

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

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

Қўлёзма ҳуқуқида
УДК: 633.1.635:11

Саримсаков Суннат

“соя навларининг ўсиши ва ривожланишига экиш меъёрининг таъсири”

5A410202- «Ўсимликшунослик (Мойли экинлар)»

Магистр академик даражасини олиш учун ёзилган диссертация

Илмий раҳбар:

қ.х.ф.н., доцент _____ И.И.Ҳалимов

Тошкент – 2014

МУНДАРИЖА

КИРИШ	3
I. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ	7
1.1. Экиш меъёрининг соя ўсимлиги ўсиши ва ривожланишига таъсири.....	7
1.2. Соя навлари ҳосилдорлигига экиш меъёрининг таъсири.....	12
II. ТАЖРИБАЛАР ЎТКАЗИЛГАН ЖОЙ ВА ШАРОИТИ, ТАДҚИҚОТ УСЛУБЛАРИ	21
2.1. Тажриба ўтказилган жой ва шароити.....	21
2.2. Иқлим шароитлари.....	22
2.3. Тадқиқот услуби.....	23
2.4. Тажриба майдони агротехникаси.....	24
III. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ	29
3.1. Турли соя навларида ривожланиш фазаларнинг боришида экиш меъёрининг таъсири.....	29
3.2. Экиш меъёри турлича бўлган соя навлари туп сони.....	32
3.3. Турли соя навларида вегетатив ва генератив органларнинг шаклланишига экиш меъёрлари таъсири.....	37
3.4. Турли соя навларининг ривожланиш фазаларида туганаклар ҳосил бўлиш динамикасига экиш меъёрининг таъсири.....	42
3.5. Турли соя навларининг дон ҳосилдорлигига экиш меъёрининг таъсири.....	49
3.6. Турли соя навлари донининг кимёвий таркибига экиш меъёрининг таъсири.....	53
3.7. Соя навларининг иқтисодий самарадорлиги.....	58
ХУЛОСАЛАР	61
ТАВСИЯЛАР	63
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	64
ИЛОВА	76

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги. Республикамизда деҳқончилик маданиятини кўтариш фан техника ютуқлари ва илғор тажрибасини кенг жорий қилиш эвазига экинларни ҳосилдорлигини ошириш, ҳосил сифатини яхшилаш, айниқса мамлакатимизда дон мустақиллигини таъминлаш устида катта тадбирлар амалга оширилмоқда. Деҳқончиликни ривожлантириш ва ердан унимли фойдаланиш учун катта имкониятлар яратилмоқда. Республика аҳолисини озиқ-овқат, биринчи навбатда дон маҳсулотлари билан тўла таъминлаш вазифасини бажариш муҳим аҳамиятга эгадир. Шу билан бир қаторда ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида оқсил ишлаб чиқиш ва таъминлаш энг катта муаммолардан ҳисобланади. Албатта бу муоммани ечимини ечишда дуккакли дон экинларидан соя ўсимлигининг аҳамияти каттадир. Соя ўсимлиги дуккакли-дон экинлари оиласига мансуб, унинг латинча номи (*Glucine hispida*) бир йиллик ўсимликдир. Келиб чиқиш ватани Марказий Осиё ҳисобланади. Соя озиқ овқат, ем тайёрлашда ва тупроқ унумдорлигини оширишда муҳим ўрин тутди. Соя дони таркибида 38-52 % оқсил, 22-25 % ёғ, ёғ таркибида турли витаминлар, поҳолида эса 4-5% оқсил ва 5 % гача ёғ бўлади. Соя донида оқсилни кўплиги жиҳатидан буғдой донидан 2,5, маккажўхори донидан эса 3,5 баробар юқори туради ва соя донининг оқсили таркибида 10 дан ортиқ аминокислоталар мавжуд. Кўк массаси эса чорва молларига озиқ бўлади. Соя илдизларида барча дуккакли ўсимликларнинг илдизларидаги каби ҳаводаги азотдан фойдалана оладиган туганаклар ривожланади. Соя ўсимлиги илдизидаги туганаклари туфайли ҳар гектарда 100-150 килограммгача соф азот тўплайди. Соя ёруғлик, иссиқлик ва намликни севадиган ўсимлик жуда қадимий экин ҳисобланади.

Соя уни қондалатчилик маҳсулотларида гўшт, сут, пишлок, ўрнини босувчи маҳсулотлар ишлаб чиқаришда қўлланилади. Соя экини дунёда оқсил танқислигини ҳал қилиш билан бирга тупроқ унумдорлигини ошириш ва чорва учун тўйимли озуқа масаласини ечишда муҳим ўринни эгаллайди. Соя дуккакли

ўсимликгина эмас мой берувчи экин ҳам ҳисобланади. Ер шарида бир йилда ишлаб чиқариладиган ўсимлик мойининг 50 % дан кўпроғи соя ўсимлиги донидан олинади. Мойида инсон организми учун зарарли моддалар йўқ.

Дехқончилик нуктаи назаридан олиб қараганимизда дуккакли экинларни етиштириш орқали учта вазифа бажарилади.

-биринчидан; сифатли дон етиштириш ва ҳосилни кўпайтиришнинг муҳим манбаи ҳисобланади.

-иккинчидан; дуккакли экинлар донида оксил кўп бўлади ва чорвачиликни оксилли озуқалар билан таъминлаш муаммосини амалий ҳал қилишга имкон беради.

-учинчидан; дуккакли дон экинлари тупроқ унумдорлигини ошириш манбаи, ҳаводан биологик азот тўпловчи ўзига хос тизим ҳисобланади.

Албатта соя навларидан юқори ҳосил ва сифатли дон етиштириш учун агротехник тадбирларни ўз вақтида қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Сояни истиқболли янги яратилган навларининг муқобил экиш муддати ва меъёрини тўғри белгилаш ҳамда улар асосида соя навларидан юқори ҳосил олиш, илмий ишни асосий вазифаси ҳисобланади.

Соянинг янги навларини экиш муддатлари ва меъёрларини ҳосилдорликга таъсирини ишлаб чиқиш устида мунтзам тадқиқотлар олиб борилмоқда. Сояни экиш учун, экиш муддат ва меъёрлари ҳамда тупроқда иссиқлик, намлик ва ҳаво ҳарорати қулай бўлиши жуда катта аҳамиятга эгадир. Агротехник тадбирлардан энг муҳими экиш муддатларни тўғри белгилашдир. Ўсимлик ўсишига илдизида туганак тўплашига ва ҳосилдорлиги юқори бўлишида муқобил экиш муддатларини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга.

Демак, энг аввало соя навлари ва уларни экиш меъёрларини тўғри танланса юқори ҳосил олиш имконияти вужудга келади. Тажрибаларни биз ботқоқ ва ботқоқ-ўтлоқи тупроқларда соя навлари ва уларнинг экиш меъёрининг ўсимликни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини ўргандик.

Илмий ишнинг мақсад ва вазифалари: Турли соя навларининг муқобил экиш меъёрини аниқлаш вилоятдаги экин майдонларида энг серҳосил соя навларини танлашдан иборат. Ушбу мақсадни амалга ошириш учун қуйидаги вазифаларни бажариш назарда тутилган:

- Турли соя навларида ривожланиш фазаларнинг шаклланишида экиш меъёрининг таъсири;
- Экиш меъёри турлича бўлган соя навлари туп сони;
- Турли соя навлари вегетатив ва генератив органларининг шаклланишида экиш меъёрининг таъсири;
- барг сони ва сатҳи ўзгаришига экиш меъёрининг таъсири;
- турли соя навларининг ривожланиш фазаларида туганакларнинг ҳосил бўлиш динамикасига экиш меъёрининг таъсири;
- турли соя навларининг дон ҳосилдорлигига экиш меъёрининг таъсири;
- турли соя навлари донининг кимёвий таркибига экиш меъёрининг таъсири;
- экиш меъёри таъсирида турли соя навларининг иқтисодий самарадорлиги.

Тадқиқот объекти ва предмети. Тажрибаларида Ўзбекистон ШОличилик илмий тадқиқот институтида яратилган ўртапишар “Дўстлик” ва “Ўзбек-2” нави намуна сифатида фойдаланилди.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар Тошкент вилояти Ўзбекистон ШОличилик илмий-тадқиқот институти илмий элита давлат хўжалигининг далаларида ботқоқ-ўтлоқи типдаги, шўрланмаган тупроқларда олиб борилди. Дала тажрибаларини олиб боришда ЎзПИТИ ва Андижон Суғориладиган ерларда ғалла ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтининг Ғаллаорол филиалида ишлаб чиқарилган илмий услублар асосида ўтказилди. Илмий-тадқиқотлар давомида олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) услубида статистик ишловдан ўтказилди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Нав хусусиятлари турлича бўлган соя навларига экиш меъёрларининг ўсиши,

ривожланиши ва ҳосилдорлигига турлича таъсир этиши ишнинг илмий аҳамиятини ташкил этади.

Натижаларнинг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 2 та илмий иш чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертациянинг асосий мазмуни 63 бетдан иборат бўлиб, кириш, адабиётлар шарҳи, тажриба ўтказиш шароити, манба ва тадқиқот услуби, хулоса ва тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхатини ўз ичига олади. Диссертацияда 11 та жадвал мавжуд. Шунингдек, диссертация ишида 103 та илмий адабиётлардан фойдаланилган.

I. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

1.1. Экиш меъёрининг соя ўсимлиги ўсиши ва ривожланишига таъсири

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% оксил, 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 [23] 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 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.

Соя ўсимлигининг ушбу ривожланиш даврида ташқи омиллар ва агротехник тадбирлар натижасида ўсиши ва ривожланиши ўзгариши юзасидан қатор олимлар кузатишлар олиб борганлар.

Деҳқончиликда 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. Лещенко А.К [22], Корсаков Н.И. [21], Ёрматова Д.Ё. [13], В.Ф.Баранов [5] каби олимлар соя навларини турли ҳудудларда, турли экиш меъёрларида экиб ўрганганлар.

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.

И.Беликов [7] Приморск ўлкасида олиб борган кузатишларига кўра, соя ёппасига экилганда ёки экиш меъёри 3-4 марта кўп бўлганда, ўсимликнинг бўғим оралиқлари, айниқса ҳосил кўп тўпланадиган пастки бўғимларига ёруғлик тушмаслиги натижасида ривожланиш етарли даражада бўлмайди. Олимнинг фикрича, кенг қаторлаб-60х15см қилиб экилган ўсимликнинг ер устки эмас, балки ер ости қисми ҳам яхши ривожланади.

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.

Уго Торо Корреа [101] ёзишига кўра, Бутун Россия Мойли экинлар ИТИ да яратилган янги навлардан юқори ҳосил олиш учун экиш меъёри ва туп сони, ўсимликда борадиган морфофизиологик хусусиятларни тўлиқ шаклланишида аҳамиятга эга. Олим 200, 300, 400 минг туп экиш меъёрини 3 хил нав миқёсида ўрганиб, ҳар бир туп сони озиқага алоҳида талабчан эканлигини қайд этиб ўтган.

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 1м² да 30-40 та бўлган Рось нави бўйининг баландлиги ошмаганлиги-1м² 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 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 туп 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 борган. Ўсимлик сийрак экилганда бўйининг баландлиги паст бўйли бўлиб қолиши юқоридаги тажрибаларда аниқланган.

Н.П.Жерновая [69] ханталнинг экиш меъёрини ўрганишган. Экиш меъёрига кўра ўсимлик бўйининг баландлиги 128,8-131,3 см орасида бўлган, поядаги барглар ва дуккаклар сони экиш меъёри ошган сари камайиб борган ёки бу

кўрсаткич 12,3-24,6% бўлган.

В.Ф.Баранов [5], А.А.Гусев [51], О.В.Волков, А.А.Артемов [45] изланишлари кўрсатдики, индетерминант навларда экиш меъёри 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, эртапишар навлар баланд бўйли ва ўзидан ён шохлар чиқаргани учун гектарига 70-80 килограмм униб чиқиш қобилиятига эга бўлган уруғ ташланиши керак. Дўстлик ва Дўстлик навлари ривожланишида юқоридаги экиш меъёри энг мақбул ҳисобланади.

М.Маннопова [81] маълумотига 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 эртапишар Дўстлик 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 ҳароратига 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.

1.2. Соя навлари ҳосилдорлигига экиш меъёрининг таъсири

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, эртапишар 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, эртапишар 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 тупрокда 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.

Н.В. Кузина [77] фасол ўсимлигининг туп сони ва фотосинтез маҳсулдорлигини ўзаро таъсирини ўрганиш натижасида хулоса қиладиларки, юқори ҳосил олиш учун ўсимликда фотосинтез жараёни фаол бўлиши ўсимликлар туп сонига сезиларли таъсир кўрсатади. Туп сонининг кўп ёки камлигига қараб фотосинтез маҳсулдорлиги ўзгариб боради. Ҳосилдорлик кўрсаткичлари юқори бўлиши учун муқобил экиш меёри белгиланиши лозимдир.

Л.П.Белоусова [41] экиш меёрига ўсимликнинг ҳосилдорлик органлари шаклланишини бир туп ўсимликнинг генератив органлари туп сони кам бўлишига тескари пропорционал бўлади, деб ёзади. Экиш меёри 60 кг/га бўлганда бир ўсимликда 70 тагача дуккак, 13,5 грамм уруғ бўлса экиш меёри 80 кг/га бўлганда бир ўсимликда дуккак сони 50 та ва 8,8 грамм уруғ тўпланганини ўз тажрибаларида кузатган.

