

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК КАФЕДРАСИ
БАКАЛАВРИАТ: 5620200 – АГРОНОМИЯ (ДЕХҚОНЧИЛИК

МАҲСУЛОТЛАРИ БЎЙИЧА) ЙЎНАЛИШИ

4- 48 ГУРУХ ТАЛАБАСИ

ХАМРАЕВ БОБУР БОБОРАХМАТОВИЧНИНГ

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Мавзу: “Шоли навларидан юқори ҳосил олиш агротехникасини ўрганиш”

Илмий раҳбар:

Ўсимликшунослик кафедраси доцент, қ.хф.н _____ И. Халимов

“Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга қўйилди”

Ўсимликшунослик кафедраси мудири,	Агрономия	факультети	декани,
доцент _____ И.А. Исраилов	доцент _____	_____	Х.Алланов
2014 йил “ _____ ” “ _____ ”	2014 йил “ _____ ”	“ _____ ”	_____

Тошкент – 2014
МУНДАРИЖА

КИРИШ,..... 3

I- БОБ.	АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ	8
II-БОБ.	АСОСИЙ ҚИСМ	15
2.1.	Шолини экин майдони, тарқалиши ва ҳосилдорлиги	15
2.2.	Шолининг биологик хусусиятлари	16
2.3	Республикамизда экиладиган шоли навларини тавсифлари	18
2.4	Шоли етиштириш агротехникаси	21
2.5	Шолини кўчат усулида етиштириш	32
2.6	Такрорий шоли етиштириш	34
III. БОБ.	Олиб борилган илмий тадқиқот ва тажриба натижаларини тахлили	37
3.1.	Хар ҳил экиш муддатларида берилган ўғит меъёрларининг шоли ҳосилдорлигига таъсири	37
3.2	Уруғлик авлодларнинг шоли ҳосилдорлигига таъсири ...	41
3.3.	Муттасил шоли етиштиришнинг ҳосилдорликка таъсири.....	44
3.4.	Шоли ўсимлигини илдиз системасини ўсиш суръатлари.	47
3.5.	Шолини турли суғориш усуллари	50
3.6.	Шолини ривожланиш даврида ва ҳосилдорликка зарар келтирувчи зараркунандаларга қарши кимёвий кураш ...	54
3.7	Шолининг “Илғор” нави ҳосилдорлигига экиш муддати ва меъёрини таъсири	58
3.8.	Шолини суғориш режими.....	60
	Хулоса.....	64
	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	66

К И Р И Ш

Истиқлолнинг дастлабки йилларида республикамиз аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини ўзимизда етиштириладиган дон ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари эвазига қондириш қишлоқ хўжалик ходимлари олдида турган устувор йўналиш ва муҳим вазифалардан бири бўлиб қўйилди.

Мустақилликнинг дастлабки йилларидан бошлаб бизнинг бугунги кунда дунё ҳамжамияти томонидан эътироф этилган, ривожланишнинг «ўзбек модели» деб ном олган тараққиёт йўлини, демократлаштириш ва янгилаш йўлини танлаганимиз, халқимизнинг ҳаёт даражаси ва сифатини юксалтириш мақсадида чуқур ўйланган, кенг кўламли ислохот ва ўзгаришларни аввало иқтисодиётнинг етакчи тармоғи бўлмиш қишлоқ хўжалигидан бошлаганимиз мана шундай ютуқларимизнинг негизини ташкил этмоқда, десак, айтиш чاقикатли айтган бўламиз.

Мустақиллик йилларида айнан ғаллачилик соҳасида эришган ютуқларимизни баъзи бир рақамлар мисолида ўзимизга тасаввур қиладиган бўлсак, ҳақиқатан ҳам биз эришган натижатар дунёдаги манаман деган давлатларнинг ҳам ҳавасини тортиши шубҳасиз, деб ўйлайман.

