

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

НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИИ ИНСТИТУТИ

Муҳандислик-технология факултети

**“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари технологияси”
кафедраси**

“Ҳимояга руҳсат этилди”

Факултет декани, доц.

К.Маткаримов

“ ” 2013 йил

5620500 – Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш,
сақлаш ва уларни дастлабки қайта ишлаш технологияси
таълим йўналиши битирувчиси

Имомалиев Бахтиёр Эркинбаевичнинг

**«СОЯНИ САҚЛАШ УСУЛЛАРИНИ УНИНГ СИФАТ
КЎРСТАКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ»
мавзусидаги**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Битирувчи: _____ Б.Имомалиев

Илмий раҳбар: _____ А.Мўминов

Кафедра мудири: _____ А.С.Мирзаев

Наманган-2013

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	5
1 МАВЗУНИНГ ЎРГАНИЛГАНЛИК ДАРАЖАСИ.....	11
.	
2 СОЯНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА КЕНГ	14
. ТАРҚАЛГАН НАВЛАРИ.	
2.1. Соянинг биологик хусусиятлари.....	14
2.2. Ўзбекистонда ўстириладиган соя навларининг қисқача таърифи.....	21
2.3. Соя етиштириш технологияси.....	26
3 СОЯНИ САҚЛАШ УСУЛЛАРИНИ УНИНГ СИФАТ	40
. КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ АСОСИЙ	
ЖИҲАТЛАРИ.	
3.1. Соя донини сақлашда ўз-ўзидан қизиши.....	40
3.2. Соя дон массасини сақлаш муҳити ва совутиш усуллари.....	44
3.3. Соя донини сақлаш таркиби ва усулларининг унинг сифат кўрсаткичларига таъсири.....	46
4 ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ.	53
.	
4.1. Қишлоқ хўжалигидаги иқтисодий ислохотларнинг натижалари.....	53
4.2. Соянинг сақлаш усулларининг иқтисодий самарадорлиги.....	56
5 МЕҲНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ.....	59
.	
ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.....	63
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	65
ИЛОВАЛАР.....	67

КИРИШ

Республикаимиз халқ хўжалигининг, хусусан ўсимликшунослик ва чорвачиликнинг ривожланиши жуда муҳимдир. Ўсимликшунослик соҳасида кейинги йилларда пахта толаси ва дон ишлаб чиқаришни ошириш бўйича кўпгина қарорлар қабул қилинди ва дон ишлаб чиқаришда муайян ютуқларга эришилди. Бугунги кунда етиштирилаётган мавжуд дон республикаимиз аҳолиси талабини тўла қондира олади. Аммо, дон чорвачиликни ривожлантириш учун хамзарурдир. Бунда донли экинларни биологиясини ўрганиш, селекция ва уруғчилик ишларини кучайтириш, шунингдек, донли ем-хашак экинларни етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш жуда муҳимдир.

Инсоннинг овқатланиши унинг ёши, жинси ва меҳнат фаолиятига боғлиқ бўлмаган равишда турлича бўлиши лозим. Кундалик рационда инсон оксил, карбон сувлари, тўқима, витаминлар, микроунсурлар ва бошқаларни истеъмол этиши лозим. Инсон қанчалик турли-туман озиқланса, унинг ҳаёт фаолияти шунчалик фаол, организм эса шунчалик соғлом бўлади. Айниқча харбиримиз кундалик стресслар, депрессиялар, асаб-психологик зўриқишлар ва толиқи мўҳитнинг салбий таъсирларига учраганимизда бундай озиқланишнинг нечоғлиқ муҳимлигини англаймиз. Демак, тўла қимматли, соғлом ва фойдали озиқланиш тўғрисида ўйлаш зарурдир, бунда унинг таъм сифатларини унутмаслигимиз лозим. Таъқидлаш жоизки, инсон организми маромида фаолият кўрсатиши учун оксил талаби бир кунда унинг вазнининг ҳар бир килограмми учун 0.7 г дан кам бўлмаслиги лозим.

Кейинги йилларда озиқ-овқат махсулотлари ва чорва учун ем ишлаб чиқаришнинг ўсиши соя дони етиштирилишни кенгайтиришни тақозо этмоқда. Соя таркибида тўла қимматли нодир оксил мавжуд бўлиб, у

озиқавийлик қиммати бўйича ҳайвон оксиддан қолишмайди. Унинг таркибида ноёб биологик фаол моддалар, лецитин, холин, А, В ва Е витаминлари, макро- ва микроунсурлар ва бошқа қimmatли моддалар мавжуд. Соя таркибида лактоза ва холестерин учрамайди. Шунинг алоҳида таъқидлаш жоизки, каллориялилиги ва асосий озиқавий ва биологик фаол моддалар таркиби бўйича ушбу маҳсулот муқобил баланслангандир.

Маълумки, оксил таҳчиллиги – муҳим муаммодир, унинг етишмаслиги кўпгина касалликларни келтириб чиқаради. Озиқ-овқат маҳсулотлари орасида соя салмоғини ошириш билан нафақат бу муаммони ҳал этиш, балки тиббий препаратлар истеъмолини ҳам бирмунча камайтириш мумкин. Кундалик рационни Американинг «Экспресс» технологияси бўйича тайёрланган соя маҳсулотлар билан бойитиш овқатланишни самарали, хуштаъм ва фойдали қилишга ёрдам бериши мумкин.

Соядан ишлаб чиқарилувчи асосий маҳсулотлар – бу соя уни ва соя мойидир. Соя уни кандолатчилик маҳсулотлари, тўлдирувчилар, гўшт, сут, пишлоқ ўрнини босувчи маҳсулотлар ишлаб чиқаришда қўлланилади. Мойи эса озиқ-овқатда, майонез, маргарин ишлаб чиқаришда ишлатилади. Кўпгина олимлар ва ишлаб чиқарувчилар «соя - озиқ-овқат, ем-хашак ва келажак» дейишади. Соя ёрдамида тўла қimmatли ўсимлик оксиди ишлаб чиқариш муаммоси ҳал этилади. Соя етиштириш қуйидаги мақсадларни ўз ичига олади:

- Инсон озиқасини яхшилаш. Соя етиштирилладиган кўпгина мамлакатларда озиқ-овқат саноати учун ягона оксил манбаи бўлиб бормоқда.

- Чорва маҳсулорлигини ошириш учун.

Ҳайвонлар соя еми билан озиқлантирилганда уларнинг суткалик вазн ортиши икки баробарга кўпаяди. Бунда 100 кг тирик вазнга эришиш учун озиқлантириш даври 10-15 кунга қисқаради, маҳсулот сифати эса ортади. Ем-хашак мақсадида соянинг кунжараси, шроти, уни ва кўкатида фойдаланилади. Кунжаранинг таркибида 38,7% протеин, 5,5% мой мавжуд, Соя кунжараси ва уни бузоқлар рационидида сут ўрнини босади. 1 т соя

донидан таркибида 40% протеин ва 1,4% мой бўлганда 750-800 кг шрот олиш мумкин, у чорва учун қимматли концентратланган ем ҳисобланади (Л.В.Губанов, 1986).

Соянинг кўкати ҳам қимматли ем-хашакдир. Унинг энг юқори озиқавийлик қиммати гуллаш ва доннинг тўлиши даврида йиғиб олинганда кузатилади. Соя кўкатининг бир озиқа бирлигига 145-301 г протеин тўғри келади. Унинг кўкатида каротин, оксил ва кальций миқдори бошоқли экинларникига нисбатан анча кўпдир. Соя пичани ҳам қимматли ҳисобланади: унинг 1 кг да 0,47≈0,54 озиқа бирлиги., 110-150 г протеин мавжуд. Соя похоти ҳам ем-хашак сифатида ишлатилиши мумкин. Унда 2-4,8% протеин, 1,5-2,9% мой мавжуд.

Саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун. Соянинг озиқ-овқат саноати ва чорвачиликда ишлатилмайдиган чиқиндиларидан турли маҳсулотлар - қурилиш плиталари, матолар, сунъий ўғитлар ишлаб чиқариш мумкин. Соя мойи ишлаб чиқариш қолдиқларидан бўёқ, совун, лак, қора бўёқ, резина маҳсулотлари ишлаб чиқариш мумкин. Техник экин сифатида соя совун, лак-бўёқ, тўқимачилик, кимё ва саноат тармоқларида қўлланилади. Соядан пластмасса, плёнка, линолеум, техник мойи ва бошқа кўпгина маҳсулотлар тайёрланади.

Соя етарлича юқори сифатга эга, яъни оксил ва мойга бой бўлсада, бугунги кунда Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигига кенг тадбиқ этилмаган. Унинг турли навларида 57% гача пархез оксил, енгил хазм бўлувчи тўйинмаган мой ва 30% гача карбон сувлари (асосан моно- ва дисахаридлар) мавжуд, уларда биологик фаол моддалар ва витаминлар: A₁, B₁, B₂, B₃, B₆, E, C, D, K, PP ва бошқалар, шунингдек Mn, Mo, Mg, B, Fe каби микроунсурлар мавжуд. Уларнинг барчаси кундалик ҳаётимиз ва чорва рационини учун жуда муҳимдир.

Соя оксилининг биологик қимматли 95 Едни ташкил этади. Унинг кўкатида протеинлар ва протеидлар биргаликда 4,1-4,5% ни ташкил этади. Пичанида 22% атрофида оксил мавжуд. Соя мойининг қиммати шундани,

унинг таркибида фосфатидлар (лецитин, нефалин сингари), витаминлар ва каротиноидлар мавжуд.

Ўзбекистонда соя озиқ-овқат, чорва молларини озиқлантириш, мой, сут ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун қўлланилади. Маҳаллий аҳоли ўртасида ушбу экинни етиштириш йилдан-йилга кенгайиб бормоқда.

Соянинг 1 кг донида 320-450 кг оқсил мавжуддир. Аминокислота таркиби бўйича соя оқсили ҳайвон оқсалига жуда яқиндир (1-жадвал).

1-жадвал

Турли маҳсулотлар хом оқсили таркибидаги аминокислоталар миқдори

Аминокислотлар	Соя	Маккажўхори
Аргинин	5,8	4,0
Гистидин	2,3	2,4
Лизин	5,4	2,5
Триптофан	1,6	0,6
Фенилаланин	5,7	4,5
Метионин	2,0	-
Треонин	4,0	3,6
Лейцин	6,6	21,5
Изолейцин	4,7	3,6
Валин	4,2	4,6

Соя донида кўп миқдорда калий, кальций ва фосфор каби минераллар мавжуддир. Бундай модда таркиби сояни озиқ-овқат, ем-хашак ва техник мақсадларда қўллаш имконини беради. Бундан ташқари соя сунъий сут ва сут маҳсулотлари олинадиган ягона қимматли ўсимликдир.

Соя уни нон-булка ва колбаса маҳсулотларига қўшилади ва ушбу маҳсулотларнинг озиқавийлиги, таъм сифатлари ва қувватини оширади. Соя маҳсулотлари диабетда тавсия этилади.

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

Соя таркибидаги моддаларнинг сифати. Соя мойи - бу юқори тўйимли озиқа, хазм бўладиган мойнинг тўйимлилиги 9290 ккал/га тенг (2-жадвал).

2-жадвал

Соя мойининг сифати

Кўрсаткичлар	Мой	
	Хом	Рафинацияланган
Триглицеридлар	95-97	>99
Фосфатидлар	1,5-2,5	0,003-0,045
Совунланмайдиган моддалар	1,6	0,3
Ўсимлик стероллари	0,33	0,13
Токофероллар	0,15-0,23	0,11-0,18
Углеводород	0,014	0,01
Эркин мой кислоталари	0,3-	<0,05
Темир, мг./кг	1-3	0,1-0,3
Мис, мг/кг	0,03	0,02-0,06

Жадвалдаги маълумотлар соя мойи рафинацияланганда (тозаланганда) юқори сифатга эга бўлишини кўриш мумкин.

Соя донида карбон сувлари 35% гача бўлиши мумкин. Соядан мойи ажратиб олинган ёрмасида эримайдиган карбон сувларининг миқдори 17%, эрийдигани 21% ни ташкил қилади. Мойи олинган шротнинг таркибида карбон сувларнинг миқдори: сахароза-5,7; раффиноза-4,1; стахиоза-4,6;

арабинан – 1,0; арабиногалактан- 8-10 ва нордон полисахаридлар-5-7% ни ташкил қилади (3-жадвал).

3-жадвал

Соя маҳсулотида минерал моддаларнинг таркиби (Перкинс, 1998)

Унсур	Соя уни	Соя оксили
Мўшъяк, мг/кг	0,1	0,2
Кадмий, мг/кг	0,25	-
Кальций, %	0,22	0,22
Хлор, %	0,132	0,11
Хром, мг/кг	0,9	<1,5
Кобальт, мг/кг	0,5	-
Медь (мис),мг/кг	23	16
Фтор, мг/кг	1,4	-
Йод, мг/кг	0,01	0,17
Железо (Темир), мг/кг	110	100
Свинец, мг/кг	0,2	-
Марганец, мг/кг	28	30
Ртуть (симоп), мг/га	0,05	-
Молибден, мг/кг	2,6	4,5
Фосфор,%	0,68	0,70
Калий,%	2,37	2,1
Селен, мг/кг	0,6	-
Натрий, мг/кг	254	50
Сера, %	0,25	0,42
Цинк, мг/кг	61	46

Соядан тайёрланган маҳсулотларда минерал моддалар ҳам мавжуд. Уларнинг миқдори маҳсулот турлари бўйича ҳар хилдир.

1. МАВЗУНИНГ ЎРГАНИЛГАНЛИК ДАРАЖАСИ.

Соя жуда қадимий экин ҳисобланади. Соя турлари ва шаклларининг килма-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, Хиндистон, Япония. Овропа ва АҚШда соя 1712 йилда пайдо бўлди. Соянинг Овропада тарқалишига Хэберландтнинг 1878 йилда чоп этилган «Овропада соя етиштириш имкониятлари» номли китоби катта ёрдам берди.

Кўп асрлар давомида соя ва унинг маҳсулотлари Шарқ мамлакатлари аҳолиси учун асосий оқсил манбаси сифатида хизмат қилди. Соя тўғрисидаги биринчи маълумотлар эрамиздан аввалги 1838 йилда пайдо бўлди ва у ҳозиргача кўпгина адабиётларда талқин қилинади. Хитойда соя 6-7 минг йил аввал маданийлаштирилган. У Япония, Хиндистон ва Индонезия, Вьетнам ва Осиёнинг бошқа мамлакатларида ҳамқадимдан экилади. Хитойдан Узоқ Шарққа соя эрамиздан 3 минг йил аввал кириб борган. Собиқ Иттифок ҳудудида соя табиий-иқлим шароитлари қулай бўлган Амур вилояти, Хабаровск ва Приморск ўлкаларида қадимдан етиштирилади. Кейинчалик Грузия, Украина, Кубань ва Шимолий Кавказда етиштирила бошланган.

Ўзбекистонда соя апрел ойида экилади. Агар баҳор совуқ келса сояни экиш майда амалга оширилди. Республикамиз жанубида экиш бир мунча эртароқ бошланади. 1979-1981 йилларда Бухоро вилоятининг янги ўзлаштирилган қумли чўл тупроқларида олиб борилган изланишлар шуни кўрсатадики (К. Мирзажонов, И.М.Насриддинов), март ойининг охири

муайян шароит учун энг муқобил экиш муддати бўлиб, у 29,1 ц уруғ ва 46,9 ц похол олишни таъминлаган; бунда озика бирлигини чиқиши 65 ц/га, оқсил чиқиши – 1102 кг/гани ташкил қилган.

Ҳозирги кунда республикамизда сояни ёзги муддатда, яъни кузги ғалладан бўшаган ерларга экиш амалда синаб кўрилмоқда. Бундай муддатларда экишда навнинг хусусияти жуда муҳим бўлиб, айрим кечпишар навлар етилмай қолиши ҳам мумкин. ТошДАУ тажриба хўжалигида олиб борилган изланишлар шуни кўрсатадики (Атабаева, Исроилов, 1998) ёзги муддатда экишда эртапишар Орзу, ва ўртапишар Ўзбекистон-2 пишиб етилган, кечпишар Ўзбекистон-6 нави эса пишмаган. Бунда уруғлар 60 см ли каторларга 80 кг/га меъёрада экилган. Ўғит қўллаган холда Орзу навида 20,8 ц/га, Ўзбекистон-2 навида 22,2 ц/га уруғ олинган, Ўзбекистон-6 навида эса 282,5 ц/га кўкат олинган. Бунда навларнинг амал даври 75-80 кунни ташкил этган.

