарорат етишмаса, пишиб етилмайди.

Тажрибаларда кўчаг жойланишига қараб, ҳосилдорлик 10-12 % ортгани ёки камайиши мумкинлиги аниқланди.

В.Ф.Баранов экиш муддатини белгиларда тупроқда грунт сувлари яқинлигини, сув таркиби каби омилларга ҳам эътибор бериш лозим, шунда ҳосилдорликни 7-10 %га ошириш мумкин, деб ҳисоблайди.

В.Ф.Барановнинг бу фикрига V.H.Peterson (1976 й.), A.Siler (1978 й.) ҳам қўшилади.

Уго Торо Корреа (2019й.) ёзишча, яратилган ҳар бир янги нав ҳосилдорлик бўйича имкониятини генетик ва биоқлими томондан кўрсатиши учун унинг етиштириш агротехникасига риоя қилиш керак. Асосий агротехник тадбирлардан бири экиш муддати бўлиб, бунда соя навларининг фазалар бўйича иссиққа, намга ва ёруғликка талаби тўлиқ ўрганилади. Шу шартдан келиб чиққан ҳолда, тезпишар «Лира», эртапишар «Дельта» ва ўртапишар «Нафис» навларининг экиш муддатига қараб ўсиши ва ривожланиши ўрганилди. Бу жараёнда олинган маълумотлар кўрсатишча, бу навлар бир хил муддатда экилган бўлсада, ҳосилдорлиги ҳар хил бўлди.

4 йил давомида ўтказилган тажриба тезпишар нав «Лира» 3 йил май ойида, эртапишар нав «Дельта» 2 йил 15 майди, «Нафис» нави эса 4 йил давомида ҳам 30 апрелда экилганда юқори ҳосил берди. Ўрганилган навлар орасида ўртапишар «Нафис» нави ташқи муҳитга энг мослашувчан бўлиб чиқди.

Т.Г.Вашенко ва бошқаларнинг (2013 й.) қайд этишича, соя Ер шарида экин майдонлари йилдан-йилга ортиб бораётган экинлардан биридир. Уни эндиликда шимолий ҳудудларда ўстириш имкони пайдо бўлмоқда. Бу имкониятдан фойдаланиш учун тез ва эртапишар навларнинг экиш муддати ва усулини тўғри танлаш жуда муҳим. Воронеж вилоятида соядан 25,6-28,4 ц/га ҳосил олиш имкони мавжуд. Бу 12 та нав экиб ўстирилган тажрибаларда тасдиқланди. Ўрганилган навлар 5 майда

экилганда 2002 йили ўртача 14,3-17,2 ц/га бўлса, 2003 йилида 29,4-35,4 ц ҳосил берди. Соя ҳосилдорлигига экиш муддати эмас, иқлим шароити ҳам таъсир кўрсатади. Х.Н.Атабаева (2013 й.) маълумотларига кўра, экиш муддатини белгиларда навларнинг ўсув даврига эътибор бериш лозим. Такрорий экилганда эртапишар «Парвоз» ва ўртапишар «Ўзбекистон-2» навлари пишиб етилди, аммо кечпишар «Ўзбекистон-6» нави пишмади ва бу нав кўк поя сифатида ўриб олинди.

А.Н.Грибанов, В.Л.Захаров (2019 й.) ва В.Д.Литвинов, А.А.Севастьяновларнинг (2019 й.) тажрибаларидан маълум бўлдики, ўрганилган соя навларидаги биологик ҳосилдорлик экиш муддатларига қараб ўзгариб боради.

Шунингдек, Х.Н.Атабаева, И.А.Исроиловлар (1998 й.) соя навларидан бир нечасини такрорий экин сифатида ўрганиб, уларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ошишида минерал ўғитлар катта аҳамиятга эгалигини қайд этди.

С.И.Антонов (2000 й.) ёзишча, дужакли экинлар ҳар соҳада фойдаланиш даражаси билан экологик тоза экинлар туруҳига киради. Бу ўсимликлар ўсиш ва ривожланиш учун ортиқча агротехник тадбирлар талаб қилмайди, биологик хусусиятга кўра, тупроқ турларига ҳам талабчан эмас.

Умуман олганда, ўрганилган адабиётлардан шу нарса маълум бўлдики, соя навларининг ўсиб-ривожланиш ва ҳосилдорлиги агротехник тадбирлар ва биологик омиллар таъсирида ўзгариб боради.

1.2. Нитрагин-137 штаммларининг соя навлари ҳосилдорлигига таъсири

Соя ўсимлигидан агробиологик ва агрокимёвий тадбирларни энг юқори даражада, бир-бирига боглиқ ҳолда олиб борилгандагина мўл ва сифатли уруғ олиш мумкин.

Соя ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига азот билан қандай таъминланиши сезиларли даражада таъсир кўрсатади. Ўсимлик вегетатив органлари

ривожланишида ёки уруғи униб чиқканидан сўнг 6-7 кун ўтгач, азотни тупроқдан ўзлаштира бошлайди, сўнгра ҳаводаги эркин азотни бактериялар ёрдамида симбиоз ҳолда қабул қилади.

Бир қатор олимлар-В.Б.Енкен (1959й.), А.А.Бабич (1973й., 1975й., 1980й.), Ю.П.Мякушко (1981й., 1983й.), G.Mangold (1986й.), А.М.Магюес (1988й.), Д.Ё.Ёрматова (1981й., 1987й., 1991й.) соя дуккаклилар ичида эркин азотни энг кўп ўзлаштирувчи экин соя эканлигини таъкидлайдилар.

М.А.Иветкова, Р.А.Теремова (1978 й.), Е.П.Горелов, И.М.Бабаев (1985 й.), М.Бабаев (1986 й.) фикрича, уруғлари нитрагинлаб экилса барча соя навларининг ҳосилдорлиги тупроқ-иқлим шароитига қараб гектарига 4-11 центнерга ошади.

Қуйидаги олимлар ўз тажрибаларидан келиб чиқиб, қайд этишча, В.Ф.Баранов (1984 й.), А.А.Кутузов ва бошқалар (1984 й.), В.Н.Сичкаръ (1987й.), В.М.Пеньчуков (1983й.), А.Лебедовский (1978-1980 й.й.), Д.Карагушева, Ш.Алибекова (1978 й.), Т.Набиев (1983 й.), З.Каримов, З.Ганич (1987 й.) соя уруғлари нитрагинланиб, кўшимча азотли ўғитлар билан озиклантирилса, унинг ҳосилдорлиги ва вегетатив органиларнинг шаклланиши сезиларли даражада ошади.

Соя илдиэларидаги туганак бактерияларнинг ҳосил бўлишида доимо бир нарсага эътибор бериш керак, - дейди Д.Ёрматова (1991 й.) ўсимлик биринчи марта шу тупроққа экилаётган бўлса, албатта, бу ерда ризобиум бактериялари йўқ. Демак, бу ерга экилган соя азотни тупроқдан ўзлаштирувчи ваэифасини бажаради. Азот тўшловчи эмас, спонтан бактерияларни ҳосил қилиш учун, албатта соя уруғларини экиш олдида нитрагин штаммлари билан ишлаш зарур.

Биринчи бўлиб германиялик олимлар - Ноббе ва Гальтнеп нитрагин штаммларини ажратиб олиб амалда қўллаган ва (1897 йилда) олиб борган тажрибалар кўрсатишча, спонтан бактериялар тупроқда қулай шароитга қараб 2 йилдан 18 йилгача яшашини исботлаган. Айрим чет эллик олимлар

L.Thompson, R.Rong sakul (1976 й.), V.M. Mildoon (1980 й.) нитрагин штаммларини уруққа эмас, балки тупроққа аралаштирадилар ва шу усулда нитрагинлашни тавсия қиладилар.

О.В.Енкена ва бошқалар (1982 й.) ўз тажрибаларида бу усулда ризоторфинни тупроққа солиш жуда кам натижа беришини исботлади.

Ўсимликнинг ўсув даври-туганакдан сўнг илдиэдаги туганак бактериялар табиий равишда тупроққа ўтади ва улар сапрофит ҳолатда яшай бошлайди ва ўз хўжайини-соя ўсимлиги экилишини кутади. Маълумки, шу майдонларга соядан бошқа дуккаклилар экилгани билан бактериялар улар илдиэда симбиоз яшай олмайдилар. Орадан вақтлар ўтиши билан тупроқдаги турли ноқулай шароитлар таъсирида туганак бактериялари ҳалок бўла бошлайди. Шунинг учун соя ёки бошқа дуккакли экин экилганда, уруғлари ҳар йили, ўсимлик учун хос бўлган нитрагин штаммларини қўлланилиши ижобий самара беради.

Ж.Пошон, Г.Д.Баржак (1960 й.), Л.М.Доросинский (1970 й.), Б.Н.Мишустин, В.К.Шильникова (1978 й.), А.К.Лещенко, В.М.Желоклар (1977 й.) қўлланиладиган нитрагин штаммлари тупроқдагидан кўра ҳаракатчан, жонли бўлиши керак, шундагина нитрагин штаммлари таъсирида соя ҳосилдорлиги 2-8 центнерга ошади, деб хулоса чикаришади.

А.И.Чундеров, Н.П.Куприяновларнинг (1976 й.). Узок Шарқда олиб борган тажрибадаги нитрагин қўлланган вариантларда ҳосилдорлик назорат вариантыдагидан 0,6 т/га ёки 35 % га ошди.

Дуккаклиларнинг азотни симбиоз қилишида асосий хизматни ўсимликнинг ўзи бажаради, дейди. В.И.Романов (1983 й.). Олимнинг фикрича, фотосинтез маҳсулдорлиги ошиши натижасида илдиэ тизимида азотфиксация ишлари тезлашади. Демак, фотосинтез шароитининг яхши бориши симбиотроф жараёнини тезлаштиради. Симбиотроф жараёни

яхши мухитда бориши учун доимо тупроқда намлик етарли миқдорда бўлиши шарт.

Соя уруғи нитрагинланиб, суғориладиган ва суғорилмайдиган шароитда ўстирилганда ҳосилдорликдаги фарқ В.Ф.Баранов (2017 й.) маълумотига кўра, сезиларли даражада бўлади, суғорилганда бир гектардан 34-37 ц, суғорилмаганда эса, 15-18 ц ёки 2 марта кам ҳосил олинади. Унинг фикрича, тупроқда борадиган симбиотроф жараён аэроб ҳолатда бўлади, шунинг учун ҳам илдиздаги сув-ҳаво режими муқобил ҳолатда бўлишини кузатиб туриш зарур. Суғоришнинг тўғри бўлиши, сувни қўллаб туриб қолмаслиги, кучли ёмғирлар натижасида ҳам сув паст жойларда тўпланиб қолмаслиги лозим. Акс ҳолда тупроқдаги ҳаво режими бузилиб, илдизга ҳаво етишмайди ва натижада ризобиум бактериялари фаолияти сустлашади.

Туғанаклар яхши ривожланишига фақат агрофизик хусусиятларгина эмас, балки агрохимёвий жараёнлар ҳам маълум даражада таъсир кўрсатади.

Соя ўсимлиги фақатгина азотли эмас, балки бошқа минерал ўғитларга ҳам унча талабчан эмас. Унинг илдилари тупроқдаги қийин эрийдиган фосфорли бирикмаларни ўзлаштириш қобилиятига эга ва ўзига керакли ўғитни биологик фиксация ёрдамида ўзлаштириб олади.

Ј.Неттап (1976 й.) ўз тажрибаларида нитрагин қўлланган вариантда фон сифатида N_{60} P_{60} ўғитини шудгор билан, N_{60} P_{60} ни экиш билан бирга берди. Бунда ҳосилдорликда фарқ жуда катта бўлмади. Нитрагин қўлланилган вариантларда бир гектар ердан 2,05 ц. дон олинган бўлса, минерал ўғит берилганда бу кўрсаткич 2,07-2,11 ц.га етди.

Изланувчи М.Бабаёров (1996 й.) Қашқадарё вилоятидаги қашган рангли тупроқларда соянинг «Ўзбекская-2», «Комсомолка» ва «Ранняя-5» навларини уруғлар нитрагин штаммлари билан ишлаб экиш билан бир қаторда ерга 30, 60 ва 120 кг миқдорида азотли ўғитлар ҳам солди. Энг яхши натижа нитрагин ва 60 кг азотли ўғит берилганда олинди.

Бунда ҳар гектардан «Ўзбекская-2» нави 29,5 центнер ҳосил берди. Азотли ўғит миқдори 120 кг. га етганда ҳосилдорлик камайди. Чунончи бу вариантларда вегетатив органлар яхши ривожланиб, генератив органлар кам ҳосил бўлди.

Д.Ёрматова (1991 й.) ўз тажрибаларида фон сифатида 90 кг/га фосфор, фон+нитрагин, фон $+N_{30}+N_{30}$, фон $+N_{30}$ ва $N_{30}+N_{30}$, фон $+N_{60}$, фон $+N_{120}$, фон+нитрагин $+N_{60}$ ва фон+нитрагин $+N_{120}$ кг ўғитлардан фойдаланди. Олинган натижалардан шу нарсга маълум бўлдики, фон нитрагин N_{60} кг. бўлганда соя навлари ҳосилдорлиги ошмасдан, балки уруғ таркибидаги оқсил ва мой миқдори кўпайди. Фон+нитрагин $+60$ кг фосфор қўлланилганда уруғ таркибида 41 % гача оқсил тўшланди.

Е.Н.Мишустин (1938й., 1974й.), М.В.Федоров (1952й.), В.К.Игильникова (1962 й., 1973 й.), Л.М.Доросинский (1965 й., 1974 й.), Д.Н.Прянишников (1945 й.), Ю.П.Мякушко (1971 й.), А.А.Бабич (1978 й.), Г.С.Посыпанов (1978 й., 1984 й.), А.Т.Новикова (1972 й.), А.Кожмяковлар (1987 й.) нитрагин таъсирида соя ўсимлигининг барглари, поялари, илдилари ва дуккакларида тўпланган оқсил миқдори назорат вариантга нисбатан юқори бўлишини аниқлаган.

Г.Т.Балакай, В.Н.Щедрин ва С.А.Селецкийлар Ростов-Донда олиб борган тажрибаларида экиш пайтида 30 кг азотли ўғит ва уруғларни нитрагинлаш натижасида гектаридан кам ҳаражат билан 5-7 центнергача қўшимча ҳосил олинишини асослади.

Нитрагинланган ва нитрагинсиз вариантларда кузатишлар олиб борган В.М.Лукомец (2019й.) ҳам ризобиум бактериялари ўсимлигининг ривожланишига тупроққа нитрагин қўлланилмаган ҳолатларда жуда юқори таъсир кўрсатишини, нитрагин биринчи марта қўлланилганда соя илдилари 20-25 та йирик ёки 200-400 тагача тарикдай майда туғанаклар ҳосил қилишини қайд этди.

В.С.Петибская (2017 й.) ёзишича, соя таркибидаги лектин моддаси азот ҳосил қилувчи бактериялар ва хўжайин-ўсимлик

ўртасида боғловчи вазифасини ўтади. Улар бактериал хужайраларни хўжайин-ўсимлик илдиш тукчалари билан бирига уловчи вазифаларини бажаради. Ҳатто лектихинларни инсон ёки хайвонлар соя истеъмол қилганда, уларнинг қувватини оширади, организмнинг қаршилик кўрсатиш қобилиятини кучайтиради.

И.В.Козлов (1962й.), П.А.Дмитренко, П.П.Витриховский (1973й.), А.Ваташки, К.Горанова, Л.Райчев, И.Ермолаев (1981й.), В.Д.Бовниклар (1990й.) соя уруғлари нитрагинланиб экилганда, албатта, 25-50 кг/га ёки «старт» меъёрдаги азотли ўғитни экиш билан бериш лозимлигини ўсимлик дастлабки ўсиш фазаларида «старт» меъёрдаги шу азотдан фойдаланиб ўсиб-ривожланишини уқтиради. Соя ўсимлиги биологияси ва агротехникасини чуқур ўрганган олимлар-Сунь-Синь-Дун (1958 й.), В.Б.Енкен (1959 й.), Б.А.Неунылов, Ю.И.Слабко (1967 й.), М.М.Гукова (1971 й.), А.Эчкалов (1977 й.), А.К.Леценко (1978 й.), Ю.П.Мякушко (1983 й.), Г.С.Посыпанов (1979 й.), В.Д.Нагорный (1989 й.), Д.Ёрматова (2019 й.) ва бошқалар соя ўсимлигига ўсув даврида туپроқда азот кам бўлса, бу ўсимлик азотли ўғитга талабчан бўлсагина ёки ҳаводаги эркин азотни ўзлаштира олсагина экилган қатор ораларини ишлаш билан бирга унга азотли ўғит бериш зарур, деб билинади. Олимлар фикрича, ўсув даври бошида ўсимликни азот билан оз миқдорда таъминлаш лозим, чунки бу вақтда симбиотроф аппаратлар эндигина ҳосил бўла бошлайди, кейинчалик ўсимлик ўзини азот билан таъминлашга ҳаракат қилади.

В.Ф.Баранов ва О.М.Шириняк (2017 й.) маълумотларига кўра, «Ранняя-10» нави ҳосилдорлиги 646 штამмини қўлаш натижасида 28,3, нитрагинсиз вариантда эса 24,0 ц/га, уруғлардаги оксил микдори 38,0 %, нитрагинли вариантда эса деярли 5 % га юқори бўлди.

Н.А.Пенчукова, Г.К.Шелевой (1974), В.Ф.Кузин (1976) Амур вилоятида олиб борилган тажрибаларини кўрсатишича, нитрагин штаммлари яхши ишлаши учун подзолли-қўнғир

ўрмон туپроқларида соя майдонларига $N_{30}P_{60}$ кг берилганда қулай шароит вужудга келади.

1.3. Экиш меъёрининг соя ўсимлиги ўсиши ва ривожланишига таъсири

Соя ўсимлиги кимёвий таркибига кўра маданий ўсимликлар орасида оксилга бой, юқори калорияга эга бўлиб, дунё миқёсида озик-овқат саноатини ривожланиши ва чорвачилик маҳсулотларини кўпайишида ҳамда туپроқ унумдорлигини оширишда ўзига хос аҳамиятга эгадир.

Соя дони таркибида 40-45 % оксил, 22-25 % ўсимлик мойи ва инсон организм учун зарур бўлган 12 хил витаминлар мавжуд.

Аҳолини етарли даражада озик-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш мақсадида XX асрнинг 30 йилларида академик Н.И.Вавилов махсус соя дастурини ишлаб чиқди. У соя ўсимлигини биологик хусусиятларига қараб ҳудудларда жойлаштириш ва унинг ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлиги, географик ҳудуд ва агротехник тадбирлар таъсирида ўзгариб бориши ҳақида қимматбаҳо маълумот беради.

Д.Н.Прянишников биринчи бўлиб, соя илдишларида тўпланадиган биологик азотнинг ҳосил бўлиши ва донининг озик-овқат саноатида муҳим аҳамиятга эга эканлигини ўрганган. Олим ўз асарларида соя донидан сунъий сўт тайёрлаш услубини биринчи бўлиб ёзиб қолдирган [58].

Соя технологиясини асослаб берган атоқли олим Енкен В.Б. [56] олиб борган кузатишларига кўра, соя навлари ҳосилдорлигини белгилловчи омиллардан бири-экиш меъёри ҳисобланади. Тажрибаларга кўра, тул сони кам бўлганда “Киевская-48” навида ҳосилдорлик ҳам камайиб борган. Амурская-41 навида ҳам экиш меъёрининг камайиши ҳосилдорликнинг гектар ҳисобига паст бўлишига олиб келган.

Бошқа дуккакли ўсимликларга ўхшаб соя онтогенези бир неча ривожланиш даврига бўлинади. Буларга эмбрионал кўлайиш, ювенил, етилганлик даври ва тирик организмларнинг секин-аста ўз фаолиятини тўхтатиши кабилар кирadi. Соя ўсимлигининг ушбу ривожланиш даврида ташқи омиллар ва агротехник тадбирлар натижасида ўсиши ва ривожланиши ўзгариши юзасидан қатор олимлар кузатишлар олиб борганлар [3; 56; 85; 28,62; 115].

Дехқончиликда ўсиши ва ривожланишига сезиларли таъсир кўрсатадиган омиллардан бири – экиш меъёри ёки гектарда ўсимликнинг туپ сони ҳисобланади. Туپ сонининг кўп ёки кам бўлиши натижасида ўсимлик бўйининг баландлиги, барг сони, ён шохлари ва бошқалар ўзгариб боради. Ю.П.Мякушко [101], А.К.Лещенко [85], Н.И.Корсаков [151], В.Ф.Баранов [17], В.А.Тильба [131] каби олимлар соя навларини турли ҳудудларда, турли экиш меъёрларида экиб ўрганганлар.

В.Б.Енкен [56] тажрибаларига кўра, экиш меъёри навларнинг ривожланиш фазаларига ҳам таъсир кўрсатишини аниқлайди. Учинчи учталик барглarning ҳосил бўлиши “Сибирачка” навида экиш меъёри 60 кг/га бўлганда икки кун олдин, экиш меъёри 80 кг/га бўлганда икки кун кейин ҳосил бўлганлиги кузатилган. Олим фикрига кўра, соя ўсимлиги гуллаш фазасигача озиқа моддалар билан етарлича таъминланиши унинг яхши ўсиб ривожланишига асос бўлади. Гуллаш ва дуккаклари тўлишиш фазасида тупроқда етарли даражада озиқа бўлса, ўсимлик яхши ўсади ва ривожланади. Бу эса ҳосилдорликни белгилловчи асосий кўрсаткич ҳисобланади.

И.Беликов [35] Приморье ўлкасида олиб борган кузатишларига кўра, соя ёппасига экилганда ёки экиш меъёри 3-4 марта кўп бўлганда, ўсимликнинг бўғим ораликлари, айниқса ҳосил кўп тўшланадиган пастки бўғимларига ёруғлик тушмаслиги натижасида ривожланиш етарли даражада бўлмайди. Олимнинг фикрича, 60x15см кенг қаторлаб экилган

ўсимликнинг ер устки эмас, балки ер ости қисми ҳам яхши ривожланади.

С.В.Кадыровнинг [78] маълумотига кўра, гектарда туپ сонининг ошиши уруғнинг униб чиқиш миқдорини оширади. Ушбу тажрибада қора тупроқларда соянинг “Белгород-48” навини икки усулда турли экиш меъёрида қатор ораси 45см, туپ сони-250, 400, 550, 700, 850 минг дона, оддий қаторлаб 15 см кенгликда, туپ сони-400, 550, 700, 850, 1000 дона унувчан уруғларни экиб, қатор ораси 45 см, туپ сони 250 минг дона бўлганда униб чиқиши 86,4% ни ташкил қилиб, экиш меъёри оширилганда униб чиқиш камайгани маълум бўлган. Кенг қаторлаб экилиб, экиш меъёри 400 минг дона уруғ бўлганда, униб чиқиш оддий тор қаторлаб экишга қараганда 1,5 % га ошганлиги, кенг қаторлаб экилганда уруғларнинг униб чиқиш даражаси 4-10 % га кўпроқ бўлганлиги кузатилган.

Уго Торо Корреа [141] ёзишига кўра, Бутун Россия мойли экинлар ИТИ да яратилган янги навлардан юқори ҳосил олиш учун экиш меъёри ва туپ сони, ўсимликда борадиган морфофизиологик хусусиятларни тўлиқ шаклланишида аҳамиятга эга. Олим 200, 300, 400 минг туپ экиш меъёрини 3 хил нав миқёсида ўрганиб, ҳар бир туپ сони озиқага алоҳида талабчан эканлигини қайд этиб ўтган.

О.Г.Давыденко, Д.В.Голоенко, В.Е.Розенивейгларнинг [45] берган маълумотларига кўра, туپ сонининг ошиб бориши детерминант навларда 1м² да 70 тагача ўсимлик бўлганда ошиши, туپ сони 1м² да 30-40 та бўлган Рось нави бўйининг баландлиги олмаганлиги 1м² да туپ сони 70 тагача оширилганда ўсимлик бўйи максимал даражага етганлиги кузатилган. Туپ сони 80, 90, 100 тагача оширилиши ўсимликнинг барг сони ва бўйини оширмади, балки барг сони 2-4 тагача камайганлиги аниқланган.

Н.Г.Посыпанов [116] маълумотларига кўра, эртапишар детерминант навлар кам шохлайди, аммо туپ сони зич бўлганда яхши ўсиб ривожланади, 1м² да 80 тагача ўсимлик туپ сони ультратпишар навлар учун энг яхши вариант

хисобланади. Бундай навларга олим “Шимолый экотип” деб ном берган.

Н.С.Шевченко, И.Е.Романцовалар [148] Марказий қора туپроқ, худудида тўрт гуруҳга мансуб соя навларининг ўсиб ривожланиши юзасидан изланишлар олиб борганлар. Улар ўз тажрибаларида 1м² майдонда 35, 45 ва 55 тагача ўсимлик ўстирилиб, навларнинг вегетатив органлари шаклланиши детерминант ва индетерминант навларда турлича бўлиши, вегетатив органлар индетерминант навларда туپ сони 1м² да 35 тадан юқори бўлса, детерминант навларда 1м² да 35 тагача бўлганлигини кузатганлар. Уларнинг таъкидлашича, туپ сонининг кам бўлиши барг, бўғим ва дуккак сонининг кўп бўлишига олиб келади ҳамда вегетатив органларнинг кўп бўлиши ҳосилдорликни белгиламаслиги таъкидланади.

С.В.Кадыров [77], А.Н.Грибанов, В.Л.Захаров [42] каби олимлар Марказий қора туپроқли худуднинг шимолый қисмида “Белгородская-143”, “Белор”, “Белгородская-48” ва Белгородчанка навларининг экиш меъёри усулларини ўрганиш борасида илмий изланишлар олиб борганлар. Экиш усули оддий қаторлаб 15 см ва кенг қаторлаб 45 см, экиш меъёри 300, 400, 500, 600, 700, 800 ва 900 минг туپ сони мисолида олинган бўлиб, “Белор” навида ўртача 3 йил давомида 1 м² майдонда энг кўп барг сони 800-900 минг донагача экиш меъёри оширилганда ўсимликда барг сони камайиб бориши, ўсимлик сийрак экилганда бўйининг баландлиги паст бўйли бўлиб қолиши Марказий қора туپроқ, худудида олиб борилаётган илмий ишларда аниқланган.

В.Ф.Баранов [17], А.А.Гусев [43], О.В.Волков, А.А.Артемов [39] изланишлари кўрсатадики, индетерминант навларда экиш меъёри 500 минг туздан ошириш ҳосилдорликни камайишига олиб келади. Агроценознинг зичлиги фақат ўсимликнинг бўйи ўсишига олиб келади, холос, кўк масса олиш мақсадида эса туپ сонини ошириш мумкин. Армавир-15 нави учун 300 минг туп сони ўсиб ривожланиши

учун кулай бўлса, Дуар нави учун 500 минг туп кўчат сони мақбул ҳисобланади.

