

МАЪДАНЛИ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИ СОЯ НАВЛАРИ ЎСИМЛИКЛАРИДА ҚУРУҚ МОДДА ТЎПЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

Мўминов Абдували Акбаралиевич, к.х.ф.н., к.и.х.,
Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти,
ORCID ID: 0009-0000-8768-465X.

Примкулов Авазбек Умматкулович, мустақил тадқиқотчи,
Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти,
ORCID ID: 0009-0006-7260-2950.

Норбутаева Бегойим Хусан қизи, к.х.ф.д.,
ДДЭИТИ Сирдарё илмий-тажриба станцияси,
ORCID ID: 0009-0002-5066-7818.

Аннотация. Мазкур мақолада соянинг маҳаллий нав ва хорижий навини озиқлантириши меъёрларини тўғри белгилаш орқали қуруқ масса шаклланишига таъсирини аниқлаш тўғрисидаги маълумотлар ўрин олган. Тадқиқотнинг объекти сифатида соянинг маҳаллий Хосилдор, нав ва хорижий Селекта-302 нав дурагайлари олинган. Тадқиқот натижасида соянинг маҳаллий нав ва хорижий навларидан мақбул қуруқ массага эришиш учун экин схемасини 60х5х1 қилиб белгилаш ва маъданли ўғитларни $N_{90}P_{90}K_{60}$ меъёрида қўллаш мақсадга мувофиқ деб топилган.

Калит сўзлар: соя, нав, вариант, илдиз, поя, барг, маъданли ўғит, гуллаш, дуккаклаш, пишши.

Аннотация. В данной статье представлены сведения о влиянии правильного определения норм питания местных и зарубежных сортов сои на формирование сухой массы. В качестве объектов исследования использованы местный сорт сои Хосилдор и зарубежный сорт-гибрид Селекта-302. В результате исследования установлено, что для достижения оптимальной сухой массы у местных и зарубежных сортов сои целесообразно применять схему посева 60х5х1 и вносить минеральные удобрения в норме $N_{90}P_{90}K_{60}$.

Ключевые слова: соя, сорт, вариант, корень, стебель, лист, минеральное удобрение, цветение, бобообразование, созревание.

Abstract. This article presents information on the effect of properly determining the nutritional norms for local and foreign soybean varieties on dry matter formation. The objects of the study were the local soybean variety Khosildor and the foreign hybrid variety Selecta-302. The results of the research showed that, in order to achieve the optimal dry matter in both local and foreign soybean varieties, it is advisable to use the sowing scheme 60х5х1 and apply mineral fertilizers at the rate of $N_{90}P_{90}K_{60}$.

Keywords: soybean, variety, variant, root, stem, leaf, mineral fertilizer, flowering, pod formation, ripening.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли “Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармонида белгиланган вазифалар ижросини таъминлашда алмашлаб навбатлаб экиш тизимида соя экинини асосий экин сифатида қўйиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ҳамда ошириш мақсадида асосий майдонларда тупроқ унумдорлигини оширувчи соя экинини етиштириш технологиясини такомиллаштириш, мақбул ўғитлаш меъёрларини белгилаш ҳамда юқори ҳосилдорликка эришиш каби белгиланган вазифаларни бажаришда асос бўлади. [1]

Бозор иқтисодиёти муносабатлари жараёни, қишлоқ хўжалиги соҳасига мутасадди бўлган Ўзбекистон Республикаси олим ҳамда шу соҳа раҳбар ва мутахассислари олдида аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини маҳсулот ишлаб чиқаришни кўпайтириш ҳисобига қондириш масаласини асосий вазифаларидан бири қилиб қўймоқда.

Ўсиб бораётган аҳолини талаб эҳтиёжларини қондириш учун мавжуд суғориладиган ерлардан оқилона фойдаланиш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш талаб этилади. Қишлоқ хўжалик экинларни парваришлашда қўлланиладиган барча агротехник тадбирлар биринчи навбатда тупроққа таъсир эта-

ди. Тупроқнинг тузилиши, сув-физик, физик-кимёвий хossalари, унумдорлигини ўзгариши натижасида ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ҳам ўзгаради. Тупроқ қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг асосий воситаси ва ҳар бир мамлакатнинг битмас-туганмас табиий бойлиги ҳамда кишилиқ жамияти учун зарурий озиқ-овқат маҳсулотлари ва турли хом ашёлар етиштириладиган асосий манбаи ҳисобланади. [2]

