

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

АГРОБИОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

«ДЕХҚОНЧИЛИК ВА МЕЛИОРАЦИЯ» КАФЕДРАСИ

**5410200 – АГРОНОМИЯ (ДЕХҚОНЧИЛИК МАҲСУЛОТЛАРИ
ТУРЛАРИ БЎЙИЧА) ЙЎНАЛИШИ 4.47-ГУРУҲ ТАЛАБАСИ**

АЛЛАЁРОВА МАМУРА ТУРСУН ҚИЗИНИНГ

**БИТИРУВ
МАЛАКАВИЙ ИШИ**

**Мавзу: Сояни суғоришда ресурс тежамкор технологияларидан
фойдаланишнинг ҳосилдорлигига таъсири**

**Илмий раҳбар: Деҳқончилик ва
мелиорация кафедраси доценти**

Н.Худойберганов

**“Иш кўриб чиқилди
ва ҳимояга қўйилди”**

**Деҳқончилик ва мелиорация
кафедраси мудири, доцент
қ.х.ф.д (Ds)**

Б.Насиров

2020 й. «__» _____

Агробиология факультети

декани, доцент

Х.К. Алланов

2020 й. «__» _____

ТОШКЕНТ– 2020й

МУНДАРИЖА

	КИРИШ.....	3
I.	АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ.....	5
II.	ТАЖРИБА ЎТКАЗИЛГАН ЖОЙНИНГ ТАБИЙ ШАРОИТЛАРИ ВА ТАЖРИБА УСЛУБИЯТИ.....	16
2.1.	Тажриба ўтказилган жойнинг табиий шароити.....	16
2.2.	Иқлим шароитлари.....	18
2.3.	Тажриба тизими ва услуги.....	19
2.4.	Тажриба майдонида олиб борилган агротехник тадбирлар.....	21
III	ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ.....	24
3.1.	Соянинг ривожланиш фазаларнинг боришида суғориш ва озиклантириш меъёрининг таъсири.....	24
3.2.	Суғориш ва озиклантириш меъёрининг соянинг туп сонига таъсири.....	29
3.3.	Сояда вегетатив ва генератив органларнинг шаклланишига суғориш ва озиклантириш меъёрларининг таъсири.....	31
3.4.	Соянинг ривожланиш фазаларида туганаклар ҳосил бўлиш динамикасига суғориш ва озиклантириш меъёрининг таъсири.....	35
3.5.	Соянинг дон ҳосилдорлигига озикланиш ва суғориш меъёрининг таъсири.....	42
	ХУЛОСАЛАР.....	47
	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	48

КИРИШ

Бугун дунёда энг оғир ҳолатлардан бири демографиянинг ўсиб боришидир. Чунончи, кейинги 50 йилда ер шари 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 зарурат тобора кучаяётганидан далолат беради. Ер шарида бошоқли экинлар майдони 1960 йилларда 587 млн.га бўлган бўлса 1981 йилда 732 млн. гектарга етди. Ҳозир сайёрамиз 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 «оксил етишмовчилиги деган таҳликали сўз эгаллайди». Шундай экан, оксил тахчиллигининг олдини олиш имкониятларини кенгайтириш зарур. Шунга кўмаклашувчи ўсимликлардан бири соя.

Эндиликда қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларида ислохотлар ўтказилиб мамлакатимизнинг озиқ овқат хавфсизлигини таъминлаш юзасидан бир қатор ишлар амалга оширилмоқда.

Жумладан аҳоли жон бошига етарли миқдорда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ва истеъмол қилиш бўйича энг ривожланган давлатлар қаторига олиб чиқиш республикада олиб борилаётган аграр сиёсатнинг негизи ҳисобланади.

Соя дуккакли ўсимликларга хос равишда ўз илдизлари орқали ҳаводан соф азотни ўзлаштириб олади ва тупроқни экологик тоза биологик азот билан бойитади. Ўсимлик ўсув даврида ўзи учун ҳам, ўзидан кейинги ўсимлик учун ҳам маълум миқдорда азот қолдириб кетади. Демак, соя – биологик тоза экин бўлиб, тупроқ структурасини яхшилаши, биологик жараёнларнинг боришини янгилайдиган экин ҳисобланади. Таҳлиллар

шуни кўрсатдики, соя экилгунча тупроқда гумус 0,65-0,72% бўлса, соя экилгандан кузда гумус миқдори 0,95-1,03%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 донидан фақат озиқ-овқат саноатида эмас, балки техникада, ҳамда юқори оқсилли озуқа сифатида чорвачиликда ҳам фойдаланилади. Республикамизда дон экинларининг майдони 1,300 минг гектардан зиёдроқ бўлиб, дон мустақиллигига эришилди. Эндиликда дон экинларидан бўшаган майдонларнинг маълум бир қисмига соя ўсимлигини экиш ижобий ҳол ҳисобланади. Республикада кейинги пайтларда пахта-беда алмашлаб экиш тизими йўқолиб кетмоқда шунинг учун асосий экин бўлган пахта ва буғдойни даласига тупроқ унумдорлигини яхшилайдиган экологик тоза экинни киритиш лозим. Маълумки, соя энг яхши ўтмишдош ҳамда такрорий экиладиган экин сифатида ўзига хос аҳамиятга эга.

Соя ўсимлигининг энг яхши хусусияти шундаки, у дуккаклилар оиласига мансуб бўлган боис ғўза, буғдой ва бошқа экинлар учун энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. У қаерда экилса, ўша майдонда экологик тоза муҳитни вужудга келтиради ва ундан кейин экилган экинлар экологик тоза маҳсулот беради, чунки бу майдонларда азотли ўғитлар кам қўлланилади.

У асосий ёки такрорий экин сифатида ўстирилса, инсонларнинг оқсилга бўлган талабини биров бўлса-да 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. Соя навларининг суғориш ва уларни озиқлантириш меъёрларини тўғри танланса юқори ҳосил олиш имконияти вужудга келади. Тажрибаларни ўтлоқи-ботқоқ тупроқларда соя навларининг суғориш ва озиқлантириш меъёрининг ўсимликни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини ўргандик.

I. АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ.

Соя кимёвий таркибига кўра маданий ўсимликлар орасида оқсилга бой, юқори калорияга эга бўлган ўсимлик бўлиб, дунё миқёсида озиқ-овқат саноатини ривожланиши ва чорвачилик маҳсулотларини кўпайишида ҳамда тупроқ унумдорлигини оширишда ўзига хос аҳамиятга эгадир.

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

Ер шарида 1981 йилдан бошлаб донли экинлар майдонлари қисқара бошлади, демак аҳоли жон бошига тўғри келадиган майдонлар ҳам ўз навбатида камайиб бормоқда.

Аҳолини етарли даражада озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш учун 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.

Шунингдек, Д.Н.Прянишников [1] биринчи бўлиб соя илдизларида тўпланадиган биологик азотнинг ҳосил бўлиши ва донининг озиқ-овқат саноатида муҳим аҳамиятга эга эканлигини ўрганган. Олим ўз асарларида соя донидан сунъий сут тайёрлаш услубини биринчи бўлиб ёзиб қолдирган.

Соя кимёвий таркибига кўра маданий ўсимликлар орасида оқсилга бой, юқори калорияга эга бўлган ўсимлик бўлиб, Дунё миқёсида озиқ-овқат саноатини ривожланиши ва чорвачилик маҳсулотларини кўпайишида ҳамда тупроқ унумдорлигини оширишда ўзига хос аҳамиятга эгадир.

Соя дони таркибида 40-45% оқсил, 22-25% ўсимлик мойи ва инсон организми учун зарур бўлган 12 хил витаминлар мавжуд.[2].

Ер шарида 1981 йилдан бошлаб донли экинлар майдонлари қисқара бошлади, демак аҳоли жон бошига тўғри келадиган майдонлар ҳам ўз навбатида камайиб бормокда.

Соя технологиясини асослаб берган атоқли олим Енкен В.Б. [9] олиб борган кузатишларга кўра, соя навлари ҳосилдорлигини белгиловчи омиллардан бири-экиш меъёри ҳисобланади.

Дехқончиликда ўсиши ва ривожланишига сезиларли таъсир кўрсатадиган омиллардан бири-экиш меъёри ёки гектарда ўсимликнинг туп сони ҳисобланади. Туп сонининг кўп ёки кам бўлиши натижасида ўсимлик бўйининг баландлиги, барг сони, ён шохлари ва бошқалар ўзгариб боради. Мякушко Ю.П. [10], Лещенко А.К. [11] каби олимлар соя навларини турли ҳудудларда, турли экиш меъёрларида экиб ўрганганлар.

Олимлар 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 белгиловчи асосий кўрсаткич ҳисобланади.

Маннопова М. [19] маълумотига кўра, Фарғона водийси тупроқ ва иқлим шароити учун соя ўсимлиги ноанъанавий экинدير. Андижон қишлоқ хўжалиги институти тажриба хўжалигида (1994-1996) олиб борилган тадқиқотларида сизот сувлари юза жойлашган ўтлоқи тупроқларда гумус миқдори 1,66-1,72% бўлганда, умумий азот, фосфор, калий миқдори тегишли равишда (0,139, 0,038, 2,34%) соянинг ўртапишар Узбекская-2 нави турли кўчат қалинлигида ўрганилиб, 170-200 минг туп кўчат қалинлиги ушбу тупроқ шароитида энг мақбул эканлиги аниқланган. Ён шохлар ва барглар сони кўп бўлиб, туп сони ошган сари навлар ингичкалашиб, барг сони ва ён шохлари камайган, аммо ўсимликнинг бўйи баланд бўлган.

Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитларида нитрагин штаммларини ўрганган олимлар Панжиев А. [22], Сальтас М.М. [23], Ёрматова Д.Ё. [24], Атабаева Х.Н., Исроилов И. [25] Исроилов И. [26], Ёрматова Д.Ё, Маъмуров А. [27] 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 қиладилар.

Ёрматова Д, Хотамов Э. [30] олиб борган тажрибаларида соя ўсимлиги униб чиққанидан 7-10 кун ўтгандан сўнг илдизда дастлабки тугунаклар ҳосил бўлади.

Кальмиков А.В [32], ёзишига кўра, соя ўсимлиги маълум бир меъёردа ўзини азотли ўғити билан таъминлайди. Соя ўсимлиги симбиотроф ва автотроф йўллар билан азот билан озиқланади. Тупроқ-иқлим 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 олдида ризоторфин билан юқори дозада ишланиб экилганда тугунаклар сони кўп бўлгани ва фотосинтетик фаолият 0,58 млн $\text{м}^2/\text{га}$ ва барг сатхи 9,5 минг $\text{м}^2/\text{га}$ га назорат вариантыга қараганда юқори бўлади.

Посыпанов Г.С. [36], ўз илмий ишларида соя донини алмашлаб экиш бошқа экинларга қараганда аҳамиятга эга эканлигини ёзади. Соя атмосферадан кўшимча азотни ўзлаштириб олиши ва уни ўсимлик томонидан тупроқ орқали ўзлаштириши 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.

Дозоров А.И. [39] маълумотига кўра, соя ўсимлигини фосфор ва калий минерал ўғитлари билан кам миқдорда (60 $\text{кг}/\text{га}$; 45 $\text{кг}/\text{га}$) озиқлантирилса, симбиоз активлиги ошади. Бу эса фосфор ва калий

минерал ўғити билан ўртача миқдорда (80 мг/кг -120 мг/кг тупроқ) озиклантирилса ҳам ҳосилдорлик сезиларли ошишидан далолат беради. Азотли минерал ўғитларни фақат унумдорлиги паст тупроқларга ёки ризоторфин қўлланилмаган тупроқларга солиш мумкин, акс ҳолда ҳосилдорлик камайиб кетади.

Посыпанов Н.Г. [42] ёзишича, соя навларининг экиш меъёри фотосинтез жараёнларининг боришига таъсир қилади, экиш меъёри ўта кам бўлганда бир туп ўсимликдаги барг сатҳи эвазига фотосинтез маҳсулдорлиги ошади, аммо гектар ҳисобига фотосинтез маҳсулдорлиги камаёди. Экиш меъёри ўта оширилганда ҳам фотосинтез маҳсулдорлиги камайиб боради, бунга сабаб зич экилганда барг сатҳи камаёди.

