

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ**

**ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИЛМИЙ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ
МАРКАЗИ**

ЎЗБЕКИСТОН ШОЛИЧИЛИК ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

НАВОИЙ ВИЛОЯТИДА СОЯ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ



ТОШКЕНТ – 2017

Ушбу тавсияномада Навоий вилояти тупроқ-иқлим шароитларида соя етиштириши ва етиштирилаётган навларининг биологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда сув ва ресурслардан самарали фойдаланишни таъминловчи сояни парваришлашда ўтказиладиган агротехник тадбирларни ўз ичига олади.

Тавсияномада тупроққа ишлов бериши, ерни экишга тайёрлаш, ўсув даврида агротехник тадбирларни қўллаш, касаллик ва зараркундаларга қарши кураш, ҳосилини териб олишгача бўлган даврдаги тадбирлар тўлиқ келтирилган.

Тавсиянома Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Тошкент шоли, дон ва дуккакли экинлар илмий тажриба станцияси олимлари қишлоқ хўжалик фанлари номзоди М.Саттаров, илмий ходимлар Р.Саитканова, Н.Отамирзаев, Б.Қодиров, Ҳ.Идрисов, Н.Туйғунов, Б.Қаландаров, М.Аҳтамов, М.Ҳайитов, М.Рахманов томонидан тайёрланган бўлиб мутахассислар, фермер хўжалиги раҳбарлари ва кенг ўқувчилар оммаси учун мўлжалланган.

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 31 январдаги “2017 йилда мойли экинларни етиштириш бўйича Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар кенгаши ва вилоятлар ҳокимликлари ҳамда “Ўзпахтаёғ” АЖ томонидан амалга ошириладиган чора-тадбирлар” Дастурига мувофиқ Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда мойли экинларни етиштириш ҳажмларини кўпайтириш ҳамда мазкур чора тадбирлар дастурининг бажарилишини ташкил этиш бўйича ҳудудларда тадбирларнинг белгиланган муддадларда ва тўлақонли бажарилиши устидан мунтазам мониторинг юритиш, мавжуд муаммолар ва камчиликларни бартараф этиш бўйича ишлар олиб борилмоқда.

Ҳозирги вақтда республикамизда дуккакли-дон ва мойли экинларга катта эътибор қаратилиб экин майдонлари кенгайтирилмоқда. Экинлар структурасининг ўзгариши муносабати билан дуккакли дон экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда интенсив технологиялардан бири суғориладиган майдонларда экилган бошоқли дон экинларини йиғиштириб олингандан сўнг, бўшаган майдонларда соянинг эртапишар навларини такрорий экин сифатида экиб, дон етиштиришни кўпайтиришдан иборат. Республикамизда халқ хўжалиги унинг дехқончилик ва чорвачилик соҳаларини ривожланиши жуда муҳимдир. Дехқончилик соҳасида кейинги йилларда дон ва дуккакли экинлар бўйича кўпгина қарорлар қабул қилинди. Бугунги кунда етиштирилаётган мавжуд дон ва дуккакли экинлари республикамиз аҳолиси талабини тўла қондира олмайди. Шу билан бирга, дон ва дуккакли экинлар чорвачиликни ривожлантириш учун ҳам зарур. Бунда дон ва дуккакли экинлар биологиясини ўрганиш, селекция ва уруғчилик ишларини кучайтириш, шунингдек донли ем-хашак экинларни етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш жуда муҳим. Инсоннинг овқатланиши унинг ёши, жинси ва меҳнат фаолиятига боғлиқ бўлган ҳолда турлича бўлиши лозим. Кундалик рационда инсон оқсил, углеводлар, витаминлар, минерал моддалар ва бошқаларни истеъмол этиши лозим. Инсон қанчалик турли-туман озиқланса, унинг ҳаёт фаолияти шунчалик фаол, организм эса шунчалик соғлом бўлади. Айниқса ҳар биримиз кундалик стресслар, депрессиялар, асаб-психологик зўриқишлар ва толиқиш муҳитнинг салбий таъсирларига учраганимизда бундай озиқланишнинг нечоғлиқ муҳимлигини англаймиз. Таъкидлаш жоизки, инсон организми маромида фаолият кўрсатиши учун оқсилга талаб бир кунда унинг вазнининг ҳар бир килограмми учун 0,7 гр дан кам булмаслиги лозим.

СОЯНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ

Соя таркибида тўла қимматли нодир оқсил мавжуд бўлиб, у озиқлик қиммати бўйича хайвон оқсидан қолишмайди. Унинг таркибида ноёб биологик фаол моддалар, лецитин, холин, А, В ва Е витаминлари, макро ва микроэлементлар ва бошқа қимматли моддалар мавжуд. Соя таркибида лактоза ва холестерин учрамайди. Шунини алоҳида таъкидлаш жоизки, каллорияси ва асосий озиқлик ва биологик фаол моддалар таркиби бўйича ушбу маҳсулот муқобил баланслангандир.

Соядан ишлаб чиқариладиган асосий маҳсулотлар - бу соя уни ва соя мойидир. Соя уни қандолатчилик 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 қимматли ўсимлик оқсиди ишлаб чиқариш муаммоси ҳал этилади. Соя етиштириш қуйидаги мақсадларни ўз ичига олади:

- Инсон озукасини яхшилаш. Соя етиштириладиган кўпгина мамлакатларда озиқ-овқат саноати учун ягона оқсил манбаи бўлиб бормокда. РФФА (Россия тиббий фанлар академияси) озиқ-овқат институти маълумотида кўра соядан тайёрланган маҳсулотларни қуйидаги касалликларда тавсия этиш мумкин: атеросклероз, гипертония, юрак ишемияси, миокард-инфарктни ўқазгандан кейинги тикланиш даврида, ўт пуфагининг сурункали яллиғланиши, қандли диабет, сурункали қабзият, ёғ босиш, таянч-харакат органлари касалликлари (артрит, артроз), аллергик касалликлар.

Соя маҳсулотларига нисбатан бирор чеклашлар ёки уларни истеъмол этмаслик кўрсатмалари ҳозиргача йўқ.

Чорва маҳсулдорлигини ошириш учун хайвонлар 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 кўкатидадан фойдаланилади. Кунжаранинг таркибида 38,7% протеин, 5,5% мой мавжуд. Соя кунжараси ва уни бузоқлар рационада сут ўрнини босади. 1 т соя донидан таркибида 40% протеин ва 1,4% мой булганда 750-800 кг шрот олиш мумкин, У чорва учун қимматли концентратланган ем ҳисобланади.

Соянинг кўкати ҳам қимматли ем-хашакдир. Унинг энг юқори озукалик қиммати гуллаш ва доннинг тўлиши даврида йиғиб олинганда кузатилади. Соя кўкатида бир озукка бирлигига 145-301гр протеин тўғри келади. Унинг кўкатида каротин, оқсил ва кальций миқдори бошоқли экинларникига нисбатан

анча кўп. Соя пичани ҳам қимматли ҳисобланади: унинг 1 кг да 0,47-0,54 озука 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, соя мойи ишлаб чиқариш қолдиқларидан бўёқ, совун, лақ қора бўёқ, резина маҳсулотлари ишлаб чиқариш мумкин.

Техника экини сифатида соя совун, лак-бўёқ, тўқимачилик кимё ва саноат тармоқларида қўлланилади. Соядан пластмасса, плёнка, линолеум, техник мой ва бошқа кўпгина маҳсулотлар тайёрланади.

Соя етарлича юқори сифатга эга, яъни оқсил ва мойга бой бўлса-да, бугунги кунда Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигига кенг тадбиқ этилмаган. Унинг турли навларида 57% гача пархез оқсил, енгил хазм бўлувчи тўйинмаган мой ва 30% гача углеводлари (асосан моно- ва дисахаридлар) мавжуд, уларда биологик фаол моддалар ва витаминлар: А, В₁, В₂, В₃, В₆, Е, С, D, Қ РР ва бошқалар, шунингдек Мп, Мо, Mg, В, Fe каби микроэлементлар мавжуд. Уларнинг барчаси кундалик ҳаётимиз ва чорва рационини учун жуда муҳимдир.