Республикамизда ғалла мустақиллигига эришиш, аҳолининг озиқ - овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш мақсадида ҳукуматимиз томонидан ижтимоий ва сиёсий дастурлар асосида улкан ишлар олиб борилмоқда ва унинг натижаси ўлароқ, сиёсий мустақилликнинг 22-йилида тўлиқ ғалла мустақиллигига эришилиб, ризқ-рўзимиз ва бойлигимиз, дастурхонларимизнинг тўқинлиги, тўқчилик белгиси бўлмиш ғалладан 7 миллион 610 минг тоннадан зиёд юксак хирмон бунёд этилди.

Ўзбекистонда ҳам шолчилик ғаллачилик соҳасининг муҳим тармоғи, бўлиб, аҳолининг асосий озиқ - овқат рессурсларидан биридир.

Шоли ўсимлиги ҳам ғалла экинлари гуруҳига мансуб бўлиб, унинг экин майдонларини кенгайтириш, ҳосилдорлигини ошириш ва пировардида ялпи маҳсулот миқдорини кескин кўпайтириш масалалари кечиктириб бўлмайдиган

долзарб вазифалар сифатида ҳукуматимиз томонидан қабул қилинган дастур ва режалардан кенг ўрин олган ҳамда босқичма-босқич ривожлантирилмоқда.

Тарихий маълумотларга қараганда, шоли энг қадимий экинлардан бири бўлиб, миллионлаб кишиларнинг моддий турмушида муҳим роль ўйнайди. Шоли ҳақидаги илк маълумотлар милoddан аввалги 2800 йилга мансуб хитой қўлёзмаларида учрайди. Хиндистонда милoddан 2 минг йил илгари шоли экилганлиги ҳақида маълумотлар бор. Бинобарин, тарихий манбаларда қайд этилишича, шоли Хиндистондан Хитой ва Ялонияга, кейин Ғарб томонга - Эрон ва Месопотамияга тарқалган. 689-701 йилларда шоли Миср, Италия ва Испания мамлакатларига ҳам кириб кела бошлади. Италияда биринчи марта 1468 йилда шоли экилган. Шоли экин сифатида тез орада Италиядан Болгария, Руминия ва Югославияга тарқалди. Европанинг қолган мамлакатларида (Франция, Венгрия ва бошқалар) XX асрнинг иккинчи ярмида - иккинчи жаҳон урушидан кейин етиштирила бошланди.

Хиндистоннинг қадимий Панжоб ўлкасидан шоли Индонезияга (милoddан илгари 1084 йили) ва Ўрта Осиёга (Бактрия), Эрондан Кавказортига олиб ўтиб экила бошлади.

Россияда шолини Сарацин буғдойи деб юритиларди. Бу ўлкада илк бор Астрахань ботаника боғида шоли экилган. Буюк рус олими Д.И. Менделеев Россия саноатининг ривожланишини ҳақидаги ўз классик асарида, ўтган асрнинг 90-йилларида Россияга Эрондан келтирилган шолидан, айниқса Боку ва Одессада ёрма ва крахмал тайёрлаш билан чекланмай, балки ўзи ҳам шоли етиштира бошлагунлигини қайд қилиб ўтилган эди.

Собиқ иттифокда шоли асосан Краснодар ўлкаси, Шимолий Кавказ, Ростов ўлкасида, Кавказортида, Қозоғистон республикаси ва Ўрта Осиёнинг бошқа республикаларида етиштирилиб келинган.

Хусусан, Ўрта Осиёда энг қадимий деҳқончилик маскани Жанубий Туркманистондаги Копетдоғ этаклари (ҳозирги Анау)дир. Археологларининг фикрича, Анаудаги энг кухна қатлам неолит (милoddан аввалги III минг йиллик)

даврига оид бўлиб, бу ерда донқирғич, сомон излари, буғдой ва арпа дони топилган.