Д.Ё.Ёрматова [69] маълумотига кўра, республикамизнинг барча хўжаликларида қатор ораларини 60-70 сантиметр кенгликда ишловчи трактор ва ишчи органлар мавжуд, шунинг учун соя қатор ораларининг худди шу кенгликда олиб тектарига 80 килограмм уруғ сарфлаш мақсадга мувофиқ. Эртапишар навларни экиш тектарига 90-100 килограмм, ўртапишар навлар баланд бўйли ва ўзидан ён шохлар чиқаргани учун тектарига 70-80 килограмм униб чиқиш қобилиятига эга бўлган уруғ ташланиши керак.

В.Д.Литвинов, А.А.Севастьянов [89] маълумотларида “Белгородская-6”, “Светлая”, “Магева” навларини экиш меъёри 80 кг/га бўлганда туپ сони яхши сақланиб қолгани ва ўсимликнинг ривожланиш фазалари нав биологик хусусиятларига тўғри келишини ёзишади. Экиш меъёри 90-100 кг/га оширилган сари навлар ингичка, ётиб қолишга мойил эканлиги тасдиқланган.

М.В.Мирошниченко [100] фикрларига кўра, экиш меъёри 50 кг/га бўлганда Фора, Веста, Дельта ва Рента навларида фертиллиқ ҳолати камайиб борган. Ўсимликда барг сони кўп, ноялари йўгон, барглари зич бўлганда уруғларнинг пишиши кечикиб кетади, уруғларнинг вазни нав хусусиятларига тўғри келмайди. Дуккаклар бундай ўсимликларда кеч ҳосил бўлади, дуккаклар ҳосил бўлса ҳам уруғлари бўлмайди ёки бир дона уруғ ҳосил бўлиши мумкин. Ўсув даврининг охиригача дуккаклар пишмай яшил бўлиб туради.

Н.И.Корсаков [82] ва бошқалар Россия Ўсимликшунослик илмий-текшириш институтида соя коллекцияларини Россиянинг жанубдан шимолгача бўлган худудларида экиб, навларнинг ҳаво ҳароратига бўлган талабини ўрганиб, ҳатто шимоллий кенгликдаги 60-параллелида ҳосил беришини илмий жиҳатдан ўргандилар ва экиш меъёрини аниқ белгилаб олиш асосий омиллардан бири эканлигини қайд этиб ўтганлар.

Агроценознинг зич жойлашуви соя маҳсулдорлигига маълум миқдорда таъсир қилади. Гектарда туپ сонининг кўп бўлиши бир ўсимликнинг индивидуал ҳосилдорлиги камайишига олиб келади. Гектарда туپ сонининг кам бўлиши ҳам мавжуд тупроқ намлиги, озика моддалардан фойдаланиш камайишини кўрсатади. Алоҳида бир ўсимликдан олинган ҳосилдорлик бутун гектар ҳисобиغا сарфланган умумий йиғиндини қоплай олмайди. Шунга кўра, экиладиган навнинг маълум ҳудудда биологик хусусиятларидан келиб чиқиб, экиш меъёрини тўғри белгилаб олиш зарурдир.

Юқорида келтирилган адабий манбалар таҳлили республикамызда экиш меъёрининг соя ўсимлиги ўсиши ва ривожланишига таъсири борасида амалга оширилган изланишларнинг камлигидан далолат беради. Шунинг учун, турли соя навларининг муқобил экиш меъёрини аниқлаш ҳамда республикамыздаги экин майдонларида серҳосил соя навларини танлаш долзарб ҳисобланади.

1.4. Соя ўсимлигининг ўсиши ва ривожланишига нитрагин штаммининг таъсири

Соя донидан озиқ-овқат маҳсулотлари олинганлиги туфайли соя экилган майдонларга кимёвий моддалар, минерал ўғитлар, гербицидларни кам қўлланиб экологик тоза маҳсулот олишга имкон беради.

Соя уруғлари нитрагин штаммлари билан ишлов бериб экилганда ўсимликда вегетатив ва генератив органларнинг шаклланиши яхши томонга ўзгаради ва ҳосилдорлик 8-12 % га ошади. Соя уруғлари нитрагин штамми ёки ризоторфин кукунлари билан ишлов бериб экилганда тупроқда тугунак бактериялар ҳаракати фаоллашиб, ўсимлик илдизлари орқали атмосферадан соф биологик азотни ўзлаштиради.

Соя уруғларини нитрагин ёки ризоторфин билан ишлаш борасида В.Б.Енкен [56], В.М.Пеньчуков [110], В.Ф.Баранов [28], Г.Т.Балакай [31] ва Х.Н.Атабаева [10] лар олиб борган

кузатишларида ўрганилган барча соя навлари нитрагин ва ризоторфинга нисбатан таъсирчан эканлигини аниқлаганлар. Дон-дуккакли экинлар турида соя ва лопин ҳаводан азотни энг кўп миқдорда ўзлаштиради.

Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитларида нитрагин штаммларини ўрганган олимлар М.М.Сальтас [120], Д.Е.Ёрмагова [70], И.Исроилов [75], А.Маъмуров [65] ва бошқалар уруғлар нитрагин штаммлари билан ишланса тупроқда тугунак бактериялар таъсирида ўсимлик азот билан етарли даражада таъминлангани учун дон ҳосили 7-12 центнерга ошганлигини қайд этганлар.

Е.П.Горелов ва М.Бабаяров [41] олиб борган кузатишларига кўра, Қашқадарё вилоятининг Шаҳрисабз туманида уруғлар ризоторфин билан ишлангандагина соя навлари илдизларида тугунаклар ҳосил бўлган. Ушбу фикрни Д.Е.Ёрмагова [61] олиб борган кузатишларида ҳам тасдиқлаб, Самарқанд, Бухоро, Жиззах ва Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларида олиб борган тажрибаларда нитрагин ёки ризоторфин қўлланилмаса, соя майдонларида тугунаклар мутлақо ҳосил бўлмаганини ёзади.

Спонтан бактериялар Б.Н.Мишустин ва В.К.Шильникова [99], Л.М.Доросинский [48] ларнинг ёзишича, тупроқда қулай шароитда 15-17 йилгача ўз “хўжайини” ни кутиб ҳаракатда яшайди.

Германиялик олимлар *Hobbe* ва *Galtner*лар дуккакли ўсимликлар илдизларидан биринчи бўлиб тугунак бактерияларни ажратиб олганлар, улар олиб борган тажрибаларида спонтан бактериялар шароит бўлишига қараб 2 йилдан 18 йилгача яшashi мумкинлигини кўрсатади.

Л.М.Доросинский [48] маълумотига кўра, тугунак бактериялар ўсимлик пишиб етилган пайтда секин-аста тупроққа ўтади ва ўзлари сапрофит ҳолда яшай бошлайди. Тупроқда ушбу бактериялар ўз “эгасини” қутади, яъни соя бактериялари сояни, нўхат бактериялари нўхат ўсимлигини, уларнинг ўз асл “эгалари” келмаса, секин-аста ҳалок бўла бошлайди.

Д.Ёрматова, Э.Хотамов [59] олиб борган тажрибаларига кўра, соя ўсимлиги униб чиққанидан 7-10 кун ўтгандан сўнг илдизда дастлабки туғунаклар ҳосил бўлади.

А.В.Кальмиков, Б.М.Князов [80], А.А.Осин, В.С.Осина [108], В.Ф.Баранов [28] ёзишларича, соя ўсимлиги маълум бир меъёрга ўзини азотли ўғити билан таъминлайди. Соя ўсимлиги симбиотроф ва автотроф йўллар билан азот билан озиқланади. Тупроқ-иклим шароитларига қараб симбиотроф йўл билан ўзининг азотга бўлган умумий талабини 30-70 % гача қондиради. Азотли ўғитлар билан таъминланиш натижасида ўсимликнинг фотосинтез фаолияти ўзгаради. Соя уруғлари экиш олтидан ризоторфин билан юқори дозада ишланиб экилганда туғунаклар сони кўп бўлгани ва фотосинтетик фаолият 0,58 млн $\text{м}^2/\text{га}$ ва барг сатҳи 9,5 минг $\text{м}^2/\text{га}$ га назорат вариантыга қараганда юқори бўлган.

Уго Торо Корреа [141], В.Ф.Баранов [28] маълумотларига кўра, тупроқда ризобиум бактерияларининг муқобил ҳолатда бўлиши, соянинг аввало вегетатив, кейин генератив органларининг шаклланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Г.Г.Балакай, В.Н.Шедрин ва С.А.Селецкий [32] Ростов-Дон тупроқ-иклим шароитида олиб борган кузатишларида экиш билан 30 $\text{кг}/\text{га}$ азотли ўғитлар ва уруғлар нитрагин штамми билан ишланиб экилганда ўсимликнинг вегетатив органлари назорат вариантыга қараганда бўйининг баландлиги 8-10 см га, барглар 3-4 донага, дуккаклари сони 8-12 тага кўп бўлиши маълум бўлди. Ушбу хулосаларни В.М.Лукомец [91] ҳам ўз тажрибаларида тасдиқлайди.

И.Ф.Беликов [35], Г.С.Посыпанов [115], А.Т.Фарниев, М.А.Плиев [145] лар ўтказган тажрибаларда уруғларни нитрагин штаммлари ишлаш билан бир қаторда азотли ва фосфорли ўғитлар юқори меъёрга азот 120 $\text{кг}/\text{га}$, фосфор 90 $\text{кг}/\text{га}$ миқдорда берилса, ўсиш-ривожланишда фарқ бўлиши билан бирга генератив органларда ҳам ўзгариш бўлган. Бундай ўсиб ривожланган соя ўсимликларидан ем-хашак мақсадларида фойдаланиш мумкин.

Г.С.Посыпанов [116], Ю.Н.Быков, С.Б.Кадыров [36], Т.Н.Шмойлова [152] лар ўз илмий ишларида соя донини илмашлаб экиш бошқа экинларга қараганда аҳамиятга эга эканлигини ёзади. Соя атмосферадан кўшимча азотни улаштириб олиши ва уни ўсимлик томонидан тупроқ орқали улаштириши билан ўртада боғловчи вазифасини ўташини кўрсатиб ўтадилар. Агарда соя буғдой монокультурасида экилса, соядан кейин буғдой ҳосилдорлиги ошади ва экин майдонига қўлланиладиган минерал ўғитлар меъёри камаяди.

Шмойлова Т.Н. [152] берган маълумотида кўра, соя шохлаш фазасида барги, пояси ва илдизда энг кўп миқдорда азот сақлайди, кейинги фазаларда унинг миқдори камаё боради. Гулларида азот миқдорининг ўзгариши деярли сезилмайди, дуккак қобикларида азот миқдори тўлиқ фазасида 1,84 дан 0,81 % гача тушиб боради, соя уруғларида тўлиқ фазасидан пишунча азот миқдори янада камаяди ёки 5,18-4,26 % тушади. Худди шундай маълумотлар соя илдизларидаги туғунакларда ҳам кузатилаган.

А.Н.Грибанов ва В.Я.Захаров [42] изланишлари бўйича, экиш меъёри ва нитрагин штаммларининг таъсирига кўра, вариантларда қонуният шуки, туп сони ошиши билан нитрагинли, нитрагинсиз вариантларда дуккак сони 1 м^2 да ошиб боради, туп сони камайиши билан дуккакларда уруғ сони кўпайиб боради.

А.С.Розенцвейг ва бошқалар [119] маълумотларига кўра, шохлайдиган ва бир пояли навларни нитрагин штамми билан туп сони 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 ва 100 м^2 га уруғ ташланган. Уруғларнинг нитрагин билан ишланиши унинг шаклланишига ижобий таъсир кўрсатган. Нитрагинли вариантларда ён шохлар сони 1,6-2,4 донага ошиб, шохланмайдиган тилларда нитрагинли ва нитрагинсиз вариантларда ён шох ҳосил бўлмаган, аммо пояда ҳосил бўлган дуккаклар сони 3-7 донагача нитрагинли вариантларда кўпайган.

Уго Торо Корреа [141] соядан юқори ҳосил олиш учун ректарига туп сонини тўлиқ бўлиши лозимлигини ёзади. Туп

сони кам бўлса, маълум майдондаги озика моддалари, намлик ва тушаётган қуёшдан фойдаланиш даражаси камайиб боришини исботлайди. Туп сони ошиши ва нитрагин билан ишлаш натижасида "Вилана", "Лири", "Дельта" навларида (200 мингдан 300, 400 минг гача) 4,5; 6,8; 7,5 центнерга ошганлигини ўз тажрибаларида исботлади.

M.S.Morrison, H.D.Voldend, E.B.Cober [158], R.L.Nelson [159], ўз маълумотларида соя уруғларини нитрагин ёки ризоторфин билан ишлаб экиш натижасида фотосинтетик фаолиятнинг ошишини ва тупроқдан олиб чиқиладиган азот микдори хаводан ўзлаштирилган азот эвазига тупроқда камайишини таъкидлаб ўтадилар. Фотосинтетик фаолият активланиши ва ўсимликнинг ўзини азот билан таъминлаши туфайли ҳосилдорликнинг 4-6 центнерга, айрим ҳолларда эса 7,8-8,5 центнергача ошишини ўз тажрибаларида исботладилар.

У.Неъматов [105] ёзадики, Фарғона водийсига мос эртапишар "Юг-30" ва "5334" АҚШ навларини суғориш режимини мақбуллаштириш ва юқори ҳосил олиш мақсадида Андижон қишлоқ хўжалиги институти ўқув-тажриба хўжалигида ўтказилган тадқиқотларга кўра, кузги буғдойдан кейин тақрорий экин сифатида экилган соянинг тупроқда биологик азот тўплашига суғориш режими эмас, балки ризоторфин препарати билан ишлов бериб экилган соя уруғларининг 4, 5, 6 ва 10, 11, 12-вариантларига таъсир қилди. Ўсимлик билан боғланган азот микдори гектарига 104-110 кг ни ташкил этса, бу кўрсаткич ризоторфин билан ишлов берилмаган вариантларда гектарига 84,2-84,6 кг га тўғри келди.

А.И.Дозоров [54] маълумотига кўра, соя ўсимлигини фосфор ва калий минерал ўғитлари билан кам микдорда (60 кг/га; 45 кг/га) озиклантирилса, симбиоз активлиги ошади. Бу эса фосфор ва калий минерал ўғити билан ўртача микдорда (80 мг/кг - 120 мг/кг тупроқ) озиклантирилса ҳам ҳосилдорлик сезиларли ошишдан далолат беради. Азотли минерал ўғитларни фақат унумдорлиги паст тупроқларга ёки

ризоторфин қўлланилмаган тупроқларга солиш мумкин, акс ҳолда ҳосилдорлик камайиб кетади.

Г.С.Посыпанов [113] фикрича, 1 тонна дон олиш учун соя ўсимлигининг азотга бўлган максимал талаби-82 кг/га, фосфор - 26 кг/га, калий-47 кг/га бўлади.

Ю.П.Мякушко [103], Д.Ё.Ёрмагова [63], В.Ф.Баранов, О.М.Ширинян [27], В.Ф.Баранов, А.Г.Ефимов [26] маълумотларига кўра, соя азот ўзлаштирувчи ҳамда тупроқни биологик азот билан бойитувчи ўсимлик. Соя ўсимлиги нитрагин билан ишлов берилганда ва оптимал намлик шароитида тупроқда 30-55 кг/га азот тўплайди ҳамда донли ва дуккакли бўлмаган қишлоқ хўжалиги экинларига жуда яхши ўтмишдош бўлиб хизмат қилади. Соя ўсимлиги туганак бактериялари ёрдамида азотга бўлган талабининг 40-70 % ини атмосферадаги эркин азотни тўхтовсиз ўзлаштириш хисобига тўлдиради. Соя дуккаклари пишишни бошлагандан, то пишиб етилгунча барглариининг ҳаммаси тупроққа тўкилади, нодиздаги туғунак бактерияларнинг соф азот тўплашидан тупроқ унумдорлиги ошади ҳамда тўкилган барглар тупроқни органик моддалар билан бойитади.

Н.Халилов, Б. Умрзоқов [135] лар томонидан, Самарқанд вилоятида соянинг Украинадан келтирилган "Медея", "Валюта", "Изумруд" навлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Давлат реестрига киритилган "Орзу" навлари ўрғанилган. Уруғлар Симферополь қишлоқ хўжалик микробиологияси институтидан келтирилган соянинг М-8 штаммлари ўстирилган ризобифит препарати билан экишдан олдин 1 гектарга сарфланадиган уруғга 200 грамм ҳисобида ишланган. Ўнг кўп тўпланган азот гектарига $P_{90}K_{60}+N_{30+}$ ризобифит қўлланилган пайкалчаларда кузатишган. Бу ўсимликларда бир гектар экинзорда 238,1 биологик азот тўпланиши ва унинг 50% ўсимлик томонидан ўзлаштирилиши аниқланди.

Назорат $P_{90}K_{60}$ кг/га ризобифитсиз пайкалчаларида Валюта навининг ҳосилдорлиги 12 ц/га, $P_{90}K_{60}+N_{30+}$ ризобифит

солинган пайкалчаларда эса ҳосилдорлик 22,5 ц/га ёки қўшимча ҳосил ризобофит ҳисобига 10,5 ц/га ни ташкил этди. Юқорида келтирилган соя бўйича тадқиқотлар олиб борган олимларнинг маълумотларига таянган ҳолда, биз томонимиздан Бухоро вилояти Жондор туманидаги ўргача шўрланган тупроқларда турли соя навларининг ўсиши ва ривожланишига тупроқ нитрагинининг таъсирини ўрганиш борасида изланишлар олиб борилди. Бу борадаги тадқиқотлар Бухоро вилоятининг шўрланган тупроқ-иклим шароитида ўрганилмаган. Шунингдек, бир қатор навларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини бир-бири билан таққослаган ҳолда турли экиш меъёрларида, муддатларида ўргандик. Олинган тажрибалар туфайли шўрланган вилоятларда қайси навнинг юқори ҳосил олиш учун экиш муддати ва меъёрини тавсия қиламиз.

Соя навларининг минерал ўғитларга бўлган талаби ҳам ўрганилди ва Жондор тумани бўйича ҳулосалар қилинди.

II БОБ. ТАЖРИБА МАЙДОНЛАРИНИНГ ТУПРОК - ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИ

2.1. Тажриба майдонлари тупроқларининг таърифи

Олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида диссергация мавзуси бўйича илмий кузатишлар 2013-2019 йиллар давомида Бухоро вилояти Жондор туманидаги, Темир, Фозил, Фаёз фермер хўжалигида олиб борилди.

Бухоро вилояти Ўзбекистон Республикасининг шимолий қисмини эгаллаган бўлиб, Туркменистон Республикаси билан чегарадош. Вилоят худудининг умумий кўриниши овалсимон бўлиб, узунлиги 300 км.дан, эни эса 120 км.дан ортиқроқдир. Вилоят рельефи бўйича бир неча гуруҳларга бўлинади. Унинг асосий текислиги деҳқончилик майдонлари ва қисман қўчувчи қумтепалар билан қопланган бўлса, шимолий, жанубий ва шарқий қисмлари адирлар орқали аста-секин кўтарилиб бориб, тоғларга қўшилиб кетади. Адирлари деярли тўртламчи давр аллювиал ётқиқиклардан ҳосил бўлганлиги учун ҳам тошлари синлиқланган окизик тошлардан ва қум тупроқлардан ташкил топган. Тоғлардаги 3500 м.дан юқори бўлган қор ва музликлар водийнинг асосий сув манбаидир. Водий тупроқлари турли туман, таркибий қисми сульфатли, хлорли ва магнийли тузлардан иборат. Бу тузлар қўп миқдорда тўпланиши эса тупроқлар шўрланишига сабаб бўлган. Айниқса, сульфатли тузлар сувда ёмон эригани учун экин майдонларининг қўп қисми шўрланган. Вилоят тупроғини биринчи бўлиб А.Ф.Миддендорф (1882 й.) ўрганган. А.Н.Розанев (1951 й., 1963 й.), Г.М.Конобеев (1966 й.), Т.И.Попова (1971 й.), А.Мақсудов (1979 й.) каби олимлар ҳам бу тупроқлар устида муайян ишлар олиб боришган. Вилоят тупроғи А.Н.Розанов (1958 й.) таснифи (классификацияси) бўйича Турон паст текислигининг марказий

жойи ҳисобланиб, Ғарбий Бухоро шаҳри ласткам, худудлари асосан ўтлоқ-шўрхок (лугово-солончаков) ва шўрхок туپроқлардан иборат, айрим жойларида қумтепаликлар ҳам мавжуд.

Тоғ олди ерлари гипсли бўз туپроқли (серозем), юқорилаган сари улар оч бўз туپроқ (светлый серозем) билан алмашинади, кулранг бўз туپроқ тоғ ён бағирларида ахён-ахёнда учрайди, холос.

Тажриба олиб борилган хўжаликнинг туپроқлари оч тусли бўз туپроқ бўлиб, механик таркиби ўртача қумоқли соз, шўрланиш даражасига кўра, вилоят худуди туپроқларига мос келади.

Туپроқнинг агрохимёвий таркиби 2.1.1-жадвалда келтирилган.

Тажриба майдонининг агрохимёвий таърифи, %

Қатлам, см.	Ялли шакли (туپроқ массасига нисбатан)			фосфор	калий
	гумус	азот	Соя экишдан олдин		
0-30	0,025	0,136	0,142	215	
30-50	0,875	0,063	0,130	184	
Сояни ўриб олгандан сўнг					
0-30	1,327	0,374	0,203	273	
30-50	1,106	0,168	0,188	216	

Вилоят туپроқлари кенг ҳажмда С.Н.Ръжов (1948 й.), М.А.Панков (1957 й.), В.В.Горбунов (1965 й.), К.М.Мирзажонов (1973 й., 1961 й.) ва бошқалар томонидан ўрганилган. Уларнинг маълумотига кўра, бу худуд туپроқларининг 70 %и ўтлоқ ва ўтлоқ-соз, 20,8 %и бўз туپроқ (оч ва типик), қолганлари ўтлоқ тақир (2,7 %), ўтлоқ-ботқоқ (1,3 %) ва бошқа туپроқлардан иборат. Гумус миқдори эскидан суғорилиб келинаётган ўтлоқ-соз ва тоғ олди бўз туپроқларида 0,80-1,56

% гача, ҳайдалма қатламда 1,02 дан 1,25 %гача, 100-130 см.да 0,09-0,27 % гача. Азотнинг ялли шакли: -0,14-0,19; 0,08-0,13 %, 0,004-0,11 % туپроқ горизонтлари бўйича, ялли фосфор: 0,14-0,19; 0,10-0,17; 0,010-0,11; ялли калий: -1,10-2,20; 1,10-2,08; 0,70-1,03. Вилоятнинг кўпгина туپроқлари карбонатли, ҳайдалма қатламда CO_2 миқдори 4,0-17,0% гача.

2.2. Иқлим шaroитлари

Жондор тумани Бухоро вилоятининг ғарбий қисмида жойлашган. Тажриба олиб борилган йиллар давомида кузатишган иқлим шaroити кўрсаткичлари 2.2.2-жадвалда келтирилган. Бухоро метеорологик станциясидан олинган маълумотларга қараганда, 2013-2019 йиллар давомида ҳавонинг ўртача йиллар ичида энг паст ҳарорат декабрь-февраль ойларида 1,43 °C, энг юқори ҳарорат июнь-июль ойларида 26,75 °C бўлди. Шу йилларда энг паст ҳарорат декабрь-февраль ойларида -5-9,6 °C, энг юқори ҳарорат июнь-июль ойларида 28,3-29,3 °C, тажриба ўтказилган йилларда энг паст ҳарорат -9,6 °C бўлган бўлса, йиллар бўйича энг паст ҳарорат 2013 йилда -4,9 °C, 2017 йилда -4,9 °C ва 2019 йилда -1,8 °C ни ташкил қилди. Энг юқори ҳарорат ўтказилган тажриба йиллари қуйидагича тақсимланди. 2013 йил 27,9 °C ни ташкил этди. Ҳаво ҳарорати ҳақидаги ўртача кўп йиллик маълумотларни ўрганиб, бу борадаги ўзгаришни аниқладик: кейинги ўн йил давомида ҳаво исиб борган. Тажриба ўтказилган йилларда ҳавонинг намга тўйинмаслиги 17,5-22,4 % атрофида бўлган. Ўсув давридаги ёгинлар миқдори шу йилларда қуйидагини ташкил қилган, жами ёгин миқдори 2013 йилда 156,8 мм, 2017 йилда 84,47 мм, 2019 йилда 88,1 мм бўлган. Умуман олганда ёгин миқдори жуда кам ёки кейинги йилларда янада камайди.

Марказий Осиё мамлакатларига хос ёгин асосан қиш ва баҳор даврига тўғри келган. Ёгинлар миқдорини баҳор ойларига бўлганимизда бу борадаги кўрсаткич март ойида

2013 йилда 43,2 мм, апрелда 45,8 мм, май ойида 6,1 мм.лиги маълум бўлди (2.2.1-жадвал).

Жадвал маълумотларидан маълумки, баҳорда тушган ёғинлар экилган экинларни нам билан етарли даражада таъминлай олмайди. Агрометеорологик маълумотлардан кўриниб турибдики, иқлим шароити вегетация йилларида бибридан унча катта фарқ қилмади.

Ўртача ёгин миқдори: 200-220 мм.ни, тоғ этакларида бир-мунча юқори 300 мм.ни ташкил этди. Ёгиннинг кўп қисми киш ва баҳор фаслларига тўғри келади, ёзда аксарият ҳолларда ёгин ёғмайди. Ўсимлик (экин)лар вегетация дари 210-220 кунни ташкил этди, (карта схема). Водий иқлими континентал бўлиб, унинг шаклланишида ғарбдан эсадиган «қўқон шамол»и катта аҳамиятга эга. Ғарбий шамоллар баҳор фаслида тез-тез эсиб, гоҳида курук, гоҳида эса нам ҳаво келтиради. Бу шамол кучлилигидан водийга салбий таъсир кўрсатади: туپроқ эрозияси, намликнинг камайиши ва майсаларнинг илдири очилиб қолиши натижасида экинлар қуриydi. Шамолнинг тезлиги баъзан секундига 30-35 м.га етади. Ёз ойларида водийнинг ғарбий қисмида гармсел ҳам эсади.

