

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

**АГРОИҚТИСОДИЁТ ФАКУЛЬТЕТИ  
ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**«ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ ВА  
МАҲСУЛОТЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ»  
КАФЕДРАСИ**

Ҳимояга рухсат этилди  
Кафедра мудири \_\_\_\_\_  
доц. Қурбонов Э.С.  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2011 й

5620500-Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш,  
сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш таълим йўналиши бўйича  
бакалавр даражасини олиш учун

**БИТИРУВ  
МАЛАКАВИЙ ИШИ**

**МАВЗУ: “СОЯ НАВЛАРИНИ ЭКИШ  
СХЕМАСИНИ АНИҚЛАШ”**

**Бажарди:**

**Норбоев Ш.**

**Раҳбар к. ўқ.:**

**Миршарипова Г.К.**

**Гулистон-2011**

## М У Н Д А Р И Ж А

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| КИРИШ.....                                            | 4  |
| I. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.....                              | 7  |
| II. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБЛАРИ.....        | 17 |
| 2.1. Тажриба ўтказиш жойи ва тупроқ шароити.....      | 17 |
| 2.2. Об-ҳаво шароити .....                            | 17 |
| 2.3. Тажриба объекти.....                             | 20 |
| 2.4. Тажриба ўтказиш услуби .....                     | 21 |
| 2.5. Тажрибада қўлланилган агротехник тадбирлар ..... | 23 |
| III. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ .....                        | 25 |
| 3.1. Майса пайдо бўлиш жараёни ва туп сони .....      | 25 |
| 3.2. Соя навларининг ўсиши .....                      | 26 |
| 3.3. Соя навларининг ривожланиши .....                | 28 |
| 3.4. Соя ҳосилдорлиги ва дуккак таҳлили.....          | 31 |
| ХУЛОСАЛАР.....                                        | 35 |
| ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯЛАР.....                        | 36 |
| АХБОРОТ РЕСУРС МАНБАИ.....                            | 37 |
| ИЛОВАЛАР.....                                         | 41 |

## ШАРТЛИ БЕЛГИЛАР-БИРЛИКЛАР ВА ҚИСҚАРТМАЛАР

### ҚИСҚАРТМАЛАР

|            |
|------------|
| й -йил     |
| йй.-йиллар |

### БИРЛИКЛАР

|                 |                                             |
|-----------------|---------------------------------------------|
| млн. — миллион  | см <sup>2</sup> —сантиметр квадрат          |
| см- сантиметр   | м <sup>2</sup> — метр квадрат               |
| ц —центнер      | °С — цельский шкаласи бўйича                |
| га - гектар     | ҳарорат, даража                             |
| %- фоиз         | дона/га-гектарига дона                      |
| г — грамм       | м <sup>2</sup> /га — гектарига метр квадрат |
| кг — килограмм  | кг/га — гектарига килограмм                 |
| мг — миллиграмм | ц/га — гектарига центнер                    |

## КИРИШ

**Мавзунинг долзарблиги.** Ўзбекистон Президенти И.А.Каримовнинг “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқироzi, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари” (2009) асарида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш, иқтисодий инқирозни бартараф этишнинг асосий йўлларида бири эканлиги таъкидланган [1].

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 20 октябрдаги “Озиқ-овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармонида пахта экиладиган далаларни камайтириш ҳисобидан бошоқли дон экинлари учун мўлжалланган майдонларни қарийб 50 минг гектарга кўпайтириш, шунингдек, сабзавот, мойли ўсимликлар ва бошқа озиқ-овқат экинлар экиладиган ерларни янада кўпайтириш режалаштирилган [2].

Ер юзи аҳолисини озиқ-овқат билан таъминлаш ҳозирда бу ижтимоий, иқтисодий ва сиёсий муаммога айланган. Озиқ-овқат маҳсулотига талаб тобора ошмоқда. Бу муаммони ҳал қилишда Ўзбекистон давлати мустақилликнинг биринчи йилларидан бошлаб ташкилий, илмий ва хўжалик тадбирларни такомиллаштиришга жиддий эътибор бериб келмоқда. Ўтказилган тадбирлар эвазига суғориладиган майдонларда дон етиштириш 1350 минг га ни ташкил қилди. Шу борада муҳим эътибор ўсимлик оқсилли билан таъминланишига аҳамият берилмоқда. Ўсимлик оқсилли билан таъминлаш ҳар хил усулда ҳал қилинмоқда. Шу усуллардан бири сероксилли экинларни кўпроқ экиш. Бу экинларнинг орасида оқсилнинг миқдори ва сифати билан соя экини ажралиб туради.

Соя ер юзи деҳқончилигида муҳим ўринни эгаллаган мойли дуккакли экиндир. ФАО маълумоти бўйича 2000 йили ер юзида соя ўсимлиги 73,6

млн. га майдонга экилган, ўртача ҳосилдорлиги 22,1 ц/га ни ташкил қилган ва ялпи ҳосили 162,5 млн. т/га тенг бўлган.

Соя – бу оқсилли, мой экиндр. Доннинг таркибида 30-52 % оқсил, 17-27 % мой, ва 20 % карбон сувлари мавжуд. Соянинг оқсили юқори сифатли, сувда тўла эрийди, яхши ҳазм бўлади. Глицин аминокислотаси кўп бўлиб, бу ачитишда иштирок этиб, сут-қатиқ маҳсулотлари ишлаб чиқариш мумкин. Соя донидан ёғ, маргарин, пишлоқ, сут, ун, қандолат маҳсулотлари, консервалар ишлаб чиқарилади. Мойи лак бўёқ саноатида, совун ишлаб чиқаришда қўлланилади, ер юзида ишлаб чиқарилаётган ўсимлик мойининг 40 % ни соя мойи ташкил этади [15].

Экин майдонининг катталиги жиҳатидан ер юзида дон-дуккакли экинлар орасида биринчи ўринда туради.

Кейинги йилларда Ўзбекистонда ҳам соя такрорий экин сифатида кузги буғдой ва арпадан кейинги майдонларни эгалламоқда. Соя бугунги кун Ўзбекистон деҳқончилигида алмашлаб экиш тизимида асосий экин бўлиб қолишига сабаб мамлакатда оқсилга бўлган талабни қондиришда кимёвий таркибига кўра алоҳида ўринни эгаллайди.

Соя майдонларининг кенгайишига яна бир сабаб пахта майдонларининг қисқариши билан ўсимлик мойи тақчиллиги келиб чиқди ва соя ер шарида асосий мой берувчи экин ҳисобланади.

Бугунги кунда Ўзбекистонда соя етиштириладиган майдон 10 минг га атрофида бўлиб, ҳосилдорлиги 8-10 ц/га ни ташкил этади. Ўзбекистоннинг суғориладиган деҳқончилиги шароитида соя дони ҳосили 30-40 ц/га етади [7].

**Тадқиқотнинг асосий мақсади:** Сирдарё вилояти суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқ шароити учун соя навларида юқори ҳосилни таъминлайдиган мақбул экиш схемасини аниқлаб бериш.

**Тадқиқот вазифалари.** Юқоридаги мақсаддан келиб чиқиб, тадқиқот олдига қуйидаги вазифалар қўйилган:

- соя навларни ўсиш ва ривожланиш шароитини ўрганиш;
- соя навларини бўз-ўтлоқи тупроқ шароитида ҳосилдорлигини аниқлаш;
- соя навларини ўсиш ва ривожланишига экиш схемасини таъсирини ўрганиш;
- юқори ҳосилни таъминлайдиган экиш схемасини аниқлаб бериш ва тавсия қилиш.

**Ишдаги илмий янгиликлар ва эришилган натижалар.** Сирдарё вилоятининг бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида соя навларини ўсиши, ривожланиши ва ҳосил шаклланиш шароити ўрганилди ва юқори дон ҳосилини таъминлайдиган мақбул экиш схемаси қайд қилинди.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Кузги экинлардан бўшаган ерларга соя навларини 60x5x1 схемада экиб, 28,7 ц/га дон етиштириб суғориладиган ерлардан фойдаланиш самараси ошади.

**Битирув малакавий ишининг тузилиши ва ҳажми.** Битирув малакавий ишининг асосий мазмуни 40 бетда баён қилинган. Кириш, адабиётлар шарҳи, тажриба услуби ва шароити, тадқиқот натижалари, хулосалар, ишлаб чиқаришга тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати, 8 та жадвал, 4 та иловалардан иборат. Битирув малакавий ишида 54 та адабиётдан фойдаланилган бўлиб, шундан 5 тасини хорижий муаллифлар адабиётлари ташкил этади.

Битирув малакавий ишининг асосий қисмини олинган натижалар ташкил этади. Ушбу қисмда нўхатнинг асосий кўрсаткичлари: майсаланиш, туп сони, ўсиш- ривожланиш, ҳосил элементлари, ҳосилдорлик тўғрисида маълумотлар берилган. Илмий-тадқиқот ишларида кузатиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1985, 1989) асосида олиб борилди. Бу эса ўз навбатида натижаларни илмийлик даражалирини янада оширади.

Битирув малакавий иши Гулистон давлат университети томонидан ишлаб чиқарилган методик кўрсатма асосида бажарилди.

## I. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Соя турлари ва шакллариининг хилма-хиллигини ўрганар экан, олимлар уни асосан учта марказда шаклланган деб ҳисоблашадилар: Жанубий-Шарқий Осиё, Австралия ва Шарқий Африка. Аммо кўпгина олимлар ўсимликнинг келиб чиқиши деб Хитой марказини кўпроқ тан олишади-Хитой, Корея, Ҳиндистон, Япония, Овропа ва АҚШда соя 1712 йилда пайдо бўлган.

Соя барча минтақаларда, дунёнинг 60 дан ортиқ мамлакатада экилади. Жами экин майдонининг ярми ва ялпи ҳосилнинг 60 % дан ортиғи АҚШ улушига тўғри келади. Соя Хитой, Бразилия, шунингдек, Жанубий Америка, Канада, Австралия ва Ғарбий Европада ҳам катта майдонларда етиштирилади [17].