Лингвистик маълумотлар ҳам Ўрта Осиёга шоли Хиидистондан кириб келганлигидан датолат беради. Афғон, Ўзбек, Тожик тилларидаги “*шоли*” атамаси қадимий хинд тилидаги «*шела*» сўзидан олинган. Афғонча “*баранж*” тожикча «*биринч*», ўзбекча “*гуруч*”- булар ҳаммаси бир маънони: тозаланган - гуручни англатади. Арманча «*бриндз*» ҳам тозаланган шоли маъносини билдиради, у қадимий хинд тилидаги «*вхири*» ёки «*брише*» сўзларидан олинган. Эронча «*беренч*» (гуруч) ва чалтук (шоли) ҳам ана шу тиллар группасига мансуб. Ҳатто «*панов*» сўзи ҳам хиндча «*плав*» (урду), «*пулас*» (хинди) сўзларидан вужудга келган. Қадимий Хинд тилида гуруч «*жананга*» деб аталган бўлиб, «*кишининг асосий озиғи*» деган маънони англатади. Дарвоқе, мазкур Хинд аҳолиси учун гуруч канчалик аҳамиятга эга эканлигини яққол тасаввур қилиш мумкин.

Шоличилик учун кучли шўрланган ерларнинг салбий аҳамияти йўқ, чунки ернинг шўрини кетказишда, яъни ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда шоличилик айна қўл келади, шунинг учун Республикамизнинг барча минтақаларининг кучли шўрланган майдонларида шоли экишни ташкил этиш керак.

Шоли экини ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилаб, шўрланишини камайтиради, бир йиллик бегона ўтларни йўқотади. Шоли учун бошқа экинлардан чиққан оқова сувларни бемалол ишлатиш мумкин ва бу билан сув иқтисодига ва экологик тозалikka эришилади. Оқова сувлари билан табиатнинг ифлосланиши ва экология бузилишининг олди олинади.

Бугунги кунда Республикамизда кучли шўрланган 300 минг гектардан ортиқ ташландик, бошқа экин экиш мумкин бўлмаган майдонлар мавжуд. Ана шу майдонларни қайта ўзлаштириш ва шоли экиш экологик ҳолатни соғломлаштириб қўшимча даромад келтиради. Бунинг учун вилоятлар қишлоқ ва сув хўжалиги бошқармалари орқали мавжуд майдонлари аниқлаш ва уларга шоли экинини киритиш лозим.

Шоли маҳсулотлари (гуруч, оқшоқ, кепак) аҳоли истеъмоли учун энг муҳим товарлар ҳисобланиб, эркин бозор шароитида ўзининг муносиб ўрнига эга ва уни сотиш борасида муаммолар йўқ. Мамлакатимизда бу товарларга харидорлар ҳамма ерда ва ҳар доим мавжуд.

Бугунги кунда шоличиликда бегона ўтлар, касаллик ва заракуналдаларга қарши ҳар хил пестицидлар, гербицидлар ва акарицидлар қўлланилмоқда. Бегона ўтларга қарши устма-уст икки маротаба гербицид сепиш ҳоллари юз бермоқда. Бунинг олдини олиш, бегона ўтларни йўқотиш ҳамда касаллик ва заракуналдаларга қарши курашда биологик актив полимерлар ҳамда табиий минераллар (вермикулит) асосида пестицидларни камроқ миқдорда қўллаб атроф муҳитга зарарсиз тизимни такомиллаштириш устида тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Шоли маҳсулотининг таннархини арзонлаштириш учун аввало уни етиштиришга кетадиган сарф-ҳаражатларни минимал даражага келтириш ва бунда маҳсулот миқдори ҳамда сифатига путур етмаслиги лозим. Юқори агротехнологиялар: ерга сув ичида ишлов бериш, махсус сараланган уруғларни меъёрлар даражасида экиш, имкони борича гербицидсиз технологияларни қўллаб қиммат турадиган гербицидлардан воз кечиш, шолини қўчат усулида етиштириш билан уруғдан, сувдан, минерал ўғитлардан тежамкорликга эришиш, минерал ўғитларни кам қўллаб, маҳаллий ўғитлар (гўнг, компост, унумдор тупроқ)дан кўпроқ фойдаланиш, майдонларнинг тўлиқ экин билан бандлигини таъминлаб, майдон бирлигидан олинадиган ҳосилдорликни турли усуллар билан (навларни танлаб экиш, биостимуляторлар қўллаш) оширилишига эришиш албатта маҳсулот таннархининг арзонлашишига ҳам экологик нуқтаи назардан тоза, юқори сифатли маҳсулот етиштирилишига олиб келади.