Атабаева Х.Н. [43] Узбекская-6 навининг такрорий экин сифатида фақат кўп поя ёки силос олиш учун экиш мақсадга мувофиқлигини таъкидлайди. Шунингдек, бу нав эрта экилиб, туп сони тўғри белгиланганда ҳосилдорлик гектарига 28 центнергача етади.

Минерал ўғитга ягона альтернатив - биологик азот ҳисобланади. Биологик азот экинлар ҳосилини оширади ва минерал азотнинг тупроқ экологиясига зарарли таъсирини йўқотади. Дуккакли экинлар ва тугунак бактериялар симбиозини фаол ўтиши учун тупроқ муҳити нейтрал (рН-6-7) бўлиши, тупроқдаги намлик чекланган дала нам сиғимининг 70-80 фоизидан кам бўлмаслиги, фосфор ва калий билан етарли даражада, ҳарорат ва ҳаво меъёрида, бор, молибден билан таъминланган бўлиши талаб этилади.

Мякушко Ю.П. [44] маълумотига кўра, соя кўпгина қишлоқ хўжалик экинлари учун яхши ўтмишдош экин ҳисобланади.

Соя технологиясини асослаб берган атоқли олим В.Ф.Баранов [4] олиб борган кузатишларга кўра, соя навлари ҳосилдорлигини белгиловчи омиллардан бири-экиш меъёри ҳисобланади. Олиб борилган тажрибаларга кўра, туп сони кам бўлганда Киевская-48 навида ҳосилдорлик ҳам камайиб

борди. Амурская-41 навида ҳам экиш меъёрининг камайиши ҳосилдорликнинг гектар ҳисобига паст бўлишига олиб келди.

Бошқа дуккакли ўсимликларга ўхшаб соя онтогенези бир неча ривожланиш даврига бўлинади. Буларга эмбрионал кўпайиш, ювенил, етилганлик даври ва тирик организмларнинг секин-аста ўз фаолиятини тўхтатиши кабилар киради.

Соячиликни ривожлантириш борасида катта ютуқларга эришган олим В.Ф.Баранов [4] экиш меъёри навларнинг ривожланиш фазаларига ҳам таъсир кўрсатишини аниқлайди. Учинчи учталиқ баргларнинг ҳосил бўлиши Сибирячка навида экиш меъёри 60 кг/га бўлганда икки кун олдин, экиш меъёри 80 кг/га бўлганда икки кун кейин ҳосил бўлганини кузатади.

Олим фикрига кўра, соя ўсимлиги гуллаш фазасигача озика моддалар билан етарлича таъминланиши унинг яхши ўсиб ривожланишига асос бўлади. Гуллаш ва дуккаклари тўлишиш фазасида тупроқда етарли даражада озика бўлса, ўсимлик яхши ўсади ва ривожланади. Бу эса ҳосилдорликни белгиловчи асосий кўрсаткич ҳисобланади.

С.В.Кадыров [72] нинг маълумотига кўра, гектарда туп сонининг ошиши уруғнинг униб чиқиш миқдорини оширади. Ушбу тажрибада қора тупроқларда соянинг Белгород-48 навини икки усулда турли экиш меъёрида қатор ораси 45см, туп сони-250, 400, 550, 700, 850 минг дона, оддий қаторлаб 15 см кенгликда, туп сони-400, 550, 700, 850, 1000 дона унувчан уруғларни экиб, қатор ораси 45 см, туп сони 250 минг дона бўлганда униб чиқиши 86,4% ни ташкил қилди. Экиш меъёри оширилганда униб чиқиш камайгани маълум бўлди.

Кенг қаторлаб экилиб, экиш меъёри 400 минг дона уруғ бўлганда, униб чиқиш оддий тор қаторлаб экишга қараганда 1,5% га ошганлиги кузатилди. Кенг қаторлаб экилганда уруғларнинг униб чиқиш даражаси 4-10% га кўпроқ бўлди.

О.Г.Давыденко, Д.В.Голоенко [53]ларнинг берган маълумотларига кўра, туп сонининг ошиб бориши детерминант навларда 1м² да 70 тагача

ўсимлик бўлганда ошиши, туп сони 1 м^2 да 30-40 та бўлган Рось нави бўйининг баландлиги ошмаганлиги- 1 м^2 да туп сони 70 тагача оширилганда ўсимлик бўйи максимал даражага етганлиги кузатилган. Туп сони 80, 90, 100 тагача оширилиши ўсимликнинг барг сони ва бўйини оширмади, балки барг сони 2-4 тагача камайганлиги аниқланган.

С.В.Кадыров [72], А.Н.Грибанов, В.Л.Захаров [48] каби олимлар Марказий қора тупроқли ҳудуднинг шимолий қисмида Белгородская-143, Белор, Белгородская-48 ва Белгородчанка навларининг экиш меёри усулларини ўрганиш борасида илмий изланишлар олиб борганлар. Экиш усули оддий қаторлаб 15 см ва кенг қаторлаб 45 см, экиш меёри 300, 400, 500, 600, 700, 800 ва 900 минг туп сони мисолида олинган бўлиб, Белор навида ўртача 3 йил давомида 1 м^2 майдонда энг кўп барг сони 800-900 минг донагача экиш меёри оширилганда ўсимликда барг сони камайиб борган. Ўсимлик сийрак экилганда бўйининг баландлиги паст бўйли бўлиб қолиши юқоридаги тажрибаларда аниқланган.

Н.П.Жерновая [69] ханталнинг экиш меёрини ўрганишган. Экиш меёрига кўра ўсимлик бўйининг баландлиги 128,8-131,3 см орасида бўлган, поядаги барглар ва дуккаклар сони экиш меёри ошган сари камайиб борган ёки бу кўрсаткич 12,3-24,6% бўлган.

В.Ф.Баранов [5] изланишлари кўрсатдики, индетерминант навларда экиш меёри 500 минг тупдан ошириш ҳосилдорликни камайишига олиб келади. Агроценознинг зичлиги фақат ўсимликнинг бўйи ўсишига олиб келади, холос. Кўк масса олиш мақсадида туп сонини ошириш мумкин. Шунингдек, ҳар бир нав биологик хусусиятига қараб туп сонини оширганда ўзгариб боради. Армавир-15 нави учун 300 минг туп сони ўсиб ривожланиши учун қулай бўлса, Дуар нави учун 500 минг туп кўчат сони мақбул ҳисобланади.

Д.Ё.Ёрматова [15] 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 гектарига 80 килограмм уруғ сарфлаш мақсадга мувофиқ. Эртапишар навларни экиш гектарига 90-100 килограмм, ўртапишар навлар баланд бўйли ва ўзидан ён шохлар чиқаргани учун гектарига 70-80 килограмм униб чиқиш қобилятига эга бўлган уруғ ташланиши керак. Ўзбек-2 ва Дўстлик навлари ривожланишида юқоридаги экиш меъёри энг мақбул ҳисобланади.

М.Маннопова [81] маълумотида кўра, Фарғона водийси тупроқ ва иқлим шароити учун соя ўсимлиги ноанъанавий экиндр. Андижон қишлоқ хўжалиги институти тажриба хўжалигида олиб борилган тадқиқотларида сизот сувлари юза жойлашган ўтлоқи тупроқларда гумус миқдори 1,66-1,72% бўлганда, умумий азот, фосфор, калий миқдори тегишли равишда (0,139, 0,038, 2,34%) соянинг ўртапишар Ўзбек-2 нави турли кўчат қалинлигида ўрганилиб, 170-200 минг туп кўчат қалинлиги ушбу тупроқ шароитида энг мақбул эканлиги аниқланган. Ён шохлар ва барглар сони кўп бўлиб, туп сони ошган сари навлар ингичкалашиб, барг сони ва ён шохлари камайган, аммо ўсимликнинг бўйи баланд бўлган.

В.Д.Литвинов [79] маълумотида Белгородская-6, Светлая, Магева навларини экиш меъёри 80 кг/га бўлганда туп сони яхши сақланиб қолгани ва ўсимликнинг ривожланиш фазалари нав биологик хусусиятларига тўғри келганини ёзишади. Экиш меъёри 90-100 кг/га оширилган сари навлар ингичка, ётиб қолишга мойил эканлигини тасдиқланган.

А.И.Клыша [75] нинг таъкидлашларича, хўжалик юритиш тизими қандай бўлишидан қатъий назар, ҳар бир ҳудудда маълум соя навлари учун энг мақбул агротехника ёки экиш муддати, экиш меъёри ишлаб чиқилиши лозим, шундагина навларнинг ўсиб ривожланиши учун қулай шароит вужудга келади.

М.А.Вишнякова [44] ва бошқалар Бутун Россия Ўсимликшунослик илмий-текшириш институтида соя коллекцияларини Россиянинг жанубдан шимолгача бўлган ҳудудларида экиб, навларнинг ҳаво хароратига бўлган талабини ўрганиб, ҳатто шимолий 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 туп сонининг кўп бўлиши бир ўсимликнинг индивидуал ҳосилдорлиги камайишига олиб келади. Гектарда туп сонининг кам бўлиши ҳам мавжуд тупроқ намлиги, озика моддалардан фойдаланиш камайишини кўрсатади. Алоҳида бир ўсимликдан олинган ҳосилдорлик бутун гектар ҳисобига сарфланган умумий йиғиндини қоплай олмайди. Шунга кўра, экиладиган навнинг маълум ҳудудда биологик хусусиятларидан келиб чиқиб, экиш меъёрини тўғри белгилаб олиш зарурдир.

Маълум бир ҳудудга экиш учун навлар танланар экан, албатта ўсув даври давомийлиги, юқори ҳосил бериши, уруғнинг сифати, касалликларга чидамлилиги, дуккакларининг ёрилиб кетмаслиги, ҳосилни йиғиб олишда майдаланиб кетмаслиги, пастки дуккакларнинг ердан баландликда жойлашуви ва агротехник тадбирларга талаби ҳамда соя донидан қайси мақсадларда фойдаланиши каби омиллар эътиборга олинади.

Экиладиган соя навлари, уларнинг экиш меъёрини тўғри танлаш ва уруғлар экишдан олдин нитрагин штаммлари билан ишлов бериб экишнинг ҳосилдорлик ва уруғнинг сифати юқори бўлиши тўғрисида қатор илмий изланишлар олиб борилган.

Соя етиштириш технологияси асосчиларидан бири В.Ф.Баранов [5] тезпишар навлар қатор ораси 15 см бўлганда 800-900 минг туп, кенг қаторлаб 45 см бўлганда 700-750 минг туп экилганда пишиш даврида қаторлаб экилган вариантларда 550-650 минг туп, кенг қаторлаб экилганда 450-500 минг туп ўсимлик сақланиб қолишини аниқлади. Эртапишар навлар 700-750 минг туп қатор ораси 15 см, 600-650 минг туп қатор ораси 45 см ҳосил пишганда 500-550 минг ва 400-450 минг туп ўсимлик, ўртапишар навларни 15 см кенгликда 600-650 минг, кенг қаторлаб экилганда 500-550 минг, пишган пайтида тор қаторлаб экилган вариантда

400-450 минг, кенг қаторлаб экилганда 350-400 минг туп ўсимлик сақланиб қолган. Ушбу тажрибада экиш меъёри юқори бўлган вариантларда ҳосилдорлик туп сони ошиши эвазига юқори бўлиши аниқланган.

С.Б.Кадыров [72], А.В.Калмиков [73], Д.Ё.Ёрматова [64], В.Ф.Кузин [77] ва бошқалар таъкидлашларича, тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда экиладиган навлар ва уларнинг экиш меъёри танлаб олинади. Кейинги пайтларда соя экилаётган ҳудудларда туп сонини ёки экиш меъёри оширилиши натижасида юқори ҳосил олишга эришилмоқда. 1980-1990 йилларда эртапишар соя навларида экиш меъёри 350-400 минг, ўртапишар навларда 300-350 ва кечпишар навларда эса 250-300 минг туп бўлиши муқобил ҳисобланган. Кейинги пайтларда соядан юқори ҳосил олиш учун экиш меъёри 40-50% гача оширилди ва ҳосилдорлик туп сони эвазига ёки 1 м² дан қанча ҳосил олиш мумкинлиги билан ҳисобланмоқда.