Соя ўсимлиги ер юзидида кенг тарқалган экин бўлгани билан Ўзбекистонда экин майдони кам. Экин майдонини кенгайтириш ва ҳосилини ошириш мақсадида ҳар бир нав учун етиштириш технологиясини яратиш лозим. Етиштириш тадбирларидан озуқа майдони ва озикланиш меъёрини тадқиқот қилиш зарурдир.

Маълумки ҳар бир ўсимликнинг ҳосилдорлигига ташқи муҳит, озикланиш майдони, ўғит меъёри каби омиллар таъсир кўрсатади.

Соянинг экиш меъёри унинг ҳосилдорлигига энг катта сабаб ҳисобланади, бу ўсимликдан юқори ҳосил олиш учун фақат энг муқобил туп сонини танлаш керак, шунда фотосинтез учун қулай шароит бўлади.

Бундан ташқари мақбул экиш схемаси ўсимликнинг пастки дуккакларини ривожланишига таъсир қилиб, механизация билан йиғиштириб олишда дон кам нобуд бўлади.

Н.Р. Иванов [27] таъкидлашича Енкиннинг тажрибаларига кўра экиш усули қўш қаторлаб экилганда, қатор оралари 45-50 см да экиш меъёри 450-600 минг дона/га ни ташкил қилган. Амур зоналарида ҳосилдорлик 17-20 ц/га (1948-49), Краснодар зоналарида бир қаторлаб, қатор оралари 45-60 см

бўлганда экиш меъёри 250-300 минг дона/га бўлиб, бунда ҳосилдорлик 28-30 ц/га ни ташкил қилган.

Сояни иссиқликка бўлган талаби ҳар хил бўлиб, эртапишар навлар пишиб етилиши учун 1700-1900 °С, ўртапишар навлар пишиб етилиши учун 2600-2750 °С ва кечпишар навлар учун 3000-3200 °С ҳарорат лозимдир [20].

И.А. Лебедев [34] таъкидлашича дон учун квадрат уялаб экилганда гектарига ўғит меъёри 28 кг, кенг қаторлаб қатор оралари 45-60 см экилганда 100 кг соя уруғи сарфланган.

А.К. Лещенко [35] фикрига кўра ўсимлик озикланиш майдони кичик бўлганда соянинг оқсиллик ва мойлилик даражаси юқори бўлади.

Б.К. Игнатъев [28], А.Г. Белоус, В.И. Заверюхина [12], В.Е. Липес [34] тажрибаларига қараганда озикланиш майдонининг ўзгариши соя донининг сифатига кам таъсир қилади.

П.И. Подгорный [43] маълумотларига кўра соя ўсимлигини ўғит меъёри уни экиладиган зонага ва экиладиган уруғнинг кўплигига боғлиқ, яъни гектарига 40 кг дан 80 кг гача ортишига (400-600 минг унувчан уруғга).

Кавказ орти районларида (1000 дона уруғ массаси 180 грамм бўлганда) 30-40 кг/га, Узоқ Шарқда 60-80 кг/га уруғ сарфланади.

Соя ўсимлигини қалинлиги ўзгариши билан уни ташқи кўриниши ҳам тез ўзгаради. Туп сони кам бўлганда ўсимликнинг пояси бақувват бўлиб, кўп шохлайди. Қалин экилганда ўсимлик пояси ингичка бўлиб, кам шохлайди, дуккаклари ҳамда ўсимлик баландлиги аниқ чекланганлигидан ошади [25, 46].

Б.А. Тюп.нников ва А.А. Бабич [49] тадқиқотларига кўра шимолдан жанубга кўтарилган сари ўсимликнинг туп сони камаяди.

Соя уруғи 12-13 % намликда ва қуруқ жойда сақланиши керак, бўлмаса уруғ унувчанлиги камаяди. ВНИИ да ўтказилган тажрибаларда соя уруғидаги мой миқдори унумдор тупроққа ва озикланиш майдонига боғлиқ бўлиши аниқланган [9].

Жанубда сояни уруғ экиш меъёри гектарига 40-45 кг (300-400 минг дон унувчан уруғ), шимолда кенг қаторлаб (45 см) экилганда 60-70 кг уруғ сарфланади. Экиш чуқурлиги 3-7 см [44].

И.Ф.Беликов ва бошқалар [11] маълумотларига кўра ҳар бир навнинг биологик маҳсулдорлиги асосан унинг озиқланиш майдонига ва ўсимликнинг туп сонига боғлиқ.

Соядан юқори ҳосил олиш интенсив технологиясига: иссиқлик, ёруғлик, тупроқ, минерал озиқланиш ва навларга боғлиқ.

Северная-4 соя навининг экиш меъёри гектарига 600-900 минг дон унувчан уруғ ҳисобида бўлиб, бунда 1000 дон дон массаси 84-143 грамм га тенг бўлган [42].

Худди шундай натижаларни олган олимлардан П.А. Дмитриенко, П.И. Витриковский [19], А.П. Гуцаленко [18], В.В. Смоляников [48] аниқлашларича ўсимлик туп сони ортганда дондаги мой миқдори ошган.

Соя қалин экилганда ўсимликнинг поя баландлиги ва пастки дуккакларнинг жойлашиш баландлиги юқори бўлиб, ҳосилдорлик камайган [8].

R. Munson [53] тавсиясига кўра АҚШ тупроқ-иқлим шароити учун Менсона штатида соянинг Анока ва Корсон навини етиштиришда ўсимлик туп сони гектарига 106-133 минг донани ташкил қилган.

D. Costache [51], ва N. Hulpoie [54] ларнинг олиб борган тажрибаларида ўсимликда кўчат қалинлигини кўпайтириш ҳисобига соя донининг ҳосилдорлиги ортиши кўрсатилган.

Бунда ҳосилдорликни оширишда экин қалинлигининг муқобил меъёри чекланган, гектарига уруғ экиш меъёри навларга ва экиш усулига қараб 60-90 кг ни ташкил қилган.

Соя навлари ўсув даври бўйича 9 та гуруҳга бўлинади:

-ультра тезпишар 80 кундан;

-жуда тезпишар 81-90 кун;

- тезпишар 91-100 кун;
- тез ўртапишар 110-120 кун;
- ўртапишар 120-130 кун;
- ўрта кечпишар 131-150 кун;
- кечпишар 150-160 кун;
- жуда кечпишар 161-170 кун;
- ниҳоятда кечпишар 170 кундан ортиқ бўлади [43].

А.А. Бабич [8] олиб тажрибаларида сояни энг мақбул экиш усули яхлит қаторлаб ва кенг қаторлаб, қатор оралари 30 см бўлганда гектарига 80-90 кг уруғ сарфланади. Бунда дон ҳосили 14,4-19,6 ц/га ва 13,3-14,8 ц/га ни ташкил қилади. Қатор ораси 45 см қилиб экилганда ҳосилдорлик 11,9-12,5 ц/га тенг бўлган.

Соя кўк массаси учун қатор оралари 45 см қилиб экилганда ҳосилдорлик 153,6 ц/га, қатор оралари 70 см экилганда 164,6 ц/га ни ташкил қилади. Бунда уруғ экиш меъёри 95-110 кг/га ва туп сони 600-700 минг/га дан иборат бўлган.

И.И. Синягин, А.П. Гуцоленико, Д.С. Васильев [46], В.Ф. Баранов [10], В.И. Заверюхинлар [24, 25] уруғ экиш меъёрининг аниқлиги навнинг хусусиятига боғлиқ деб таъкидлайдилар.

Амурской областида “Янтар” нави гектарига 700-800 минг дона уруғ экилганда, уруғнинг йириклигига қараб унинг экиш меъёри оширилган [32].

Г.П. Лавриченко [33] маълумотига қараганда гектарига 0,7 млн. дона уруғ сарфланганда ҳосилни йиғиштирб олгунга қадар 450-550 минг туп /га ўсимлик қолган ва у етарли ҳисобланади.

Ж. Marty [52] таъкидлашича соя ўсимлигининг муқобил туп сони бир гектар майдонга 350 минг донага тўғри келиб, қатор оралар 40-50 см қилиб экилган. Қатор оралиғи 30 см бўлганда туп сони 500 минг дона/га бўлиб, шохланмайдиган навидан экилган. Бунинг ҳисобига ҳосил гектарига 2-5 центнерга ошган.

Ғ. Јамаучи [55] соя ўсимлигида кўчат қалинлиги ва ҳосилдорлик ўртасидаги боғланишни ўрганиб шундай хулосага келади: сояни кенг қаторлаб, қатор ораси 60 см қилиб экиш ва бир метр кв. да 18-24 та ўсимлик бўлганда юқори натижа олинади.

А.А. Арнесей ва Г.А. Годиева [4] тадқиқотларига кўра Молдавия жанубий ҳудудларининг суғориладиган ерларида уруғ экиш меъёри суғориш ва ўғитлаш меъёрининг ўзгаришига боғлиқ бўлиб, гектарига 500-600 минг дона ўсимлик бўлган.

Л.Ф. Некрасова ва Л.Г. Гиренколар [41] олиб борган тажриба натижаларига кўра Украинанинг шимолий ўрмон-дашт ҳудудларида “Терезинская-2” навини кўчат қалинлиги 700 минг дона/га ва Украина жанубида ўртапишар “Херсанское-1” нави учун мақбул экиш меъёри 600 минг дона/га, қатор ораси 60 см қилиб экилганда ҳосилдорлик юқори бўлган.

В.Ф. Баранов [10] ва В.В. Мальченколарнинг [37] кузатувларига кўра кўчат қалинлиги ўсимликда ҳосил бўладиган доннинг йириклигига таъсир қилиб, ўсимлик туп сонинг ортиши 1000 та дон массасининг камайишига олиб келган. Бир гектар майдондаги ўсимлик туп сони муқобил меъёردа сақланганда 1000 та доннинг массаси ортган.

Экиш меъёрини белгилашда навнинг хусусияти ва тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олиниб, туплари бақувват ўсадиган, кўп шохлайдиган соя навлари озикланиш майдони катта бўлишини талаб қилади. Шунинг учун бундай навларда экиш меъёри камайтиради.

Шунингдек, соя экиладиган зона шимолий ҳудудларга сурилган сари уруғ экиш меъёри ортиб боради. Масалан: шимолда уруғ экиш меъёри 0,3-0,4 млн. донани ташкил этса, Марказий қора тупроқли зоналарда 0,4-0,5 млн. дона, Узоқ Шарқда эса 0,4- 0,6 млн. донани ташкил этади [14].