Мен ҳам Битирув Малакавий ишимни олимлар, тадқиқотчилар ва мутахассислар олиб борган, далда илмий тажрибалари ва изланишлари натижаларини “Шоли навларидан юқори ҳосил олиш агротехникасини ўрганиш” мавзусида таҳлил қилиб чиқдим.

1- БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Шоли ўсимлиги ҳам ғалла экинлари гуруҳига мансуб бўлиб, унинг экин майдонларини кенгайтириш, ҳосилдорлигини ошириш ва пировардида ялпи маҳсулот миқдорини кескин кўпайтириш масалалари кечиктириб бўлмайдиган долзарб вазифалар қаторидан ўрин олган ҳамда босқичма-босқич катта ҳажмларда ривожлантирилмоқда.

Шоли етиштириш учун ажратилган ерлардан самарали фойдаланишда экиладиган майдонлар ҳажми бериладиган сув таъминотини ҳисобга олган ҳолда ихтисослаштирилган шоликор хўжаликларда ва сув билан таъминланиши кафолатланган минтақаларда жойлаштирилиши зарур.

Ҳар қандай қишлоқ хўжалик экини каби шолидан ҳам мул ҳосил олишда асосан учта омил муҳим ўринда туради. Биринчиси шолининг энг истиқболли, серҳосил навлари ва уларнинг юқори тоифали уруғи, иккинчиси шу нав уруғини экиш учун яхши унумдор ер-сув шароитлари, учинчиси эса илғор технологияларга асосланган яхши парваришдир. Ана шу учала асос ўзаро мужассамлашган, уйғунлашган ҳолдагина юқори ҳосил олиш кафолатланади.

Республикамизда айрим деҳқон фермерлар ана шу мутаносибликни таъминлаб гектаридан 100 центнергача шоли ҳосили олмоқдалар. Бугунги куннинг вазифаси ана шундай илғорларга тенглашиш, шолчиликка истиқболли нав ва технологияларни олиб кириш ва умумдават миқёсида янги марраларга чиқишдир.

Бунда асосан шоли экинининг турли тупроқ -иқлим шароитларда ҳосилдор ва тезпишар навларининг мукаммал агротехникасини яратиш билан бирга уларнинг сифат кўрсаткичларига ҳам алоҳида эътибор бериш керак.

Шунинг учун шоли агротехикаси ҳақида олинган бир қанча илмий изланишлар натижаларига асосланиб адабиётлар қуйидагича шарҳланди:

Қобилов Г.У., Беркинов Б.О.(2013 й). Тадқиқот ишида шолининг ўртапишар «Авангард» навида гектаридан 35,6 ц/га, агротехник тадбирларни қўллаш

ҳисобига, яъни гектарига ўртапишар шоли навлари учун тавсия этилган ($N_{150} P_{100} K_{150}$) минерал ўғитлар меъёри берилган вариантда 58,0 ц/га, назорат вариантыга нисбатан 22,4 ц/га қўшимча ҳосил олинган. Азотли ўғитни 30 кг/га қисқартириб, ўстирувчи моддаларни (Рослин 300 гр.) қўллаш ҳисобига 4 - вариантда 56,9 центнер ҳосил олиш имкониятлари мавжуд эканлиги кузатилди. Ушбу вариантда назоратга нисбатан 21,3 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган.