У.Неъматов [87] ёзадики, Фарғона водийига 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 такрорий 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 миқдори гектарига 104-110 кг ни ташкил этса, бу кўрсаткич ризоторфин билан ишлов берилмаган вариантларда гектарига 84,6-84,2 кг га тўғри келди.

Х.Н.Атабаева [3] Ўзбек-6 навининг такрорий экин сифатида фақат кўп поя ёки силос олиш учун экиш мақсадга мувофиқлигини таъкидлайди. Шунингдек, бу нав эрта экилиб, туп сони тўғри белгиланганда ҳосилдорлик гектарига 28 центнергача етади.

В.Ф.Баранов [4] ва бошқаларнинг фикрига кўра, Волна ва Быстрица навларида экиш меъёри 500 минг туп бўлганда, Волна навидан 28 ц/га, Быстрица навидан 26 ц/га соя дони олинган. Экиш меъёри ўзгаришига кўра

тупроқда қоладиган органик моддалар ҳам ўзгариб боради. Қалин экилганда ер ости қисми ёки ўсимлик илдизлари 24-28 центнерга етади. Тупроқда қанча органик модда кўп қолса унумдорлик ошиши кузатилади.

Ўзбекистон Шоличилиқ ИТИ тавсияларига кўра экиш меъёри 400, 500, 600 минг туп бўлганда соя ўсимлигининг ривожланишида фарқ сезиларли бўлган. Бир гектарга 400 минг туп ўсимлик экилганда модул ўсимликларда бўйининг баландлиги 500, 600 минг туп экилганга кўра 3-6 см га пастроқ бўлган. Экиш меъёри ошган сари ўсимликлар баланд бўйли бўлиб, барглари ва дуккаклари кам бўлади. Экиш меъёри 500 минг туп бўлган вариантларда энг юқори ҳосил олинган. Жумладан, соянинг Азиатская навидан 18,2 центнердан дон олинган.

В.Ф.Баранов, А.В.Кочегура, С.В.Зеленцов [35] лар ўзларининг олиб борган илмий ишларида нав, туп сони, нитрагин штаммлари ва соя ҳосилдорлигининг бир-бирига боғлиқлигини ушбу омиллар бир-бирига мос келгандагина олинадиган дон ва поя ҳосилдорлиги юқори кўрсаткичларга эришишини билдирадилар. Улар навнинг ўсув даврига қараб туп сони белгиланиши энг тўғри агротехник тадбир, деб ҳисоблайдилар. Эртапишар навларда ҳосилдорлик 450-500 минг туп бўлганда юқори бўлишини исботлаганлар.

Соя навларининг турли экиш меъёрида нитрагин ёки ризоторфиннинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорликка таъсирини ўрганиш борасида илмий адабиётларни ўрганиб шундай хулосага келиш мумкинки, ушбу агротехник омиллар бир-бирига боғлиқдир. Эртапишар навларнинг экиш меъёри 400-500 минг туп, ўртапишар навларда 300-350, кечпишар навларда туп сони 250-300 минг туп бўлиши энг мақбул экиш меъёри, деб белгилаш мумкин. Нитрагин ёки ризоторфин билан уруғлар ишлаб экилганда ҳосилдорлик 5-8 центнерга ошиши қайд қилинган.

Экиш усули ва экиш меъёрини ҳар бир хўжалиқ жойининг тупроқ-иқлим шароитига эътибор бериб белгилаш юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Маълум бир ҳудудга экиш учун навлар танланар экан, албатта ўсув даври давомийлиги, юқори ҳосил бериши, уруғнинг сифати, касалликларга чидамлилиги, дуккакларининг ёрилиб кетмаслиги, ҳосилни йиғиб олишда майдаланиб кетмаслиги, пастки дуккакларнинг ердан баландликда жойлашуви ва агротехник тадбирларга талаби ҳамда соя донидан қайси мақсадларда фойдаланиши каби омиллар эътиборга олинади.

Экиладиган соя навлари, уларнинг экиш меъёрини тўғри танлаш ва уруғлар экишдан олдин нитрагин штаммлари билан ишлов бериб экишнинг ҳосилдорлик ва уруғнинг сифати юқори бўлиши тўғрисида қатор илмий изланишлар олиб борилган.

Соя етиштириш технологияси асосчиларидан бири В.Ф.Баранов [5] тезпишар навлар қатор ораси 15 см бўлганда 800-900 минг туп, кенг қаторлаб 45 см бўлганда 700-750 минг туп экилганда пишиш даврида қаторлаб экилган вариантларда 550-650 минг туп, кенг қаторлаб экилганда 450-500 минг туп ўсимлик сақланиб қолишини аниқлади. Эртапишар навлар 700-750 минг туп қатор ораси 15 см, 600-650 минг туп қатор ораси 45 см ҳосил пишганда 500-550 минг ва 400-450 минг туп ўсимлик, ўртапишар навларни 15 см кенгликда 600-650 минг, кенг қаторлаб экилганда 500-550 минг, пишган пайтида тор қаторлаб экилган вариантда 400-450 минг, кенг қаторлаб экилганда 350-400 минг туп ўсимлик сақланиб қолган. Ушбу тажрибада экиш меъёри юқори бўлган вариантларда ҳосилдорлик туп сони ошиши эвазига юқори бўлиши аниқланган.

С.Б.Кадыров [72], А.В.Калмиков [73], Д.Ё.Ёрматова [64], В.Ф.Кузин [77] ва бошқалар таъкидлашларича, тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда экиладиган навлар ва уларнинг экиш меъёри танлаб олинади. Кейинги пайтларда соя экилаётган ҳудудларда туп сонини ёки экиш меъёри оширилиши натижасида юқори ҳосил олишга эришилмоқда.

II. ТАЖРИБА ЎТКАЗИЛГАН ЖОЙНИНГ ТАБИИЙ ШАРОИТЛАРИ ВА ТАЖРИБА УСЛУБИЯТИ.

2.1. Тажриба ўтказилган жойнинг табиий шароити.

Тажриба Ўзбекистон ШОличилиқ илмий-тадқиқот институти илмий элита давлат хўжалигининг далаларида олиб борилди. Тажриба хўжалиги Чирчиқ воҳасида, Тошкент вилоятининг жануби-шарқий қисмида, Тошкент шаҳридан 15 км узоқликда, Чирчиқ дарёсининг чап қирғоғида, географик ўрни бўйича Гринвич шкаласида $69^{\circ}18'$ Шарқий узунликда ва $41^{\circ}20'$ Шимолий кенгликдаги текисликларда жойлашган.

Тупроқ қатламлари воҳа учун характерли бўлиб, ботқоқ-ўтлоқи типидagi тупроқлардир. Ҳар хил чуқурлик қатламларида эса катта ва кичик тошлар ва қум аралашмалари ҳам мавжуд. Ушбу тупроқлар дарёнинг чап қирғоғидаги типик ортиқча намлик шароитларидан келиб чиққан бўлиб, соя экиш учун жуда мосдир.

Тажриба даласининг тупроғи шўрланмаган, ҳайдов қатлами 30-40 см, унинг остида, яъни 60-70 см чуқурликда тош ва қумлик қатлами учрайди. Тупроқдаги эритмаларнинг рН миқдори 6,8-7,3 бирликларида бўлиб, механик таркиби бўйича оғир лойлидир.

Сернам йилларда дарё сувларининг кўтарилиши натижасида сизот сувлари юқорига кўтарилади, пастқам ерларда (ботқоқликларда) сизот сув сатҳи янада кўтарилади, ёзда эса дарёларнинг узоқ-яқинлигига, тупроқдаги грунтларнинг ҳарактерига, сизот сувлари филътрациясига қараб сув сатҳи 20-50 см пасаяди, хаттоки ундан ҳам чуқурга тушади. Ер бетида узоқ вақт сув туриб қолиши натижасида ўсимликлар қолдиғи тўпланади ва 20-30 см ва ундан ҳам қалин торф қатлами ҳосил бўлади. Ёзда тупроқ тез қуриб қолганлигидан торф ҳосил бўлмайди.

Тупроқларнинг юқори қатламларида эмас, балки унинг қуйи қатламларидаги намлик, темир ва алюминий, марганиц каби

элементларнинг оксидлари микдорининг кўплиги ва нихоят бу қатламларда тез-тез алмашилиб турадиган намланиш-қуриш ва оксидланиш-қайтарилиш жараёнларининг мавжудлигидир. Сизот сувлари минераллашмаган ва жойнинг катта нишаблиги (0,0034-0,0040) ҳамда пастки қатламда тош ва кумнинг борлиги учун шимолий-шарқдан жанубий-ғарбга яхши оқиб туради. Кейинги йилларда Чирчиқ воҳасида сизот сувларнинг пайдо бўлиши ва кўтарилиб кетишида катта каналларнинг ва суғориладиган катта каналларнинг сизма ва оқова сувлари катта рол ўйнамоқда. Сизот сувлар кўтарилиб 0,5-1,5 м ораликда ўзгариб туради. Тажириба даласининг атрофида жойлашган шולי майдонлари ёппасига суғориладиган ёз пайтларида энг юқорига кўтарилиб, кузда ва қишда эса 1,5-2,0 метргача чуқурликкача тушиб қолади.

Тажириба участкасидаги тупроқ шўрланмаган, мўътадил (РН-6,8-7,3). Механик таркибига кўра тупроқ оғир кумоқ турига киради. Ҳайдов қатламида физик лой микдори 40-60%ни ташкил этади.

2.1-жадвал

Ҳайдов қатламидаги тупроқнинг агрохимёвий таркиби.

Йил-лар	Гумус, %	Умумий азот, %	Фосфор, %	Калий, %	Ҳаракатчан шакллари, мг/кг		
					N-NH ₃	P ₂ O	K ₂ O
2017	1,6	0,30	0,21	0,76	26,3	35,6	188,6
2018	1,6	0,23	0,19	0,71	29,6	43	198,3
2019	1,6	0,27	0,20	0,74	27,8	41	196,4

Ҳайдов қатламидаги физик лойнинг нисбатан 45-60% ни ташкил этади. Гумус микдори ҳайдов қатламида 1,6-2,0% атрофида бўлиб, умумий азот 0,23-0,30%; фосфор 0,19-0,21%; калий 0,71-0,74% даражасида ҳаракатчан азот эса 7,3-7,4; фосфор 45-50 ва калий 125-130 мг/кг даражаларида қайд этилган.

2.2. Иқлим шароитлари.

Ўзбекистон Республикаси Марказий Осиёнинг ўртасида жойлашган бўлиб, ёруғлик ҳамда иссиқлик қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиб ривожланиши ва яхши ҳосил бериши учун етарлидир. Гарчи Ўзбекистон иқлим субтропик минтақаларига ёндош бўлсада, иқлим кескин континентал бўлиб, ҳавоси қуруқ, қишда қаттиқ совуқлар ва ёзда эса юқори ҳарорат билан характерланади. Табиий ёғингарчиликлар камроқ, ёзда ер сатҳидан сув буғланиши кучли бўлиб, экинлар суғоришни талаб қилади.

Ҳаводаги фойдали ҳаво ҳарорати йиғиндиси бўйича Ўзбекистондаги қишлоқ хўжалик экинларни суғориладиган минтақаларда етиштириш бўйича шартли равишда 3 та гуруҳга ажратилган (бунда 10 градусдан юқори суткалик ўртача ҳарорат ҳисобланган). Тошкент вилоятининг иқлими ҳам кескин континентал бўлиб, ёзи ниҳоятда иссиқ, қиши эса совуқ ҳамда ҳавоси қуруқ ва табиий ёғингарчиликлар ўсимликлар ўсиб ривожланиши учун ниҳоятда камлиги билан таърифланади.

Ўзбекистоннинг Марказий Шоличилик минтақаси бўлган Тошкент вилоятида йиллик мусбат ҳарорат 4500-5000 градусни, йиллик мусбат ҳарорат эса 12,5-14,0 градусни ташкил этади, июл ойидаги ўртача ҳарорат 26-30 градус ҳамда 10 градусдан ортиқча ҳарорати кунлар 220-230 кун, йиллик ёғин миқдори 200-280 мм бўлиб бир йилда 1500-1700 мм сув буғланиб кетади. Жойнинг тупроқ-иқлим шароитлари йиллик вегетация даврида ҳосилдорликка катта таъсир ўтказар экан, соя етиштириш турли минтақаларда турлича технологик жараёнларни талаб этади ва бу жараёнлар узлуксиз ўрганиб боришни тақоза этади.