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.

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 олинadиган ягона қимматли ўсимликдир.

Соя уни нон-булка ва колбаса маҳсулотларига кўшилади ва бу маҳсулотларнинг озиқлиги, таъм сифатлари ва қувватини оширади. Соя маҳсулотлари диабетда тавсия этилади.

Соя мойи - бу юқори тўйимли озука, хазм бўладиган мойнинг тўйимлилиги 9290 ккалга тенг.

Соя донида углеводлар 35% гача бўлиши мумкин. Соядан мойи ажратиб олинган ёрмасида эрмайдиган карбон сувларининг миқдори 17%, эрийдигани 21% ни ташкил қилади. Мойи олинган шротнинг таркибида углеводларнинг миқдори: сахароза-5,7; раффиноза-4,1; стахиоза-4,6; арабинан - 1,0; арабиногалактан- 8-10 ва нордон полисахаридлар-5-7% ни ташкил қилади.

Соя агротехник ахамиятга эгадир. Соя экини илдизларида туганак бактериялар (*Rhizobium Japonica*) мавжуд бўлиб, азот ўзлаштирадиган ўсимликлар қаторига киради. Дуккакли экин сифатида соя тупроқни азот билан бойитади, илдизларида бир йилда 1 гектар майдонда ўртача 70-100 кг азот тўпланади. 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.

Соядан сўнг тупроқнинг унумдорлиги ошади, тупроқнинг майинлашади, дала бегона ўтлардан анча тозаланади, кўпгина экинлар учун жуда яхши ўтмишдош бўла олади.

БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Ўсиши ва ривожланиши. Амал даврида куйидаги даврлар 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 оксил бўлади. Илдизлар уруғ шакллана бошлагунга қадар ўсади. Илдиз мажмуасининг ўсиши тупроқнинг физик хоссалари, ҳарорат, намлик ва озуқа моддаларига боғлиқ бўлади. Илдиз тизимининг ўсиш тезлиги - наводорлик белгидир. У одатда тезпишар навларда юқори бўлади.

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

Муртак илдиз пайдо бўлгандан сўнг гипокотиль чўзила бошлайди ва тупроқни ёриб чикувчи ҳалқа ҳосил қилади. Тупроқ юзасига кўтарилиб чиқар экан, дастлаб гипокотиль, кейин эса уруғпалла кўринади. Қуёш 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 кечади.

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 паклланиши 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 даражаси 30-40% ни ташкил қилади. Ушбу даврда намликка талаби кескин юқори ҳисобланади.

Гуллаш - тез пишар навларда 5-6 барг ҳосил бўлиши билан, яъни ён шохлар ривожлана бошлаганда, кечпишар навларда эса униб чиққандан 30-70 кундан сўнг бошланади. Гуллаш «чўзилган» бўлиб, навга боғлиқ равишда 14-40 кун давом этади. Гуллаш ўсимликнинг жадал ўсиши билан бирга боради, бу эса ушбу даврда ўсимликни сув ва озиқ моддалар билан таъминлаб туриш лозимлигини англатади. 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 бўғимларда ва ундан юқорида ҳосил бўлади. Биринчи даври гуллар ҳосил бўлиши билан ўсимликда кўпгина янги бўғимлар ва барглар шаклланади. Детерминант навларда эса гуллаш бошлангандан сўнг ўсимлик баландлиги сезиларсиз ортади. Биринчи гуллар 8-10 бўғимларда ҳосил булади, сўнгра пастга ва юқорига қараб тарала бошлайди. Биринчи гуллар ҳосил булганда 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 ҳам шундай 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 этади. Айрим ўртапишар навларда у 115 минг м²/ га ҳам етган. Соя маккажўхориға нисбатан икки баробар катта барг майдонини ҳосил қилади. Аммо бундай максимал барг майдони ҳосил шаклланишида иштирок этмайди, чунки пастки баргларға ёруғлик етарли бўлмайди.

Дуккак шаклланиши. Гуллаш бошлангандан 10-15 кун ўтгач пастки ярусларда дуккаклар ҳосил бўла бошлайди ва гуллаш тартибида юқорига қараб силжий бошлайди. Гуллаш ва дон тулиши 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 камаёди. Уруғларнинг қуруқ вазни сарғайгандан

ва 50% барглари тўкилгандан сўнг максимал кўрсаткичларга етади. Етилган уруғлар 0° ҳарорат таъсирида ҳам ҳаётийлигини йўқотмайди, чунки уруғлар таркибида кўп миқдорда мой ва оқсил булади, шунингдек уруғ гигроскопик юпқа уруғ қобиғига эга бўлади. Уруғлар юқори ҳарорат ва намликда унувчанлигини тез йўқотади. Курук муҳит 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 тўхтади 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.

АТРОФ МУХИТ ОМИЛЛАРИГА МУНОСАБАТИ

Иссиқликка муносабати. Соя-иссиқсевар ўсимлик навнинг тезпишарлигига боғлиқ равишда сояга вегетация даврида 1700-3200⁰ С фойдали ҳарорат йиғиндиси зарур. Унинг биологик ҳарорат минимуми 10°С, аммо бу кўрсаткич айрим даврларда ўзгариши мумкин. Уруғларнинг униб чиқишида минимал ҳарорат 6-7⁰ С, муқобил - 20-25⁰ С ни ташкил этади. Майсаларнинг қийғос униб чиқиши учун 12-14⁰ С ҳарорат зарур. Майсалар 19-22⁰ С да 6-7 кунда, 15-17⁰ С да эса 12 кунда униб чиқади. Майсалар - 2-3⁰ С аёзларга бардош бера олади. Иссиқликка энг юқори талаб репродуктив органларининг шаклланишида (21- 23⁰ С) ва гуллаш даврида (20-25⁰ С) кузатилади. Гуллаш даврида ҳарорат 17⁰ С дан пасайса, гуллаш тўхтади. Соянинг нормал ривожланиши учун муқобил ҳарорат 18-25⁰ С атрофидадир. 35⁰ С дан юқори ҳарорат ғунчалар ва гулларнинг тўкилиб кетишига олиб келади.

Ҳарорат 14°С дан пасайса, дон тўлиш жараёни тўхтади. Соя илдизларидаги туғанақлар 22-25⁰ С ҳароратда яхши ривожланади. Амал даврининг иккинчи ярмидаги юқори ҳарорат мой синтезланишини кучайтиради, углеводлар миқдори эса камаяди.

Ёруғлик ва иссиқлик унинг етиштириш минтақаларини белгилайди. Ҳароратнинг 10⁰ С дан 33⁰ С гача кўтарилишида униб чиқиш - гуллаш даври 45 дан 21 кунгача қисқарди. Униб чиқиш - гуллаш даврининг давомийлиги эртанги экиш муддатидан кеч муддатга қараб камайиб боради. Такрорий экилганда униб чиқиш-гуллаш даври кескин қисқаради. Шунинг учун Ўзбекистон шароитида соя навлари кузги буғдойдан бўшаган ерларга такрорий экилганда амал даври анча қисқарганлиги кузатилади.

Гуллар ва меваларнинг ҳосил бўлиши 11,5-27⁰ С да ҳам кузатилиши мумкин, аммо қулай ҳарорат 21-23⁰ С, тупроқ намлиги 75-95% бўлиши лозим.

Пишиши 14-16⁰ С ҳароратда нормал кечади, 10-11⁰ С да секинлашади, 8-9⁰ С да эса кучли даражада секинлашади.