Саимназаров Ю.Б. ва бошқалар (2012 й). Шолини «Мустақиллик» навини 2012 йил 25 апрел муддатда 6 млн унвчан уруғ ҳисобига экилганда ва ўғит меъёри $P_{120}K_{150}$ берилганда I-қайтариқда 56,9 ц/га, II-қайтариқда 56,9 ц/га, III- қайтариқда 57,6 ц/га, IV-қайтариқда 57,9 ц/га ҳосил олинган. Ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичи 57,2 ц/гани ташкил этган. Азотли ўғитнинг N_{90} меъёрида I-қайтариқда 67,3, II-қайтариқда 65,9, III-қайтариқда 66,4, IV- қайтариқда 65,7 ц/га ҳосил олинган. Ўртача ҳосилдорлик 66,3 ц/гани ташкил этган. Азотли ўғитнинг N_{120} меъёрида I-қайтариқда 71,5 ц/га, II-қайтариқда 70,8 ц/га, III-қайтариқда 71,0 ц/га, IV-қайтариқда 72,1 ц/га ҳосил олинган. Ўртача ҳосилдорлик 71,3 ц/гани ташкил этган. Азотли ўғитнинг N_{150} меъёрида I-қайтариқда 76,5, II-қайтариқда 74,9, III-қайтариқда 73,7, IV-қайтариқда 74,4 ц/га ҳосил олинган. Ўртача ҳосилдорлик 74,6 ц/гани ташкил этган.

Хайитов М. Ва бошқалар (2013 й). Маълумотларига кўра, калта бўйли намуналардан Нукус - 2 навида униб чиқиш фазасида илдизнинг ўртача узунлиги 12 см, Толмас навида ҳам 12 см ни, ўрта бўйлилардан Гулжахон, «Искандар» навларида 14 см ни ташкил этгани кузатилди. Узун бўйли шоли Мустақиллик, Марварид нав намуналарида эса 13 см бўлгани кўриниб турибди. Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки шоли нав намуналарининг кейинги фазаларида илдиз системасининг ривожланиши жадал кечиб гуллаш фазасига борганда калта бўйли нав намуналарда 28-30 см ни, ўрта бўйли нав намуналарда 31-32 см ни, узун бўйли нав намуналарда эса 35-37 см ни ташкил этиб бу бевосита илдиз системасини ўсиб ривожланишини кузатилди. Жадвал малумотларига кўра энг юқори кўрсаткичга

эга бўлган калга бўйли навдан Толмасда 30 см, Ўрта бўйли навдан Гулжахон навида 32 см, узун бўйли навлардан эса Мустақиллик 37 смни ташкил қилгани аниқланган.

Отамирзаев Н.Ғ.(2013 й). Шолининг «Мустақиллик» навида ўртача уч йилда энг яхши деб топилган янги кимёвий воситаларни (Циперфос 55% эм.к. 1,5 л/га) қўллаш орқали энг юқори (86,9 ц/га) ҳосилдорлик кузатилди. Уруғидан экилган қолган назорат вариантда 47,5 ц/га, андоза сифатида олинган фуфанон кимёвий воситаси гектарига 2 литр қўлланилган вариантда ҳосилдорлик кўрсаткичи ўртача уч йилда 64,8 ц/га, тажрибада яна бир янги синалаётган Каратэ 5% э.м.к 0,5 л/га кимёвий воситаси қўлланилган вариантда 84,2 ц/га ҳосилдорлик олишга эришилган. Энг юқори ҳосилдорлик Циперфос 55% эм.к. 1,5 л/га кимёвий воситаси қўлланилган вариантда бўлиб, назорат вариантга нисбатан 38,8 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган.

Абдуллаев А., Саттаров М (2014 й). Шоли минерал озиқлардан азот, фосфор, калий элементларига талабчандир. Юртимиз шароитида 1ц шоли етиштириш учун 2,3 кг азот, 0,8 кг фосфор, 3 кг калий ўғити сарфланади. Шолидан 60 ц/га ҳосил олиш учун соф ҳолда 150-180 кг/га азот, 60-70 кг/га фосфор ва 150-170 кг/га калий билан озиқлантирилади. Шолининг ўсиб-ривожланиши ҳамда сифатини яхши-лашда органик ва микро ўғитларнинг ҳам аҳамияти катта. Бунда гўнг, кўкат ва оралиқ экинлар (нўхат, буғдой, беда ва бошқалар) илдиз ва ангиз қолдиқларини қўллаш тавсия қилинган.