Соя барча минтақаларида дунёнинг 60-тадан ортиқ мамлакатларида экилади. Жами экин майдонининг ярми ва ялпи ҳосилнинг 60% дан ортиғи АКШ улушига тўғри келади. Соя Хитой, Бразилия, шунингдек Жанубий Америка, Канада, Австралия ва Ғарбий Овропада ҳамкатта майдонларда етиштирилади (Л.В.Губанов, 1986).

Соя 50 йиллардан бошлаб маккажўхори силоси ва бошқа ем-хашакларни оқсил билан бойитиш учун ем-хашак экини сифатида кенг етиштирила бошланди. Бугунги кунда Ўзбекистонда соя етиштириладиган майдон 10 минг га атрофида бўлиб, ҳосилдорлиги 8-10 ц/га ни ташкил этади. Ўзбекистоннинг суғориладиган дехқончилиги шароитида соя дони ҳосили 30-40 ц/га га етади.

Соя мойида тўйинмаган мой кислоталари 80-94% ни, поли-тўйинмаганлари эса 6-22% ни ташкил этади, карбон сувлари деярли тўлиқ эрувчан қандлардан иборат. Аминокислоталар таркиби бўйича соя оқсили сут, тухум ва гўшт оқсалига яқиндир (Вавилов П.П., Посўпанов Г.С., 1983).

Соя илдизининг хусусияти ва уларда тугунак бактерияларининг (*Phizorium Japonica*) мавжудлиши ушбу ўсимликни азот ўзлаштирадиган ўсимликлар қаторига киритади, бу эса кейинги ўсимлик учун азотли ўғитларга сарфланадиган молиявий воситаларни камайтириш имконини беради. Бундан ташқари мазкур йўл билан ҳосил бўлган биологик азот экологик тоза бўлиб, у тупроққа, сизот сувларига, истеъмолчиларга захарли таъсир кўрсатмайди, шунингдек у сунъий азотли ўғитлар сингари меваларда тўпланмайди.

Юқорида таъкидлаганимиздек, соя дунёнинг кўпгина мамлакатларида етиштирилади. Унинг майдони йилдан йилга ортмоқда, аммо ҳосилдорлиги эса пасайиб кетмоқда. Қуйидаги 1.1-жадвалда 2000 йилги ФАО маълумотлари келтирилган.

1.1-жадвал

Дунё мамлакатлари бўйича соя экини майдони, ҳосилдорлиги ва дон ишлаб чиқариш (ФАО, 2000)

Дунё мамлакатлари	Экин майдони, минг/га	Ҳосилдорлиги, ц/га	Дон ишлаб чиқариш, млн.т
Дунё бўйича	73,55	22,09	162480
Африка	904	9,94	897
Осиё	16,86	13,18	22223
Шимолий Америка	30921	26,46	91806
Жанубий Америка	23610	23,39	78913
Австралия	52	20,0	104
Европа	684	26,95	1842

Ўзбекистонда кейинги йилларда ушбу экинни ўрганиш, етиштириш технологиясини ишлаб чиқишга жиддий эътибор қаратилмоқда ва республикада сояни такрорий экин сифатида етиштириш технологияси кенг ўрганилмоқда

2. СОЯНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА КЕНГ ТАРҚАЛГАН НАВЛАРИ.

2.1. Соянинг биологик хусусиятлари.

Систематикаси. Соя Fabaceae оиласи, Papilionidae кенжа оиласи, Glycine L. авлодига мансуб бўлиб, 40дан ортиқ турни ўз ичига олади. Уларнинг кўпчилиги Африкада учрайди.

Амалда соянинг барча турлари 6-та экологик-географик кенжа турга бирлашади:

- Ssp. Gracilis Enk – ярим маданий кенжа тур. Хиндистонда учрайди;
- Ssp. Indika Enk – хинд кенжа тури. Хиндистонда учрайди;
- Ssp. Chinensis Enk – хитой кенжа тури. Хитой, Хиндихитой, Япония, Корея ва МДХда учрайди;
- Ssp. Manshurica Enk – манжурия кенжа тури. Хитой, Узоқ Шарқ ва МДХнинг бошқа туманларида, Япония ва Кореяда учрайди;
- Ssp. Korajensis Enk – корея кенжа тури. Корея, Япония, Хитой, Хиндистон ва Кавказда тарқалган;
- Ssp. Slavonica Kov. Et Pinz – славян кенжа тури. МДХ, Руминия, Болгария ва Югославияда тарқалган.

Олимлар маданий сояни ёввойи G. ussuriensis Regel and Maak туридан келиб чиққан деб ҳисоблашади.

Морфологияси. Маданий соя – бир йиллик ўтсимон ўсимлик.

Илдиз тизими – ўқсимон. Асосий илдизининг юқориги қисми йўғон, аммо 10-15 см дан сўнг кескин ингичкалашади ва ён илдизлардан деярли

фарқланмайди. Илдизининг асосий қисми 0-50 см қатламда жойлашади. Ён илдизлари жуда кўп шохланади. Илдизининг асосий қисми ҳайдалма қатламда жойлашади, аммо ўқ илдизи 2 м гача чуқурликка кириб бориши мумкин. Бу ТошДАУ Ўсимликшунослик кафедраси тажрибаларида ҳам исботланган. Майсалар униб чиққандан 7-10 кун ўтгач илдизларда туганаклар шакллана бошлайди. Илдиз тукчалари орқали бактериялар илдизга кириб олади ва шу ерда туганак ҳосил қила бошлайди. Туганаклар илдизнинг ҳайдалма қатламдаги қисмида шаклланади, бактериялар ҳаводаги эркин азотни ўзлаштириб, уни ўсимликка беради, ўсимликдан эса тегишли углеводлар ажратиб олади.

Пояси – дағал, цилиндрсимон, баландлиги 15 см дан 2 м гача. Одатда тик ўсувчи, аммо ётиб ўсувчи шакллари ҳам учрайди. Уруғ унганда уруғпалла ости бўғини яшил ёки антоциан доғли бўлади. Мазкур белги бўйича гулларининг рангини аниқлаш мумкин. Агар уруғпалла ости бўғини яшил бўлса, гуллари оқ, антоциан доғли бўлса – бинафшаранг тусда бўлади.

Пояси пастки қисмидан шохлайди ва одатда 2-8 га шох ҳосилқилади. Юқори қисмида баъзан қисқа ён шахлар шаклланади. Механизация ёрдамида йиғиб олиш учун юқори шохланиш ахамиятлироқдир. Пояси ва ён шохларининг йўғонлиги 4 дан 22 мм гача, бўғим оралиқлари узунлиги 3-18 см. Энг узун бўғим оралиқлари поянинг ўрта қисмида жойлашади. Айрим шаклларда асосий поянинг юқори қисми 2-3 бўғини асосий барг массасидан юқорироқ жойлашади. Улар одатда ингичка, узун бўлиб, майда юқори қисми барглар билан қопланади. Бошқа шаклларда эса асосий поянинг учки қисми асосий барг баландлигида жойлашади. Бундай поя дон йўналишидаги навларда кенг тарқалган. Бундан ташқари бошқа шакллар ҳам учрайди.

Тупи тарвақайлаган, сиқилган, ярим сиқилган, пирамида симон шаклларда бўлади. Ён шохлари турли бурчак остида жойлашади. Пояси одатда яшил рангда, баъзан антоциан рангли. Пишиб етилганда оч сариқ, кумсимон-сариқ, жигарранг ёки кулрангсимон бўлиб қора тусга киради.

Поясининг йўғонлиги ва баландлиги, бўғим оралиқлари сони ва узунлиги нав ва етиштириш шароитларига боғлиқ бўлади.

Барглари. Хақиқий барглари учталиқ, кирралари яхлит, харбир бўғинда навбатма-навбат биттадан жойлашади. Фақатгина биринчи иккита барги оддий бўлиб, қарама-қарши жойлашади. Улар юмалоқ, найза симон, ланцетсимон шаклда бўлади. Учталиқ баргларда ўртадаги япроғининг банди ён япроқларникидан узунроқ. Барг асосида барг ёнлиги мавжуд. Ўсимликнинг юқориги барглари одатда майда, аммо юқориги ва ўртадаги барглари бир хил бўлган шакллар хамучрайди. Барг банди узунлиги 8-20 см. барг банди пояга нисбатан одатда $45-50^{\circ}$ баъзан 90° бурчак остида жойлашади. Барг япроғи узунлиги 3-15 см., улар ўткир учли, тухумсимон, понасимон, ланцетсимон шаклларда бўлади. Баргининг ранги тўқ-яшил, оч яшил, яшил ва кулрангсимон - яшил тусда. Барг юзаси силлиқ, баъзан бурушган. Баргининг пастки қисми ва учи кучли тукланган. Умуман, бутун ўсимлик қалин тукчалар билан қопланади (гултожиси бундан мустасно). Соя – яхши баргланувчи ўсимлик. Пишиб етилганда кўпчилик навларда барглари тўкилиб кетади. Барглариининг энг катта майдони – 60-100 минг $\text{м}^2/\text{га}$ гуллаш даврига тўғри келади.

Гуллари – майда, шингил гултўпламига тўпланган. Тўпгуллари поянинг юқорисида, шохларда, барг қўлтиқларида жойлашади. Гуллар сони 2 дан 25 та гача ва ундан ортиқ бўлади. Гулбанди асосида гулёнлиги мавжуд. Гулбанди тукчалар билан қопланган. Гултожиси оқ ёки бинафшаранг. Чангчиси 10 та, шундан 9 таси қўшилиб ўсувчи, чангланиши ёпиқ гултожи ичида кечадию гултожиси чанглар ўсгандан 15-20 минут ўтгач очилади. Соя – ўзини-ўзи чангловчи ўсимлик, баъзан четдан чангланиш хамкузатилади. Четдан чангланиш сезиларсиз – 0,3-0,5% атрофида.

Мевалари. Дуккаги тўғри ёки эгилган, қавариқ ёки ясси, ўткир учли, 2-3 та уруғга эга. Дуккаги турли рангда: кумсимон-кулранг, оч сариқ, сарғиш-жигарранг, кулрангсимон-жигарранг, камдан-кам қора. Улар кучли

тукланган. Дуккакларининг сони ва жойлашиш баландлиги етиштириш шароитларига боғлиқ.

Уруғи. Уруғининг шакли, ранги ва ўлчами навга боғлиқ равишда ўзгаради. Уруғлари ўлчами бўйича (1000 донасининг вазни) 6 гуруҳга ажратилади: жуда майда – 40-90; майда – 100-140; ўртача – 150-200; йирик – 210-250; жуда йирик – 260-300 ва хаддан ташқари йирик 310-425 г. Уруғларининг шакли юмалоқ, понасимон, овалсимон-ясси бўлади. Уруғпалласи сариқ, баъзан яшил рангда. Уруғ қобиғи сариқ, яшил, жигарранг ва қора тусларда бўлади. Уруғининг ранги ўзгарувчандир. Баъзан уруғ пигментацияси (асосан қора ва жигарранг) катта юзани қоплайди. У кертик ранги билан бир хил бўлади. Уруғ кертиги понасимон, узунчоқ, бурчаксимон шаклда. Унинг ранги уруғ қобиғининг рангига мувофиқ бўлади. Кертик ранги – наводорлик белгидир. Уруғ қобиғи силлиқ, ялтироқ ёки хира.

Уруғи оналик ўсимликга кертиги орқали боғланади. Уруғ кертигининг бир учида уруққа кириш изи, яъни микропиле жойлашган (уруғ куртак чанглангандачанг найчасининг кириш жойидир), иккинчи учида халаза –уруғ куртакнинг асосидир. Уруғ уруғ пўсти (қобиғи) ва муртақдан иборат. Муртак иккита серэт уруғпалла ва булар ўртасида ўрнашган муртак илдизчаси билан куртакчасидан иборатдир. Соя уруғ палласини ер бетига чиқаради.

Уруғ қобиғи кутикула, палисад ва овалсимон ҳамда паренхима тўқималаридан иборатдир, уруғпалласи алейрон қават, овалсимон тўқима ва эпидермисдан ташкил топган ва муртаги палисад тўқималар, оқсилли тузилмалар ва липидлардан иборат. Уруғнинг қисмларининг тузилмалари бир хил бўлмаганлиги туфайли, уларнинг таркиби ҳам турличадир. Буни 2.1.1-жадвалдаги маълумотлардан кўриш мумкин.

2.1.1-жадвал

Соя дони қисмларининг кимёвий таркиби, % (Перкинс, 1998)

Дон қисми	Чиқиш	Протеин	Мой	Кул	Карбон Сувлар
-----------	-------	---------	-----	-----	------------------

Бутун дон	100,0	40,3	21,0	4,9	33,9
Уруғ палла	90,3	42,8	22,8	5,0	29,4
Уруғ қобиғи	7,3	8,8	1,0	4,3	85,9
Муртак	2,4	40,8	11,4	4,4	43,4

Соя маҳсулоти ишлаб чиқарилганда дон қисмларининг қўшилган улушига қараб сифати, таъми, тўйимлилиги анча фарқланади.

Ўсиши ва ривожланиши. Вегетация даврида қуйидаги фазалар ажратилади: униб чиқиш, шохлаш, ғунчалаш, гуллаш ва пишиб етилиш.

Майсаланиш даври. Соя уруғи таркибида сув миқдори куруқ моддалар вазнига нисбатан 90-150-% га етганда уна бошлайди. Уруғ бўртишидан сўнг 2-3 кун ўтгач муртак илдизча уруғ қобиғини ёради ва ундан илдиз ривожланади. Муртак илдиз ўса бошлаши билан унда ён илдизлар ва илдиз тукчалари шаклланади. Илдиз тукчалари жуда кичик бўлиб ўсиш минтақасида ҳосил бўлади. Илдизлар уруғ шакллана бошлагунча қадар ўсади. Илдиз мажмуасининг ўсиши тупроқнинг физик коссалари, ҳарорат, намлик ва озиқа моддаларига боғлиқ бўлади. Илдиз тизимининг ўсиш тезлиги – наводорлик белгидир. У одатда тезпишар навларда юқори бўлади.

Биринчи туганаклар майсалар униб чиққач 7-10 кундан сўнг ҳосил бўлади, икки ҳафта ўтгач улар ўсимликнинг азотга бўлган талабини қондиришга қодир бўлади.

Муртак илдиз пайдо бўлгандан сўнг гипокотиль (уруғпалла ости бўғин) чўзила бошлайди ва тупроқни ёриб чиқувчи халқа ҳосил қилади. Тупроқ юзасига кўтарилиб чиқар экан, дастлаб гипокотиль, кейин эса уруғпалла кўринади. Куёш нури таъсирида уларда хлорофилл ҳосил бўла бошлайди ва улар яшил тусга киради. Биринчи ҳақиқий учталиқ барги эпикотиль тупроқ юзасига етганда чиқади. Дастлаб оддий чинбарг, кейин эса учталиқ барг ҳосил бўлади. Уруғпаллалар кўтарилиб чиққандан 3-4 кун ўтгач чинбарглар ёзила бошлайди. Униб чиқиш даври одатда уруғ экилгандан 8-10 кун ўтгач бошланади. Ўсимта дастлаб уруғ озиқа моддаларидан фойдаланади. Соянинг

бошланғич ривожланиш даври жуда секин нечади. Униб чиққандан 20-25 кун ўтгач ўсимликнинг баландлиги 15-20 см га етади. Биринчи учталиқ барг униб чиққандан сўнг 5-7 кун ўтгач пайдо бўлади, навбатдагилари 4-7 кун оралаб шаклланади.

Шохланиш одатда 3-5-та мураккаб барг шаклланиши даврида бошланади. Ушбу жараёнда гуллашгача ўсимлик пояси жадал ўсади, кейин унинг ўсиши сусаяди. Бир вақтнинг ўзида баргларнинг шаклланиши ҳам сусаяди. Ён шохлари поянинг пастки қисмларидан ривожланади. Аммо кам шохланадиган ёки шохланмайдиган навлари мавжуд.

Шоналаш- шохланиш билан кетма-кет бошланади ва бир вақтда кечади. Шоналаш даврида ўсимликнинг энг юқори баргланиши кузатилади. Баргланиш жаражаси 30-40% ни ташкил қилади. Ушбу даврда намликка талаби кескин юқори ҳисобланади.

Гуллаш -тез пишар навларда 5-6 барг ҳосилбўлиши билан, яъни ён шохлар ривожлана бошлаганда, кечпишар навларда эса униб чиққандан 30-70 кундан сўнг бошланади. Гуллаш «чузилган» бўлиб, навга боғлиқ равишда 14-40 кун давом этади.