Ҳарорат паст бўлиб, намлик меъеридан ортиқ бўлса соя ўсимлигининг майсалари ва ўсимликлари нобуд бўлади, бунинг сабаби - ҳаво тартиби бузилганлиги, ҳавонинг етишмаслигидир.

Намликка муносабати. Соя - муссон иқлим ўсимлиги. У ҳосил бирлигига жуда кўп сув сарфлайди. Соя - намсевар ўсимлик амал даврида у бир гектардан 3200-5500 м³ сув ўзлаштиради. Транспирация коэффициенти ҳаддан зиёд, нам туманларда 400 дан 500 гача, беқарор намликли туманларда эса 500 дан 700 гача. Кўп сув ўзлаштиришига қарамай, соя муайян намлик таҳчиллигида ҳам ўса олади ва у ловияга нисбатан қурғоқчиликка яхши бардош беради.

Соянинг сувга талаби ривожланиш даврлари бўйича турличадир. У уруғларнинг униши ва майсаларнинг униб чиқишида сувни кўп талаб қилади. Уруғларнинг униб чиқиши даврида бўртиш учун уруғнинг умумий қуруқ вазнига нисбатан 130-160% сув керак бўлади. Униб чиқишдан шохлаш давригача транспирация коэффициенти 800-900 ни ташкил этади. Энг юқори транспирация коэффициенти (915) майсаларнинг униб чиқиш даврида ва 4-чинбарг шаклланишида кузатилади. Шохлаш-гуллаш даврида у 457, гуллай бошлаши-дуккакларнинг шаклланишида 239 ни ташкил этади, Уруғларнинг шаклланишида яна кўтарилиб 989 гача этади. Ўсимликнинг энг юқори сув сарфи гуллаш-уруғ тўлиши даврида кузатилади. Бу даврда поянинг энг тез ўсиши, барг майдонининг энг юқори ўртача суткалик ўсиши ва дуккакларнинг жадал шаклланиши кузатилади. Мазкур даврда сув етишмаса ўсимликнинг гунчалари, гуллари ва тугунчалари тўкилиб кетади. Гуллаш давридаги қурғоқчилик уруғ ҳосилини 50% гача ва ундан кўпроқ пасайтириб юборади.

Уруғларнинг униши ва майсаларнинг униб чиқиши даврида дала тупроғининг намлиги 80-100%, учинчи барг ҳосил бўлиши, шохланиши ва гунчалаш даврларида - 70%, гуллаш ва дуккаклар ҳосил бўлиш даврида - 80%, уруғ тўлиши даврида - 70% ва пишиш даврида 60% ЧДНС нисбатан бўлиши лозим. Илдиз тарқалган минтақада тупроқнинг ортиқча намланиши ҳам ҳосилдорликни пасайтириб юборади.

Озиқа элементларига муносабати. Юқори кўкат ва дон ҳосили олиш учун сояни минерал озукалар билан таъминлаш лозим. 1 тонна уруғ шаклланиши учун азот - 80-90, фосфор - 36-40, калий 60-65 ва калий - 70-80 кг сарфланади.

Озиқа моддаларининг ўзлаштирилиши амал даври мобайнида бир текис кечмайди. Униб чиқишдан гуллашининг бошланишигача ўсимлик бутун ўсув давридаги умумий микдорга нисбатан 15% азот, 16% фосфор ва 26% калийни

ўзлаштиради. Ушбу унсурларнинг асосий қисми гуллашдан дуккакларнинг шаклланишигача ва уруғ тўлишиши даврида ўзлаштирилади (азот ва фосфорнинг 80% ва калийнинг 50% и). Озиқа моддаларининг қолган миқдори пишиш даврида ўзлаштирилади.

Унишдан шохланишгача бўлган дастлабки ҳаётийлик даврида ўсимликка фосфор, кобальт ва молибден зарур булади. Фосфор генератив органларнинг шаклланишида қатнашади. Шохланиш ва ғунчалаш давридан бошлаб ўсимлик азот, калий ва борни талаб қилади. Азотга муносабати бўйича критик давр ғунчалашдан гуллашгача бўлган давр ҳисобланади (вегетатив массанинг тупланиш даври). Соя катта миқдордаги азотни ўзлаштиради, ўсимлик унинг талайгина қисмини азот тутувчи бактериялар фаолияти ҳисобига ўзлаштиради.

Фосфорли ўғитлар туганакларнинг яхши ривожланишини таъминлайди, бу эса азотли озикланишни яхшилади. Экиш олдида юқори меъёردа азот бериш туганаклар ривожланишини пасайтиради. Гуллашнинг бошланишигача соя ўсимлиги калийни азотга нисбатан 1,5 марта, фосфорга нисбатан 1,8 марта кўп ўзлаштиради. Аммо калийнинг энг кўп миқдори дуккакларнинг шаклланиши ва тўлишиш даврида ўзлаштирилади. Бу даврда соя олтингугурт ва магнийни талаб этади.

Шу биологик талабига асослаб ўғит меъёрлари тўғри аниқлаб қўлланилса, режалаштирилган ҳосилга эришиш мумкин.

Тупроққа муносабати. Соя тупроққа талабчан эмас, у рН 5 дан 8 гача мухитли тупроқларда ўсади ва ривожланади, рН 6,5 тупроқлар ўртача қулайдир. Тупроқ мухити рН бўлганда соя яхши гуллайди, аммо дуккак сони жуда кам бўлади. Тупроқ мухити рН бўлганда соянинг ривожланиши сусаяди, дуккак умуман ривожланмайди. Агар тупроқ мухити рН 8,5-9,0 бўлганда соя ўсимлигида 3 та мураккаб барг ривожланиб ўсиши ва ривожланиши сусайган, ўсимлик нобуд бўлган. Соя чуқур шудгорланмаган тупроқларда ҳам ҳосил беради. У шўрхоқ нордан ва ботқоқланган тупроқлардан бошқа барча тупроқларда яхши ўсади. Соя учун ўртача механик таркибли каштан ва қора тупроқлар энг яхши ҳисобланади. Оғир қатқалоқли ва сув тартиби қониқарсиз бўлган қумоқ тупроқлар ҳам соя учун самарасиздир.

Соя тупроқ аэрациясига талабчандир. Тупроқнинг капилляр ғоваклиги 20-22% дан кам бўлмаганда ва умумий ғоваклик 52% атрофида бўлганда соянинг ўсиши ва ривожланиши учун муқобил шароит юзага келади. Тупроқнинг критик аэрацияси соя учун 9%. Туганак бактериялари азоблар бўлиб, улар яхши аэрацияланган тупроқларда ривожланади. Тупроқ зичлашганда ва ортиқча намланганда туганак бактериялари ривожланмайди.

Ёруғликка муносабати. Соя - ёруғликни севувчи қисқа кун ўсимлигидир. Қисқа ёруғлик кунларда соянинг ривожланиши тезлашади, вегетатив масса

камроқ шаклланади ва ўсимликнинг баландлиги пасаяди. Айрим шакллар кун узайганда гулламайди. Вегетатив даврдан репродуктив даврга ўтишда муайян кун узунлиги талаб этилади. Соя ёруғлик интенсивлиги ва сифатига сезгирдир. Қизил рангли тўлқинлар гуллашни кечиктиради. Узун тўлқинли нурлар айрим вегетатив даврлар бошланишини кечиктиради, қисқа тўлқинли нурлар эса, аксинча тезлатади. Дуккакларнинг шаклланиши даврида ёруғлик етишмаслиги уларнинг тўкилишига олиб келади. Ёруғликка юқори талабчанлигига боғлиқ равишда соя ўсимлиги қалинлашувини кучли сезади. Генератив даврга ўтиш учун соя 2-6 қисқа кун талаб этади.