Я.Ф.Дырда, Н.Р. Дырда [60] маълумотига кўра, экиш меёри навларнинг ультраэрта, эрта, ўрта ва кечпишарлигига қараб белгиланади. Маълумки, кечпишар ВНИИМК-6 навининг сони 500 минг тупгача оширилса, ҳосилдорлиги камаяди. Юқори ҳосил олишда ВНИИМК-6 нави учун энг яхши туп сони 300-320 минг туп бўлса, Ранняя-5 нави учун 450 туп ҳисобланади. Тезпишар навлар туп сони гектарига 500-550 минг туп бўлиши энг муқобил экиш меёри ҳисобланади, чунки ҳосилдорлик ушбу вариантда 2,85 т/га бўлган.

А.И.Кльша [75] кўк нўхат навларининг ҳосилдорлик элементларини навлар миқёсида ўрганган. У кўк нўхатнинг тўртта навини тўрт хил экиш меёрида экиб тажриба ўтказган.

Д.Ё.Ёрматова [65] олган маълумотларига кўра, Дўстлик нави учун энг

муқобил экиш меъёри 70 кг/га, Ўзбек-2 нави учун муқобил экиш меъёри 80 кг/га, экиш меъёри бундан оширилганда бир гектардан олинadиган кўк поя ва қуруқ поя ҳосилдорлиги камайиб боради. Дўстлик навини 70 кг/га экилганда пояси ва донида ҳам оқсил миқдори юқори бўлади. Экиш меъёрини тўғри белгилаш, кимёвий таркибининг сифатли ва ҳосилдорликнинг юқори бўлиш имконини беради.

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 Шоличилик 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 пастрок 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. [90]

В.Ф.Баранов, А.В.Кочегура, С.В.Зеленцов [35] лар ўзларининг олиб борган илмий ишларида нав, туп сони, нитрагин штамлари ва соя ҳосилдорлигининг бир-бирига боғлиқлигини ушбу омиллар бир-бирига мос келгандагина олинadиган 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, эртапишар 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. [62]

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

Балакай Г.Г, Шедрин В.Н. ва Селецкий С.А. [6] Ростов-Донда олиб борган кузатишларида экиш билан 30 кг/га 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.

Посыпанов Г.С. [23] ўтказган тажрибаларда уруғларни нитрагин штаммлари билан ишлаш билан бир қаторда азотли ва фосфорли ўғитлар юқори меъёрда-азот 120 кг/га, фосфор 90 кг/га миқдорда берилса, ўсиш-ривожланишда фарқ бўлиши билан бирга генератив органларда ҳам ўзгариш бўлган. Бундай ўсиб ривожланган соя ўсимликларидан ем-ҳашак мақсадларида фойдаланиш мумкин.

Посыпанов Г.С. [23], Быков Ю.Н, Кадыров С.Б. [42] лар ўз илмий ишларида соя донини алмашлаб экиш бошқа экинларга қараганда аҳамиятга эга эканлигини ёзади. Соя атмосферадан қўшимча 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.

Экиш меъёрини ошириш ҳосилдорликка сезиларли таъсир қилади. Шунинг учун муқобил экиш меъёрини, ҳар бир навга нисбатан белгилаш зарурдир. Соя ўсимлиги навларида шохланиш кам бўлганда дуккаклари пастда жойлашади. Бу эса йиғим-теримда ҳосилдорликни камайитиришга олиб келади. Экиш меъёри оширилса соя ўсимлигининг пояси ингичка, бўйи баланд бўлади.

Демак, биз томонимиздан олиб борилган тажрибалар-экилган соя навлари, уларнинг экиш меъёри ва нитрагин-137 штамми билан ишлов берилиши юқоридаги олимлар ишларини тасдиқлайди. Республикада кейинги даврларда мойли экинлар майдонини ошириш бўйича қатор қарорлар қабул қилиниши ҳам соячилик борасида олиб борилаётган илмий ишларни янада кенгайтириш лозимлигини кўрсатади.

Уго Торо Корреа [101] соядан юқори ҳосил олиш учун туп сони гектарда тўлиқ бўлиши лозимлигини ёзади. Туп сони кам бўлса, маълум майдондаги озиқа моддалари, намлик ва тушаётган қуёш фойдаланиш даражаси камайиб боришини исботлайди. Туп сони ошиши ва нитрагин билан ишлаш натижасида Вилана, Лира, Дельта навларида (200 мингдан 300, 400 гача) 4,5; 6,8; 7,5 центнерга ошганлигини ўз тажрибаларида исботлади.

Қатор изланувчилар В.Ф. Баранов [5], А.П.Вашенко [43] маълумотларига кўра, соянинг дастлабки ўсув даврида кам миқдорда-20-50 кг/га азотли минерал ўғитларни қўллаш зарурдир.

Г.Т.Балакай [5] таъкидлашича, соя ўсимлиги азотли минерал ўғитларга ўта муҳтож бўлганда ёки атмосферадаги биологик азотни ўзлаштирмаганда қўллаш мумкин.

Минерал ўғитга ягона альтернатив-биологик азот ҳисобланади. Биологик азот экинлар ҳосилини оширади ва минерал азотнинг тупроқ экологиясига зарарли таъсирини йўқотади. Дуккакли экинлар ва туганак 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. [88]

Биринчи ўринда, соя атмосферадаги азотни фиксация қилади ҳамда тупроқни биологик азот элементи билан бойитади. Намлик оптимал бўлган шароитда нитрагин билан ишлов берилганда тупроқда 35-55 кг/га ча азот элементи тўпланади ва яхши ўтмишдош экин сифатида дон экинлари ва дуккакли экин бўлмаган қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигининг ошишида самара беради. Туганак бактерияларнинг фаолияти фаол бўлганда атмосферадаги эркин азотни фиксация қилиш 40-70% гача етади ва ўсимликнинг азот элементига бўлган талаби қондирилади ҳамда азот балансини яхшилайдди. [91]

В.П.Бахтин маълумотларига кўра, 10 ц/га дон ҳосили олиши учун соя тупроқдан 104 кг азот, 21 кг фосфор ва 44 кг калийни олиб чиқиб кетади.

П.П.Вавилов, Г.С.Посыпанов [8]лар таъкидлаб ўтадиларки, туганак бактерияларнинг фаолияти фаол бўлса, соя ўзини ўзи азот билан таъминлайди. Тупроқ-иқлим шароити ноқулай, туганак бактериялар фаолияти суст бўлса, азот билан етарли таъминланмайди, шу ўринда минерал ўғитлардан фойдаланиш яхши самара беради.

А.В.Дозоров [56] таъкидлашича, адабиётлардаги берилган маълумотларда 1 тонна дон олиш учун озика моддаларнинг миқдори ҳар хил эканлиги қайд этилган.

Шунингдек, академик Г.С.Посыпанов [23] ҳам соя ўсимлигининг максимал азотга бўлган талаби 82 кг, фосфорга 26 кг, калийга 47 кг, деб ҳисоблайди.

Толоконников В.В. маълумот беришича, 1 тонна дон ҳосили шаклланиши учун 80-90 кг азот, 36-40 кг фосфор ва 60-65 кг калий сарфланади.

Бу фарқларнинг сабаби шундаки, тажрибалар ҳар хил тупроқ-иқлим шароитида ўтказилганлиги, тупроқнинг физик-кимёвий кўрсаткичлари ҳамда экилган нав хусусиятларига боғлиқ.

Ульянов қишлоқ хўжалик академиясида 1992-1998 йилларда олиб борилган тажриба кўрсаткичларига кўра, атмосферадаги эркин азотни ўзлаштириш учун албатта тупроқда фосфор ва калий етарли бўлиши лозим. Чунки туганак бактерияларнинг фаолияти фаол боришида, атмосферадаги биологик азотни фиксация қилишда фосфор ва калий ҳам иштирок этади. Шунинг учун тупроққа фосфор ва калий минерал ўғитларини меъёрида бериш мақсадга мувофиқдир. Азотли минерал ўғитларнинг тупроқда кўп бўлиши туганак бактерияларнинг фаолиятини сустлаштиради, шунинг учун тупроқ унумдорлиги юқори бўлса, азотли минерал ўғитларни қўллаш мақсадга мувофиқ эмас. Нитрагин штаммларини қўллаш туганак бактерияларнинг фаолиятини жадаллаштиради, ўсимлик ўзини ўзи азотли моддалар билан таъминлабгина қолмасдан, тупроқ унумдорлигини оширади ҳамда иқтисодий томондан юқори самара беради. Азотли минерал ўғитлар тупроқ унумдорлиги паст ҳамда азотфиксация қилувчи туганак бактериялар бўлмагандагина тавсия этилади. Агар соя интродукцион экин ҳисобланса, экишдан олдин уруғларни фаол нитрагин штаммлари билан инокуляция қилиш мақсадга мувофиқдир. Тупроқнинг ишқорий реакцияси – рН-6,5-7,0 бўлганда, бу соя учун оптимал ҳисобланади. Ишқорий реакцияси рН-6,5-7,0 дан юқори бўлса, соя учун салбий таъсир қилади, яъни ишқорли тупроқларда туганак бактерияларнинг ҳосил бўлиши ва ўсиши, ривожланиши бирдан секинлашади, бу эса ҳосилдорликни ва уруғ таркибидаги мой миқдорини пасайтиради. [11]

Сояшунос олимлар Л.М.Доросинский [11], В.Ф.Кузин [77] ва бошқалар таъкидлашича, азотли минерал ўғитлар туганак бактериялар фаолиятига салбий таъсир қилишини ҳисобга олиб, азотли ўғитларни кам миқдордагина қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Н.И.Баранов [37] ва бошқалар маълумотларига кўра, соя ўсимлигининг вегетация даври бошида азотли ўғитларни қўллаш юқори самара беради.

П.П.Вавилов [9] ва Д.Ё.Ёрматова [15] таъкидлашича, ўсимликнинг азотли

ўғитларга талабчан бўлганда ёки ўзини азот билан таъминлай олмаганда, у кам миқдорда қўлланилса туганак бактерияларга салбий таъсир қилмайди.

Қатор муаллифлар таъкидлашича, экиш билан бир вақтда берилган минерал ўғитлар ижобий таъсир қилади. Бунда минерал ўғитлар илдизнинг ривожланиши ва репродуктив органларининг шаклланишини тезлаштиради ҳамда минерал ўғитлардан фойдаланиш коэффциенти юқори бўлади.

Юқорида келтирилган маълумотларга кўра, биз томонимиздан Ўрта-Чирчиқ туманидаги ботқоқ-ўтлоқи бўз тупроқларда турли соя навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш меъёрининг таъсири юзасидан изланишлар олиб борилди.

II. ТАЖРИБАЛАР ЎТКАЗИЛГАН ЖОЙ ВА ШАРОИТИ, ТАДҚИҚОТ УСЛУБЛАРИ

2.1. Тажриба ўтказилган жой ва шароити

Тадқиқотлар 2012 йилда Ўзбекистон Шоличилик 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°18¹ Шарқий узунликда ва 41°20¹ 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 ортикча 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 фильтрациясига 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 миқдорининг кўплиги ва ниҳоят 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 қумнинг 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. Тажриба даласининг атрофида жойлашган шоли майдонлари ёппасига суғориладиган ёз пайтларида энг юқорига кўтарилиб, кузда ва қишда эса 1,5-2,0 метргача чуқурликкача тушиб қолади. Ҳайдов қатламидаги физик лойнинг нисбатан 45-60% ни ташкил этади. Гумус миқдори ҳайдов қатламида 2,0% атрофида бўлиб, умумий азот 0,20-0,21; фосфор 0,24; калий 0,6-0,7 % 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. Тадқиқот услуби

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

2.1- жадвал

Тажриба тизими

Т/р	Экиш меъёри (кг)	Навлар
1.	60	а) “Дўстлик” б) “Ўзбек-2”
2.	70	а) “Дўстлик”

		б) “Ўзбек-2”
3.	80	а) “Дўстлик” б) “Ўзбек-2”

Тажрибанинг дала услубида 4 карра такрорланишда олиб борилди (2.1-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 40 та.

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 Кьелдал 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, ғунчалаш, 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 Шоличилик илмий-тадқиқот институтида яратилган соянинг эртапишар “Ўзбек-2” ва эртапишар “Дўстлик” навлари ўрганилди.

- Соя навларининг униб чиқишида туп сони аниқланди ва уларнинг униб чиқиши даври биринчи учталиқ барглари ҳосил бўлгунча кузатилди;
- соя навларининг экиш меъёрига қараб, ўсиш ва ривожланишини кузатиш

учун ҳисоб пайкаларида 20 тадан модуль ўсимлик ажратиб, уларга ёрлик (этикетка) лар осиб қўйилди. Барча биометрик кузатишлар ана шу ўсимликларда олиб борилди. Ҳар 20 кунда модуль ўсимликнинг бўйининг баландлиги ўлчанди, барг, ён шох ва дуккаклари санаб чиқилди;

-соя навлари униб чиққандан сўнг, 7-9 кун ўтиб илдизларда туганакларнинг шаклланиши кузатилди;

-туганакларнинг тупроқ қатламида жойлашиши, асосий ва ён илдизда ҳосил бўлиши ўрганилди. Шунингдек, ҳар бир навда уларнинг ҳосил бўлиши, сони, вазни ривожланиш фазаларида кузатувлар борилди;

- илдизларда туганакларнинг ҳосил бўлиши ҳар бир фазада монолит усулида олиб борилди, бунинг учун 60х60х20 см 0,072 куб.м. ҳажмда монолит олинди, тупроқлар (диаметри 1 мм) элакда ювилиб, туганаклар саналди. Шунингдек, ҳисобли ўсимликларнинг ер усти ва ер ости массалари ҳўл ва қуруқ ҳолда тортилди;

- барг сатҳи А.А.Ничипорович (1963) усулида аниқланди. Бунинг учун ҳар бир ҳисоб пайкалидаги барглардан олинган 20 та айланма шаклининг ҳўл ва қуруқ ҳолдаги вазни аниқланиб, формула асосида барг сатҳи ҳисоблаб топилди. Туп сони ва тупдаги барг вазнига кўра, бир гектардаги барг юзаси аниқлаб чиқилди;

-туганакларнинг экиш меъёри бўйича соя навлари илдизларида жойлашиши ва ривожланиши ўрганилди;

-транспирация жадаллиги (интенсивлиги) торзион торозида тортиш усулида (Иванов ва бошқалар 1950 й) ўрганилди;

-соя навлари донининг кимёвий таркибидаги оқсил ва мой моддалари миқдори ўрганилди;

-соя навлари турли экиш меъёрларида 60 кг/га, 70 кг/га, 80 кг/га вариантларда ҳосилдорлик структураси ўрганилди.