Соя ўсимлигида уруғ экиш меъёри экиладиган тупроқ-иқлим шароитига ва уруғнинг унвчанлигига боғлиқ бўлиб, гектарига 50-90 кг экилганда, 400-600 минг дона унвчан уруғ сарфланади. Узоқ шарқда соя

уруғи нам тупроққа 4-5 см чуқурликда 70-90 кг/га экилиб, 19,8 ц/га ҳосил олинган. [30].

Соя намликка анча талабчан бўлиб, суғориш муддати ва меъёрини тўғри белгилаш лозим. Ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши ҳосил шаклланишига таъсир қилмайди, аксинча қисқа ёруғликда ўсимликда уруғ шаклланиши тезлашади.

В.Б. Енкин [21], Ю.П.Мякушколарнинг [40] таъкидлашича соянинг сувга бўлаган талаби уруғнинг униб чиқиш даврида энг юқори бўлади.

Шимолий Кавказ, Украина ва Молдавия тупроқ-иқлим шароитида гектарига 250-500 минг дона, Узоқ Шарқда эса, 400-600 минг дона (65-100 кг) унувчан уруғ ҳисобида экиш тавсия этилади [45].

Ўсимликнинг озтқланиш майдони ўзгарувчан бўлиб, бу энг аввало ёруғлик режимининг шароити ҳисобланади.

Л.Ю. Буряков ва И.Сорокин [13] маълумотларига кўра соядан юқори ҳосил олиш учун самарали ҳароратлар йиғиндиси 1600-3600°C бўлиши керак. Ўсимликнинг нормал ўсиши учун ривожланиш фазаларида иссиқликка бўлган талаби турлича: уруғ бўртиши ва майсаланиш учун 15-20°C, учта чинбарг ҳосил қилиш учун 18-22°C, дуккак шаклланиши учун 20-23°C, шохланиш, шоналаш ва гуллаш учун 22-25°C, пишиш учун 18-20°C.

Сояни экиш меъёри ва кўчат қалинлиги экиш муддатида ва тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ равишда ўзгариб туради.

Соядан юқори ҳосил олиш учун муҳим агротехник тадбирлардан бири, экиш муддатларини тўғри белгилаб олишдан иборатдир

Эртапишар навлар 20-30 майгача экилганда туп сони 800-900 минг дона/га ни ташкил этса, ўртапишар навлар 15-30 майгача экилганда 700-750 минг дона/га, кечпишар навларда 10-25 апрелда экилганда 300-500 минг дона/га га тенг бўлган [13].

И.П. Фирсовнинг [50] таъкидлашича соя селекцияси—бу маълум тупроқ-иқлим шароити учун мослашган аниқ навни танлаш, туманлаштириш

ва навнинг ўзига хос хуссияти бўлиб сақлаб қолишдан иборатдир. Чунки янги туманлаштирилган нав ҳисобига ҳосилдорликни 15-20 % га ошириш мумкин. Соя уруғчилиги эса, асосан ишлаб чиқаришда супер элита, элита ва биринчи репродукцияли уруғ етиштириш ҳисобланади.

Г.В. Кореновнинг [31] фикрига кўра соянинг эртапишар навларида туп сони ўрта ва кечпишар навларга нисбатан кўп бўлади. Уруғ экиш меъёри 1000 дона дон массасига боғлиқ ҳолда, 50 кг дан 120-140 кг гача ўзгариб туради.

И.П. Фирсов [50] маълумотларига кўра соя қатор ораси ишланадиган экиндр. Шунинг учун жанубда қатор оралари 60-70 см, Узоқ Шарқда 45 см қилиб экилади. Унвчан уруғ ҳисобида 200-800 минг дона/га ёки 20-45 кг/га. Амур ҳудидида экиннинг оптимал меъёри 600-700 минг дона/га, тез пишар навлар учун 700-800 минг дона/га унвчан уруғ экилади.

Соя ўсимлигининг кўчат қалинлиги унинг вегетация даврининг давомийлигига ҳам боғлиқ бўлиб, кечпишар ва ўртапишар навлар 500-600 минг дона/га, тезпишар навлар 700-800 минг дона/га ёки 40-60 кг/га дан 120-140 кг/га гача экиш тавсия этилади. Экиш чуқурлиги 4-5 см, енгил тупроқларда эса, 6-8 см [31].

А.В. Дозоров 1999 йил Ульяновской ГСХА тажриба майдонида олиб борган тадқиқотларида сояни кенг қаторлаб, экиш чуқурлиги 4-5 см ва кўчат қалинлиги 600-700 минг дона/га бўлганда ўртача 16 ц/га дон ҳосили олинган.

А.Ф. Синяков [47] таъкидлашича соядан олинадиган маҳсулотлар инсон организмида осон ўзлаштирилиб, соядан олинадиган сут шифобахшдир. У сигир сутидан кўра енгил қайнатилади, пархезбоп сут ҳисобланади ва асосан ошқозон ярасига даволашда ишлатилади.

Экин қалинлигини ортиши соя донининг мой ва протеин миқдорини оширади.

П.А. Дмитренко, П.И. Витриковский [19] лар ҳам олиб борган тажрибаларида соя ўсимлигида кўчат қалинлигини ортиши билан дон таркибидаги мой миқдорини кўпайишини аниқлаганлар.

Когай М. [29] нинг Қорақалпоғистонда ўтказган тадқиқотларида соядан кейин экилган шолининг ҳосилдорлиги дастлабки икки йилда бир хил экин экилиб келинган ердагига нисбатан гектарига 4-6 центнерга ошган.

Д. Ёрматова [22] Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида олиб борган тажрибаларига кўра қатор ораси 50-60 см қилиб, ҳар гектар ер ҳисобига 70,80, 100,120 кг гача уруғ экилган. Бунда экиш меъёри оширилган сари ўсимликнинг бўйи ўсиб, барг сатҳининг ҳажми ва умумий маҳсулдорлиги камайиб боради.

Гектарига 60-80 килограмм уруғ экилганда униб чиққан ўсимликларнинг пояси бақувват бўлган. 100 ва 120 кг уруғ экилганда эса соянинг бўйи баланд, шохлари ингичка бўлиб, дуккаклар ривожланмаган. Уруғ меъёрининг ортиши ўсув даврининг қисқаришига ва ҳосилдорликни камайишига таъсир қилади.

М. Маннопова ва А. Мансуров [39] маълумотларига кўра соя оқсил ва витаминлар манбаи демакдир. Соя оқсили ўзини таркибига кўра инсон танасида осон ҳазм бўладиган ва энг муҳими биологик қиммати бўйича гўшт, сут, тухум оқсилларига яқин ягона ўсимлик ҳисобланади. Шунинг учун ҳам ривожланган мамлакатларда катта майдонларда ўстирилиб ундан оқилона фойдаланилади.

М. Маннопова [38] Андижон қишлоқ хўжалик институтининг тажриба хўжалигида 1994-1996 йилларда олиб борган тадқиқотларида соянинг “Ўзбекистон-6” навини ўтлоқи тупроқларда турли кўчат қалинлигида ўрганиб, 170-200 минг тупдаги кўчат қалинлиги ушбу тупроқ шароити учун энг мақбул эканлигини аниқлаган. Бунда ўртача ҳосилдорлик 37,2-37,9 ц/га ни ташкил қилган. Кўчатлар сони 280-350 минг тупгача оширилганда ҳосилдорлик пасайиб 31,2-34,0 ц/га тушган.

Худди шундай тажрибалар 1994-1995 йилларда Наманган вилояти Норин туманидаги А. Шамсуддинов номли жамоа хўжалигининг оч тусли бўз тупроқ шароитида ўтказилиб, бунда кўчат сони 280 минг туп бўлганда 42,6 ц/га дон ҳосили олинган. Кўчат сони 340 минг тупгача оширилганда ҳосилдорлик пасайиб, гектарига 32,9 ц/га ни ташкил қилган.

Демак, соя экинидан мўл дон ҳосили олиш учун ҳар бир тупроқ –иқлим шароити учун мақбул экиш меъёри ва усулини аниқлаш зарур.

Л.К. Абдуллаева ва А. Аккулова [3] лар томонидан Тошкент давлат аграр университетининг ўқув тажриба хўжалигида соя ўсимлиги ҳосилдорлигига бактериал ўғитларни таъсири ўрганилган Тажрибада сояни икки хил “Орзу” ва “Ўзбекистон-2” навлари такрорий экин сифатида уруғлари бактериал ўғит билан дориланиб ва дориланмай экилган. Бактериал ўғитлар эвазига назорат вариантларга нисбатан “Орзу” навида 3,1 ц/га ва “Ўзбекистон-2” навидан 3,2 ц/га қўшимча ҳосил олинган.

Х.Н. Атабаева [6] маълумотларига кўра экиладиган навларга қараб сояда гектарига 300-500 минг дона уруғ экилади. Кечпишар навлар кам, эртапишар навлар эса кўп экилади. Соя дон олиш учун экилганда экиш меъёри кам, силос учун экилганда эса экиш меъёри оширилиши лозим. Тошкент давлат аграр университетида олиб борилган тажрибаларда “Ўзбекистон-2” нави гектарига 350 минг дона экилганда 24,3 ц/га дон ва 340 ц/га кўкат, 450 минг дона уруғ экилганда 28,4 ц/га дон ва 382 ц/га кўкат ҳосили олинган.

“Ўзбекистон-6” навида гектарига 350 минг дона уруғ экилганда 31,2 ц/га дон ва 317 ц/га кўкат, 450 минг дона экилганда 29,7 ц/га дон ва 351 ц/га кўкат ҳосили олинган.

Адабиётлар шарҳидан келиб чиқиб шундай хулоса қилиш мумкин.

1. Соя ўсимлигини ҳосилдорлигига маълум бир тупроқ-иқлим шароити, экиш меъёри, экиш схемаси, муддати ва нав хусусияти таъсир кўрсатади.

Шунинг учун соянинг янги навларини етиштиришда ҳар бир нав ва тупроқ-иқлим шароити учун экиш меъёри ва схемасини аниқлаш зарур.