Гуллаш ўсимликнинг жадал ўсиши билан бирга боради, бу эса ушбу даврда ўсимликни сув ва озика моддалар билан таъминлаб туриш лозимлигини англатади. У фотодавр ва ҳаротга боғлиқдир. Гуллаш бошлангандан сўнг соя тез ўсади. Ўсиш тезлиги етиштириш шароитлари ва навнинг хусусиятларига боғлиқ бўлади. Олимлар сояни икки гуруҳга ажратишади: индетерминант ва детерминантли гуруҳлар. Индетерминант навларда гуллашдан сўнг ўсимлик баландлиги 2-4 марта ортади. Гуллар 4-5 бўғинларда ва ундан юқорида ҳосил бўлади. Биринчи гуллар ҳосил бўлиши билан ўсимликда кўпгина янги бўғинлар ва барглар шаклланади. Детерминант навларда эса гуллаш бошлангандан сўнг ўсимлик баландлиги сезиларсиз ортади. Биринчи гуллар 8-10 бўғинларда ҳосил бўлади, сўнггра пастга ва юқorigа қараб тарқала бошлайди. Биринчи гуллар ҳосил бўлганда деярли барг қўлтиқларидаги куртаклар шаклланиб бўлган бўлади. Бундай

Ўсимликларда тўпгуллари кўпгулли ва узун бўлади. Гуллаш пастки ярусдан бошланади ва юқорига ва ён томонга силжий бошлайди. Дуккакларнинг шаклланиши ва пишиб етилиши ҳамшундай тартибда кечади.

Соя ўзини-ўзи чангловчи ўсимлик, шунинг учун экин майдонида табиий дурагайлар 0,5-1% дан ошмайди. Гуллаш даври 15-55 кун давом этади, бу даврда соя бошқа ўсимликларга нисбатан ноқулай шароитларга чидамлироқ бўлади.

Соянинг гуллари майда, оқ ёки пушти рангли бўлади. Гулкосалари ҳам тукли бўлади.

Барглар майдони соянинг репродуктив даврига ўтишида жуда ортади ва 60 минг м² /га етади. Айрим ўртапишар навларда у 115 минг м²/ га хаметган. Соя маккажўхориға нисбатан икки баробар катта барг майдонини ҳосилқилади. Аммо бундай максимал барг майдони ҳосил шаклланишида иштирок этмайди, чунки пастки баргларга ёруғлик етарли бўлмайди. Баргларининг ярми олиб ташланганда ҳам ҳосил камаймаган (10).

Дуккак шаклланиши. Гуллаш бошлангандан 10-15 кун ўтгач пастки ярусларда дуккаклар ҳосил бўла бошлайди ва гуллаш тартибида юқорига қараб силжий бошлайди. Гуллаш ва дон тўлиши жараёнида соя ривожланишининг критик даври ҳисобланади. Бу даврда сув жуда кўп талаб этилади. Уруғлар шаклланиши вақтида уларда 40% гача сув бўлади. Дон тўлиши жараёнида сув миқдори 10-15% гача кескин камаяди. Уруғларнинг куруқ вазни сарғайгандан ва 50% барглари тўкилгандан сўнг максимал кўрсаткичларга етади. Етилган уруғлар 0⁰ ҳарорат таъсирида ҳам ҳаётийлигини йўқотмайди, чунки уруғлар таркибида кўп миқдорда мой ва оқсил бўлади, шунингдек уруғ гигроскопик юпқа уруғ қобиғига эга бўлади. Уруғлар юқори ҳарорат ва намликда унувчанлигини тез йўқотади. Куруқ мухит ва паст ҳароратда соя уруғларининг унувчанлиги 3,5 йилгача сақланади. Тўқ рангли уруғларда унувчанлик оч ранглиларга нисбатан узоқроқ сақланади.

Дон тўлиши даврида вегетатив вазинни ўсиши тўхтайди ва пастки барглар қурий бошлайди. Гуллашдан то дуккакларнинг етила бошлашигача 40-60 кун керак бўлади, уруғларнинг етилиши эса 11-20 кун давом этади.

Соя навларининг вегетация даври 70-150 кун давом этади.

Бизнинг изланишларимизда Ўзбекистон-2 навининг ривожланиши қуйидагича бўлганлиги қайд этилди: баҳорги экишда майсалар экилгандан сўнг 13-16 кунда униб чиқди, 4-барг ҳосил бўлиши 35-38 кунда, ғунчалош 44-50 кунда, гуллаш 50-56 кунда, дуккакларнинг шаклланиши 77-79 кунда ва пишиш 126-128 кунда амалга ошди.

Ўсимликнинг баландлиги ва уларнинг ўсиш динамикаси навнинг биологик хусусиятлари ва ташқи муҳит омилларига боғлиқдир. Ўсимликнинг баландлиги ҳосил шаклланиши кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Изланиш йилларида баҳорда экилган Ўзбекистон-2 навида ўсимликнинг ўртача баландлиги шоналош даврида 17-23 см ни ташкил этди. Ўсимликнинг энг яхши ўсиши маъдан ўғитларнинг меъёри $P_{100}K_{50}$ бўлганда кузатилди, бунда шоналош даврида ўсимлик баландлиги назоратдан 6 см га, гуллаш даврида 11 см га, дуккакларнинг шаклланиши даврида 16 см га юқори бўлганлиги қайд қилинди.

Ўсимликнинг ўсишига нитрагинизациянинг таъсири гуллаш давридан сезила бошланди. Нитрагинизация ҳисобига ўсимликнинг баландлиги назорат кўринишида гуллаш даврида 3 см ва дуккакларнинг шаклланиши даврида 5 см га ошди.

2.2. Ўзбекистонда етиштириладиган соя навларининг қисқача таърифи.

Навлар ҳосилдорлик даражасини доимо ўсишининг биологик асоси ҳисобланади. Шунинг учун етиштиришнинг интенсив технологиясида маҳаллий шароитларга яхши мослашган районлаштирилган ва истиқболли навларни қўллаш лозим. Навлар амал даврининг давомийлиги, ўсимликларнинг морфологик тузилиши, касалликларга чидамлилиқ

даражаси, маҳсулдорлиги ва уруғининг кимёвий таркиби бўйича бири-биридан фарқланади.

Йилига барқарор юқори ҳосил олиш учун ҳар бир хўжаликда амал даври турлича бўлган 2-3 хил нав етиштириш лозим.

Турли тупроқ-иқлим шароитлари учун амал даврининг давомийлиги билан кескин фарқланувчи оптимал навлар танлаш мумкин. Посипанов (1997) бўйича соя навлари қуйидаги гуруҳларга ажратилади (2.2.1-жадвал).

2.2.1-жадвал

Амал даврининг давомийлиги бўйича нав гуруҳлари

Гуруҳлар	Вегетация давомийлиги, кунлар	Фойдали ҳарорат йиғиндиси, °С
Ультра тезпишар	80 кундан кам	1700 дан паст
Жуда тезпишар	81-90	1701-1900
Тезпишар	91-100	1901-2200
Эртаги-ўртапишар	111-120	2201-2300
Ўртапишар	121-130	2301-2400
Ўртаги-кечки	131-150	2401-2600
Кечпишар	161-170	3001-3500
Жуда кечпишар	170 кундан кўп	3500 дан ортиқ

Интенсив етиштириш технологиясини ишлаб чиқишда минтақа шароитларига мос келувчи потенциал имкониятларга эга бўлган гавларни тўғри танлаш лозим. Э.Каримов (1982) маълумотига кўра танлов нав синови соянинг дон ва ем-хашак йўналишини аниқлаб берди (2.2.2-жадвал).

2.2.2-жадвал

Танлов нав синовида истиқболли соя навларининг қиёсий маҳсулдорлиги

№	Навлар	Дон ҳосили, ц/га	Кўк масса ҳосили, ц/га
1.	Ўзбекистон-2 (стандарт)	32	-
2.	Ситора	37	228

3.	Орзу	33	304
4.	Гибрид-4	35	212
5.	Чолпон	22	212
6.	Гибридный-670	29	141
7.	Казахстанская-200	23	230
8.	Универсал	21	342

Минтақанинг суғориладиган туманларида дон олиш учун Орзу, Гибрид-4, Ситора истиқболлидир. Универсал-1 ва Орзу навлари энг юқори кўкат ҳосили берди (304-342 ц/га). ТошДАУда ҳам ушбу навларни қиёсий баҳолаш бўйича изланишлар олиб борилган. Етиштириш шароитларига боғлиқ равишда кўкат ҳосили Ўзбекистон-2 навида 204-382 ц, Дўстлик навида 197-358 ц ва Ўзбекистон-6 навида 241-386 ц/га атрофида бўлганлиги аниқланган.

Ўзбекистонда Республика шолчилик илмий тадқиқот институтининг бир гуруҳ олимлари томонидан яратилган қуйидаги соя навлари районлаштирилган.

Орзу нави – Ўзбекистон Шолчилик ИТИда 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 гул бўлади. Гуллар барг қўлтиғида жойлашади. Дуккаги майда, ранги кулрангсимон, сариқ, узунлиги 2,4 см. бўлади. Пишганда дуккаги ёрилиб кетмайди. Битта ўсимликда 40 та гача 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.

Юлдуз нави – ўртача кечпишар. Экилгандан гуллашигача бўлган давр 50-55 кун, уруғининг тўлиқ пишишигача эса 135-140 кунни ташкил этади. Пояси мустаҳкам, ётиб қолишга чидамли. Пояси тўғри, ихчам, баландлиги 65-70 см, қуйи, ўртаги ва юқориги яруслардаги биринчи тартиб шохларнинг узунлиги мос ҳолда 15, 20 ва 10,5 см, ён шохлар асосий пояга ўткир бурчак остида бирикилади. Биринчи ён шох илдиз бўғзидан 5 см юқорида жойлашади. Ўсимлик туклари оқ рангда. Примордиал (оддий) барглари тухумсимон шаклда. Уларнинг узунлиги 4, эни 3 см. Учталиқ (мураккаб тоқпатсимон) барглари понасимон, узунлиги 4,5, эни 5 см., ўсимлик кучли баргланади, барглари симметрик ва ассиметрик, бандининг узунлиги 10 см. барглари ёриқ, юмшоқ, ранги оч яшил. Биринчи тўпгули илдиз бўғзидан 13,5 см баландликда жойлашади. Гуллари оқ рангда. Тўпгулида 2-7 гул жойлашади.

Дуккакларининг шакли деярли тўғри чизикли, ранги кулранг. Майда дуккаклари 2,0; ўртачаси – 3,0 ва йириклари 4,3 см узунликда бўлади. Пишганда дуккаклари ёрилиб кетмайди. Битта ўсимликда 40 та гача дуккак шаклланади. Дуккагидаги уруғлар сони 1-3 дона. Уруғи сарғиш-яшил рангда, шакли шарсимон, 1000 донасининг вазни 160-165 г.

Ўзбекистон-2. 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. Примордиал 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 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 илдиз бўғзидан 20 см баландликда жойлашади. Битта ўсимликда 57 та гача дуккак шаклланади, дуккакдаги уруғлар сони 1-2 дона. Уруғлари сарик, шарсимон шаклда, 1000 донасининг вазни 145-150 г. 1977 йилдан районлаштирилган.

Дўстлик. Нав ўртапишар, амал даври 124-126 кун. Тупи шохламайди, баландлиги 170-180 см га етади. Гуллари майда, оқ. дони ўртача, қорамтир тусли сарғиш-оқ рангда, 1000 донасининг вазни 160-165 г. Нав механизация ёрдамида йиғишга яроқли. Пишганда дуккаклари ёрилиб кетмайди. Пастки дуккаклари 20-25 см баландликда жойлашади. Ўсимлик кучли баргланади, барглари учталиқ, йирик, ўткир учли.

Мутант-3. Ўзбекистон-2 нави курук уруғларини гамма нурлари билан нурлантириш йўли орқали олинган. Нав озиқ-овқат боп, ўртача эртапишар. Амал даври 110-114 кун.

Тупи шохламайди, тик ўсувчи, баландлиги 80-90 см, ётиб қолмайди. Биринчи дуккаклари 18-20 см баландликда жойлашади. Ўсимлик яхши баргланади, барглари учталиқ, ўртача катталиқда, гуллари оқ, дуккаги яссисимон, чўзинчоқ, учли. Дони ўртача катталиқда, ранги сарик, қорамтир туси бор. 1000 донасининг вазни 145-155 г.

Ўзбекистон-6. Кечпишар нав, 1988 йилдан районлаштирилган. Майсалари яшил, қалин тукланган. Барглари юмалоқ, эни 8-10 см, бўйи 12-14 см, ранги тўқ яшил. Барг қирралари яхлит, ўткир ўчли. Ўсимлик шохланувчан, кучли баргланади. Пояси яшил, оқ туклар билан қалин қопланган. Бўғим оралиқлари сони 10-12 та. Тўпгули-шингил, гулбанди қисқа, битта гултўпламида гуллар сони 6-10 та, гуллари майда, оқ, дуккагининг шакли ясси, кичик учли, ранги сарғиш-оқ. уруғлари йирик, ранги сарик, уруғининг юзаси силлиқ, ялтироқ.

Самарақанд ДНН маълумотиға кўра 1986 йилда уруғ ҳосили 26,1 ц/га, кўкати 337 ц/га ни, Тошкент вилояти Ўртачирчиқ ДННда эса 1984-1986 йилларда ўртача уруғ ҳосилдорлиги 34,7 ц/га, кўкат ҳосили 315 ц/га ни ташкил этган. 1000 дона уруғининг вазни мос ҳолда 107,2 ва 162,6 г.

Уруғларида оқсил миқдори 18,4%, тўқима – 28,8%. ташкил қилади. Тўлиқ униб чиққандан пишишигача бўлган амал даври давомийлиги 150 кун атрофида. Доғланиш ва фузариоз сўлиш билан кам зарарланади.

Бу навлар оқсиллик ва мойлилик даражаси, амал даврининг давомийлиги, биринчи дуккакнинг ер юзидан жойлашган баландлиги ва ҳосилдорлиги бўйича ҳали талабга тўла жавоб бермайди. Соя селекциясида умумий ва яқка танлов йўли билан нав яратиш мумкин. Аммо навнинг сифати бирнеча йилдан кейин пасаяди, агар нав юқори агротехникада етиштирилмаса. Буни доимо эътиборда сақлаш лозим.

Ўзбекистон шароитида эрта ва ўрта пишар навларни кузги экинлардан бўшаган ерларга экиб қўшимча ҳосил етиштириш имконияти мавжуд. Навларнинг амал даврларининг давомийлиги анча қисқаради ва ҳосилдорлиги ҳам пасаяди. Бунга қарамасдан соя навларини такрорий экин сифатида экилиши ерлардан оқилонга фойдаланиш ва қўшимча ҳосил олиш ҳамда экологик муаммоларни қисман ечиш имконияти туғилади.

2.3. Сояни етиштириш технологияси.

Ўтмишдош. Алмашлаб экишда соя учун бегона ўтлардан энг тоза далани танлаш лозим. Соя етиштириладиган асосий туманларда эрта йиғиб олинадиган кузги ғалла, маккажўхори (агар унча симазин ва атразин солинмаган бўлса), шунингдек бир йиллик ва кўп йиллик ўтлар, ўғитланган шудгор яхши ўтмишдош ҳисобланади. Сояни экилган жойига қайта экиш камида 2 йилдан сўнг амалга оширилади, алмашламасдан ёки такрор бир жойда етиштиришда соянинг ҳосили кескин пасайиб кетади.

Соя етиштириш бўйича Ўзбекистонда олиб борилган айрим тажрибалар шуни кўрсатадики, уни ғўза ва шоли алмашлаб экишида ҳам жойлаштириш мумкин.

Ўтказилган тажрибалар ва кузатувлар натижаси бўйича соя ўсимлиги фақат унумдор, тоза ерларга экилади ҳамда аксарият ҳолда соя бўғдой, картошкадан бўшаган ерларга экилади. Энг яхши ўтмишдош деб шудгор ҳисобланади.

Ҳар қандай минтақада сояни дуккакли экинлардан ва кунгабоқардан сўнг экиш тавсия этилмайди, чунки уларнинг касаллиги умумийдир, шунингдек акация кўчатзори ва кўп йиллик дуккакли ўтлар яқинига ҳамэкиш номувофиқдир, чунки бўнда зараркунандалар билан зарарланиш хавфи юқоридир.

Суғориладиган далаларни теккислаш П-4 ёки ПА-3 узун таянчли теккислагич ёрдамида амалга оширилади.

Хайдалгандан сўнг дала юзаси ВП-8, ВПН-5,6 текислагичлари ҳамда борона ва шлейф тақилган КПС-4 культиваторлари воситасида текислаб чиқилади. Энг яхши текисликка шудгор йўналишига нисбатан агрегатни 45^0 бурчак остида юргизилганда эришилади.