Тошкент вилоятининг ўтлоқи тупроқлари шароитида З.Н. Жуманов ва бошқалар (2011 й) томонидаи шолининг кечпишар «Мустақиллик» навини асосий экин сифатида кўчат усулида етиштириб $N_{180}P_{120}K_{150}$ кг/га меъёрида озиқлантирилганда: ушбу меъёرنинг 5% касеталарга, 35% кўчат қилингандан 5 кундан кейин, 35% тупланиш ва 25% найчалаш даврида берилганда назорат вариантга нисбатан 12,7 ц/га қўшимча ҳосил олинган.

Саимназаров Ю.Б. ва бошқалар (2013 й). Олиб борган изланишларида шоли навларидан юқори ҳосил олиш учун экиш муддатларида навларни тўғри танлаш керак деб ҳисоблайдилар. Яъни уларнинг тавсияларига кўра шолининг кечиишар навларини эрта муддатларда, ўртапишар навларини ўрта муддатларда ва эртапишар навларини эса кеч муддатларда экиш керак. Айниқса кузги буғдой, жавдар ва арна экинларидан бўшаган ерларга шоли экинининг эртапишар навларини экиш юқори ҳосил олиш заминини яратади.

Саттаров М ва бошқалар (2013 й). Такрорий экин сифатида кўчат усулида экиш учун шолининг ўртапишар «Илғор», «Истиқбол», ««Искандар»» ва эртапишар «Нукус—2», «Гулзор», «Жайхун», «Гулжаҳон», «Ситора», «Навбаҳор» навлари тавсия этилади.

Кўчатларни кўчириб олинишидан 4-5 кун олдин гектарига 50 кг соф ҳолда азот билан озикдантирилса, улар бақувват бўлиб янги ерга тезроқ ўрнашиб кетиши аниқланган.

Отамирзаев Н.Ғ. (2013 й). Тажрибада шолининг униб чиқиши фазасида зарар келтирувчи қалқонли қисқичбақага қарши янги синалаётган кимёвий восита, янги Каратэ 5 % э.м.к. 0,5 л/га қўлланилган вариантда кимёвий препаратнинг биологик самарадорлиги 14 кундан кейин 90 %ни, Цеперфос 55 % эмк кимёвий воситаси гектарига, 1,5 литр ҳисобида ишлов берилган вариантда, бу кимёвий воситанинг биологик самарадорлиги 1 куни 28,5%ни, 7 кундан кейин 76% ни, 14 кун утиб эса 96 % ни ташкил қилганлиги илмий изланишлар натижасида маълум бўлган.

Тадқиқот ишида «Искандар» навини ўсиб ривожланишига зарар келтирувчи зараркунандаларга қарши Цинерфос 55% эм.к. 1,5 л/га янги кимёвий воситаси қўлланилган вариантда энг юқори ҳосилдорлик 85,2 ц/га бўлиб, назорат вариантга нисбатан 39,7 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган.

Саттаров М. ва бошқалар (2013 й). Такрорий экин сифатида кўчат экиш тартиби қўлда экилганда ўрта пишар навлар учун 15х15, эртапишар навлар учун 15х10 см. ни ташкил қилиб, ҳар бир уяга 2-4 донадан кўчат, машина билан экилганда мос равишда 30х12, 30х10 см қилиб экилади. Бунда кўчат ёшига

алоҳида эътибор бериш керак. Чунки кўчат ёшининг ошиб бориши билан ўсимликларнинг ўсув даври ошиб боради. Натижада шоли пишмай қолади. Ўсимликларни туплаш кўрсаткичлари пасайиб кетади. Кўчат ёши, яъни кўчириб асосий далага ўтказиладиган шоли майсаларининг кўчатзорда туриш даври эртапишар навларда 25-30, ўртапишар навларда 30 кунгача бўлиши мақсадга мувофиқлиги тажрибада аниқланган.

Қодиров Б.Г., Тиллаев Р.Ш.(2013 й). Тажриба 4 га вариант 4 та қайтариқдан иборат. Бунда:

1-вариант: Оила кўчатзори уруғлари (с/п). Ушбу уруғларни етиштириш учун якка танлаб олинган уруғлардан фойдаланилган.