## II. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБЛАРИ

### 2.1. Тажриба ўтказиш жойи ва тупроқ шароити

Илмий тадқиқот ишлари 2006 йилларда Андижон Суғориладиган ерларда ғалла ва дуккакли ўсимликлар илмий-тадқиқот институти Сирдарё вилояти филиалининг Боёвут туманидаги 1-Боёвут ДФХУ далаларида ўтказилди. Тажриба майдони эскидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлардан ташкил топган.

Тупроқнинг механик таркиби енгил қумоқларга ҳослиги билан ажралиб туради. Ўрганилган ҳудуд тупроқларида умумий ғоваклик 45-46 % ни ташкил этади. Тажриба олиб борилган майдон тупроқлари кучсиз шўрланган бўлиб, куруқ қолдиқнинг миқдори 1 % дан кам.

Тажриба хўжалиги тупроғининг агрокимёвий хоссалари, тупроқнинг 0-30 см қатламида 0,98-1 % чиринди модда, 0,034-0,043 % атрофида ялпи азот, 0,45-0,53 % ялпи фосфор ва 1,29-1,43 % ялпи калий мавжуд. Ҳаракатчан фосфор 12-13,59 %, ҳаракатчан калий 236-286 % атрофида.

Тупроқ унумдорлиги паст бўлиб, бу ўсимлик ўсув даврида фойдаланадиган озуқа моддалари етарли эмаслигидан далолат беради. Сизот сувлар 1,5-2 м да жойлашган, ер текислиги ўртача. Суғориш натижасида тупроқ қатлами зичлашиб боради. Суғоришдан ва бўлиб ўтган ёғингарчиликдан кейин қатқалоқ ҳосил бўлади.

### 2.2. Об-ҳаво шароити

Сирдарё вилояти ҳудудининг ёзи иссиқ ва куруқ, қиши мўътадил, шунингдек, кунлик ва йиллик ҳарорат ўртасида катта фарқ бор. Вилоятда ўртача йиллик ҳарорат  $+12,9$   $+14,9^{\circ}\text{C}$  атрофида. Ҳароратнинг энг юқори кўрсаткичи июн-июл ойларида бўлиб, у  $+25,4$   $+29,5^{\circ}\text{C}$  га, энг совуқ кўрсаткичи эса декабр, январ ойларида бўлиб,  $1,8-0,1^{\circ}\text{C}$  атрофидадир. Қишда ҳароратнинг пасайиб кетиши Фарғона водийсидан совуқ ҳаво оқимларининг кириб келиши билан боғлиқдир. Тупроқ ҳарорати (хайдов қатламида) қишда,

январ ойида ўртача  $-2-0,2^{\circ}\text{C}$ , тупроқ юзаси музлайди, бу эса тупроқни шудгорлашда ва шўр ювишда қийинчиликлар келтириб чиқаради. Биринчи совуқ ноябр ойларига, охириги совуқ тушиши эса феврал ойига тўғри келади. Совуқсиз кунларнинг давомийлиги 200-336 кундир.

Сирдарё вилояти кучли шамол ҳаракатлари кесишган зонада жойлашган бўлиб, ҳудудга шимолий ва шарқий (Бекобод шамоли) шамоллар таъсири кучли. Шамолнинг асосий қисми шарқдан кўпроқ эсади ва энг кўп май-июн ойларига тўғри келади. Шамолнинг тезлиги секундига 3,2 м га етади.

Шунингдек, Мирзачўл шароитида намликнинг ва тупроқдаги тузларнинг тақсимланишида ҳаво намлиги катта аҳамиятга эга. Ёғин-сочин асосан қиш-баҳор ойларида бўлади. Сирдарё вилоятида йилига 200-300 мм дан ҳам кам ёғин тушади. Кўп йиллик маълумотларга кўра, баҳорги қора совуқ апрел ва май ойларида тушиши кузатилган.

Тажриба ўтказилган 2005 йил ҳудуднинг иқлим шароити 2.1-жадвалда келтирилган. Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, баҳорги нўхатнинг асосий вегетацияси давомида (март ойидан июл ойигача) ҳаво ҳарорати, ёғингарчилик миқдори ва ҳавонинг нисбий намлиги ўзгариб туради.

Тажриба ўтказилган йилларнинг март ойида ўртача ҳаво ҳарорати  $+12,0^{\circ}\text{C}$  га тўғри келди. Ёғингарчилик миқдори 50,7 мм бўлиб, ўртача кўп йиллик ёғингарчилик миқдори (28 мм)га яқин. Ҳавонинг нисбий намлиги 66 % га тенг бўлди.

Баҳорда экилган нўхат навларининг гуллаш ва дуккак шаклланиш фазалари май ойига тўғри келади. Гуллаши ҳаво ҳарорати юқори бўлган даврга тўғри келганлиги сабабли ҳам гуллари яхши чангланмайди ва пуч дуккаклар кўп бўлади. Бу ойда ҳавонинг ўртача ҳарорати  $+24,2^{\circ}\text{C}$  бўлиши кузатилди. Ёғингарчилик миқдори 43,0 мм ва ҳавонинг нисбий намлиги 56 % ни ташкил қилди.

**2.1-жадвал. Тажриба ўтказилган йиллардаги об-ҳаво  
маълумотлари (2006 й.)  
(Сирдарё гидрометеорология бошқармаси маълумоти).**

| <b>Ойлар</b>         | <b>Ўртача<br/>ойлик ҳаво<br/>ҳарорати, °C</b> | <b>Ёғингарчилик<br/>миқдори, мм</b> | <b>Ҳавонинг<br/>нисбий<br/>намлиги, %</b> |
|----------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| Январ                | 1,8                                           | 53,9                                | 82                                        |
| Феврал               | 7,5                                           | 27,7                                | 65                                        |
| Март                 | 12,0                                          | 50,7                                | 66                                        |
| Апрел                | 17,6                                          | 56,2                                | 60                                        |
| Май                  | 24,2                                          | 10,8                                | 50                                        |
| Июн                  | 27,4                                          | 3,0                                 | 38                                        |
| Июл                  | 27,8                                          | 46                                  | 40                                        |
| Август               | 27,1                                          | -                                   | 39                                        |
| Сентябр              | 19,8                                          | -                                   | 48                                        |
| Октябр               | 18,1                                          | 12,0                                | 52                                        |
| Ноябр                | 10,2                                          | 33,0                                | 67                                        |
| Декабр               | 4,1                                           | 27,0                                | 82                                        |
| Ўртача кўп<br>йиллик | 16,2                                          | 278,9                               | 57,4                                      |

Ёзги даврда ҳавонинг нисбий намлиги Мирзачўлнинг суғорилмайдиган ерларида 26 % гача бўлиб, эскидан суғориладиган сизот сувлари яқин жойлашган ерларда эса унинг миқдори катта. Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши намликнинг кўпроқ буғланишига олиб келади, бу, ўз навбатида, атмосфера ёғинининг йиллик ўртача меъёридан анча кўпдир. Табиатнинг бу кўриниши тупроқнинг шўрланишига ва экинларнинг сувга бўлган талабининг ортишига олиб келади.

Об-ҳавонинг бундай салбий кўринишларига қарамасдан, Сирдарё вилояти ҳудуди агроландшафти деярли барча қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш учун қулай ҳисобланади.

Ёзнинг, яъни июн ойининг иқлим шароити нўхат донларининг тўла шаклланиши ва пишиб етилиши учун қулай ҳисобланади. Тадқиқот ўтказилган йилларда июн ойининг ўртача ҳаво ҳарорати +27,4 °C бўлди.

Ёғингарчилик миқдори 3 мм ва ҳавонинг нисбий намлиги 38 % га тенг бўлди. Бу ойнинг охирида нўхат дони тўла пишади ва йиғиштириб олинади.

Сирдарё вилояти тупроқ-иқлим шароити нўхат етиштириш учун нисбатан қулай. Шу сабабли Давлат реестрига кирган ва истиқболли деб танланган нўхат навларини шу табиий муҳитда синаш, агротехнологик омиллар таъсирини ўрганиш орқали юқори ва сифатли ҳосил етиштириш мумкин.

### **2.3. Тажриба объекти**

Тажрибада соянинг “Орзу” ва назорат -“Ўзбекистон-2” навларининг экиш схемалари тадқиқотнинг асосий объектлари сифатида ўрганилди.

#### **Тажрибада экилган навлар тавсифи**

**“Ўзбекистон-2” нави** - ўртаги кечки нав. Экилгандан гуллашигача 50-55 кун, тўлиқ пишишигача 135-140 кун керак бўлади, пояси шохланувчан. Биринчи тартиб шохларининг узунлиги пастки ярусда 12,5, ўртадаги ярусда - 10, юқоригисида эса 9 см ни ташкил этади. Пояси тўғри ва камроқ ихчам, ётиб қолишга чидамли. Ўсимлик баландлиги 75-80 см, максимал-85 см, биринчи шохи илдиз бўғзидан 9 см баландликда жойлашади, туклари сариқ, аммо сийрак. Барглари юраксимон шаклда, узунлиги 5 см, эни 3,5 см, учталиқ барглари йирик, юмшоқ, понасимон, ранги оч яшил. Барг япроғининг узунлиги 7,5-8,5 см, эни 4,9-5,2 см. Ўсимликнинг баргланиши ўртача, барглари симметрик ва ассиметрик жойлашган. Барг банди узунлиги 10 см, дуккакларининг пишиш даврида 75 % гача барглари тўкилиб кетади.

Биринчи гул шингили илдиз бўғзидан 14 см баландликда жойлашади. Гуллари оқ, шингилида 2 та дан 7 та гача гул жойлашади. Дуккаклари эгилган, гултўпламдаги дуккаклар сони 1-6 дона, ранги кулранг. Майда дуккаклари 2,4, ўртачалари 3,0 ва йириклари 4,0 см узунликда бўлади.

Пишганда дуккаги ёрилиб кетмайди, биринчи мевалари илдиздан 20 см баландликда жойлашади. Битта ўсимликда 57 тагача дуккак шаклланади. Дуккакдаги уруғлар сони 1-2 дона. Уруғлари сариқ, шарсимон шаклда, 1000 донасининг вазни 145-140 г. 1977 йилдан давлат реестрига киритилган [7].