НАВОИЙ ВИЛОЯТНИНГ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИ

Навоий вилоятининг умумий ер майдони **10937,3** минг гектар бўлиб, республика ҳудудининг **24,8** фоизини ташкил этади. Шундан, вилоятнинг экин экиб фойдаланадиган ер майдони **1,1** фоизни ёки **111,9** минг гектар бўлиб, унинг суғорилиб деҳқончилик қилинадиган майдони **91,4** минг гектарни ташкил этади. Бундан кўришиб турибдики, Навоий вилоятининг асосий ер майдонлари асосан чўл зонаси ва тоғ олди адирликларидан иборат. Шуларни ҳисобга оладиган бўлсак, Қизилқум чўлининг 45-50⁰С ва ундан юқори бўлган ёзининг жазирама иссиғининг таъсири вилоятнинг деҳқончилик билан шуғулланадиган ҳудудларидаги қишлоқ хўжалик экинларини ўсиш ва ривожланиш даврида ўз ҳукмронлигини ўтказади. Бу даврда тоғ ён бағирларидан чиққан шамол чўлнинг иссиқ оқими билан кўшилиб ёқимсиз иссиқ гармселни ташкил қилади бу ўз навбатида қишлоқ хўжалик экинларининг ривожланишига ўта салбий таъсир кўрсатади. Бундай об-ҳаво шароитини вилоятнинг барча қишлоқ хўжалик туманларида **Кармана, Навбахор, Қизилтепа, Конимех, Нурота, Хатирчи** кўриш мумкин.

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги Зарафшон гидрогеолого-мелиоратив экспедициясининг Навоий вилоят бўлими маълумотларига кўра вилоятнинг жами фойдаланиш мумкин бўлган ер майдони **131840** гектарни ташкил этади, шундан, **16800** гектари (**12,7 %**) шўрланмаган, **89540** гектар (**67,9 %**) кам шўрланган, **22500** гектар (**17,1%**) ўртача шўрланган, **3000** гектар (**2,3 %**) кучли шўрланган.

СОЯ НАВЛАРИ ТАВСИФИ **Сояннинг «ЎЗБЕК–6» нави.**

Муаллифлар: Салтас М.М, Бурыгина О. В., Юнусов Б.К. Ўзбекистон Шолчилик илмий тадқиқот институтида яқка танлов усули билан яратилган.

Ботаник тури - *Glycine hispida* L. Ўсув даври 140- 145 кун. Ўсимлик бўйи 160-170 см. Пастки дуккак жойланиши 12-14 см., шоҳлар сони 3-5 та, бир ўсимликдаги дуккак сони – 150-160 та, бир дуккакдаги дон сон 2-4 та. 1000

дона уруғ оғирлиги 160-170 г. Дон таркибида оксил 41-42%. Поя таркибида оксил 22-24%, дон таркибида мой 21-22%. Ётиб қолишга, тўкилишга, касалликларга чидамли ва механизация ёрдамида йиғиштириб олишга мўлжалланган.

Навдан қулай шароитларда 32-35 ц/га дон ҳосил ва кўк масса ҳосилдорлиги 400-450 ц/га олиш мумкин.

Соянинг “ПАРВОЗ” нави.

Муаллифлар: Саитканова Р.У., Садикова Н.И., Керимкулова Б. Ўзбекистон Шоличилик илмий тадқиқот институтида якка танлов усули билан яратилган.

Ботаник тури – *Glycine hispida L.* Ўсув даври 115- 125кун. Ўсимлик бўйи 140-145 см. Пастки дуккак жойланиши 13-15 см, шоҳлар сони 2-4 та, бир ўсимликдаги дуккак сони – 120-130 та, бир дуккакдаги дон сон 2-4 та. 1000 дона уруғ оғирлиги 160-170 г. Дон таркибида оксил 40-41%, дон таркибида мой 25-27%. Ётиб қолишга, тўкилишга, касалликларга чидамли ва механизация ёрдамида йиғиштириб олишга мўлжалланган.

Навдан қулай шароитларда 30-32 ц/га дон ҳосил ва кўк масса ҳосилдорлиги 250-300 ц/га олиш мумкин.

Соянинг “НАФИС” нави

Муаллифлар: Саитканова Р.У., Садикова Н.И., Ибрагимов Ф.Ю., Саттаров М.А., Мирзаева И. Ўзбекистон Шоличилик илмий тадқиқот институтида якка танлов усули билан яратилган.

Ботаник тури - *Glycine hispida L.* Ўсув даври 115- 120 кун. Ўсимлик бўйи 145-150 см. Пастки дуккак жойланиши 14-16 см, шоҳлар сони 2-4 та, бир ўсимликдаги дуккак сони – 120-130 та, бир дуккакдаги дон сон 2-4 та. 1000 дона уруғ оғирлиги 165-175 г. Дон таркибида оксил 40-41%, дон таркибида мой 25-27%. Ётиб қолишга, тўкилишга, касалликларга чидамли ва механизация ёрдамида йиғиштириб олишга мўлжалланган.

Навдан қулай шароитларда 30-32 ц/га дон ҳосил ва кўк масса ҳосилдорлиги 250-300 ц/га олиш мумкин.

Соянинг «ЎЗБЕК–2» нави

Муаллифлар: Салтас М.М., Югай Т.Л., Бурьгина О. В., Когай М.Т. Ўзбекистон Шоличилик илмий тадқиқот институтида якка танлов усули билан яратилган.

Ботаник тури –*Glycine hispida L.* Ўсув даври 120- 130кун. Ўсимлик бўйи 125-130 см. Пастки дуккак жойланиши 12-14 см, шоҳлар сони 3-5 та, бир

Ўсимликдаги дуккак сони – 140-150 та, бир дуккакдаги дон сон 2-4 та. 1000 дона уруғ оғирлиги 155-160 г. Дон таркибида оқсил 40-42%. Поя таркибида оқсил 22-24%, дон таркибида мой-24%. Ётиб қолишга, тўкилишга, касалликларга чидамли ва механизация ёрдамида йиғиштириб олишга мўлжалланган.

Навдан қулай шароитларда 30-32 ц/га дон ҳосил ва кўк масса ҳосилдорлиги 250-300 ц/га олиш мумкин.

Сояннинг «ДЎСТЛИК» нави.

Муаллифлар: Салтас М.М, Бурьгина О. В., Бегматова С. Ўзбекистон Шолчилик илмий тадқиқот институтида яқка танлов усули билан яратилган.

Ботаник тури -*Glycine hispida L.* Ўсув даври 125- 130 кун. Ўсимлик бўйи 155-160 см. Пастки дуккак жойланиши 11-13 см, шоҳлар сони 3-5 та, бир ўсимликдаги дуккак сони – 120-130 та, бир дуккакдаги дон сон 2-4 та. 1000 дона уруғ оғирлиги 150-160 г. Дон таркибида оқсил 40-41%, Поя таркибида оқсил 22-24%, дон таркибида мой - 24%, Ётиб қолишга, тўкилишга, касалликларга чидамли ва механизация ёрдамида йиғиштириб олишга мўлжалланган.

Навдан қулай шароитларда 32-34 ц/га дон ҳосил ва кўк масса ҳосилдорлиги 250-300 ц/га олиш мумкин.

Сояннинг «ОРЗУ» нави.

Муаллифлар: Тўлаганов Н., Раҳманов А., Сиримов А. Ўзбекистон Шолчилик илмий-тадқиқот институтида яқка танлов усули билан яратилган.

Ботаник тури - *Glycine hispida L.* Ўсув даври - 95- 100 кун. Ўсимлик бўйи 90-100 см. Пастки дуккак жойланиши 10-12 см, шоҳлар сони 3-5 та, бир ўсимликдаги дуккак сони – 90-100 та, бир дуккакдаги дон сон 2-4 та. 1000 дона уруғ оғирлиги 150-155 г. Дон таркибида оқсил 40-42%, дон таркибида мой 20—22%. Ётиб қолишга, тўкилишга, касалликларга чидамли ва механизация ёрдамида йиғиштириб олишга мўлжалланган.