Дунё деҳқончилигида соя экини буғдой, шоли, маккажўхоридан кейинги ўринни эгаллайди. Соя ўсимлиги дони ва оксидан тўрт юздан зиёд турли хил маҳсулотлар тайёрланади ва улар халқ хўжалигининг барча соҳаларида ишлатилади. Дуккакли экинлардан ҳисобланган соя ўсимлигининг бутун дунё деҳқончилигида кундан-кунга экин майдонлари кенгайиб бормоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори қабул қилинди. Мазкур қарорда 2017-2021 йилларда соя ўсимлигини экин майдонлари ҳажмини босқичма-босқич кенгайтириш ва мой ишлаб чиқариш микдорини ошириш вазифаси юкланган. [3]

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг

2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли қарор билан 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чоратadbирлари тўғрисида”ги қарорига қўшимча ва ўзгартиришлар киритиш бўйича қабул қилинган қарорда “2017-2021 йиллар давомида республикада юқори ҳосилли соя навларини яратиш, бирламчи уруғчилигини йўлга қўйиш, етиштириш ва майдонини кенгайтириш соянинг юқори оқсилли ва мойли навларини танлаш, етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш топшириғи берилган. [1]

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев мамлакатимизда илк маротаба нишонланган Қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган тантанали маросимда сўзлаган нутқида “пахта ва ғалла экилаётган паст рентабелли майдонларни йилдан-йилга қисқартириб, уларнинг ўрнига интенсив боғлар, ёнғоқзорлар ва тоқзорлар барпо этиш, шунингдек, сердаромад бўлган соя, қалампир ва кўкатлар экиш режалаштирилган” эканлигини такидлаб ўтганлар. [4-7]

Республикаимиздаги суғорилиб деҳқончилик қилинаётган тупроқларимизда ўстирилаётган ғўза ва кузги буғдой алмашлаб экиш тизимига асосий экин сифатида соянинг қўшилиши ҳисобига тупроқларимизнинг унумдорлигини сезиларлик даражада яхшиланишига эришиш билан бирга ушбу алмашлаб экиш даласига экиладиган ҳар қандай қишлоқ хўжалик экинларидан олинadиган ҳосилдорлик албатта ортиши барчамизга маълумдир. Алмашлаб экиш тизимига соя экинини киритилиши суғориладиган майдонларда тупроқ унумдорлигини сақланишига ҳам хизмат қилади. [5-6]

Бугунги кунда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, унинг биологик активлигини таъминлаш, унда тирик организмларни актив ривожланишига эришиш учун тупроққа ишлов беришнинг янги самарали усулларида фойдаланиш, қишлоқ хўжалик экинларини парваришlashга илмий асосланган илғор технологияларни қўллаш, экинларни юқори ҳосилдорликка эга бўлган, тезпишар ва дон сифати даражаси юқори навларни танлаб экиш талаб қилинади. Бунинг учун кенг қамровли чуқур илмий-тадқиқот ишлари олиб борилишини талаб этилади [7-9].

Соя экини кўпгина қишлоқ хўжалик экинлари, жумладан бошоқли, маккажўхори-ёрма экинлари, сабзавот, полиз, мойли ва техник экинлар учун жуда самарали ўтмишдош экин ҳисобланади. Соя экилган майдонларга келгуси йил ҳосили учун кузги буғдой экиш режалаштирилган бўлса, алмашлаб экиш тизимидаги кузги буғдойни экиш учун ер майдонини эрта муддатларда бўшатиш учун ўтмишдош экин сифатида экилган соя экинини сентябр ойига қадар ўриб йиғиштириб олиш учун албатта эртапишар соя навларини экиш ҳар томонлама самарали ҳисобланади [10].

Ҳозирда Республикада суғориладиган турли тупроқ иқлим шароитлари учун экишга тавсия этилган соя навларининг маъдан ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари тўла илмий асосда ишлаб чиқилмаганлиги сабабли етиштирилаётган соя дони саноат талабларига тўла жавоб бермаяпти, шу жihatдан бугунги кунда Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитларида соя навларини маъдан ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари ва муддатларини белгилash, суғориш режимларини ўрганиш, факторларни соянинг ўсиш ривожланишига, ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткичларига таъсирини илмий асослаш, биологик хусусиятларини ҳисобга олиб жойлаштиришни ҳамда етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш зарурияти туғилмоқда.