Донли экинлар йиғиб олинган захотиёқ анғизни юмшатиш лозим, бу эса намликни сақлаб қолиш ва хайдашдан олдин бегона ўтларни ундириб олишга шароит яратилади. Ер чуқур – 27-30 см хайдалаши лозим. Илдизпояли бегона ўтлар билан зарарланган далалар анғизини шудгорлаш янада чуқурроқ амалга оширилади. Бир йиллик бегона ўтлар мавжуд далаларни эртароқ шудгорлаш, сўнгга диски борона ёки культивациялаш тавсия этилади. Илдиз бачкили бегона ўтлар билан зарарланган далаларга қатламли ишлов берилади: аввал илдиз бачкилар пайдо бўлишига қараб икки-уч марта юмшатилади (диски бороналар, кўп лемехли воситалар ёрдамида), сўнгга ўсиб чиққан ўтларга (5-6 баргли) 2,4 Д гербицидини 2,0-2,5 кг/га амин тузи ёки 1,5-2,0 кг/га бутил эфир меъёрида сепиб, чуқур шудгор қилинади.

Тупроққа бахорги ишлов бериш. Тупроққа экиш олдидан ишлов беришнинг мақсади – бегона ўтларни йўқотиш, уруғларнинг бир текис чуқурликка қадалиши учун юқориги қатламнинг муқобил юмшоқлигига эришиш, тупроқ юзасини текислаш ва асосан тупроқ намлигини сақлаб қолиш, унинг тупроқ юзасидан буғланишини камайтириш.

Тупроққа экиш олдидан ишлов бериш унинг механик таркиби, ифлосланганлик даражаси ва намлик шароитларига боғлиқ равишда турлича технологик жараёнларни ўз ичига олади. Шўрланган тупроқлар ювилиши шарт. Агар тупроқ қишки-бахорги даврда ювилган ёки бостириб суғориш билан бўлса, у ҳолда ер икки қарра чизелланади ва бороналанади. Экиш олдидан бегона ўтларни йўқотиш мақсадида 1-2 марта культивацияланади ва кесаклар майдаланади.

Экишдан олдин тупроққа ишлов берилмаганда соянинг ҳосили 18 ц/га бўлган, экишдан олдин тупроққа ишлов берилганда ҳосил ц/га ошганлиги аниқланган.

Экиш олдидан тупроққа ишлов беришлар сонини камайтириш учун ўғитлаш ва гербицидлар сепишни юқоридаги ишлар билан уйғунлаштириш ҳам мумкин.

Бахорги ишлов беришда тупроқни кучли зичлаштириб юборадиган ($1,35-1,4 \text{ г/см}^3$ гача) оғир диски К-700, К-701, Е-150К тракторларидан фойдаланиш тавсия этилмайди. Культивация учун КПС-4, УСМК-5,4А, пружинали борова БП-8 дан фойдаланиш мумкин. Культиваторлар универсал стрелкасимон панжалар билан жиҳозланади, агрегатда эса борова ёки шлейф қўлланилади. Экиш олдин ишлов бериш бир хил чуқурликда амалга оширилиши ва уруғ экиш чуқурлигига (4-6 см) мувофиқ бўлиши лозим.

Ўғитларни қўллаш. Сояга бошқа дуккакли экинлар каби туганак бактерияларининг энг яхши фаол штаммлари бўлган бактериялар ўғитлар (нитрагин) қўллаш мақсадга мувофиқдир. Бунда нитрагиннинг торфли препарати-ризоторфин энг самаралидир. Каолинли препарат-ризобин ёки соф бактерияларни ҳам (хаддори кўринишида) қўллаш мумкин. Инокуляция учун

чиқарилган бундай шаклдаги бактериялар ЎзФА микробиология институтида ишлаб чиқилган. Нитрагин беришнинг энг ишончли, оддий, самарали ва арзон усули – бевосита экиш олдин уруғларга нам ишлов беришидир (инокуляция). Бундай мақсадлар учун стационар (Мобитокс) ёки кўчма (ПО-10) дорилагичлардан фойдаланилади. Уруғлар солинганда ёпишқоқликлар (латекс, патока, барда) қўшилган сув билан 1 ц уруғга 0,6-0,7 л хисобидан намлантирилади ва гектар хисобига мувофиқ меъёрга ризоторфин қўшилиб, яхшилаб аралаштирилади. Уруғлар бироз қуритилгач (16-20 мин) қопларга солинади ва экиш учун етказиб берилади. Туганак бактерияларининг ҳаётчанлигини сақлаб қолиш учун уруғлар инокуляциясини соя жойларда ўтказиш ва уларни қопларда ёки усти брезент билан ёпилган (куёш нуридан сақлаш учун) машиналарда ташиш лозим. Инокуляцияланган уруғлар ўша кунёқ экилиши лозим, узок сақланганда бактерияларнинг ҳаётчанлиги пасайиб кетади. Нитрагинизация кўп меҳнат ва моддий сарф-харажатларни талаб этмайди, аммо бунда ҳосилдорлик ва уруғлар таркибидаги оксил миқдори ортади.

Экиш. Уруғни экишга тайёрлаш. Сояни экишда энг яхши районлаштирилган навларнинг юқори синфли уруғларини экиш олдиан нитрагин билан ишлаш, уруғ экишнинг муқобил муддатлари ва меъёриларига риоя қилиш, уруғларни нам тупроқ қатламига бир хил чуқурликда ва бир текис қадаш кўзда тутилади.

Уруғларни ўз вақтида тозалаш (кузда) ва қуритиб олиш, уларни тўғри сақлаш, шунингдек экиш олдиан уруғларга ишлов бериш, яъни уларни пестицидлар билан дорилаш ва нитрагин билан ишлов бериш лозим. Соя уруғларига ТМТД (1 т уруғга 3,4 кг 80% ли с.п.) ёки (агар тупроқда симқуртлар мавжуд бўлса) фентиурам билан (1 т уруғга 3,4 кг 65% ли с.п.) ишлов беришни кечиктирмасдан экишдан 30 кун олдин амалга оширилиши лозим, бундан кечиктирилса ушбу препаратлар экиш кундаги уруғлар инокуляциясида туганак бактерияларига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Уруғларга фундазол (1 т уруғга 3 кг 50% ли с.п.) ёки БМК (1 т уруғга 3 кг 50% ли с.п.) билан ишлов беришни экиш кунда нитрагин билан ишлов бериш билан бирга амалга ошириш ҳам мумкин.

Экиш учун районлаштирилган ва истикболи навларнинг унувчанлиги юқори, яхши сараланган ва тозаланган уруғлардан фойдаланилади.

Экиш муддати. 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 12-14⁰С гача барқарор қизишидир. Суғорилмайдиган ерларда тупроқ намлигидан оқилона фойдаланиш учун экиш муддатини эрта бошлаш афзал. Суғориладиган ерларда эса экиш олдидан суғориш, соя экишгача далани бегона ўтлардан анча тозалашга имкон беради. Баҳорги бегона ўтларнинг ялпи униб чиқиши мақбул экиш муддати бошланганлигининг бевосита кўрсаткичидир: суғорилмайдиган ерларда (лалми) эрта баҳорги ўтларнинг ялпи униб чиқиши (ёввойи сули, ёввойи турп, дала хантали, тоғ печаги, татар маржумаги ва бошқалар), суғориладиган ерларда эса кеч баҳорги ўтларнинг ялпи униб чиқиши (ёввойи тарик, итқўноқ, итузум, амброзия ва бошқалар. Ушбу муддат тупроқнинг соя учун мақбул қизиган даврига мос келади. Амал давридан тўла фойдаланиш учун кечпишар навларни эртапишар навларга нисбатан эртароқ экиш тавсия этилади. Кўп йиллик ўртача маълумотларга кўра барча минтақалар бўйича календарли экиш муддати апрел-май ойларига тўғри келади.

Ўзбекистонда соя апрел ойида экилади. Агар баҳор совуқ келса сояни экиш майда амалга оширилди. Республикамиз жанубида экиш бир мунча эртароқ бошланади. 1979-1981 йилларда Бухоро вилоятининг янги ўзлаштирилган қумли чўл тупроқларида олиб борилган изланишлар шуни кўрсатадики (К. Мирзажонов, И.М.Насриддинов), март ойининг охири муайян шароит учун энг муқобил экиш муддати бўлиб, у 29,1 ц уруғ ва 46,9 ц

похол олишни таъминлаган; бунда озика бирлигини чиқиши 65 ц/га, оксил чиқиши – 1102 кг/га ни ташкил қилган.

Ҳозирги кунда республикамизда сояни ёзги муддатда, яъни кузги ғалладан бўшаган ерларга экиш амалда синаб кўрилмоқда. Бундай муддатларда экишда навнинг хусусияти жуда муҳим бўлиб, айрим кечпишар навлар етилмай қолиши ҳам мумкин. ТошДАУ тажриба хўжалигида олиб борилган изланишлар шуни кўрсатадики (Атабаева, Исроилов, 1998) ёзги муддатда экишда эртапишар Орзу, ва ўртапишар Ўзбекистон-2 пишиб етилган, кечпишар Ўзбекистон-6 нави эса пишмаган. Бунда уруғлар 60 см ли каторларга 80 кг/га меъёрада экилган. Ўғит қўллаган ҳолда Орзу навида 20,8 ц/га, Ўзбекистон-2 навида 22,2 ц/га уруғ олинган, Ўзбекистон-6 навида эса 282,5 ц/га кўкат олинган. Бунда навларнинг амал даври 75-80 кунни ташкил этган.

Экиш меъёри. Маълумки, озикланиш майдони ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш шароитини белгилайди қуёш нурининг тушиши, озика, сув ва ҳаво тартиботи бевосита унга боғлиқдир, яъни даланинг микроиқлими бутунлай ўзгаради. Озикланиш майдони уруғ экиш меъёрига боғлиқ равишда шаклланади. Уруғ экиш меъёри етиштириладиган навнинг биологик хусусиятларига, уруғларнинг дала ва лабораториядаги унвчанлигига ва амал даврида ўсимликларнинг ҳаётчанлик даражасига боғлиқ равишда белгиланади.

Турли мамлакатларнинг илмий муассасалари томонидан ҳарбир минтақада районлаштирилган навлар учун муқобил уруғ экиш меъёри ва аниқ ўсимлик қалинлиги белгиланган ва тавсия этилган бўлиб, муайян туманларда соя экишда уруғ меъёрини унга мувофиқ ҳисоблаш лозим.

Бизнинг республикамизда минтақалар учун уруғ экиш меъёрини аниқлаш бўйича изланишлар жуда кам олиб борилган Х.Романов ва Шомуратовларнинг изланишлари шуни кўрсатадики, ўсимлик қалинлиги ортиши билан шохланиш ва дуккаклар сони камаяди, биринчи дуккакнинг жойлашиш баландлиги ва барг юзаси майдони ортади (48,6дан 75,7 минг

м²/га гача). Энг юқори дон ҳосили (24,4 ц/га) ва оксил миқдори (38,3%) 400 минг/га қалинликда таъминланади. Тажриба маълумотлари кўрсатадики, мой ва оксил миқдори тескари корреляциядадир.

Соянинг ўртапишар Ўзбекистон-2 ва Дўстлик навларида энг юқори уруғ ҳосили(28,4-30,4 ц/га) 450 минг/га қалинликда, кечпишар Ўзбекистон-6 навида эса (31,2 ц/га) 350 минг/га қалинликда экилганда олинган. Кўкат ҳосили ҳам экиш қалинлиги ва навнинг биологик хусусиятига боғлиқдир. Ўзбекистон-2 навида бу кўрсаткич 340 дан 382 ц гача, Дўстлик навида 341-358 ц ва Ўзбекистон-6 навида 317-351 ц/га оралиғида бўлди. Бунда энг юқори кўкат ҳосилдорлиги кўп ҳолларда 450 минг/га қалинликда экилган кўп изланишларда кузатилди.

Белгиланган муқобил экиш зичлигини таъминлаш учун уруғ сепиш меъёри лаборатория унувчанлиги ва тахминий дала унувчанлигини (тупрок ва об-ҳаво шароитларига боғлиқ равишда) ҳисобга олган ҳолда белгиланиши лозим. У экилган унувчан уруғларнинг 80-90% ини, шунингдек майсаларнинг сақланувчанлигини ташкил этади. Ўсимликларнинг яшовчанлиги етиштириш шароитлари, касалликларнинг тарқалиши, об-ҳаво омилларига боғлиқ бўлади ва у 80-95% ни ташкил этиши мумкин. Экиш меъёри қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

Экиш усули ва уруғни қадаш чуқурлиги. Соя экишда кенг тарқалган усуллардан бири кенг қаторли усул бўлиб, қатор ораси 45-60 см қилиб белгиланади. Соя етиштириладиган айрим минтақаларда (Узоқ Шарқ, Украина, Волга бўйи) 45 см ли қаторлар, баъзан эса қўш қаторли усул (45х15 см) қўлланилади.

Суғориладиган минтақаларда соя 60 см ли қаторларга экилади, Ўзбекистонда ҳам айнан шундай экилади.

45 см қаторли экишда СТЛ-3ЮО бириктирилган ССТ-12А қанд лавлаги сеялкаларидан фойдаланилади. 60 см ли қаторларда эса СКОН-4,2, СО-4,2 сабзавот сеялкалари ёки СЗА-3,6, СЗ-3,6 дон сеялкалари ишлатилади.

Айрим минтақаларда соя икки қаторли лента усулида ҳам экилади. Бунда лента ичида қаторларнинг ораси 15 см, ленталарнинг ораси 45 см бўлади.

Соя унганда уруғ палласини тупроқ юзасига олиб чиқади, шунинг учун уруғни 3-5 см чуқурликка қадаш лозим. Тупроқнинг юза қатлами қуриб қолса экишни 6-7 см гача чуқурлатиш мумкин (аммо ундан чуқур эмас). Суғориладиган минтақаларда тупроқ қуриб қолса, экиш олди суғориш ўтказиш мумкин (200-400 м³/га меъёра).

Экиш сифатини ошириш учун тупроқ ва уруғни сифатли тайёрлаш билан бир қаторда экиш агрегатларини экиш меъёри ва чуқурлигига беҳато созлаш, шунингдек қаторлар тўғрилигини ва қаторлар орасининг кенглигини мунтазам текшириб бориш лозим. Бунга маркерларни тўғри ўрнатиш ва агрегатнинг биринчи ўтишида тезликни ошириш йўли билан эришилади. Экиш меъёрини текшириш учун тракторнинг биринчи ўтишидан сўнг бир метрга тушган уруғлар сони ҳар бир қаторнинг бешта жойи бўйича саналади, экиш жараёнида эса агрегат таркибларининг бир меъёра ишлаб туриши ва гектар ҳисобига тушаётган уруғ миқдори назорат қилиб турилади. Уруғ экишнинг муқобил чуқурлиги ҳам тракторнинг биринчи ўтишидан сўнг аниқланади. Қаторлар кенглигини белгилашда сеялкалар амал даврида қатор ораларига ишлов берувчи культиваторлар кенглигига мувофиқ равишда ўрнатилади.

Экинларни парваришлаш. Майсаларни парваришлаш бегона ўтларни йўқотиш (механик воситалар ёрдамида), ўсимликларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоялаш (кимёвий воситалар билан), ўсимликларнинг талабини ҳисобга олган ҳолда озикланиш шароитларни яхшилаш (илдиз орқали ва ер устки органлари орқали), амал даврида суғориш каби мақсадларни ўз ичига олади.

Юқори самарали гербицидлардан фойдаланишда қўлда ўтоқ қилиш мустасно қилинади, механик ишлов бериш эса минимумга ўтказилади (майсалар униб чиқишидан олдин ва кейин бороналаш, заруратга қараб 1-2 марта культивация қилиш). Майсаларнинг униб чиқишидан олдинги ва

кейинги бороналаш гербицидларга чидамли ўтларни йўқотиш ва экишда юзага келган эгатларни текислаш мақсадида ўтказилади. Бороналаш бегона ўтлар уна бошлаганда ва эндигина униб чиққанда ўтказилса юқори самара беради. Соя нихолларининг зарарланишини камайтириш учун борона тишлари тескари томонга қаратиб ўрнатилади.

Бороналаш экишга нисбатан кўндалангига ёки диагонаliga бажарилади. Униб чиққунгача ўтказиладиган бороналаш 6-8 км/соат ва униб чиққандан кейинги бороналаш 6,4 км/соат тезликда амалга оширилади. Тажрибалар маълумоти бўйича бороналаш соянинг ҳосилига ҳам таъсир қилади. Борона қилинмаганда дон ҳосили 16,6 ц майсалашгача борона қилинганда 18,4 ц майсалашдан кейин борона қилинганда 20,9 ц ва майсалашдан олдин ҳамда кейин ўтказилганда ҳосил 21,4 ц ни ташкил қилган (Новак, 1964).