Ҳосилдорлик структурасини ўрганиш жараёнида 2 қайтариқдан 5 тадан 10 та боғлам олиниб, уларда қуйидаги тартибда дала кузатувлари олиб борилди:

- а) бўйининг баландлиги;
 - б) биринчи дуккак жойлашиш баландлиги;
 - в) биринчи ён шохлари тартиби;
 - г) бир ўсимликдаги дуккак сони, шундан тўлиқ, ёрилгани ва пишмагани;
 - д) бир дуккакдаги ўртача уруғ сони;
 - е) бир ўсимликда уруғ вазни;
 - ж) 1000 дона уруғ вазни.
- соя навларининг турли 60 кг/га, 70 кг/га, 80 кг/га экиш меъёрларида иқтисодий самарадорлиги аниқланди;
 - изланишлар натижасида олинган маълумотлар дисперсион услубда (Доспехов Б.А. 1985) таҳлил қилинди;
 - ишлаб чиқаришга тавсиялар тайёрланди ва Ўрта-Чирчиқ туманидаги фермер хўжаликларида синаб кўрилди.

2.4. Тажриба майдони агротехникаси

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

Баҳорда тажриба дала майдонлари чизелланди (2.1-жадвал), сўнгра бороналаб, мола босилди. Май ойининг бошида дала экишга тайёр бўлганидан

кейин 2 та нав (ўртапишар-Дўстлик ва ўртапишар Ўзбек-2) турли экиш меъёрларида 60 кг/га, 70 кг/га, 80 кг/га вариантларда, 4 қайтариқли, кенг қаторлаб, қатор ораси 70 см, экиш чуқурлиги 4-5 см тарзида экиш вақтида 30 кг миқдорда азот билан озиқлантирилиб 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.

2.1-жадвал

Қўлланилган агротехник чора-тадбирлар

Т/ Р	Тадбир номи	Ўтказилган муддатлари
		2013 йил
1	Ерни экишга тайёрлаш	1.05.12
2	Чизеллаш	3.05.12
3	Бороналаш	5.05.12
4	Молалаш	5.05.12
5	Экиш	5.05.12
6	1-чи суғориш	19.05.12
7	2-чи суғориш	8.05.12
8	3-чи суғориш	23.06.12
9	4-чи суғориш	9.07.12
10	1-чи культивация	27.06.12
11	2-чи культивация	21.06.12
12	1-чи чопиқ	1.06.12
13	2-чи чопиқ	7.07.12

14	Ўғит солиш $P_{90}K_{60}N_{30}$	5.05.12. N_{30} 22.11.12. P_{90} 22.11.12. K_{60}
15	Ҳосилни йиғиштириш	Дўстлик 9-23.09.05 Ўзбек-2 11-22.09.05

Ҳосил ўриб-йиғиб олиш ҳар хил муддатларда амалга оширилди. Турли соя навларининг экиш меъёри 60 кг/га, 70 кг/га, 80 кг/га бўлганлиги ва вегетация даври ҳар хил бўлганлиги учун ҳар хил муддатларда пишиб етилди.

III. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

3.1. Турли соя навларида ривожланиш фазаларнинг боришида экиш меъёрининг таъсири

Турли соя навларининг экиш меъёри ўсиши ва ривожланиши биологик хусусиятлари ва тупроқ-иқлим шароитларига чамбарчас боғлиқ.

Соя навларининг ўсиши ва ривожланишига экиш меъёри таъсирининг ўзига хос томонларини бир қатор олимлар, хусусан М.Т.Когай [76], Е.П.Горелов [46], Д.Ёрматова [63] ва бошқалар ўрганган. Юқоридаги олимларнинг фикрича, муқобил экиш меъёрини белгилаш нав хусусиятларига кўра танлаш ўсимлик ривожланиш фазаларига таъсир кўрсатиши аниқланган.

В.Ф.Баранов [5], С.В.Кадыров [72], Г.Т.Балакай [39], 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, озикланиш майдонининг шакли ва ўлчовларига ҳамда ҳар бир навнинг эртапишар, эртапишар, кечпишар навлигини ҳисобга олиб, муқобил экиш меъёрини белгилаш ҳосилдорликни ошишига ҳамда йиғим–теримда нобудгарчиликка йўл қўйилмаслиги таъкидланади

И.Карабаев [74] фикрича, кўп йиллик тажрибалардан келиб чиқиб тупроқни

28-30 см чуқурликда омон 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 омон билан ҳайдалган вариантда кузатилган.

М.Ф.Абзалов, Қиличева [31] маълумотларига кўра, соя навлари ўсув даври энг тезпишар Генетик-1 навида 85 кунни, Armour 90 кунни, Evans 95 кунни ва Ўзбек-2 нави 100 кунни, эртапишар 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 [33] 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 [14] 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 “Дўстлик” ва ўртапишар “Ўзбек-2” навларининг ўсиши ва ривожланишига турли экиш меъёрларини таъсирини аниқланиши кўзда тутилган. Чунки ўсимликнинг ривожланиш фазасига озикланиш майдони катта таъсир кўрсатади. Ҳар бир ўсимликнинг озикланиш майдони етарлича бўлганда, албатта фазалар ривожланиши эрта бошланиб, соғлом, бақувват ниҳолларнинг дуккаклари нисбатан кечроқ пишиб етилади. Озикланиш майдони кичик бўлганда поялар ингичка, барг сатҳи ва дуккаклар

кичик бўлиб, ўз навбатида пишиши тезлашади.

Тажрибада экиш меъёрлари турлича бўлиши соя навларининг ўсиб ривожланишига сезиларли таъсир кўрсатиши кузатилди. Турли хил соя навлари 60 кг/га, 70 кг/га, 80 кг/га экиш меъёрларида навларнинг ўсув даври давомида ривожланиш фазалари ўртасидаги муддат сезиларли таъсир кўрсатди.

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

Тажрибамизда экиш меъёри 60 кг/га, 70 кг/га, 80 кг/га бўлган соя навларида фенологик фазаларнинг шаклланиши бўйича ўртача йиллик маълумотлар 3.1.1; 3.1.2; 3.1.3-жадвалларда келтирилган.

Тажрибамизда соя навларининг ривожланиш фазалари шаклланишини фенологик таҳлиллари шуни кўрсатдики, ўрганилган барча экиш меъёрларида униб чиқиш, биринчи учталиқ барг ҳосил бўлиши ёки дастлабки ривожланиш фазаларида катта фарқ деярли сезилмади.

Экиш меъёрининг ўзгариши уруғнинг униб чиқишига таъсир қилмади, барча вариантларда уруғлар бир хилда униб чиқди.

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

Тажрибамизда экиш меъёри оширилган сари навларда ғунчалаш фазаси 1-3 кунга олдин бошланганлиги аниқланди. Дўстлик нави эса нисбатан эртароқ ғунчалаганлиги (тегишли равишда 60 кг/га экиш меъёрида 12 июн; 70 кг/га экиш меъёрида 5 июн; 80 кг/га экиш меъёрида 1 июн) кузатилди.

Ўзбек-2 нави экиш меъёри 60 кг/га қилиб белгиланганда 32-35 кунда; 70 кг экилганда 30-32 кунда; 80 кг гача оширилганда 27-29 кунда гуллай бошлаганлиги кузатилди.

Эртапишар Дўстлик нави экиш меъёри 60 кг/га қилиб экилганда 29-30 кунда, экиш меъёри оширилганда эса 6-7 кун олдин гуллаганлиги аниқланди.

Дўстлик нави экиш меъёри 60 кг/га бўлганда 9-10 августда, 70 кг/га экиш меъёрида 7 августда, 80 кг/га экиш меъёрида 3-4 августларда пишиб етилди. Ўзбек-2 нави юқоридаги навдан фарқли тарзда экиш меъёрларига нисбатан тегишли равишда деярли 7-10 кун кейин пишиб етилди.

Экиш меъёри ошган сари навларнинг биологик хусусиятларига кўра ўсув даври қисқариб борди. Ўсув даври кун ҳисобида фенологик кузатувлар олиб борилганда нав хусусиятларига кўра эртапишар Дўстлик нави 60 кг/га экиш меъёрида 85-86 кун, 70 кг/га экиш меъёрида 82-83 кун, 80 кг/га экиш меъёрида эса 79-80 кун давом этганлиги, эртапишар Ўзбек-2 нави 60 кг/га экиш меъёрида 98 кун, 70 кг/га 94-95 кун, 80 кг/га-87-88 кунни ташкил этганлиги кузатилди.

Хулоса тарзида шуни таъкидлаб ўтамизки, барча экиш меъёрларида униб чиқиш, биринчи учталиқ барг ҳосил бўлиши фазаларида катта фарқ деярли сезилмади. Ғунчалаш, гуллаш, пишиб-етилиш фазаларида барча экиш меъёрида 3-6-9 кун оралиғида фарқ қилганлиги аниқланди.

Экиш меъёрлари оширилган сари барча навларда ўсув даври қисқариб борди. Демак озикланиш майдонининг катта ёки кичиклиги соя навларининг ривожланиш даври узун ёки қисқа бўлишига таъсир кўрсатади.

3.2. Экиш меъёри турлича бўлган соя навлари туп сони

Экиш меъёри турлича бўлган соя навларининг ҳосилдорлик структурасини ўрганганда ҳосилни йиғиб олишдан олдин сақланиб қолган туп сонини ўрганиш олдимизга қўйилган асосий вазифалардан бири эди. Соя навлари туп сонининг ҳосилдорликка таъсири борасида республикада сояшунос олимлардан Д.Ё.Ёрматова [15], Х.Н.Атабаева [3], Х.Н.Атабаева, И.А.Исроилов, Н.С.Умарова, Ю.И.Абитов [29] ва бошқа бир қатор олимлар изланишлар олиб борганлар. Улар ўз кузатишларида туп сонини соя навларининг ўсиб ривожланиш даврига қараб белгилаш керак, деган хулосага келишган.

Экиш меъёри турлича бўлган соя навлари туп сони бўйича кузатувларимиз натижалари 3.2.1-жадвалда келтирилган. Жадвал маълумотларига кўра, экиш меъёри 60-70-80 кг/га, яъни 350-400-450 минг дона туп сони бўлгани ҳолда кузатишлар олиб борилди. Дўстлик навининг

3.1.1-жадвал

Экиш меъёри 60 кг/га бўлган соя навларида фазалар шаклланишининг
фенологик кузатувлари
% ҳисобида

Такрорла р	Соя навлари	Туп сони , минг дона	Униб чиқиши		1 чи учталиқ барг ҳосил бўлиши		Ғунчалаш		Гуллаш		Пишиш		Ўсув даври кун ҳисобида
			10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	
I	Дўстлик	350	10.0	16.0	17.05	22.05	18.06	30.06	30.06 29.06 30.06 29.06	25.07	25.0	22.09	129
II		350	5	5	18.05	22.05	18.06	29.06		25.07	7	21.09	127
III		350	10.0	17.0	17.05	22.05	19.06	30.06		25.07	25.0	22.09	128
IV		350	5	5	17.05	22.05	18.06	29.06		25.07	7	21.09	128
			11.0	17.0							25.0		
I	Ўзбек-2	350	11.0	17.0	18.05	22.05	17.06 18.06 18.06 19.06	30.06	30.06	25.07	25.0	22.09	128
II		350	5	5	18.05	22.05		30.06	30.06	26.07	7	23.09	129
III		350	11.0	17.0	18.05	22.05		30.06	30.06	25.07	26.0	22.09	128
IV		350	5	5	17.05	22.05		30.06	30.06	25.07	7	22.09	128
			11.0	17.0							25.0		
			5	5							7		

	ЭКФ ₀₅ =	2,8
--	---------------------	-----

3.1.2-жадвал

Экиш меъёри 70 кг бўлган соя навларида фенологик фазаларнинг
 шаклланиши,
 % ҳисобида

Такрорлар	Соя навлари	Туп сони, мин г.дон а	Униб чиқиши		1чи учталик барг ҳосил бўлиши		Ғунчалаш		Гуллаш		Пишиш		Ўсув даври кун ҳисобида
			10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	
I	Дўстлик	400	10.05	16.05	17.05	23.05	11.06	25.06	25.06	22.07	22.07	19.09	126
II		400			18.05	22.05			25.06	22.07		18.09	124
III		400	10.05	17.05	17.05	22.05	11.06	25.06	25.06	22.07	22.07	18.09	125
IV		400	10.05	17.05	17.05	22.05	11.06	25.06	25.06	22.07	22.07	18.09	124
			10.05	17.05			11.06	25.06			22.07		
I	Ўзбек-2	400	11.05	17.05	18.05	22.05	12.06	25.06	25.06	22.07	22.07	19.09	125
II		400			18.05	22.05			24.06	22.07		20.09	125
III		400	11.05	17.05	17.05	22.05	11.06	24.06	24.06	21.07	22.07	19.09	125
IV		400	11.05	17.05	17.05	23.05	12.06	24.06	24.06	21.07	21.07	20.09	126
			11.05	17.05			11.06	24.06			21.07		