Материаллар ва услублар. Дала тажрибалари 2020-2022 йиллар давомида Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтининг Сирдарё илмий тажриба станцияси тажриба даласининг суғориладиган кам шўрланган, бўз ўтлоқи тупроқ шароитида ўтказилди.

Тажриба тизими 12 та вариантдан иборат бўлиб, 4 та қайтариқда жойлашган. Тажриба вариантларида эгат кенглиги 60 см, узунлиги 50 метр. Битта вариантнинг умумий майдони 360 м², ҳисобга олинadиган майдон 120 м². Тажрибанинг умумий майдони 1,73 гектарни ташкил қилди. Тажрибада соя экинини Давлат ресстрига киритилган маҳаллий “Ҳосилдор” ва хорижий “Селекта-302” навлари экиб ўрганилди.

Тажрибада соянинг “Ҳосилдор” ва Селекта -302 навлари асосий экин сифатида уруғ экиш муддати (20 апрелда), кўчат қалинлиги 333 минг туп/га (60 см х 5 см-1) экиш схемасида ўрганилди.

Соя ўсимлигида олиб борилган фенологик кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари” (ЎзПТИ 2007), Соя ўсимлигида ўтказиладиган тадқиқотларда олиб бориладиган фенологик кузатувларни ўтказиш ҳамда бирламчи уруғчилик тизимини ташкил этиш бўйича қўлланма” ва Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтида ишлаб чиқилган илмий услублар асосида ўтказилди.

Натижалар ва мунозара. Соя экини ўсиш, ривожланиш фазаларида ўсимлик тулларида куруқ модда тўпланиши ҳар бир ўсимликнинг маҳсулдорлиги билан бир қаторда 1 гектар майдондан олинadиган дон ҳосилдорлик кўрсаткичини ҳам белгилayди. Соя ўсимлигининг ўсиш, ривожланиш фазаларида бир кечаю-кундуз давомида куруқ модданинг тўпланиши барг юзаси ва фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичларига боғлиқ бўлади ҳамда ёруғлик кун узунлигига қараб ўзгариб туради.

Соя ўсимлигининг ривожланиш босқичларида ўсимлик тулларида тўпланган куруқ модда миқдори бўйича маълумотлар 1—жадвалда келтирилган. Келтирилган жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, соя навларининг 3 талик барг ҳосил бўлиш фазасида тажрибанинг барча вариантларида куруқ модда тўпланишида сезиларли даражада фарқлар кузатилмади. Соянинг маҳаллий Ҳосилдор навини шоналаш фазасида (Р-90, К-60) фонда азотли ўғит қўлланилмаган андоза 1-вариантда 1 гектар майдонда тўпланган куруқ модда миқдори ўртача 14,4 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 30 кг қўлланилган 2-вариантда 16,3 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 60 кг қўлланилган 3-вариантда 17,8 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 90 кг қўлланилган 4-вариантда 18,9 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 120 кг қўлланилган 5-вариантда 20,3 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 150 кг қўлланилган 6-вариантда 20,6 ц/га, хорижий Селекта-302 навини шоналаш фазасида (Р-90, К-60) фонда азотли ўғит қўлланилмаган андоза 1-вариантда 1 гектар майдонда тўпланган куруқ модда миқдори ўртача 13,6 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 30 кг қўлланилган 2-вариантда 15,5 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 60 кг қўлланилган 3-вариантда 16,7 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 90 кг қўлланилган 4-вариантда 17,8 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 120 кг қўлланилган 5-вариантда 19,1 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 150 кг қўлланилган 6-вариантда 19,6 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди.

Ҳосилдор навининг гуллаш фазасида (Р-90, К-60) фонда азотли ўғит қўлланилмаган андоза 1-вариантда тўпланган куруқ модда миқдори ўртача 19,4 ц/га, азотли ўғит соф холда

гектарига 30 кг қўлланилган 2-вариантда 21,9 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 60 кг қўлланилган 3-вариантда 24,0 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 90 кг қўлланилган 4-вариантда 25,3 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 120 кг қўлланилган 5-вариантда 27,5 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 150 кг қўлланилган 6-вариантда 27,8 ц/га, Селекта-302 навининг гуллаш фазасида (Р-90, К-60) фонда азотли ўғит қўлланилмаган андоза 1-вариантда тўпланган куруқ модда миқдори ўртача 18,3 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 30 кг қўлланилган 2-вариантда 21,0 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 60 кг қўлланилган 3-вариантда 22,7 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 90 кг қўлланилган 4-вариантда 24,1 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 120

кг қўлланилган 5-вариантда 26,0 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 150 кг қўлланилган 6-вариантда 26,5 ц/га ни ташкил этганлиги қайд этилди.