Биринчи культивация майсалар қийғос униб чиққанда (аммо биринчи учталиқ барг шаклланмасдан аввал) ўтказилади. Культивация тигли ва стрелкали панжалар билан бажарилади иккинчи культивация биринчисидан 15-20 кун ўтгач 6-8 см чуқурликда ўтказилади. Культивация эвазига соянинг дон ҳосили ўртача 5,0 ц га ошиши аниқланган. Бегона ўтлар билан кучли зарарланган далалар трөфлан (нитран) қўллангандан кейин ҳам тозаланмаса культивация ва борона билан базаграннинг 48% ли сувли эритмаси 1,5-3 кг/га меъёрада қўлланилади.

Суғориладиган ерларда юқори ҳосилни шакллантиришнинг асосий шартларидан бири - ўсимликнинг намлик билан муқобил таъминланишини юзага келтирувчи намлик тарғиботига риоя этишдир. Суғориладиган ерларда намлик тартиботи амала давридаги суғоришларга асосланган бўлиб, унда илдизлар фаол тарқалган тупроқ қатламида намлик гуллагунча 65-70%, гуллаш – дон тўлиши даврида 75-80% ва пишиш даврида 60-65% атрофида бўлиши лозим.

Минтақанинг тупроқ - иқлим шароитлари ва навнинг биологик хусусиятларига боғлиқ равишда суғориш меъёри 700 дан 4500 м³/га бўлиши

мумкин. Суғоришлар сони республикаимиз шароитида 4-5 марта бўлиб, ҳар суғоришида $800 \text{ м}^3/\text{га}$ меъёрга сув берилади.

Ўсув давридаги суғоришларнинг аниқ меъёри ва муддати намлиги барқарор бўлмаган минтақаларда ярим метр қатламдаги, қурғоқчил минтақаларда эса 70 см қатламдаги тупроқ намлигини ўлчаш билан белгиланади. Намлик етишмайдиган минтақаларда тупроқнинг юқориги унумдор қатламини муқобил намликда ушлаш ва экин майдони микроиклимни яхшилаш учун кичик меъёрга ($300\text{--}400 \text{ м}^3/\text{га}$) тез-тез суғориб туриш лозим. Ёғингарчилик кам ёғадиган ва ҳавонинг нисбий намлиги жуда паст куруқ минтақаларда $600\text{--}800 \text{ м}^3/\text{га}$ меъёрга суғориш қўлланилади.

Суғориш усуллари – эгатлаб ёки ёмғирлатиб- суғориш тизимларининг барпо этилганлигига боғлиқ. Ёмғирлатиб суғоришда йирик томчили ДЦН-70, ДДА-100 МА машиналарига нисбатан сувни кам берувчи ва томчилари майда бўлган «Днепр», «Фрегат» машиналаридан фойдалниш мақсадга мувофиқ бўлиб, улар соянинг ётиб қолишига олиб келмайди. Аммо, Ўзбекистонда ҳозирги кунда фақат эгатлаб суғориш амалга оширилади.

Бугунги кунда томчилатиб суғориш бўйича изланишлар олиб борилмоқда, бу суғоришнинг энг тежамли усулидир..

Суғоришлар дон тўлишишидан сўнг тўхтатилади. Суғоришни эрта тўхтатиб қўйиш ҳосилни камайтиради, кечиктириш эса соянинг пишишини чўзиб юборади.

Касаллик ва зараркунандалардан ҳимоялаш. Соя ҳосилдорлигини вирусли, замбуруғли, бактерияли касалликлар, шунингдек кўпчилик зараркунандалар кескин пасайтириб юборади. Соя ўсимликлари 301 дан ортиқ касалликлар ва 100 га яқин зараркунандалар билан зарарланади.

Кўп учрайдиган касалликлари: фузариоз, бактериоз. Фузариоз ўсимликни сўлишига келтиради, ўсимталар суст ўсади. Паст хароратда фузариоз билан кўп зарарланади. Фузариоз гуллаш ва дуккак шаклланиш давларида ҳам учрайди. Фузариоз уруғ орқали тарқалади. Бактериоз илдиз чиришига келтиради ва аксарият ҳолда майсаламайди.

Касаллик ва зараркунандаларга қарши курашни профилактик тадбирлар, алмашлаб экишга риоя этиш, тупроқни сифатли тайерлаш ва уруғларга дорилар билан ишлов беришдан бошлаш лозим. Уруғларни ТМТДнинг 80% ли с.п. (3-4 кг/т) билан, тупроқ симқуртларига қарши эса фентиурамнинг 65% ли с.п. (4 кг/т) билан дорилаш экишдан камида 30 кун олдин амалга оширилиши лозим, акс ғолда препаратлар туганак бактерияларига зарарли таъсир кўрсатади. Уруғларни фундазолнинг 50% ли с.п. (3 кг/т) ёки БМКнинг 50% с.п. (3-4 кг/т) билан дорилаш экиш олдидан нитрагин билан ишлов беришда биргаликда амалга оширилиши мумкин.

Амал даврида касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш учун агротехник тадбирлар билан бир қаторда аниқланган ҳар бир касаллик ва зараркунандага қарши кимёвий ҳимоя қилиш тадбирларини қўллаш лозим.

Гербицидларни қўллаш. Соя бегона ўтлардан кўп зарарланади, шу сабабли гербицидларни қўллаш интенсив технологияда асосий агротехник тадбир ҳисобланади.

Соя етиштиришда қуйидаги гербицидлар қўлланилади: бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши тупроққа экиш олдидан ёки экиш билан бирга майсалар униб чиққунча нитран – 30% к.э. билан 3,3-6,0 л/га меъёрда ишлов берилади; трефлан – 24% к.э. юқорида тавсифланган бегона ўтлар ва юқоридаги муддатларда 4,0-7,0 л/га меъёрда қўлланилади; фюзилад – 12,5% к.э. соянинг 4-5 барг чиқариши даврида 2,0-4,0 л/га меъёрда пуркаланади.

Соя далаларида бир йиллик ва кўпгина икки паллали бегона ўтларга қарши трефлан ва унга ўхшаш бўлган нитран энг самарали ҳисобланади. Аммо бу препаратлар дағал каноп, қора итузум, бурган каби жуда хавфли бегона ўтларни йўқота олмайди. Бундай бегона ўтларни тўла йўқотиш учун экиш олдидан асосий препарат трефланни (нитран) қўллаш ва соя амал даврининг дастлабки босқичларида бегона ўт майсаларига қарши базагран сепиш ёки экиш олдидан трефланнинг прометрин билан аралашмасини қўллаш лозим.

Ҳосилни йиғиб олиш. Соя қисқа муддат ичида исроф қилинмасдан йиғиб олинishi лозим. Соя тўла пишиб етилганда ва уруғларининг намлиги 14-16% бўлганда йиғиб олинади. Ҳосил бевосита СК-5М, «Нива» ва «Енисей-1200» (СКД-6 «Сибиряк») комбайнларида бир босқичли усулда йиғиб олинади, бунда комбайнлар ХС-6-120, ХПС-4,2 ўроқ машиналари билан комплектланади ва паст кесувчи серияли ўроқлар билан жиҳозланади. Сояни йиғиб олишда дон ўрувчи бошқа комбайнлардан ҳамфойдаланиш мумкин.

Уруғларнинг тўла янчилишини таъминлаш ва уларнинг майдаланиб кетишини камайтириш учун янчиш барабаннинг айланиш тезлиги ва янчиш аппаратдаги тирқишларни намликнинг ўзгариши ва массанинг ўзатилиши ўлчамига мос созланиб барабаннинг айланиши 400-650 маротаба/дақиқада (об/минут) бўлиши лозим. Куруқ массани янчишда барабан остидаги тирқиш киришда 30-38 мм, чиқишда 18-28 мм, нам массани янчишда эса мос ҳолда 26-34 ва 12-20 мм ташкил этади. Икки барабанни комбайнларда барабан ости штифт ва 20-25 мм ёпқичли барабанлар ўрнатилади, бунда биринчи барабанда тирқишлар киришда 20-24 мм, чиқишда 10-12 мм, иккинчи барабанда эса мос ҳолда 16-20 ва 9-10 мм ни ташкил этиши керак. Биринчи барабаннинг айланиш тезлиги 400-500 об/мин. дан, иккинчи барабанда эса 650-700 об/мин.дан ошмаслиги лозим.

Янчиш барабанни айюаниш тезлиги доннинг майдаланишига таъсир қилади. Кузатишлар бўйича барабаннинг айланиш тезлиги 1000 гача бир дақиқада бўлса майдаланган доннинг миқдори 24,7-39% ни ташкил қилади. Янчиш барабаннинг айланиш тезлиги 500 маротаба бўлса майдаланган доннинг миқдори 0,8-1,5% ни ташкил қилади.

Комбайнни тозалаш учун панжаранинг қиялиги ва вентилятор ҳавоси оқимининг кучи созланади; панжара шундай ўрнатиладики, бунда уруғлар учиб кетмаслиги, бункерда эса уларнинг миқдори 95% дан кам бўлмаслиги керак.

Соя похолини йиғиб олиш учун СК-5М «Нива» комбайнлари ПУН-5А универсал похол майдалагич билан жиҳозланади ва ГПТС-4-887А прицеplари билан таъминланади.

Соя ҳосилини тизимли равишида чиқимсиз йиғиб олишни таъминлаш учун йиғим-терим гуруҳлари ташкил этилиши лозим. Бу гуруҳлар комбайнлар, донни ташиш учун автомашиналар ва похол ташиш учун прицеplар тиркалган тракторлар билан таъминланадилар.

Соя ҳосилини йиғиб олиш тизими билан бир қаторда уруғларга йиғиб олингандан кейинги ишлов бериш (стандарт кондицияларига келгунча) амалга оширилади.

Соя комбайнларини паст кесишга мослаштириш, унинг ишчи органларининг юқорида келтириб ўтилган тартиби ва созланишига риоя қилиш уруғ исрофини 3-4% гача, уруғларнинг майдаланиб кетишини эса 2-3% гача қисқартиришга имкон беради.

Уруғларни йиғиб олгандан кейинги ишлов бериш. Уруғларни тозалаш. Юқори кондицияли уруғ материали олиш учун қуйидагиларга амал қилиш лозим:

1. Соя етиштириш ва ҳосилини йиғиб олиш бўйича тавсияномага қатъий риоя қилиш;

2. Дон тозаловчи техникани тўғри танлаш ва тайёрлаш.

Соя донларига ўзи тозаловчи «Пектус-Гигант К-531/1» машинасида ишлов бериш юқори самара беради. Шунингдек қайта жиҳозланган ОС-4,5А ва СМ-4 машиналаридан хамфойдаланиш мумкин.

Уруғларни тозалаш ва навларга ажратишда ЗАВ-25 (ЗАД-20) ва ЗАВ-40 агрегатларидан фойдаланилади. Бунда агрегатга дон тозаловчи СП-ЮА мосламаси ҳамда диаметри 6, 7, 8, 9 мм бўлган юмалоқ тешикли, ҳамда кенглиги 5,2; 6,0; 7,0 мм бўлган чўзинчоқ тешикли панжаралар мажмуаси қўшилади.

Бундай агрегатнинг ишлаб чиқариш қуввати 9,0-9,5 т/соат, бўлиб, олинган уруғ тозалиги бўйича биринчи синф талабларига жавоб беради.

Майдаланган дондан тозалаш учун дон тозалайдиган машиналар қўлланилади, бунда ҳар хил шакл ва ўлчамдаги элаклар (решета) мажмуаси билан таъминланган бўлади (А-1 –диаметри 16-18мм, думалоқ шаклда; А-2-диаметри 10-12мм, тешикчалари думалоқ, А-2-учбурчакли шаклда, 11-12 мм ўлчамда; Б-учбурчакли, 9,5-10мм ўлчамли; В- чўзинчоқ шаклда, 4-5 мм ва Г-учбурчакли, диаметри 8,9-9,5 мм катталикидаги элаклар бўлиши лозим).

Уруғларни қуритиш. Уруғларнинг намлиги меъёридан юқори бўлса физиологик жараёнлар фаоллашиб, айниқса нафас олиш кучаяди, бунинг натижасида кимёвий таркиби ўзгаради, уруғнинг унувчанлиги ва озиқавий қиммати пасаяди. Шунинг учун йиғиб олинган уруғлар юқори намликда бўлса, у ҳолда уларни 14% стандарт намликгача қўритиш лозим. Қуритишда уруғлар намлиги секин чиқиб кетади ва улар енгил шикастланиши мумкин, шу сабабли шахтали ва барабанли қуритгичлардан фойдаланиш тавсия этилмайди. Уруғлар таркибида юқори миқдорда оксил бўлганлиги сабабли, улар 35°С гача қиздиришга унувчанлигини йўқотмаган ҳолда бардош бера олади. Шунинг учун иссиқлик оқимининг ҳарорати мазкур чегарадан ортиб кетмаслиги лозим. Қуритишда фильтрация тезлиги 0,2-0,3 м/с, уруғ қатлами қалинлиги 0,4-0,6 м бўлиши лозим. Сояни қуритиш учун шамоллатилувчи бункерлар ёки ариқчали қуритгичлардан фойдаланиш афзалдир. Қуритишнинг бутун жараёни мобайнида иссиқлик оқимининг нисбий намлиги назорат қилиб турилади. Унинг намлиги уймаларда 25% га ва бункерларда 58% гача камайганда қуритиш тўхтатилади.

3. СОЯНИ САҚЛАШ УСУЛЛАРИНИ УНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ АСОСИЙ ЖИҲАТЛАРИ.

3.1. Соя донини сақлашда ўз-ўзидан қизиши.

Соя дон уюмларидаги асосий компонентларнинг фаол ҳаёти натижасида ҳароратнинг кўтарилиши ўз-ўзидан қизиш дейилади.

Донларнинг жадал нафас олиши натижасида ҳамда ёввойи ўсимликларнинг уруғлари, микроорганизм, ҳашарот ва каналлардан ажраладиган иссиқлик уюмда иссиқликни ёмон ўтказиши сабабли ушланиб қолади. Ўз-ўзидан қизишни келиб чиқишига уларни нам ўтказувчанлик ва ўз-ўзидан навларга ажралиш хусусиятлари сабаб бўлиб, натижада юқори намлик ва турли хилма-хил аралашмали қисмлар пайдо бўлади.

Ўз-ўзидан қизиш юзага келганда аввало дон уюмининг баъзи ерларида, кейинчалик унинг ҳамма ҳажмларида ҳарорат 55-65° ва камдан-кам ҳолларда эса 70-75° гача кўтарилади. Кейин ҳарорат аста-секин атроф муҳит ҳароратигача пасаяди, лекин дон бутунлай яроқсиз ҳолга келади ва уруғ озиқ-овқат ҳамда чорва учун ярамай қолади. Шунингдек, кўплаб курук

моддалар тўплами ва углеводлар йўқолади. Ўз-ўзидан қизиш моғор замбуруғлари ва баъзи бир бактерияларнинг ривожланиши билан ҳам келиб чиқиши мумкин. Иссиқ келиб чиқиши ва тўпланишига дон уюмларидаги турли аралашмалар маълум даражада сабаб бўлади. Барча бир-бирига ўхшаш шароитларда ўз-ўзидан қизиш эрта бошланиб, айниқса ёввойи ўтлар уруғларда чанг ва бошқа аралашмалар мавжуд бўлган дон уюмларида жадал ўтади.

Ҳашарот ва каналар ҳаётида иссиқлик кўплаб ажралиши кузатилади. Соя донини кескин зарарланиши ёки баъзи ерларда зараркунандаларнинг тўпланиши натижасида кўплаб иссиқ ажралиб чиқади. Масалан, омбор ва шоли узунбурунлари ўз жисмларидан донларга нисбатан кўп иссиқлик чиқаради. Донларнинг ўз намлигида асосий донларга қараганда нафас олиш тезлиги 130 минг марта тез бўлиши мумкин.

Ўз-ўзидан қизиш дон уюлмасининг деярли барча қисмида келиб чиқиши мумкин. Унинг ривожланишига қуйидаги сабаблардан бири асос бўлиши мумкин: томларнинг шикастланганлиги ёки омбор деворларининг ёмон ҳимоя қилиниши оқибатида дон уюмининг баъзи ерини намланиши, бир омборга турли намликдаги донларни жойлаштиришлар оқибатида ортиқча намлик ўчоқлари (уялар) вужудга келиши, уюлма ерларида ортиқча аралашма ва чанглар ҳамда ҳашарот ва каналарнинг бир ерда тўпланиши рўй беради.