Тақриба маълумоти оё-хаво маълумотларн. 2013-2019 йиллар.
(Бухоро метеостанцияси маълумотлари)

Ойлар	Йиллар	Үрпача ойлик харапрати, °C			Үрпача йилик	Лекада	Үрпача йилик	Лекада	Үрпача йилик	Бир ойда максим-мум м/с	Бир ойда	Үрпача ойлик хавонини исбат								
		I	II	III																
I	2	I	II	III	Үрпача йилик	Лекада	Үрпача йилик	Лекада	Үрпача йилик	Бир ойда максим-мум м/с	Бир ойда	Үрпача ойлик хавонини исбат								
		3	4	5																
		2,2	4,7	4,9																
		2,4	2,4	3,2																
		-1,4	-1,2	-1,5																
		-1,2	-1,2	-																
		4,3	84	9,6																
		1,5	0,8	6,1																
		1,9	7,3	7,0																
		-0,6	1,8	2,9																
		Ҳулиик	Ҳулиик	Ҳулиик																
		Февраль	2013	10,3									8,3	13,2	10,7	4,2	38,5	0,5	43,2	23
2017	13,1			13,9	12,5	13,2	-	24,7	3,7	28,4	6	19	26 м/с							
2019	12,0			11,7	14,8	12,9	0,4	0,0	3,1	3,1	18	13	19 м/с							
Март	2013			10,3	8,3	13,2	10,7	4,2	38,5	0,5	43,2	23	14	14	23 м/с					
				2017	13,1	13,9	12,5	13,2	-	24,7	3,7	28,4	6	19	26 м/с					
				2019	12,0	11,7	14,8	12,9	0,4	0,0	3,1	3,1	18	13	19 м/с					
				Апрель	2013	4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с			
						2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с		
						2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с		
						Май	2013	10,3	8,3	13,2	10,7	4,2	38,5	0,5	43,2	23	14	14	23 м/с	
								2017	13,1	13,9	12,5	13,2	-	24,7	3,7	28,4	6	19	26 м/с	
								2019	12,0	11,7	14,8	12,9	0,4	0,0	3,1	3,1	18	13	19 м/с	
		Июль	2013					4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
Июль	2013							4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
				Июль	2013			4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
						Июль	2013	4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
		Июль	2013					4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
Июль	2013							4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
				Июль	2013			4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
						Июль	2013	4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
		Июль	2013					4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
Июль	2013							4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
				Июль	2013			4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
						Июль	2013	4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
		Июль	2013					4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
Июль	2013							4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
				Июль	2013			4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
						Июль	2013	4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
		Июль	2013					4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
Июль	2013							4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
				Июль	2013			4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
						Июль	2013	4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
		Июль	2013					4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
Июль	2013							4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
				Июль	2013			4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
						Июль	2013	4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
		Июль	2013					4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
Июль	2013							4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
				Июль	2013			4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
						Июль	2013	4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
		Июль	2013					4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
Июль	2013							4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с
				Июль	2013			4,3	84	9,6	7,4	0,1	0,1	-	0,2	5	18	7	18 м/с	
								2017	1,5	0,8	6,1	2,6	10,2	5,5	0,0	15,7	16	9	16	16 м/с
								2019	1,9	7,3	7,0	5,3	4,6	16,9	2,7	24,2	5	17	8	17 м/с

Декабрь	Куп	26,7	26,2	24,1	-	1,6	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Илилик	2013	25,1	22,8	19,7	22,6	-	0,1	0,4	0,5	9	12	5	12	14	14	14
	Куп	2017	25,1	23,7	21,0	23,3	-	0,5	2,1	2,6	14	6	9	14	10	10	10
	Илилик	2019	22,4	21,2	20,4	21,3	-	0,0	-	0,0	13	14	10	14	10	10	10
Сентябрь	Куп	2013	16,8	12,5	12,8	14,0	0,0	11,5	6,4	17,9	20	17	14	20	17	17	17
	Илилик	2017	20,3	14,7	12,7	15,8	0,7	8,7	9,4	8,7	8	19	12	19	16	16	16
	Куп	2019	19,9	18,4	16,5	18,2	0,0	4,3	7,6	3,3	8	16	17	17	17	17	17
	Илилик	2013	13,2	10,8	8,9	11,0	4,2	11,1	26,3	11,0	14	4	17	17	17	17	17
Ноябрь	Куп	2013	8,5	6,2	3,9	-	3,4	3,9	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
	Илилик	2017	11,6	7,6	6,5	8,6	0,1	0,8	0,9	-	7	9	16	16	16	16	16
	Куп	2019	17,0	10,0	2,3	9,8	-	1,2	0,0	1,2	22	14	19	19	19	19	19
	Илилик	2013	4,4	5,0	1,9	3,7	0,6	35,2	0,5	36,3	13	22	5	22	22	22	22
Дектябрь	Куп	2013	4,3	2,4	3,7	3,5	4,8	-	6,8	11,6	17	11	17	17	17	17	17
	Илилик	2017	0,8	0,9	2,4	0,2	11,0	-	2,4	13,4	6	4	12	12	12	12	12
	Куп	2019	2,4	1,0	-0,6	-	5,5	3,7	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-
	Илилик	2013	2,4	1,0	-0,6	-	5,5	3,7	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-

2.2.1-жадвалнинг давоми

Август	Куп	2013	25,9	28,0	26,7	26,9	25,6	-	5,2	30,8	17	7	10	17	17	17	17
	Илилик	2017	27,6	26,2	22,8	25,4	-	3,0	17	4,7	14	12	19	14	14	14	14
	Куп	2019	29,1	26,7	26,4	27,4	-	-	-	-	11	14	11	14	14	14	14
	Илилик	2013	25,9	28,0	26,7	26,9	25,6	-	5,2	30,8	17	7	10	17	17	17	17
Июль	Куп	2013	28,6	26,2	29,1	28,0	0,1	0,8	15	2,4	19	10	9	19	14	14	14
	Илилик	2017	29,4	28,3	28,3	28,7	0,0	-	0,0	0,0	14	14	8	14	14	14	14
	Куп	2019	28,2	26,0	29,5	27,9	0,8	0,8	-	1,6	11	18	0,8	18	18	18	18
	Илилик	2013	25,6	27,4	27,9	26,8	2,7	0,4	0,5	3,6	14	17	17	17	17	17	17
Июнь	Куп	2013	24,8	26,0	27,3	-	2,0	2,3	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-
	Илилик	2017	26,4	27,1	28,3	27,3	0,4	0,1	-	0,5	13	12	22	12	12	12	12
	Куп	2019	24,8	27,0	29,3	27,0	-	-	0,6	0,6	19	18	13	19	19	19	19
	Илилик	2013	25,6	27,4	27,9	26,8	2,7	0,4	0,5	3,6	14	17	17	17	17	17	17
Май	Куп	2013	20,1	24,6	22,7	22,5	2,7	-	3,8	6,1	17	21	19	21	21	21	21
	Илилик	2017	21,8	18,9	21,7	20,8	10,5	3,8	-	14,3	16	17	7	17	17	17	17
	Куп	2019	21,1	26,1	25,1	24,1	5,8	0,0	7,5	13,3	14	14	14	14	14	14	14
	Илилик	2013	20,3	21,7	23,0	-	4,9	2,8	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Апрель	Куп	2013	14,4	17,1	18,7	-	3,4	5,4	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-
	Илилик	2017	15,3	17,1	22,2	18,2	2,9	-	1,8	4,7	21	7	18	21	21	21	21
	Куп	2019	11,3	16,9	21,9	16,7	6,3	-	0,3	6,6	25	17	9	25	25	25	25
	Илилик	2013	14,3	18,0	17,9	16,7	13,5	29,6	2,7	45,8	19	24	18	24	24	24	24

2.2.1-жадвалнинг давоми

2.3. Тадқиқотларни ўтказиш услублари

Ўрганилаётган дала тажрибалари ЎЗПИТИ, Ўсимлик-шунослик илмий тадқиқот институтлари ва Андижон Дончилик илмий тадқиқот институтининг Ғаллаорол филиалида ишлаб чиқилган илмий услублар асосида ўтказилди.

Тажриба дала услубида, 4 карра такрорланишда 2.3.1-жадвалда акс эттирилган тизимда олиб борилди. Пайкал юзаси 72 кв.м (эни 2,40 м, узунлиги 30 м.), ҳисобга олинган ўсимликлар сони 20 та, вариантлар сони 32 та.

Такрорлар икки яруда жойлаштирилди. Ҳар бир бўлак (деянка)нинг боши ва охирида ҳимоя майдонлари учун жой қолдирилди.

Тажриба тизими (2013-2019 йиллар)

2.3.1-жадвал			
№	Экин муддати	Нитрагин билан ишлаш	Навлар
1	15 июнь	1) нитрагинсиз (назорат)	а- «Парвоз»
		2) нитрагинли	б- «Дўстлик»
			в- «Нафис»
			г- «Фортуна»
2	25 июнь	1) нитрагинсиз (назорат)	а- «Парвоз»
			б- «Дўстлик»
			в- «Нафис»
			г- «Фортуна»
		2) нитрагинли	а- «Парвоз»
			б- «Дўстлик»
			в- «Нафис»
			г- «Фортуна»
3	5 июль	1) нитрагинсиз (назорат)	а- «Парвоз»
			б- «Дўстлик»

2.3.1-жадвалнинг давоми

4	15 июль	2) нитрагинли	в- «Нафис»
			г- «Фортуна»
			а- «Парвоз»
			б- «Дўстлик»
	1) нитрагинсиз (назорат)	2) нитрагинли	в- «Нафис»
			г- «Фортуна»
			а- «Парвоз»
			б- «Дўстлик»
	15 июль	2) нитрагинли	в- «Нафис»
			г- «Фортуна»
			а- «Парвоз»
			б- «Дўстлик»

Тажрибада куйидаги кузатувлар ҳисоблар, ўлчовлар ўтказилди.

Тажриба ўтказилган дала тупроғининг агрокимёвий хоссалари соя экилгунча ва ҳосилни йиғиштириб олгандан кейин намуналар олиниб ўрганилди.

Бунда:

- тупроқнинг чиринди миқдори И.В.Тюрин услубида;
- ялли азот миқдори Къелдал услубида;
- ялли фосфор миқдори Лоренц услубида;
- калий миқдори П.В.Протасов услубида аниқланди.

Тажриба майдонида барча вариантларда кўз билан чама-лаб, фенологик кузатишлар ўтказилди. Ўсимликнинг униб чиқиши, биринчи учталиқ барглари ҳосил қилиши, гунчалаши, гуллаши, дуккаги шакллани боплаши, дуккагининг кўнғир рангга кириши ва пишиши қайд этилди. Фенологик кузатишларни олиб боришда «Методика Государственного сорта испытания сельскохозяйственных культур» (М.Колос, 1964) қўлланмасидан фойдаланилди.

Тажрибада:

— Ўзбекистон Шоличилик илмий тадқиқот институтида ярилган (эртапишар) ва «Дўстлик» (ўртапишар), Краснодарда яратилган «Нафис» (ўртапишар), Украинанинг «Фортуна» (ўртапишар) навлари ўрганилди.

— соя навларининг униб чиқиш даражаси аниқланди, бунинг учун ҳисоб қаторларининг ўртасида уруғлар саналиб, экилди ва уларнинг униб чиқиши кузатилди. Майсаларнинг асосий қисми яхши униб чиқди, номаялум сабабларга кўра айримларининг униб чиқиши кечикди. Униб чиқиш даври биринчи учта барглар ҳосил бўлгунча ҳисобланди;

— соя навларининг нитрагинли ва нитрагинсиз вариантларда ҳамда экиш муддатларига қараб, ўсиш ва ривожланишини кузатиш учун ҳисоб пайкалларида 20 тадан модуль ўсимликлар ажратиб олиниб, уларга ёрлик (этикетка)лар осиб қўйилди. Барча биометрик кузатишлар ана шу ўсимликларда олиб борилди. Ҳар 15 кунда модуль ўсимликлар бўйининг баландлиги ўлчанди, ҳосил бўлган барг, ён шохлар ва дуккаклар сони санаб чиқилди;

— экишдан олдин Микробиология институти лабораториясидан олинган нитрагин-137 штамми билан ҳар бир нав уруғи алоҳида ҳолда ишланди. Бунинг учун 4 та 1,5 метрлик плёнка олиниб, ҳар бир нав уруғи солинди ва уларга нитрагин 137 штамми 150 мг сувга аралаштирилиб, уруғ устига сепилди ва пластмасса куракча билан уруғ яхшилаб аралаштирилди. Уруғлар шу ҳолда 1-1,5 соат давомида ўраб қўйилди ва селгитилди. Бунда, талаб этилганидек уруғлар ва нитрагин штаммлари устига мутлақо қуёш нури тушмаслиги таъминланди (ризобиум бактериялари қуёш нури тушса, ўша заҳоти нобуд бўлади). Селгитилган уруғлар ҳам қуёш нури туширмасдан экилди. Экиш ишлари тўрт муддатда ҳам кечки пайт амалга оширилди. Бу, кечки пайт нам туپроққа тушган ризобиум бактериялари яхшилаб жойлашиб олиши учун қулай имкон пайдо бўлиши таъминланди;

— соя навлари униб чиққанидан 7 кун ўтгач, илдиэларидаги туганаклар сони аниқланди. Туганаклар сони ривожланиш фаолиятида таҳлил қилиб борилди;

— барг сатҳи А.А.Ничипорович (1963 й.) усулида аниқланди. Бунинг учун ҳар бир пайкалдан баргдан олинган 20 та айланма шаклининг ҳўл ва куруқ ҳолдаги вазни аниқланиб, формула асосида барг юзаси топилиди. Туп сони ва тупдаги барг вазнига асосланиб, пайкаллардаги барг юзаси аниқлаб чиқилди;

— пайкалларда кўк поя ҳосили тўпланиши ривожланиш фаолиятида ҳисоб олиб бориладиган пайкал бўйича 5 тадан ўсимлик кесиб олиниб, жойида куритилиб, тортилди;

— туганакларнинг экиш муддатлари бўйича ҳамда соя навлари илдиэларида жойлашиш ва ривожланиш жараёни ўрганилди;

— транспирация жадаллиги (интенсивлиги) ҳам торзион тарозидида тортиш усули билан (Иванов ва бошқалар 1950) ўрганилди;

— соя навлари кўк пояси ва донининг кимёвий таркиби уларда протеин, оксил, мой моддаларининг миқдорига асосан ўрганилди. Шунингдек, трипсин ингибиторининг фаоллиги инфракизил спектроскопия услуби билан мой кислоталари таркиби, газли-суяқ хроматография услуби билан экиш муддатларига қараб, соя навлари илдиэларининг чуқурликка кириш жараёни аниқланди;

— соя навларини такрорий экин сифатида экиш муддатлари, нитрагинли ва нитрагинсиз пайкалларда ҳосилдорлик структураси аниқланди;

— тажриба пайкалларида экиш муддатлари, навлар, нитрагинли ва нитрагинсиз пайкалларда ҳосилдорлик кўрсаткичларига қараб иқтисодий ҳосилдорлик ҳисоблаб чиқилди;

— олинган маълумотларнинг тўғри ва ишончли эканлиги математик статистика услубида таҳлил қилинди (Б.А.Доспехов, 1979 й.).

— тажриба давомиди олинган хулосалардан ишлаб чиқаришга тавсия тайёрланиб, Ўзбекистон ва Бухоро туманларидаги фермер хўжаликларида синаб кўрилади, соядан кейин экилган бугдой ва пахта ҳосилдорлиги иқтисодий жиҳатдан ўрганилди.

2.4. Экилган навларнинг таърифи

Тажрибада 4 та соя нави-эртапишар «Парвоз», ўртапишар «Дўстлик» «Нафис» ва «Фортуна» навлари ҳамда такрорий экишда «Чара», «Славия» ва «Олимпия» навлари ўрганилди.

«Парвоз» нави Ўзбекистон Шолчилик илмий тадқиқот институтида яратилган. Муаллифлари: А.Р.Раҳмонов, О.В.Буригина, Б.К.Юнусов ва Н.Тўлагановлар. «Парвоз» нави эртапишар. Донлари 110-120 кунда пишиб етилади. Поялари тик ўсиб, бўйининг баландлиги 60-70 см. гача етади. Барглари учталиқ, оч яшил рангда. Донлари тўлиқ пишганда биологик барглари 75 % тўкилади. Гули оқ рангда, гул тўпламида 2-7 тагача гуллар шингилдан иборат бўлади. Дуккаклари кулранг тусда, майда, хар бир дуккагида 1-3 тагача дон бўлади, дуккагининг узунлиги 2,4 см. дан 4,0 см. гача. Дуккаклари чагнаб кетмайди, бир тупда 30-50 тагача дуккак ҳосил бўлади. 1000 дона уруғининг вазни 120-130 г, дон ҳосили 32 ц/га, дони таркибида 36-38 % оқсил ва 24-25 % мой бор. Такрорий экиш учун тавсия қилинган.

«Дўстлик» нави Ўзбекистон Шолчилик илмий тадқиқот институти олимлари томонидан яратилган. Муаллифлари: М.Салъас, О.В.Буригина, Б.К.Юнусов ва бошқалар. «Дўстлик» ўртапишар нави. Бўйининг баландлиги 140-150 см. гача бўлади, барглари учталиқ, ранги тўқ яшил тусда. Пастки дуккаклари ердан 12-16 см. баландликда жойлашган. Шохланиши ўртача, барглари жуда кўп, гули оқ шингил, дуккакларининг учи ўткир, дони сариқ, уруғ кертиги яхши кўришиб туради, унда баъзан қора доғлари ҳам учрайди. 1000 дона уруғининг оғирлиги 130-160 грамм келади. Пишган

някта дуккаклари ёрилиб кетмайди. Донининг таркибида 23-24 % мой, 38-40 % оқсил бўлади. Бу навнинг бир яхши хусусияти шуки, экиш муддати кечикса, ўсув даврини кичикқартиради.

«Нафис» нави собик Шолчилик ИТИ олимлари томонидан яратилган. Ўртапишар, юқори ҳосил беради. Уруғлари пишиб етилиши учун 2600-2700 °С фойдали ҳарорат талаб қилади. 1999 йилдан бошлаб, нави сифатида экилади. Қаснолардаги соя майдонларининг 70 % ини шу нави ташкил этади. Дуккаклари оч сариқ тусда, дони йирик, оқиб қаймоқ ранг, 1000 донаси 150-160 г. Ўсув даври 115-118 кун. Уруғларида 41 % оқсил, 24 % мой сақлайди, курғоқчиликка нисбатан чидамли. Ўртапишар ҳосилдорлиги 30-35 ц/га, серёгин йилларда ундан 30 центнергача дон олиш мумкин. Кулранг чирпиш ва поя раки касалликлари билан касалланмайди. Ётиб қолишга чидамли, пастки дуккаклари ер устидан 13-15 см. юқорида жойлашган.

«Фортуна». Украина Республикасида яратилган, ўртапишар чўл-дашт худудлари учун мўлжалланган. Дуккаклари кулранг, дони йирик, уруғ кертиги кўринмайди, бўйининг баландлиги 100-110 см. гача бўлади. Ўсув даври нави таърифига кўра, 120-130 кун. Бизда эртапишар нави сифатида экилади, 1000 дона уруғининг вазни 130-140 г. уруғларида 38 % оқсил ва 23-24 % мой бор. Асосий экин сифатида 24-25 ц/га ҳосил беради. Ётиб қолишга чидамли. Морфологик тузилиши бизда экилгандан бери қисман ўзгарган.

2.5. Тажриба майдонида олиб борилган агротехника тадбирлари

Тажриба учун ажратилган майдон кузги бугдой ўриб олингандан сўнг дарҳол суғорилди, ер етилиши билан 25-28 см. чуқурликда шудгор қилинди. Шудгордан сўнг чизелланди, изидан бороналаниб, мола бостирилди. Хўжалик тавсияси билан чизеллашдан сўнг 75 кг фосфорли ва 60 кг. калийли

Ўғитлар берилди. Экишга тайёр бўлганидан сўнг тажриба даласи 4 та бўлакка бўлинди. Бу бўлакларда навлар нитрагинли, нитрагинсиз ва экиш мuddатлари хисобга олинди. Соя кенг қаторлаб экилганда экин қатор ораси 60 см, туп ораси 3,5-4 см, экиш меъёри гектарига 70 кг хисобида белгиланди.

Тажрибада соя тўрт мuddатда - 15 июнь, 25 июнь, 5 июль ва 15 июлда экилди. Экиш ҳар сафар куннинг иккинчи ярмида ўтказилди. Экишдан олдин пайкаларга қараб, нитрагин 137 штамм меъёри уруғларга қўлланилди.

Экиш мuddатлари кечикишига қараб тажриба майдонида айрим агротехник тадбирлар камрок ўтказилди, қатор орасини ишлаш, суғоришлар сони охириг икки мuddатда бир мартага кам бўлди.

Умумий агротехник тадбирларнинг мuddатлари

2.5.1-жадвал

№ Т/р	Тадбир номи	Ўтказилган мuddат		
		2013 йил	2017 йил	2019 йил
1	Бугдойни ўриб олиш	9.06	9.06	9.06
2	Суғориш	9.06	10.06	10.06
3	Шудгорлаш	12.06	12.06	13.06
4	Чизеллаш ва ўғит солиш	14.06	14.06	14.06
	1-экиш	15.06	15.06	15.06
1	Қатор орасига ишлов бериш 1-экишда	10.07	10.07	10.07
2	2-ишлов	25.07	25.07	25.07
3	1-суғориш	25.06	25.06	25.06
4	2-суғориш	7.07	7.07	7.07
5	3-суғориш	24.07	24.07	24.07
6	4-суғориш	10.08	10.08	10.08
7	5-суғориш	28.08	28.08	28.08
8	6-суғориш	20.09	20.09	20.09
9	Ҳосилни йиғиб олиш	28.09	28.09	28.09
	2-экиш	25.06	25.06	25.06
1	Қатор орасига ишлов бериш	8.07	9.07	9.07

2.5.1-жадвалнинг давоми

2	1-суғориш	27.07	29.07	29.07
3	2-суғориш	14.07	15.07	15.07
4	3-суғориш	29.07	30.07	30.07
5	4-суғориш	15.08	15.08	16.08
6	5-суғориш	5.09	5.09	6.09
7	6-суғориш	23.09	23.09	24.09
8	Ҳосилни йиғиб олиш	3.10	5.10	4.10
	3-экиш	5.07	5.07	5.07
1	Қатор орасига ишлов бериш	26.07	27.07	27.07
2	1-суғориш	15.08	15.08	14.08
3	2-суғориш	18.07	18.07	18.07
4	3-суғориш	12.08	12.08	12.08
5	4-суғориш	30.08	30.08	29.08
6	5-суғориш	24.09	25.09	24.09
7	6-суғориш	29.09	28.09	29.09
8	Ҳосилни йиғиб олиш	10.10	9.10	10.10
	4-экиш	15.07	15.07	15.07
1	Қатор орасига ишлов бериш	25.07	26.07	29.07
2	1-суғориш	5.08	5.08	6.08
3	2-суғориш	20.08	20.08	21.08
4	1-суғориш	8.08	8.08	8.08
5	2-суғориш	25.08	25.08	26.08
6	3-суғориш	15.09	15.09	16.09
7	4-суғориш	29.09	29.09	30.09
8	Ҳосилни йиғиб олиш	16.10	16.10	17.10

Ш БОБ. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ

3.1. Соя навларининг ўсиши ва ривожланишига агротехника тадбирларининг таъсири

Соя навларининг ўсиши ва ривожланиши экиш мuddати ва уруғларни нитрагин штаммлари билан ишланиб экилиши, ўсимликларни биологик, нав хусусиятлари ва экилган жойнинг тупроқ-иклим шароитлари билан боғлиқ.

Соя навларининг экиш ва ривожланишини, такрорий экин сифатидаги ўзига хос жиҳатларини бир қатор олимлар, хусусан Россияда В.Ф.Баранов (2003 й.), В.Ф.Кузин (1976 й.), И.В.Борискин (2000 й.), С.В.Назаренко, В.С.Петибская, И.В.Шведов (2000 й.), Ўзбекистонда Д.Ё.Ёрматова (1991 й.) Х.Н.Атабаева, И.Исмаилов (2003 й.) ва бошқалар ўрганишган.

Уларнинг фикрича, экиш мuddати ва ризобиум бактерияларининг соя навларига фенологик этапларни фазалари шаклланишига таъсир кўрсатади; ҳар бир нав учун маълум экиш мuddати унинг ўсув даври давомийлигидан келиб чиқиб белгиланади.

Тажрибаларимиз кўрсатишича, Украинада яратилган ўртапишар навлар бизнинг тупроқ-иклим шароитимизда ўсиб ривожланиши ва ҳосили пишиши учун зарур бўлган фойдали хароратни тўлаши билан боғлиқ. Чунки, ҳар бир нав ўсиб, ҳосил бергунча маълум миқдорда фойдали хароратни олиши зарур.

«Парвоз» ва «Дўстлик» навлари эртапишар нав бўлиб, унга ўсув даврида 2000-2300 °C харорат зарур. Бу нав республикамизда такрорий экиш учун яратилган.

«Фортуна» нави Украинанинг дашт-чўл ҳудудлари учун мўлжалланган бўлиб, ўртапишар, аммо, бизда такрорий экилганда эртапишар навлар қатори пишиб етилли. Қраснодардан

келтирилган ўртапишар «Нафис» нави ўсиш ва ривожланиши онтогенезида ўртапишарлик генетик хусусиятини сақлаб қолди.

Бухоро вилоятида кузги бугдойдан сўнг сояни экиш мuddатларини ўрганиш борасида тажрибалар деярли олиб борилмаган. Тажрибада экиш мuddатлари ва нитрагин штамми қўлланилиши соя навларининг ўсиб ривожланишига таъсир кўрсатди. Экиш 2019 йил 15 июнда ўтказилиб нитрагин қўлланилган навларнинг ўсув даври нисбатан узок бўлади.

Чет эллик олимлар O.Brugmann, I.Woof (1974 й.), W.I.Brugmann (1974 й.), O.Sarter (1975 й.), R.I.Cooreg (1977 й.) фикрича, соя ҳосилдорлиги тўғридан-тўғри экиш мuddатига боғлиқ; соя қанча эрта экилса, ҳосилдорлик шунча юқори бўлишини тажрибалар асосида исботлаганлар.

Такрорий экиш мuddатини тўғри танлаш натижасида соя майдонларини кўпайтиришга эришилади. Тажрибаларда навларнинг ривожланиш фазалари ва улар орасидаги мuddат ҳамда униб чиқишдан уруғлари пишиб етилгунча бўлган вақт ҳисобланди.

Экиш мuddатлари, навлар нитрагинли ва нитрагинсиз вариантларда ўрганилди. Тажрибада соя нав уруғлари 15 ва 25 июнь ҳамда 5 ва 15 июлда экилди. Барча экиш мuddатларида ҳамма навлар 4-5 кунда униб чиқди.

Таъкидлаш керакки, тупроқда ҳаво харорати 20 °C дан юқори, намлиқ етарли бўлганда уруғлар жуда тез униб чиқади.

Униб чиққандан то биринчи учта барг ҳосил бўлгунча орадан яна 5-6 кун вақт ўтади. Бу тажрибамизда ҳам тасдиқланган. 15 июнда экилган уруғлар 20 июнда униб чиқади, уларда биринчи учта барглар 25 июнда ҳосил бўлди. 25 июнда экилган уруғлар эса 29 июнда униб чиқиб, биринчи учта барглари 4 июлда шакллана бошлади.