Навдан қулай шароитларда 20-25 ц/га ҳосил олиш мумкин.

Сояннинг «БАРАҚА» нави

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти олимлари М.Маннопова, Р.Сиддиқов, А.Мансуровлар томонидан яратилган.

Ботаник тури - *Glycine hispida L.* Ўсув даври 128-130 кун, ўсимлик бўйи 108-110 см. 1000 дона дон оғирлиги 150-180 гр, оқсили 40,6-41,2 %, мойлиги 24,24,6%. Дуккаклари ярим эгилган, йирик ясси, учи учлик, ўртача 2-3 тадан уруғлик. Уруғи тўқ сариқ яшил товланувчи тухумсимон, думалоқ дон. Уруғ

қопчиғи оч қизил ўртасида йирик оқ ранг изи бор. Ётиб қолишга, тўкилишга, касалликларга чидамли ва механизация ёрдамида йиғиштириб олишга мўлжалланган.

Навдан қулай шароитларда 33-38 ц/га дон ҳосили ва 250-300 ц/га кўк масса ҳосилдорлиги олиш мумкин.

Соянинг «ОЙЖАМОЛ» нави

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти олимлари М.Маннопова, Р.Сиддиқов, Б.Мирзаахмедовлар томонидан яратилган.

Ўсув даври 90-98 кун, ўсимлик бўйи 76-85 см, 1000 дона дон оғирлиги 155-160 гр, оқсили 40-42 %, мойлилиги 21-22,5%, Мевалари ясси, ярим эгилган 2-4 уруғлик сертук дуккак. Уруғи тухумсимон шаклда, оқиш-сарик рангли, керти остида оч-қўнғир доғли йирик дон.касалликларга чидамли. Уруғи ялтироқ, бир вақтда пишиб етилади. Шунинг учун уруғнинг бир хиллиги 70-80 фоизни ташкил этади.

Навдан қулай шароитларда 31,-35 ц/га дон ҳосили олиш мумкин.

Соянинг «ТЎМАРИС –ММАН-60» нави.

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти олимлари М.Маннопова, Р.Сиддиқов, Б.Мирзаахмедовлар томонидан яратилган.

Ўсув даври 94-112 кун, ўсимлик бўйи 85-115 см, 1000 дона дон оғирлиги 150-160 гр, донидаги мойлилик 25,8-26,5%, оқсил миқдори 42,3%. Нав эрта пишар. Такрорий қилиб экилганда 78-86 кунда пишиб етилади. Пояси тик ўсувчи деярли шохланмайди, асосий поянинг баландлиги ўртача 85-115 смгача. Дуккаклари нисбатан майда, ҳар бир дуккакдаги уруғлар сони 3-4 тагача. Уруғи юмшоқ, тухумсимон шаклда, тўқ сарик, ялтироқ пўстли, сарик уруғ паллалик дон бўлиб, уруғ қопчиғи оч қизил, йирик, ўртасида оқ рангли қопчиқ ўрни бор. Нав ҳосилини механизмлар билан ўриб олишга жуда мос, дуккаклари бир вақтда пишиб етилади. Касалликларга бардошли.

Навдан қулай шароитларда 34-38 ц/га дон ҳосили олиш мумкин.

Соянинг «УСТОЗ –ММАН-60» нави.

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти олимлари М.Маннопова, Б.Мирзаахмедов, О.Қодировлар томонидан яратилган.

Ўсув даври 118-126 кун, ўсимлик бўйи 85-115 см, 1000 дона дон оғирлиги 185-190 гр, мой миқдори 24,7%, оқсил 40,8%. Мевалари йирик ярим эгилган, ясси, учи тумтоқ дуккак. Ҳар бир тупдаги дуккаклар миқдори 42-73 тагача, дастлабки дуккаклар пояни 18-19 см баландликда жойлашади. Уруғи сарик рангда, чўзиқ тухумсимон шаклда. Уруғ кертиги йирик, оч қўнғир

рангли. Нав ҳосилини механизмлар билан ўриб олишга жуда мос, дуккаклари бир вақтда пишиб етилади. Касалликларга бардошли.

Навдан қулай шароитларда 40-42 ц/га дон ҳосили олиш мумкин

ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Ўтмишдош. Алмашлаб экишда соя учун бегона ўтлардан энг тоза далани танлаш лозим. Соя етиштириладиган асосий туманларда эрта йиғиб олинадиган кузги ғалла, маккажўхори, 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.

Эрта баҳорда ва экишдан олдин тупроққа ишлов бериш. Тупроқдаги намни сақлаш мақсадида эрта баҳорда ўтказиладиган бороналаш экиш олдидан тупроқни майин, донатор, зичлигини меъёрида бўлишига олиб келади ва табиий намликни яхши сақлаш хусусиятини оширади. Сояни бир хил чуқурлик ва намга экилса, ниҳоллар текис униб чиқади, барвақт ўсиб, ривожланади, ҳосилдорлик ошади. Уруғни ўз вақтида ва сифатли экишда экиш олдидан ишлов бериш тадбирлари дифференциал тупроқнинг ҳолатига қараб амалга оширилади. Жумладан, шўрланмаган, бегона ўтлардан нисбатан тоза майдонлар экиш олдидан бороналаш, кейин мола бостириш, ёки бир вақтнинг ўзида бороналанади ва текислагич агрегатлар ёрдамида ёки мола билан текисланади.

Эрта баҳорда бороналаш ўтказилган майдонлар юзаси текис бўлса экиш олдида молалаш ўтказилса етарли бўлади.

Ўрта ва кучли даражада бегона ўтлар босган майдонларда ясси кесувчи ишчи органлар ўрнитилган ҳолда чизелга тиркалган бороналар ёрдамида кўп йиллик бегона ўтлар илдизлари тозалаб чиқарилади. Юзада қолган илдизлар эса қўлда терилиб, ёқиб юборилади. Сўнг нотекисликларни бартараф этиш учун мола бостирилади. Чизель ўтказишда ишлов чуқурлиги 13-15 см, культивация ўтказилса 6-8 см дан ошмаслиги керак. Кучли даражада кўп йиллик бегона ўтлар билан зарарланган майдонларда, истисно тариқасида, ағдаргичи олиб ташланган, орқасига борона тиркалган плуг билан 16-18 см чуқурликда юмшатиш ҳисобига уларни илдизлари тупроқ юзасига чиқарилади ва тароқлаб ташланади.

Экиш олдидан юза ишлов бериш типик бўз ва ўтлоқи тупроқларда яхши натижа беради. Яхоб суви берилган майдонларда борона ва мола тиркалган ҳолда юмшатилади.

Шўри ювилган майдонларда чизель орқасига борона тиркалган ҳолда зичлашган қатлам чуқурлигида юмшатилади.

Механик таркиби оғир тупроқлар чизель ёрдамида 15-17 см гача чуқурликда ишлов берилади. Бунда ҳам чизель орқасига борона тиркалган ҳолда бўлиши шарт.

Механик таркиби енгил ва ўрта бўлган ўтлоқи тупроқларда бороналади ва молаланади.

Агар кузда шудгор остига минерал ўғитлар солинмаган далалар бўлса ёки шўри ювилган майдонларда экиш олдида фосфорли ўғитлар йиллик меъерининг 100 фоизи (физик тукда аммофос 200 кг/га) ҳамда маҳаллий калийли ўғитларнинг 50 фоизи (калий хлориди 50 кг/га) чизель-борона остига солинади.

Баҳорги ишлов беришда тупроқни кучли зичлаштириб юборадиган (1,35-1,4 г/см³ гача) оғир дискли К-700, К-701, Е-150К ёки бошқа русумли тракторларидан фойдаланиш тавсия этилмайди.