2.3. Тажриба тизими ва услуби.

Дала тажрибаларини олиб боришда ЎзПТИ ва Андижон суғориладиган ерларда ғалла ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтининг Ғаллаорол филиалида ишлаб чиқилган илмий услублар асосида ўтказилди.

Тажрибанинг дала услубида 4 такрорланишда олиб борилди (2.2-жадвал), пайкалнинг юзаси 72 кв.м (эни 2.40 м, узунлиги 30 м), ҳисобли қаторлар 2 та, ҳимоя қаторлари 2 та, ҳисобли ёки кузатишлар олиб борилган ўсимликлар сони 20 та, вариантлар сони 9 та.

2.2- жадвал

Тажриба тизими.

Вари- ант	Навлар Номи	Суғоришдан олдинги тупроқнинг намлиги, (ЧДНС га нисбатан) %	Ўғитлаш меъёри <i>кг/га</i>
1	Нафис	70-70-70	N ₀ , P ₀ , K ₀
2			N ₅₀ , P ₁₀₀ ,
3			Фон+K ₅₀
4		70-80-80	N ₀ , P ₀ , K ₀
5			N ₅₀ , P ₁₀₀ ,
6			Фон+K ₅₀
7		80-80-80	N ₀ , P ₀ , K ₀
8			N ₅₀ , P ₁₀₀ ,
9			Фон+K ₅₀

Тажриба майдонида қуйидагича кузатувлар, ҳисоблашлар ва ўлчовлар олиб борилди.

Тажриба ўтказилган майдон тупроғининг агрокимёвий хоссаларини соя экилгунча бўлган даврда ва ҳосил йиғиштириб олингандан сўнг турли қатламлардан намуналар олиниб ўрганилди ва таҳлил қилинди:

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

Тажриба майдони барча вариантларида фенологик кузатувлар олиб борилди. Бунда униб-чиқиш, биринчи учталиқ барглар ҳосил бўлиши, гунчалаш, гуллаш, дуккакнинг шакллана бошлаши ва пишиши кузатилди. Ушбу кузатишларни олиб боришда “Методика Государственного сортаиспытания сельскохозяйственных культур” (М.Колос 1964) услубий қўлланмасидан фойдаланилди. Тажриба 4 қайтариқли тизимда амалга оширилди.

Тажрибада Ўзбекистон ШОличилиқ илмий-тадқиқот институтида яратилган соянинг ўртапишар “Нафис” нави ўрганилди.

1. Қўчат қалинлигини аниқлаш, уруғ далага экилиб тулиқ униб чиққандан кейин ҳамда ўрим йиғимдан олдин ҳар бир вариантда аниқланди.

2. Соянинг ривожланиш фазаларида (униб чиқиши, шоналаш, гуллаш, дуккаклаш ва пишиш) даврларида ҳар бир вариантнинг 2-қайтариғида аниқланди.

3. Ҳосилдорлик ҳар бир вариантда алоҳида янчиб олиниб, қуритилиб ва тозаланиб аниқланди.

4. Ўримдан олдин, ҳосилни ташкил қилувчи биометрик кўрсаткичларни аниқлаш учун ҳар бир вариантнинг (2-қайтариғида) белгиланган 1м² (1,67 см) майдондан боғламлар олинди ва қуйидагилар аниқланди:

- а). Ўсимликнинг баландлиги, см
- б). Пастки дуккак жойланиши, см
- в). Шохлар сони (дона)
- г). Бир ўсимликдаги дуккак сони (дона)
- д). Бир ўсимликдаги дон вазни, г.

е). 1000 дон дон оғирлиги, г.

- иқтисодий самарадорлиги аниқланди;

- изланишлар натижасида олинган маълумотлар дисперсион услубда (Доспехов Б.А. 1985) таҳлил қилинди;

- ишлаб чиқаришга тавсиялар тайёрланди.

2.4. Тажриба майдонида олиб борилган агротехник тадбирлар.

Тажриба майдонидаги агротехник тадбирлар 1998 йилда ЎзШТИ олимлари томонидан ишлаб чиқилган. Изланишлар “Ўзбекистонда дуккакли дон экинлари етиштириш бўйича” тавсиялар асосида олиб борилди. Соя навларига экиш меъёрининг таъсирини ўрганиш бўйича куйидаги агротехник ишлар амалга оширилди.

Тажриба майдонларида сояни шоли билан алмашлаб экилганда, шолдан кейин тупроқ унумдорлиги анча пасайди. Шунинг учун бундай далаларга комплекс агротехник тадбирлар қўллаш мақсадга мувофиқдир. Шунга кўра, тупроқнинг юза қисми бегона ўтлардан тозаланди ва бутун ўсув даврида ўсимликнинг асосий илдизлари жойлашган қисмини ғовак ҳолда ушлаб туриб, тупроқнинг ҳаво, намлик, иссиқлик ҳамда озика тизимини яхшилашга эришилди.

2.3-жадвал**Қўлланилган агротехник чора-тадбирлар**

T/P	Тадбир номи	Ўтказилган муддатлари
1	Ерни экишга тайёрлаш	1.05.
2	Чизеллаш	3.05.
3	Бороналаш	5.05.
4	Молалаш	5.05.
5	Экиш	5.05.
6	1-чи суғориш	19.05.
7	2-чи суғориш	8.05.
8	3-чи суғориш	23.06.
9	4-чи суғориш	9.07.
10	1-чи культивация	27.06.
11	2-чи культивация	21.06.
12	1-чи чопиқ	1.06.
13	2-чи чопиқ	7.07.
14	Ўғит солиш $P_{90}K_{60}N_{30}$	25.05. 18.06.
15	Ҳосилни йиғиштириш	25.09.

Баҳорда тажриба дала майдонлари чизелланди (2.1-жадвал), сўнгра бороналаб, мола босилди. Май ойининг бошида дала экишга тайёр бўлганидан кейин 4 қайтариқли, кенг қаторлаб, қатор ораси 70 см, экиш чуқурлиги 4-5 см тарзида экиш вақтида 30 кг миқдорда азот билан озиклантирилиб экилди.

Тажриба майдони ўсув даври давомида 4 марта, яъни 18 май, 5

июн, 21 июн ва 10 июл кунлари суғорилди, суғориш меъёри 700-800м³ ни ташкил этди. Қатор ораларига икки марта - 25 май ҳамда 18 июн кунлари ишлов берилди ва 30 май ҳамда 30 июн кунлари бегона ўтлардан тозаланди.

III. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ.

3.1. Сояда ривожланиш фазаларнинг боришида суғориш ва озиқлантириш меъёрининг таъсири таъсири.

Соя навларининг суғориш ва озиқлантириш меъёри ўсиши ва ривожланиши биологик хусусиятлари ва тупроқ-иқлим шароитларига чамбарчас боғлиқ.

В.Ф.Баранов, С.В.Кадыров, Г.Т.Балакай, А.Н.Грибанов, В.Л. Захаров [48] ва бошқалар тажрибаларида соянинг ўсиши ва ривожланиши учун ҳар бир навнинг морфологик ва биологик хусусиятлари, тупроқ–иқлим шароити, доннинг сифати, озиқланиш майдонининг шакли ва ўлчовларига ҳамда ҳар бир навнинг эртапишар, ўртапишар, кечпишар навлигини ҳисобга олиб, муқобил экиш меъёрини белгилаш ҳосилдорликни ошишига ҳамда йиғим–теримда нобудгарчиликка йўл қўйилмаслиги таъкидланади

И.Карабаев фикрича, кўп йиллик тажрибалардан келиб чиқиб тупроқни 28-30 см чуқурликда омоч билан ҳайдалганда юқори ва сифатли ҳосил олиш мумкин. Бунда соянинг униб чиқиши 5-6 кунни, гуллаши 50-53 кунни, пишиши 90-93 кунни ташкил қилиб, бир текис униб чиқиш, гуллаш ва пишиши тупроқда 28-30 см чуқурликда омоч билан ҳайдалган вариантда кузатилган.

М.Ф.Абзалов, Қиличева маълумотларига кўра, соя навлари ўсув даври энг тезпишар Генетик-1 навида 85 кунни, Armour 90 кунни, Evans 95 кунни ва Орзу нави 100 кунни, ўртапишар Дўстлик нави 125 кунни ташкил қилган. Дўстлик навига нисбатан Генетик-1 нави, Armour, Evans навларида тупроқдан униб чиқиши уч кундан фарқланганлиги, шу сабабли гуллаш даврида 14 кунга, дуккак ҳосил қилишгача 28 кун ва пишиш даврида Дўстлик навига нисбатан 35 кунга, бошқа навларга нисбатан 5-15 кунга тезпишар бўлганлиги қайд этилган.

Д.Р.Аннамуратова фикрича, ўрганилган барча соя навлари ривожланишининг дастлабки фазаларига нисбатан секин ўсган. Ўсимликларнинг гуллаш даврига келиб ўсиш жадаллиги ошиб, дуккакларнинг тўлишиш даврига келиб ўсиши тўхтаганлиги келтирилган.

Д.Ё.Ёрматова маълумотларига кўра, ўсимликнинг биринчи ривожланиш фазаси ҳароратга, тупроқ намлигига, уруғнинг тушиш чуқурлигига ва нав хусусиятларига қараб 5-6 кундан 15-20 кун ва ундан ҳам ортиқроққа чўзилиши мумкин. Айни шу даврда майсаларни бегона ўтлар сиқиб қўйишидан сақлаш лозим. Шу фазада ўсимлик баққуват илдизларга эга бўлса, кейинги ривожланиш фазаларида ҳам жадал ўсади.

Тажрибамизда маҳаллий ўртапишар “Нафис” навининг ўсиши ва ривожланишига турли суғориш ва озиқлантириш меъёрларини таъсирини аниқланиши кўзда тутилган. Чунки ўсимликнинг ривожланиш фазасига озиқланиш майдони катта таъсир кўрсатади. Ҳар бир ўсимликнинг озиқланиш майдони етарлича бўлганда, албатта фазалар ривожланиши эрта бошланиб, соғлом, бақувват ниҳолларнинг дуккаклари нисбатан кечроқ пишиб етилади. Озиқланиш майдони кичик бўлганда поялар ингичка, барг сатҳи ва дуккаклар кичик бўлиб, ўз навбатида пишиши тезлашади.

Тажрибада суғориш ва озиқлантириш меъёрлари турлича бўлиши соя навларининг ўсиб ривожланишига сезиларли таъсир кўрсатиши кузатилди.

Маълумки, соянинг муқобил суғориш ва озиқлантириш меъёрини белгилаш ҳисобига юқори ҳосил олишга эришилади. Тадқиқотларимизда соянинг “Нафис” навларининг ривожланиш фазалари ва уларнинг турли суғориш ва озиқлантириш меъёрларида вариантларда ўсимлик униб чиқишидан уруғлари пишиб етилгунча бўлган муддат тажриба давомида ҳисобланиб борилди.

Тажрибамизда суғориш ва озиқлантириш меъёри “Нафис” навида фенологик фазаларнинг шаклланиши бўйича ўртача йиллик маълумотлар 3.1-жадвалда келтирилган.

Тажрибамизда “Нафис” навининг ривожланиш фазалари шаклланишини фенологик таҳлиллари шуни кўрсатдики, ўрганилган барча суғориш ва озиқлантириш меъёрларида униб чиқиш, биринчи учталиқ барг ҳосил бўлиши ёки дастлабки ривожланиш фазаларида катта фарқ деярли сезилмади.

Қўлланилган барча суғориш ва озиқлантириш меъёрларида уруғ униб чиқишидан то биринчи учталиқ барг ҳосил бўлгунга қадар орадан 5-7 кун ўтганлиги кузатилди.

Тажрибамизда суғориш ва озиқлантириш меъёри оширилган сари навларда ғунчалаш фазаси олдин бошланганлиги аниқланди. Суғориш меъёри 80-80-80%, ўғит меъёри $N_{50}P_{100}K_{50}$ бўлганда нисбатан кечроқ ғунчалаганлиги кузатилди.

Суғориш меъёрилари оширилиши билан гуллаш фазаларини чўзилиши кузатилди.