Ғунчалаш фазаси «Парвоз» навида 15 июлда, гуллаш фазаси орадан 7 кун ўтгач, 22 июлдан бошланди. Пишиш фазаси 12 сентябрда бошланган, бу навнинг униб чиқишидан то уруғлари пишиб етилгунча нитрагинлаб экилган вариантда

83 кун керак бўлди (2-илова). Украинада ўртагишар ҳисобланган «Фортуна» нави тажрибаларимизда эртагишар навдек пишиб етилди ёки унинг уруғлари униб чиққанидан пишиб етилгунича 83 кун ўтди.

Шу экиш муддати, яъни 15 июлда экилганда ўртагишар «Дўстлик» ва «Нафис» навлари 22-26 сентябрда пишиб етилди. Улар униб чиққанидан уруғлари пишиб етилгунича 97-93 кун вақт ўтди. 25 июлда экилган навларда 23 июлда гунчалош, 30 июлда гуллаш фазаси кузатилди, пишиш фазаси 16 сентябрдан бошланди.

«Фортуна» навининг пишиш фазаси ҳам «Парвоз» билан бир муддатда кетди. «Дўстлик» ва «Нафис» пишиб етилиши сентябрнинг охири 29-кунни кузатилди. 25-июлда экилган эртагишар навлар 79, ўртагишар навлар 89 кунда пишиб етилди.

Пишиб етилиш 5 июлда экилган эртагишар навларда 19 сентябрда, ўртагишар навларда 2 октябрда; 5 июлда экилган эртагишар навларда 72 кунда, ўртагишар навларда 84 кунда қайд этилди. Энг охириги экиш муддати-15 июлда экилган навлар «Парвоз» ва «Фортуна» 69,70 кунда, «Дўстлик» ва «Нафис» 76 кунда пишди.

Экиш муддатлари кечикишига қараб, навларнинг ўсув даври қисқариб борди.

Эртагишар навларда ўсиш даври экиш муддатлари бўйича 3,4,7 кунга ёки бир мавсумда 14-15 кунга қисқарди, ўртагишар навларда ўсув даврининг қисқариши кўпроқ бўлди 20-22 кунга чўзилди. Соя навлари турли экиш муддатларида нитрагинсиз экилганда улар униб чиққунича 5-4 кун ўтди. 15 июлда экилган барча навлар 20 июлда ёки 5 кунда униб чиққан бўлса, кейинги экиш муддатларида экилганлари 25 ва 29 июлда униб чиқди.

5 ва 15 июлда экилган вариантларда майсалар 4 кунда кўзга ташланди. 2013 йилги тажрибаларимизда барча экиш муддатлари ва навларнинг ўсув даври нитрагинсиз вариантларда нитрагинли вариантдагига нисбатан қисқа бўлди.

Нитрагинсиз вариантда эртагишар навлар 79-80 кунда, ўртагишар навлар 87-90 кунда пишиб етилди. 25 июлда экилган эртагишар навлар 79-80, ўртагишар навлар 91-92 кунда нитрагинли кузатилди.

Июлнинг 5-санасида июлда экилган «Парвоз» нави 4 кунда униб чиқди, 2-августда бу нави гунчалош фазаси кузатилган бўлса, орадан 5-6 кун ўтгач, биринчи барг қўлтигида дастлабки биринчи гул ҳосил бўлди.

Бу муддатда экилган «Фортуна» нави барча ривожланиш фазалари бўйича «Парвоз» навидан деярли фарқ қилмади.

Иккала нав ҳам 79-80 кунда пишиб етилди, 15 ва 25 июлда экилган соя навларининг униб чиқишидан пишгунича бўлган муддат бир хил бўлди.

Ўртагишар «Дўстлик» ва «Нафис» навларида ривожланиш даври бир хил ўтди. Июлнинг 5-санасида экилган нитрагинсиз вариантлардаги барча навларда ривожланиш муддати қисқарди.

Масалан, «Парвоз» ва «Фортуна» 71-70 кунда пишиб етилди. Уларнинг ўсув даври олдинги экиш муддатларига қараганда тезлашиб 9-10 кунда «Дўстлик» ва «Нафис» навларида 8-10 кунга қисқарди. Эртагишар навлар 70-71 кунда, ўртагишар навлар 81-82 кунда етилди. 15-июлда экилган эртагишар навлар 67-68 кунда, ўртагишар навлар 73-кунда пишди.

Хулоса қилиб айтганда, экиш муддати кечиккан сари ўсиш даври қисқариб бориб, эртагишарларда 12-13 кунга, ўртагишарларда 17-18 кунга тезлашди.

2017 йилги тажрибаларда экиш нитрагинсиз ўтказилган барча бўлақларда экиш муддатларида экишдан униб чиққунча 4-5 кун ўтди. Униб чиққандан ҳисобланганда 15, 25 июлда ва 5 июлда экилган соя навлари 30-32 кунда, 15 июлда экилганлари 26-28 кунда гуллади.

Нитрагин қўлланмаганда экин мuddати кечиккан сари қисқа кунлик ўсимликлар биологик хусусиятига кўра, ўсиш даврини қисқартириб борди (феносфeктор). Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, эрта ва ўртапишар навларнинг ўсув даври хар хил бўлди ёки 15-25 июнда экилганда деярли бир хил-78-82 кун ва 90-92 кун бўлган бўлса, 5 ва 15 июлда экилган навларда бу давр эртапишарларда 75-78 ва ўртапишар навларда 81-84 кунни ташкил этди.

Соя уруғлари нитрагин 137 штaмм билан ишланиб экилганда ўсув даври нитрагинсиз вариантларидан бир неча кунга узун бўлди. Нитрагинли вариантлардаги эрта ва ўртапишар навларда гуллашдан пишишгача бўлган мuddат, нитрагин билан ишланиб экилган барча навларда пишиш мuddати чўзилди.

Чунончи, 15 июнда экилган «Парвоз» ва «Фортуна» навлари 88 кунда пишиб етилган бўлса, нитрагинсиз вариантларда бу мuddат 82 кунни ташкил этди, нитрагин билан ишланиб экилган «Дўстлик» нави 99 кунда пишган бўлса, нитрагинсиз вариантда вегетация даврини 92 кунда тугатди.

«Нафис» нави учун нитрагинли вариантда 97 кун, нитрагинсиз вариантда 88 кун лозим бўлди. 25 июнда экилган «Парвоз» ва «Фортуна» 84 кунда пишган бўлса, нитрагинсиз вариантларда уларнинг вегетация даври 78-79 кунга етди.

Бу мuddат «Дўстлик» навида 96 кунни «Нафис»да 92 кунни ташкил этди ёки уларнинг нитрагинсиз вариантларда ўсимликларга қараганда 6 ва 12 кунга тез ривожланди.

Ўсув даври кечиккан сари навларнинг пишиб-етилиши ҳам тезлашиб борди. Нитрагинли вариантларда эртапишар навлар 75 кунда, ўртапишар навлар 83-85 кунда пишиб етилган бўлса, нитрагинсиз вариантларда эртапишар навлар 72-73 ва ўртапишарлар 81 кунда ўз вегетациясини тугатди (фенофактлар).

2019 йилда олиб борилган тажрибаларда 15 июнда нитрагинсиз экилган эртапишар навлар 82 кунда, ўртапишар навлар 92-93 кунда, 25 июнда экилган эртапишар навлар 78, ўртапишар навлар 82-84 кунда пишиб етилди.

Маълумотларга кўра, 15 июнда экилган нитрагинли вариантлардаги соя навлари ўсув даври эртапишар навларники

билан деярли бир хил, ўртапишар навларники эса 3-5 кунга узун бўлди. Ўсув давридаги фарқ 25 июнда экилган навлардан 6-7 кунни, ўртапишарларда 10 кунни, 5 июнда экилганларда 6-7 ва 2-3 кунни, 15 июлда экилган барча навларда эса бир хил 5-7 кунни ташкил қилди (3.1.2.-жадвал).

Турли мuddатларда экилиб, нитрагинли ва нитрагинсиз шароитда ўстирилган соя навларида олиб борилган тажрибалардан шу нарсa маълум бўлдики, нитрагин 137 штaммлари билан хаводан эркин азотни ўзлаштирган ўсимликларнинг ривожланиш даври 5-10 кунга узайди. Бунга қисқа кунлик барча ўсимликларга хос бўлган хусусият ёки экин мuddати кечикиши сабаб бўлди.

Ўсув даврининг 5-10 кунга қисқариши экин экилган давадаги ҳосилни тез йиғиштириб олиб, ўрнига бошқа экинни 5-10 кун эрта экиш имконини ярағди. Дарвоқе, бу мuddатда кузги бугдойни экиб, қулай шароитда ундириб олиш мумкин.

СОЯ. Соя донида кўп миқдорда калий, кальций ва фосфор каби минераллар мавжуддир. Бундай модда таркиби сояни озиқ-овқат, ем-хашак ва техник мақсадларда қўллаш имконини беради. Бундан ташқари соя сунъий сут ва сут маҳсулотлари олинадиган ягона қимматли ўсимлиқдир. Соя уни нон-булка ва қолбаса маҳсулотларига қўпилади ва ушбу маҳсулотларнинг озиқавийлиги, таъм сифатлари ва қувватини оширади.

Соя маҳсулотлари диабет касали билан оғриган беморларга тавсия этилади, чунки соя донининг таркибида углевод моддаси деярли йўқ. Соя донининг ўзини ивитиби турли хил суяқ овқатларга ва шўрваларга солиб истеъмол қилинади. Бундан ташқари, турли хил қулчалар, нонлар, печеньелар тайёрлаб берилиши мумкин.

Соя агротехник аҳамиятга ҳам эгадир. Дуккакли экин сифатида соя тупроқни азот билан бойитади, бир йилда 1 гектарда ўртача 70-100 кг азот тўпланади. Соядан сўнг дала бегона ўтлардан анча тозаланади соя кўпгина экинлар учун жуда яхши ўтмишдош бўла олади. Бундан ташқари, соя сидерат экин сифатида ҳам қўлланилади.

Бухоро вилояти Жондор туманида 2019 йил экилган соя навларининг тажриба вариантларидаги гуллаш динамикасининг кузатишлари

3.1.3-жадвал

Навлар №	Дона, гул ва дуккаклар сони, кунлар			Дуккаги хо-сил бўлган кун
	Жами гул	Дуккаклар сони	Гул очилган куни	
1-олинган натижа				
«Парвоз»	6	4	2019 йил 25 май	2019 йил 28 май
«Фортуна»	5	3		
«Нафис»	6	4		
«Дўстлик»	7	5		
2-олинган натижа				
«Парвоз»	10	8	2019 йил 2 июнь	2019 йил 6 июнь
«Фортуна»	12	9		
«Нафис»	11	8		
«Дўстлик»	12	9		
3-олинган натижа				
«Парвоз»	16	12	2019 йил 13 июнь	2019 йил 16 июнь
«Фортуна»	15	11		
«Нафис»	14	10		
«Дўстлик»	16	11		
4-олинган натижа				
«Парвоз»	18	13	2019 йил 20 июнь	2019 йил 23 июнь
«Фортуна»	19	14		
«Нафис»	18	13		
«Дўстлик»	20	14		
5-олинган натижа				
«Парвоз»	23	17	2019 йил 30 июнь	2019 йил 3 июль
«Фортуна»	22	16		
«Нафис»	24	18		
«Дўстлик»	25	20		
6-олинган натижа				
«Парвоз»	29	23	2019 йил 8 июль	2019 йил 12 июль
«Фортуна»	30	24		
«Нафис»	32	22		

3.1.3-жадвалнинг давоми

«Дўстлик»	7-олинган натижа			
	31	21		
«Парвоз»	46	43		
«Фортуна»	48	44	2019 йил 15 июль	2019 йил 20 июль
«Нафис»	47	42		
«Дўстлик»	46	42		

Маълумки, ҳар бир ўсимликнинг ҳосилдорлигига таъқи муҳит, озикланиш майдони, экиш нормаси каби омиллар таъсир кўрсатади. Экиш усули турлича бўлгани билан албатта тектарда бўладиган тул сонини камайтириб юбориш керак эмас.

Ҳар қандай усулда тектарда ўртача 350-400 минг тул ниҳол бўлиши зарур.

Биз ўз тажрибаларимизга асосланиб шундай хулосага келдикки, сояга куёш нурунинг тик тулиши муғлако таъсир қилмайди. Тупрокда намлиқни таъминлаб берсак, ҳаво ҳаро-рати қанча юқори бўлишига қарамасдан улар юқори ҳосил беради. Биз тажрибамизда ўрганган барча навлар асосий экиш-да ҳам тақрорий экишда ҳам яхши ўсиб ривожланди. Тақрорий экишда Қраснодар селекциясига оид «Қара», «Славия» навларини ўргандик, бу навлар бизнинг шароитда биринчи марта экилишига қарамасда ҳосилдорлиги яхши бўлди.

Соя Бухоро вилоятининг ўтқир куёш ҳароратига бардош берибгина қолмай, балки жуда яхши ривожланди, бу унинг ёруғлиққа талабчан ўсимлик эканлигини кўрсатади. Соя навлари тўғри танланса бир тектардан ўртача 35-40 центнер ҳосил олиш мумкин. Соянинг бошқа ўсимликларга нисбатан қурғоқчиликка чидамлигига сабаб унинг илдиэлари жуда бақуваат бўлиши ва пояларини яхши тутиб тура олишидир. Умуман, соядан юқори ҳосил олиш қўзда тутилган бўлса, соя гуллаган пайтда тупрок намлигини 70 % дуккаклари тўлишиш пайтида эса 80 % дала нам ситими бўлиши лозим. Соя ри-вожланишининг дастлабки ва охириги фазаларида дала нам

сигимининг хаддан зийд даражада бўлиши зарарли ҳисобланади. Сояни ўсув даврида сувни кам ёки кўп талаб қилинишига туپроқнинг агрофизик хусусиятлари ҳам катта аҳамиятга эга. Агарда туپроқда намлик етишмаса фотосинтез, ўсиш, транспирация даражаси ва ҳосилдорлик каби факторларнинг бузилиши ва камайишига олиб келади.

Соя экилган қаторлар ораси 70 ёки 90 сантиметр бўлиши техник воситаларни шунга мослигини кўрсатади. Аслида қатор ораси 60-70 см бўлганда ҳосилдорлик туپ сони эвазига юқори бўлади. Қатор ораси 90 см бўлганда туپ сони камайиб кетади, бу эса ўз навбатида ҳосилдорликка таъсир этади. Бир погон метрдаги уруғлар сони амида 25-30 тагача бўлиши лозим, уруғлар сони бундан кам бўлганда ҳосил камайиб кетади. Соячиликда туپ сони ҳосилдорликни белгилловчи асосий кўрсаткичлардан бири бўлиб ҳисобланади. Соя уруғлари тупроқ нитратини билан аралаштирилиб, сўнгра 1-1,5 соат давомида қуёш туширмай ўраб қўйилади соя салқин жойда сақланиб сўнгра экилади. Ёкиш ишларини эрталаб қуёш чиқмай ёки кечки пайт кун ботиш вақтидан бир соат олдин бажарилса, жуда мақсадга мувофиқ бўлади. Ёкиш кундуз кунни бажарилса, тупроқ нитратини аралаштирилгандан сўнг унга қуёш нуруни туширмаслик керак, акс ҳолда ризобиум бактериялари қуёш нуридан ҳалок бўлади. Уруғни ёкишда барча агротехник талаблар бажарилди.

«ОЛИМПИА» — бу соя нави ҳам дон учун ҳам кўк массаси учун етиштирилади. Россия Федерациясидан олиб келтирилган 1000 дона уруғининг оғирлиги 111-120 грамм келади. Биринчи дуккагининг жойлашиш баландлиги 15 сантиметр. Бўйининг баландлиги 100 сантиметр. Гуллари оқ рангда, дуккаклари сал букилган энсиз, оч малла рангдаги туклар билан қопланган. Уруғи чўзинчоқ оч сариқ, кертиклари сарғиш қора рангда. Ўсув даври 110-120 кунни ташкил қилади. Уруғлари дуккакда 2-4 тадан бўлиб жойлашган. Сугориладиган ерларда ҳосилдорлиги 32-35 центнерга етади серхосил ёкин.

«СЛАВЯ» — бу соя нави ҳам дон учун ҳам кўк массаси учун етиштирилади. Россиядан олиб келтирилган 1000 дона

уруғининг оғирлиги 115-128 грамм келади. Биринчи дуккагининг жойлашиш баландлиги 18 сантиметр. Уруғлари дуккакда 2-4 тадан бўлиб жойлашган. Бўйининг баландлиги 110 сантиметр. Гуллари кизғиш рангда, дуккаклари сал букилган энсиз, оч малла рангдаги туклар билан қопланган. Уруғи чўзинчоқ оч сариқ, кертиклари сарғиш қора рангда. Ўсув даври 115-125 кунни ташкил этади. Сугориладиган ерларда ҳосилдорлиги 30-33 центнерга етади, серхосил.

Занг бактерияз. Соянинг бу касаллиги жанубий шлоятларда кенг тарқалган бўлиб, буни махсус бактериялар келтириб чиқаради. Гуллашдан олдин баргнинг юқори қисмида оқиб доғ пайдо бўлади. Касаллик бошланишида доғлар кичкина ва алохида бўлади. Кейинчалик улар бир-бири билан қўшилиб, бутун барг юзасини қоплайди. Баргнинг пастки қисмида доғ деярли кўзга кўринмайди, кейинчалик сарғаяди, кучли зарарланган барглар тўкилиб кетади.

Зараркунанда ва ҳашаротларга қарши курашда бегона ўтлари ва ўсимлик қолдиқларини, йўқотиш, соя ерини чуқур шудгор қилиш белгиланган муддатларда ёкиш, алмашлаб ёкишни тўғри ва ўз вақтида амалга ошириш катта аҳамиятга эга. Уларга қарши курашишда тупроққа нитратин аралаштириб ёкиш яхши самара беради ва ҳосилдорлик юқори бўлади.

Демак, ҳулоса қилинганда соя биологик тоза ёкин бўлиб, тупроқ структурасини яхшилаши, биологик жараёнларнинг боришини янгилайдиган ёкин ҳисобланади. Тахлиллар шунини кўрсатдики, соя ёкилгунча тупроқда гумус 0,85-0,92 % бўлса, соя ёкилганда кузда гумус микдори 1,19-1,33 %га етди. Соянинг органик қолдиқлари билан тупроққа 45-55 кг/га азот, 8-12 кг/га фосфор ва 28-42 кг/га калий моддалари қайтади. Соя дуккакли ўсимликларга хос равишда ўз илдиэлари орқали ҳаводан соф азотни ўзлаштириб олади ва тупроқни тоза биологик азот билан бойитади. Ўсимлик ўсув даврида ўзи учун ҳам, ўзидан кейинги ўсимлик учун ҳам маълум микдорда азот қолдириб кетади.

3.2. Навларда вегетатив ва генератив органлар шаклланишига экин муддатлари ва тупроқ нитрагини штаммининг таъсири

Қишлоқ хўжалиги учинчи минг йилликда жадал суръатлар билан ривожланмоқда, экинлар танланиб экилмоқда. Айниқса, экологик тоза ўсимликларни ўстириш заруратга айланмоқда, деб ёзади Т.П.Шмойлова (2019 й).

Г.С.Посыпанов (1991 й), А.П.Гудаленколар (1995й) соя-экологик тоза экингина эмас, балки кўпгина қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экишда ҳаводан соф азотни ўзлаштириши, яхши ўтмишдош эканлиги ва атроф-муҳитни, айниқса, ўзи ўстирилган тупроқни тоза сақлаши билан аҳамиятга эгалигини таъкидлашади.

Соя навларининг вегетатив ва генератив органлари яхши ўсиши ҳамда шаклланиши учун у аввало, тупроқда озика моддалар билан етарли миқдорда таъминланган бўлиши лозим. Шундай моддалардан энг муҳими азотдир. У ўсимликнинг вегетатив органлари ўсиши ва генератив органларининг шаклланишида асосий ўринни эгаллайди. Соя ўсимлиги юқори даражадаги симбиотик потенциал имкониятга эга, - деб ёзади: А.В.Калмыков, Б.М.Князев. У ҳаводан азот ўзлаштириши учун, албатта, тупроқда махсус симбиоз бактериялар бўлиши керак, бўлмаса уларни тупроқда ҳосил қилиш лозим.

Биз ўтказган тажрибада тўртта соя нави турли экин муддатлари нитрагинсиз ҳамда нитрагинли вариантларда ривожланиши ўрганилди. Бунда ҳисоб пайкалчаларидаги модуль ўсимликлардан 20 таси ажратиб олиниб, ёрликчалар билан белгиланди ва ҳар 15 кунда уларнинг вегетатив ва генератив органларининг ўсиши, ривожланишини ўлчаш ва санаш орқали ўрганиб борилди.

Эртапишар «Парвоз» нави ўзининг хусусиятларига боғлиқ ҳолда бошқа навларникидан паст бўлди; ўртача уч йиллик маълумотларга кўра, 20 июлда 27 см, яна 15 кундан сўнг 41,6 ёки 14,6 смга ўсгани 20 августда 55 см.ни ташкил қилди. Бу нажда ўсиш сентябрнинг биринчи ўн кунлиги (декадаси)гача

даном этди, ўсув даври охирида ўсимликларнинг бўйи 67 см.га етди «Фортуна» нави 20 июлда «Парвоз» навига қараганда 2 см.га баланд ёки 69 смни ташкил этди, яна 15 кундан сўнг уларининг 38,3 см ёки 9,3 см ўстанлиги аниқланди. 20 августда «Фортуна» навининг бўйи 65,5 см.га етди. Бу навининг ўсиши учун ушбу давр жуда қулай бўлди. 15 кунда 27,2 см.га етди, 5 сентябрда ўсишдан тўхтаганда поялар баландлиги 74,6 смни ташкил этди. 15 июнда экилган «Дўстлик» нави ўрганилаётган навлар орасида энг баланд бўйли ва уларда барглари сони кўплиги аниқланди.

Ён шохлар сони ўрганилган нитрагинли ва нитрагинсиз вариантларда сезиларли фарқ йўқлиги қайд этилди. Бу ўринда таъкидлаш жоизки, соя ўсимлигида ён шохлар ҳосил бўлиши кўпинча экин меъёри ёки туپ сони билан боғлиқ. Ўсимлик қанча сийрак экилса, унинг ён шохлари шунча кўп бўлади.

Нитрагинли вариантларда дуккаклар сони ҳам 4-5 донага кўп бўлди. Бу табиийки, ҳосилдорликка таъсир қилди.

Ўрганилган соя навлари 25 июнда экилганда уларнинг вегетатив ва генератив органлар нав хусусиятига мос равишда шаклланди. Бу муддатда уруғлари нитрагинланиб экилган, ўсимликлар бўйи нитрагинсиз вариантдаги ўсимликлардан 3-10 см.га баланд. Эртапишар «Парвоз» навининг бўйи 20 июнда экилган бўлакларда 30,3 см, 5 августда экилган вариантларда 45,3 см ёки нитрагинсиз вариантдаги 67,3 ёки нитрагинсиз вариантдаги 67,3 см. юқори баландлиги кузатилди. Ўсимликлар бўйидан 12,3 см. юқори баландлиги вариантлардаги «Фортуна» навида нитрагинсиз ва нитрагинли вариантлардаги ўсиш барча кузатув муддатлари 2,5-4 см.га юқорилиги кузатилди. Чунончи, ўртапишар «Дўстлик» нави ўсимликлари 3-5 см.га баландлиги қайд қилинди.

Тажрибаларда «Нафис» нави нитрагин 137 штаммига таъсирчанлиги маълум бўлди. «Парвоз», «Фортуна» ва «Дўстлик» навлари бўйининг баландлигидаги орасидаги фарқ 4-6 см бўлган бўлса, нитрагинли вариантларда бу кўрсаткич 4-10 см.гача юқорилиги аниқланди.

Соя навларда вегетатив ва генератив органлар шаклланишига экинш мўлатлари ҳамда интраинивит тасцири (ўртача 3 йил)

Навлар	Экинш мўд-лат-лари	30.07	15.08	30.08	15.09	Барглар			Бн шохлар			Дуқкаклар			Сони, дона		
						30.07	15.08	30.08	15.09	30.07	15.08	30.08	15.09	30.07		15.08	30.08
«Ларвоз»	25.06	26,6	42,0	54,6	63,3	5,0	5,6	9,0	10,3	1,0	2,0	2,3	3,0	15,0	25,3	41,3	45,3
«Фортунна»	25.06	28,0	40,6	64,6	75	4,0	5,3	8,6	9,0	0,33	1,6	2,0	2,3	12,3	22,0	30,3	37,3
«Дўстлик»	25.06	35,6	49,0	77,3	90,6	5,0	9,3	11,3	13,6	1,6	2,3	3,0	3,5	16,3	38,0	54,6	59,0
«Нафис»	25.06	28,0	45,6	64,0	76,3	4,0	6,3	10,3	11,3	1,3	2,0	3,3	3,3	14,6	28,0	39,3	44,3
Нутрагунли																	
«Ларвоз»	25.06	29,3	42,3	58,0	63,0	5,0	7,3	11,3	13,3	1,3	2,0	2,6	3,3	20	35,3	46,3	52,6
«Фортунна»	25.06	32,0	45,0	65,6	76,0	4,3	6,0	9,0	10,6	0,3	1,6	2,3	2,6	17	23,6	34,0	41,6
«Дўстлик»	25.06	38,3	57,0	81,0	95,0	6,0	9,6	12,3	15,6	2,0	3,0	4,0	4,3	25,6	42,0	58,3	62,3
«Нафис»	25.06	30,3	45,6	67,3	83,3	5,0	7,6	10,0	13,3	1,3	2,0	2,3	3,6	19,3	34,0	47,0	52,6

Соя навларда вегетатив ва генератив органлар шаклланишига экинш мўлатларининг тасцири (ўртача 3 йил)

Навлар	Экинш мўд-лат-лари	Бўйи баландлиги, см.														Сони, дона																																																					
		20.07		5.08		20.08		5.09		20.07		5.08		20.08		5.09		20.07		5.08		20.08		5.09																																													
		20.07	5.08	20.08	5.09	20.07	5.08	20.08	5.09	20.07	5.08	20.08	5.09	20.07	5.08	20.08	5.09	20.07	5.08	20.08	5.09	20.07	5.08	20.08	5.09																																												
«Ларвоз»	15.06.	27,0	41,6	55,0	67,0	5,0	7,3	9,6	9,6	1,0	2,0	3,0	18,0	32,0	44,3	46,6	«Фортунна»	15.06.	29,0	38,3	65,6	74,6	4,0	5,6	8,3	9,0	0,33	1,3	2,3	14,6	24,3	33,0	38,3	«Дўстлик»	15.06.	35,6	54,0	78,0	89,0	5,6	8,6	11,6	14,0	1,6	2,6	3,3	4,0	24,6	35,0	54,0	58,6	«Нафис»	15.06.	28,3	50,6	63,6	75,6	4,6	7,0	10,3	12,3	1,0	2,0	3,3	3,3	16,6	31,3	45,6	48,6
Нутрагунли																																																																					
«Ларвоз»	15.06.	30,3	45,3	67,3	70,0	5,0	8,3	12,0	14,3	1,3	2,0	3,0	19,6	35,0	46,6	50,6	«Фортунна»	15.06.	32,6	47,0	67,6	76,0	4,0	6,3	9,3	11,0	0,6	2,0	2,3	17,3	27,0	34,0	39,6	«Дўстлик»	15.06.	39,3	58,3	82,6	93,6	6,0	9,0	13,3	16,0	2,3	3,0	3,6	4,0	25	39,0	57,6	62,6	«Нафис»	15.06.	31,6	54,0	66,3	85,3	4,6	8,3	11,0	14,0	1,6	2,0	3,0	3,0	19,6	36,3	48,0	52,3

Тажрибада ўсимликда ҳосил бўлган барглар сони ҳам ўрганилди. 20 июлда нитрагинсиз ва нитрагинли вариантлардаги барча навлар барглар сони бўйича деярли бир хил кўрсаткичга эга бўлди. Уч йил давомидаги тажрибада нитрагинли ва нитрагинсиз вариантларда 20 июлда «Парвоз» нави 5 тадан, «Форгуна» нави 4 та, «Дўстлик» навида нитрагинсиз ҳолатда 5 та ва нитрагинли вариантда 6 та, «Нафис» ҳар икки вариантда ҳам 4-6 тадан барг ҳосил қилди.