	ЭКФ ₀₅ =	2,1
--	---------------------	-----

3.1.3-жадвал

Экиш меъёри 80 кг бўлган соя навларида фенологик фазаларнинг
 шаклланиши
 % ҳисобида

Такро рлар	Соя навлари	Туп сони ,мин г.дон а	Униб чиқиши		1чи учталиқ барг ҳосил бўлиши		Ғунчалаш		Ғуллаш		Пишиш		Ўсув даври кун ҳисобида
			10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	
I	Дўстлик st	450	10.0	17.0	17.05	22.05	8.06	21.0	21.06	16.07	16.0	13.09	120
II		450	5	5	18.05	22.05	9.06	6	20.06	16.07	7	13.09	119
III		450	10.0	17.0	17.05	22.05	8.06	20.06	21.06	16.07	16.0	13.09	119
IV		450	10.0	17.0	17.05	22.05	9.06	21.0	20.06	16.07	16.0	13.09	118
			5	5				6			7		
			10.0	17.0				20.0			16.0		
			5	5				6			7		
I	Ўзбек-2	450	11.0	17.0	18.05	22.05	9.06	21.0	21.06	17.07	17.0	14.09	119
II		450	5	5	18.05	22.05	10.0	6	20.06	17.07	7	14.09	120
III		450	11.0	17.0	18.05	22.05	6	20.0	20.06	17.07	17.0	13.09	119
IV		450	11.0	17.0	17.05	23.05	10.0	6	21.06	17.07	17.0	14.09	121
			5	5			9.06	6			7		
			11.0	17.0				21.0			17.0		
			5	5				6			7		
	ЭҚФ ₀₅ =												2,5

70 кг/га экиш меъёрида ҳосил йиғишдан олдин туп сони 385 минг донани ташкил этди. Ўзбек-2 навида туп сонининг сақланиб қолиши экиш меъёри оширилган бўлса ҳам гектарига 450 минг дон уруғ экилганда туп сони сақланиб қолиш миқдори ошиши кузатилди.

Изланишларимиз натижаларига кўра, ўртапишар Дўстлик нави учун энг қулай туп сони 400 минг дон уруғ ташланган вариантлар ҳисобланади. Униб чиққан уруғлар вегетация даври давомида пишиш давригача етиб келмаслигига сабаб, қатор ораларига ишлов берилганда бегона ўтларнинг сиқиб қўйиши ва зараркунида ҳашоратлар таъсирида, суғориш ва бегона ўтлардан тозалаш жараёнида, соя майсаларининг нобуд бўлиши кузатилди.

Ҳосилдорлик белгиси бўйича таҳлилларга кўра, ўртапишар Дўстлик навининг кўрсаткичлари 60-70-80 кг/га экиш меъёрларида (тегишли равишда 2,74-2,98-2,49 т/га; 2,83-3,24-2,55 т/га) натижалар қайд этилди.

3.2.1-жадвал

Экиш меъёри турлича бўлган соя навлари ҳосилдорлигининг туп сонига боғлиқлиги

Соя навлари	Ҳосил йиғишдан олдин туп сони минг. дон	Ҳосилдорлик т/га
Дўстлик	310	2,74
	376	2,98
	431	2,49
Ўзбек-2	312	2,83
	378	3,24
	419	2,55

Изланишларимизда қўлланилган навларда ҳосилдорлик бўйича фарқни

таҳлил қилганимизда, Дўстлик навига нисбатан Ўзбек-2 навида 70 кг/га экиш меъёрида бошқа навлардан фарқли равишда юқорироқ натижа, яъни 0,26 ц/га ёки 1,08% ни ташкил этганлиги аниқланди. Бу эса, ҳосилдорликни оширишда 70 кг/га экиш меъёри мақсадга мувофиқлиги кўрсатади.

Изланишларимизда эртапишар Дўстлик навида 70 кг/га экиш меъёрида юқорироқ натижа олинди.

3.3. Турли соя навларида вегетатив ва генератив органларнинг шаклланишига экиш 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 [66] 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 элементи ўсимликнинг ўсиши ва шаклланишида муҳим ўрин тутади.

В.Ф.Баранов [5], Уго Торо Корреа [101] 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 [89] 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 [101] маълумотига кўра, юқори маҳсулдорликка эришиш учун муқобил шароит муҳимдир. Бунинг учун ўсимликнинг озиқланиш майдонининг ҳажми, 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 [77], В.Ф.Баранов [5], Д.Ёрматова [64] маълумотларига кўра экиш меъёри оширилганда ҳосилдорлик гектар ҳисобида ошиб борди, лекин битта ўсимликдаги дон оғирлиги камайиб боради.

Экиш меъёрини 700 минг/га гача ошириш гектар ҳисобида ҳосилдорликнинг ошишига, аксинча экиш меъёрини 300 минг/га гача камайтирилганда ҳосилдорлик гектар ҳисобида камайишига олиб келади. Бундан ташқари экиш меъёри оширилганда пастки дуккакларнинг жойлашуви тупроқнинг юза қисмдаги 15-17 см гача юқорида жойлашади, габитуси ўзгаради: ён шохлар 1,3 донагача камаяди, ўсимликнинг бўғин оралиги кенгайиб, бўйининг баландлиги ошади, ҳар бир

ўсимликнинг дон оғирлиги, шохлар сони ва барглар сони камайиб боради.

Озиқланиш майдонини ўзгартириш ҳар бир ўсимлик маҳсулдорлигининг ўзгаришига олиб келади, бу элементларга ўсимлик бўйининг баландлиги, ўсимлик поясининг оғирлиги, буғин ораллиги сони, ён шохлар сони, дуккаклар, дон оғирлиги, пастки дуккакларнинг жойлашуви бўлиб улар ҳосилдорликка таъсир қилиши аниқланган.

Соянинг кечпишар Ўзбек-6 навини 200 минг/га, эртапишар Медея навини 300 минг/га ва эртапишар Орзу навини 500 минг/га уруғ экиш тавсия қилинади. Тавсия қилинган экиш меъёрлари юқори ҳосил етиштиришни таъминлайди.

Й.Б.Саимназаров, И.Т.Мирзаева [89] ёзишича соянинг “Парвоз” ва “Нафис” навларининг ўсиш динамикаси бўйича олиб борилган илмий кузатувлар натижасига кўра 25 апрелда экилган Дўстлик навининг бўйи 102,0 см, “Парвоз” нави 108,0 см, “Нафис” нави бўйи 112,0 см, 5 майда экилган соя навлари бўйича эса назорат “Медея” нави бўйи 94,0 см, “Парвоз” нави 98,0 см, “Нафис” нави 102,0 см, 15 майда экилган соя назорат “Медея” навининг бўйи 56,0 см, “Парвоз” 62,0 см, “Нафис” нави 73,0 см ни ташкил қилган.

3.3.1-жадвалда экиш меъёри турлича бўлган соя навларида биометрик кузатишлар бўйича йиллик маълумот келтирилган. Изланишларимизда ҳар 20 кунда (25.06; 15.07; 5.08; 25.08.) кузатишлар олиб борилди. Жадвалга кўра, тажрибада ўрганилган Дўстлик навига нисбатан экиш меъёри 60 кг/га бўлган ҳолатда Ўзбек-2 (138,6 см) нави Дўстлик (142,3) навидан 3,7 см га баланд бўлди. Олиб борилган тажрибаларда ҳам экиш меъёри оширилган сари, барча навларнинг бўйини баланд бўлиши кузатилди. 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. Экиш меъёри 60, 70, 80 кг/га бўлганда, Ўзбек-2 навида барглар сони 0,8; 1,6; 1,4 дона кам барг ҳосил

бўлганлиги аниқланди. Тажрибамизда экиш меъёри микдорига кўра, барглар сонининг таҳлили шуни кўрсатдики, барча навларда барглар сони кўп бўлганлиги маълум бўлди. Жумладан, Ўзбек-2 навида экиш меъёри микдорига кўра (60, 70, 80 кг/га) тегишли равишда 3,6; 5,5; 2,6 дона ортиқ бўлди.

Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, экиш меъёри 90кг/га гача оширилганда барча навларнинг барглар сони камайганлиги кузатилди.

Тажрибамизда иштирок этган соя навларида экиш меъёри оширилганда ён шохлар сони камайиб, бўгин оралиқлари узайиб борди. Экиш меъёрига 60, 70, 80 кг/га бўлганда Ўзбек-2 навида тегишли равишда 0,3; 0,2; 0,3 дона, “Дўстлик” навида 0,3; 0,2; 0,3 донагача ён шохлари сони ошганлиги кузатилди. Барча навларда экиш меъёри кам бўлган вариантларда кузатишлар олиб борилганда ён шохлар сони ортиб, ўсимлик габитуси ўзгариб борганлиги аниқланди.

Дуккаклар сони ўсимликдаги ҳосилдорликни белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Экиш меъёри ҳар бир нав учун тўғри танланса, ўсимлик ўзига керакли бўлган озиқа моддаларни етарли даражада ўзлаштириб генератив органларнинг шаклланишига шароит яратилади.

Тажрибамизда экиш меъёри 60, 70, 80 кг/га микдорда экилганда дуккаклар ҳосил бўлиши нав хусусиятларига кўра ҳар хил бўлди. Ўзбек-2 навида экиш меъёрига кўра тегишли равишда 10,6; 11,0; 9,9 дона, “Дўстлик” навида 10,9; 7,7; 8,9 донани ташкил этганлиги аниқланди. Ўзбек-2 навида дуккаклар сони Дўстлик навига яқин бўлди.

Хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, олинган барча маълумотларга кўра экиш меъёри оширилганда ён шохлар ва дуккаклар сони камайиб, ўсимликлар габитуси ҳам ўзгариб борди. Тажрибада иштирок этган барча навларнинг вегетатив ва генератив органлари кам ҳосил бўлди.

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

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

Тажибамизда экиш меъёри 60, 70, 80 кг/га микдорда экилганда дуккаклар ҳосил бўлиши нав хусусиятларига кўра ҳар хил бўлди.

Турли соя навларига ўсув даври давомида яратилган қулай шароит уларнинг вегетатив ва генератив органларининг яхши ривожланишига ва шаклланишига ижобий таъсир қилди.

Хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, экиш 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 экиш меъёрини тўғри танлаш юқори самара беради.

3.3.1-жадвал

Экиш меъёри турлича бўлган соя навларида биометрик кузатишлар

Соя навлари		Бўйининг баландлиги, см.				Барг сони, дона				Ён шохи, дона			Дуккак сони, Дона			
Дўстлик	60	22,0	45,	115,0	142,3	7,5	12,	24,9	33,7	2,3	3,0	3,7	-	-	24,	84,2
	70	23,8	1	122,0	147,8	7,7	8	28,0	33,1	2,0	2,7	3,5			0	77,8
	80	25,8	46,	127,8	154,2	7,6	13,	27,7	31,0	1,8	2,3	2,9			22,	70,2

			1 47, 0				2 12, 1								2 19, 7	
Ўзбек-2	60	21,0	44, 0	110,5	138,6	7,3	11, 6	24,2	31,1	2,2	2,9	3,5			21, 9	81,2
	70	23,0	44, 7	118,9	142,8	7,5	12, 6	25,8	30,9	1,8	2,6	3,3	-	-	21, 0	74,3
	80	24,7	45, 8	124,5	149,8	7,4	11, 6	25,7	29,9	1,7	2,1	2,8			19, 6	68,4

3.4. Турли соя навларининг ривожланиш фазаларида туганаклар ҳосил бўлиш динамикасига экиш 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 [4], Н.И.Корсаков [21] фикрига кўра, соя дуккакли экин бўлганлиги учун бактерияларнинг фаоллиги ошишига, атмосферадаги эркин азотни ўзлаштириб тупроқда азотни тўплашга ва ўсимликнинг ўсиши, ривожланишига шароит яратди. Симбиотик азот ўзлаштирилганда ўсимликни 40-70% азот билан таъминлайди, 50-80 кг/га азотли минерал ўғит тежади ва экологик йўл билан азот захирасини тупроқда тўплайдиган ҳамда келгуси йилда экиладиган экинлар учун унумдор тупроқда ўсиши, ривожланиши ва юқори ҳосил олишга эришилади. Ризоторфин кўллаш иқтисодий самарадорликни оширади, ҳосилдорлик 3-7 ц/га, оқсил миқдори 2-4% га ошиб боради, рентабиллик 800-1500% гача етади.

Д.Ё.Ёрматова, Э.Хатамов [62] ларнинг 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 [50] 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 [34] томондан бир неча маротаба 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 узок 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 узок вақт (8 йиллар кам эмас) сақлайди.

Н.С.Умарова [103] маълумотига кўра, дуккакли экинларнинг илдизида 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: Ўзбек-2 навида 115 дан 92 гача, Дўстлик 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. Ўзбек-2 навининг бир тупида туганаклар вазни 1,83-1,48 граммни, эртапишар Дўстлик 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 [83] 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 [93] 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 даврларида 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 қисқа бўлган соя навларининг илдизида тугунаклар сони ва массаси кам, вегетация даври узун бўлган навларда эса ушбу белги бўйича кўрсаткичлар юқори бўлганлиги кузатилди (3.4.1-жадвал). Ўзбек-2 (118-130 кун) да - 379-747 дона ва “Дўстлик” (118-129 кун) навида эса туганаклар сони 465-853 донагача ошиб борганлиги аниқланди.