Ўғитсиз вариантларда эса 6-10 кун олдин гуллаганлиги аниқланди.

Суғориш меъёри 70-70-70%, ўғит меъёри $N_{50}P_{100}K_{50}$ 18 сентябрда, суғориш меъёри 70-80-80%, ўғит меъёри $N_{50}P_{100}K_{50}$ бўлганда 19-20 сентябрда, суғориш меъёри 80-80-80%, ўғит меъёри $N_{50}P_{100}K_{50}$ бўлганда 22-23 сентябрда пишиб етилди.

Суғориш ва озиқлантириш меъёри ошган сари навларнинг биологик хусусиятларига кўра ўсув даври узайиб борди. Ўсув даври кун ҳисобида фенологик кузатувлар олиб борилганда нав хусусиятига кўра 126-128 кунни ташкил этганлиги кузатилди.

Хулоса тарзида шуни таъкидлаб ўтамизки, барча суғориш ва озиқлантириш меъёрларида униб чиқиш, биринчи учталиқ барг ҳосил бўлиши фазаларида катта фарқ деярли сезилмади. Ғунчалаш, гуллаш,

пишиб-етилиш фазаларида барча экиш меъёрида 3-6 кун оралиғида фарқ қилганлиги аниқланди.

Сояни ривожланиш фазаларнинг шаклланиши, % ҳисобида

Вариантлар	Сугоришдан олдинги тупроқнинг намлиги.	Ўғитлаш меъёри $kg/2a$	Униб чиқиши		Биринчи учталиқ барг ҳосил бўлиши		Гунчалаш		Гуллаш		Пишиш		Ўсув даври кун ҳисобида
			10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	
1.	70-70-70	N_0, P_0, K_0	9.05	16.05	17.05	21.05	14.06	27.06	22.06	22.07	22.07	19.09	125
2.		$N_{50}, P_{100},$	10.05	16.05	17.05	21.05	14.06	27.06	22.06	22.07	22.07	19.09	126
3.		$\Phi_{OH}+K_{50}$	10.05	16.05	17.05	21.05	14.06	27.06	22.06	21.07	21.07	18.09	124
4.	70-80-80	N_0, P_0, K_0	10.05	16.05	17.05	21.05	14.06	27.06	22.06	20.07	20.07	20.09	126
5.		$N_{50}, P_{100},$	10.05	16.05	17.05	21.05	15.06	28.06	23.06	22.07	22.07	20.09	126
6.		$\Phi_{OH}+K_{50}$	10.05	16.05	17.05	21.05	14.06	27.06	23.06	22.07	22.07	20.09	126
7.	80-80-80	N_0, P_0, K_0	10.05	16.05	17.05	21.05	15.06	27.06	24.06	26.07	26.07	22.09	126
8.		$N_{50}, P_{100},$	10.05	16.05	17.05	21.05	16.06	28.06	22.06	27.07	27.07	23.09	128
9.		$\Phi_{OH}+K_{50}$	10.05	16.05	17.05	21.05	16.06	29.06	26.06	28.07	28.07	24.09	127

3.2. Суғориш ва озиқлантириш меъёрининг соянинг туп сонига таъсири.

Уруғларнинг унувчанлиги экишга яроқлигини белгилайдиган энг мухим хусусиятлардан биридир. Унувчанлик икки хил йўл билан аниқланади (лаборатория ва дала шароитида). Лаборатория шароити жуда қулай бўлганлиги учун уруғларнинг унувчанлиги дала шароитига нисбатан доим юқори бўлади. Тажрибамизда дала шароитида унувчанлик аниқланди. Кўчат қалинлигини аниқлаш учун соя униб чиққанидан кейин ва ўрим йиғимдан олдин белгиланган 1 м^2 (167 см га тенг) майдонларда ҳисоб китоб ишлари олиб борилди.

Соя навлари туп сонининг ҳосилдорликка таъсири борасида республикада сояшунос олимлардан Д.Ё.Ёрматова, Х.Н.Атабаева, Х.Н.Атабаева, И.А.Исроилов, Н.С.Умарова, Ю.И.Абитов ва бошқа бир қатор олимлар изланишлар олиб борганлар. Улар ўз кузатишларида туп сонини соя навларининг ўсиб ривожланиш даврига қараб белгилаш керак, деган хулосага келишган.

Суғориш ва озиқлантириш меъёри турлича бўлган соянинг “Нафис” нави туп сони бўйича кузатувларимиз натижалари 3.2.1-жадвалда келтирилган. Жадвал маълумотларига кўра, озиқлантириш меъёри ўғитсиз, N_{50} , P_{100} ва $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га ҳамда 70-70-70%, 70-80-80% ва 80-80-80% суғориш меъёрларида кузатишлар олиб борилди. Суғориш меъёри 70-70-70%, N_{50} P_{100} кг/га ўғит меъёрида ҳосил йиғишдан олдин туп сони 371 минг донани ташкил этди. Суғориш меъёри 70-80-80%, ўғит меъёри $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га вариантда туп сонининг сақланиб қолиши миқдори ошиши кузатилди.

Изланишларимиз натижаларига кўра, Соянинг Нафис нави учун озиқлантириш меъёри $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га ҳамда 70-80-80% суғориш меъёрларида учун энг қулай туп сони 425 минг дона уруғ экилган вариант ҳисобланади.

Униб чиққан уруғлар вегетация даври давомида пишиш давригача етиб келмаслигига сабаб, қатор ораларига ишлов берилганда бегона ўтларнинг

3.2.1-жадвал

Суғориш ва озиқлантириш меъёрининг туп сонига таъсири

Вариантлар	Суғоришдан олдинги тупроқнинг намлиги, (ЧДНС га нисбатан) %	Ўғитлаш меъёри кг/га	Кўчат қалинлиги, дона		Сақланган фоизи, %	Ҳосилдорлик ц/га
			униб чиққандан кейин	ўрим йиғимдан олдин		
1.	70-70-70	N0, P0, K0	363	309	85,0	2,21
2.		N50, P100,	440	371	84,2	2,40
3.		Фон+K50	459	418	91,0	2,03
4.	70-80-80	N0, P0, K0	384	314	81,6	1,84
5.		N50, P100,	497	378	76,0	1,95
6.		Фон+K50	510	425	83,3	2,10
7.	80-80-80	N0, P0, K0	360	309	85,7	2,59
8.		N50, P100,	445	371	83,3	2,91
9.		Фон+K50	481	418	86,9	2,88

сиқиб қўйиши ва зараркунида ҳашоратлар таъсирида, суғориш ва бегона ўтлардан тозалаш жараёнида, соя майсаларининг нобуд бўлиши кузатилди.

Ҳосилдорлик белгиси бўйича таҳлилларга кўра, озиқлантириш меъёри N₅₀P₁₀₀K₅₀ кг/га ҳамда 80-80-80% суғориш меъёрларида (тегишли равишда 2,59-2,91-2,88 т/га) натижалар қайд этилди.

3.3. Сояда вегетатив ва генератив органларнинг шаклланишига суғориш ва озиқлантириш меъёрларининг таъсири.

Атмосферадаги эркин азотни ўзлаштириш биологик деҳқончиликка ўтишнинг биринчи қадамидир. Эркин азот деҳқончиликда ўта арзон биологик ва экологик тоза ҳисобланиб, ўсимлик учун зарур бўлган биологик азот ўзлаштирилгандан сўнг тупроқда кераксиз тузлар қолмайди ҳамда тупроқ унумдорлигини оширади.

Д.Ёрматова, Э.Бойниёзов маълумотига кўра, соя илдизлари ризобиум бактериялари билан атмосферада энг кўп бўлган биологик азотни ўзлаштириб, ўсув даврида ўзини ва ўзидан кейинги экинни соф биологик азот билан таъминлаши натижасида тупроқ қатлами зарарли кимёвий тузлар ва ўзлаштирилмай қолган маъданли элементлардан қисман тозаланади. Соя илдизида ўз хусусиятларига кўра тупроқда эримайдиган ҳолатига ўтиб қолган фосфорли тузларни ўсимлик ўзлаштириши учун тайёр ҳолатга келтиради.

Турли соя навларининг ўсув даврида вегетатив ва генератив органлари яхши ўсиб ривожланиши ва шаклланиши учун албатта тупроқда гумус ва азотли ўғитни етарли миқдорда бериш лозим. Тупроқ таркибидаги энг кўп чиқиб кетадиган макроэлементлардан бири азот ҳисобланади. Азот elementi ўсимликнинг ўсиши ва шаклланишида муҳим ўрин тутди.

В.Ф.Баранов, Уго Торо Корреа фикрига кўра, туп сонининг қалинлиги ҳар туп ўсимлик учун зарур бўлган ҳаётий омиллар- намлик, ҳаво, озиқа моддаларни етарлича таъминлангандагина аҳамиятли ҳисобланади. Озиқа моддалар етишмаганда туп сонининг қалин экилиши, ўсимликлар томонидан озиқа моддаларни керагидан ортиқ сарфланишига олиб келади. Озиқа моддаларнинг кам бўлиши вегетатив ва генератив органларнинг шаклланишига салбий таъсир қилади. Шунинг учун ўсимлик туп сонини 400 минг/га ошириш самарасиз деган хулосага келадилар.

Й.Б.Саимназаров, И.Мирзаева ёзишича, дуккакли экинларнинг биологик хусусиятларидан келиб чиқиб, соянинг илдизида туганак бактерияларнинг атмосферада эркин азотни ўзлаштириши ва ўсимлик ўзини азот элементи билан тўлиқ таъминлаши ҳосилдорликни 1,5-3.0 ц/га ошишига шароит яратади. Бунинг учун уруғларни экишдан олдин нитрагин ёки ризоторфин билан ишлов бериб экиш лозим.

Уго Торо Корреа маълумотида кўра, юқори маҳсулдорликка эришиш учун муқобил шароит муҳимдир. Бунинг учун ўсимликнинг озиқланиш майдонининг хажми, ёруғликнинг тақсимланиши, намлик, озиқа моддаларгина эмас, балки ўсимликнинг морфологик белгиларига, яъни бўйининг баландлиги, барг сони, ён шохлар сони, дуккаклар ва уруғлар сони, габитуси, поянинг қалинлиги ва ётиб қолишга чидамлилиги ва бошқа омилларни ҳисобга олиш лозим.

В.Ф.Кузин, З.А.Колесникова, В.Ф.Баранов, Д.Ёрматова маълумотларига кўра экиш меъёри оширилганда ҳосилдорлик гектар ҳисобида ошиб борди, лекин битта ўсимликдаги дон оғирлиги камайиб боради.

Й.Б.Саимназаров, И.Т.Мирзаева ёзишича соянинг “Нафис” ва “Нафис” навларининг ўсиш динамикаси бўйича олиб борилган илмий кузатувлар натижасига кўра 25 апрелда экилган Ўзбек-2 навининг бўйи 102,0 см, “Нафис” нави 108,0 см, “Нафис” нави бўйи 112,0 см, 5 майда экилган соя навлари бўйича эса назорат “Ўзбек-2” нави бўйи 94,0 см, “Нафис” нави 98,0 см, “Нафис” нави 102,0 см, 15 майда экилган соя назорат “Ўзбек-2” навининг бўйи 56,0 см, “Нафис” 62,0 см, “Нафис” нави 73,0 см ни ташкил қилган.

3.3.1-жадвалда суғориш ва озиқлантириш меъёри турлича бўлган соянинг “Нафис” навида биометрик кузатишлар бўйича йиллик маълумот келтирилган. Изланишларимизда ҳар 20 кунда (25.06; 15.07; 5.08; 25.08.) кузатишлар олиб борилди. Жадвалга кўра таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, озиқлантириш меъёри $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га ҳамда 80-80-80% суғориш

меъёрларида ўсимлик бўйининг баландлиги 148,6 см бўлиб, тегишлича 6-вариантда 128,5 см, 3-вариантда 127,8 см натижа олинди. Бу ўз навбатида назорат вариантыдан 8,7-29,5 см фарқ қилди. Ушбу белги бўйича таққослаганимизда тажрибада иштирок этган вариантлардан озиқлантириш меъёри (9-вариант) $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га ҳамда 80-80-80% суғориш меъёрлари устунлиги кўринди. Лекин озиқлантириш ва суғориш меъёрлари оширилган сари навларда ўсимлик бўйининг баланд бўлиб бориши аниқланди.