Ўғитларни қўллаш. Сояга бошқа дуккакли экинлар каби туганак бактерияларининг энг яхши фаол штаммлари бўлган батериал ўғитлар (нитрагин) қўллаш мақсадга мувофиқдир. Бунда нитрагиннинг торфли препарати-ризоторфин энг самаралидир.

Каолинли препарат-ризобин ёки соф бактерияларни ҳам (хабдори кўринишида) қўллаш мумкин. Кўп йиллик тажрибаларига асосланиб соя ўсимлигига 30-40 кг азот, 70-90 кг фосфор ва 30-40 кг калий солиш лозим деб ҳисобланади.

Фосфорли-калийли ўғитлар меъери ҳосил ўлчами ва тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдorigа боғлиқ равишда белгиланади: қуйи бўлса - 80-90 кг/га, ўртача бўлса - 40-60 кг/га. Таркибида кўп миқдорда Р₂О₅ ва К₂О бўлган тупроқларда маъдан ўғитлар қўлланмаса ҳам бўлади, бунда фақат батериал ўғитлар билан кифояланиш мумкин.

Соя ўсимлигига азотли ўғитлар солиш бўйича олимлар қарама-қарши фикр билдиришади. Аммо, кўпгина тажрибаларда азотли ўғитлар ҳосил ошишини таъминлайди, яъни улар азот ўзлаштирувчи бактериялар кучсиз ривожланган дастлабки даврда ўсимликнинг яхши ўсишини таъминлайди.

Соя етиштиришда азотли ўғитлар қўллаш бўйича олимларнинг турли фикрда бўлиши тупроқ унумдорлиги, иқлим шароитлари, агротехник тадбир мажмуаси ва навни биологик хусусиятларининг турли даражада бўлишидир.

Азот меъери уруғнинг кимёвий таркибига ҳам сезиларли таъсир кўрсатади. Уруғларда оксилнинг энг юқори миқдори (36,2-48,3%) 100 кг/га азот солинганда, энг юқори мой миқдори эса (19,9-21,0%) 50 кг азот берилганда кузатилган. Демак соя уруғини қайси мақсадда ишлатишга қараб азот меъерини табақалаштириш мумкин.

Соя амал даврида, айниқса дуккакларининг шаклланишида жуда кўп фосфорни ўзлаштиради. Фосфорли ўғитларни бериш ўсимлик баландлиги ва уруғ ўлчамини оширади, ўсимликларнинг касалланишини камайтирди ва уруғнинг пишишини тезлаштирди. Фосфорли ўғитларни қўллаш туганаклар сони ва вазнини ҳам оширади.

Фосфор меъёрини 10 карра оширилганда туганаклар вазни ортади ва 1 г туганакка тўғри келадиган ўзлаштирилган азот миқдори 51 дан 155 мг гача ортади.

Фосфор меъёрини 0 дан 150 кг/га гача ошириш ўсимликнинг 94 см гача ўсишини ва 46,2 минг м²/га барг юзасини шаклланишини таъминлайди. Фосфор меъёрининг ортиб боришига боғлиқ равишда пичан ҳосили 119,4 дан 135,1 ц/га гача, озиқа бирлиги 65,8 дан 77,3 ц/га гача ва жами оқсил 1096 дан 1288 кг гача ортади. Фосфор меъёрини янада (200 кг гача) ошириш эса бу курсаткичларнинг пасайишига олиб келади.

Фосфор меъёрини ошириш уруғ таркибидаги оқсилнинг бироз пасайиши ва мойнинг ортишига олиб келади. Энг юқори уруғ ҳосили 100 кг фосфор берилганда олинган - 41,2 ц/га.

Фосфор меъёрини 200 кг/га гача ошириш кўчат ҳосили, озиқа бирлиги ва оқсил тўплаш билан қопланади. Аммо фосфорнинг соя маҳсулотлари билан энг юқори қопланиши 150 кг/га фосфор берилганда кузатилади. Фосфор меъёрини янада ошириш (200 кг гача) қопланиш даражасини пасайтиради, ундан ҳам ошириш эса салбий натижаларга олиб келади.

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

Уруғларни ўз вақтида тозалаш (кузда) ва қуритиб олиш, уларни тўғри сақлаш, шунингдек экиш олдидан уруғларга ишлов бериш, яъни уларни пестицидлар билан дорилаш ва нитрагин билан ишлов бериш лозим.

Экиш учун районлаштирилган ва истиқболи 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 0-10 см қатламидаги ўртача ҳарорат 12-14⁰с гача барқарор қизишидир. Тупроқнинг етилганлигини далада қуйидаги оддий усулда аниқлаш мумкин: соя экиладиган майдондаги тупроқни кўлда сиқиб, ерга ташлаб юборилганда майдаланиб кетиши керак. 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 тариқ, итқўноқ, итузум, амброзия ва бошқалар). Ушбу муддат тупроқнинг соя учун мақбул қизиган ига мос келади. Амал давридан тўла фойдаланиш учун кечар навларни эртапишар навларга нисбатан эртароқ экиш тавсия этилади.

Кўп йиллик маълумотларга кўра, Навой вилоятида сояни экишнинг мақбул муддати апрель ойининг 2-3 декадаси ҳисобланади.

Такрорий экин сифатида экиш. Ўзбекистоннинг тупроқ иқлим шароити суғориладиган ерлардан унумли фойдаланилган ҳолда йилига бир неча хил экин экиш ва ҳосил олиш имкониятини беради. Баҳорги, ёзги, кузги илиқ давр районнинг географик жойлашишига қараб мартнинг бошларидан то ноябрнинг ўрталаригача давом этади. Май ойининг ўрталаридан сентябр ойининг охирларигача давом этадиган юқори ҳарорат иссиқсевар экин бўлган соя ўсимлигини ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосил қилиши учун ниҳоятда қулайдир. Маълумки, Республикамиз шароитида экинларга зарар етказадиган дастлабки қора совуқ октябрнинг иккинчи ярми, жанубий районларда кўпинча декабрнинг биринчи ўн кунлигидан бошланади. Суғориладиган майдонларда экилган бошоқли дон экинларидан сўнг такрорий экинга ажратилган далаларда ғалла албатда табақалаштирилган усулда ўриб олиниши шарт. Бунинг учун такрорий экишга режалаштирилган майдонлардаги ғалла сут пишиш даврида, яъни ғалла ўримига тушишдан 8-10 кун аввал гектарига 500-600м³ сув миқдорида суғорилади. Бу даврда суғориш доннинг тўлиқ ва яхши етилишига ёрдам бериши билан бирга, ғалла йиғиштирилиб олингандан кейин тупроқнинг дондор бўлиб хайдалишига ва ўриндош экин униб чиқиши учун фойдали нам захирасини тўплашга ёрдам беради.

Экиш меъёри. Маълумки, озикланиш майдони ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш шароитини белгилайди. Қуёш нурунинг тушиши, озика, сув ва ҳаво ҳарорати 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 унувчанлигига ва амал даврида ўсимликларнинг ҳаётчанлик даражасига боғлиқ равишда белгиланади.

Навой вилоятида уруғ экиш меъёри эртапишар навлар учун 400-500 минг дона, ўртапишар навлар учун 300-400 минг дона ва кечпишар навлар учун

200-300 минг дона қилиб белгиланган. Шунинг учун гектарига 50 кг униб чиқиш хусусиятига эга бўлган уруғ сарфланади.

Экиш усули ва уруғни қадаш чуқурлиги. Соя экишда кенг тарқалган усуллардан бири кенг қаторли усул бўлиб, қатор ораси 60 см қилиб белгиланади. 60 см ли қаторли экишда СКОН-4,2, СО-4,2 сабзаёт сеялкалари ёки СЗА-3,6, СЗ-3,6 дон сеялкалари ёки бошқа ишлаб чиқаришга кириб келган янги сеялкалар ишлатилади.