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

Ғунчалаш фазасида турли экиш меъёрларида тугунаклар сони билан тугунакларнинг абсолют қуруқ массаси орасида тесқари корреляция кузатилди, яъни экиш меъёрлари 60-70-80 кг/га бўлганда Ўзбек-2 навининг абсолют қуруқ

массаси андоза нав даражасида (тегишли равишда 0,08 г; 0,09 г; 0,07 г) бўлганлиги кузатилди. Экиш меъёри 70кг/га бўлганда, 60-80 кг/га экиш меъёрларига нисбатан навларда тугунаклар сони кўп ва абсолют қуруқ массаси юқори бўлди.

Ўз навбатида, гуллаш фазасида айниқса, экиш меъёри 70 кг/га экиш меъёрида Ўзбек-2 нави Дўстлик навига тенг бўлган кўрсаткичга эга бўлди (0,6 г). Экиш меъёри 60-80 кг/га бўлганда абсолют қуруқ масса бўйича навлар орасидаги фарқ сезилмади (0,3-0,5 г).

Дуккаклар тўлиш даврида нав хусусиятларидан келиб чиқиб, ўртапишар Ўзбек-2 навида тажрибада қўлланилган барча экиш меъёрларида тугунаклар сони Дўстлик навига (тегишли равишда 792-853-773 дона; 499-560-465 дона) яқин бўлган кўрсаткичга эга бўлганлиги кузатилди. Тугунакларнинг абсолют қуруқ массаси бўйича таҳлил қилганимизда Ўзбек-2 нави (5,0; 5,1; 4,7 г), Дўстлик нави (5,5-5,8-5,1 г) кўрсаткични намоён этди.

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

Хулоса қилиб шунини таъкидлаб ўтиш мумкинки, ризобиум бактерияларининг симбиоз фиксацияси натижасида ўсимлик илдизида тугунаклар сони, шакли ва массасининг ошиши гуллаш фазасида бошланиб, дуккаклар тўлишиш фазасида юқори даражага етади тугунакларнинг ранги оч пушти рангда бўлганлиги кузатилди. Ўсув даври давомида ўрганилган навларнинг барча органлари яхши ривожланди, бўйи баланд, барглари ва шохлари кўп ҳамда йирик, илдизлари бақувват бўлди. Илдизларида тугунаклар ҳосил бўлиши ғунчалаш даврида энг кам, дуккакларнинг тўлишиш фазасида эса энг кўп бўлганлиги кузатилди.

Ўсимлик илдизида ҳосил бўлган тугунакларнинг ҳаракатда эканлигини билиш учун тугунаклар ҳар бир фазада илдиздан ажратиб олиниб ўрганилди. Бунинг учун барча вариантлардан 10 тадан тугунак ажратиб олиниб, ўткир лезвия ёрдамида иккига бўлиб, ушбу усул ёрдамида тугунакларнинг фаоллигини ёки азотни ўзлаштириши ўрганиб борилди. Тугунаклар кесиб кўрилганда уларнинг

қаттиқ бўлиб, ичи пушти рангда ҳамда пушти чизиқлари кўзга яққол ташланиши, унинг атмосферадаги эркин азотни фаол ўзлаштираётганлигини кўрсатади. Олинган маълумотлар турли соя навлари илдизларида нитрагинсиз вариантларда паразит тугунаклар сони ривожланиш фазаларига қараб ўзгариб бориши кузатилди. Ҳаракатсиз ёки кераксиз тугунаклар сони биринчи учталиқ барг ҳосил бўлиш фазасида 2-4 дона бўлган бўлса, гуллаш фазаси бошида бу хил тугунаклар сони 10-16 донагача бўлганлиги қайд этилди. Ҳаракатсиз тугунаклар ўсимлик ўсиб ривожланишига салбий таъсир қилувчи бўлиб ҳисобланади. Чунки унинг шаклланиши учун ҳам ўсимлик маълум миқдорда озиқа моддалар сарфлайди.

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

Гуллаш фазасига келиб тугунаклар кесиб кўрилганда уларнинг пушти ранг ва томирчалари ризобиум фаолиятининг тезлашганидан дарак берди. Бизнинг олиб борган кузатишларимизда тугунаклар кичик ёки катта бўлишидан қатъий назар уларнинг ҳаракати ёки эркин азотни ўзлаштираётгани маълум бўлди. Ўсув даврининг дастлабки фазаларида айрим тугунаклар кесиб кўрилганда пушти ранг сезилар-сезилмас бўлди. Шунингдек тугунаклар ушлаб кўрилганда улар нисбатан юмшоқ эканлиги маълум бўлди.

Гуллаш фазасига келиб тугунаклар кесиб кўрилганда тугунакларда оқиш, қаймоқсимон ранглар мавжуд эди. Ушбу тугунакларнинг шаклланишида ўсимлик озиқа моддаларни сарфлайди, демак қўшимча озиқа сарфи борди. Қўшимча озиқа сарфи вегетатив ва генератив органларнинг камайишига олиб келади.

3.4.1-жадвал

Турли соя навларининг экиш меъёрини таъсирида туганак ҳосил бўлиши

Соя навлари	Экиш меъёри	Ғунчалаш		Ғуллаш		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
Дўстлик	60	11	0,08	39	0,5	792	5,5
Ўзбек-2		10	0,07	41	0,5	667	5,0
Дўстлик	70	13	0,09	45	0,6	853	5,8
Ўзбек-2		13	0,09	46	0,6	747	5,1
Дўстлик	80	10	0,07	33	0,4	773	5,1
Ўзбек-2		11	0,07	34	0,4	669	4,7
ЭКФ		2,3	0,30	2,2	0,20	2,5	0,50

3.5. Турли соя навларининг дон ҳосилдорлигига экиш 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), эртапишар 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, Rarjol 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 унвчан уруғ ҳисобида экилди. Соя навларининг уруғ ҳосилдорлиги кўчат қалинлиги ортиши билан кўпаяди. Ўзбек-2 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, Дўстлик 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 ўсимликдаги уруғ вазни, 1000 дона уруғ вазни) турли экиш меъёрларида (60-70-80 кг/га) ўрганилди.

Асосий ҳосилдорлик элементларидан бири-дуккаклар сони ҳисобланиб, бунда 60 кг/га экиш меъёрида тажрибада қўлланилган 70-80 кг/га экиш меъёрларига нисбатан, ҳар иккала вариантларда ҳам дуккаклар сони кўп бўлди.

Энг кўп дуккаклар сони Ўзбекская-2 навида (81,2) кузатилиб, Дўстлик навида (84,2) кўрсаткич намоён бўлди.

Ҳосилдорлик структурасининг 1 туп ўсимликдаги уруғ сони бўйича таҳлил қилганимизда, дуккаклар сони билан 1 туп ўсимликдаги уруғ сони ўртасида ижобий коррелятив боғлиқлик борлиги кузатилди. Ушбу белги таҳлилига кўра, барча навларда 60 кг/га экиш меъёрида 70-80 кг/га экиш меъёрларига нисбатан 1 туп ўсимликдаги уруғ сони кўп бўлганлиги намоён бўлди. Дуккаклар сони таҳлилидаги каби, Ўзбек-2 навида Дўстлик навига (159,7 дона) бўлган натижа кузатилиб, 1 туп ўсимликдаги уруғ сони 152,9 дона бўлганлиги қайд этилди. Ҳосилдорлик параметрларидан бири бўлган 1 туп ўсимликдани уруғ сонининг ҳам дуккаклар сони каби 70-80 кг/га экиш меъёрларида 60 кг/га экиш меъёрига нисбатан уруғ сонининг нисбатан кам бўлганлигини туп сонининг кўп бўлганлиги билан изоҳлаймиз. Бу эса дуккаклар сони ва 1 туп ўсимликдаги уруғ сонининг бир-бирига ижобий коррелятив боғлиқ эканлигидан далолат беради.

Ҳосилдорлик элементларидан бири 1 туп ўсимликдаги уруғ вазнининг таҳлили шуни кўрсатдики, 70-80 кг/га экиш меъёрларига нисбатан 60 кг/га экиш меъёрида тажрибамизда қўлланилган барча навларда юқорироқ бўлган натижа кузатилди. 1 туп ўсимликдаги уруғ вазнининг Ўзбек-2 навида 14,2 г, Дўстлик навида 15,3 г вазни ташкил этди.

Ҳосилдорлик параметрларидан 1000 дона уруғ вазни таҳлили натижаларига кўра, ҳосилдорлик структураси элементларидан фарқли ўлароқ, 60-80 кг/га экиш меъёрларига нисбатан 70 кг/га экиш меъёрида нисбатан ижобий натижа кузатилди. Тажрибада иштирок этаётган навлар нав хусусиятларига кўра, 70 кг/га экиш меъёри барча навлар учун муқобил эканлиги аниқланди. Ўз навбатида таъкидлаб ўтиш жоизки, Ўзбек-2 (70 кг/га экиш меъёрида (135,4 г), Дўстлик (137,3 г) бўлиб, нисбатан юқори кўрсаткичга эга бўлди.

3.5.1-жадвал

Экиш меъёри турлича бўлган соя навларининг

ҳосилдорлик структураси

Дўстлик	310	84,2	159,7	15,3	135,2	2,74
	376	77,8	145,2	14,2	137,3	2,98
	431	70,2	124,3	10,8	133,2	2,49
Ўзбек-2	312	81,2	152,9	14,2	133,9	2,83
	378	74,3	132,9	13,3	135,4	3,24
	419	68,4	125,2	10,1	131,5	2,55
ЭКФ _{0,5} =	2,6	3,5	3,7	3,6	3,6	3,6

Хулоса қилиб шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, ушбу белги бўйича ижобий натижаларга эришиш учун тажрибада иштирок этаётган навларнинг нав хусусиятлари, тупроқ-иқлим шароити ҳамда муқобил экиш меъёрини танлаш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳосилдорлик параметрларининг барча белгилари ҳосилдорлик кўрсаткичини белгилайди. Тажрибамизда ҳосилдорликни таҳлил қилганимизда 70 кг/га экиш меъёри навларда юқори натижалар қайд этилди. Айниқса, Ўзбек-2 нави 70 кг/га экиш меъёрида 3,24 т/га бўлди ва Дўстлик навида 2,98 т/га кўрсаткични намоён этди.

Демак, соя навларининг ҳосилдорлик структураси таҳлил натижаларига кўра, хулоса қилиб айтиш мумкинки, ҳосилдорликни оширишда 80кг/га муқобил экиш меъёри ва нитрагин-137 штаммини қўллаш мақсадга мувофиқдир.

3.6. Турли соя навлари донининг кимёвий таркибига экиш меъёрининг таъсири

Соя ўсимлиги ер шарида йилдан-йилга кенг майдонларни эгаллаб бормоқда. Бу ўсимлик мой берадиган асосий экин ҳисобланиши билан бир қаторда, уруғлари таркибида энг юқори миқдорда, яъни 40-45% гача оқсил тўплайди. Ҳозирги кунда соядан турли хил маҳсулотлар олинмоқда ва ушбу маҳсулотга талабнинг ошиб бормоқда. Ушбу хусусиятлар эса сояшунос олимларни доннинг кимёвий таркибини ўрганишга ҳамда изланишлар олиб боришга ундамоқда.

В.Ф.Баранов [5], Уго Торо Корреа [101] маълумотларида кўпчилик навларда туп сони қалин экилганда оқсил миқдори 0,3-0,6% ошганлиги ва 0,2-0,4% мой миқдорининг камайганлиги кузатилган. Чунки ўсимликлар қалин экилганда, сийрак экилган ўсимликларга қараганда намлик етишмай қолади, намлик етишмаса дон таркиби ўзгаради.

В.Ф.Баранов [4], Уго Торо Корреа [101]лар соянинг кимёвий таркибини ҳар томонлама кимёвий таҳлил қилганда, ўрганилган намуналар юзасидан қуйидагилар маълум бўлди. Барча навларда экиш меъёри юқори бўлганда оқсил миқдори 0,3-1,4% гача ошди, 0,3-0,5% гача мой миқдори ва ингибитор трипсин фаоллиги камайди ва ўсимлик қалин экилганда намлик тақсимланиши қийинлашди.

М.Маннопова [81] Андижон вилояти майдонларида тупроқ типи доннинг мойлигига таъсир кўрсатади, деб маълумот беради. Яъни ўтлоқи тупроқларга нисбатан, оч тусли бўз тупроқларда дон таркибидаги мой 2,3-2,5 фоизга ортганлиги қайд этилади. Бир гектар майдондаги ўсимликлар сонининг мақбул даражадан ортиқ бўлиши доннинг мойлилик кўрсаткичини пасайтиради, яъни ўсимлик сонини гектарига 300 минг тупдан 340 минг тупгача ортириши соя доннинг мойлилигини 2,0-3,6 фоизга камайтиради. Демак, соядан юқори дон ҳосили ва мой миқдори юқори бўлиши учун ҳар бир тупроқ типига мақбул

ўсимлик сони ёки экиш меъёри тўғри танланган бўлиши зарур.

А.Мансуров [86] ва бир қатор олимлар хулосаларига кўра, соя уруғининг таркиби экиладиган навнинг биологик хусусиятларига, тупроқ-иқлим шароитларига боғлиқ бўлиб, битта навга мансуб бўлган, лекин ҳар хил экологик шароитда, турли агротехника тадбирларни қўлланишиши уруғнинг кимёвий таркибини сезиларли даражада ўзгаришига олиб келади.