2-вариант: Супер элита (с/э). Ушбу уруғларни етиштириш учун (с/п) уруғларидан экилган.

3-вариант: Элита (э). Ушбу уруғларни етиштириш учун (с/э) уруғларидан фойдаланилган.

4-вариант: Биринчи авлод уруғлар (R - I). Ушбу уруғларни етиштириш учун элита уруғларидан экилган.

Якка танланган (ин/отб) уруғлардан олиб экилиб етиштирилган Оила кўчатзори уруғлари (с/п) яъни 1-вариантдан ҳар гектар майдондан 102.4 ц ҳосил олинди. 2-вариантдан Супер элита (с/э) уруғларидан ҳар гектар майдондан 96.8 ц ҳосил олинди. 3-вариантдан Элита (э) уруғларидан ҳар гектар майдондан 84.3 ц ҳосил олинди. 3-вариантдан Биринчи авлод уруғлар (R - I) уруғларидан ҳар гектар майдондан 78.7 ц ҳосил олинди.

Абдуллаев А., Саттаров М.(2014 й). Шоли асосан қуйидаги муддатларда экилади: шимолий минтақада (Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти) асосий экин сифатида ўртапишар навлар 10-20 майгача, эртапишар навлар 20-30 майгача, такрорий экин сифатида фақат кўчат усулида 15- 25 июнгача эртапишар навлар экилади. Марказий минтақада (Сирдарё, Тошкент ва Фарғона водийси вилоятлари) асосий экин сифатида кечпишар навлар 25-10 майгача, ўртапишар навлар 10-20 майгача, эртапишар навлар 20-10 июнгача, такрорий экин сифатида

кўчат усулида 20-1 июлгача экилади. Жанубий минтақада (Сурхондарё вилояти) асосий экин сифатида кечпишар навлар учун 15-5 майгача, ўрта пишар навлар 25-10 майгача экилган.

Саимназаров Ю.Б. ва бошқалар (2012 й). Шолини «Мустақиллик» навини 2012 йил 15 май муддатда 6 млн унувчан уруғ ҳисобига экилганда ва ўғит меъёри $P_{120}K_{150}$ берилганда I-қайтариқда 57,4 ц/га, 2-қайтариқда 56,1 ц/га, III-қайтариқда 58,3 ц/га, IV-қайтариқда 56,7 ц/га ҳосил олинган, ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичи 57,1 ц/гани ташкил этган. Азотли ўғитнинг N_{90} меъёрида I-қайтариқда 73,2 2-қайтариқда 74,5 III-қайтариқда 72,3, IV-қайтариқда 75,1 ц/га ҳосил олинган. Ўртача ҳосилдорлик 73,7 ц/гани ташкил этган. Азотли ўғитнинг N_{120} меъёрида I-қайтариқда 78,4 ц/га, 2-қайтариқда 79,2 ц/га, III-қайтариқда 80,6 ц/га, IV-қайтариқда 79,9 ц/га ҳосил олинган. Ўртача ҳосилдорлик 79,2 ц/гани ташкил этган. Азотли ўғитнинг N_{150} меъёрида I-қайтариқда 88,6 2-қайтариқда 90,1 III-қайтариқда 90,5 IV-қайтариқда 90,8 ц/га ҳосил олиган. Ўртача ҳосилдорлик 90,2 ц/гани ташкил этган.

Саттаров М., Отамирзаев Н., Қаландаров Б. ларни тавсиялари(2013 й): Кўчат усули анъанавий уруғ экиш усулидан қуйидаги афзалликлари жиҳатлари билан фарқ қилади.

1.Бир ой давомида катта майдонни ўғитлаш, суғориш, ўтоқ қилиш ташвишлари ўз-ўзидан бартараф этилади, яъни шоли кўчатлари кўчатхонада камида 1 ой ўстирилиб, сув ва ўғит билан кўчатхонада кичик майдончада тўлиқ таъминланади ва 25-30 % ўғит тежалади.