Қатламли ўз-ўзидан қизиш омбор ва элеваторларда сақланадиган барча дон тўпламларида ёки хирмонларида келиб чиқиши мумкин. Қизиган қаватлар дон уюмида узунасига ёки тик ҳолатда пайдо бўлади.

Ўз-ўзидан қизиш қатлами ҳеч қачон уюлманинг марказий қисмларида пайдо бўлмайди. У фақат уюлманинг юқори, пастки ва ён қаватларида кузатилади, чунки у ерлар ташқи ҳаво таъсири асосида кўпроқ ҳарорат ўзгаришига мойилдир. Бу ерлардаги ҳароратнинг ўзгариши кўпинча кондицион намлик тўпланишига сабаб бўлиши ва ўз йўлида бу ҳол

микроорганизмларнинг фаол ривожланишига, айниқса моғор замбуруғларнинг кўпайишига олиб келади.

Ялпи ўз-ўзидан қизиш - бу юқорида айтилган ўз-ўзидан қизиш шакллارининг ривожланиши оқибатида келиб чиқади ҳамда юқори намга эга бўлган ўсимликлар қисмлари, етилмаган донларга эга бўлган турли аралашмаларда пайдо бўлади ва жадаллашади.

Дон уюмларидаги ўз-ўзидан қизиш жараёнининг ривожланиш тезлиги хилма-хил бўлиши мумкин. Баъзи ҳолларда жараён ривожланиши бошланганидан бир неча кун ўтгач, баъзида эса жуда узоқ даврдан кейин 50% ҳароратга эришилади.

Ўз-ўзидан қизиш тезлиги кўплаб сабабларга боғлиқ бўлиб, улар уч турга бўлинади:

- соя дони уюлмасининг ҳолати;
- омборларнинг ҳолати ва конструкцияси;
- омборларда соя донининг сақлаш шароити ва уларни кузатиш усуллари.

Бу сабабларнинг ҳар бири муҳимлигини инобатга олиб, сақлаш амалиётида уларни назарда тутиш зарур.

Соя донининг барча таърифланган шароит ва кўрсаткичлар ўз-ўзидан қизишнинг ривожланишига, айниқса унинг дастлабки намлигига, ҳароратига ва микрофлора таркибига таъсир этади.

Дон омборларининг гидроизоляция даражаси, (конструкция элементларнинг иссиқ ўтказиш хусусиятлари, ҳаво алмашилиши ва бошқа тузилиш хусусиятлари ўз-ўзидан қизиш жараёнини келиб чиқишига сабаб бўлади.

Омборларда уюм баландлиги унинг сақлаш усуллари ҳолати билан боғлиқдир. Дон уюмларининг физиологик фаоллиги ва намлиги қанчалик юқори бўлса, уюлма баландлиги шунча паст бўлиши керак. Совитилган ва қуруқ дон сақлашга чидамли бўлиб, элеватор хирмонларини 20-30 м ва ундан баланд қилиб тўлдириш мумкин. Омборларда сақланадиган уюлмаларнинг

баландлиги 4-6 м бўлиши мумкин. Йилнинг иссиқ даврида баландликни 2 м гача пасайтирилади.

Соя донларига турли ишлов бериш ва жойини ўзгартириш, яъни дон уюмларининг хусусиятлари ва ҳолатини ҳисобга олмаслик ўз-ўзидан қизиш жараёнини тезлатишга олиб келади.

Ўз-ўзидан қизиш ҳоллари соя донидаги қуруқ моддалар тўпламининг йўқолишига ва сифатининг пасайишига олиб келади. Бу исрофгарчиликлар ҳажми тўғридан-тўғри қиздириш ҳароратига ва соя дони уюмининг қизиш ҳолатида бўлиш давомийлигига боғлиқдир. Соя дон уюмларидаги микроорганизмларнинг фаол ривожланиши қанчалик узоқ бўлса, уларда қанчалик ҳарорат юқори бўлса, шунчалик дон уюмининг сифати ёмонлашади.

Соя донини сақлашни ташкил этишда аввал сақлаш муддати ва усуллари масаласи ҳал этилади.

Соя донини сақлаш усуллари ва муддатларига боғлиқ равишда унинг табиий камайиш миқдорига ўз таъсири кўрсатганлигини ушбу 3.1.1–жадвал маълумотларидан кўришимиз мумкин.

3.1.1–жадвал

Сақлашда соя донининг табиий камайиши миқдори, %.

Маҳсулот	Сақлаш муддат	Омборхонада		Элеваторлар да
		уюмларда	идишда	
Соя дони	3 ой	0,07	0,04	0,05
	6 ой	0,09	0,06	0,07
	1 йил	0,12	0,08	0,10

Дон ва уруғларни сақлаш давомида ўзининг талаб (уруғ технологик ва озиқ-овқат) хусусиятлари сақланишининг муддати узоқ сақланувчанлик даври дейилади.

Жадвал маълумотларига кўра, сақлаш муддатлари 3 ой, 6 ой ҳамда 1 йил давомида омборда уюмланган ҳолда ва идишда яъни бордонда ҳамда

сақлаш объекти сифатида элеваторда ҳам сақланган. Бунда соя донининг сақлаш давомидаги табиий камайиши 3 ой сақланганда энг кам миқдори идишда яъни бордонда сақланганда кузатилиб бу сон жиҳатидан 0,04% ни ташкил этган. Табиий камайишнинг энг кўп миқдори 0,07% бўлиб, бу омборхонада уюмланган ҳолатда сақланганда кузатилди. Сақлаш муддати 1 йилга сурилиб борган сари соя донининг табиий камайиш миқдори ҳам (3 ойда уюмларда 0,07% дан, 1 йилда 0,12% гача; идишда яъни бордонда сақланганда 0,04 дан 0,08 гача ва элеваторда сақлаганимизда бу кўрсаткичлар 0,05 дан 0,10% гача ортиб борганлигини кузатишимиз мумкин (3.1.1-жадвал).

Янги йиғилган соя донининг ўз-ўзидан қизиши дон уюмининг бошқа ўз-ўзидан қизиш жараёнларидан ҳеч қандай фарқ қилмайди. Доннинг бундай қизиши тез ўтиши билан ҳавфли ҳисобланиб дон қисқа муддатда nobуд бўлиши мумкин. Буни қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида ҳамда дон қабул қилиш корхоналарида янги йиғилган дон уюмлари сақланадиган долзарб пайтларда инобатга олиш зарур. Узоқ сақлаш амалиётида тенг намликдан паст бўлган дон уюмларида ҳам ўз-ўзидан қизиш ҳоллари кузатилган. Масалам, омборларда 12-14 фоиз намлик бўлган соя дон тўпламларида 3-5 йил сақланганида, аралаштирилмаган ҳолатларда 2-4 йили ҳеч қандай ташқи ҳаво таъсирисиз ҳам ўз-ўзидан қизишлар кузатилган. У уюлмаларнинг юқори қаватида 0,5-0,8 м чуқурликда ривожланади ва бу ёзнинг иккинчи даврида кузатилади. Кузга бориб ҳарорати аста-секин кўтарилиши жараёнининг тезда ривожланиши билан тугайди.

Узоқ муддат аралаштирилмай сақланган қуруқ соя донида рўй берадиган ўз-ўзидан қизиш мавсумий ҳароратнинг ўзгариши натижасида, айниқса уюмларнинг юқори қаватларида рўй беради.

3.2. Соя дон массасини сақлаш муҳити ва совутиш усуллари.

Соя дони уюмини совуқ ҳолда сақлаш термоанабиоз қонун-қоидаларига асосланган. Бу усулда дон уюми ҳаво ҳарорати пасайтирилган

мухитда сақланади. Ҳароратнинг пасайиши микроорганизмларга салбий таъсир кўрсатиб, соя донидаги биокимёвий ва физиологик жараёнларнинг фаолиятини пасайтиради ёки тўхтатиб қўяди. Соя донини совуқ ҳолда сақлашга улардаги катта иссиқлик энергияси имконият яратиб беради. Шу хусусиятга асосан соя донининг кўпчилик қисмиги совуқ омборхона ва элеваторларда кеч куздан баҳорнинг охиригача, ҳатто йил давомида сақлаш мумкин.

Соя донини биринчи даражали совитилган ҳолда сақлаш деб ҳамма, қатламларда ҳавонинг ҳарорати 10^0 дан пастда бўлиши тушунилади. Иккинчи даражали совитилган ҳавода дон уюмларининг ҳамма қатламлари 0^0 дан паст ҳароратда бўлади. Яқингача соя донини совуқ ҳолда сақлашда табиий ҳаво ҳарорати иқтисодий жиҳатдан маъқул ҳисобланиб келинган. Ҳозирги вақтда совитиш ускуналарида фойдаланиб, сунъий совитилган ҳаво қўлланилмоқда. Бу дон уюми ва уруғларни тезда совитиш имконини беради. Шу билан бирга, микроорганизмларнинг фаол ривожланиши оқибатида нобудгарчиликнинг олди олинади. Сунъий совитиш усулини биринчи навбатда маккажўхори, шоли, кунгабоқар ва сабзавот экинлари уруғларини сақлашда қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Агар соя дон уюми узок вақт сақлашга мўлжалланган бўлса ва дон таркибидаги намлик (12,0-12,5) базис кондициядан паст бўлса, $5-8^0$ гача совитиш мумкин. Баҳорги иссиқ кунлар бошланишидан аввал дон сақланувчи омборларда дон уюмидаги совуқ ҳароратни йўқотмаслик учун кўшимча тадбири чоралар амалга оширилиши лозим. Бунинг учун, иссиқ кунлар бошланиши билан ойна, эшик ва шамоллатиш жиҳозларини зичлаб ёпиш керак. Ёзги сақлаш тартибига секин ўтиладн, акс ҳолда уюмларнинг юқори қатламларида сув пардаларини конденсацияланиб қолиши, ҳўл бўлиши ва ўз-ўзидан ёниб кетиш холлари кузатилиши мумкин. Намлик миқдори юқори бўлган дон уюмига бирдан иссиқ ҳавони кириши жуда ҳавфли ҳисобланади. Соя донини қандай ҳароратгача совитишни аниқ айтишдан аввал доннинг туринигига эмас, балки таркибидаги намлик, қандай

мақсадларга ишлатилиши, етилиш даражаси ва бошқа омилларни ҳам ҳисобга олиш талаб этилади. Дон уюмини совитишни икки усулга бўлиш мумкин:

1. Фаол шамоллатиш.
2. Енгил шамоллатиш.

Соя донини енгил шамоллатишда донлар шопирилмайди ва мажбурий ҳаво йўналтирилмайди. Омборхонанинг паст ҳарорати уни очиб шамоллатиш ҳавони ҳайдайдиган ва сўриб оладиган қўшилмалардан фойдаланиб амалга ошириш имконини беради. Бу усул камчиликларига карамай, унга кўп энергия ва ишчи кучи сарфланмаслиги сабабли донларни сақлашда кенг қўлланилиб келинмоқда. Фаол шамоллатиш усулига кўзғаладиган ва кўзғалмайдиган шамоллатиш қурилмалари, дон тозалагич машиналари, транспортёрлар ҳамда дон уюмларини шопириб туриш ускуналари кабилар киради. Дон уюмларини совитишда куракда шопириб совитиш усулининг технологик самарадорлиги паст бўлганлиги сабабли тавсия қилинмайди. Бу усулдан фақат дон уюмлари куёшда қурилганда фойдаланиш мумкин. Куракларда шопириб совитиш усулига қараганда кетма-кет ўрнатилган транспортёрларда ёки донларни тозаловчи ҳаво ҳайдагич машиналари ёрдамида кам меҳнат сарф қилиб совитишда юқори самарадорликка эришилади. Бунда энг аҳамиятли жойи шундаки, донлар ҳаракати қанчалик узоқ жойга чўзилса, улар очик ҳавода кўпроқ бўлиши натижасида совиши шунчалик жадаллашади. Транспортёрлар билан бир вақтнинг ўзида дон қуриткич машиналаридан ҳам фойдаланиб, дон уюмларини аралаш ҳолда совитиш мумкин. Юқорида таъкидлаб ўтилган усулда донлар совитилганда ҳам уларнинг шикастланишига йўл қўйилади. Шунинг учун ҳозирги вақтда жуда кўп мамлакатларда, шу жумладан бизда ҳам соя донларини совитишда энг илғор усуллардан ҳисобланган фаол шамоллатиш усули кенг қўлланиб келинмоқда. Дон уюмларини ғоваклардан иборат бўлишини ҳисобга олган ҳолда унга ҳаво оқимининг мажбурий йўналтирилишига фаол шамоллатиш усули деб айтилади. Вентиляторлар

ёрдамида кучайтирилган ҳаво дон уюмининг ичига мослаштирилган каналар ёки қувурлар орқали ҳар хил йўналишлар бўйича йўналтирилиб дон қуритилади. Совуқ ҳавони қўллаш натижасида бир неча соатда бутун соя донини совитиш имкониятига эга бўлинади.

3.3. Соя донини сақлаш таркиби ва усулларининг унинг сифат кўрсаткичларига таъсири

Сақлашни муваффақиятли ташкил этишда дон уюмининг ҳар бирини алоҳида хусусияти ва аҳамиятини тушуниш камлик қилади. Улар орасидаги ўзаро боғлиқлик хусусиятларини фақат тўғри ишлата билиш ҳамда дон уюми билан унинг атроф муҳити ўртасидаги ўзаро ҳаракат кўпроқ технологик ва иқтисодий самарадорликни таъминлайди.

Соя донини сақлаш объекти сифатида ўрганилиши лозим бўлган уларнинг ҳолати ва сақланишига таъсир этувчи омиллар қуйидагилар ҳисобланади:

- Дон уюмининг намлиги ва унинг атроф-муҳити;
- Дон уюми ва атроф-муҳитнинг ҳарорати;
- Дон уюмига ҳавони етиб бориши (унинг аэрасия даражаси).

Ушбу омиллар дон уюмларини сақлаш тартиби асосида қўйилган. Ҳозирги пайтда қуйидаги сақлаш тартиби қўлланилади:

- а) дон уюмини қуруқ ҳолда сақлаш;
- б) дон уюмини совутилган ҳолда сақлаш;
- в) дон уюмини ҳавосиз жойда сақлаш.

Соя донини сақлашда унинг барқарорлигини ошириш учун сақлаш тартибига зарурий равишда қўшимча ёрдамчи тадбирлар қўлланилади. Бундай тадбирларга дон уюмини омборларга, уюланган ҳолда, идишларда ва элеваторга жойлаштиришдан аввал бегона аралашмалардан тозалаш, фаол шамоллатиш, кимёвий моддалар билан консервалаш, дон зараркунандаларига қарши курашиш ҳамда комплекс оператив тадбирларга риоя қилиш ва бошқалар киради.

Турли экин донларини қанча муддатгача сақлаш имкониятини билиш жуда муҳимдир. Сақланиш муддатлари дон турларига қараб эмас, балки фойдаланиш соҳаларига қараб ҳам фарқ қилади. Доннинг истеъмолга яроқли бўлган дон тайёрлашдаги ҳамма сифат кўрсаткичлари, унувчанлиги ва бошқа хусусиятларининг тўлиқ сақланиш даврига доннинг сақланиш муддати дейилади. Уруғлик донларнинг сақланиш муддати истеъмол учун фойдаланиладиган донларнинг сақлаш муддатида биров қисқа бўлади. Уруғлик донларни сақланишига қараб икки муддатга бўлинади:

- 1) биологик сақланиш муддати бўлиб, доннинг охириги сақланиш муддати дейилади ёки бир дон бўлса ҳам унинг унувчанлик қобилиятини сақлаш имкониятига эга бўлган муддатдир;
- 2) хўжалик учун аҳамиятга эга бўлган сақланиш муддати бўлиб, дон турларига қараб давлат стандартлари талабига жавоб берадиган, униб чиқиш қобилиятини сақлаган муддатга айтилади.

Соя донининг сақланиш муддати кўпгина омилларга: ботаник турига, ўстирилган шароитга, пишиш даражасига, ишлов бериш сифатига (тозалаш, қуритиш) ва сақлаш усулларига боғлиқ. Булардан ташқари, донларда яна технологик сақланиш муддати ҳам ҳисобга олинади. Бу муддат дон уюмининг фойдаланиш соҳасига қараб (истеъмол учун, ем ва техник мақсадларда) давлат стандарти бўйича кондиция талабига тўлиқ жавоб берадиган муддатдир. Мана шу белгиланган муддат ва сақлаш усуллари соя донини сифат кўрсаткичларидан ҳисобланган оқсил ва дондаги ёғ миқдорига ўз таъсирини кўрсатмай қолмайди. Ушбу тўғрисидаги маълумотлар билан 3.3.1–жадвалда келтирилган кўрсаткичлар асосида таҳлил қилиш мумкин.