Д.Ё.Ёрматова [13] тажрибаларига кўра, Ўзбекистоннинг шимолий туманларида соя ўсимлиги эрта экилганда кимёвий таркибидаги мой миқдори, лалмикор тупроқ-иқлим шароитида экилганда эса уруғнинг таркибида оксил миқдори ошиб боради.

Л.А.Кучеренко [78] ёзишича, уруғнинг сифати асосан кимёвий таркибига боғлиқ бўлади. Маълумки, кимёвий кўрсаткичлар навнинг генетик хусусиятларига ва тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ. Шимолий зонада экилганда уруғнинг таркибида оксил миқдори камаяди, мой миқдори ошади, жанубий зонада эса оксил миқдори ошади, мой миқдори камаяди.

С.В. Кадыров [72] олган маълумотларда Воронежда юқори температура дон таркибидаги оксил миқдorigа ижобий, мой миқдorigа салбий таъсир қилди.

Л.А.Кучеренко [78], С.В.Кадыров [72]лар хулосаларига кўра, соя экиладиган ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитларига, навнинг биологик хусусиятларига, экиш меъёрига, ҳарорат ва ҳаво намлиги ҳар хил экологик шароитларда, турли агротехника тадбирларнинг қўлланилиши уруғнинг кимёвий таркибини сезиларли миқдорда ўзгаришига олиб келади. Олимларнинг фикрича, соя уруғлари кимёвий таркибига таъсир этувчи омиллардан яна бири-экиш меъёри, навнинг эрта ёки эртапишарлиги, қуёш ҳарорати ҳам соя дони кимёвий таркибини ўзгартиради. Уруғлар таркибидаги оксил ва мой миқдори экиш меъёри оширилганда ёки камайтирилганда нитрагин штамми қўлланилганда, у ёки бу томонга ўзгаради.

Қ.Давронов, Д.Қаршиева [54] нинг ўрганишича, нордон тупроқларда азот

синтезловчи бактериялар билан таъсир эттирилганда, улар соянинг кимёвий таркибига сезиларли таъсир қилмайди, чунки нордон муҳит туганак бактерияларни ривожланишига йўл қўймайди. Соя экилган нордон тупроқни нейтрал ҳолатга олиб келинса, оқсил миқдори ошади, мой миқдори камаяди. Унумдор тупроқда азотли ўғитлар доннинг кимёвий таркибига сезиларли таъсир қилмайди, унумдор тупроққа минерал ўғитлар солинса, оқсил миқдори ошади, мой ва қанд миқдори камаяди. Шунингдек, олим ўз тажрибаларида ҳаво ҳарорати юқори бўлиб, нам кам бўлган йилларда уруғ таркибида мой кам бўлиб, оқсил моддаларнинг ошишини кузатган. Ўсимлик вегетацияси давомида ёгин кўп бўлса, уруғда мойнинг миқдори оқсил миқдорига нисбатан ошади. Ҳаво ҳарорати юқори ва йиллик ёгин миқдори кам бўлса, уруғ таркибидаги оқсил ҳамда мой миқдори камайиб боради.

А.Лебедевский [79] ёзишича, соя уруғининг кимёвий таркибининг ўзгариши биологик хусусиятларга боғлиқ. Тажриба маълумотларида ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан оқсил миқдори 41,0- (нав Лакта) 47,3фоизгача (нав Валента) ошиб боради, мой миқдори 17,9-17,1 фоизни ташкил этган. Нав хусусиятлари ва тупроқ-иқлим шароити ингибитор трипсин миқдорига ҳам таъсир қилади, оқсил миқдори ошганда ингибитор трипсиннинг фаоллиги камаяди.

Тажрибани олиб бориш методикасида белгилангани каби экиш меъёрининг турли соя навлари донининг кимёвий таркибига таъсири ўрганилди. Соя донининг кимёвий таркибидаги оқсил ва мой миқдори таҳлил қилинганда, экиш меъёрига (60-70-80 кг/га) кўра доннинг кимёвий таркиби ўзгариб борди.

Изланишларимизда экиш меъёри 70 кг/га экиш меъёрида кузатилиб Ўзбек-2 навида оқсил миқдори – 39,8%; мой миқдори-22,5%, Дўстлик нави дони кимёвий таркиби таҳлили кўрсатишича 41,2%; 22,6% тажрибамизда ушбу экиш меъёри муқобил ҳисобланди.

“Ўзбек-2” ва “Дўстлик” навларида навларнинг тупроқ иқлим-шароитига мос равишда яратилганлиги донининг таркибига ижобий таъсир қилганлиги қайд

этилади.

Тажрибамизда иштирок этган соя навларида 60 кг/га ва 80кг/га экиш меъёрлари, 70 кг/га экиш меъёридагига нисбатан оқсил ва мой миқдори бошқача натижалар олингани қайд этилди.

Экиш меъёри ошириб борилганда доннинг таркибида оқсил миқдори ошиб, мой миқдори камайиб бориш қонунияти кузатилди ва тасдиқланди.

Соя дони таркибида оқсил миқдори юқори бўлиши учун қуёш ҳарорати баланд, сифатли агротехник тадбирлар ўтказилиши, шунингдек, навлар тўғри танланиши зарур ҳисобланади.

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

Тажрибада қўлланилган экиш меъёрларида ҳосилдорликка нисбатан доннинг таркибига асосан оқсил ва мой миқдори таҳлил қилинди. Бунда ўз навбатида Ўзбек-2 навида барча экиш меъёрларида Дўстлик навига яқин бўлган кўрсаткич қайд этилди. Айниқса, 70 кг/га экиш меъёрида Ўзбек-2 нави ҳосилдорлиги 3,24 т/га бўлганда оқсил чиқиши 1,2 т/га, мой чиқиши 0,67 т/га бўлиб, ижобий кўрсаткични намоён қилди.

Тажрибада қўлланилган 60 кг/га ва 80 кг/га экиш меъёрларида муқобил ҳисобланган 70 кг/га экиш меъёрига нисбатан паст кўрсаткичлар намоён бўлди.

Демак, экиш меъёرنинг соя навлари донининг кимёвий таркибига таъсири бўйича хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, 70 кг/га экиш меъёри тажрибада иштирок этган барча навлар учун муқобил ҳисобланади. Экиш меъёри 70 кг/га бўлганда дон таркибида оқсил ва мой миқдорининг юқори бўлишига сабаб, ушбу вариантларда вегетатив ва генератив органларнинг шаклланишида озикланиш майдони ўсимликнинг вегетация давомида ўсиши, ривожланиши учун етарли бўлганлиги ҳамда қуёш нуридан унумли фойдаланишига қулай шароит яратилганлигидир. Туп сони кам бўлган вариантларда 1 гектардан чиқадиган

оқсил ва мой миқдори камайиб боради. Туп сони ошиб борган сари ўсимликда фотосинтез жараёни ёмонлашади, озиқа моддалар ва намни ўзлаштиришда ҳам танқислик сезилади, натижада ўсимликнинг ҳосилдорлик органлари шаклланишида ва уруғнинг кимёвий таркибида ўзгаришлар юз беради.

3.6.1-жадвал

Экиш меъёрининг соя навлари донининг кимёвий таркибига таъсири

Соя навлари	Экиш меъёри (кг)	Ҳосилдорлик т/га	Доннинг таркиби %		Чиқиши, т/га	
			Протеин	Мой	Протеин	Мой
Дўстлик	60	2,74	40,6	22,3	1,1	0,61
Ўзбек-2		2,83	39,1	22,4	1,1	0,63
Дўстлик	70	2,98	41,2	22,6	1,2	0,67
Ўзбек-2		3,24	39,8	22,5	1,2	0,73

Дўстлик	80	2,49	40,4	22,4	1,0	0,56
Ўзбек-2		2,55	38,9	21,3	0.99	0,54
ЭКФ _{0,5} =		2,0	-	-	-	-

3.7. Соя навларининг иқтисодий самарадорлиги

Дуккакли дон экинларидан соя ўсимлигининг иқтисодий самарадорлигини ошириш чорвачиликни тўйимли озиқа, инсонларни оқсил ва мой билан таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Соя кимёвий таркибига кўра маданий ўсимликлар ичида оқсилга бой, юқори калорияга эга бўлган, дунё бўйича озиқ-овқат саноати ривожланишида ва чорвачилик маҳсулотларининг кўпайишида ҳамда тупроқ унумдорлигини оширишда алоҳида ўрин тутди. Бугунги кунда соя иқтисодий самарадорлиги юқори экинлардан бири бўлиб, унинг экин майдонлари узлуксиз ошиб бормоқда

Қишлоқ хўжалигида экилаётган экинлар навлари тўғри танланса, биоўғитлардан, тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш усулларидан ва бошқа агротехник тадбирлардан унумли фойдаланилса ҳосилдорлик ошади. Ҳосилдорликнинг ошиши ҳисобига соф даромад кўрсаткичлари юқори бўлади ҳамда иқтисодий самарадорлик ошади.

Ёрматова Д.Ё. [62] маълумотига кўра, иқтисодий самарадорликнинг юқори бўлиши соя ўсимлигининг нав хусусиятлари, экиш муддати, кўчат қалинлиги, экиш меъёри ҳамда нитрагин штаммларини қўллаш ва бошқа омилларга боғлиқ. Эртапишар соя навлари экиш меъёрини (Ранняя-5) 350 минг/га дан 550 минг/га га оширилганда ҳосилдорлик 0,9 т/га га ошган ва соф фойда ҳам юқори бўлган. Ўртапишар навларда (Узбекская-2) экиш меъёрини 350 минг/га дан 450 минг/га

гача кўпайтириб борилиши ижобий ҳисобланади. Шунингдек, ҳар бир соя нави учун оптимал экиш меъёри мавжуд бўлиб, ушбу усул билан бир қаторда нитрагин штамми қўлланилганда иқтисодий самарадорлик юқори бўлади. 381 ризоторфин штамми қўлланилганда соф даромад 2 мартага ошган ва соя дони таннарни 1 тоннага арзонлашди.

Зайцев Р.Н [126] маълумотига кўра, соя ва шолени алмашлаб экиш иқтисодий самарадорликни оширади. Шолени экиладиган майдонларда грунт сувлари (0,5-1,2 м) ер юзасига яқин жойлашганлиги учун бундай майдонларда намлик етарли бўлади. Новокубанск районининг соя ва шолени алмашлаб экиш тизими қўлланилганда, рентабиллик даражаси 227,2 % ни ташкил қилган

Маннопова М., Мирзааҳмедов Б. [82] ёзишларича, мамлакатимизда қуёшли кунлар ўртача 250-254 кунни ташкил этиб, унинг кўп қисми июн-сентябр ойларида тўғри келади. Бу сояни ҳам асосий, ҳам такрорий экин сифатида етиштириш имконини беради. Сояни такрорий экин сифатида етиштириб юқори рентабилга эришиш мумкин.

Хушвақтова Х.С.[99] ёзишича бугунги кунда барча фермер хўжаликлари экин майдонидан оладиган даромадини ҳисоблаб боради. Масалан, соя донидан хўжаликнинг ўзидан мой ажратиб олиб унинг 1килограмми 2500 сўмдан сотилса, даромад қуйидагича бўлади. Орзу нави донидан ажратиб олинган мой 8,5-9 миллион, Узбекская-6 навида эса 15,5-18 миллион сўмни ташкил қилган.

Хушвақтова Х.С [99] маълумотига кўра, мойли экинлар маҳсулоти кундалик ҳаётимизда ҳар томонлама зарур, бу экинларнинг янги навларини яратиш, юқори ҳосил берадиган агротехникасини ишлаб чиқиш, махсус техникаларни тайёрлаш мойли экинларнинг иқтисодий даромад берувчи соҳага айлантиради.

Сиддиқов Р., Маннопова М., Эгамов И.[95] лар маълумотига кўра, сояни қайта ишлашдан кунжара, сомон ва бошқа чиқиндилари ҳисобига чорва моллари тўйимли озуқа билан таъминланади ва пировардида маҳсулот етиштириш кўпаяди, таннарни арзонлашади, эл фаровонлиги ошади.

Ёрматова Д.Ё., Хушвақтова Ҳ.С. [66] лар таъкидлашича, ФАО маълумотларига кўра жаҳонда асосий мойли экин соя ҳисобланиб, 93 млн гектардан ошиқроқ майдонда етиштирилади, қарийб 222 млн. тонна ҳосил олинади. Соя уруғларида 24-28 кг мой сақлайди, ер шари аҳолисининг 53 фоизи тез ҳазм бўлувчи соя мойини истеъмол қилишади. Бу мой таркибида инсон организми учун зарарли моддалар мутлақо йўқ.

Хушвақтова Ҳ.С. [99] ёзишича, республикамизда соя ўсимлигини етиштириш иқтисодий самара беради ҳамда экологик тоза муҳит яратишда алоҳида ўрин тутadi. Унинг илдиз системаси тупроқ микрофлорасини биологик тоза азот элементи билан бойитади, ўзидан кейин тупроқда 50-55 кг/га азот қолдиради. 1 тонна донидан 200 литр экологик тоза мой ҳамда 800 кг соя шроти олиш мумкин. Агар 1 литр соя мойи 3000 сўм, фойда 600 минг.сўмни, 1 кг шрот 2000 сўм, фойда 1.600 минг.сўмни ташкил қилади, шунингдек пояси ҳам чорвачилик фермаларга 320 минг.сўмга сотилади. Соя мойи, шроти ва поясини сотишдан тушган фойда 2.400 минг.сўм бўлади.