5 августда бўлган санашларда нитрагинли вариантларда барг сони 4-2 донага ошганлиги кузатилди. 20 августда олиб борилган биометрик кузатишларда барглар нитрагинли вариантларда 2-3 донага кўп бўлганлиги маълум бўлди. Барг сони ўсув даври бошида бир хил бўлиб, кейинчалик ошиб борганлиги аниқланди. Такрорий экин сифатида экилган соя навларида охириги ўлчов муддати-5 сентябрдаги маълумотларга кўра, «Парвоз» нави нитрагинлини экилганда 14,3, нитрагинсиз вариантда 9,6 дона, «Дўстлик» нави нитрагинли ҳолатда 16,0, нитрагинсиз вариантда 14 дона, «Нафис» нави ҳам нитрагинли ҳолатда 14 та, нитрагинсиз ҳолатда 12,3 дона барг ҳосил қилганлиги аниқ бўлди. Ўсимликларнинг бўйи 20 июлда 35,6, 5 августда 54,0 ёки (19 см, ўсим) 20 августда 78 ва 5 сентябрда 89 см.га етди. «Дўстлик» навининг ўсиши учун энг қулай муддат 20 июлдан 20 августгача бўлган давр ҳисобланади. «Нафис» навида кузатиш олиб борилган даврда ўсиш ва ривожланиш бир хилда бўлганлиги қайд этилди.

Бу навининг бўйи 20 июлда 28,3 см, 5 августда 50,6 см.га, 20 августда 63,6 см, 5 сентябрда 75,6 см.ни ташкил қилди. Нитрагинсиз вариантлардаги ўсимликлар нитрагинли вариантлардаги ўсимликлардан 6-12 см.га past бўйли бўлди. «Парвоз» навида бу кўрсаткич 20 августда 10,7 см. бўлган бўлса, 5 сентябрда нитрагинли ва нитрагинсиз вариантлардаги ўсимликлар ўртасида бу борадаги фарқ 3 см, «Дўстлик» навида 5 см.ни, «Нафис» навида 9,7 см.ни ташкил қилди. 20 июлда барча вариантлардаги ўсимликларда барглар сони деярли тенг бўлди. 5 августдан барг сонида фарқ сезила бошланди. 5

сентябрдаги кузатишлардан маълум бўлишича, нитрагинли вариантларда барг сони 2-5 донага фарқ қилди. «Парвоз» навида нитрагинсиз вариантда 9,6 дона барг ҳосил бўлган бўлса, нитрагинли вариантда 14,3 дона, «Форгуна» навида нитрагинсизда 9,0 дона, нитрагинли вариантда 11 дона, «Дўстлик» навида тегишлича 14 ва 16 донани ташкил қилди. Барча навларда ён шохлар ҳосил бўлиши ўрганилганда маълум бўлдики, нитрагинли ва нитрагинсиз вариантларда бу борада жуда кам фарқ сезилади. Синаш даврининг бошида ён шохлар деярли бир хил эди. 15 сентябрдаги кузатувлардан улар 0,3-0,9 донага ошганлиги маълум бўлди. Генератив орган бўлган дуккаклар сони ўсимликдаги ҳосилдорликни белгиловчи кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Ўсимлик яхши озикланса, албатта, пояда дуккаклар ҳам кўп ҳосил қилади. Тажрибамизнинг нитрагинли ва нитрагинсиз вариантларидаги ўсимликларда ҳосил бўлган дуккаклар сонида фарқ сезиларли бўлди. 20 августда «Парвоз» навининг ҳар туپ ўсимлигида нитрагинсиз вариантда 15 дона, нитрагинли вариантда 20 дона дуккак ҳосил бўлди. Бу кўрсаткич тегишлича «Форгуна» навида 12 ва 17, «Дўстлик» навида 16,3 ва 25,6 донани ташкил этади. Охириги кузатувлардан маълум бўлишича, ҳар туپ ўсимликда 5-8 тагача дуккак кўп ҳосил бўлганлиги маълум бўлди. Соя навлари 5 июлда экилганда нитрагинсиз ва нитрагинли вариантларда фарқ ўсув даврининг охирида ҳам сақланиб қолди. Бу экин муддатида барча навлар бўйининг баландлиги 15 ва 25 июлда экилган вариантлардаги ўсимликларникидан пастлиги қайд қилинди. Ушбу қонуният ҳосил бўлган барглар сони ва ён шохлар бўйича ҳам сақланганлиги қайд этилди.

Энг сўнгги экин муддати июлда экилган вариантлардаги барча соя навлари габитусининг кичиклашиб борганлиги маълум бўлди. Худди шундай ҳолат барг сони, ён шохлар ва дуккаклар сонида ҳам кузатилди. Тажрибаларимиздан маълум бўлишича, экин муддати кечикиши билан нитрагинсиз ва нитрагинли вариантлардаги барча соя навларининг вегетатив ва генератив органларида сезиларли фарқ бўлган.

Соя навъарида вегетатив ва генератив органлар шаклланишига экин мўддатлари ҳамда нитратинининг таъсири (Ғртача 3 йил)

Наварлар	Экинчи бўли баландлиги, см.	Мўлдат-лар				Сони, дона											
		15.08	30.08	15.09	30.09	бағрлар			ён тохлар			дуққақлар					
		15.08	30.08	15.09	30.09	15.08	30.08	15.09	30.09	15.08	30.08	15.09	30.09	15.08	30.08	15.09	30.09
«Дарвоз»	5,07	22,6	28,3	53,3	60,3	5,3	5,3	7,6	9,6	1,0	2,0	2,0	3,0	14,6	28,0	37,0	41,6
«Форуна»	5,07	30,6	39,3	66,6	70,0	3,6	5,0	7,0	8,3	0,0	1,0	2,0	2,0	13,0	21,6	32,0	32,3
«Дўстлик»	5,07	39,3	49,3	72,3	79,6	6,0	8,0	11,6	12,6	1,6	3,0	3,3	4,0	22,0	36,6	49,0	56,6
«Нафис»	5,07	26,3	45,6	63,3	69,0	4,3	5,6	9,3	10,0	1,3	1,6	3,3	2,6	14,6	29,0	41,0	46,0
Ўнрагинли																	
«Дарвоз»	5,07	26,6	39,0	54,0	64,3	4,6	7,3	10,3	12,0	1,6	2,0	2,6	3,0	17,6	32,0	41,3	46,6
«Форуна»	5,07	29,6	40,3	61,6	69,3	4,3	7,0	9,3	11,0	0,0	0,6	1,6	2,0	15,6	25,0	35,3	40,3
«Дўстлик»	5,07	34,3	53,0	77,6	91,0	6,6	9,6	11,6	13,6	1,6	2,3	3,3	3,6	21,0	39,0	50,6	62,3
«Нафис»	5,07	27,6	48,6	61,6	77,0	4,6	7,6	10,3	12,3	1,3	2,0	2,3	2,6	16,6	31,0	44,3	50,3

Соя навларига везетив ва генератив органлар шаклланишида экинчи мушакларни
хамда нитратининг таъсири (ўртача 3 йил)

Наварап	Укши	Бийи баалангити, см	Сони, донна													
			бартарап				ён шохарап				дуккакарап					
	муд- лат- 20.08	5.09	20.09	5.10	20.08	5.09	20.09	5.10	20.08	5.09	20.09	5.10	20.08	5.09	20.09	
«Парвоз»	15.07	19,3	28,3	46,6	55,3	4,6	5,6	8,3	8,3	1,0	2,0	2,3	2,6	12,3	25,6	35,6
«Фортна»	15.07	24,6	35,3	56,3	62,6	4,0	5,6	6,6	9,3	0,0	1,0	2,0	2,0	10,0	18,6	30,3
«Дўстлик»	15.07	31,6	46,3	69,3	80,0	5,3	8,0	11,3	13,0	1,6	3,0	3,3	3,3	17,3	32,0	46,0
«Нафис»	15.07	25,6	33,3	59,3	63,6	4,3	7,3	11,0	11,0	1,3	2,3	2,3	2,3	13,0	24,6	40,0
Импаганит																
«Парвоз»	15.07	22,6	31,3	50,0	60,0	4,6	7,0	9,3	10,6	1,3	1,6	2,6	2,6	16,0	29,3	42,6
«Фортна»	15.07	27,6	37,3	57,0	66,0	3,6	6,3	9,3	10,0	0,0	1,0	1,6	2,3	15,3	24,3	38,0
«Дўстлик»	15.07	33,0	50,3	72,0	85,0	5,6	9,6	10,6	12,3	2,0	2,6	3,6	3,0	21,0	31,6	51,6
«Нафис»	15.07	25,0	44,3	58,6	73,6	4,3	7,6	10,6	9,6	1,0	1,6	2,0	2,3	15,6	28,6	45,6

Уруғлар нитрагин штаммлари билан ишланиб экилгандан сўнг, албатта, соя илдиэларидаги ризобиум бактериялари ҳаводаги эркин азотни ўзлаштириб, илдиэларда туганаклар ҳосил қилади. Илдиэда туганаклар ҳосил бўлган ўсимликлар азот билан яхши таъминланди, нитрагинсиз вариантлардаги ўсимликларга қараганда қулай шароитда ўсади ва ривожланади.

3.3. Соя навлари ҳосилдорлигига тупроқ нитрагинининг таъсири

Кейинги йилларда озик-овқат маҳсулотлари ва чорва учун ем ишлаб чиқаришнинг ўсиши соя дони етиштирилишини кенгайтиришни тақозо этмоқда.

Соя таркибида тула қимматли нодир оксил мавжуд бўлиб, у озиклик қиммати бўйича хайвон оксидидан қолипмайди.

Унинг таркибида ноёб биологик фаол моддалар, лецитин, холин, А, В ва Е витаминлари, макро-микроунсурлар ҳамда бошқа қимматли моддалар мавжуд. Соя таркибида лактоза ва холестерин учрамайди.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, калориялилиги ва асосий озиклик ва биологик фаол моддалар таркиби бўйича ушбу маҳсулот муқобил баланслангандир.

Соя уруғлари нитрагин билан ишланиб экилганда ҳосилдорлик 15-30 % га ошади. Нитрагинлаш ишлари одатда кечкурун қуёш ботиши ёки эрталаб қуёш чиққунча очик ҳавода бажарилиши керак.

Соядан юқори ҳосил олишда муҳим агротехник тадбирлардан бири экиннинг оптимал муддатларини белгилаб олишдир. Оптимал муддат деб танланган даврда соя уруғларининг униб чиқиши учун тулрокда иссиқлик, намлик ва ҳаво режими қулай бўлиши керак.

Экин муддати ўсимликнинг биологик хусусиятлари, нав белгилари ва мазкур жойнинг табиий-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда ўрганилади.

Қишлоқ хўжалик экинларининг маҳсулдорлигини ошириш учун минерал ўғитлар билан биргаликда бактериал ўғитлардан ҳозирги кунда кенг фойдаланилмоқда.

Дуккакчилар оиласига мансуб ўсимликлар билан туганак бактериялар ҳаводан соф азотни биологик йўл билан ўзлаштиради.

Қўп йиллик дуккакли ўтлар бир йилда 130-150 кг бир йиллик дуккакли ўсимликларнинг айримлари 70-80 кг соф азотни бир гектар ерда тўплайди. Биз тажриба олиб борган соя навлари ўзидан тулрокда 45-50 кг соя азот қолдириб кетади. Соядан кейин экилган ҳар бир экин яхши ҳосил беради, масалан, 2016 йилда соядан кейин экилган майдонларда пахта Жондор туманидаги "Темир Фозил Фаёз" фермер хўжалигида 6-7 центнер қўшимча ҳосил берди.

2019 йил Бухоро вилояти Жондор тумани "Темир Фозил Фаёз" фермер хўжалигида пахта қўшиб экилганда соянинг ўсиш динамикасига таъсири

3.3.1-жадвал

Соя навлари	Барг-лар сони (дона)	Гул-лари (дона)	Дуккак-лари (дона)	Илдиэ-аги туганак-лар сони (дона)	Поя баландли ги, (см)
2019 йил 30 май					
«Парвоз»	7	4	6	6	60
«Дўстлик»	6	5	7	6	65
«Фортуна»	5	4	6	6	68
«Нафис»	7	5	7	7	67
2019 йил 26 июнь					
«Парвоз»	8	11	10	14	89
«Дўстлик»	9	10	11	15	91
«Фортуна»	8	11	12	13	92
«Нафис»	8	12	12	14	89

3.3.1-жадвалнинг давоми

2019 йил 5 июль				
«Парвоз»	12	15	18	19
«Дўстлик»	11	16	20	18
«Фортуна»	10	15	19	21
«Нафис»	12	14	21	20
2019 йил 18 июль				
«Парвоз»	14	23	38	29
«Дўстлик»	15	25	39	30
«Фортуна»	14	24	42	28
«Нафис»	15	24	44	27

Тупроқда туганак бактерияларнинг ҳаракатини активлаштириш ёки уларни ҳосил қилиш учун, туганак бактериялар билан уруғларни ишлаш керак. Уруғлар туганак бактериялар билан ишланиб экилганда биринчидан ўсимликнинг ҳосилдорлиги ошади, иккинчидан уларнинг ҳаводан соф ҳолдаги азотни ўзлаштириш қобилияти бир неча баробарга ошади. Туганак бактериялардан иборат бу ўғитларга нитрагин дейилади. Ҳозирги кунда соя уруғларини экишда уч хил нитрагиндан фойдаланилмоқда:

1. Тупроқ нитрагини.
2. Қуруқ нитрагин.
3. Торфли нитрагин.

4. Биз ўз тажрибаларимизда қуруқ нитрагин, торфли нитрагин бўлмагани учун Шолчилик ИТИ соя экилган даладари-дан 2 кг. тупроқ олдиқ ва шу тупроқлар билан соя уруғларга экишдан олдин ишлов бердик. Шу билан Бухоро вилояти тупроқларига ризобиум бактерияларни киритдик, эндиликда соя уруғларини нитрагинлашда ўзимизда олдинги йил соя экилган майдонларда тупроқ олиб уруғларни ишлаймиз ва янги соя экиладиган майдонларга ризобиум бактерияларини киритамиз.

Соя донига нитрагин қўшиб экилганда барча навларнинг ўсиши нормада, ҳосилдорлиги яхши, тулалаш даврида туллари 80-85 % гача чангланади, соя туганаклари тўлиқ ривожланиди айниқса барглариға умуман зараркунандалар тушмайди. Барча

навларга бир вақтда бир хил намлиқ, минерал ўғит берилган. Бу тажрибада соядан кейин экилган экинлар тоза юмшоқ майдонларга экилади, шунинг учун ҳам кўп агротехник ишлов берилмайди, кўп минерал ўғит талаб қилмайди ва асосийси ҳозирги давр талабига биноан иқтисодий томондан сарф-харажатлар камроқ ишлатилади. Тажрибадан хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, соянинг барча навлари Бухоро вилоятининг Жондор туманидаги шўрланган тупроқларда юқори ҳосил беради.

3.4. Барг сони ва сатҳининг ўзгаришига экин муддатлари ва тупроқ нитрагинининг таъсири

Ўсимлик ўсиш даврида унинг хужайраларида модда алмашинув жараёни боради, натижада вегетатив органлар ўз вазнини, сатҳини, шаклини ўзгартиради ва генератив органлар ҳосил бўлиши учун озиқа моддалар тўплайди. Ўсимликда борадиган физиологик жараёнлар қуёш нури ёки ёруғлик билан боғлиқдир. Вегетатив органларга қуёш нури тик тушса, ўсимликнинг поялари, барглари бақувват, йирик ва йўғон бўлади. Ушбу кўрсаткичлар, ўз навбатида, ҳосилдорликни белгилайди. Ўсиб турган ўсимлик ёруғликдан тўлиқ фойдаланар экан, барглари поясида узоқ сақланади, улар, пишиб етила бошлагандан сўнг ёки биологик етилгандан кейингина табиий равишда тўкилади.

Соя ўсимлигидаги барг сони, аввало, бу ўсимлик навининг хусусиятларига кейин қўланган агротехник тадбирлар ва тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ бўлади. Барглари сони эртапишар навларнинг ҳар туп ўсимлигида анча кам, 8-10 дона, ўртапишар навларда эса 10-14 дона, кечпишарларда 15-20 донгача бўлади.

В.Б.Енкен (1852й), А.А.Бабич (1983й), И.Исроилов (2017й) маълумотларига кўра, соя экилган ерга солинган минерал ва бактериал ўғитлар, экин муддатлари ва озикланиш майдонига қараб, экин навларида барг сони 0,5-3,2 донгача кўпайишига олиб келган.

Ўрганилган 4 та навда ҳам экиш муддатлари ва «нитрагин-137» штамми таъсирида барг сони ўзгариб борди. Эрта экилган ва «нитрагин-137» штамми қўлланилган вариантларда барглар сони 1,5-2,5 донагача ошган. Бу борадаги кўрсаткич ривожланиш фазаларида ўзгариб боради. Тажрибаларимизда ҳосил бўлган барглар сони гуллаш даврининг бошида, гуллаш даври охири ва дуккаклар тўлишиш фазасида барча вариантларда ўрганилди.

«Парвоз» нави 15 июнда 137 штамми билан ишланиб экилганда гуллаш фазаси бошида бир туپ ўсимликда 9,6 дона барг ҳосил қилган бўлса, 25 июнда экилганда 7,3 дона, 5 июлда экилганда 6,5 дона, 15 июлда ёки энг кечки экиш муддатида 6,1 дона барг шакллантирди. Шу нав нитрагин штаммисиз 15 июнда экилганда хар туپ ўсимлик 6,2 дона, 25 июнда экилганда 5,9, 5 июлда экилганда 4,6 ва 15 июлда 4,1 дона барг ҳосил қилди.

«ФОРТУНА» навида ҳосил бўлган барглар сони ҳам вариантлар бўйича «Парвоз» навидагига ўхшаш бўлди, Гуллаш фазаси бошида 15 июнда экилган бир туپ ўсимликда 7,2 дона, 25 июнда экилганда 6,8 дона, 5 июлда экилганда 6,2 ва 15 июлда экилганда 5,8 дона барг шаклланди. Нитрагин штаммисиз ўстирилган вариантларда барг сони 15 июнда экилган муддатда 5,5 дона, 25 июнда экилганда 5,3 дона, 5 июлда экилганда 4,2 ва 15 июлда экилганда 3,8 дона бўлган. «Дўстлик» нави гуллаш фазасининг бошида 15 июнда экилган вариантларда 8,9 дона барг ҳосил қилди, 25 июнда экилганда барг сони 8,6 донага, 5 июлда экилганда 7,3 ва 15 июлда экилган вариантларда 6,2 донага етди. Бу навинг хар тушидаги барг сони нитрагинсиз экилган вариантларда қуйидагича бўлди: 15 июнда экилган вариантда 6,7 дона, 25 июнда барг сони 6,4 дона, 5 июлда экилганда 5,3 ва 15 июлда экилганда 4,6 дона.

«Нафис» навининг бу борадаги кўрсаткичлари «Парвоз» навиникига жуда яқин бўлди. Барг сони барча экиш муддатларида ўсимликнинг ривожланиш қонуниятларига кўра

дуккаклар донининг тўлишиш фазасида энг юқори бўлди. «Парвоз» навининг хар тулида дуккаклар тўлишиш фазасида нитрагинли 15 июнда экилган вариантда 10,5 дона, 25 июнда экилганда 10,3 дона, 5 июлда экилганда 9,3 ва 15 июлда экилганда 9,0 дона барг шаклланган. «Нитрагин-137» штамми қўлланилмаган вариантларда бир туپ ўсимликдаги барглар сони 15 июнда 8,4, 25 июнда экилганда 8,2, 5 июнда экилганда 7,5 ва 15 июлда экилганда 7,1 донани ташкил этди.

«Дўстлик» навида барглар сони бошқа навларга қараганда нитрагинли ҳолатда ҳам нитрагинсиз ҳолатда ҳам кўп бўлди. Дуккаклар тўлишиш фазасидаги хар туپ ўсимлик 15 июлда экилган вариантда 13,5 дона, 25 июнда экилганда 13,2 дона, 5 июлда экилганда 12,2 ва 15 июлда экилганда 11,6 донани, нитрагинсиз вариантларда 15 июнда экилганда 11,7 дона, 25 июнда экилганда 11,4 дона, 5 июлда 10,6 ва 15 июлда экилганда 10,1 дона барг ҳосил қилди. Тажриба натижалари кўрсаткичи экиш муддатлари ва «Нитрагин-137» штамми қўлланилиши барг сонининг ошишига таъсир кўрсатади.

Нитрагин қўлланилган вариантларда хар туп ўсимликда барглар сони 1,5-2,5 донага кўп бўлган бўлса, экиш муддатлари кечиккан вариантларда улар яна камайиб борди, 15 ва 25 июнда экилган вариантлар орасида барг сони камайиши бўйича жиддий фарқ сезилмади. 5 июль ва 15 июлда экилган вариантларда барг сони камлиги кузатилди. Июль ойида экилган вариантларда ўсимликлар габитуси июнь ойидагига қараганда кичрайиб борди. Нитрагинсиз экилган вариантларда барги эрта пишиб етилганлиги кузатилди, нитрагин билан ишлаб экилган вариантларда барг тўқ яшил тусда бўлиб, пишиш даври бир неча кунга кечикканлиги аниқланди. Буни азотли моддалар ўсимликнинг вегетатив органлар ривожланишини чўзилишига сабаб бўлиши билан изоҳлаш мумкин.

Ўсимликда барг сони кўп бўлса, барг сатҳи ҳам катта бўлади. Барг сонининг кўп, барг сатҳининг катталиги ўсимликда фотосинтез фаолияти юқори бўлиши ёки органик

моддалар меъёрида тўлланишига олиб келади. Фотосинтез жараёнининг боришига биологик омиллар ва агротехник тадбирлар таъсир кўрсади. Кеч экилган навлар ёруғликни кўпроқ талаб қилади, вегетатив ва генератив органлари шаклланиши учун ўсимлик маълум миқдорда ҳарорат йиғиндисини ҳам ўзлаштириши керак. Тажрибамизда барг сатҳи гуллаш фазасининг боши ва охирида, дуккак тўлишиш даврида ўранилди. 15 июнда экилганда нитрагинсиз вариантда «Парвоз» навида бир туپ ўсимликнинг барг сатҳи 287 см² бўлган бўлса, «Фортуна» навида 246, «Дўстлик» да 320 ва «Нафис» навида 233 см²ни ташкил қилди. Бир гектардаги ўсимликнинг барг сатҳи, «Парвоз» навида 12,7 минг м², «Фортуна» да 12,3 минг м², «Дўстлик» навида 13,2 ва «Нафисда» 12,6 минг м² эканлиги аниқланди. 25 июнда экилган вариантлар 15 июнда экилган вариантлар орасида бир туپ ўсимликдаги ва 1 гектарга ҳисобланган барг сатҳида деярли фарқ бўлмади. Аммо, 5 июлда экилган вариантларда барг сатҳи бир туپ ўсимликда ҳам, бир гектарга ҳисобланганда ҳам камайиб борди. Энг охириги экиш муддати 15 июлда экилган вариантда барг сатҳидаги фарқ сезиларли бўлди. 15 июлда экилган вариантда «Парвоз» навининг барг сатҳи бир туپ ўсимлик ҳисобига 242 см²-га, гектар ҳисобига 12,0 минг м²га етди. Барча навларда гуллаш фазаси охирида барг сатҳи ошганлиги кузатилди. Бу кўрсаткич «Парвоз» навида 30,2 %, «Фортуна»да 28,3, «Дўстликда» 32,3 ва «Нафис» навида 25% га кўпайди. «Дўстлик» навида барг сатҳи бошқа навлардагига нисбатан 32 % га ортқ бўлди. «Нафис» навида 25 % ошди, холос. Бу нажда барглarning сатҳи бошқа барглр сатҳига қараганда кичикроқ бўлди. Нитрагин кўлланган вариантлардаги барча вариантларда бир туп ўсимликнинг барг сатҳи ўзгариши бўйича ҳам, бир гектардаги ўсимликларнинг барг сатҳида ўзгариши бўйича ҳам бир хил кузатиш олиб борилди. Бунда 15 июнь вариантларида дуккаклар тўлишиш фазасида «Парвоз» нави ўсимликлари ҳар тупининг барг сатҳи нитрагинсиз ҳолатда 1383 см² бўлган бўлса, нитрагин

кўлланилган вариантда бунда 42 см² кўп ёки 1425 см² лиги аниқланди. Бу кўрсаткич «Фортуна» навида нитрагинсиз ҳолатда 1125 см², нитрагинли ҳолатда бундан 75 см² кўп ёки 1200, «Дўстлик» навида нитрагинсиз вариантда 1515 см², нитрагинли бўлакда бундан 78 см² кўп ёки 1593 см² «Нафис» навида нитрагинсиз ҳолатда 1268 см², нитрагинлида бундан 119 см² кўп ёки 1387 см² бўлди. Демак, «Нафис» нави нитрагин-137 штамми таъсирида бошқа навларга нисбаган яхши ўсиб ривожланган. Июлнинг 5 ва 15 санасида экилган навлардаги ўсимликларнинг барг сатҳи 15-25 июнда экилган вариантдаги ўсимликлар барг сатҳига қараганда дуккак тўлишиш фазасида «Парвоз» навида 168 см² га, «Фортуна» навида 111, «Дўстлик» навида 189 ва «Нафис» навида 106 см² кам бўлди.