3.3.1-жадвал

Сақлаш усулларини соя донидаги оқсил ва ёғ миқдорини ўзгаришига таъсири

№	Сақлаш усули	Дондаги оқсил, %	1 йилдан сўнг дондаги оқсил миқдорининг камайиши, %	Ёғ миқдори, %
1	Уюмларда	41,2	1,16	18,7

2	Идишда	43,1	1,14	19,0
3	Элеваторларда	42,9	1,21	18,9

Жадвалда келтирилган маълумотларга кўра, сақлаш усуллари ва сақлаш муддатларини соя дони таркибидаги оксил ва ёғ миқдorigа таъсири борлигини кузатишимиз мумкин. Бунга мувофиқ, дондаги оксил миқдorigи ва ёғ миқдорининг энг катта кўрсаткичи соя донини идишда яъни бордонда сақлаганимизда кузатилиб у сон жиҳатидан мос равишда 43,1%-оксил, 19,0%-ёғга тенг бўлганлиги аниқланган. Сақлаш жараёнида оксил миқдорининг камайишининг энг кам кўрсаткичи ҳам ушбу сақлаш усулига тўғри келди (1,14%). Кейинги ўринларда элеваторда сақлаганимизда дондаги оксил-42,9%, ёғ миқдorigи-18,9% ва дондаги оксил миқдорининг камайиши эса 1,21% га тенг бўлиб, энг кўп миқдорда оксил камайганлиги аниқланди. Юқоридаги кўрсаткичларнинг энг кам миқдorigи соя донини уюмларда сақлаган усулда кузатилиб, дондаги оксил-41,2%, ёғ миқдorigи 18,7%, дондаги оксил миқдорининг камайиши оралиқ ўринда 1,16% бўлганлиги кузатишларда аниқланди (3.2.1-жадвал).

Биологик сақланиш муддатларига қараб ҳамма экин донлари асосан мезобиотик ва микробиотик гуруҳларга бўлинади. Мезобиотик гуруҳга унувчанлиги, кўкариш қобилияти бир неча кундан уч йилгача, микробиотик гуруҳга кирадиганлари уч йилдан 15 йилгача, яна бир гуруҳга эса 15 йилдан 100 йил ва ундан узоқ муддат сақланиш қобилиятига эга бўлган донлар киради. Дон экинларининг кўпчилиги мезобиотик гуруҳга тааллуқли бўлиб, қулай шароит яратилганда беш-ўн йилгача сақланади. Масалан, соя, маккажўхори, буғдой ва жавдар донлари қулай сақлаш шароитида етти-ўн йил сақлангандан кейин ҳам сифат кўрсаткичларини йўқотмайди. Айрим ташқи шароит омиллари, яъни ҳаво ҳароратининг тез ўзгариши ва механик таъсирлар доннинг тезда бузилишига олиб келади ҳамда дондан олинадиган маҳсулот сифатининг пасайишига таъсир этади.

Соя донини сақлаш тартиби ксероанабиоз қонун-қоидаларига асосланган. Дон уюми турлари бўйича танг (критик) намликдан паст ҳолда сақланганда дон таркибидаги барча тирик таркибий қисмлар анабиотик ҳолда, бошқача қилиб айтганда, модда алмашиниш жараёнлари, нафас очиш ва бошқа ҳамма физиологик жараёнлар кескин пасаяди. Соя дони ташқи шароит омилларидан яхши муҳофаза қилиниб, тозаланиб сақланса, донларни омборларда 4-5 йилгача, хирмонларни 2-3 йилгача ҳеч қандай қўшимча ишлов бермасдан сақлаш мумкинлиги исботланган. Яхши қуритилган дон тўплами ва уруғлар узок масофаларга темир йўл, дарё ва денгиз орқали олиб борилади. Намлиги юқори бўлган дон ва уруғлар қисқа вақт ичида унча узок бўлмаган жойларга етказилади. Дон уюми қуруқ ҳолда сақланганда ҳамма вақт кузатув ишларини олиб бориш зарур, чунки сал қулай шароит туғилса, дон таркибида зараркунанда ва турли микроорганизмлар ривожланиб, бу дон уюмини ўз-ўзидан қизишига олиб келади. Шунинг учун дон уюмини қуруқ ҳолда сақлашга ҳавонинг намлиги жуда катта аҳамиятга эга. Соя донининг намлиги 12-14 фоиз бўлганда омборларда узок вақт сақланиши мумкин.

Сақланувчанлик биологик ва хўжалик турларига бўлинади. Биринчисига донларни сақлаш пайтида ҳеч бўлмаса бирорта дон униб чиқиш хусусиятини сақлаш тушунилади.

Узок муддатга сақлашнинг хўжалик тури катта аҳамиятга эга бўлиб, сақлаш муддати ўтгандан сўнг уруғ униш кондициясига ва давлат меъёрий талабларига жавоб бериши керак.

Товар донларининг озиқ-овқат, техник ва чорва учун озиқа-ем мақсадларида сифатли фойдаланиш технологик сақланиш муддати деб айтилади (3.3.2-жадвал).

3.3.2-жадвал

Сақлаш усулларида боғлиқ ҳолда соя уруғларининг зоотехник тахлили, %.

№	Кўрсаткичлар, АКМ га нисбатан % да	Сақлаш усули		
		Уюмларда	Идишда	Элеваторларда
1	Протеин			

	хом	37,36	38,67	39,19
	пиширилган	31,17	32,00	32,57
2	Мой			
	хом	18,69	19,03	18,92
	пиширилган	15,75	16,08	16,08
3	Тўқима			
	хом	10,17	9,69	8,10
	пиширилган	7,54	7,13	5,98
4	АЭМ			
	хом	26,82	26,28	27,06
	пиширилган	19,35	18,35	19,49

3.2.2-жадвалда келтирилган сақлаш усуллариға боғлиқ ҳолда соя уруғларининг зоотехник тахлили текширилиб кўрилганда, протеиннинг хом ва пишган турларининг энг кўп миқдорлари соя донини элеваторларда сақланганда кузатилди ва у мос равишда 39,1 ва 32,5% ни ташкил этди. Кейинги ўринларда идишда яъни бордонда сақланганда хом протеин-38,6% ва пишган протеин-32,0% ҳамда омборда умларда сақланганда мос равишда 37,3 ва 31,1% эканлиги аниқланди.

Кейинги кўрсаткичлар бўйича ҳам яъни мой ва азотсиз экстракт моддалар миқдорининг энг кўп миқдори ҳам элеваторда сақланганда мой: хом-20,0%, пишган-16,0%; АЭМ: хом-27,0%, пишган-19,5% бўлганлиги аниқланди. Кейинги навбатда идишда яъни бордонда сақланганда (мой: хом-19,9%, пишган-16,0%; АЭМ: хом-26,3%, пишган-18,3%) ва соя дони уюм ҳолатда сақланганда кузатилди. Тўқиманинг кўрсаткичи бўйича тахлиллар юқоридаги қонуниятни тескари ҳолатда ривожланиб, бунга мувофиқ, кўрсаткичларнинг юқориси соя донини омборда уюм ҳолатда сақланганда аниқланиди ва бу 10,2% хом, 7,5% пишган тўқима миқдорига тўғри келди.

Албатта бу соя донининг зоотехник кўрсаткичларининг ривожланиши соя дони ва уруғларнинг узоқ сақланиш муддати жуда кўп омилларга,

чунончи ботаник тур, махсулотларни тайёрлаш шароити (қуритиш, тозалаш, дорилаш ва бошқ.) ҳамда сақлашга боғлиқдир.

Кўпчилик қишлоқ хўжалик ўсимликларининг уруғлари жумладан, соя дони ҳам мезобиотиклар гуруҳига кириб, яхши сақлаш шароитида 5-10 йил давомида ўзининг униб чиқиш қобилиятини сақлайди. Аммо уларнинг униб чиқиш қобилияти асосан 3-5 йил давомида яхши бўлади.

Технологик узоқ сақланиш муддати одатда биологик ва хўжалик муддатларига караганда кўпроқ бўлади. Эслатиб ўтиш жоизки, агар дон уюмларида салбий жараёнларнинг ривожланишига йўл қўйилса соя дони ва уруғларини сақланиш муддати жуда қисқариб кетиши мумкин, яъни дон уюмлари ўзининг озиқ-овқат, технологик ва уруғлик хусусиятларини бир неча кунда йўқотиши мумкин.

Соя донларининг узоқ муддатда сақланишидаги товар ва уруғлик сифатлари сақлаш даврида донларнинг бирламчи хусусияти ва белгиларига узвий боғлиқдир. Яхши етилган, енгил режимда қуритилган ва совитилган дон уюмлари 10 йил ва ундан узоқ муддатда ун-нон хусусиятларини деярли ўзгартирмайди. Турли кескин таъсирлар (ҳарорат, механик таъсир ва бошқ.) донларнинг қуришига сабаб бўлади.

Уруғларни узоқ сақланишида ҳаёт фаолиятини йўқотилиш сабаблари тўғрисида тўлиқ ва аниқ маълумотлар йўқ. Ушбу йўналишда изланишлар давом этмоқда.

4. ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ.

4.1. Қишлоқ хўжалигидаги иқтисодий ислохотларнинг натижалари.

Қишлоқ хўжалигидаги иқтисодий ислохотларни босқичма-босқич чуқурлаштириш, қишлоқдаги мулкдор ва тадбиркорларнинг аҳамиятини ошириш, фермерлар ҳаракатини қўллаб-қувватлаш – «Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили» Давлат дастурининг асосий таркибий қисмларидан ҳисобланади.

«Шу билан бирга, - деб таъкидлайдилар Президентимиз “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари” номли асарларида, - ўтган давр мобайнида орттирган тажрибамиз фермерликни янада ривожлантириш учун бир қатор жуда муҳим муаммоларни, хусусан, фермер хўжаликларининг барқарорлиги, энг муҳими, уларнинг самарадорлигини ошириш билан боғлиқ масалаларни ҳал қилишни қатъий талаб этмоқда. Фаолият юритаётган аксарият фермер хўжаликларининг иш тажрибаси шундан далолат берадики, фермер хўжаликларини шакллантиришнинг дастлабки босқичида уларга ажратиб берилган ер майдонларининг камлиги маҳсулот ишлаб чиқариш

рентабеллигининг ўсишига кўп жиҳатдан тўсқинлик қилмоқда. Имконияти, куч-қуввати кам бўлган фермер хўжаликлари ўзини зарур техника, айланма маблағ билан таъминлаш, кредит қобилятига эга бўлиш, энг асосийси, ўз харажатларини қоплаш ва фойда кўриб ишлаш, даромадни оширишнинг ишончли асосига айланолмаслигини бугун ҳаётнинг ўзи кўрсатмоқда».

Сўровда иштирок этган баъзи бир фермер хўжалиги раҳбарларининг фикрича, кичик ҳажмдаги ерга эга бўлган хўжалиklar учун тижорат банкларидан кредит ёки асосий воситаларни лизингга олиш муайян қийинчиликларни келтириб чиқармоқда. Баъзи ҳолларда банк ёки лизинг компаниялари асосий воситани лизингга бериш учун хўжалик ер майдонининг камида 40-50 гектар бўлишини талаб этмоқдалар. Чунки бунда кам ҳажмдаги ер майдонига эга бўлган хўжалиklar ўз фаолиятидан олинган соф даромад ҳисобига лизинг тўловларини тўлашда қийинчиликка дуч келадилар.

Шу каби асослардан келиб чиққан ҳолда, мамлакатимизда ер майдонларини тўлиқ инвентаризациядан ўтказиш ва фермер хўжаликлари фаолиятини танқидий баҳолаш асосида уларнинг ер майдонларини оптималлаштириш бўйича кенг кўламли, шу билан бирга, пухта ўйланган ишлар амалга оширилди. Бунда фермер хўжалиklarининг қайси соҳага ихтисослашгани ва мамлакатимизнинг турли ҳудудларидаги аҳоли зичлиги алоҳида эътиборга олинди. Ана шу ишлар натижасида фермер хўжалиklar учун ажратилган ер майдонлари бугунги кунда пахтачилик ва ғаллачиликда ўртача 37 гектардан 93,7 гектаргача кўпайди ёки 2,5 баробардан зиёд ошди.

Мамлакатимиз мустақилликка эришгандан сўнг аҳоли фаровонлигини таъминлашнинг асосий йўналиши бўлган халқ истеъмоли товарларини ишлаб чиқаришга катта аҳамият берилди. Айниқса, аҳолини озиқ-овқат товарлари билан таъминлашда қишлоқ хўжалиги ва чорвачилик соҳасининг ривожланиши муҳим бўлиб, кейинги йилларда республика бўйича қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш кўрсаткичларини қуйидаги жадвал орқали кўриш мумкин (4.1.1-жадвал).

4.1.1-жадвал

2008-2009 йилларда Республика бўйича қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш кўрсаткичлари

Озиқ-овқат маҳсулотлари турлари номи	Ўлчов бирлиги	2008 йил	2009 йил	Ўсиш суръати, фоиз
Ғалла жами Шу жумладан:	минг тонна	6546,7	6643,1	200,7
Буғдой	минг тонна	5996,3	6076,9	258,0
Арпа	минг тонна	72,5	97,2	30,3
Шоли	минг тонна	220,3	186,3	56,4
Маккажўхори дони	минг тонна	194,2	207,4	111,8
Дуккакли экинлар	минг тонна	30,6	32,3	475,0

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, мамлакатимизда 2009 йилда 2008 йилга нисбатан қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг барча турлари бўйича ишлаб чиқариш ўсган.

Бироқ, бизда ҳали ушбу маҳсулотларни истеъмолчига етказиб бериш муаммолари тўлиқ ҳал этилгани йўқ. Бугунги кунда мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари, айниқса, пилла, жун, тери, пахта ва бошқаларни етиштириш ва улардан тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш ўртасида номуносиблик сақланиб қолмоқда.

Бу борада вазифа кенг миқёсда қўйилмоқда — яъни, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш ҳисобидан қишлоқда ихчам технологиялар билан жиҳозланган янги, замонавий қайта ишлаш корхоналарини шакллантириш ва уларнинг кенг кўламда фаолият юритиши учун ҳар томонлама мустаҳкам хомашё базасини ташкил этиш зарур.

Бундай ишлаб чиқариш қувватлари ҳар бир вилоят, туман ва қишлоқда барпо этилиши даркор. Бу нафақат ишлаб чиқаришнинг янги ҳажмлари ва ялпи ички маҳсулотни ошириш, аввало озиқ-овқат ишлаб чиқаришни кўпайтириш имконини беришини аниқ-равшан тушуниб олишимиз зарур. Чунки озиқ-овқат маҳсулотларига эҳтиёж ҳамиша юқори бўлиб, бу эҳтиёж бундан буён ҳам ортиб боришига шубҳа йўқ.

Энг муҳими, қайта ишлаш корхоналарини ташкил этиш орқали биз авваламбор иш ўринларига талаб доимо катта бўлган қишлоқларда ёшларни иш билан таъминлаш муаммосини ҳал этиш имкониятига эга бўламиз.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқаришни табиатнинг турли шароитларига мослаштиришда иссиқхоналарнинг роли катта. 2009 йилда ҳар бир туманда камида 5 тадан иссиқхона қуриш мўлжалланганлиги бу борадаги муҳим қадамлардан ҳисобланади.

Соҳани ривожлантиришда моддий-техник таъминот масаласига энг устувор вазифалардан бири сифатида қаралаётгани сабабли 2008 йилда қишлоқ хўжалигига хориждан 1149 дона ВТ-150 ва Т-4А русумидаги занжирли ва 459 та МХМ-140 русумли ҳайдов тракторлари ҳамда 386 та юқори унумли CLASS компаниясининг «Dominator-130» русумли дон ўриш комбайнлари олиб келинди. Лизинг асосида қишлоқ хўжалик корхоналарига жами 48,9 млрд. сўмлик 3459 дона турли хилдаги техникалар етказиб берилди. 2009 йилда ҳам ушбу анъанани давом эттириб, 7547 та техника лизинг, кредит асосида олиш орқали техника таъминотини кучайтириш кўзда тутилган.

2008 йил ҳосилини етиштириш учун тижорат банклари орқали қишлоқ хўжалигига жами 982,9 млрд. сўм, шундан пахта ҳосили учун 787,1 млрд. сўм ва бошоқли дон ҳосили учун 195,8 млрд. сўмлик имтиёзли кредитлар йўналтирилди. 2009 йил бошоқли дон ҳосили етиштириш харажатларини молиялаштириш учун тижорат банклари томонидан 201,3 млрд. сўм миқдорида имтиёзли кредитлар ажратилиши мўлжалланмоқда.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш билан боғлиқ барча тадбирлар шартнома асосида ташкил этилмоқда, 2009 йил якуни бўйича жами мамлакатимизда 7,3 миллион тоннадан ортиқ дон, жумладан 6,6 миллион тонна буғдой етиштирилди.