Олиб борилган биометрик кузатишларда барглар сони ҳам ўрганилди. Кўчат қалинлигини ошириб бориш нафақат шохларнинг шаклланишига ва ён шохлар ҳосил бўлишига, балки баргларнинг шаклланишига ҳам таъсир қилади. Баргларнинг шаклланишида экиш меъёрининг таъсири ўсув даври давомида сезиларли даражада бўлди. Озиқлантириш меъёри N_{50} , P_{100} ва $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га бўлганда, 70-70-70% суғориш меъёрлари барглар сони вариантига нисбатан 1,0; 2,2; 1,4 донга, 70-80-80% суғориш меъёрида 0,6 донга кам барг ҳосил бўлганлиги аниқланди.

Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, озиқлантириш меъёри $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/гагача оширилганда барча вариантларда барглар сони камайганлиги кузатилди.

Тажрибамизда иштирок этган вариантларда озиқлантириш меъёри оширилганда ён шохлар сони камайиб, бўғин оралиқлари узайиб борди. Озиқлантириш меъёри N_{50} , P_{100} ва $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га бўлганда 3,2; 2,8 донга, 2,7; 2,3 донга, 3,3; 2,6 донгагача ён шохлари сони ошганлиги кузатилди.

Барча суғориш меъёрларида озиқлантириш меъёрлари кам бўлган вариантларда кузатишлар олиб борилганда ҳам ён шохлар сони ортиб, ўсимлик габитуси ўзгариб борганлиги аниқланди. Дуккаклар сони ўсимликдаги ҳосилдорликни белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади.

Суғориш ва озиқлантириш меъёри турлича бўлган сояда биометрик кузатишлар

Вариантлар	Суғоришдан олдинги туپроқнинг намлиги,	Ўғитлаш меъёри кг/га	Бўйининг баландлиги, см.				Барг сони, дона				Ён шохи, дона			Дуккак сони, дона			
			25.06	15.07	5.08	25.08	25.06	15.07	5.08	25.08	25.06	15.07	5.08	25.06	15.07	5.08	25.08
1.	70-70-70	N ₀ , P ₀ , K ₀	20,3	39,0	98,6	119,1	8,8	11,8	24,8	26,1	1,8	2,4	3,1	-	-	17,5	64,2
2.		N ₅₀ , P ₁₀₀	21,0	39,3	107,0	125,6	9,1	10,9	25,6	27,1	1,5	2,6	3,2	-	-	18,4	70,5
3.		Фон+K ₅₀	22,3	40,1	112,2	127,8	9,3	12,2	25,2	28,3	1,1	2,1	2,8	-	-	19,9	74,0
4.	70-80-80	N ₀ , P ₀ , K ₀	19,7	41,8	107,9	124,6	9,3	12,3	25,0	27,2	2,4	3,1	3,4	-	-	18,9	69,2
5.		N ₅₀ , P ₁₀₀ ,	22,6	43,3	111,8	126,3	9,4	12,3	25,4	27,6	1,2	1,5	2,7	-	-	19,1	71,5
6.		Фон+K ₅₀	23,8	44,2	121,8	128,5	9,7	11,9	23,3	26,6	1,1	1,4	2,3	-	-	20,0	74,0
7.	80-80-80	N ₀ , P ₀ , K ₀	20,7	43,2	110,2	136,9	9,9	12,2	23,9	28,3	2,1	2,9	3,4	-	-	20,8	73,3
8.		N ₅₀ , P ₁₀₀ ,	23,6	44,7	114,7	141,0	8,8	12,5	25,9	29,2	1,8	2,5	3,3	-	-	19,8	70,1
9.		Фон+K ₅₀	24,9	45,5	124,5	148,6	9,9	11,4	25,9	28,7	1,7	1,9	2,6	-	-	19,6	61,3

Экиш меъёри ҳар бир нав учун тўғри танланса, ўсимлик ўзига керакли бўлган озиқа моддаларни етарли даражада ўзлаштириб генератив органларнинг шаклланишига шароит яратилади.

Тажрибамизда турли суғориш ва озиқлантириш меъёрлари дуккаклар ҳосил бўлиши нав хусусиятларига кўра бир-бирига яқин бўлди.

Хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, суғориш ва озиқлантириш меъёри оширилганда ён шохлар ва дуккаклар сони камайиб, ўсимликлар габитуси ҳам ўзгариб борди. Вегетатив ва генератив органлари кам ҳосил бўлди.

Соя ўсимлигининг вегетатив ва генератив органларининг шаклланишида ҳар бир нав хусусиятларини ҳисобга олиб, уларнинг муқобил суғориш ва озиқлантириш меъёрини тўғри танлаш юқори самара беради.

3.4. Соянинг ривожланиш фазаларида туганаклар ҳосил бўлиш динамикасига суғориш ва озиқлантириш меъёрининг таъсири.

Тупроқ унумдорлигини ошириш бугунги кун деҳқончилигида бош масалаларидан бири ҳисобланади. Кейинги йилларда бутун дунё деҳқончилигида тупроқ унумдорлигига антропоген, техноген, кимёвий ва физикавий жараёнлар салбий таъсир кўрсатмоқда. Тупроқ структурасининг бузилиши, механик таркибининг ўзгариши, гумус миқдорининг камайиб бориши, иқлим ўзгариши, глобал исиш, чўлланишнинг таъсири сезилмоқда. Шунингдек ўсимликшуносликда агротехник тадбирларнинг нотўғри олиб борилиши натижасида тупроқнинг шўрланиши, зах сувларнинг кўтарилиши каби омиллар ҳам тупроқ унумдорлигини пасайтириб бормоқда. XIX асрдан бошлаб тупроқ унумдорлиги ҳақида бир қатор илмий кузатишлар олиб борилган. Бугунги кунда дуккакли экинларни экиш тупроқ унумдорлигини оширишда ва сақлаб қолишда асосий тадбирлардан биридир.

Соя уруғларини экишдан олдин ризоторфин ёки нитрагин штаммлари билан ишлов бериб экилса, тупроқда ризобиум бактериялари ҳосил бўлади ва атмосферадаги биологик азотни ўзлаштириб тупроқни азот элементи билан бойитади ҳамда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигини оширади.

В.Ф.Баранов, Н.И.Корсаков фикрига кўра, соя дуккакли экин бўлганлиги учун бактериал ўғит ризоторфинни қўллаш ўсимлик илдизида туганак бактерияларнинг фаоллиги ошишига, атмосферадаги эркин азотни ўзлаштириб тупроқда азотни тўплашга ва ўсимликнинг ўсиши, ривожланишига шароит яратади. Симбиотик азот ўзлаштирилганда ўсимликни 40-70% азот билан таъминлайди, 50-80 кг/га азотли минерал ўғит тежалади ва экологик йўл билан азот захирасини тупроқда тўплайдиган ҳамда келгуси йилда экиладиган экинлар учун унумдор тупроқда ўсиши, ривожланиши ва юқори ҳосил олишга эришилади. Ризоторфин қўллаш иқтисодий самарадорликни оширади, ҳосилдорлик 3-7 ц/га, оқсил миқдори 2-4% га ошиб боради, рентабиллик 800-1500% гача етади.

Д.Ё.Ёрматова, Э.Хатамовларнинг ёзишларича, Ўзбекистон тупроқларида соянинг спонтан бактериялари мутлақо учрамайди, шунинг учун нитрагин қўлланилганда ҳосилдорлик 0,4-0,7 т/га гача ошади.

Х.Н. Атабаева [24] ёзишича, Ўзбекистон тупроқларида сояга илгаридан ризобиум бактерияларининг тур хиллари учрамайди, чунки илгаридан экилмаган. Нитрагин тупроқда азотни кам сарфлашга ёрдам беради. Нитрагин таъсирида ўсимликнинг баландлиги 5-7 см .га юқори, барг сони 1,2-1,4 тага, барг юзаси 3-10 минг. м² га ортиқ, туганакларнинг сони 94-193 тагача бўлган.

А.Н.Грибанов, В.Л.Захаров фикрларича, ўсимлик илдизида туганак бактерияларнинг фаоллигини ошириш учун тупроқ фосфор ва калий билан таъминланган бўлиши лозим. Агар тупроқ таркибида фосфор элементи етарли даражада бўлмаса, туганак бактериялар илдизда жойлаштириб

олган бўлса ҳам, туганак ҳосил қилмайди ёки жуда майда ва кам миқдорда бўлади. Бунда аденозинтрифосфат кислотаси, яъни фосфор қатнашади. Демак, фосфор кам бўлса азот фиксацияси ҳам суст бўлади. Барглардан туганакларга доимий равишда углеводлар бориб туриши лозим, шундагина азотни атмосферадан ўзлаштириш жараёни фаол боради. Бунинг учун тупроқда калий етарли бўлиши керак, чунки бу жараён калий ёрдамида амалга оширилади.

В.Ф.Баранов томондан бир неча мартаба нитрагин штамми туганак бактерияларнинг ривожланиш жадаллигига ҳамда соянинг ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган. Генетик жиҳатдан фарқи бўлган турли соя навларида туганак бактерияларнинг ривожланиш даражаси ва уларнинг соя маҳсулдорлигига таъсири аниқланган. Соя экилган далаларда узоқ йиллар мобайнида алмашлаб экиш ишлари олиб борилганда ва қайта соя навлари нитрагин штамми билан ишлов берилмай экилганда ҳам ўсимлик илдизларида туганаклар ҳосил бўлади. Демак, нитрагин бактериялари ўзининг фаолиятини тупроқда узоқ вақт (8 йиллар кам эмас) сақлайди.

Н.С.Умарова маълумотига кўра, дуқкакли экинларнинг илдизидида туганаклар ривожланса, демак ризобиум бактериялари ҳаво азотини ўзлаштириб ўсимликни азот билан таъминлайди ва тупроқда қолдириб унумдорлигини оширади. Тажрибада туганакларнинг сони экиш меъёри ошганда камайиб борган: Орзу навида 115 дан 92 гача, Ўзбек-2 навида 145 дан 118 гача ва Ўзбек-6 навида 165 дан 130 гача камайган. Бир туп ўсимликдаги туганак вазни ҳам сийрак экилганда кўп бўлиб, қалин экилганда камайган. Орзу навининг бир тупида туганаклар вазни 1,83-1,48 граммни, ўртапишар Ўзбек-2 навининг бир тупида 2,28-1,96 граммни, кечпишар Ўзбек-6 навининг бир тупида 3,70-2,54 граммни ташкил қилган. Экиш меъёри ошган сари туганаклар вазни камайиб борди, бу ўсимлик туп сони кўпайиши билан боғлиқ.

М.Маннопова, Б.Мирзааҳмедов таъкидлашларича, соя илдизларидаги азот тўпловчи туганак бактерияларнинг фаолияти туфайли

тупроқларимиз биологик азот билан бойийди (гектарига 68-135 кг), унумдорлиги яхшиланади ҳамда ғўза+кузги ғалла+соя, яъни 2 йилда уч хил экишни ўз ичига олган ўзига хос қисқа муддатли алмашлаб экиш тизими шаклланади. Натижада барча экинлар ҳосилдорлиги ошган.

Р.У.Саитканова, Н.И.Содиқова, Ф.Ю.Ибрагимова, И.Т.Мирзаева маълумотларига соя ўсимлиги ўзи кўпгина ўсимликлар учун ўтмишдош ҳисобланади. Бунга сабаб барча дуккакликлар оиласига мансуб ўсимликлар каби у ҳам илдизларидаги туганак бактериялар орқали соф азот тўплайди. Адабиётлардан маълум қилинишича соя гектарига 70-100 кг азот тўплаш хусусиятига эга.

Н.С.Умарова [102] ёзишича, соя ўсимлиги илдизида жойлашган туганак бактериялар фаолияти ҳисобига атмосферадаги эркин биологик азотни фиксация қилиб, деҳқончиликда экологик тоза азот элементи билан бойитади ва тупроқ унумдорлигини оширади.