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, 200-400 м³/га меъёрда экиш олди суғориш ўтказиш мақсадга мувофиқ.

Қатор ораларига ишлов бериш. Майсаларни парваришlash бегона ўтларни йўқотиш (механик воситалар ёрдамида), ўсимликларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимояlash (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.

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.

Ўсимликнинг яхши ўсиб ривожланишида унинг қатор ораларига ишлов бериш катта аҳамиятга эга. Бунда тупроқнинг сув-физик, агрокимёвий ва микробиологик хусусиятлари, шунингдек, озика режими яхшиланади, бегона ўтларнинг бир қисми йўқотилади. Шунинг учун культивация чуқурлиги ва унинг сонига ҳам алоҳида эътибор берилади.

Қатор ораси 60 см бўлганда культиваторда 7 та ғозпанжа, 22-28 та ККО, агар бегона ўт босган дала бўлса, 20 та ККО ва 8 та пичоқ ўрнатилиб, жами ишчи органи камида 35 та бўлиши лозим.

Механик таркиби енгил ва ўрта тупроқларда биринчи культивацияда, суғоришдан олдин, культивациянинг четки иш органлари 6-8 см, ўртадагилари эса 15-16 см чуқурликда ўрнатилиши керак.

Кейинги культивацияларда соянинг илдизини шикастлантирмаслик мақсадида ишлов бериш чуқурлиги қатор ораларининг кенглигига қараб белгиланиши лозим.

Қатор оралари 60 см бўлган далаларда культиваторнинг четки ишчи органлари 8-10 см, ўртадагиларини 12-14 см чуқурликда ўрнатилади.

Суғориш. Суғориладиган ерларда юқори ҳосилни шакллантиришнинг асосий шартларидан бири - ўсимликнинг намлик билан муқобил таъминланишидир. Суғориладиган ерларда намлик амал давридаги суғоришларга асосланган бўлиб, унда илдизлар фаол тарқалган тупроқ қатламида намлик гуллагунча 65-70%, гуллаш дон тулиши 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 вилоят шароитида 4-5 марта бўлиб, ҳар суғоришда 800 м³/га меъёрида 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 микроиқлимини яхшилаш учун кичик меъёрида (300-400 м³/га) тез-тез суғориб туриш лозим. Ёғингарчилик кам ёғадиган ва ҳавонинг нисбий намлиги жуда паст қуруқ минтақаларда 600-800 м³/га меъёрида суғориш қўлланилади.

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

СОЯ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ, КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ

Соя ўсимлигига ҳашаротлар, касаллик ва бегона ўтларнинг бир неча турлари зарар етказиши мумкин. Бунинг натижасида кўпчилик ҳолларда етиштириладиган ҳосилнинг 30-40 фоизи йўқотилади. Айрим йилларда айниқса, уларга қарши кураш чоралари қўлланилмаганда етиштириладиган ҳосилнинг бутунлай нобуд бўлишига ҳам олиб келади.

СОЯ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

Кўкқурт тунлами. Кўкқурт тунлами соя экилгандан сўнг экилган уруғларни, ёш майсаларининг илдиз бўғинига яқин қисмларини кемириб ейиш йўли билан зарар етказиши мумкин. Бундай ҳолларда униб чиққан майса нобуд бўлади. Асосан, бу ҳашаротнинг қуртлари зарар келтирилади. Қуртнинг узунлиги 5 см гача бўлади. Танаси ялтироқ кўкиш рангда товланиб туради. Орқасининг четлари бўйлаб кўзга ташланиб турадиган иккита чизик (йўл) ва орқасининг ўртаси бўйлаб орқа томири ўтади. Ёруғликка тутиб қаралганда бу томир учинчи чизик шаклида кўриниб туради. Бу ҳашарот асосан катта ёшдаги

қуртлик пайтида тупроқда яшайди. Апрель ойининг бошларида ғумбакка айланиб 2-3 хафта ичида капалаклар чиқиб, тухум қўя бошлайди. Тухумдан чиққан курт янги майсаларни зарарлашни давом эттиради.

Ўргимчаккана. Бу ҳашорот сояни қаттиқ зарарлайди ва уларнинг энг хавфли зараркунандасидир. Июнь ойининг бошларида ўсимлик баргининг ранги ўзгариб, баргларида доғлар пайдо бўла бошлайди. Доғлар кўпайиб ўсимлик барг сарғая бошлайди. Бу ўсимликка ўргимчаккана тушганлигини кўрсатади. Ҳашорат ўсимлик ширасини сўриш билан озикланиб жуда тез кўпайиб тарқалади, оддий кўз билан қараганда зўрға кўринади. Унинг катталиги 0,2-0,6 мм келади. Танаси қизғиш сарикроқ бўлади. Йил давомида 12-18 маротаба авлод беради. Урғочи кана ўрта ҳисобда 150-600 та тухум қўяди. Тухумлардан 2-5 кундан сўнг личинкалар пайдо бўлиб, 2-4 кундан сўнг пўст ташлаб вояга етади. Об-ҳавога қараб умумий ривожланиш даври 8 кундан 30 кунгача бўлиши мумкин.

Шира. Сояга полиз (бити) ширалар кўп зарар келтиради. Бу ҳашорат ҳам ўсимлик барг остида ҳаёт кечириб, ўсимлик ширасини сўриб катта зарар келтиради. Танасининг узунлиги 1,2-2,6 см, бўлиб тухумсимон шаклда, яшил рангда. Ширалар ёзда тухум қўймай, тирик личинкалар туғади ёки партеногенетик йўл билан ҳам кўпаяди. Бу личинкалар 3-5 кунда вояга етади. Урғочи шира 150 тагача личинка туғади. Бутун ёз даври давомида 18 тагача авлод беради. Шира вирус касалликларини тарқатувчи ҳам ҳисобланади.

Майса пашшаси. Бу ҳашорат дуккакли экинлардан ташқари ғўза, қарам экинларини ҳам бирмунча зарарлайди. Майса пашшалари умуман олганда уй пашшасига ўхшайди.

Сохта пиллалли, личинкалик ва имагалик стадияларда қишлайди. Март, апрел ойларида қишлаб чиққан личинкалардан пашшалар чиқади. Бу ҳашоратни личинкалари зарар келтиради. Унинг узунлиги 7 мм гача етади. Личинкалар униб чиқаётган уруғнинг ўсув нуқтасини зарарлаб нобуд бўлишига олиб келади. Зарарланган ўсимлик ниҳоли ривожланишдан тўхтаб, натижада сўлиб қолади.

Карадрина. Бу ҳашорат соя билан бир қаторда пахта, беда, лавлаги, маккажўхори, каноп, картошка ва бошқа экинларни зарарлайди. Карадрина барглари ейди ва пояларни кемириб зарар келтиради. Вояга етган карадрина куртининг узунлиги 2,5-3 см келади, бошининг ранги қўнғир, ўрта қисми очроқ. Танаси яшил тусдан тортиб, қорамтир тусгача, сийрақ калта ва ингича тукчалар билан қопланган. Карадрина кўпинча ғумбаклик баъзан вояга етган капалак ва тухум стадиясида қишлайди.

Зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларга қарши комплекс кураш чора-тадбирлари

Муддати	Чоралар	Дорилар ва уларни қўллаш микдори	
Экиш олдидан	Уруғлик донни дорилаш фузариоз, аскахитоз, бактериоз тарқалишининг олдини олиш. Касаллик ва хашоротларга қарши курашиш ва олдини олиш учун.	Топсин-М Селест-топ	1 кг/т 1,8 л/т
Экиш билан биргаликда, ёки ниҳол униб чиқгунча	Бегона ўтларга қарши кураш.	Стомп	2,0 л/га
Ўсимлик тўла униб чиққанида	Зараркунандаларга қарши кураш учун	Ортус 5%	0,75 л/га
4-5 та барг чиқарганда	Кенг баргли ўтлардан шўра, канатник ва бошқаларга қарши.	Фюзилад Супер Фюзилад форте	2,0-4,0 л/га 1,5 л/га
Ўсув даврида	Касалликлардан фузариоз, бактериоз, аскахитоз ва бошқаларга қарши курашиш мақсадида фунгицидларни қўллаш.	Топсин-М Охак олтингугурт қайнатмаси Тўйинтирилган олтингугурт	1.0 кг/га 0,5-1,0 кг/га 15-20 кг/га
	Зараркунандалардан ўргимчаккана, шира, цикадаларга қарши курашда инсектицидларни қўллаш.	Ортус 5% Омайт Данадим Каратэ	0,75 л/га 1,3 л/га 0,5-1,0 л/га 0,2 л/га

Беда (туганак) филчаси. Бу хашоротнинг хаёти азот тўпловчи туганаклар билан боғлиқ бўлганлиги учун туганак узун буруни ҳам дейилади. Унииг вояга етган кун кўнғизи ва личинкалари зарар келтиради. Айниқса личинкалар туганаклар ичига кириб олиб, уларни батамом еб битиради. Катта ёшдаги личинкалар туганакларни ташқи тарафидан кемириб зарарлайди. Бундан ташқари эрта баҳорда кўнғизлари майса илдизини кемириб зарар келтиради. Филчанинг узунлиги 4,5 - 6 мм келади. Тўқ кулранг тусда бўлиб, хартумчаси фитонимусникидан анча катта ва йўғонроқ бўлади. Личинкаси 5-6 мм келади, танаси оқ, калласи оч кўнғир тусда. Зарарланган соя кўпинча ҳосил бермайди, каттиқ зарарланган ўсимлик нобуд бўлади.

Думли кўк капалак. Бу зараркунанда личинкаси мош ва ловия ўсимликларининг ғунча, гул ҳамда туганаклари билан озиқланиб зарар етказди. Личинкалар ичида пайдо бўлади. Яқин вақтларгача бу ташқи карантин ҳашароти хисобланар эди. Кўнғиз чўзиқроқ овал шаклида бўлади.

Ранги қўнғир бўлиб танасида 4 та доғ бор, шунинг учун ҳам уни тўрт доғли дон қўнғизи ҳам дейилади. Бу қўнғиз даладан ҳосил йиғиштирилиб олинганидан кейин донни омборларда зарарлайди. Асосан донлар билан тарқалади. Тухумини далаларга дуккаклар сиртига, омборларда эса донлар устига қўяди. Битта донга битта тухум қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар дон ичига кириб, уни кемира бошлайди. Омборларда иссиқ шароит мавжуд бўлса, қишки уйқуга кетмасдан ривожланишни давом эттиради. Қўнғиз танасининг узунлиги 3,5-5 мм келади. 100 та гача тухум қўяди. Тўла ривожланиш даври 30-40 кунни ташкил этади.

СОЯ КАСАЛЛИКЛАРИ

Соя экинида замбуруғлар, бактериялар ҳамда вирус касалликларининг бир неча хил турлари тарқалган. Булар илдиз чириши, ўсимликнинг сўлиши, баргда, дуккак ва донда ҳар хил доғларнинг пайдо бўлиши орқали намоён бўлади.

Занг, ун-шудринг, перепоспорос, аскохитоз касалликлари ҳар хил ўсимликка хос бўлган касалликлардир. Илдиз чириши, ўсимликнинг сўлиши, вирус касалликлари кўпчилик ўсимликларда учрайдиган касалликларга киради.

Фузариоз. Бу замбуруғ билан зарарланган ўсимлик секин-аста сўлиши мумкин. Агар ўсимлик кўндалангига кесиб кўрилса ўсимликда қўнғир қора тусдаги доғлар пайдо бўлганлигини кўрамиз. Касаллик дуккак ва донга ҳам ўтади, шу йўл билан тарқалади.

Аскахитоз. Бу касаллик билан зарарланган дуккакда айлана шаклда қўнғир рангли доғлар пайдо бўлади. Баргларда айлана ёки овал шаклда оч жигар ранг тусда доғлар пайдо бўлиб, бундай ҳолларда зарарланган ўсимлик барги ёки дуккаги чирийди ва тўкилиб кетади. Бу касаллик донга ва ўсимлик қолдиқларига тарқалади ва кўпчилик ҳолларда униб чиқмасдан нобуд бўлади. Униб чиққан майсада илдиз қорайиши кузатилади.

Бактериоз. Касаллик кўпчилик ҳолларда баргда намоён бўлиб унда бурчакли қора доғлар пайдо бўлади. Барг қуриган пайтида бу доғлар ярқираб туради. Дуккаги ва дони ҳам зарарланади. Бу касаллик билан касалланган ўсимлик сўлиши мумкин. Бу сўлиш фузариоз сўлиш касаллигига ўхшамайди. Лекин бу касаллик тарқалган ўсимлик кўндалангига кесиб кўрилса жигар ранг тусдаги доғлар кўзга ташланади. Бу доғлар бактериялар тўпламидир.

Соя экинида вирус касалликларидан мозайка бўлиб вирус тарқатади. Бунда ўсимлик баргларининг ранги ўзгариб, баргда кичик-кичик оқроқ доғчалар пайдо бўлади. Агар улар бирлашиб кетса баргнинг ранги мозайка тус олади. Касаллик тарқалган майдонларда ҳосилдорлик кескин пасайиб кетади. Касалланган ўсимликдан вирус донга ўтиб, дон орқали тарқалади. Лекин

Ўсимлик ривожланиш даврида соғ ўсимликка касалланган ўсимликдан шира орқали ўтади.

ҲОСИЛНИ ЙИҒИШТИРИБ ОЛИШ

Соянинг ўрим-йиғим муддатлари ҳар бир нав бўйича алоҳида белгиланади. Соя ҳосили дуккакларининг 90-100 фоизи пишган даврида комбайнлар ёрдамида йиғиштирилиб олинади. Бу пайтда унинг барглари тўкилиб, поялари куриб дуккаклар қўнғир ранга киради. Соя олдин алоҳида ажратилиб ўрилиб ёки юлиниб, сўнгра комбайнларда янчиш режалаштирилганда, соянинг 70-80 фоизи пишиб етилганда ўрим-йиғимни бошлаш мақсадга мувофиқ бўлади. Алоҳида ўрилган соя ўсимлиги 2-3 кун қуритилиб, сўнг комбайнлар билан янчилиб олинади. Ғалла комбайнларини сояни янчишга тайёрлаётган пайтда барабанлар айланиш сонини 400-500 га камайтириш керак.

Кечпишар соя навларини етиштиришда пишиб етилишни тезлатиш учун кимёвий воситалар ёрдамида ўсимликларни сунъий қуритиш лозим. Бундай мақсадлар учун хлорат магний (ХМД, 20 кг/га) ёки реглондан (3 л/га) фойдаланиш мумкин.

Десикация уруғларнинг намлиги 35-40% дан юқори бўлмаганда ўтказилади. Десикация қуйи ва ўрта ярусдаги дуккаклар қўнғир тусга кирганда бошланади. Пуркаш 100 л/га ишчи суюқлик сарфлаган ҳолда авиация ёки техника ёрдамида амалга оширилади.

Табий шароитларда ўз вақтида пишувчи жуда эртапишар навларда десикация ўтказилмайди, яъни у атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва поясидан чорва учун фойдаланиш нуқтаи назаридан жуда муҳимдир.

Соя қисқа муддат ичида исроф қилинмасдан йиғиб олиниши лозим. Соя тўла пишиб етилганда ва уруғларининг намлиги 14-16% бўлганда йиғиб олинади.