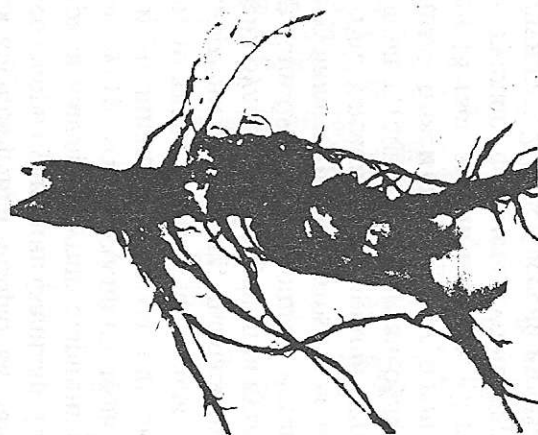
Нитрагинли вариантларда дуккак тўлишишида экиш муддатига қараб, барг сатҳи эртаги муддатда экилган «Парвоз» навида 57 см², «Фортуна»да 25 см², «Дўстлик» навида 115 см² ва «Нафис»да 186 см² ортқ бўлди. Бу қонуният 2017 ва 2019 йилларда ҳам такрорланди. Уч йил мобайнидаги тажрибалар натижасида (3.4.1-жадвал) маълумотларни тўғрилигини тасдиқлайди. Бир гектар майдонда барг сатҳи 15 июнда экилган нитрагинсиз вариантда «Парвоз» навиники 55,8 минг м², бўлган бўлса, нитрагин штамми кўлланилганда бундан 2,3 минг м² кўп ёки 58,1 минг м² лиги аниқланди. «Фортуна» навида ушбу кўрсаткич нитрагинсиз вариантда 47,6 минг м²/га, нитрагинлида бундан 2,5 минг м²/га, «Дўстлик» навида 65,4 минг м²/га, нитрагин кўлланилганда 67,1 минг м²/га ёки 1,7 минг м²/га, «Нафис» да нитрагинсиз вариантда 50,5 м²/га нитрагин кўлланилганда 53,9 минг м²/га ёки 3,4 минг м²/га ортққ бўлди. Соя навларини эрта муддатда ва нитрагин-137 штамми билан ишлаб экиш натижасида барча навларда барг сатҳи қатта бўлиши аниқланди. Чунки эрта экилганда ўсимлик қуёш нуридан кўп фойдаланса, нитрагин штамми билан ишланиб экилганда азотли ўғитлар билан кўп ва тўлиқ таъминланиш имконига эга бўлади. Бу, унинг яхши ривожланишига олиб келади.

Экиш муддатлари ва нитрагин-137 штаммининг соя навлари барг сатҳига таъсир,
(ўртача 3 йил)

Нитрагин	Экиш муддати	15 июнь	25 июнь	5 июль	25 июль	Нитрагин-137
		«Ларвоз» «Фортна» «Дўстлик» «Нафис»	«Ларвоз» «Фортна» «Дўстлик» «Нафис»	«Ларвоз» «Фортна» «Дўстлик» «Нафис»	«Ларвоз» «Фортна» «Дўстлик» «Нафис»	Нитрагин-137
Ўғлаш боши	1 ўсимликка см ²	279,0	279,0	279,0	279,0	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	11,8	11,8	11,8	11,8	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	975,6	975,6	975,6	975,6	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	30,9	30,9	30,9	30,9	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш охири	1 ўсимликка см ²	1394	1394	1394	1394	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	55,8	55,8	55,8	55,8	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	47,6	47,6	47,6	47,6	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	260,6	260,6	260,6	260,6	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш боши	1 ўсимликка см ²	303,6	303,6	303,6	303,6	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	13,1	13,1	13,1	13,1	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	10,11	10,11	10,11	10,11	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	32,9	32,9	32,9	32,9	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш охири	1 ўсимликка см ²	1433	1433	1433	1433	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	58,1	58,1	58,1	58,1	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	49,7	49,7	49,7	49,7	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	1182	1182	1182	1182	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш боши	1 ўсимликка см ²	139,2	139,2	139,2	139,2	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	33,9	33,9	33,9	33,9	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	1414	1414	1414	1414	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	57,0	57,0	57,0	57,0	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш охири	1 ўсимликка см ²	1185	1185	1185	1185	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	54,9	54,9	54,9	54,9	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	1530	1530	1530	1530	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	64,6	64,6	64,6	64,6	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш боши	1 ўсимликка см ²	266,3	266,3	266,3	266,3	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	10,6	10,6	10,6	10,6	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	819,6	819,6	819,6	819,6	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	27,7	27,7	27,7	27,7	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш охири	1 ўсимликка см ²	1343	1343	1343	1343	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	52,6	52,6	52,6	52,6	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	257,0	257,0	257,0	257,0	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	11,9	11,9	11,9	11,9	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш боши	1 ўсимликка см ²	9313	9313	9313	9313	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	29,8	29,8	29,8	29,8	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	1044	1044	1044	1044	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	37,2	37,2	37,2	37,2	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш охири	1 ўсимликка см ²	1530	1530	1530	1530	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	64,6	64,6	64,6	64,6	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	1277	1277	1277	1277	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	52,4	52,4	52,4	52,4	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш боши	1 ўсимликка см ²	258,6	258,6	258,6	258,6	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	10,6	10,6	10,6	10,6	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	791,3	791,3	791,3	791,3	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	27,0	27,0	27,0	27,0	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш охири	1 ўсимликка см ²	1088	1088	1088	1088	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	467	467	467	467	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	227,3	227,3	227,3	227,3	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	11,5	11,5	11,5	11,5	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш боши	1 ўсимликка см ²	940	940	940	940	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	30,2	30,2	30,2	30,2	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	1172	1172	1172	1172	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	47,7	47,7	47,7	47,7	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш охири	1 ўсимликка см ²	125,2	125,2	125,2	125,2	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	63,9	63,9	63,9	63,9	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	1342	1342	1342	1342	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	52,4	52,4	52,4	52,4	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш боши	1 ўсимликка см ²	206,0	206,0	206,0	206,0	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	10,0	10,0	10,0	10,0	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	935,3	935,3	935,3	935,3	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	30,9	30,9	30,9	30,9	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш охири	1 ўсимликка см ²	1120	1120	1120	1120	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	43,0	43,0	43,0	43,0	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	303,3	303,3	303,3	303,3	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	11,4	11,4	11,4	11,4	1 га майдон минг м ² /га
Ўғлаш боши	1 ўсимликка см ²	928	928	928	928	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	27,0	27,0	27,0	27,0	1 га майдон минг м ² /га
	1 ўсимликка см ²	1226	1226	1226	1226	1 ўсимликка см ²
	1 га майдон минг м ² /га	50,2	50,2	50,2	50,2	1 га майдон минг м ² /га

Эрта экиш ва нитрагин-137 штаммини қўлаш баргинг ассимиляциян юзаси тўғри шаклланишига ҳам ижобий таъсир қилади.

Б.П.Горелов, М.Бабаев (1996 й.), Г.Т.Балакай, О.Г.Ревенков (2013 й.) ва бошқалар қайд этишича, ҳар бир соя нави ўзига хос агротехник тадбирларни талаб қилади. Экиш муддати ва бериладиган ўғит таркибини аниқ белгилашда улардан ҳар бирининг биологик хусусияти ва агротехник талаби ҳисобга олинади. Тажрибаларимизда соя дони ҳосилдорлиги наф, экиш муддати ва экиш олдида уруғини нитрагин-137 штамми билан ишлашга боғлиқлигини кўрсатди. Айнан шу жиҳатдан эътиборда тутиб экилган соядан қўшимча ҳосил олинди. Соя навларида дон ҳосилдорлигини ўрганишда ҳосилдорлик структураси ва дуккакларнинг жойлашиш яруслари таҳлил қилинди. Тажрибаларимиз ўсимликдаги ҳосилдорлик қатор биологик ва агротехник омилларга боғлиқлигини кўрсатди.



Соя илдизларида туганакларнинг ҳосил бўлиши.

3.5. Тулрок нитрагининг илдишлар ривожланишига таъсири

Илдишларда туганакларнинг ҳосил бўлиши нагжасида ўсимлик қўшимча равишда ҳаводан оладиган соф азот ва тулроқдаги минерал ҳолдаги азотли ўғитларни ўзлаштириши ҳам тезлашади.

Соядан сўнгги қайси экин экилишидан қатъи назар, ҳосилдорлиги ошади ва уларга бериладиган азотли ўғит микдори сезиларли микдорда камаяди. Туганаклар соя навлари илдишларида дастлабки 7-8 кун мобайнида пайдо бўлади. Нитрагин устида иш олиб борган олимлар А.В.Крымцев (2017 й.), Х.А.Хамаков (2017 й.), А.Б.Бейч (2003 й.), (2002 й.), С.М.Дененко, В.А.Тильба, С.А.Иванова, Е.А.Арабкина (2002 й.), Т.А.Трофимова, С.И.Коржов (2002 й.), М.Авзамов ва Н.И.Долотинлар нитрагин ёки ризоторфин билан ишланиб экилган ўсимликлар баланд бўйли, ўсув даври узок ва дон ҳамда куруқ поя ҳосилдорлиги назорат вариантидагига қараганда 5-9 центнер юқори бўлишини ёзадилар. Тажрибада барча экин муддатларида навларда туганакларнинг ҳосил бўлиши, сони, жойланиш чуқурлиги ва асосий илдишда ёки ён илдишда вужудга келиши ўрганилди. Бунда ҳар бир экин муддатида барча навлардан 10 тадан ўсимлик илдишида туганакларнинг ҳосил бўлиш жараёни кузатилди; ривожланиш фазаларида туганакнинг ҳосил бўлиши ва жойланиши кузатиб борилди.

Туганаклар сони бўйича 15 июнда экилган вариантларда 3 йил давомида қуйидаги ўртача натижалар олинди. «Парвоз» навининг ҳар тул ўсимлигида биринчи учта барг ҳосил бўлганда 18,3 дон туганак шаклланган бўлса, шундан 12,3 таси асосий илдишда, 6 таси ён илдишда, гуллаш фазаси бошида 30 та туганакдан 18 таси асосий илдишда, 12 таси ён илдишда саналди, тулик гуллаш фазасида туганаклар деярли икки мартага ошди, шундан 32,3 таси асосий илдишда, 24,3 таси ён илдишда, қайд этилди, дуккакларнинг пишиш фазасида 73,3 та туганак ҳосил бўлди. «Фортуна» нави илдишларида туганаклар

Соя навларида тулрок нитрагини штамми таъсирида туганакларнинг ҳосил бўлиши (экин мудати 15 июнь) (ўртача 3 йил)

3.5.1-жадвал

№	Т/р	Навлар	Ривожланиш фазаси	Жами	Асосий илдишда	Ён илдишда	Жойланиш чуқурлиги
1	«Парвоз»	«Фортуна»	Туганаклар ҳосил бўлмади унинг				
2	«Фортуна»	«Дўстлик»	на майсалаш фазаси				
3	«Дўстлик»	«Нафис»	Виринчи учта барг ювенил	18,3	12,3	6,0	13,0
4	«Нафис»	Тулрок фазаси бошида генератив	30,0	18,0	12,0	20,3	9,6
5	«Парвоз»	Тулрок фазаси бошида генератив	56,6	32,3	24,3	36,3	20,3
6	«Парвоз»	Виринчи учта барг	73,3	45,0	37,0	44,6	26,6
7	«Парвоз»	Тулрок фазаси бошида	14,3	9,0	5,3	8,3	6,0
8	«Парвоз»	Виринчи учта барг	30,3	20,3	10,0	18,4	11,6
9	«Парвоз»	Тулрок фазаси бошида	56,6	37,3	19,3	32,3	24,3
10	«Парвоз»	Тулрок фазаси бошида	67,3	41,0	26,3	38,0	29,3
11	«Парвоз»	Виринчи учта барг	23,6	13,6	10,0	15,6	8,0
12	«Парвоз»	Тулрок фазаси бошида	41,0	22,6	18,0	26,0	15,0
13	«Парвоз»	Виринчи учта барг	58,3	37,0	21,3	35,6	22,7
14	«Парвоз»	Тулрок фазаси бошида	87,3	56,0	31,3	57,3	30,0
15	«Парвоз»	Виринчи учта барг	20,3	11,6	8,7	13,0	6,7
16	«Парвоз»	Тулрок фазаси бошида	32,6	21,6	11,0	14,3	18,3
17	«Парвоз»	Виринчи учта барг	53,0	31,0	22,0	22,0	31,0
18	«Парвоз»	Тулрок фазаси бошида	73,6	42,3	31,3	32,0	41,6
19	«Парвоз»	Виринчи учта барг	31,0	18,0	10,0	15,6	8,0
20	«Парвоз»	Тулрок фазаси бошида	41,0	22,6	18,0	26,0	15,0
21	«Парвоз»	Виринчи учта барг	58,3	37,0	21,3	35,6	22,7
22	«Парвоз»	Тулрок фазаси бошида	87,3	56,0	31,3	57,3	30,0
23	«Парвоз»	Виринчи учта барг	20,3	11,6	8,7	13,0	6,7
24	«Парвоз»	Тулрок фазаси бошида	32,6	21,6	11,0	14,3	18,3
25	«Парвоз»	Виринчи учта барг	53,0	31,0	22,0	22,0	31,0
26	«Парвоз»	Тулрок фазаси бошида	73,6	42,3	31,3	32,0	41,6

Соя навларига нитратин-137 штамми тасвирда тутанақларнинг ҳосил бўлиши (экиш мўддати 25 июнь) (ўртача 3 йил).

3.5.2-жадвал.

№	Навлар	Ривожланиш фазаси	Жами	Асосий илдизда	Ён илдизда	0-10 см.	10-20 см.
1	«Парвоз»	Тутанақлар ҳосил бўлмади					
2	«ФОРТУНА»						
3	«Дўстлик»						
4	«Нафис»						
5	Биринчи ўрта барг	20,0	13,0	7,6	13,0	6,3	
6	Ўтлаш фазаси бошида	33,3	21,6	13,6	21,3	14,0	
7	Ўтлик гуллаш	66,0	41,3	26,0	43,6	23,3	
8	Дуккак тўлишиши	80,0	58,0	22,0	52,3	31,0	
9	Биринчи ўрта барг	16,0	9,3	8,6	10,0	8,0	
10	Ўтлаш фазаси бошида	30,3	19,3	18,6	19,0	11,3	
11	Ўтлик гуллаш	62,6	40,3	23,0	38,6	24,6	
12	Дуккак тўлишиши	77,0	47,0	30,0	43,3	30,0	
13	Биринчи ўрта барг	27,6	17,0	12,6	15,0	16,6	
14	Ўтлаш фазаси бошида	42,6	25,6	19,6	23,6	19,0	
15	Ўтлик гуллаш	68,3	41,0	27,3	43,0	23,6	
16	Дуккак тўлишиши	88,0	53,6	34,3	60,3	27,6	
17	Биринчи ўрта барг	18,0	11,3	6,6	10,3	7,6	
18	Ўтлаш фазаси бошида	33,3	20,3	16,3	15,0	19,0	
19	Ўтлик гуллаш	65,3	38,3	25,6	26,6	28,0	
20	Дуккак тўлишиши	79,6	48,6	31,0	35,3	44,0	

сони барча ривожланиш фазаларида «Парвоз» навидаги қараганда камроқ бўлди. Масалан, биринчи барглари ҳосил бўлганда 14,3 дона, бўлган бўлса, дуккакларнинг тўлишиш даврида 67,3 дона туганақ саналди. Аммо, бу навда ҳам барча ривожланиш фазаларида асосий илдида туганақлар сони ён илдидаги қараганда кўп ҳосил бўлди.

«Дўстлик» нави ўрганилган барча навлар орасида баланд бўйли ёки вегетатив ва генератив органлари яхши ривожланган нав бўлди. Илдишларида ҳосил бўлган туганақлар сони ҳам ушбу қонуниятни тақрорлади. Унда биринчи барглари ҳосил бўлиш фазасида 23,6 дона туганақ ҳосил бўлди. Бу «Парвоз» навидаги қараганда 14,0, «ФОРТУНА» даги қараганда 20,3, «Нафис»га қараганда 13,7 дона кўпдир. Унинг асосий ва ён илдишларидаги туганақларни ўрганишдан шу нарса маълум бўлдики, улардан кўпчилиги асосий илдида жойлашган. Ён илдишларида туганақлар сони айрим навлардаги қараганда камроқ ҳосил бўлган. «Нафис» нави илдишларида туганақлар сони «Парвоз» нави илдишларида туганақлар сони билан деярли тенг бўлди. Туганақлари ҳосил бўлиши билан бу навда ҳам олдинги қонуният тақрорланди. Тажриба натижаларидан маълум бўлдики, асосий туганақлар тулрокнинг 0-10 см.ли қатламида жойлашади.

Чунончи, «Парвоз» нави ҳар тул ўсимлигида биринчи ўрта барг шаклланиши фазасида ҳосил бўлган туганақларнинг 13 таси 0-10 см, 5,3 таси 10-20 см. чуқурликда эди. Туганақлар жойлашишини дуккак тўлишиш фазасида ўрганишимизда эса, улардан 44,6 таси 0-10 см, 26,6 таси 10-20 см. чуқурликда шаклланишини кўрдик.

«ФОРТУНА» навида ўсиш даври бошида туганақлар ҳар тул ўсимлик ҳисобига 10 см, чуқурликда 8,3 таси 10-20 см. чуқурликда эса 6 та туганақ ҳисобига олинди. Уларнинг сони 10 см. чуқурликда 38, 10-20 см. чуқурликда 29,3 тага етди. Ривожланиш фазасининг охирида ҳосил бўлган туганақлар сони ҳар иккала жойлашиш қатламида бир-бирига яқин эди.

«Дўстлик» навида ҳосил бўлган туганакнинг асосий қисми-57,3 донаси 0-10 см, 30 таси 10-20 см. чуқурликда учради.

«Нафис» навида эса туганакларнинг жойлашиши мутлақо бошқача ҳолати кузатилди. 41,6-44,0 донаси ёки кўпроғи 10-20 см. қатламда ҳосил бўлди. Бу навнинг илдиэлари тупроққа чуқурроқ кириб боргани боис туганаклари ҳам пастроқ шаклланди.

Июннинг 25 санасида экилган соя навларда ҳосил бўлган туганакларни ўрганиш натижасида маълум бўлдики, бу муддатда туганаклар 15 июнда экилгандагига қараганда кўпроқ шаклланади. Масалан, «Парвоз» навининг ҳар тулида биринчи учта барглари ҳосил бўлган даврда 20,0 та, туганак саналган бўлса, гуллаш даври бошида 33,3 та, охирида 66,0 та ва дуккаклари пишш даврига келиб 80 дона туганак ҳисобга олинди.

Туганаклар сони «Фортуна» навида барча ривожланиш фазаси «Парвоз» навидагидан камроқ, «Дўстлик» навида эса 25 июнда ҳам ўрганилаётган бошқа навлардагига қараганда кўпроқ, «Нафис» навида «Парвоз» ва «Фортуна» навлариники билан деярли тенг бўлди.

Июннинг 25 санасида экилган барча соя навларининг асосий илдиэларидаги туганаклар сони ён илдиэлардагига қараганда кўпроқ, «Парвоз» навида дуккаклари тўлишиш даврида ён илдиэларида туганаклар гуллаш фазаси охиридагидан кам бўлди. Бу ҳолни туганаклар тез ҳосил бўлиб, азот ўзлаштирилгач, чириб кетиши билан изоҳлаймиз. Бинобарин, айрим навларда туганаклар тез ҳосил бўлади ва туганакдаги азот тез ўзлаштирилиб ёки тупроққа қўшилиб кетади, тупроқ қатламида туганакнинг қобйи қолади ҳолос.

25 июнда экилган навлар илдиэларида туганакларнинг жойлашишини ўрганиш қуйидагича натижалар берди: «Парвоз», «Фортуна» ва «Дўстлик» навларида асосий туганаклар 0-10 см. чуқурликда жойлашган бўлса, «Нафис» нави илдиэлари 0-10 ва 10-20 см чуқурликда ҳосил қилган

туганаклар нисбати бир-бирига яқин эди. Масалан, «Дўстлик» нави илдиэлари 0-10 см. чуқурликда 60,3 дона 10-20 см. чуқурликда 27,6 дона, «Парвоз» шу чуқурликда тегишлича 52,3 ва 31,0 дона туганак шакллантирди. Бу кўрсаткич, «Нафис» навида барча ривожланиш фазаларида бир-бирига жуда яқин ёки биринчи учта барг ҳосил бўлганда 10,3 ва 7,6, гуллаш фазаси бошида 19 та ва 15 та, тўлиқ гуллашда 38,6 ва 26 ва дуккаклар тўлишиш фазасида 44,3 ва 35,0 дона эди.

Туганакларнинг бу ҳилда жойлашишини нав хусусиятларидан келиб чиқиб изоҳлаш мумкин, қолаверса, Д.Ёрматова (1991), Ю.П.Мякушко (1993 й.), В.Ф.Баранов (1995 й.) ҳар бир нав нитрагин штаммларига алоҳида талабчан бўлишини ҳам унутмаслик керак. 3.5.3-жадвалда 5 июлда экилган соя навлари «Нитрагин-137» штамми таъсирида шакллантирган туганаклар сони ва уларнинг жойлашиш чуқурлиги ҳақида маълумот келтирилган. Улардан кўриниб турибдики, бу муддатда экилган навлар илдиэларида туганаклар сони сезиларли даражада камайган. 15 июнда экилганда «Парвоз» нави биринчи учта барги ҳосил бўлиш фазасида 20 та туганак ҳосил қилган бўлса, 5 июлда экилганда бу фазада 14 дона, дуккаклари тўлишиш фазасида 5 июлда экилгани 80,0, 54,3 та туганак шакллантирган 15,7 та 15 июлда экилгани кўриниб турибдики, нав кечроқ экилганда аввал экилганига нисбатан 15,7 дона туганак шакллантирган. «Фортуна» нави охириги ривожланиш фазасида 15 июнда экилганда 77 дона, 5 июлда экилганида 51 дона туганак ҳосил бўлди.

«Дўстлик» 5 июлда экилганда ҳам бошқа навларга қараганда кўп туганак ҳосил қилиш хусусиятини сақлаб қолди.

Ёкиш муддати кечиктирилган сари соя навларининг ер устки органлари кичрайиши натижасида, илдиэларида ҳам туганаклар сони камайиб борди.

Ер устки ва ер остки органларининг кичрайиши бир-бирига тўғри мутаносиб (пропорционал) ҳолда кечди.

Соя навларда нитратин-137 штамм тасвирда туғанакларнинг ҳосил бўлиши экин мўлати 5 июль (ўртача 3 йил)

3.5.3-жадвал

№	Т/р	Навлар	Ривожланиш фазаси	Туғанаклар сонин				Жойлашмиш чуқурлиги
				Тўғанақлар	асосий илдизда	ён илдизда	0-10 см	10-20 см
1		«Парвоз»	Ҳосил бўлмади					
2		«Фортуна»						
3		«Дўстлик»						
4		«Нафис»						
5		Биринчи ўрта барг		14,0	8,0	6,0	9,0	5,0
6		Ўлғаш фазаси бошида		22,0	13,3	10,0	14,0	8,0
7		Ўлғаш гуллаши		44,3	26,0	22,0	28,6	18,3
8		Ўлғаш гуллаши		54,3	31,0	23,0	32,0	22,3
9		Биринчи ўрта барг		11,6	7,0	4,6	8,0	4,3
10		Ўлғаш фазаси бошида		21,0	12,0	12,6	10,3	7,3
11		Ўлғаш гуллаши		38,6	22,6	16,0	24,6	14,0
12		Ўлғаш гуллаши		51,0	31,0	20,0	32,0	19,0
13		Биринчи ўрта барг		18,3	11,6	6,6	12,0	6,3
14		Ўлғаш фазаси бошида		24,3	14,3	10,0	14,6	9,6
15		Ўлғаш гуллаши		56,6	33,0	23,6	36,6	19,0
16		Ўлғаш гуллаши		75,6	49,6	28,0	46,0	27,3
17		Биринчи ўрта барг		16,6	9,6	7,0	10,3	6,3
18		Ўлғаш фазаси бошида		22,0	12,3	10,3	8,3	13,6
19		Ўлғаш гуллаши		55,0	29,0	25,3	24,0	32,0
20		Ўлғаш гуллаши		68,3	37,3	30,0	30,6	44,0

98

Соя навларда тулрок нитратини штамм тасвирда туғанакларнинг ҳосил бўлиши экин мўлати 15 июль (ўртача 3 йил)

3.5.4-жадвал

№	Навлар	Ривожланиш фазаси	Туғанаклар сонин				Жойлашмиш чуқурлиги
			Тўғанақлар	асосий илдизда	ён илдизда	0-10 см	10-20 см
1	«Парвоз»	Ҳосил бўлмади					
2	«Фортуна»						
3	«Дўстлик»						
4	«Нафис»						
5	Биринчи ўрта барг		13,3	8,0	5,3	8,3	5,0
6	Ўлғаш фазаси бошида		22,0	12,6	9,4	13,6	8,6
7	Ўлғаш гуллаши		37,3	25,3	12,0	22,3	15,0
8	Ўлғаш гуллаши		51,6	27,3	24,3	33,0	18,6
9	Биринчи ўрта барг		11,3	7,0	4,3	7,3	4,0
10	Ўлғаш фазаси бошида		17,0	11,3	5,7	10,6	6,4
11	Ўлғаш гуллаши		37,3	21,3	16,0	23,3	6,0
12	Ўлғаш гуллаши		47,6	28,0	19,6	32,0	5,6
13	Биринчи ўрта барг		20,3	8,6	11,7	14,3	6,0
14	Ўлғаш фазаси бошида		28,0	14,0	14,0	19,0	9,0
15	Ўлғаш гуллаши		46,3	23,0	23,3	26,0	20,3
16	Ўлғаш гуллаши		63,3	34,3	29,0	42,0	21,0
17	Биринчи ўрта барг		15,6	5,3	10,3	10,0	5,6
18	Ўлғаш фазаси бошида		25,0	11,6	13,4	13,0	12,0
19	Ўлғаш гуллаши		44,3	21,6	11,7	23,6	20,7
20	Ўлғаш гуллаши		65,3	32,6	32,7	33,6	31,7

48

Унутмаслик керакки, туганаклар сони кўп бўлса, озиқланиш даражаси яхшиланади, ер устки органлари яхши бўлса, ўсимлик фотосинтез жараёни натижасида яхши озиқланади. 15 июлда экилган соя навларининг илдиэларида туганаклар 15 июнда экилган навларга қараганда туганак шаклланиши бўйича катта фарқ сезилди.

«Парвоз» нави 15 июнда экилгандан ҳар тул ҳисобига 80 та туганак ҳосил қилган бўлса, 15 июлда экилгани 51,6 дона. «Фортуна» 15 июнда экилганда 77 дона, 15 июлда экилганда 47,6 дона, шу муддатларда экилган «Дўстлик» нави тегишлича 88 та ва 63,3 та.

«Нафис» нави 79,6 ва 65,3 та туганак шакллантирди.

Барча экиш муддатларида туганаклар асосий илдиэларда кўпроқ жойлашди, шунингдек, уларнинг асосий қисми 0-10 см чуқурликда ҳосил бўлди.

Тажрибамиз давомида олинган маълумотлар бу борада қузатувлар олиб борган олимларнинг фикрларини тасдиқлайди.