Изланишларимизда 60-70-80 кг/га экиш меъёри қўлланилиб, иқтисодий самарадорлик аниқланди (3.7.1-жадвал). Жадвалга кўра, 60-70-80 кг/га экиш меъёрида Ўзбек-2 навининг иқтисодий самарадорлиги Дўстлик навига нисбатан устунлик намоён бўлди. Айниқса, 70 кг/га экиш меъёридаги кўрсаткичлар юқори эканлиги кўринди. (ҳосилдорлик 3,24 т/га, сарф қилинган харажат 553,73 минг сўм/га бўлгани ҳолда ялпи даромад 1944 сўм/га, соф даромад 1390,3 сўм/га бўлиб, 1 тонна уруғ таннарни 170,90 минг сўм/га бўлганда рентабиллик даражаси 251 % ни ташкил этган).

Олинган натижаларга кўра 70 кг/га экиш меъёрида Дўстлик навида 39%, ўртапишар Ўзбек-2 навида 84% рентабиллик даражаси бўлганлиги аниқланди.

Кузатишларимиз натижасида иқтисодий кўрсаткичлар таҳлилига кўра шуни таъкидлаб ўтамизки, 60-80 кг/га экиш меъёрларига нисбатан 70 кг/га экиш меъёрининг муқобиллиги қайд этилди. Тажрибамизда қўлланилган соя

навларининг иқтисодий самарадорлиги уларнинг нав хусусиятлари, экиш меъёри, тупроқ-иқлим шароити ва бошқа омилларга боғлиқлиги аниқланди.

Юқоридаги маълумотларга кўра хулоса қилиб шуни таъкидлаб ўтамизки, соя ўсимлиги майдонларини кенгайтириш орқали юқори иқтисодий самадорликка эришиб, чорвани тўйимли озиқа, аҳолини оқсил ва мой билан таъминлаш, шунингдек тупроқ тизимини яхшилаш ва натижада унумдорликнинг оширилишига эришилади. Микрофлорасида биологик жараёнларни яхшилайти, микроорганизмларнинг ривожланиши учун қулай шароит вужудга келади

3.7.1-жадвал

Турли соя навларининг иқтисодий самарадорлиги

Соя навлари	Экиш меъёри, кг/га	Ҳосилдорлик, т/га	Қилинган харажатлар, минг.сўм/га	Ялпи даромад, минг.сўм/га а	Соф даромад, минг.сўм/га а	1тонна уруғ таннархи, минг. сўм/га	Рентабиллик даражаси, %
Дўстлик	60	2,74	549,73	1644	1094,3	200,63	199
Ўзбек-2		2,83	549,73	1698	1148,3	194,25	209
Дўстлик	70	2,98	553,73	1788	1234,3	185,81	223
Ўзбек-2		3,24	553,73	1944	1390,3	170,90	251
Дўстлик	80	2,49	557,83	1494	936,2	224,02	168
Ўзбек-2		2,55	557,83	1530	972,2	218,75	174

ХУЛОСАЛАР

Изланишларимизда соянинг ўртапишар Ўзбек-2 ва Дўстлик навларининг 60, 70, 80 кг/га экиш меъёрида ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ўрганилди

ва қуйидаги хулосаларга келинди:

1. Тошкент вилояти ботқоқ- ўтлоқи тупроқларида соя навлари турли экиш меъёрида тупроқнинг кимёвий таркибида ялпи N, P, K ва гумус миқдори ошганлиги, шунингдек $N-NO_3$, P_2O_5 , K_2O нинг тупроқдаги ҳаракатчан шакли ҳам ошганлиги кузатилди.

2. Атмосферадан эркин азотни ўзлаштирган ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиш даври 3-6-9 кунгача узайиши қайд этилди. Ўртапишар Ўзбек-2 навида Дўстлик навидаги каби, экиш меъёри оширилган сари ўсув даври 6-10 кунга қисқарганлиги аниқланди.

3. Экиш меъёри оширилганда эса ён шохлар ва дуккаклар сони камайиб, ўсимликлар габитуси ҳам ўзгариб борди. Соя ўсимлигининг вегетатив ва генератив органларининг шаклланишида ҳар бир нав хусусиятларини ҳисобга олиб, уларнинг муқобил экиш меъёрини тўғри танлаш юқори самара беради.

4. Симбиоз фиксацияси натижасида ўсимлик илдизида тугунаклар сони, шакли ва массасининг ошиши гуллаш фазасида бошланиб, дуккаклар тўлишиш фазасида юқори даражага етганлиги ўрганилган навларнинг ўсув органлари яхши ривожланиши, бўйининг баланд, барглари ва ён шохлари кўп бўлганлиги маълум бўлди. Тугунаклар сони Дўстлик навида 379-747 донагача етди.

5. Экиш меъёри ошириб борилганда доннинг таркибида оқсил миқдори ошиб, мой миқдори камайиб бориш қонунияти, оқсил миқдори юқори бўлиши учун қуёш ҳарорати баланд бўлиши, сифатли агротехник тадбирлар ўтказилиши ҳамда, навлар тўғри танланиши зарур, экиш меъёри 80 кг/га бўлганда бир гектардан Ўзбек-2 навида 1000 кг протеин ва 570 кг мой олинди.

7. Экиш меъёри 70 кг/га бўлганда Ўзбек-2 навининг иқтисодий самарадорлиги 3,24 т/га ҳосил олинган, олинган соф даромад 1390.300.сўм/га ва рентабиллик даражаси 251% ни ташкил этди.

ТАВСИЯЛАР

1. Соя навларининг ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигини оширишда муқобил экиш меъёрини 70 кг/га тавсия этилади.

2. Соя ўсимлиги майдонларини кенгайтириш орқали юқори иқтисодий самадорликка эришиб, чорвани тўйимли озиқа, аҳолини оқсил ва мой билан етарли даражада таъминлаш, шунингдек тупроқнинг биологик ва экологик тизимини яхшилаш ҳамда унумдорлигини оширишга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар:

1. Каримов И.А. // “Мамлакатни модернизация қилиш ва иқтисодиётимизни барқарор ривожлантириш йўлида”: Тошкент “Ўзбекистон” нашриёти-матбаа ижодий уйи. 2008 йил.

2. Каримов И.А. // “2008 йилда республикани ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2009 йилда иқтисодиётни барқарор ривожлантиришнинг энг муҳим устувор вазифалари тўғрисида”: Тошкент 2009 йил 17 феврал. “Халқ сўзи” газетаси.

Дарслик ва ўқув қўлланмалар:

3. Атабаева Х.Н. Соя ўсимлигининг симбиотик хусусиятини экологик муҳитга таъсири // Тупроқдан оқилана фойдаланишнинг экологик жиҳатлари. 1997. Тошкент. 43 б

4. Баранов В.Ф. Современные технологии возделывании сои // Сельское зори. – 1998. - №3-4. - С.9-10.

5. Баранов В.Ф. Соя биология и технология возделывания. - Краснодар.: Советская Кубань, 2005.- 433 с.

6. Балакай Г.Г., Щедрин В.Н., Семенов С.А.Ирр. Соя. Технология возделывания в Ростовской области (рекомендации). – Ростов на Дону: 000 “Геликон” 2005 г.-32 с.

7. Беликов И.Ф. Распределение продуктов ассимиляции у сои в онтогенезе. Физиология сои и картофеля на Дальнем Востоке. – М.: Колос.2002.- 61 с.

8. Вавилов П.П., Посыпанов Г.С. Бобовые культуры и проблема расширенного белка.-М.:1983

9. Вавилов П.П. Бобовые культуры и проблема расширенного белка. М.: 1983 - с.

10. Доспехов Б.А.. Методика полевого опыта.- М.: Колос, 1979

11. Доросинский Л.М. Клубеньковые бактерии и нитрагин.- Ленинград.,

1970. – с. 21-31.

12. Доросинский Л.М. Повышение продуктивности бобовых культур и улучшение их качество. Минеральный и биологический азот в земледелии СССР. – М.: Наука, 1985.- с. 85-94.

13. Ёрматова Д.Ё. Соя. - Самарканд: 1991. – 166 б.

14. Ёрматова Д.Ё. Ўсимликшунослик. - Тошкент:, 2001. -110-121 б.

15. Ёрматова Д.Ё. Дон экинлари. - Тошкент: Меҳнат, 2003. - 225 б.

16. Ёрматова Д.Ё. Соянинг тупроқ ҳосилдорлигини оширишдаги ўрни.- Тавсия.- Тошкент, 2008.- 21б.

17. Ефимов Е.Г.Калюжный В.Г. Механические приемы ухода за посевами. Соя биология и технология возделывания. – Краснодар.: Советская Кубань, 2005. - 246-251 с.

18. Ефимов А.Г., Уго Торо Кореа. Соя биология и технология возделывания. – Краснодар.: Советская Кубань, 2005. - 433 с.

19. 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.

20. Квинто Д.А., Устюжанин А.П. Экономика и финансирование соеводства. Технологии высокобелковой сои. - Краснодар.: ООО “Информ Лайн”, 2005.- с.107.

21. Корсаков Н.И. Каталог генетической коллекции сои. – Л.: ВИР, 1973.-Вып.115.С.69.

22. Лещенко А.К. Культура сои. Киев.:Наукова думка, 1978. – 236 с.

23. Прянишников Д.Н. Азот в жизни растений и в земледелии СССР. – М.: Сельхозгиз, 1945. 152 с

Илмий журналлардаги мақолалар:

23. Атабаева Х.Н. Особенности возделывания сои в орашаемых зоне Узбекистана / Материалы международной науч.практ.конф: Аграрная наука на

рубеж веков. Том 3. 15-17 октябрь 1997. - Ақмала, 1997. – 15 б.

24. Атабаева Х.Н., Алимов А. Фотосинтетическая деятельность посевов сои // Қишлоқ хўжалигида илғор технологиялар: Мақ.тўпл.Респ. илм. амал.конф. (1-китоб). – Андижон, 2000. - 276-280 б.

25. Атабаева Х.Н. Соя – перспективная культура в условиях орошения Узбекистана // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2000. - № 1. - 23-26 б.

26. Атабаева Х.Н., Уринбоева Г. Соя ўсимлиги ҳосилдорлиги нитрагин ва маъдан ўғитларнинг таъсири // Қишлоқ хўжалигида илғор технологиялар: Мақ.тўпл. Респ. илм.амал.конф. (1-китоб). - Андижон, 2000.- 281-285 б.

27. Атабаева Х.Н., Исроилов И. Фотосинтетическая деятельность посевов сои // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2003. - № 4 (14).- 26-28 б.

28. Атабаева Х.Н., Исроилов И.А., Умарова Н.С., Абитов Ю.И.Соя навларининг ҳосилдорлигига экиш меъёри ва усулининг таъсири // Шоли ва дуккакли-дон экинларининг селекцияси.ю уруғчилиги ва агротехнологик тизимини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва имкониятлари: Мақолалар тўплами. Респ.илм.амал.конф. - Тошкент, 2010. - 65-67 б.

29. Абзалов М.Ф., Қиличева О.Б., Баратова Н.Р., Сарибоев Х. Соя ўсимлиги селекциясида унинг генетик коллекциясининг аҳамияти // Қишлоқ хўжалиги экинлари генофонди, селекцияси, уруғчилиги ва замонавий технологиялари: Тез. докл. Респ. илм-амал. конф. - 18-19 август 2010. – Тошкент, 2010. – 20-23 б.

30. Абзалов М.Ф., Қиличева О.Б., Баратова Н.Р., Жумаев Ф.Х. Генофонд сои института генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз // Қишлоқ хўжалик экинлари генофонди, селекцияси, уруғчилиги ва замонавий технологиялари: Респ. илм-амал.конф. 18-19 август 2010. - Тошкент, 2010. - 6-7 б.

31. Аннамуратова Д.Р. Хоразм вилояти шароитида истиқболли соя навларининг биоэкологик ва морфофизиологик хусусиятлари.: Автореф.дис. канд.

биолог.наук. – Т.: Институт генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз. 2010. – 22 б.

32. Аннамуратова Д.Р. Хоразм вилояти шароитида истиқболли соя навларининг биоэкологик ва морфофизиологик хусусиятлари.: Автореф.дис. канд. биолог.наук. – Т.: Институт генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз. 2010. – 22 б.

33. Баранов В.Ф. Повышение продуктивности сои // Сб. науч. тр. ВНИИ Масличных культур. - Краснодар, 2000. - С.171.

34. Баранов В.Ф, Кочегура А.А.,Зеленцов С.В. Соя: качество, использование, производство. – М.: Аграрная наука, 2001. – 64 с.

35. Баранов В.Ф., Уго Торо Корреа, Ефимовлар А.Г. Оптимизации плотности агроценоза новых сортов сои. // Журнал Земледелие. Москва, 2001. - № 4. С.45.

36. Баранов В.Ф. и другие О возможности и эффективности рядового сева сои // Журнал Земледелие.- Москва, 2004. - № 2. - С. 30-31.

37. Балакай Г.Т., Ревенков О.Г. Сортовая агротехника сои в условиях ЦЧО / Итоги исследований по сое за годы реформирования и направления НИР на 2005-2010: Сб.ст.корд.совещ. – Краснодар, ВНИИМК, 2004. - с. 206-209.

38. Балакай Г.Т. Опыт возделывания сои в хозяйствах – участниках НПС “Соя” Ростовской области / Итоги исследований по сое за годы реформирования и направления НИР на 2005-2010: Сб.ст.корд.совещ. – Краснодар, ВНИИМК, 2004. - с. 210-212.

39. Баротова Н.Р., Атабаева Х.Н. Соя навларини ҳосилдорлигига экиш меъёрининг таъсири // Респ. магистратура талабаларининг қишлоқ хўжалиги йўналишидаги биринчи илм. конф. - Тошкент, 2003. - 111-112 б.