Юқоридаги фикр-мулоҳазалардан кўринадики, «Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили» Давлат дастурига киритилган чора-тадбирлар ўз мазмуни ва аҳамиятига кўра мамлакатимиз иқтисодий тараққиётида муҳим ўрин

тутади. Шу сабабли, ушбу дастурни ҳар томонлама изчил ва тўлиқ амалга оширилиши 2009 йилда ва кейинги даврларда хусусан қишлоқларимизнинг, умумий ҳолда эса мамлакатимизнинг тараққиёти ва равнақиға сезиларли ҳисса қўшади.

4.2. Соянинг сақлаш усуллариининг иқтисодий самарадорлиги.

Соя донини сақланишнинг иқтисодий самарадорлиги аввалом бор унинг навига ва ундан кейин эса маҳсулотни қайси усулда сақланишига ҳам боғлиқдир. Масалан, соя фаол шамоллатиш муҳотида элеваторларда сақланганда унинг иқтисодий самарадорлиги юқори бўлади Чунки бу усул билан соя маҳсулоти яхши сақланади ва унда табиий камайиши ниҳоятда оз бўлиб, товар ва технологик сифатларини йўқотмайди ва натижада юқори сифатли соя донлар миқдори кўп бўлади.

Шундан келиб чиқиб, пировард натижада ишлаб чиқариш шароитида амалга оширилаётган ҳар қандай тадбирлар иқтисодий жиҳатдан самара берсагини уни дадиллик билан тарғиб қилиш мумкин бўлади.

Соя донини илмий асосланган ва ҳар бир ҳудуднинг табиий ресурсларидан унумли фойдаланадиган сақлаш ва қайта ишлаш усуллариини ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш етиштирилган маҳсулотларни ишлаб чиқаришдаги йўқотишини кескин камайтиради ва ғаллачилик хўжаликлариининг иқтисодиётини кескин кўтаришга ёрдам беради.

Олиб борилган таҳлиллар асосида соя донини сақлаш усуллариининг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини аниқлашга ҳаракат қилиб кўрдик. Ушбу маълумотлар қуйидаги 4.2.1-жадвалда келтирилган.

4.2.1-жадвал

Сояни сақлаш усуллариининг иқтисодий самарадорлиги

Т.р.	Иқтисодий кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Омборда		Элеваторда
			Уюм	Идишда	

1	Сақлашга қўйилган маҳсулот	кг	10000	10000	10000
2	Табиий камайишдан кейин қолган маҳсулот	кг	9880	9920	9900
3	Жами ҳаражатлар	м.с.	7981480	8022632	7973305
4	1 кг сояни сотиб олиш баҳоси	сўм	670	670	670
5	Ялпи даромад	м.с.	10868000	10912000	10890000
6	Соф даромад	м.с.	2886520	2889368	2916695
7	1 кг сояни сотиш баҳоси	сўм	1100	1100	1100
8	Рентабеллик	%	225,2	218,5	229,1

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, соя донини сақлаш усулларида ҳисобланган элеваторда сақланганда иқтисодий жиҳатдан самарали бўлиб, соф даромад энг юқори 2916695 сўмни ташкил этиб, бунда рентабеллик даражаси 229,1 фоизни ташкил этмоқда.

Шу ўринда таъкидлаш жоизки, соя донини идишда яъни бордонда ва элеваторларда сақлаш нафақат рентабеллик даражаси юқори ҳисобланади балки, соя дони таркибидаги оксил миқдори ва дондан ёғ чиқишига ҳам ижобий таъсир этиши ўрганиб чиқилган ишимизда ўз исботини топди.

Демак, умуман олганда соя донини сақлаш усуллари мақбул усуллари ва муддатлари аниқлаш иқтисодий жиҳатдан ҳам самарали тадбир ҳисобланиб, ғаллачилик соҳасида меҳнат қилаётган фермер хўжаликлари учун яхши даромад манбаи сифатида қабул қилиш мумкин бўлади.

5. МЕҲНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ.

5.1. Сояни дорилашда ҳавфсизлик коидалари.

Пестицидлар зарарсизлантирувчи воситалар сифатида ўсимликшунослик амалиётига кенг кириб келган. Улар юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайди. Бироқ бу моддалар муайян миқдорда инсонга ва атроф-муҳитга ҳавфлидир.

Кимёвий моддаларнинг инсонга таъсири улар билан бевосита (аралашмалар тайёрлаганда, уруғларга, тупроққа, ўсимликларга ишлов беришда, ишлов берган участкаларда ишлаганда) ва билвосита — ўсимлик, озиқ-овқат маҳсулотлари орқали, кимёвий препаратлар билан ишлов берилган далалардан олинган мева-сабзавотлар, шунингдек. ҳайвонот маҳсулотлари орқали (гўшт, творог, сут, тухум) ва ўсимлик маҳсулотлари ем сифатида ишлатилганда қайсилари таркибида нитрат ва пестицидларнинг миқдори меъёрий кўрсаткич даражасидан юқори бўлганда сезилади. Пестицидлар инсон учун минерал ўғитларга нисбатан ҳавфлидир.



1-расм. Пестицидларни қўллашда махсус кийиладиган кийимлар

Ишлатилишига кўра пестицидлар инсектицидлар (қурт-кумурускага қарши курашиш учун), акарицидлар (канага), родентицидлар (зарарли кемирувчиларга), фунгицидлар (замбуруғларга), бактерицидлар (бактериялар), гербицидлар (бегона ўтлар) ва бошқаларга бўлинади.



2-расм. Соя экинзорида пестицидлардан фойдаланиш тартиби

Тупрокдаги барқарорлигига кўра (жуда барқарор вақт бўйича (Заҳарланиши 2 йилдан кўп, барқарор 0,5 йилдан 2 йилгача, ўрта 1 миёна барқарор - 1 ойдан 6 ойгача ва кам барқарор - 1 ойгача). Пестицидлар ва минерал ўғитлар билан заҳарланишни олдини олишдаги (профилактика қилиш) асосий усуллари: улар билан ишлаганда меъёр, меҳнат муҳофазаси бўйича қоида ва қўлланмаларга риоя қилиш. Ишчилар шахсий ва коллектив ҳимояланиш воситаларини ишлатиши, агротехникага, экинларга қайта ишлов бериш ва кимёвий препаратларни сарф қилиш миқдorigа қатъий риоя қилиш, кимёвий ишловларни яшаш жойларидан, молхоналардан, сув ҳавзаларидан керакли узоқликда олиб бориш, руҳсат этилган шамол тезлигида, ҳосилни териб олишгача экинларга берилган охирги кимёвий ишлов муддатини сақлаш; ўрганилган ва фақат руҳсат этилган препаратлардан фойдаланиш. Грануллиланган пестицидлардан фойдаланиш меҳнат шароитлариини яхшилашда самарали натижаларни бермоқда.

Пестицидлар билан ишлашда тиббий кўрсаткичларга тўғри келмаган, дастлабки ва даврий 1 йилда бир марта тиббий кўрикдан ўтган шахсларга руҳсат этилади. Пестицидлар билан ишлашга ҳомиладор ва эмизикли аёллар, 18 ёшга тўлмаган ва 55 ёшдан катта эркаклар ва 50 ёшдан ошган шунингдек, механизатор аёлларни пестицидлар ва минерал ўғитларни пуркаш, чанглатиш, ташиш, ортиш ва тушириш ишларига жалб қилиш мумкин эмас. Пестицидлар билан ишлайдиганлар, меҳнат муҳофазаси бўйича ҳар йили инструктаждан ўтиши ва ўқиши шарт. Наряд-руҳсат расмийлаштирилгандан кейингина пестицидлар билан ишлашга руҳсат этилади. Пестицидлар билан кунига - 6 соат, симоб препаратлари ва фосфоорганик бирикмалар билан - 4 соат (2 соат қўшимча пестицидларга алоқаси бўлмаган ишларда ишлаб бериш шарти билан) ишлаш керак. Пестицид ва минерал ўғитлар билан бажариладиган барча ишлар механизациялаштирилган бўлиши шарт, уларни бажаришда (ШХВ) шахсий ҳимояланиш воситаларидан фойдаланилади. Бир қатор ишлар противогазлар ва респираторларда бажарилади. Тери, қўл, оёқ, нафас олиш, эшитиш, кўриш органлари учун аниқ ШХВ турлари

хар бир препаратга алоҳида, пестицидларни ишлатиш ҳавфсизлик чоралари услубий қўлланмаларда келтирилган. Уларда шунингдек, ҳар хил моддалар билан ишлаганда ишлаш вақти кўрсатилган (6 ёки 4 соат).

Ўсимликларга кимёвий ишлов беришни сув ҳавзаларидан, санитария-химояланиш доирасидан 300 м яқинида қўллаш мумкин эмас. Пестицидлар билан ишлов берилган участкаларда фақат рўйхатда кўрсатилган муддатлар ўтгандан кейингина иш давом эттирилади. Муддатлар қўлланиладиган пестицидларни физик-кимёвий хусусиятларга, уларнинг токсик даражасига, атроф-муҳитда сақланувчанлик хусусиятларига, бажариладиган ишнинг хусусиятига (қўлда ёки машинада) ва бошқа сабабларга қараб у 1 суткадан 60 сутка оралиғида ўзгариши мумкин.

Пестицид ва минерал ўғитлар билан ишлайдиган машиналар, механизм ва аппаратураларга маълум талаблар қўйилади: ҳамма машиналарда «ШХВсиз ишлаш ҳавфли» деган қисқа огоҳлантирувчи ёзув бўлиши керак. Препарат тасодифан терисига, кийимига текканда, дарҳол ювиб ташлаш учун 5 л ҳажмдаги идиш бўлиши керак. Машина ишлаётган вақтида қуйидаги ишларни: занжир, салник ва қисмларни қотириш, босим остида бўлган резервлар ва бункерларни люк ва қопқоқ, клапанларни очиш, учликлар ва брандс-пайтларни тозалаш, манометрларни бураб олиш, резервуарларни ишчи суюқликлари билан тўлдириш мумкин эмас. Ишдан олдин пуркагич ва чанглатгичларнинг созлиги текширилади, пестицидлар ўрнига ҳаракатсиз кукун ва сув қўллаш мумкин эмас.



3-расм. Пестицидлардан фойдаланаётганда бундай фойдаланиш таъқиқланади

Ҳар хил пестицидлар (гербицид, фунгицид ва бошқа) бошқа-бошқа ғарамларда сақланади, улар орасидаги оралиқ 1 м дан кам бўлмаслиги керак. Ҳамма турдаги идишларнинг устида препаратнинг номи, модданинг таъсир фоиизи, пестициднинг гуруҳи, ҳавфсизлик белгиси, оғирлиги (нетто), шунингдек «Ёнғиндан ҳавфли» қоидалари йўриқномалари бўлиши керак.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

1. Соя донини ғоваклардан иборат бўлишини ҳисобга олган ҳолда унга ҳаво оқимининг мажбурий йўналтирилган фаол шамоллатиш муҳитида сақлашнинг мақбул усулини қўллаш мақсадга мувофиқ.

2. Ўзбекистонда соя апрел ойида экилади. Агар баҳор совуқ келса сояни экиш майда амалга оширилди. Республикамиз жанубида экиш бир мунча эртароқ бошланади. Ҳозирги кунда республикамизда сояни ёзги муддатда, яъни кузги ғалладан бўшаган ерларга экиш амалда синаб кўрилмоқда. Бундай муддатларда экишда навнинг хусусияти жуда муҳим.

3. Бизнинг республикамизда минтақалари учун уруғ экиш меъёрини аниқлаш бўйича изланишлар жуда кам олиб борилган. Ёнғ юқори дон ҳосили (24,4 ц/га) ва оқсил миқдори (38,3%) ҳамда ёғ миқдори (23,7%) 400 минг/га қалинликда таъминланади.

4. Соя донини сақлаш давомида донларини ўз-ўзидан қизиши ҳисобига дон массасининг камайиши вужудга келади. Донларни намлиги базис меъёридан (12-12,5%) ортиб кетса, буни натижасида сақлаш усуллари (омборда: уюмланган ва идишда яъни бордонда ҳамда элеваторларда) ва сақлаш муддатлари (3 ой, 6 ой ва 1 йил)га боғлиқ ҳолда 0,04% дан 0,12% гача табиий камайиши мумкинлиги аниқланди.

5. Соя дони уюмини совуқ ҳолда сақлаш термоанабиоз қонунқоидаларига асосланганлиги учун дон уюмларини ғоваклардан иборат бўлишини ҳисобга олган ҳолда унга ҳаво оқимининг $8-10^0$ даражали мажбурий йўналтирилган фаол шамоллатиш муҳитида сақлаш мақсадга мувофиқ.

6. Дон уюмини совитилган фаол шамоллатилган муҳитда сақлаш усуллари ва муддатларини соя донининг сифат кўрсаткичларига ўз таъсири кўрсатди. Бунда сифат жихатидан энг мақбул кўрсаткичлар соя донини омборларда идишда яъни бордонда сақланганда кузатилиб, бунда 43,1%-оқсил, 19,0%-ёғга тенг бўлганлиги аниқланган. Сақлаш жараёнида оқсил миқдорининг камайишининг энг кам кўрсаткичи ҳам ушбу сақлаш усулига тўғри келди (1,14%).

7. Соя донини сақлаш усулларида ҳисобланган элеваторда сақланганда иқтисодий жихатдан самарали бўлиб, соф даромад энг юқори 2916695 сўмни ташкил этиб, бунда рентабеллик даражаси 229,1 фоизни ташкил этмоқда.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Тошкент: “Ўзбекистон”, 2009.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 19 мартдаги ПҚ-817-сон «2008-2012 йилларда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлат дастури тўғрисида»ги қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 26 январдаги ПП-1046-сонли «Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили Давлат дастури тўғрида»ги қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 26 январдаги ПҚ-1047-сон “Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ички бозорни тўлдириш юзасидан қўшимча чоратadbирлар тўғрисида»ги қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг «Мамлакатимизни модернизация қилиш ва кучли фуқаролик жамияти барпо этиш – устувор мақсадимиздир» ҳамда «Асосий вазифамиз – Ватанамиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир» номли маърузаларини ўрганиш бўйича Ўқув-

- услугий мажмуа. Тошкент: Иқтисодиёт. 2010.
6. Агрегат очистка и подготовка зерна РТ-АОЗ-ЗП (<http://elsnabboom.ru/>)
 7. Агрегат очистка и подготовка зерна ПТМА-1 Агрегат очистка и подготовка зерна ПТМА-2.
 8. Егоров Г.А., Мельников Я.Ф., Максимчук В.М. - Технология муки, крупы, комбикормов М. Колос , 1984 г.
 9. Егоров Г.А., Мартыненко Я.Ф., Петренко Т.П. Технология и оборудование мукомольной, крупяной и комбикормовой промышленности. М, МГАПП. 1996 г.
 10. Исматов Н.А. «Ун ва ёрма технологияси» 2 қисм Бухоро 2001 йил.
 11. Мелбников Е.М. Технология крупяного производства. М. Агропромиздат. 1991 г.
 12. Мелбников Е.М. Практикум по мукомольно-крупяному и комбикормову производств. М.Агропромиздат. 1991 г.
 13. Мерко И.Т. Технология мукомольно-крупяного производства. М. Агропромиздат 1985 г.
 14. Нормакматов Р. «Озиқ-овқат маҳсулотлари товаршунослиги». «Шарқ» нашриёти. Тошкент, 2002 йил.
 15. Орипов Р., Умирзоков Э., Сулаймонов И., - Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси». Тошкент, «Меҳнат» 1991 йил.
 16. Правила организация и ведения технологического процесса на крупозаводах. М.,1991 г.
 17. Птушкина Г.Е. Гальина Л.С.Теника и технология производства муки на комплектном оборудовании М.Агропромиздат. 1987 г.
 18. Ризаев А.Х, Бўриев Ж. -Дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси – Тошкент, «Меҳнат». 2000 й.
 19. **Интернет сайтлари:**
 1. www.tsue.uz
 2. www.uhh.hawaii.edu

3. www.ecfak.timacad.ru
4. www.ski.ilm.uz
5. www.tstu.ru
6. www.deloitte.com
7. www.forum.uz
8. www.lbr.ru
9. http://info.uzpak.uz/uzb/econom_uzb/
10. www.eastview.com
11. www.qmii.uz/e-lib

ИЛОВАЛАР