**“Орзу” нави** – Ўзбекистон шолчилик илмий-тадқиқот институтида танлаш усули билан олинган. Нав эртапишар бўлиб, экишдан гуллашигача 35-40 кун, пишишигача 110-120 кун керак бўлади. Пояси шохлайди, тик ўсувчи, баландлиги 50-70 см, барглари мураккаб, учталиқ, йирик, оч яшил, баргланиши ўртача, барглари симметрик жойлашади. Барг банди узунлиги 10 см. Тўлиқ пишганда 75 % барглари тўкилиб кетади. Гуллари оқ, майда, тўпгулида 2-7 та гул бўлади. Гуллар барг қўлтиғида жойлашади. Дуккаги майда, ранги кулрангсимон, сариқ, узунлиги 2,4 см бўлади. Пишганда дуккаги ёрилиб кетмайди. Битта ўсимликда 40 тагача дуккак шаклланади. Дони ўртача йирикликда, 1000 донасининг вазни 120-130 г. Суғориладиган шароитларда 32 ц/га гача ҳосил олиш мумкин. Дони таркибида 25 % гача мой ва 36-38 % оқсил мавжуд [7].

#### 2.4. Тажриба ўтказиш услуби

Сояни экиш схемаларини ўрганиш бўйича барча технологик тадбирлар, фенологик кузатувлар ва биометрик ўлчашлар ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда умумқабул қилинган “Методика Государственного сортоиспытания сельско-хозяйственных культур” (1985, 1989) ва Б.А. Доспеховнинг “Методика полевого опыта” (1985) услубий қўлланмалардан фойдаланилди.

Тажрибада соянинг “Орзу” ва “Ўзбекистон-2” навлари баҳорда 60x5x1 ва 60x8x1 экиш схемаларида экилди ( 2.2-жадвал).

Тажрибада вариантлар сони 4 та бўлиб, 4 такрорланишда олиб борилди. Пайкаллар сони 16 та. Ҳар бир вариантнинг умумий майдони  $48 \text{ м}^2$ , шундан ҳисобли майдон  $24 \text{ м}^2$ , яъни узунлиги 20 метр, эни 1,2 метр. Битта вариант юзаси 4 такрорланишда жами  $192 \text{ м}^2$ , жами тажриба майдони  $768 \text{ м}^2$

ни ташкил этди. Экиш учун соя уруғлари Ўзбекистон шолчилик илмий-тадқиқот институтидан олинди.

## 2.2-жадвал. Тажриба тизими

| Вариантлар | Экиш муддати | Навлар         | Экиш схемаси | Бир гектар ерга уруғ экиш меъёри |              |
|------------|--------------|----------------|--------------|----------------------------------|--------------|
|            |              |                |              | <i>минг<br/>дона/га</i>          | <i>кг/га</i> |
| 1.         | Баҳор        | “Ўзбекистон-2” | 60x5x1       | 333,3                            | 50           |
| 2.         |              | “Орзу”         |              | 333,3                            | 42           |
| 3.         |              | “Ўзбекистон-2” | 60x8x1       | 208,3                            | 31           |
| 4.         |              | “Орзу”         |              | 208,3                            | 26           |

Тажрибада қуйидаги фенологик кузатувлар, ҳисоблашлар, ўлчов ишлари ва лаборатория таҳлиллари олиб борилди:

1. Майсаланиш динамикаси бунда барча такрорланишда ҳар икки кунда униб чиққан майсалар сони ҳисобга олинди, кузатувлар ўсимликлар тўла майса ҳосил қилгунча ўтказилди.
2. Фенологик кузатувлар—майсаланиш, шоналаш, гуллаш, дуккак шаклланиш, пишиш давлари кузатилди, саналар давомийлиги барча пайкалларда кузатилди.
3. Экинларнинг туп сони- униб чиқишнинг охирида ва ҳосил йиғишдан олдин барча кўринишларда аниқланди.
4. Поянинг баландлиги-барча такрорланишларда ҳисобли 20 та ўсимликларда дуккак шаклланиш даврида илдиз бўғзидан ўсиш нуқтасигача ўлчанди.
5. Ўсимликларнинг шохланиши 20 та ҳисобли ўсимликларда барча такрорланишларда ўтказилди.

6. Дуккак таҳлили-ҳисобли ўсимликлардаги дуккаклар алоҳида йиғилиб, дуккак массаси, дон массаси, дон чиқиши, 1000 та доннинг массаси барча кўринишларда аниқланди.

7 Тажриба расмийлаштирилиб ҳар бир вариантлар расмга туширилди, танлаб олинган нўхат навларидан гербарий ва боғламлар тайёрланди.

## 2.5. Тажрибада қўлланилган агротехник тадбирлар

Соя ўсимлиги баҳорда буғдойдан бўшаган ерларга экилди. Кузда экин майдони 100 кг фосфор ва 50 кг калий ўғити солиниб 24-28 см чуқурликда шудгор қилинди. Эрта баҳорда намни сақлаб қолиш учун, қишки ёгин-сочинлардан кейин зичлашиб қолган дала 10-12 см чуқурликда культивация қилиниб, изма-из мола босилиб, сўнгра борона қилинди(2.3-жадвал).

### 2.3–жадвал. Дала тажрибасида бажарилган агротехник тадбирлар

| Ўтказилган тадбирлар               | Агротехник тадбирлар<br>ўтказилган сана |
|------------------------------------|-----------------------------------------|
| Шудгорлаш                          | 8.10.05                                 |
| Текислаш                           | 10.10.05                                |
| Экишдан олдин ўғитлаш ва бораналаш | 10.05.06                                |
| Экиш                               | 20.05.06                                |
| Қатор ораларига ишлов бериш:       |                                         |
| 1-чопиқ                            | 20.06.06                                |
| 2-чопиқ                            | 15.07.06                                |
| Суғориш: 1                         | 20.05.06                                |
| 2                                  | 8.06.06                                 |
| 3                                  | 25.06.06                                |
| 4                                  | 17.07.06                                |
| 5                                  | 3.08.06                                 |
| Ҳосилни йиғиш                      | 19.09.06                                |
|                                    | 5.10.06                                 |

Экиш жараёни 20 май кунларида бажарилиб, 4-6 см чуқурликда экилди. Экиш схемалари тадқиқот дастурида белгилаб қўйилганидек вариантлар бўйича ўтказилди. Ҳавонинг иссиқ келиши туфайли тупроқ анча қуриб қолгани учун экиш билан бирга суғориш ишлари амалга оширилди. Майсалар тўла униб чиққандан сўнг соя қатор ораларига ишлов берилди. Шундан сўнг тупроқ ҳолатига қараб ўсув даврининг охиригача 2 марта чопиқ қилинди. Амал даврида ҳаво иссиқ келиши натижасида беш маротаба, уруғ экилгандан кейин, учталик барг ҳосил бўлганда, шоналаш, гуллаш ва дуккак шаклланиш даврида суғорилди. Ҳосилни йиғиш тўла пишиш даврининг охирида қўлда бажарилди.

### **III. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ**

#### **3.1. Майса пайдо бўлиш жараёни ва туп сони**

Сояни экишда юқори сифатли уруғларни танлаш, экишнинг муқобил муддатлари ва меъёрларига риоя қилиш, уруғларни нам тупроқ қатламига бир хил чуқурликда ва бир текис қадаш кўзда тутилади. Экиш муддати тупроқнинг ҳарорати ва намлиги, навнинг биологик хусусиятлари ва даланинг ифлосланганлик даражасига боғлиқдир. Соя экишда муқобил муддатлар бошланишининг асосий мезони-тупроқнинг уруғ экиладиган қатламида ҳароратнинг 12-14 °C гача барқарор қизишидир.

Маълумки озикланиш майдони ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш шароитини белгилайди, куёш нурининг тушиши, озика, сув ва ҳаво тартиботи бевосита унга боғлиқдир, яъни даланинг микроиклими бутунлай ўзгаради. Озикланиш майдони уруғ экиш меъёрига боғлиқ равишда шаклланади.

Олиб борган тажрибаларимизда соя навлари икки хил: 60х5х1 ва 60х8х1 схемасида, ҳар гектар ерга 333,3; 208,3 минг дона унувчан уруғ сарфлаб экилганда, уларнинг экиш муддатлари, меъёрлари, навларнинг хусусиятлари ва тупроқ-иклим шароитига боғлиқ равишда униб чиқиш суръатининг ўзгариши кузатилди.

Олинган маълумотлар таҳлил этилганда, майса пайдо бўлишида навлар орасидан “Ўзбекистон-2” нави 60х5х1 схемада экилганда ижобий натижани қайд этди (1-илова).

Экиш схемалари бўйича майсалар сони 60х5х1 экиш схемасида 320-324 минг дона/га ни ташкил этиб, унувчанлик 96,0-97,2 % га тенг бўлди. 60х8х1 экиш схемасида майсалар сони 202-203,5 минг дона/га тенг бўлди. Унувчанлик эса 60х5х1 экиш схемадагига нисбатан қисман юқори бўлиб, 97-97,7 % га тенг бўлди.

Навларнинг уруғ сифати яхши бўлганлиги туфайли кучсиз шўрланган тупроқ шароитида ҳам дала унувчанлиги 96-97,7 % ни ташкил этди.

Амал даврида ташқи муҳит таъсирида ҳосил пишиш давригача сақланган ўсимликлар сони 161-254 минг дона/га га тўғри келди (3.1-жадвал).

**3.1-жадвал. Соя навлари туп сони (минг дона/га)**

| <b>Экиш<br/>схемаси</b>       | <b>Майсаланиш<br/>даврида</b> | <b>Ҳосил<br/>йиғиш<br/>даврида</b> | <b>Сақланиш<br/>даражаси, %</b> |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Назорат – Ўзбекистон-2</b> |                               |                                    |                                 |
| 60x5x1                        | 324                           | 254                                | 79,1                            |
| 60x8x1                        | 203,5                         | 162                                | 80                              |
| <b>Орзу</b>                   |                               |                                    |                                 |
| 60x5x1                        | 320                           | 253                                | 78,5                            |
| 60x8x1                        | 202                           | 161                                | 80,1                            |

Ушбу кўрсаткич униб чиққан майсага нисбатан “Ўзбекистон-2” навида экиш схемалари бўйича 79,1-80 %, “Орзу” навида 78,5-80,1 % ўсимлик сақланиб қолганини кўрсатмоқда.