Шуни ҳам таъкидлаш зарурки, тулроқни ўз вақтида юмшатиш, яъни тулроқ аэрациясини яхшилаш тулроқ бактерияларнинг ривожланишига қайта таъсир этиши ва улар сонининг ортишига олиб келди.

Бундан ташқари, суғоришда ҳам сув тўпланган ерларда туганаклар камайганлиги қузатилди.

Бухоро вилояти Жондор туманининг «Темир Фозил Фаёз» фермер хўжалигида экилган ҳар хил соя навларидан олинган ҳосилдорлик, (олинган 3 йиллик натижасалар).

3.5.5-жадвал

Навлар	Уруғлар сони, дона	Ўртача	Уруғлар оғирлиги, г	Ўртача	1 гектарда- ги ҳосил- дорлиги, ц
2013 йил					30
“Парвоз”	470	445	420	445	91
“Дўстлик”	369	356	376	367	78
“Нафис”	217	220	213	216	54
“Фортуна”	226	223	218	222	62
2017 йил					32
“Парвоз”	475	430	415	440	86
“Дўстлик”	367	359	387	371	87
“Нафис”	223	229	210	221	57
“Фортуна”	230	219	216	221	62
2019 йил					31
“Парвоз”	480	445	466	464	86
“Дўстлик”	389	356	396	381	81
“Нафис”	220	214	217	217	57
“Фортуна”	224	221	225	223	62

Тажрибаларимиздан келиб чиқиб, соя ўсимлигининг қатор афзалликларини қайд қиламиз:

- соя тақрорий экин сифатида экилаётган вақтда ишчи кучи ва техника воситалари бўш бўлади, дала бегона ўтлардан нисбатан тозаланган бўлади;
- азот тўловчи экин бўлгани учун ундан кейин минерал ўғитларга талаб камаяди;
- соя Республикамиздаги пахта, бугдой ва бошқа экинлар учун энг яхши ўтмишдош;
- янги экин бўлгани учун бу ўсимликка хос бўлган алоҳида касалликлари ва зараркунандалари йўқ;

— соя ҳосилини ўриб-йиғиб олиш даврида дон комбайнлари бўшаган, пахта асосан йиғиштириб олинган бўлиб, соя донини йиғиб олишга ишчи кучи етарли бўлади;

— соя такрорий экилганда кечалари ҳаво салқинлиги учун дуккаклари ёрилиб, дони тўкилиб кетмайди.

3.6. Соя уруғчилиги

Уруғчиликдаги энг биринчи вазифа: оммавий танлаш, уруғчилик питомник ва элита чиқариш (Бутуниттифок мойли экинлар институти кўрсатмаси бўйича) иккинчи вазифа: якка танлаш, питомникда авлодларни баҳолаш, уруғчилик питомник, суперэлита чиқариш, элита олиш.

Ҳамма ўсимликлардек ҳар бир навлан кам деганда 1000-1500 ўсимлик танлаб олинади. Бу танланган ўсимликлар касаланган ва кам ҳосил берганлари чиқимга чиқарилиб саралаб янгиланади ва келгуси йил уруғчилиги учун олиб қўйилади. Уруғчилик питомникларида ўша нав учун зарур бўлган барча шарт-шароитларни яратиш керак.

Уруғлар пишган даврда ўша навнинг барча белгилари асосида чиқимга чиқарилади. Уруғчилик питомниги қандай нав бўлишига қарамасдан 0,25-0,30 га майдонга экилиши шарт.

Элита уруғларини суперэлита уруғларини чиқимга чиқариш йўли билан олинади. Элита етиштирилаётган пайтда айти ўша навнинг 10-20 фоизи она уруғларидан қўшиб экиш мумкин.

ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА УРУҒЧИЛИК СХЕМАСИ ВА СОЯ УРУҒИ ЕТИШТИРИШ

Элита уруғлари махсус тажриба станциялари ва элита-уруғлик хўжаликларида қуйидаги схема бўйича етиштирилади.

Танлаш питомниги	Илмий текшириш муассасаси.
Уруғлик питомниги	Навнинг текшириш муассасаси.
1-3 йилларда уруғни кўпайтириш	Навнинг дастлабки уруғчилиги уни яратиш
Суперэлита	
Элита	
1-репродукция- уруғлик дала	Уруғчилик хўжалиги
2-репродукция-катта майдонда	Уруғни кўпайтириш
3-репродукция-хўжаликда катта майдонлар	Қолхоз ва совхозлар қайта ишлаш учун дон ишлаб чиқаради ёки лос, қўк масса учун экилади.

Элита уруғчилилик хўжаликларидан олиниб биринчи репродукция олиш учун экилади. Биринчи репродукцияни уруғчилик хўжаликлари экиб иккинчи репродукция олишади. Уруғчилик хўжаликлари иккинчи репродукцияни хўжаликларда уруғлик участкаларга умумий кўпайтириш учун беради. Хўжаликда уруғлик участкаларда кўпайган учинчи репродукциядан олинган уруғларни ёппасига фермер хўжаликлари эхтиёжлари учун экилади.

Уруғлик участкаларининг катта-кичиклаги хўжаликнинг ички эхтиёжларидан келиб чиқади ва экиладиган соя майдонларининг тахминан 10-15 фоизига бўлиши керак. Масалан, хўжаликда 100 гектар майдонга соя экилиши керак бўлса, 10-15 гектарга уруғлик соя экилиши керак.

Уруғлик учун ажратилган далалар албатта ўзининг унумдорлиги билан, сув ва ҳароратдан унумли фойдаланиш ҳамда жойнинг рельефи текис бўлиши шарт. Соя уруғларининг

бир текис пишиб етилиши ва юкори хосил бериши учун энг илгор агротехника усулларини қўллаган ҳолда деҳқончилик қилиш зарур.

Уруғчиликдаги асосий вазифалардан бири энг яхши уруғларни кўпайтириш, уларнинг сифатини яхшилаш ва районлаштирилган навларни энг юкори кондицияга етказишдир. Уруғчилик жараёнида навлар кўпайишига ва уларнинг нав тозалигига алоҳида эътибор бериш лозим.

Соя навларини сақлаш ва уларнинг маҳсулдорлигини ошириш, уруғчиликни тўғри ташкил қилиш бир-биридан ажралмас икки тадбирга боғлиқ: 1) нав хусусиятларини ўзида мукамал сақлагач уруғларни кўпайтириш; 2) бу уруғларнинг хўжалик – биологик белгиларини тинимсиз ошириб бориш.

Соя уруғчилигида энг катта ташвишнинг бири шундаки, янчилаётган пайтда механик зарар жуда кўп бўлади. Уруғнинг кам ёки кўп миқдорда зарарланиши Ю.П.Мякушко (1985) фикрича, доннинг намлигини ҳам куруклиги билан боғлиқдир. Янчаётганда уруғлар 10-20 фоиз нам бўлганда 48,7-54,9 фоизни ташкил этди. Намлик 14 фоиз бўлганда уруғнинг зарарланиши 10-12 фоизни ташкил этди.

Зарарланган уруғларда энг муҳим ҳисобланган кўрсаткич униб чиқиш жуда кам бўлади. Лаборатория ва дала шароитида олиб борилган текширишлар шунни кўрсатдики, униб чиқиш лаборатория шароитида 40 фоизга дала шароитида бундан ҳам кўпроқ миқдорга камайишини кўрсатди.

Барча ўсимликларда бўлганидек соя уруғчилигида ҳам асосий хал қилувчи омил, муҳим технологик тадбир ҳисобланади. Энг яхши сара уруғларга эга бўлиш учун албатта агротехник тадбирларга қатъий риоя қилишдир.

Технологик тадбирлардан энг муҳими ўсимлик ўсиб ривожланиши учун керак бўлган намлик ва озик-овқат режимини таъминлашдир. Ҳар бир оилага мансуб ўсимликлар каби касаллик ва ҳашаротлар кам бўлиши учун соя мутлақо соядан, йўнгичқадан, кунгабоқар ва бошқа дуккаклардан кейин экилмаслиги керак. Сояни бегона ўтлардан тоза,

ҳосилдор ерларга экиш керак. Маълум районларда соя навлари шундай вақтда алмаштириладики, яъни областдаги экилиб келинаётган навлардан кўра серҳосил янги нав юзага келганда, яратилган янги нав эскиси билан алмаштирилади. Навни янгиси билан алмаштириш ишлари кўпи билан 2-4 йил ичида бажарилиши керак.

Навни янгилаш соя ўсимлигида ҳар беш йилда бир марта иккинчи репродукция уруғлари биолн бажарилиши керак. Шунни айтиш керакки, бу муддат экилиб келинаётган навларнинг тозалигига ва ирсий хусусиятларига қолхоз ва совхозларда қисқариши ва узайиши мумкин. Элита уруғлари асосан илмий муассасаларда ҳамда элита уруғчилиги хўжалик-ларида етиштирилади. Элита уруғлари уруғлик хўжалик-ларида биринчи репродукция олиш учун экилади.

Барча навларнинг хўжалик сифатлари ёки белги деҳқон-чилик маданияти паст бўлган хўжаликларда етиштирилганда тезда камайиб кетади. Уруғ етиштириш даврида ҳар бир нав уруғларининг иккинчи бир нав билан аралашиб кетишига мумкин қадар йўл қўймаслик керак.

Краснодардаги Бутуниттифок мойли экинлар илмий тадқиқот институти олимлари фикрича, уруғнинг лаборатория шароитидаги униб чиқиш билан дала шароитида униб чиқиш ҳаминша бир-бирига боғлиқ бўлмайди. Лаборатория шароитида яхши униб чиққан уруғлар, дала шароитида ана шу натижани бермайди. Лабораторияда сал зарарланган уруғлар ҳам яхши униб чиқаолади, айнан ўша зарарланган уруғлар дала шароитида турли замбуруғларнинг ривожланиши учун қулай манба бўлиб ҳисобланади. Натижада уруғлар чириб ҳосилдор-ликнинг камайишига олиб келади. Қуйидаги жадалдан кўриниб турибдики, зарарланган уруғлар миқдори ортиси билан униб чиқиш камайиб боради.

Уруғларнинг зарарланишига қараб ҳосилдорликнинг ўзгариши (ВНИИМК-1992-1994)

Уруғларнинг зарарланиш фойизи	Униб чиқиш		Уруғ ҳосилдорлиги	Ҳосилдаги фарқ
	Униш фойизи	100 донга куруқ ўсимликнинг оғирлиги		
5	73	24,5	16,4	-1,1
10	68	23,8	15,4	-2,1
15	66	20,7	15,9	-1,6
20	58	21,5	15,4	-2,1
Бутун уруғ	78	25,5	17,5	0
НСР05				1,2

Зарарланган уруғларнинг униб чиқиш микдорини ошириш учун И.И.Гальий (1978) маълумотига кўра ҳосилни йиғиб-териб олгандан дарҳол дорилаш лозим. Бу вақтда замбуруғлар уруғда камайиши кузатилади. Айниқса янги зарарланган уруғларнинг ички тўқималарига замбуруғлар кириб бормайди. Дорилаш учун ТМГД препаратининг 4 грамми 1 кг уруққа сарфланади. Элита уруғларини яхшилашдаги уруғчилик ишлари ҳам перепектив навлар яратиш кўлчилик ҳолларда махсус илмий муассасаларда ва тажриба хўжаликлариди яратилади. Бу ишлар энг аввало яхши ўсимликни танлаб олишдан ва уни махсус питомникларда ўрганишдан бошланади. Йиллар давомида питомникларда ўстирилган ниҳолга баҳо берилади ёки кам ҳосилдор, кечпишар ва касалликларга чидамсиз ўсимликлар чикитга чиқарилади.

Питомниклардаги экин майдонларининг ҳажми хўжаликнинг давлатга тоширадиган план кўрсаткичларга боғлиқ. Танлаш пайтида ҳар бир навнинг ўз хусусиятларини сақлаб қолиш учун камида 1000-1500 ўсимликни олиш керак. Питомникда навларни баҳолаш учун камида 400-600 уяга соя уруғлари ташланиши керак. Шундан 30-40 фойиз энг яхшилари келажакда уруғчилик питомнигида танлаш ва кўлайитириш ишларига сарф этилиши керак. Элита ва суперэлитга экилган

майдонларнинг энг яхши жойларидан маҳсулдор ва соғлом ўсимликлар танлаб олинади.

Соя уруғларининг ҳамма партияси алоҳида хужжатга эга бўлиши керак, яъни унинг сифат белгилари тасдиқлайдиган элита ва суперэлита уруғлари экинга жўнагилаётган пайтда “уруғ” аттестатига, бундан ташқари бошқа репродукция уруғлари эса “уруғ гувоҳномаси” деган хужжатга эга бўлади. Бу хужжатда соянинг каерда экилганлиги, келиб чиқиши, навнинг сифатлари ва уруғнинг оғирлиги кўрсатилади. Бундан ташқари акт апробацияси ҳақидаги справка бўлиши керак.

Нав хусусиятларига қараб соя уруғлари ГОСТга асосан категорияга бўлинади. (ГОСТ-9669-91) I-сорт тозаллиги 100 процентдан кам бўлмаслиги, II-98 процентдан кам бўлмаслиги ва III-95 фойиздан кам бўлмаслиги керак. Уруғлар экилиш сифатига қараб 3 классга бўлинади.

Соя уруғларининг экин сифати (ГОСТ-9669-91)

Характеристика	класс		
	1	2	3
Асосий уруғ микдори, фойизларда			
Асосий уруғ микдори, фойизларда	98	95	92
Шундан қабиқсиз уруғлар фойиз ҳисобида	1	2	3
Бир килограмм учрайдиган бошқа ўсимлик уруғлари: жами дон	10	25	25
Шундан бегона ўт уруғлари дони	5	5	15
Фузариоз билан зарарланган уруғлар фойиз ҳисобида	5	5	5
Уруғалла барглари бактериоз билан зарарланган уруғлар фойиз ҳисобида	2	5	10
Униб чиқиши фойиз ҳисобида кам бўлмаслиги керак	90	85	80
Намлиги фойиз ҳисобида кўп бўлмаслиги керак	14	14	14

Элита уруғлар ҳамма вақт биринчи категорияли уруғлар учун талаб қилинадиган шароитларга риоя қилиши керак.

Уруғлик учун экиладиган биринчи, иккинчи репродукция уруғлар нав сифати белгилари билан ҳамма вақт иккинчи категорияли уруғлардан паст бўлмаслиги керак. Экинч сифатлари бўйича эса иккинчи класс уруғларига доир талаблардан паст бўлмаслиги керак.

Соя товар уруғларининг бир центнерининг таннархи 26 сўм туради. Илмий текшириш муассасалари ва тажриба станциялари томонидан тайёрланган суперэлига, элита ва барча репродукциялардаги уруғлар махсус қопларда ташқи ва ички томонида ёрликларга этикеткалар навнинг номи, навнинг тозаллик категорияси, репродукцияси, оғирлиги, партия номери ва уруғ тайёрлаш хўжалигининг номи қўйилади.

Соя уруғининг бахоси

Уруғнинг сифати	Қўшимча		Соянинг умумий киймати сўм, центнер
	Бахосига процент хисоби	сўм	
Суперэлига	200	52,0	78,0
Элита	150	39,0	65,0
I ва II репродукция			
I категорияли I-класс	80	18,2	44,2
II-класс	60	15,6	41,6
III-класс	55	14,3	40,3
Классдан ташқари	35	9,1	35,1
II категорияли I-класс	50	13,0	39,0
II-класс	45	11,7	37,7
III-класс	40	10,4	36,4
Классдан ташқари	25	6,5	32,5
III ва кейинги репродукция			
I категория	50	13,0	39,0
II-класс	45	11,7	37,7
III-класс	40	10,4	36,4
Классдан ташқари	25	6,5	32,5
II категорияли I-класс	40	10,4	36,1
II-класс	35	9,1	35,1
III-класс	30	7,8	33,8
Классдан ташқари	15	3,9	29,9

Ҳар бир ўлка, область ва райондаги махсус уруғчилик хўжаликларига уруғчиликка оид барча ишлар доимо маълум шарт-шароитларга амал қилган ҳолда олиб борилиши зарур.

Дастлабки уруғчилик

Юкори сифатли аъло навли суперэлига ва элита уруғ етиштириш ҳар бир хўжаликдаги навларга ва уларнинг хусусиятларига ишлаб чиқаришда тақалишига қараб оддийроқ ва мураккаб усулларда етиштирилади. Соядан юкори сифатли уруғ етиштириш Краснодар ўлкасидаги Бутунитгифок мойли экинлар илмий тадқиқот институтида қўйидагича уруғ оли-нади. Бунда энг аввало умумий танлаш, уруғчилик питомниги ва элита етиштириш.

Бутунитгифок илмий текшириш соя институтида эса уруғлар қўйидагича етиштирилади: якка танлаш, авлодни синаш питомниги, уруғчилик питомниги ва суперэлига ва элита.

Уруғлар оддий схемада етиштирилганда ҳар бир наван камиди 1000-1500 ўсимлик танлаб олинади. Танлаб олинган ўсимликларнинг уруғлари алоҳида янчилади, турли касалликлар билан касалланган, махсулдорлиги кам бўлган ўсимликлар чикитга чиқарилади ва қолган уруғлар алоҳида сараланиб уруғчилик питомниги учун сақлаб қўйилади. Уруғчилик питомнигининг ҳажми хўжаликнинг табиий ва иктисодий шароитларига мос келиши керак.

Уруғчилик питомнигида соя уруғлари пишиш даврида кам ҳосил типик бўлмаган кечпишар ёки эртапишар ва касал ўсимликлардан бутунлай тозаланади.

Уруғчилик питомнигидан олинган уруғлик элита етиш-тиришдаги оналик фонд ҳисобланади. Элита ва суперэлига хўжаликлари учун якка танлаш йўли билан ҳосилдор айнан ўша навга мансуб, касалликларга ва ҳашаротларга чидамли, ётиб қолмайдиган ўсимликлар тўла пишган даври 2-2,5 минг дона микдорда ажратиб олинади. Сайлаб олинганг ўсимликлар

алоҳида янчилиб ва лабораторияда анализ қилиниб, уруғнинг ҳосилдорлиги баландлиги, шохларининг типи, уруғнинг сифати ва пастки дуккакларнинг жойлашиш баландлиги каби белгилари ўрганилади.

Соя уруғларини чиқитга чиқариш аввал далада донлар пишаётган даврда бажарилса, иккинчи марта лабораториядаги анализларда яна сараланиб чиқитга чиқарилади. Иккинчи марта уруғлар саралангандан кейин ҳам уруғлар алоҳида тўпланиб, суперэлига олиш учун ажратилади. Уруғлик питомниги ҳар бир нав учун 0,25-0,3 гектар майдонга экилади.

Элита уруғлари, суперэлига уруғларидан нав тозаллигига жуда қаттиқ риоя қилган ҳолда олинади. Уруғчилик учун экилган майдон ҳар бир область ёки ўлканинг уруғқа бўлган эҳтиёжини ҳисобга олган ҳолда кенгайтирилади ёки камайитирилади.

Соядан юқори ҳосил олиш учун албатта уни алмашлаб экинх схемасига киритиш керак. Соя учун энг яхши ўтмишдош кузги ва баҳори бугдой, арпа ва маккажўхори каби экинлар ҳисобланади.

Соя ўз-ўзидан чангланувчи ўсимлик бўлгани учун уруғлик ва товар мақсадларда экилган соя майдонлари орасида масофа қолдириш шарт эмас. Ҳар йили соянинг барглари тушиб асосий ўсимликлар пиша бошлаган, дуккаклар сарғайган даврда барча соя майдонларда апробация ўтказилади. Апробация асосан аниқ нав хусусиятига эга бўлган майдонлардагина олиб борилади.

Апробация ўтказиладиган майдоннинг ҳажми 200 гектардан ошиқ бўлмаслиги керак. Намуналар 50 тадан дуккакка эга иккита бўлакдан иборат бўлади. Намуналар 50 та пунктдан 10 тадан ўсимлик олиш йўли билан ажратилади ва бу ўсимликлар бирданга иккига бўлинади, анализ ва контроль вариантлар учун алоҳида идишларга жойланади.

Апробация боғларини олиш қоидаси қуйидагича:

Ўсимлиқнинг ривожланиш фази	Ўсимликлардаги асосий пишган дуккаклар ва асосий массаси
Апробация ўтказиладиган майдоннинг тахминий ҳажми	200 га
Ўсимликдан намуна олинадиган пунктлар сони	50
Ҳар намунадаги ўсимлик сони	500

Соя дуккакларини йиғиштириш жуда қисқа муддатларда уруғлари тўла пишиб етилганда бажарилади. Соя дуккакларининг тўлиқ пишиш белгиси барглари тушиши, пояларининг қуриши ҳамма дуккакларнинг қўнғир тусга кириши билан характерланади.

Уруғлар ўриб-йиғиб олингандан зудлик билан ҳар хил қўшимчалардан тозаланиши керак. Баъзи кечпишар навларнинг уруғларини ҳатто қуритиш талаб қилинади.

Омборларда сақланадиган уруғларнинг намлиги 12-16 фоиз бўлиши керак. Уруғлар асосан халталарда сақланади. Халталарнинг баландлиги 1,5-2 метрдан ошмаслиги ёки устма-уст қўйилиши 6-8 халтадан зиёд бўлмаслиги керак. Сақланиш даврида ҳар уч ойда бир мартадан унувчанлик ва униш энергиясини аниқлаш учун ГОСТ-12036-66 талабига мувофиқ намуналар анализга олиб турилади.

Суперэлига ва элита уруғлар ҳамда истиқболли навларнинг уруғлари сурғичланган халталарда сақланиб, халталарнинг ичига ҳам ташқарисига ҳам этикеткалар ёпиштирилади. Этикеткага навнинг номи, репродукцияси, навнинг тозаллиги, ҳажми, партия, поялари ва тайёрланган ташкилот ҳақида аниқ ёзилади. Экинга мўлжалланган сақланадиган уруғлар омборларга акт асосида топширилиб, алоҳида номерланган даражада қайд қилинади. Уруғлик материалларини озик-овқат, ем-хашак ва бошқа мақсадларда фойдаланиш мутлақо манъ

килинади. Албатга соя уруғлари сақланадиган барча омборхоналар хашаротлар ва кемирувчилардан сақланадиган барча омборхоналарда ҳаво ҳарорати ва намлик албатга бутун сақланиш даври бўйича кузатиб борилиши керак.

Вза қатор орасига соя экишнинг самараси

Соя ўсимлиги озик - овқатда, техникада, консерва тайёрлашда, сут, қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ҳамда ем - хашак сифатида ишлатилади. Соянинг бундай ишлатилиши доннинг сифатига боғлиқ, таркибида 30 - 52 % оқсил, 17 - 27 % мой бўлади ҳамда 20 % карбон сувлари мавжуд. Соянинг оқсил юқори сифатли, сувда тўла эриydi, яхши ҳазм бўлади. Глицин аминокислотаси кўп бўлиб, бу ачитилшда иштирок этиб, сут - қатик маҳсулотлари ишлаб чиқариш мумкин бўлади. Соя донидан мой, маргарин, пишлок, сут, ун, қандолат маҳсулотли, консервалар ишлаб чиқилади. Мойи лак-бўғ саноатида, совун ишлаб чиқаришда қўлланилади, ер юзида ишлаб чиқарилаётган ўсимлик мойининг 40 % ни соя мойи ташкил қилади. Умуман соя куйидаги мақсадларда экилади:

- Инсонни овқатланишини яхшилаш учун. Кўпчилик давлатларда соя оқсилнинг ягона манбаси бўлиб қолмоқда;
- Чорванинг мақсулдорлигини ошириш. Соя билан мунтазам боқилса, тез семиради, суткалик ўсиши юқори бўлади;
- Саноат маҳсулотини ишлаб чиқариш - озик - овқат ва чорвачилиқда қўлланмаган соядан қурилиш маҳсулотли, газмоллар, сунъий ўғит маҳсулотлари ишлаб чиқарилади. Ўзбекистонда соя озик - овқатда, чорвани боқилшда ва гўшт, сут, мой, қандолат маҳсулотли ишлаб чиқаришда муҳим хом-ашё сифатида ишлатилади. Х.С.Романов, Қ.М.Мирзажонов ва Р.Т.Талибуллиннинг (1990) таъкидлашича, дуккакли ўсимликлар орасида таркибидаги оқсил миқдорида кўра сояга тенг келадигани йўқ, ёғ тутишда эса ерёнқодан кейин туради. Соя

донининг таркибида 55 % гача оқсил, 20-27 % ёғ бўлади. Гўшта нисбатан соя донининг таркибида икки маротаба фосфор кислотаси ва тўрт маротаба минерал моддалар кўп эканлиги аниқланган. 100 г нўхат 336, ловия-335, чечевица-334, бугдой-347 ва соя-411 калория тутади.

Соянинг таркибидаги оқсил тез ҳазм бўлиш хусусиятига эгадир. Унинг таркибидаги протеин (72-94 %) сувда тез эрувчан бўлиб, юқори сифатга эга. Оқсилнинг ўзлаштирилиш қобилияти 77-92 %, ёғлариники эса 84-100 % ни ташкил этади. Соя таркибидаги ёғларнинг 95 % и глицеринлардан иборат ва унда 44-59 % линол кислотаси мавжуд. Соя ёғи тўйимлилиги жиҳатидан мол ёғидан устун туради. Унинг таркибида оқсил, ёғдан ташқари 25-27 % карбон сувлари бор ва *A, B₁, B, D, E, C, K* витаминлари мавжуд; бир килограмм бугдой унида 2,5 г, шунча микдордаги сояда эса 27 г лизин бор.

Солиштириш учун шуни эслагил қифояки, бир гектар ердан бошоқли дон экинларидан 188 кг, дуккакли дон экинларидан 294 кг ва соядан 506 кг оқсил олиш мумкин. Соянинг донидан 300 хил озик-овқат ва саноат маҳсулотлари тайёрлаш мумкин. Соядан олинган сут маҳсулотли сигир-никидан қолишмайди. Шунингдек, ҳозирги кунда дунё мамлакатларида, шу жумладан Ўзбекистонда интенсив паррандачилик кенг ривожланаётган шароитда паррандаларни тўйимли озуқа билан таъминлашда ҳам соя донининг аҳамияти бекиёсдир. Бундан ташқари, соя пичани чорва хайвонлари учун тўйимли озуқа ҳисобланади. Ёнг муҳими у тупроқни ҳаводаги азот билан бойитади.