Соя навларига қўлланилган маъданли ўғит меъёрларининг таъсири натижасида ўсимликнинг гуллаш фазасида вариантлар орасидаги фарқ сезиларли даражада бўлганлиги аниқланди. Жумладан соянинг Ҳосилдор нави мисолида кўриладиган бўлса, (Р-90, К-60) фонда азотли ўғит қўлланилмаган андоза 1-вариантга нисбатан азотли ўғит соф холда гектарига 30 кг қўлланилган 2-вариантда 2,5 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 60 кг қўлланилган 3-вариантда 4,6 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 90 кг қўлланилган 4-вариантда 5,9 ц/га, азотли ўғит соф холда

1-жадвал

Маъданли ўғит меъёрларини соя навлари ўсимликларида куруқ модда тўпланишига таъсири. (2022 йил)

Вариантлар	Навларнинг номи	Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га	Ўсимликнинг ривожланиш фазаларида 1 гектар майдонда тўпланган куруқ модда миқдори, ц/га				
			3 талик барг ҳосил бўлиш	шоналаш	гуллаш	дуккаклаш	пишиш
1	Ҳосилдор	$N_0P_{90}K_{60}$	9,7	14,4	19,4	44,6	71,8
2		$N_{30}P_{90}K_{60}$	9,7	16,3	21,9	50,4	81,4
3		$N_{60}P_{90}K_{60}$	9,8	17,8	24,0	54,9	88,7
4		$N_{90}P_{90}K_{60}$	9,7	18,9	25,3	58,3	93,8
5		$N_{120}P_{90}K_{60}$	9,7	20,3	27,5	62,9	97,6
6		$N_{150}P_{90}K_{60}$	9,7	20,6	27,8	64,2	99,5
7	Селекта-302	$N_0P_{90}K_{60}$	9,3	13,6	18,3	42,0	67,6
8		$N_{30}P_{90}K_{60}$	9,3	15,5	21,0	48,3	77,7
9		$N_{60}P_{90}K_{60}$	9,3	16,7	22,7	51,9	83,6
10		$N_{90}P_{90}K_{60}$	9,3	17,8	24,1	55,6	89,5
11		$N_{120}P_{90}K_{60}$	9,3	19,1	26,0	59,6	93,0
12		$N_{150}P_{90}K_{60}$	9,3	19,6	26,5	60,6	94,4

гектарига 120 кг қўлланилган 5-вариантда 8,1 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 150 кг қўлланилган 6-вариантда 8,4 ц/га кўп қуруқ модда тўпланганлиги аниқланди. Бунда ўсимликларга берилган азотли ўғит меъёрининг таъсири асосий ўринни эгаллаган. Ўз навбатида бир гектар майдонда тўпланадиган қуруқ модда миқдори ҳам таъсир этган. Қўлланилган маъданли ўғит меъёрларининг ортиб бориши ҳисобига бир гектар майдондаги ўсимликларда қуруқ модда тўпланишини ортиганлиги аниқланди.

Ҳосилдор навининг дуқаклаш фазасида (Р-90, К-60) фонда азотли ўғит қўлланилмаган андоза 1-вариантда тўпланган қуруқ модда миқдори ўртача 44,6 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 30 кг қўлланилган 2-вариантда 50,4 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 60 кг қўлланилган 3-вариантда 54,9 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 90 кг қўлланилган 4-вариантда 58,3 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 120 кг қўлланилган 5-вариантда 62,9 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 150 кг қўлланилган 6-вариантда 64,2 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди.

Ҳосилдор навининг дуқаклаш фазасида (Р-90, К-60) фонда азотли ўғит қўлланилмаган андоза 1-вариантга нисбатан тўпланган қуруқ модда миқдори тахлил қилинганда азотли ўғит соф холда гектарига 30 кг қўлланилган 2-вариантда 5,8 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 60 кг қўлланилган 3-вариантда 10,3 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 90 кг қўлланилган 4-вариантда 13,7 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 120 кг қўлланилган 5-вариантда 18,3 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 150 кг қўлланилган 6-вариантда 19,6 ц/га миқдорида кўп қуруқ модда тўпланганлиги аниқланди.