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики кўчат қалинлиги бўйича 60x5x1 экиш схемасида “Ўзбекистон-2” нави юқори (254 минг дона/га) кўрсаткичка эга бўлди.

### **3.2. Соя навларининг ўсиши**

Ўсимликнинг баландлиги ва уларнинг ўсиш динамикаси навнинг биологик хусусиятлари ва ташқи муҳит омилларига боғлиқдир. Ўсимликнинг баландлиги ҳосил шаклланиши кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Тажрибада қўлланилган технологик тадбирларнинг ўсимлик ўсишига таъсир этишини кўриш мумкин.

1986-1988 йилларда ТошДАУ тажриба хўжалигининг типик бўз тупроқларида ўтказилган тажрибаларда шу нарса аниқландики,

Ўсимликларни 350 дан 550 минг гача қалинлаштиришда ўсимлик баландлиги ёруғлик камлиги ҳисобига, айниқса қуйи ярусларда ортади. Бунда энг юқори ўсимлик баландлиги 110-115 см атрофида бўлганлиги кузатилди.

Ўсимликни баландлигини ўзгаришига қараб ўсиш учун шароитни муқобиллиги тўғрисида фикр юритиш мумкин. Ҳар бир навнинг поя баландлиги навнинг биологиясидан ташқари, озиқа майдони, тупроқ ва ҳаво ҳароратига боғлиқ бўлади (3-4 иловалар).

Тадқиқ этилган навлар орасида “Орзу” навининг поя баландлиги паст бўлиб, 60х8х1 экиш схемасида ўртача 42 см га тенг бўлган бўлса, экиш меъёрини ортиши натижасида, яъни 60х5х1 экиш схемасида 4 см га поя баландлиги ортганлиги аниқланди. “Ўзбекистон-2” нави 60х8х1 экиш схемасида экилганда поя баландлиги 67 см ни ташкил этиб, 60х5х1 экиш схемасида 78 см га тенг бўлди (3.2-жадвал).

### 3.2-жадвал. Соя навларининг поя баландлиги ва шохлар сони

| Экиш<br>схемаси        | Поя<br>баландлиги, см | Ён шохлар<br>сони, дона |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Назорат – Ўзбекистон-2 |                       |                         |
| 60х5х1                 | 78                    | 3,4                     |
| 60х8х1                 | 67                    | 4,0                     |
| Орзу                   |                       |                         |
| 60х5х1                 | 46                    | 4,3                     |
| 60х8х1                 | 42                    | 5,0                     |

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, “Ўзбекистон-2” навининг бўйи “Орзу” навиға нисбатан экиш схемалари бўйича 32-25 см баланд бўлди.

60х5х1 экиш схемасида кўчат қалинлиги 60х8х1 экиш схемасига нисбатан юқори бўлиши сабабли навлар бўйича соя ўсимлигида поя 4-11 см га баланд ўсди.

Соядан мўл ҳосил етиштиришда шохланиш даражаси ҳам аҳамиятли бўлиб, у навнинг биологик хусусияти ва экиш схемасига боғлиқлиги 3.2-

жадвал маълумотларидан кўриниб турибди. Тажрибада ўрганилган навлар ўртасида “Орзу” навида шохлар сони кўп, экиш схемалари бўйича 4,3; 5,0 донага тенг бўлди. Буни навнинг биологик хусусияти билан изоҳлаш мумкин.

Шунингдек, ҳар иккала навда ҳам экиш меъёрининг ошиши билан битта ўсимликдаги шохлар сони камайиб бориши қайд этилди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, ўсимлик бўйининг баландлиги аввало навнинг ўзига хос хусусияти бўлиб, экиш схемаси соя навларининг ўсиш жараёнига таъсир кўрсатади.

-соя навлари 60x5x1 схемада экилганда, ўсимлик яхши ўсиб, бўйи баланд, шохлар сони кам бўлади.

-энг баланд пояли соя нави деб, “Ўзбекистон-2” нави топилди.

-навлар ўртасида шохланиш даражаси бўйича “Орзу” нави 60x8x1 схемада экилганда энг юқори (5,0) кўрсаткичга эга бўлди.

### **3.3. Соя навларининг ривожланиши**

Экинларнинг ривожланиши, даврларнинг давомийлиги аксарият ҳолда бу навнинг биологик белгисидир. Аммо ташқи шароит омиллари ўсимликнинг ривожланишига кескин таъсир қилади.

П.М. Жуковскийнинг [23] таъкидлашича, вегетацион даврлар жуда ҳам ўзгарувчан бўлиб, бундай ўзгаришларга мослашиш навларнинг биологик хусусиятлари билан боғлиқ бўлади.

Тажрибамизда соя навларида фенологик кузатувлар олиб бориб, қуйидаги маълумотларга эга бўлдик (5-илова). Барча кўринишларда биринчи чинбарг 3 июнда ривожланди. Навлар ва экиш схемалари ўртасида фарқ бўлмади. “Ўзбекистон-2” навида 4- чинбаргнинг ривожланиши 11-12 июнда, шохланиш 20-22 июн, шоналаш 29-30 июн, гуллаш 15-17 июл, дуккак ҳосил бўлиш 6-8 август ва пишиш даври 29 сентябр-2 октябрда қайд қилинди.

Шунга мос равишда “Орзу” навида 10-11 июн; 17-18 июн; 23-25 июн; 3-6 июл; 1-2 август ва 14-16 сентябрда кузатилди.

Соя навларида вегетация даврининг ҳар хиллиги ривожланиш даврларининг ўтиш саналаридан кўриниб турибди (3.3-жадвал).

Одатда навларнинг тезпишарлигини кўпинча гуллаш даврига қараб аниқланади. Тажрибамиздаги навларнинг гуллаш даври ҳар хил муддатга тўғри келган. “Ўзбекистон-2” нави 15-17 июлда гуллаган бўлса, “Орзу” навида гуллаш даври анча эрта 3-6 июлда қайд қилинди. Бу эса, “Орзу” навининг “Ўзбекистон-2” навига нисбатан тезпишарлигини кўрсатмоқда.

### 3.3-жадвал. Соя навлари ривожланиш даврларини ўтиш муддати

| Экиш<br>схемаси | 1-<br>чинбарг<br>чиқариш | 4-<br>чинбарг<br>чиқариш | Шохла-<br>ниш | Шона-<br>лаш | Гуллаш | Дуккак<br>ҳосил<br>бўлиш | Пишиш<br>даври |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|---------------|--------------|--------|--------------------------|----------------|
| “Ўзбекистон-2”  |                          |                          |               |              |        |                          |                |
| 60x5x1          | 3.06                     | 12.06                    | 22.06         | 30.06        | 17.07  | 8.08                     | 2.10           |
| 60x8x1          | 3.06                     | 11.06                    | 20.06         | 29.06        | 15.07  | 6.08                     | 29.09          |
| “Орзу”          |                          |                          |               |              |        |                          |                |
| 60x5x1          | 3.06                     | 11.06                    | 18.06         | 25.06        | 6.07   | 2.08                     | 16.09          |
| 60x8x1          | 3.06                     | 10.06                    | 17.06         | 23.06        | 3.07   | 1.08                     | 14.09          |

Униб чиқиш-гуллаш даврининг давомийлиги эртанги экиш муддатида кеч муддатга қараб камайиб боради. Такрорий экилганда униб чиқиш-гуллаш даври кескин қисқаради. Шунинг учун Ўзбекистон шароитида соя навларини кузги буғдойдан бўшаган ерларга такрорий экилганда амал даври анча қисқарганлиги кузатилади [7].

Соя навларини амал даврини ҳисобга олиб, уларни тўғри туманлаштиришга тавсия бериш мумкин (1-2- илова).

Ҳ.Н. Атабаева [7] маълумотларига кўра соя пишиб етилиши учун навларнинг биологик хусусиятлари, етиштирилаётган шароити ва амал даврининг давомийлиги бўйича 1700 градусдан 3800 градусгача бўлган самарали ҳароратлар йиғиндиси зарур.

Демак, ривожланиш даврларининг кузатиш саналари фойдали ҳарорат йиғиндиси ва нав биологиясига боғлиқ экан. Экинларни ривожланиш даврларининг давомийлиги табиий-иқлим шароитлари билан боғлиқ бўлиб, экинларни мақбул экиш муддатларини белгилашда муҳим рол ўйнайди.

Ҳ.Н. Атабаевани [7] олиб борган кузатувларида, сояни “Ўзбекистон-2” нави 20 майда экилганда гуллаш 50-56 кун, дуккакларнинг шаклланиши 77-79, пишиш 126-128 кунда амалга ошган.

Экинларнинг ривожланиш даврларининг давомийлиги навлар бўйича олинган маълумотлар 3.4-жадвалда келтирилган.

**3.4-жадвал. Соя навлари ривожланиш даврларининг давомийлиги**  
(кун ҳисобида)

| Экиш<br>схемаси | 1-<br>чинбарг<br>чиқариш | 4-<br>чинбарг<br>чиқариш | Шохла-<br>ниш | Шона-<br>лаш | Гуллаш | Дуккак<br>ҳосил<br>бўлиш | Пишиш<br>даври |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|---------------|--------------|--------|--------------------------|----------------|
| “Ўзбекистон-2”  |                          |                          |               |              |        |                          |                |
| 60x5x1          | 13                       | 22                       | 32            | 41           | 58     | 80                       | 135            |
| 60x8x1          | 13                       | 21                       | 30            | 39           | 56     | 78                       | 131            |
| “Орзу”          |                          |                          |               |              |        |                          |                |
| 60x5x1          | 13                       | 21                       | 28            | 35           | 47     | 74                       | 118            |
| 60x8x1          | 13                       | 20                       | 27            | 33           | 44     | 73                       | 116            |

Олиб борган кузатувларимизга кўра соя навлари 20 майда экилганда, униб чиқишнинг давомийлиги ҳар иккала навда ҳам 7-10 кун, биринчи

чинбарг чиқишгача 13 кун, 4-чинбарг чиқишгача 20-22 кунни ташкил этган бўлса, шохланиш давридан навлар ўртасида фарқ кузатила бошланди.