Р.Саитканова [90] ёзишича, униб чиқиш фазасидан бошлаб, ҳар куни соя илдизда туганаклар ҳосил бўлиши кузатиб борилди. Бунинг учун 5 та ўсимликни илдизи билан қазиб олинди. Биринчи туганакларнинг шаклланиши соя уруғи тўлиқ униб чиққандан сўнг ўн кун ўтгандан кейин ҳосил бўлди. Энг кўп туганаклар ҳосил бўлиши дуккаклар тўлишиш фазасига тўғри келган.

Ўсимлик униб чиққандан сўнг, унинг илдизида туганак бактериялар 7-9 кун ўтгач ҳосил бўлганлиги аниқланди. Илдизларда туганаклар ҳосил бўлиши натижасида ўсимликнинг атмосферадан эркин азотни ўзлаштириши ва тупроқдаги озикалардан фойдаланиши ҳам жадаллашди.

Ўсимликнинг ривожланиш даври давомида туганак бактерияларнинг фаоллиги кучайиши билан сони ҳам ошиб борди. Тажрибада иштирок этган навларнинг илдизларида туганаклар ҳосил бўлиши ғунчалаш, гуллаш ва дуккак тўлишиш давларида нитрагинли ва нитрагинсиз вариантларда 10 та ўсимлик илдизларида туганаклар ҳосил бўлиш жараёни ўрганилди.

Тажрибамизда намлик етарли бўлганда, туганаклар фаоллиги, уларнинг сони ва ҳажми ошганлиги ҳамда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши жадаллашиши намоён бўлди. Тупроқ намлиги кам бўлганда, туганаклар сони ва шакли ҳамда ўсимликнинг ўсиши, ривожланишида фарқ сезиларли бўлганлиги кузатилди. Шунингдек, илдиздаги туганаклар сони ҳамда массаси билан ўсимликнинг ер устки қисми массаси ўртасида ўзаро боғлиқлик борлиги аниқланди. Чунки ўрганилаётган навлар илдизидаги туганаклар сони ва массаси кўп бўлганда, ер устки қисми- вегетатив ва генератив органларида ҳам масса оғирлиги кўп бўлиши кузатилди.

Тажрибалар ўтказилган Тошкент вилояти Ўрта-Чирчиқ туманидаги тупроқларида соянинг спонтан муқим бактериялари мавжуд. Тажрибада соя уруғлари нитрагин штамми билан ишланмаганда ҳам илдизларда туганаклар ҳосил бўлди, чунки тупроқда муқим бактериялар соя ўсимлигини, яъни “хўжайин”ини кутиб ётади, шароит бўлгандан ризобиум бактериялар фаолиятини бошлайди.

Ўрта Чирчиқ туманида соя ўсимлиги 1953 йиллардан бошлаб узлуксиз экилиб келинмоқда. Йиллар давомида шу тупроқларда спонтан ризобиум бактериялар шаклланиб келди.

Тажрибамизда вегетация даври ўртапишар “Нафис”нави синалганлигини ҳисобга олсак, (118-130 кун) туганаклар сони 170-571 донагача ошиб борганлиги аниқланди.

Соя ўсимлигининг вегетация даври давомида вегетатив ва генератив органлар шаклланганлиги, илдиз тизимида туганаклар ҳосил бўлганлиги, ўсув даврининг сўнгги фазасига бориб, барглар кетма-кет тўкила борганлиги, дуккаклар пишиб етилиб, вегетация даври сўнггида илдизида туганаклар ёппасига чириганлиги кузатилди. Ўсимликнинг ер устки қисмида эса вегетация даври тугаши билан вегетатив ва генератив органларда моддалар алмашинуви тўхташи, илдиз системаси фаолиятини тўхтатиши билан туганаклар фаолияти ҳам тугаганлиги кузатилди.

Ғунчалаш фазасида турли экиш меъёрларида туганаклар сони билан туганакларнинг абсолют куруқ массаси орасида тескари корреляция кузатилди, туганаклар сони энг юқори кўрсаткичга эга бўлгани ҳолда туганак абсолют куруқ массаси бошқа навларга нисбатан паст кўрсаткичга эга.

Ўз навбатида, гуллаш фазасида озиклантириш меъёри $N_{50}P_{100}K_{50}$ бўлганда суғориш меъёрида устунлик кузатилди (тегишли равишда туганаклар сони 41;35;46 дона; абсолют куруқ массаси 0,4;0,5 грамм). Озиклантириш ва суғориш меъёрларидаги барча вариантларда абсолют куруқ масса бўйича навлар орасидаги фарқ сезилмади (0,3-0,5 г).

Дуккаклар тўлиш даврида нав хусусиятидан келиб чиқиб, барча вариантларда туганаклар сони юқори кўрсаткичга эга бўлганлиги кузатилди. Туганакларнинг абсолют куруқ массаси бўйича таҳлил қилганимизда (1,3-4,3 г) кўрсаткични намоён этди.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, шуни таъкидлаб ўтиш керакки, соя ўсимлигининг ер остки ва ер устки қисми бир-бири билан чамбарчас боғлиқдир.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаб ўтиш мумкинки, илдизларида туганаклар ҳосил бўлиши ғунчалаш даврида энг кам, дуккакларнинг тўлишиш фазасида эса энг кўп бўлганлиги кузатилди.

Ўсимлик илдизида ҳосил бўлган туганакларнинг ҳаракатда эканлигини билиш учун туганаклар ҳар бир фазада илдиздан ажратиб олиниб ўрганилди. Бунинг учун барча вариантлардан 10 тадан туганак ажратиб олиниб, ўткир лезвия ёрдамида иккига бўлиб, ушбу усул ёрдамида туганакларнинг фаоллигини ёки азотни ўзлаштириши ўрганиб борилди. Туганаклар кесиб кўрилганда уларнинг қаттиқ бўлиб, ичи пушти рангда ҳамда пушти чизиқлари кўзга яққол ташланиши, унинг атмосферадаги

Соя навида туганаклар ҳосил бўлиши

Вариантлар	Суғоришдан олдинги туپроқнинг намлиги,	Ўғитлаш меъёри кг/га	Ўнчалаш		Ўуллаш		Дуккак тўлишиши	
			Туганаклар сони, дона	Туганакларнинг абсолют куруқ массаси, грамм	Туганаклар сони, дона	Туганакларнинг абсолют куруқ массаси, грамм	Туганаклар сони, дона	Туганакларнинг абсолют куруқ массаси,грамм
1.	70-70-70	N ₀ , P ₀ , K ₀	8	0,07	36	0,4	141	3,9
2.		N ₅₀ , P ₁₀₀	9	0,04	37	0,4	182	1,5
3.		Фон+K ₅₀	9	0,05	41	0,4	379	4,3
4.	70-80-80	N ₀ , P ₀ , K ₀	9	0,05	26	0,4	170	1,6
5.		N ₅₀ , P ₁₀₀ ,	10	0,06	28	0,3	396	3,6
6.		Фон+K ₅₀	10	0,04	35	0,3	560	1,3
7.	80-80-80	N ₀ , P ₀ , K ₀	8	0,07	29	0,3	192	3,6
8.		N ₅₀ , P ₁₀₀ ,	9	0,07	34	0,4	401	3,9
9.		Фон+K ₅₀	11	0,5	46	0,5	571	4,3
ЭКФ			2,3	0,30	2,2	0,20	2,5	0,50

эркин азотни фаол ўзлаштираётганлигини кўрсатади. Олинган маълумотлар турли соя навлари илдизларида паразит туганаклар сони ривожланиш фазаларига қараб ўзгариб бориши кузатилди. Ҳаракатсиз ёки кераксиз туганаклар сони биринчи учталик барг ҳосил бўлиш фазасида 2-4 дона бўлган бўлса, гуллаш фазаси бошида бу хил туганаклар сони 10-16 донагача бўлганлиги қайд этилди. Ҳаракатсиз туганаклар ўсимлик ўсиб ривожланишига салбий таъсир қилувчи бўлиб ҳисобланади. Чунки унинг шаклланиши учун ҳам ўсимлик маълум миқдорда озика моддалар сарфлайди.

Бизнинг олиб борган кузатишларимизда туганаклар кичик ёки катта бўлишидан қатъий назар уларнинг ҳаракати ёки эркин азотни ўзлаштираётгани маълум бўлди. Ўсув даврининг дастлабки фазаларида айрим туганаклар кесиб кўрилганда пушти ранг сезилар-сезилмас бўлди. Шунингдек туганаклар ушлаб кўрилганда улар нисбатан юмшоқ эканлиги маълум бўлди.

Гуллаш фазасига келиб туганаклар кесиб кўрилганда туганакларда оқиш, қаймоқсимон ранглар мавжуд эди. Ушбу туганакларнинг шаклланишида ўсимлик озика моддаларни сарфлайди, демак қўшимча озика сарфи борди. Қўшимча озика сарфи вегетатив ва генератив органларнинг камайишига олиб келади.

3.5. Соянинг дон ҳосилдорлигига озикланиш ва суғориш меъёрининг таъсири.

Соя ўсимлигининг дон ҳосилдорлиги экиш меъёри, нитрагин штаммлари, агротехник тадбирлар, тупроқ-иқлим шароитлари ва бошқа омиллар таъсирида ўзгариб боради. Сояшунос олимлардан В.Ф.Баранов [5], Д.Ёрматова [13], Уго Торо Корреа [101], А.В. Дозоров [56] ва бошқалар илмий изланишлари натижаларига асосланиб, экиш меъёри, экиш муддати, минерал ўғитлар, ризоторфин ёки нитрагин штаммларининг

ўсимлик ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигининг камайиши ёки кўпайишига таъсири сезиларли даражада бўлади, деган хулосага келишган.

Х.Н.Атабаева [26] маълумотларига кўра, соя ўсимлигининг эртапишар навларида гектарига 70 кг (24 ц/га), 80 кг(25 ц/га), 90 кг (26 ц/га), ўртапишар навларида 70 кг (22,5 ц/га), 80 кг(23,5), 90 кг(20,5), кечпишар навларида 70 кг(27 ц/га), 80 кг(25 ц/га), 90 кг(22 ц/га) экиш меъёрида экилганда юқори ҳосил олинган.

А.А.Гусев [52]нинг ёзишича, соянинг маҳсулдорлигини ошириш учун энг асосий элементлардан бири-оптимал экиш меъёрини белгилаш, тупроқ-иқлим шароити ва нав хусусиятларини ҳисобга олиш лозимдир.

Д.Ё.Ёрматова [63] соя уруғлари нитрагин билан ишланиб экилганда ҳосилдорлик албатта 15-30% га ошганлигини, A.G.Norman, Rarijol ва бошқалар АҚШ тупроқларида азот миқдори кам бўлганда ва Руминиянинг суғориладиган майдонларида фаол туганак бактериялар ҳисобига азотли ўғитлар қўлланилмаганда ҳосилдорлик 70-80 ц/га га ошганлигини илмий маълумотларида келтириб ўтганлар.

Д.Р.Аннамуратова [32] таъкидлашича, дала тажрибаларида икки меъёردа кўчат қалинлиги гектарига 300 минг ва 400 минг дона унувчан уруғ ҳисобида экилди. Соя навларининг уруғ ҳосилдорлиги кўчат қалинлиги ортиши билан кўпаяди. Орзу навининг уруғ ҳосилдорлиги 2005 йилда 2,5 ц/га, 2006 йилда 1,9 ц/га, 2007 йилда 1,7 ц/га ошди. Генетик навида бу кўрсаткичлар тегишли равишда 2,4 ва 2,4 ц/га, Ўзбек-2 навида – 1,0; 0,8 ва 1,6 ц/га, Дўстлик навида – 1,3; 1,0 ва 1,6 ц/га, Ўзбек-6 навида- 2,7; 1,8 ва 2,2 ц/га ни ташкил қилган.

Юқоридаги олимлар соя навлари ҳосилдорлигига турли агротехник тадбирларни қўллаш ижобий таъсир қилишини, тупроқ-иқлим шароитлари ва нав хусусиятларига кўра яхши натижа беришини таъкидлаб ўтганлар.