40. Белоусова Л.П. Экспериментальное и теоретическое обоснование возможности прогнозирования продуктивности растений на ранних этапах онтогенеза // Сб. науч. трудов Харьковский СХИ. – Харьков, 1982. - С.67-69.

41. Быков Ю.Н.,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.119-121.

42 .Вашенко А.П. Основные направления научно-исследовательской работы по сое в Приморском крае. / Особенности биологии и технологии возделывания сои. Сб.науч.тр. ВНИИМК сои. – Благовещенск, 2003. – с. 5-9.

43. 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.

44. Волков О.В.,Артемов А.А. Опыт разработки технологии возделывания сои в республике Мордовия / “Актуальные вопросы селекции, технологии и переработки масличных культур”: Сб.докл.3-й международной конференции молодых учёных и специалистов. - Краснодар, ВНИИМК, 2005. - с.136-138.

45. Горелов Е.П. Опыт выращивания сои в Самаркандской области. Информ.листок Самаркандского ИНТМ. – Самарканд, 1978. – 3 с.

46. Горелов Е.П. ва Бабаяров М. Соя на сероземах Узбекистана // Журнал Кормопроизводство.- Тошкент, 1985. - №1. С. 35.

47. Грибанов А.Н., Захаров В.Я. Структура урожайности сортов сои при разных нормах высева и способов посева в условиях северной лесостепи ЦЧР / Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа: Сб.науч.практ.конф. – Воронеж, ФГОУ ВПО “Воронежский ГАУ” им. К.Д.Глинки, 2006. - с.114-115.

48. Грибанов А.Н., Захаров В.Л. Структура урожайности сортов сои при разных нормах высева и способов посева в условиях северной лесостепи ЦЧР / Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа: Сб.науч.практ.конф. – Воронеж, ФГОУ ВПО “Воронежский ГАУ” им. К.Д.Глинки, 2006. - с.114-115.

49. Грибанов А.Н., Захаров В.Л. Структура урожайности сортов сои при разных нормах высева нормах высева и способов посева в условиях северной

лесостепи ЦЧР / Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа: Сб.науч.практ.конф. – Воронеж, ФГОУ ВПО “Воронежский ГАУ” им. К.Д.Глинки, 2006. - с.114-115.

50. Гусев А.А. Влияние сроков сева и норм высева на урожайность сортов сои Армавирской селекции в условиях юго-восточной зона Краснодарского края / “Актуальные вопросы селекции, технологии и переработки масличных культур”: Сб.докл.3-й международной конференции молодых учёных и специалистов. – Краснодар, ВНИИМК, 2005. – с.133-135.

51. Гусев А.А. Влияние сроков, способов сева и норм высева семян на урожайность сортов сои Армавирской селекции в условиях юго-восточной зоны Краснодарского края / “Актуальные вопросы селекции, технологии и переработки масличных культур”: Сб.докл.3-й международной конференции молодых учёных и специалистов. - Краснодар, ВНИИМК, 2005. - с.133-135.

52. Давыденко О.Г., Голоенко Д.В., Розенцвейг В.Е. Перспективы селекции сои в ООО “Соя север К”, Минск, Белорусь / Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа: Сб.науч.практ.конф. – Воронеж, ФГОУ ВПО “Воронежский ГАУ” им. К.Д.Глинки, 2006. - с.74-78.

53. Давронов К.Д., Каршиева Д.Х. Азотфиксирующие бактерии и биотехнология их использования в сельском хозяйстве // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2002. - № 2 (8). - 37-39 б.

54. Доросинский Л.М., Тильба В.А., Бегун С.А. Использование биологического азота Амурскими сортами сои / Биология, генетика и микробиология сои: Сб.науч.тр. - Новосибирск, ВНИИ Сои, 1986. - с.74-79.

55. Дозоров А.В. Особенности минерального питания сои в условиях Ульяновской области // Журнал Масличные культуры. Москва, – 2002. – №3 – С.29-30.

56. Дозоров А.В., Истратов Н. Фотосинтетическая деятельность у сортов сои в условиях лесостепи Поволжья // Журнал Масличные культуры.

–Москва, 2001. - № 3. – С.20.

57. Дозоров А.В. Соя в условиях левобережья Ульяновской области

// Журнал Масличные культуры. Москва, – 2002. - № 3. – С. 26-27.

58. Дозоров А.И. Долевое участие источников азота в питании растений гороха и сои // Международный сельскохозяйственный журнал. – Москва, 2003. - № 2. – С.57-58.

59. Дырда Я.Ф., Дырда Н.Р. Сорта сои для Среднего Поволжья // Журнал Степные просторы, 1985. - № 8. - С. 31-32.

60. Ёрматова Д.Ё., Хатамов Э. Влияние нитрагина на посевы сои // Журнал Земледелие. - 1981.- № 1. С. 30-31.

61. Ёрматова Д.Ё., Хатамов Э. Влияние нитрагина на посевы сои // Журнал Земледелие. – 1981. - № 1. С.30-31.

62. Ёрматова Д.Ё. Выращивание сои в Узбекистане // Сб.науч.труд. Селекция, семеноводство и технология возделывания сои.- Тбилиси,1983.С.-199-203.

63. Ёрматова Д.Ё. Тупроқ унумдорлигини оширишда соя ўсимлигининг ўрни // Хоразм Маъмун академиясининг 1000 йиллигига бағишланган: Ёш олимларнинг халқаро илмий конференцияси тезислар тўплами - Хива, 2006.- 232-233 б.

64. Ёрматова Д.Ё, Маъмуров А. Энг яхши такрорий экин // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2007. - № 6. 17 б.

65. Ёрматова Д., Бойниёзов Э. Тупроқ унумдорлиги - мўл ҳосил манбаи // Фермер журнали. – Тошкент, 2007. - № 3. 41-42 б.

66. Ёрматова Д.Ё., Хушвақтова Ҳ.С. Мойли экинлар-даромад манбаи // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали.- Тошкент, 2008. - №3.10 б.

67. Ёрматова Д.Ё. Соя келтирадиган сармоя // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали.- Тошкент, 2009. - №10.7 б.

68. 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.

69. Жуманиёзов А., Аннамуратова Д.Р., Сафарова Н.К., Сафаров А.К. Хоразм Маъмун академияси тажриба даласи тупрокларининг агрокимёвий тавсифи // Ер ресурсларидан самарали фойдаланиш муаммолари: Тез. докл. илм-амал. конф. - Тошкент, 2007. - 168-169 б.

70. 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

71. 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.

72. Кальмиков А.В., Князов Б.М. Особенности азотного питания сои и условия активного боборизобиального 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.

73. Карабаев И. Кузги буғдойдан сўнг тупроққа ишлов беришнинг соянинг ўсиш ва ривожланишига таъсири // “Шоли ва дуккакли-дон экинларининг селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологик тизимини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва имкониятлари” мавзусиданиги респ.илм.амал. конф. мақолалар тўплами . – Тошкент, 2010. - 42-44 б.

74. Клыша А.И. Элементы продуктивности и модель сорта гороха // Бюл. ВНИИ кукурузы, 1986.- Т. 1. - № 66. - С.99-103.

75. М.Т.Когай. Площадь питания и норма высева маша, вигны, сои и гороха // Науч. отчет отд.тех. и орашаемых зерновых культур. СоюзНИХИ. - Ташкент, 1963.

76. Кузин В.Ф., Колесникова З.А. Агротехника нового сорта сои //

Журнал Зернобобовые хозяйство. - 1975.- №11. С.17-18.

77. Кучеренко Л.А. Влияние зоны выращивания сои на биохимической состав семян / Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа: Сб.науч.практ.конф. - Воронеж, ФГОУ ВПО “Воронежский ГАУ им.К.Д.Глинки”, 2006. – с. 52-56.

78. Лебедовский А. Состояние тяжелых металлов в пахотном слое почвы в условиях интенсивного земледелия // Сб.докл.3-й межд.конф.молод.учён. спец. ВНИИМК. - Краснодар, 2005. - С. 240-241.

79. 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.

80. Маннопова М. Соянинг мақбул кўчат қалинлиги ва дони мойлилигининг турли тупроқларда ўзгариши // Пахтачилик ва дончилик журнали. – Тошкент, 2003. - № 3-4. - 49-50 б.

81. Маннопова М. Соянинг мақбул кўчат қалинлиги ва дони мойлилигининг турли тупроқларда ўзгариши // Пахтачилик ва дончилик журнали.- Тошкент, 2003. - № 3-4. - 49-50 б.

82. Маннопова М., Мирзааҳмедов Б. Соянинг истиқболли навлари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2009. - № 12. – 17 б.

83. Маъмуров А. Соя тупроқ унумдорлигини оширади // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2008 - № 11. - 20 б.

84. Массино И.В., Умарова Н.С. Формирование площади листьев сортов сои в повторных посевах в зависимости от сроков сева // Шоли ва дуккакли-дон экинлари етиштиришни ривожлантиришнинг истиқболлари ва муаммолари: Мақ.тўп.Респ. илм-амал. конф. 10-11 сентябр 2009.- Тошкент, 2009. - 18-20 б.

85. Мансуров А.Такрорий экинлар кўчат қалинлигини тупроқ ғоваклигига ва сув ўтказувчанлигига таъсири // Шоли ва дуккакли-дон экинларининг селекцияси,

уруғчилиги ва агротехнологик тизимини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва имкониятлари: Мақ.тўп.Респ.илм-амал.конф. Тошкент. 2010. - 96-100 б.

86. Неъматов У. Соянинг тупроқ унумдорлигига таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2004 № 4. - 16-17 б.

87. Сальтас М.М. и другие Научно-исследовательская работа по селекции сои в Узбекистане / Селекция, семеноводство и технология возделывания сои: Сб.науч.тр. - Тбилиси, ВНИИМК, 1983. - с.197-199.

88. Саимназаров Й.Б., Мирзаева И.Т. Соянинг “Парвоз” ва “Нафис” навларини ўсиш динамикаси бўйича ўсиб ривожланиши // Шоли ва дуккакли-дон экинларининг селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологик тизимини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва имкониятлари: Мақ.тўп. Респ.илм.амал.конф. - Тошкент., 2010. - 33-34 б.

89. Саитканова Р. Сроки сева и урожайность сои // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2006. - № 6. - 18 б.

90. Саитканова Р. Сроки сева и урожайность сои // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2006. - № 6. - 18 б.

91. Саитканова Р.У. Соя навларини яратишда коллекция намуналаридан фойдаланиш // Шоли ва дуккакли-дон экинлари етиштиришни ривожлантиришнинг истиқболлари ва муаммолари: Респ илм-амал. конф.10-11 сентябр 2009. – Тошкент, 2009. - 55 б.

92. Саитканова Р.У.,Содиқова Н.И., Ибрагимов Ф.Ю., Мирзаева И.Т. Соянинг нав танлов кўчатзоридаги истиқболли нав намуналари // Шоли ва дуккакли-дон экинларининг селекцияси.ю уруғчилиги ва агротехнологик тизимини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва имкониятлар: Мақ. тўп.Респ.илм.амал. конф. – Тошкент, 2010. - 86-87 б.

93. Саитканова Р.У., Содиқова Н.И., Ибрагимов Ф.Ю., Мирзаева И.Т. Соянинг нав танлов кўчатзоридаги истиқболли нав намуналари // Шоли ва

дуккакли-дон экинларининг селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологик тизимини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва имкониятлари:

Мақ.тўп.Респ.илм-амал. конф. - Тошкент. 2010.- 86-87 б.

94. Салоҳиддинов З., Усмонов Р., Дўстмуҳаммедов К. Тупроқ унумдорлиги мўл ҳосил мезони // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2003. - №5. - 28 б.

95. Сиддиқов Р., Маннопова М., Эгамов И. Ери бойнинг -эли бой // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2004. - № 9. – 19 б.

96. Телляев Р.Ш., Мансуров А. Такрорий экин турларини тупроқ таркибидаги озиқа моддалар миқдорига таъсири // Шоли ва дуккакли-дон экинларининг селекцияси.ю уруғчилиги ва агротехнологик тизимини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва имкониятлари.респ.илм.-амал.конф.мақ.тўп. – Тошкент, 2010. - 103-106 б.

97. Халилов Н., Умирзақов Б. Соя-ёхуд унинг биологик азот тўплаш хусусияти ва энергия тежаш технологияларини яратишдаги ўрни // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2005. - № 6. - 19-20 б.

98. Холиқов Б., Номозов Ф. Самарадор такрорий экинлар // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2009. - №4. – 24 б.

99. Хушвақтова Х.С. Мойли экинларни такрорий экиш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2011. - № 2. - 22б.

100. Уго Торо Корреа Влияние сроков посева среднераннеспелого сорта Виллана на урожайность в семян и их качество: Сб.докл.межд. НП Конф. ВНИИМК.- Краснодар, 2006.С.246-251.

101. Умарова Н.С. Соя навларининг илдиз ва туганакларининг ривожланиши // Ўзбекистонда мойли ва толали экинларни етиштириш ҳамда уларнинг маҳсулдорлигини оширишга қаратилган янги технологиялар: Мақ.тўпл.Респ. илм. амал. конф. – Тошкент, 2009. -.54 б.

102. Умарова Н.С.Влияние сроков сева на развитие корней и клубеньков //

Агро илм Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2010. - № 2.- С.31-32.

103. Цветкова М.А., Термяева Р.А. Разработка приёмов распределения сои условиях орошения / Агротехника и химизация масличных культур: Сб.науч.тр. – Краснодар, ВНИИМК, 1983. – с. 30-33.