“Ўзбекистон-2” навида шохланиш 30-32 кун, шоналаш 39-41, гуллаш 56-58, дуккак ҳосил бўлиш 78-80, пишиш даври 131-135 кун давом этди. “Орзу” навида шунга мос равишда 27-28; 33-35; 44-47; 73-74- кун; 116-118 кун давом этди.

-“Орзу” нави 116-118 кунда етилган бўлса, “Ўзбекистон-2” навида дуккакларнинг пишиши 15-17 кунга кеч содир бўлганлиги қайд қилинди.

-Экиш схемалари бўйича таҳлил қиладиган бўлсак, ривожланиш давларининг давомийлигига экиш схемасининг таъсири кучли бўлмай, фарқ 1-2 кун га тенг бўлиб, бу амалий аҳамиятга эга эмас.

### **3.4. Соя навларининг ҳосилдорлиги ва дуккак таҳлили**

Ҳосилдорлик қишлоқ хўжалик экинларини баҳоловчи асосий критериялардан бири ҳисобланади. Гарчи ушбу кўрсаткич кучли ўзгарувчан белгилардан бўлсада, навларнинг муайян бир тупроқ-иқлим шароитига мослашганлик даражасини белгилаб беради. Ҳосилдорлик кўрсаткичининг мураккаблиги уни ташқи ва ички омилларга боғлиқлигидир.

Буни кўпгина олимларимизнинг тажрибаларида кўришимиз мумкин. 1977-1979 йилларда Тошкент вилоятининг бўз тупроқларида турли соя навларининг экиш қалинлигини ўрганиш [16] шуни кўрсатадики, ўсимликларнинг қалинлашуви ҳосил шаклланишига сезиларли таъсир кўрсатади: ўсимлик баландлиги, битта ўсимликнинг вазни ва барг майдони ўзгаради. Бунда поя баландлиги 3-12 см га ортсада, битта ўсимликнинг вазни, барг сони ва майдони камаяди. Экиш қалинлигини 83 дан 500 минг дона/га гача оширишда уруғ ҳосили “Амур-310” навида 3,7 дан 14,2 ц гача, “Херсонская-4” навида 9,0 дан 20,7 ц гача, “Ўзбекистон-2” навида 14,8 дан 21,6 ц гача ва “Адрсула-6” навида 7,7 дан 13,2 ц/га гача ортган.

Нўхат навларининг ҳосилдорлиги ташқи муҳитга ва технологик тадбирларга боғлиқлиги олимларимиз тажрибаларида ўз исботини топган.

Ҳ.Н. Атабаеванинг ТошДАУ тажриба хўжалигининг типик бўз тупроқларида ўтказган тажрибаларида ҳам соянинг ўртапишар “Ўзбекистон-2” ва “Дўстлик” навларида энг юқори уруғ ҳосили (28,4-30,4 ц/га) 450 минг дона/га қалинликда, кечпишар “Ўзбекистон-6” навида эса, (31,3 ц/га) 350 минг дона/га қалинликда экилганда олинган [7].

Ташқи омиллар шу жумладан экиш схемаси ҳосилдорликка таъсир этади. Буни 3.5-жадвал маълумотларидан ҳам кўриш мумкин. Экиш схемаси 60x5x1 бўлганда “Ўзбекистон-2” навида дуккаклар сони 116 тани ташкил этган бўлса, 60x8x1 экиш схемасида 128 тани ташкил этди. Бу эса ўз навбатида ҳосилдорликни 24 центнердан 28,7 центнергача ошириш имконини берди. “Орзу” навида ҳам экиш схемасининг ўзгариши яъни ниҳолларни сийрак бўлиши ҳосил элементлари ва ўз навбатида ҳосилдорликка таъсир кўрсатди. “Орзу” навида 60x5x1 экиш схемасида ҳосилдорлик 23,4 ц/га ни ташкил этган бўлса, 60x8x1 экиш схемасида эса, 18,2 ц/га ни ташкил этди.

### 3.5-жадвал. Соя навларининг ҳосил элементлари ва ҳосилдорлиги

| Экиш схемаси   | Дуккак сони, дона | Дуккак узунлиги, см | Дуккак вазни, г | Дон вазни, г | Дон чиқиши, % | 1000 та дон вазни, г | Ҳосилдорлик, ц/га |
|----------------|-------------------|---------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------|-------------------|
| “Ўзбекистон-2” |                   |                     |                 |              |               |                      |                   |
| 60x5x1         | 116               | 3,8                 | 43,5            | 30,2         | 69,4          | 148                  | 28,7              |
| 60x8x1         | 128               | 3,1                 | 53,0            | 40,0         | 75,4          | 142                  | 24                |
| “Орзу”         |                   |                     |                 |              |               |                      |                   |
| 60x5x1         | 103               | 3,4                 | 39,6            | 25,1         | 63,5          | 134                  | 23,4              |
| 60x8x1         | 110               | 2,9                 | 47,8            | 31,4         | 65,6          | 127                  | 18,2              |

Демак ушбу соя навлари учун экиш схемаси 60x5x1 экиш схемасида бўлиши мақсадга мувофиқдир.

Бир туп ўсимликдаги дон массаси ҳосилдорликка бевосита таъсир этувчи кўрсаткичлардан ҳисобланади. Экиш схемасининг ўзгариши, яъни ҳар бир туп ўсимликнинг озикланиш майдонининг кенгайиши билан бир туп ўсимликдаги дон массасининг ортиши қайд этилди.

“Ўзбекистон-2” навида 60x5x1 экиш схемасида бир туп ўсимликдаги дон массаси 30,2 г, “Орзу” навида эса 25,1 г га тенг бўлди. Ҳар иккала навда ҳам 60x8x1 экиш схемасида экилганда бир туп ўсимликдаги дон массаси (“Ўзбекистон-2” навида 7,8 г, “Орзу” навида 6,3 г) ортиши аниқланди.

Дуккакдан дон чиқиши “Ўзбекистон-2” навида нисбатан юқори бўлиб, 69,4-75,4 % ташкил этди.

1000 дона дон массаси нафақат тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ, балки навларининг биологик хусусиятларини ўзида мужассам этади. Ушбу кўрсаткич бўйича “Орзу” нави 60x5x1 схемада экилганда 1000 та дон массаси 134 г, 60x8x1 схемада экилганда эса, 127 г га тенг бўлди. “Ўзбекистон-2” навида эса “Орзу” навига нисбатан экиш схемалари бўйича 14-15 г га ортиқ бўлди.

Ҳосил элементларининг кўрсаткичлари экиш схемасига боғлиқ бўлиб, кенг қаторлаб экилганда ўсимликнинг барг юзасида ассимиляция ва диссимиляция жараёни яхши ўтади, бу эса ҳосил бўлаётган меванинг озикланишига катта таъсир кўрсатади. 60x8x1 экиш схемасида экилганда, 60x5x1 экиш схемасига қараганда ўсимликда кўпроқ гуллар ҳосил бўлди. Мева ҳосил қилувчи гуллар экиш нормаси камроқ бўлгани сайин ортиб борди. Сийрак экилганда, ўсимликнинг гул ва мевалари органик моддалар билан яхши таъминланиб, натижада тўлиқ ривожланган дуккаклар сони ортиб борди. Озиқа майдонининг камайиши дон сонининг камайишига олиб келди, бу эса, ўз навбатида, доннинг йирикроқ бўлишига ижобий таъсир кўрсатди.

Дон сонининг ортиши, ўз навбатида, дон йириклигининг пасайишига олиб келди. Бундай натижаларнинг қайд этилиши табиийдир. Чунки, дон

миқдори кўп бўлиши озиқага бўлган талабни тўлиқ қондира олмаганлиги сабабли дони йирик бўлмади.

Умуман, экишсхемалари соя навлари ҳосилининг шаклланишига сезиларли таъсир кўрсатиб, 60x5x1 схемада экилганда 1000 дон доннинг массаси 148 граммдан 134 граммгача, 60x8x1 схемада экилганда 142 граммдан 127 граммгача бўлди.

Демак, навларнинг белги ва хусусиятлари нафақат генотипнинг, балки ташқи муҳитнинг таъсирида ҳам ўзгариб шаклланиши мумкин.

Юқоридаги маълумотлардан қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

-экиш схемалари соянинг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилига таъсир кўрсатди;

-соянинг “Ўзбекистон-2” навидан “Орзу” навиға нисбатан 5,3-5,8 ц/га юқори ҳосил олинди;

-энг юқори дон ҳосили “Ўзбекистон-2” нави 60x5x1 схемада экилганда олинди.

#### IV. ХУЛОСАЛАР

Соя-дунё деҳқончилигида асосий оқсилли, мойли экинлардан бири бўлиб, оқсил танглигини ҳал қилишда муҳим роль ўйнайди. Соядан мўл ва сифатли ҳосил олиш учун барча агротехник тадбирларга риоя қилиниши керак: аввало маълум зонанинг табиий иқлим шароитлари ва қайси мақсадда экилаётгани ҳисобга олиниши лозим. Тажрибамизда нав хусусияти ва экиш схемаси тадқиқот қилиниб, қуйидагича хулоса қилиш мумкин:

1. Боёвут тумани бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида сояни эрта ва ўртапишар навларини етиштиришда муқобил экиш меъёрини қўллаб юқори ҳосил етиштириш мумкин.

2. Экиш меъёри ошганда ўсимликни сақланиш даражаси юқори бўлиши қайд қилинди. Юқори кўрсаткич 60x5x1 экиш схемасида экилганда Ўзбекистон-2 нави (324 минг дона/га) да кузатилди.

3. Экиш схемалари соя навларини ўсишига таъсир кўрсатди. Кўчат калинлигининг ортиши ҳисобига навлар бўйича поя баландлиги 4-11 см га ўсди. Нисбатан поя баландлиги “Ўзбекистон-2” навида кузатилиб, 60x5x1 схемада экканда поя баландлиги ўртача 78 смни ташкил этди.

4. Соя навларининг ривожланишига экиш схемаси кучли таъсир кўрсатмади. “Ўзбекистон-2” нави “Орзу” навига нисбатан кеч етилиб, амал даври 135-131 кунга тенг бўлди.