Тажрибамизда турли соя навларининг ҳосилдорлик структураси элементлари (дуккаклар сони, 1 туп ўсимликдаги уруғ сони, 1 туп

Сояда ҳосил структураси

Вариантлар	Суғоришдан олдинги тупроқнинг намлиги, (ЧДНС га нисбатан) %	Ўғитлаш меъёри кг/га	Дуккак сони, дона	Дуккакдаги дон сони, дона	Бир ўсимликдаги дон вазни	1000 та дон оғирлиги, гр	Пастки дуккакларининг жойлашуви, см	Ҳосилдорлиги ц/га
1.	70-70-70	N ₀ , P ₀ , K ₀	75	1,7	26,4	164,1	12	2,21
2.		N ₅₀ , P ₁₀₀	82	1,7	30,6	165,6	12	2,40
3.		Фон+K ₅₀	86	1,9	31,5	166,1	12	2,03
4.	70-80-80	N ₀ , P ₀ , K ₀	76	1,8	26,7	166,7	12	1,84
5.		N ₅₀ , P ₁₀₀ ,	79	1,8	30,1	168,5	12	1,95
6.		Фон+K ₅₀	84	1,9	31,2	170,0	12	2,10
7.	80-80-80	N ₀ , P ₀ , K ₀	74	1,8	26,5	163,2	12	2,59
8.		N ₅₀ , P ₁₀₀ ,	88	1,9	34,3	171,5	12	2,91
9.		Фон+K ₅₀	96	1,9	35,1	169,6	12	2,88
ЭКФ _{0,5} =			2,5	3,2	3,5	3,6	3,5	3,55

ўсимликдаги уруғ вазни, 1000 дона уруғ вазни) турли озикланиш ва суғориш меъёрларида ўрганилди.

Асосий ҳосилдорлик элементларидан бири-дуккаклар сони ҳисобланиб, бунда суғориш меъёри 80-80-80% ва $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га озиклантириш меъёрида тажрибада қўлланилган бошқа вариантларга нисбатан дуккаклар сони кўп бўлди. Энг кўп дуккаклар сони 80-80-80% ва $N_{50}P_{100}K_{50}$ вариантда кузатилди. Дуккаклар сонининг нисбатан кам бўлганлиги назорат вариантыда кузатилди.

Ҳосилдорлик структурасининг бир туп ўсимликдаги уруғ вазни бўйича таҳлил қилганимизда, дуккаклар сони билан бир туп ўсимликдаги уруғ вазни ўртасида ижобий коррелятив боғлиқлик борлиги кузатилди. Ушбу белги таҳлиliga кўра, барча вариантларда суғориш меъёри 80-80-80% ва $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га озиклантириш меъёрида кузатилди. Дуккаклар сони таҳлилида барча вариантларда бир-бирига яқин бўлган натижа қайд этилди.

Ҳосилдорлик элементларидан бири бир туп ўсимликдаги уруғ вазнининг таҳлили шуни кўрсатдики, барча суғориш меъёрларида $N_{50}P_{100}$ ва $N_{50}P_{100}K_{50}$ озиклантириш меъёрларида юқори натижа кузатилди. 1 туп ўсимликдаги уруғ вазнининг ўртача 26,4-35,1 гр бўлганлигини кузатдик.

Ҳосилдорлик параметрларидан 1000 дона уруғ вазни таҳлили натижаларига кўра, суғориш меъёри 80-80-80% ва $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га озиклантириш меъёрида (171,5; 2,91т/га) нисбатан ижобий натижа кузатилди. Тажрибада иштирок этаётган нав хусусиятларига кўра, суғориш меъёри 70-80-80% ва 80-80-80% ҳамда $N_{50}P_{100}$ кг/га ва $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га озиклантириш меъёри муқобил эканлиги аниқланди.

Ҳосилдорлик параметрларининг барча белгилари ҳосилдорлик кўрсаткичини белгилайди. Тажрибамизда ҳосилдорликни таҳлил қилганимизда суғориш меъёри 80-80-80% ва $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га озиклантириш меъёри муқобил ҳисобланиб, юқори натижалар қайд этилди. Айниқса суғориш меъёри 80-80-80% ҳамда $N_{50}P_{100}$ кг/га озиклантириш меъёрида 2,91 т/га ҳосилдорликка эришилди.

Демак, соя навларининг ҳосилдорлик структураси таҳлил натижаларига кўра, хулоса қилиб айтиш мумкинки, ҳосилдорликни оширишда суғориш меъёрини 80-80-80% ва $N_{50}P_{100}$ кг/га озиклантириш меъёрини қўллаш мақсадга мувофиқдир.

ХУЛОСАЛАР.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, суғорма сувларни сарфланишининг асосий кўрсаткичларидан бири ялпи ҳосилни шаклланиши ва қишлоқ хўжалик экинларининг суғоришда аҳамиятга эга.

Сув сарфини ошиб кетиши экинларни суғориш сонининг ошиши ва йиллик намликка боғлиқ.

Тажрибамизда барча қўлланилган вариантларда оқсил ва мой миқдори бир-бирига тескари мутаносибликда бўлиб, оқсил миқдори юқори бўлган вариантларда мой миқдори кам бўлганлиги қайд этилди.

Демак, суғориш ва озиқлантириш меъёри доннинг кимёвий таркибига таъсири бўйича хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, суғориш меъёри 70-80-80% ва 80-80-80% ҳамда $N_{50}P_{100}$ кг/га ва $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га озиқлантириш меъёри тажрибада иштирок этган барча вариантлар учун муқобил ҳисобланади. Суғориш меъёри 70-80-80% ва 80-80-80% ҳамда $N_{50}P_{100}$ кг/га ва $N_{50}P_{100}K_{50}$ кг/га озиқлантириш меъёри бўлганда дон таркибида оқсил ва мой миқдорининг юқори бўлишига сабаб, ушбу вариантларда вегетатив ва генератив органларнинг шаклланишида озиқланиш майдони ўсимликнинг вегетация давомида ўсиши, ривожланиши учун етарли бўлганлиги ҳамда қуёш нуридан унумли фойдаланишига қулай шароит яратилганлигидир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил якундари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи //Халқ сўзи газетаси. 2017 йил 16 январь, № 11
2. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. – Тошкент.: Ўзбекистон, 2009
3. Прянишников Д.Н. Азот в жизни растений и в земледелии СССР. – М.: Сельхозгиз, 1945. 152 с.
4. Беликов И.Ф. Распределение продуктов ассимиляции у сои в онтогенезе. Физиология сои и картофеля на Дальнем Востоке. – М.: Колос.2002.- 61 с.
5. Енкен В.Б. Соя. – Москва: Сельхозгиз,1959 . – 622 с.
6. Мякушко Ю.П. Сорта и урожай сои в Европейской части СССР // Журнал Селекция и семеноводство. – Москва, 1970.- №5. - С.3-6.
7. Лещенко.А.К. Селекция сои во Всесоюзном институте сои и клещевины. Вопросы селекции и агротехники сои. - М.: Изд, 1953.
8. Маннопова М. Соянинг мақбул кўчат қалинлиги ва дони мойлилигининг турли тупроқларда ўзгариши // Пахтачилик ва дончилик журнали. – Тошкент, 2003. - № 3-4. - 49-50 б.
9. Саитканова Р. Сроки сева и урожайность сои // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2006. - № 6. - 18 б.
10. Ёрматова Д.Ё. Соя келтирадиган сармоя // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали.- Тошкент, 2009. - №10.7 б.
11. Ёрматова Д.Ё, Маъмуров А. Энг яхши такрорий экин // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2007. - № 6. 17 б.

- 12.Исроилов И. Влияние норм минеральных удобрений и нитрагина на урожайность сортов сои при повторных посевах в условиях орошения. Автореф. дис. ... канд. с/х. наук. - Т.: 2005 г.-19. С.
- 13.Ёрматова Д.Ё, Маъмуров А. Энг яхши такрорий экин // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2007. - № 6. 17 б.
- 14.Ёрматова Д.Ё., Хатамов Э. Влияние нитрагина на посе́вы сои // Журнал Земледелие. – 1981. - № 1. С.30-31.
- 15.Кальмиков А.В., Князов Б.М. Особенности азотного питания сои и условия активного боборизобиа́льного симбиоза / Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа: Сб.науч.практ.конф. - Воронеж, ФГОУ ВПО “Воронежский ГАУ им.К.Д.Глинки”, 2006. – с. 34-36.
- 16.Посыпанов Г.С. Теоретические основы совместимости компонентов в смешанных и совместных посевах полевых культур. - М.:ТСХА. 1998. - 20 с.
- 17.Дозоров А.И. Долевое участие источников азота в питании растений гороха и сои // Международный сельскохозяйственный журнал. – Москва, 2003. - № 2. – С.57-58.
- 18.Посыпанов Г.С. Теоретические основы совместимости компонентов в смешанных и совместных посевах полевых культур. - М.:ТСХА. 1998. - 20 с.
- 19.Атабаева А.Н. Соя.-Тошкент: – Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2004.- 96 с
- 20.Мякушко Ю.П. Сорты и урожай сои в Европейской части СССР // Журнал Селекция и семеноводство. – Москва, 1970.- №5. - С.3-6.
- 21.Баранов В.Ф. Повышение продуктивности сои // Сб. науч. тр. ВНИИ Масличных культур. - Краснодар, 2000. - С.171.
- 22.Кадыров С.В., Азотфиксации и фотосинтез посевов сои при разных нормах высева // Соя и другие бобовые культуры в Центрально-Черноземье. - Воронеж, 2001.- С.149-152.

23. Давыденко О.Г., Голоенко Д.В., Розенцвейг В.Е. Перспективы селекции сои в ООО “Соя север К”, Минск, Беларусь / Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа: Сб.науч.практ.конф. – Воронеж, ФГОУ ВПО “Воронежский ГАУ” им. К.Д.Глинки, 2006. - с.74-78.
24. Кадыров С.Б. Влияние применения удобрений и предпосевной обработки на качество семян сои при хранении / Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа: Сб.науч.практ.конф. - Воронеж, ФГОУ ВПО “Воронежский ГАУ им.К.Д.Глинки”, 2006. – с. 17-22.
25. Жерновая Н.Г. Влияние условий выращивания и агроклиматических факторов на продуктивность горчицы белой сорта талисман // Сб.док.3-й международной конференции молодых учёных и специалистов. - Краснодар, 2005. - С.186-190.
26. Баранов В.Ф. Соя биология и технология возделывания. - Краснодар.: Советская Кубань, 2005.- 433 с.
27. Ёрматова Д.Ё. Дон экинлари. - Тошкент: Меҳнат, 2003. - 225 б.
28. Маннопова М. Соянинг макбул кўчат қалинлиги ва дони мойлилигининг турли тупроқларда ўзгариши // Пахтачилик ва дончилик журнали. – Тошкент, 2003. - № 3-4. - 49-50 б.
29. Литвинов В.Д., Севостянов А.А. Возделывание сои в условиях ЗАО “Давыдовское” Ленинского района Воронежской области / Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа: Сб.науч.практ.конф. - Воронеж, ФГОУ ВПО “Воронежский ГАУ им.К.Д.Глинки”, 2006. – с. 125-127.
30. Клыша А.И. Элементы продуктивности и модель сорта гороха // Бюл. ВНИИ кукурузы, 1986.- Т. 1. - № 66. - С.99-103.
31. Вишнякова М.А. Генетическая коллекция сои ВИР и возможности ее использования в селекции / Итоги исследований по сое за годы реформирования и направления НИР на 2005-2010: Сб.ст.корд.совещ. – Краснодар, ВНИИМК, 2004. - с.33-44.

32. Кадыров С.Б. Влияние применения удобрений и предпосевной обработки на качество семян сои при хранении / Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа: Сб.науч.прак.конф. - Воронеж, ФГОУ ВПО "Воронежский ГАУ им.К.Д.Глинки", 2006. – с. 17-22.
33. Неъматов У. Соянинг тупроқ унумдорлигига таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2004 № 4. - 16-17 б.
34. Атабаева Х.Н. Соя ўсимлигининг симбиотик хусусиятини экологик муҳитга таъсири // Тупроқдан оқилона фойдаланишнинг экологик жиҳатлари. 1997. Тошкент. 43 б
35. Баранов В.Ф. Современные технологии возделывании сои // Сельское зори. – 1998. - №3-4. - С.9-10.
36. Баранов В.Ф, Кочегура А.А.,Зеленцов С.В. Соя: качество, использование, производство. – М.: Аграрная наука, 2001. – 64 с.

Интернет сайтлари.

1. www.Ziyo.net.uz
2. www.Google.uz
3. www.Lex.uz.
4. [www referat.ru](http://www.referat.ru)