3.7. Вза қатор ораларида соя ўсимлигини етиштиришнинг афзалликлари

Бутунги кунда дунё бўйича кишлоқ хўжалигида тупроқ унумдорлигини сакловчи янги ресурстежамкор технологияларни кенг жорий этиш, аҳолини озик-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш борасида экинлардан юқори ва

сифатли ҳосил етиштиришда ёнилғи-мойлаш материалларини ва бошқа харажатларни тежаш ҳисобиға маҳсулот етиштириш таннаҳини камайтириш масаласига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан мунтазам таъминлаш мақсадида, тупроқ унумдорлигини сақловчи ва экинлар ҳосилдорлигини оширувчи инновацион технологиялар АҚШда 19,3 млн., Бразилияда 17,4 млн., Ҳиндистонда 14,8 млн., Хитойда 12,3 млн., Мексикада 10 млн., Австралияда 3,5 млн., Покистонда 3,7 млн. гектар, дунё бўйича жами 80 млн. гектардан ортиқ майдонларда жорий этилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги “2017-2021 йилларда республикада соя экинни екишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2832-сонли Қарори, 2017 йил 15 сентябрдаги “2018 йил ҳосили учун кишлоқ хўжалик экинларини оқилona жойлаштириш чора-тадбирлари ва кишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмлари тўғрисида”ги ПҚ-3281-сонли Қарорлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2020 йил 21-22 май кунлари Андижон вилоятига таърифи чоғида вилоятда жами 10 минг гектар майдондаги гўза қатор ораларига соя ўсимлигини екиш ҳақида топшириқлар бердилар.

Ҳозирги пайтда Хитой, АҚШ, Ҳиндистон, Покистон ва кўпчилик Араб мамлакатларида гўзани соя, ерёнгоқ, кореандра, мош ва бошқа экинлар билан ҳамкор екиш усули кенг майдонларда қўлланилмоқда.

О. Воловик маълумотларига кўра, Хитойда ҳамкор сифатида экин екилиб, ҳар йили 9 млн. тоннадан ортиқ дон, 15 млн. тонна пахта етиштирилади. Ҳиндистонда гўза маккажўхори, оқ жўхори, кунжут, қалампир, дуккакли-дон экинлари билан ҳамкор сифатида етиштирилади. Чет элда бажарилган ишларнинг барчаси ҳам бизнинг мамлакатимиз шароитига тўғри келавермаслиги маълум, лекин улардан ўрнат олиш мумкин.

Экин майдонлардан самарали фойдаланиш, шу билан бирга тупроқ унумдорлигини ҳамда экинлар ҳосилдорлигини мунтазам ошириб бориш давр талаби бўлиб қолмоқда. Бу масалаларнинг ечими кишлоқ хўжалигида янги ва замонавий технологияларни жорий қилинишига боғлиқдир. Шу нуқтаи назардан гўза қатор ораларида соя экинини етиштириш технологиясини жорий қилиш долзарб масаладир. Гўза ва соя ҳамкор екилганда

биринчидан, гектар бирлигидан олинандиган ҳосил миқдори сезиларли даражада кўпаяди;

иккинчидан, соя ўсимлиги ҳаводаги азотни ўзлаштириш ҳисобига тупроқ унумдорлигини оширади ва анғиз қолдиқлари ҳисобига тупроқ чириндиси миқдорини кўпайтиради;

учинчидан, ҳамкор екиш ўзига ҳос алмашлаб екиш вазиғасини бажариб, майдон бирлигидан ҳам пахта ҳам оксилга бой соя дон ҳосилини олиш имконини беради;

тўртинчидан, кластер ва фермер хўжаликлари даромадларининг ортишига олиб келади.

Гўза ва сояни ҳамкор екиб ҳосил етиштиришдаги агротехник тадбирлар

Бу ўринда 1993-1995 ва 2008-2010 йилларда тадқиқотчи И.Рўзиев томонидан гўзани соя экин билан қатор оралатиб ҳамкор екиш бўйича олиб борилган илмий изланишлар натижаларини баён қилиш ўринлидир. Ушбу тажрибалар ЎзПСУЕАИТИ Андижон тажриба станцияга тегишли бўлган эскигдан суғориландиган оч тусли бўз тупроқларда олиб борилган.

Тажрибада барча агротехник тадбирлар хўжалик учун жорий этилган тавсиялар асосида ўтказилган.

Фосфорли ва калийли ўғитларнинг 60 % и кузда шудгор олдида солинди. Кузги шудгор ноябрь ойининг охириларида (26-28.XI) икки ярусли ПЯ-3-35 омонча 30-35 см чуқурликда ўтказилган.

Дала тажрибалари куйидаги тизимда олиб борилган.

Тажриба тизими

Вариант	Экинлар тури	Экиш схемаси	Назарий кўчат қалинлиги, минг/га
1	Ѓўза	60x20-1	83,3
2	Ѓўза+ Соя	120x10-1 120x10-1	83,3 83,3

Эсланиш: Тажрибанинг 1-вариантда ғўза одадаги 60x20x-1 тартибда экилган, 2-вариантда ғўза 120x10-1 тартибда экилиб, унинг қатор оралиғига соя ўсимлиги экилган, яъни ғўза ва соя экини қаторлари ораси 60 см. ни ташкил қилади.

Экинларни экишда соя уруғлари чигит билан бир хил муддатда СТХ-4 маркали сеялкада эгат оралиғиб, яъни бир бункерга чигит, иккинчи бункерга соя уруғини солиш тартиби билан экилди. Экинларнинг қатор оралиғига ишлов бериш, озиклантириш, суғориш ва ҳашаротларга қарши кураш каби агротехник тадбирлар ғўза учун мос бўлган муддат ва усулларда ўтказилди.

Шуни таъкидлаш муҳимки, соя экини ўргимчаккана ва бошқа зараркундаларга мойил экин бўлиб, уни ғўза билан бирга ўстиришда бунга алоҳида эътибор қаратиш ва уларга қарши ўз вақтида самарали кураш чораларини қўллаш талаб этилади.

Ѓўза ва соя ўсимлигини қатор оралиғиб ҳамкор экилганда ғўза якка экилгандагига нисбатан тупроқ чириндиси 0,2-0,3 % га, умумий азот микдори 0,01-0,02 % га, нитрат ҳолдаги азот 3,7-4,2 мг/кг га (гектарига 18-20 кг осон ўзлаштирилувчи азот) ортанлиги аниқланди.

Тажрибада соя ҳосили сентабрь ойининг биринчи ярмида кўлда ўриб, йиғиштириб олинди ва комбайн ёрдамида дони ажратиб олинди. Фақат ғўза экилган вариантда 3 йилда ўрғача

29,9 ц/га пахта ҳосили олинган бўлса, ғўза ва соя билан ҳамкор экилган вариантда 24,9 ц/га пахта, 23,1 ц/га соя дон ҳосили ва 31,9 ц/га соя пичан ҳосили олинди. Йиллар бўйича ҳосилдорлик маълумотлари таҳлил қилинганда ғўза ва соя ҳамкор экилганда экинларнинг ҳосилдорлиги йилдан-йилга ортиб борганлиги кузатилди. Яъни тажрибанинг 1, 2 ва 3 йиллари мос равишда 24,8; 25,2; 25,8 ц/га пахта ҳосили, 21,2; 23,8; 24,0 ц/га соя дон ҳосили олинди. Бу экинларни ҳамкор экиш тупроқ унумдорлигини йилдан-йилга ошириб боришни кўрсатади.

ТАКЛИФЛАР

1. Ѓўза ва соя экинлари 120x10-1 тизимда қатор оралиғиб экиш;
2. Соя ўсимлиги ҳаводаги азотни ўзлаштириш ҳисобига тупроқ унумдорлигини оширади ва анғиз қолдиқлари ҳисобига тупроқ чириндиси микдорини кўпайтиради;
3. Гектар бириликдан олинадиган ҳосил микдори сезиларли даражада кўпаяди;
4. Ҳамкор экиш ўзига хос алмашлаб экиш вазифасини бажариб, майдон бириликдан ҳам пахта ҳам оқсига бой соя дон ҳосилини олиш имконини беради;
5. Кластер ва фермер хўжаликлари даромадларининг ортишига олиб келади.

ХУЛОСА

Тажрибамиз натижаларига асосланиб, қуйидаги хулосаларга келинди:

1. Бухоро вилоятининг оч тусли бўз тупроқларида соянинг тўртта навини ўрташибар «Дўстлик», «Нафис», «Фортуна» ва эрташибар «Парвоз» навларини тўрт муддатда 15 июнда 15 июлгача экиш уларнинг дони тўлиқ пишиб етилишини таъминлайди, октябр ойи бошларида ерни бўшағиб келгуси йил ҳосили учун тайёрлаш ёки унга экин экин имконини беради.

2. Нитрагин-137 штатмининг қўлланиши соя майсалари тўлиқ униб чиқиши ва ўсув даври охиригача нитрагинсиз вариантдаги қараганда 6-10 % гача туп сонининг қўп сақланишига имкон яратди. Туп сонининг қўп сақланиши ҳосилдорликнинг юқори бўлишига олиб келди. Нитрагин қўлланилган экиш муддатларида барча соя навларининг генератив органлари бўйи 5-12 см. паст, барглари ва ён шохлари сони кам бўлиши, ўсув даври 2-5 кунга қисқариши кузатилди. Минерал ўғит азот гектарига 200 кг. берилганда барча кўрсаткичлар тескари бўлди.

3. Тажрибамизда ҳам қиска кунлик ўсимликлар фотопериодизмига мувофиқ экиш муддати қанча кечикса, ўсув даври ҳам шунча қисқариб бориши тасдиқланди. Соя ўсимлиги биологик хусусиятига кўра қиска кунли ўсимликлар гуруҳига қиради. Олинган маълумотларга кўра, 15 июнда экилган «Парвоз» нави 82 кунда пишган бўлса, 15 июлда экилганда 70 кунда етилди.

4. Экиш муддатлари соя навларида вегетатив ва генератив органлар шаклланишига таъсир қилади. Тажрибамизда эрта экилган навлар «Парвоз» нави 15 июнда экилганда поянинг бўйи баландлиги сентябрь ойининг бошларида 67 см ўсган бўлса, 15 июлда экилганда бу кўрсаткич 55,3 см бўлди, барглари сони эса 8,3 ва 6,3 донани ташкил этди. Ўсимлик

учун энг зарур орган барг сони экиш муддатлари, нитрагин-137 штатми таъсирида ўзгариб боради.

5. Ҳар туп ўсимлигининг барг сатҳи 15 июнда экилган «Парвоз» навида 287 см², «Дўстлик» навида 320 см² га тенг бўлади. Барг сатҳининг кенгайиши фотосинтез жараёнининг ошишига олиб келади. Нитрагинли вариантда «Парвоз» навининг бу борадаги кўрсаткичи 2,3 минг м² га, «Дўстлик» навиники 1,7 минг м² га ортиши ихобий натижаларга олиб келди. Фотосинтез жараёни барча ўсимликлар каби соя навларида ҳам ҳосилдорлик кўрсаткичларини белгилаб боради.

6. 2013 йил тажриба учун экилган соя донидан олинган ҳосилдорлик, ўртача бир гектарда 30 центнерни ташкил қилди, 2017 йилда экилган соя донидан олинган ҳосилдорлик 32 центнерни, 2019 йилда экилган соя донидан олинган ҳосилдорлик 31 центнерни ташкил қилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И.А. // "Мамлакатни модернизация қилиш ва иктисодиётимизни барқарор ривожлантириш йўлида". – Тошкент: "Ўзбекистон" нашриёти-магбаа ижодий уйи, 2008.
2. Каримов И.А. // "2008 йилда республикани ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2009 йилда иқтисодиётни барқарор ривожлантиришнинг энг муҳим устувор вазифалари тўғрисида". – Тошкент, 2009, 17 февраль. "Халқ сўзи" газетаси.
3. Атабаева Х.Н. Соя ўсимлигининг симбиотик хусусиятини экологик муҳитга таъсири // Тупроқдан оқилона фойдаланишнинг экологик жиҳатлари. – Тошкент, 1997, 43 б.
4. Баранов В.Ф. Уго Торо Корреа. Оптимизация глубины заделки семян при разных сроках посева сои. Масличные культуры. Науч.-Тех.Бюллетень, ВНИИМК, вып. №2, 100-103 с.
5. В.И.Заверюхин возделывание сои на орошаемых землях. –М.: Колос, 1981, 159 с.
6. D.D.Egei, D.M.Tekrony, R.A.Effect of Soybean seed Vigor and Size of seeding growth// I Seed technol.-1990. с. 1-12.
7. Борешевская О.А. Увеличение сроков сева наросп. и развитие сои // . Итоги исследования по сое за годы

реформирования и направления НИР на 2017-2010 гг. Сб. статей координ. Совета, – Краснодар, 2013, 195-197 с.

8. Баранов В.Ф., Капожный В.Г., Уго Торо Корреа. Повышение посевных качеств семян раннеспелых сортов сои переносом сева на поздний срок // Бюл. НТИ. ВНИИМК. – Краснодар, 2003, вып. №2 (129), 31-36 с.

9. Кочегура А.В. Результаты и перспективы НИР по селекции сои // Итоги исследований по сое за годы реформирования и направления НИР на 2017-2010 гг. (Сб статей коор. –Краснодар, 2013, 7-15 с.

10. Кучеренко А.А., Петибская В.С., Савельев А.А. Влияние сроков посева на биохимические показатели сои.

11. Балакай Г.Г., Щедрин В.Н., Селицкий С.А. ирр. Соя Технология возделывания в Ростовской области (рекомендации). –Ростов на Дону: 000 «Геликон», 2017 г, 32 с.

12. Антонов С.М., Кироткова О.В., Стрельцова Л.Г. Соя на Дону. Зерновые и кормовые культуры (селекция, семеноводства, технология возделывания). –Зерноград, 2000, 19-20 с.

13. Кадиров С.В. (2019). Особенности биологии и экологии сои северного экотипа. В кн.: Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа. –Воронеж, 2019, 17-22 с.

14. Кадыров С.В., Макарова Н.А. Влияние срока посева и способа посева сои на полевою всхожесть семян. В кн.: Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа. – Воронеж, 2019, 26-29 с.

15. Баранов В.Ф. Концепция полевой технологии возделывания сои. В кн. Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа. – Воронеж, 2019, 39-43 с.

16. Уго Торо Корреа. Особенности возделывания новых сортов сои. В кн. Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа. – Воронеж, 2019, 60-64 с.

17. Вашенко Т.Г., Павянок Н.Т., Шивченко В.Е., Курьянов А.И. Оценка исходного материала сои по основным хозяйственно-ценным признакам. В кн. Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа. – Воронеж, 2019, 93-98 с.

18. Атабаева Х.Н. Соя. – Ташкент, 45-47 с.

19. Антонов С.И. «Соя-универсальная культура» // Ж. Земледелие, 2000, №1, 15 с.

20. Атабаева Х.Н., Исроилов И.А. Такрорий экилган соя навларини ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсири. Халқаро симпозиум. – Т., 1998.

21. Массино И., Ахмедова С., Хафизов И. Такрорий экиллар парвариши. Ўзбекистон қ/х ж. 2007, №2, 9 б.

22. Лукомец В.М., Бочкаров Н.И. и др. Возделывание сои (Пособие для крестьянских хозяйств Краснодарского края). – Краснодар, 2017, 9-10 с.

23. Махонин В.Л. Агротехнические приёмы возделывания сои в рисовых севооборотах Кубани. Автореферат на соискание ученой степени канд с/х.н., 1997, 12-15 с.

24. Кочегура А.В. Селекция сортов сои разных направлений использования. Диссертация в виде научного доклада на соискания ученой степени доктора с/х н. – Краснодар, 1998, 26-30 с.

25. Зеленцов С.В. Современные аспекты селекционно-генетического улучшения сои. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора с/х. наук. – Краснодар, 2017, 29-32 с.

26. Мирошниченко М.В. Изменение хозяйственно-биологических признаков сортов сои по результатам селекции сои. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Краснодар, 2017, 12-15 с.

27. Смоенинов В.В. Особенности сортовой агротехники сои. Ж. Технические культуры, №2. – Москва, 1993, 10-11 с.

28. Гуцаленко А.П. Совершенствование технологии возделывания сои в Молдове. // Ж. Технические культуры, 1991, 24-26 с.

29. Горелов Е.П., Бабаяров М. Соя на сероземах Узбекистана. // Кормопроизводство, №1, 1985, 35 с.

30. Гуртовая В., Панков Ю. Эффективность обработки нитрагином семян сои при возделывании на орошаемых землях Ставропольского края. // Реф. ж. Зерновые и зернобобовые культуры, 1983, №5.

31. Гуцаленко А.П. Индустриальная технология возделывания сои на зерно в Молдавской ССР. // Сб. «Селекция, семеноводство и технология возделывания сои». – Тбилиси, 1983, 141-144 с.

32. Гуцаленко А.П.. Совершенствование технологии возделывания сои в Молдавии. // Ж. «Технические культуры», 1991, 24-25 с.

33. Гусев А.А. Влияние сроков, способов сева и норм высева семян на урожайность сортов сои Армавирской селекции в условиях юго-восточной зоны Краснодарского края. Сб. «Актуальные вопросы селекции, технологии и переработки масличных культур». –Краснодар, 2017, 133-136 с.

34. Доросинский Л. М., Тильба В.А., Бегун С.А. Влияние бактеризации на урожай сои и фиксацию молекулярного азота в почвах Дальнего Востока // Науч.-техн. бюл. / ВАСХНИЛ. Сиб. Отд.-1976.-Вин./: Соя и нитрагин. 18-22 с.

35. Доросинский Л.М. Повышение продуктивности бобовых культур и улучшение их качества // Минеральный и биологический азот в земледелии СССР. -М: Наука, 1985, 142-150 с.

36. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М: Колос, 1979, 416 с.

37. Егоров В.В. Органическое вещество почвы и её плодородие // Вестник с.-х.науки, 1978, №5, 15-25 с.

38. Енкен В.Б. Соя. –М.: Государственное изд-во сельскохозяйственной литературы, 1959, 336-337 с.

39. Енкен В.Б. Соя. –М.: Колос, 1970, 296 с.

40. Енкена О.В., Воскова Т.Н. Симбиотической посев сои на чернозёмах Краснодарского края. // Науч.-техн. бюлетьень ВАСХНИЛ. Сиб. отд. Новосибирска. вып. 33, 22-27 с.

41. Енкена О.В., Воякова Т.Н. Симбиотическая азотфиксация в посевах сои на чернозёмах Краснодарского края. В кн: Повышение симбиотической азотфиксации сои. – Новосибирск, 1987, 22-28 с.

42. Есыков В.Н. Ризоторфин и урожай сои. // Масличные культуры, 1983, №5.

43. Ефимов А.Г. Глубина заделки семян // Соя. Биология и технология возделывания. -Краснодар, 2017, 243-246 с.

44. Ёрматова Д.Ё., Хатамов Э. Влияние нитрагина на посевы сои. // Земледелие, 1981, № 1, 34 с.
45. Ёрматова Д.Ё. Правильная агротехника основа успеха. Масличные культуры, 1982, № 1, 30-31 с.
46. Ёрматова Д.Ё. Выращивание сои в Узбекистане. – Ташкент, 1983, 79 с.
47. Ёрматова Д.Ё. Особенности биологии сои в аридных условиях средней Азии. // Сб. селекции, семеноводство и технология возделывания сои. –Тбилиси, 1983, 199-202 с.
48. Ёрматова Д.Ё. Эффективность инокуляции на посевах сои. В кн.: Совершенствование технологии возделывания зернобобовых и кормовых культур в УзССР. –Ташкент, 1988.
49. Ёрматова Д.Ё. Соя. –Ташкент, Мехнат, 1989.
50. Ёрматова Д.Ё. Донли экинлар. –Т.: Мехнат, 2002, 218-225 б.
51. Ёрматова Д.Ё. Ўсимликшунослик. –Т., 2001, 110-121 б.
52. Ёрматова Д.Ё., Камалова М., Маъмуров А. ва бошқалар. Соянинг тулрок ҳосилдорлигини оширишдаги ўрни. Тавсия. –Т., 2008, 21 б.
53. Ёрматова Д.Ё., Сафаров К. Итоги изучения сои в Узбекистане. // Сб. статей корд. совет. - Краснодар, 2008, 63-74 с.

54. Ёрматова Д.Ё. Мойли экинлар. –Т.: Зарафшон, 2002, 250 б.
55. Ёрматова Д.Ё. Как повысить отдачу гектара. М.Ж.Технические культуры, 1990, №6, 21 с.
56. Заверюхин В.И. Возделывание сои на орошаемых землях. –М.: Колос, 1981, 159 с.
57. Зеленская Т.И., Шевченко Н.С. Применение пикировки для повышения семенной продуктивности сои. // М.Ж. Зерновое хозяйство, 2007, №1, 27-28 с.
58. Зеленцов С.В. Современные селекционно-генетического улучшения сои. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора с/х. наук. –Краснодар, 2017, 29-32 с.
59. Зеленцов С.В., Бушнев А.С. К вопросу изменения климата Западного Предкавказья. // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень, ВНИИМК, 2019, вып. 2, 79-92 с.
60. Зеленцов С.В., Совельев А.А., Лунева В.Б., Бабаи Х.Р. Реакция сортов сои на различную длину дня. // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК, 2019, вып. 2, 93-99 с.
61. Залайницкий В.А. Соя на Дальнем Востоке. – Хабаровск, 1962, 250 с.

62. Ибрагимов Ш., Алимхамедов А., Кўшаиёв А., Хусанов Ҳ. (Ўзғиси. ИТИ) "Соя" к/х, № 6, 2007, 18 бет.
63. Исашов А., Нёзатов У. "Такрорий экилган сояга канча сув керак". // "Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журнали", № 1, 2001, 51 б.
64. Исроилов И.А. Влияние норм минеральных удобрений и нитрагина на урожайность сортов сои при повторных посевах в условиях орошения. Автореферат. канд. дисс. – Ташкент, 2017, 19 с.
65. Кадыров С.В. Азотфиксация и фотосинтез посевов сои при разных нормах высева // Соя и другие бобовые культуры в Центральном черноземье. -Воронеж, 2001, 149-152 с.
66. Кадыров С.В. Перспективные сорта и технологии сои в Центрально-черноземной зоне России. // Технологии высокобелковой сои. Агрономическая тетрадь-Краснодар, 2017, 37-51 с.
67. Кадыров С.В., Макарова Н.А. Влияние сроков посева и способа посева сои на полевою всхожесть семян. В кн.: Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа. – Воронеж, 2019, 26-29 с.
68. Кадыров С.В. (2019). Особенности биологии и экологии сои северного экотипа. В кн.: Селекция и

- агротехнология сортов сои северного экотипа. –Воронеж, 2019, 17-22 с.
69. Кожемяко Н.Ф. Что беспокоит наших садоводов. // Зерновое хозяйство, 1978, №7, 29 с.
70. Козлов И.В. // Вестник сельскохозяйственной науки, 1962, №2.
71. Кузьмин М.С. Особенности образования клубеньков и различных сортов сои. Научные труды ВНИИ сои. – Новосибирск, 1977, 44-47 с.
72. Кузьмин М.С. Симбиотическая азотфиксация у сортов сои. В кн.: Интенсификация возделывания сои на Дальнем Востоке. –Новосибирск, 1984, 45-48 с.
73. Капалджиева С. Однолетние бобовые кормовые культуры – источник белкового корма. // Международный с.-х. журнал, 1975, №5.
74. Калиберда К.П. Испытание различных сортов. Саратовский СХИ. // Ж.Зерновое хозяйство, 1975, №3.
75. Каптушев А.М. Эффективность инокуляции семян сои выращиваемой на выщелоченном черноземе Ставропольского края. // Реф. ж. Зерновые и зернобобовые культуры, 1985, №5.
76. Корсаков Н.И., Мякушко Ю.П. Соя. (Методические указания по селекции и семеноводству) –Л.: ВИР, 1975, 160 с.

77. Корягин Ю.Г. Эффективность бактериазии растений сои активными расами клубеньковых бактерий. // Микробиология, 1980, вып. 1, 141-146 с.

78. Кочегура А.В. Селекция сортов сои разных направлений использования / Кочегура Александр Васильевич: дис в виде науч. докл на соиск. уч. степ. докт. с.-х. наук. -Краснодар, 1998, 47 с.

79. Кочегура А.В. Селекционный прогресс в повышении продуктивности сои // Повышение продуктивности сои: сборник научных трудов ВНИИМК. -Краснодар, 1998, 20-22. с.

80. Зеленцов Е.Н. Трёмбак // История научных исследований во ВНИИМК за 90 лет. -Краснодар, 2002, 33-43 с.

81. Кочегура А.В. Актуальная проблема и результаты селекции сои. Сб. НТ ВНИИМК. -Краснодар, 2003, 103-109 с.

82. Горелов Е.П., Бабаяров М. Соя на сероземах Узбекистана. // Кормопроизводство, №1, 1985, 35 с.

83. Гуртовая В., Панков Ю. Эффективность обработки нитрагином семян сои при возделывании на орошаемых землях Ставропольского края. // Реф. ж. Зерновые и зернобобовые культуры, 1983, №5.

КИРИШ.....	3
I БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.....	9
1.1. Экиш муддатларининг соя ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири.....	9
1.2. Нитрагин-137 штаммларининг соя навлари ҳосилдорлигига таъсири.....	17
1.3. Экиш меъёрининг соя ўсимлиги ўсиши ва ривожланишига таъсири.....	23
1.4. Соя ўсимлигининг ўсиши ва ривожланишига нитрагин штаммининг таъсири.....	28
II БОБ. ТАЖРИБА МАЙДОНЛАРИНИНГ ТУПРОК-ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИ.....	35
2.1. Тажриба майдонлари тупроқларининг таърифи.....	35
2.2. Иқлим шароитлари.....	37
2.3. Тадқиқотларни ўтказиш услублари.....	42
2.4. Экилган навларнинг таърифи.....	46
2.5. Тажриба майдонида олиб борилган агротехника тадбирлари.....	47
III БОБ. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ.....	50
3.1. Соя навларининг ўсиши ва ривожланишига агротехника тадбирларининг таъсири.....	50
3.2. Навларда вегетатив ва генератив органлар шаклланишига экиш муддатлари ва туПРОК нитрагини штаммининг таъсири.....	62

3.3. Соя навлари ҳосилдорлигига тупроқ нитрагининг таъсири.....	70
3.4. Барг сони ва сағҳининг ўзгаришига экиш муддатлари ва тупроқ нитрагининг таъсири.....	73
3.5. Тупроқ нитрагининг илдишлар ривожланишига таъсири.....	80
3.6. Соя уруғчилиги.....	90
3.7. Ғўза қатор ораларида соя ўсимлигини етиштиришнинг афзалликлари.....	101
ТАКЛИФЛАР	105
ХУЛОСА	106
Фойдаланилган адабиётлар	108

М.К. ХАМРОЕВА, Д.Ё. ЁРМАТОВА

СОЯ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНИКАСИНИ ИЛМИЙ АСОСЛАШ

Тошкент – «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi» – 2021

Мухаррир: М.Хайтова
Мусаввир: У.Ортиқов
Компьютерда
сахифаловчи: Ш.Мирқосимова



E-mail: tipografiyasnt@mail.ru Tel: 97-450-11-14, 93-381-22-07.
Босишга рухсат этилди 09.08.2021.

Бичими 60x84 1/16. «Times New Roman» гарнитураси.

Офсет босма усулида босилди.

Шартли босма табағи 7,50. Нашриёт босма табағи 7,75.

Тиражи 100. Буюртма № 118.

«Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi»
босмахонасида чоп этилди.
Тошкент ш., Фозилтепа кўчаси, 22 б уй.

ISBN 978-9943-7434-6-5



9 789943 743465