5. Экиш схемаси соянинг ҳосилдорлигига таъсир кўрсатиб, юқори дон ҳосили “Ўзбекистон-2” нави 60x5x1 схемада экилганда (28,7 ц/га) олинди.

## **V. ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯ**

Соянинг “Ўзбекистон-2” ва “Орзу” нвларини Сирдарё вилояти шароитида бугдойдан бўшаган ерларга такрорий экин сифатида экиб, юқори сифатли ҳосил етиштириш мумкин.

## VI. АХБОРОТ РЕСУРС МАНБАИ

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Тошкент: Ўзбекистон, 2009. –Б. 22, 23, 45.
2. Каримов И.А. “Озиқ-овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора тадбирлари тўғрисида”ги Фармони-Халқ сўзи газетаси, 2008. 22. X. № 205 (4615).
3. Абдуллаева Л.К., Аккулова А.С. *Rizobium japonicum* штамларининг Ўзбекистонда экиладиган соя навларининг ҳосилдорлигига таъсири // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси журнали. 2000. №1.-108 б.
4. Арсеней А.А., Годиева Г.А. Технология получения высоких урожаев полевых культур в условиях специализации и концентрации -Кишенев, 1977. С. 32-34.
5. Атабаева Х.Н. ва бошқалар Ўсимликшунослик – Тошкент, 2000.-136 б.
6. Атабаева Х.Н. Соя Ўзбекистоннинг суғориладиган шароитида истиқболли экин” // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси журнали. 2000. №1.-23 б.
7. Атабаева Х.Н. Соя –Тошкент, “ЎЗМЭ”, 2004. -96 б.
8. Бабич А.А. Соя на корм.-Москва. «Колос», 1974. С. 45-46.
9. Бабич А.А. Влияние густоты стояние растений и крупности семян сои на урожай //Ж. Селекция и семеноводство, 1975. №6 С. 70-71.
10. Баранов В.Ф. На черноземах Северного Кавказа // Ж. Зерновое хозяйство, 1978. №10. С. 45-46.
11. Беликов И.Ф. Биология и возделывание сои на Владивосток. 1971. С. 187-195.
12. Белоус А.Г., Заверюхин В.И. Орошаемое земледелие. –Киев, 1968.

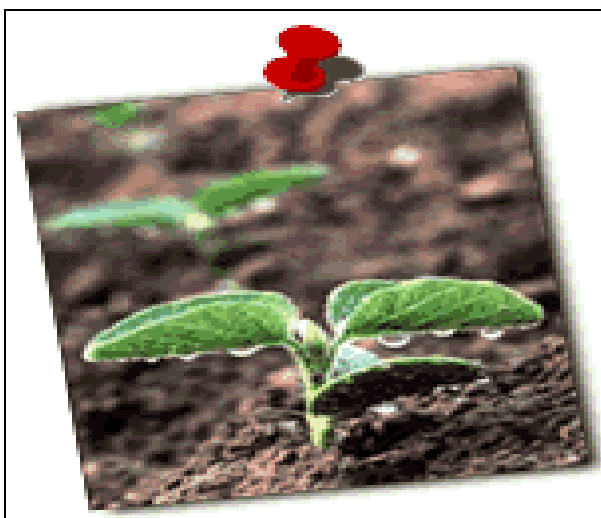
13. Буряков Ю.П. и др. Соя интенсивная технология.-Москва. «Агропромиздат», 1988.
14. Вавилов П.П. Ўсимликшунослик.-Тошкент. “Ўқитувчи”, 1980. С. 238-258.
15. Вавилов П.П., Пасыпанов Г.С. Бобовые культуры и проблема растительного белка. - М.: «Россельхозиздат», 1983. -256 с.
16. Виноградов Б.И., Ширинов Х.-Влияние способа размещения и степени уплотнения кукурузы и сои в смешанном посеве на урожай массы на силос -/ Тр. ТашСХИ, 1980, С. 112-116.
17. Губанов Л.В. Технические культуры.- М.: «Агропромиздат», 1986. С. 97-109.
18. Гуцаленко А.П. Зерновые и зернобобовые культуры.-Кишнев, 1975. С. 265-267.
19. Дмитриенко П.А. Витриховский П.И. Густота стояния растений и качества урожая полевых культур в связи применением удобрений // Ж.: Зерновые культуры. Москва, 1999. №2. -30 с.
20. Енкен В.Б. Соя. –Москва. «Колос», 1963.
21. Енкен В.Б. Соя. –Москва. «Колос», 1959.
22. Ёрматова Д. Соя.-Тошкент. “Меҳнат”, 1989. -95 б.
23. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи.-М.: Колос, 1971. -752 с.
24. Заверюхин В.И. Соя на орошаемых землях //Ж.: Зерновое хозяйство, 1977. №6. С. 45-46.
25. Заверюхин В.И. Возделывание сои на орошаемых землях //Ж. Зерновое хозяйство, 1979. №5. С. 43-44.
26. Золотницкий В.А. Соя на Дальнем Востоке.-Хабаровск, 1962.-248 с.
27. Иванов Н.Р., Жуковский П.М. Зернобобовые культуры.-Москва, 1953. С. 123-125.

- 28.Игнатъев Б.К. Краткий отчёт о научно исследовательской работе.- Краснодар, 1959. С. 135-140.
- 29.Когай М.Т. Шолини алмашлаб экишда соянинг аҳамияти // Ўзб. қ/х журн., 1977. №7. -53 б.
- 30.Коренов Г.В. и др. Растениеводство с основами селекции и семеноводства. –Москва. “Колос”, 1983. С. 257-262.
- 31.Коренов Г.В. и др. Растениеводство с основами селекции и семеноводства. –Москва. “Агропромиздат”, 1990. С. 299-306.
- 32.Кузин В.Ф. и др. Агротехника нового сорта сои // Ж. Зерновое хозяйство, 1975. №2. С. 43-44.
- 33.Лавриченко Г.П. Особенности возделывание новых сортов сои в южной зоне Амурской области : Автореферат канд. с/х наука Иркутск, 1974.
- 34.Лебедев И.А. Сос-ценная кормовая культура.-Москва. «Колос», 1961. -26 с.
- 35.Лещенко А.К. Культура сои на Украине.-Киев, 1962.-325 с.
- 36.Липес В.Е. Технология возделывания сои.-Кишнев, 1974. С. 94-98.
- 37.Мальченко В.В. Зависимость урожая сои от способов посева //Ж. Вестник с/х наука, 1970. №2. С. 57-58.
- 38.Маннопова М. Соянинг мақбул кўчат қалинлиги ва донининг мойлилигининг турли тупроқларда ўзгариши. Пахтачилик ва дончилик илмий техник журнал, 2000. №4. Б. 49-50.
39. Маннопова М., Мансуров А. Соя оксил ва витаминлар манбаи. Пахтачилик ва дончилик илмий техник журнал, 2000. №2. -53 б.
- 40.Мякушко Ю. П., Баранов В.Ф. Соя на Северном Кавказе // Ж. Масличные культуры, 1982. №3. С. 21-22.
41. Некрасова Л.Ф., Горенко Л.Т. Технология производства зернобобовых культур.-Москва. «Колос», 1977. С. 120-125.

42. Пенчуков В.М., Дробезко Н.И. Раннospелые сорта сои в Амурской области.-Иркутск, 1971.-80 с.
43. Подгорный П.И. Растениеводство.-Москва. «Колос», 1974. С. 248-250.
44. Пруцков Ф.М. и др. Растениеводство. – Москва. «Колос», 1969. С. 158-159.
45. Пруцков Ф.М. и др. Растениеводство с основами семеноводства –М.: Колос, 1984. С. 177-178.
46. Синягин И.И. и др. Площад питания растений.-Москва. «Россельхозиздат», 1975. 384 с.
47. Синяков А.Ф. Соя продукт и лекарство //Ж. Зерновые культуры, 2001. №3. С. 57-59.
48. Смоляников В.Н. Трефлан по посевах сои // Ж. Земледелие, 1978. №3. С. 66-67.
49. Тютюнников Б., Бабич А. Соя.-Москва, 1963. С. 223-230.
50. Фирсов И.П. и др. Технология производства продукции растениеводства. –Москва. «Агропромиздат», 1989. С. 267-273.
51. Costache D. Relatie la ditate densitate, productie si structura componentelor de productie si a unor caractere morfologice la soia pe solul brun- roscat de padure. Probleme agricole vol 4 1973 y. –P 34-41.
52. Matru J. Soia on est – on tehnologie ment avant la campagne. Cultiva 1976 y. № 4. –P. 15-17.
53. Munson R. “Extra high management and nutrients for soybeans” Better crops, 1974 y. –P. 28-31.
54. Hulpoe N. “Noutati privitoare la tehnologia culturii soya bean in conditiile de dare: Probleme agricole”. 1973 y. –P. 43-55.
55. Jamauchi F. Analytical studies on the seed production of Soybean plants. P. Relationship between planting density and yielding ability. Res. Hokkaido Wat Exp. Sta. 1974 y. –P. 19-44.

## VII. ИЛОВАЛАР

### 1-илова



Маълумки, соя ўсимлиги биологик хусусиятига кўра 1 ц. Дон ва тегишли поя-барг етиштириш учун 6-10 кг азот, 1-2 кг фосфор ва 4-6 кг калий сарфлайди. Аммо Ўзбекистон худудида типик бўз тупроқлар шароитида бу кўрсаткичлар ўзгаради.

Соя ўсимлигининг майсаланишиш даври.

### 2-илова



Республикада кузги экинлардан бўшаган ерлардан оқилона фойдаланиш учун ҳар хил дала экинларини экиш мумкин. Бугдойдан бўшаган ерларга такрорий экин сифатида соя экиб юқори сифатли ҳосил етиштириш мумкин

Соя ўсимлиги ва дуккаги



Соя ўсимлиги тупининг умумий кўриниши.



Соя экилган дала.



Соя ўсимлиги: 1- биринчи чинбарг чиқариши; 2-гуллаш ва дуккак ҳосил бўлиш давридаги тупининг умумий кўриниши; 3- барг ва гул шохчаси; 4- дуккаги; 5-уруғи.