Умуман олганда соянинг хорижий Селекта-302 навида ҳам қўлланилган маъданли ўғит меъёрларини ортиши билан ўсимлик тупларида тўпланган қуруқ модда миқдорининг кўпайиши кузатилган бўлиб, ўғит меъёрини ортиб бориши билан қуруқ модда миқдорининг ортишида қонуният сақланиб қолганлиги кузатилди.

Ўтказилган тадқиқотда соя экини ўсимлик тупларида тўпланган қуруқ модда миқдорининг энг юқори кўрсаткичи соянинг пишиш даврига тўғри келди. Бунда соянинг Ҳосилдор навида (Р-90, К-60) фонда азотли ўғит қўлланилмаган андоза 1-вариантда тўпланган қуруқ модда миқдори ўртача 71,8 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 30 кг қўлланилган 2-вариантда 81,4 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 60 кг қўлланилган 3-вариантда 88,7 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 90 кг қўлланилган 4-вариантда 93,8 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 120 кг қўлланилган 5-вариантда 97,6 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 150 кг қўлланилган 6-вариантда 99,5 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланиб, тажриба вариантлари таққосланиб ўрганилганда (Р-90, К-60) фонда азотли ўғит қўлланилмаган андоза 1-вариантга нисбатан тўпланган қуруқ модда миқдори тахлил қилинганда азотли ўғит соф холда гектарига 30 кг қўлланилган 2-вариантда 9,6 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 60 кг қўлланилган 3-вариантда 16,9 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 90 кг қўлланилган 4-вариантда 22,0 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 120 кг қўлланилган 5-вариантда 25,8 ц/га, азотли ўғит соф холда гектарига 150 кг қўлланилган 6-вариантда 27,7 ц/га миқдорида кўп қуруқ модда тўпланганлиги аниқланди. Соянинг хорижий Селекта-302 навида ҳам шунга ўхшаш натижалар олишга эришилди.

Хулоса ўрнида келтирилган маълумотларидан кўриниб турибдики, соя экинида қўлланилган азотли ўғит меъёрини вариантлар бўйича 30 кг/га оширилганда азотли ўғит берилмаган вариантга нисбатан қуруқ модда ҳосил бўлиши 9,6 ц/га ортгани холда, азотли ўғит меъёрини 30 кг/га дан 60 кг/га га оширилганда 7,3 ц/га, 90 кг/га оширилганда 5,1 ц/га, 120 кг/га оширилганда 3,8 ц/га, 150 кг/га оширилганда 1,9 ц/га қўшимча қуруқ модда тўпланганлиги аниқланди. Демак ўғит меъёрини ортиши билан қуруқ модда тўпланиши бир текис ортмаслиги аниқланди. Қўлланилган ўғит меъёри бир хилда ортгани билан қуруқ модда тўпланишини нисбатан камайиб бориши кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 – 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сон Фармони.
2. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамыз. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли қарор.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли “ПҚ-2832-сонли қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисидаги” қарори. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли қарори
5. Х.Н.Атабоева, И.А.Исроилов Такрорий экилган соя навларининг ўсиши, ритмовжланиши ва ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсири. Шоличилик ва дуқакли дон экинларини ривожлантиришнинг истиқболлари.// Халқаро симпозиум материаллари. Тошкент. 1998. –Б. 27-28.
6. И.Анорбоев, М.Саттаров “Соя сердаромад экин”. Ўзб. қ/х. журнали. 2012. № 5. -Б. 11-12.
7. Х.Атабаева, М.Саттаров “Соя ўсимлигининг ўсиш ва ривожланишга минерал ўғитлар ва олтингурутнинг таъсири”. Агро Илм, 2019 йил, №4, 36-37 бетлар
8. Х.Атабаева, М.Саттаров “Соя ўсимлигининг ўсиш ва ривожланишга минерал ўғитлар ва олтингурутнинг таъсири”. Агро Илм, 2019 йил, №4, 36-37 бетлар
9. Н.Умарова, Р.Саитканова, Х.Идрисов “Соянинг фотосинтетик фаолияти ва ҳосилдорлигига микроэлементларнинг таъсири”. Агро Илм, 2019 йил. №3, 36 бет.
10. Норбутаева Б, А.Мўминов “ Турли экиш муддатлари ва уруғ экиш меъёрларининг соя навларининг кўчат қалинлигига таъсири ” Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини 2024йил №1, 98 бет