2.Анъанавий уру экиш усулида Ўзбекистон бўйича тавсияларга би- ноан бир гектар майдонга 200-220 кг шоли уруғи экилса, кўчат усулида 65-70 кг уруғ сарфланиб, ҳар бир гектарида 150 кг уруғ иқтисод қилинади.

3.Бир ой мобайнида шоли ўсимлиги кўчатхонада кичик майдонда парваришланганлиги туфайли бериладиган умумий сув меъёрининг 30 фоиздан ошиғи тежалади.

4.Кўчат усулида ўстирилган шолининг ҳосилдорлиги уруғдан экилган шוליға нисбатан ҳар доим камида 25-30 % ортиқ бўлади.

5. Такрорий экин сифатида кузги ғалладан бўшаган майдонларда шолини кўчат усулида экиб бемалол ҳосил олиш имконияти мавжуд бўлиб, шולי тўлиқ, пишиб етилиши учун талаб этиладиган очиқ- иссиқ кунлар сони ва зурур фойдали ҳарорат етарлидир.

6. Шולי кўчатлари ўтказилган пайтда буйи 15-25 см бўлиб, дала эса бегона ўтдан тоза бўлади ва бегона ўтга қарши махсус курашишнинг айрим ҳолларида эҳтиёжи бўлмайди ёки кескин қисқаради.

7. Уруғдан ўстирилган шולי айрим ҳолларда ўғит ортиқчалик қилса, ғовлаб ётиб қолади ва табиийки ўз-ўзидан ҳосил йўқолади. Кўчатдан ўстирилган шולי эса ҳеч қачон ётиб қолмайди, чунки пояси йўғон, бақувват, тупланиш даражаси юқори бўлиб, ташқи шамол таъсирларига ниҳоятда бардошлидир.

II-БОБ. Асосий қисм

2.1. Шолини экин майдони, тарқалиши ва ҳосилдорлиги

Шоли энг қимматли озиқ-овқат экииларидан биридир. Дунё деҳқончилигида у экилиш майдони ва ялпи ҳосилига кўра, буғдойдан кейин иккинчи ўринни эгаллайди. Дунёда шолининг экин майдони 155 млн. гектарга яқин.

Шоли экин майдонларининг асосий қисми жануби-шарқий Осиё мамлакатларига, биринчи навбатда, Бирма, Хиндистон, Индонезия, ХХР, Таиланд, Филиппин давлатларига тўғри келади. Умуман, Осиё мамлакатлари хиссасига шолининг бутун дунёдаги экин майдонларининг 90% и тўғри келади. Бу минтақада дунё бўйича ялпи шоли ҳосилининг 90% и етиштирилади. Кейинги 15 йил давомида бу минтақада шоли ҳосилдорлиги 30 % дан кўпроқ ошган.

Лотин Америкасида ҳам шолининг ялпи ҳосили экин майдонларининг кенгайиши ҳамда ҳосилдорликни ошириш ҳисобига кўпайди. Шолининг дунёда ўртача ҳосилдорлиги 39,7 ц/га ни ташкил қилади. Ялпи ҳосил дунё бўйича 608,5 млн. т. бўлган.

Ривожланган мамлакатларда дунёдаги шоли майдонининг 3% и жойлашган, аммо деҳқончилик маданияти юқори бўлганлиги туфайли улар шоли донига бўлган ички эҳтиёжини тўла қондириб, айримлари шоли сотиш бўйича йирик экспорт қилувчи мамлакатларга айланган. Италия, Австралия, АҚШ да шоли ҳосилдорлиги ўртача 60 ц/га атрофида. Дунёда, ҳозирда энг йирик шоли экспорт қилувчи давлатлар АҚШ ва Таиланд. Уларга дунёда шоли экспортининг 1/4 қисми тўғри келади.

Ўзбекистонда шолчилик айниқса, мамлакатимиз мустақилликка эришгандан сўнг жадал ривожланди.

Ғалла мустақиллигига эришишда шолининг аҳамияти катта. Мамлакатимизда шоли асосан Қорақалпоғистон Республикаси. Хоразм. Сурхондарё. Тошкент, Андижон вилоятларида экилади. Республикамизда шоли 2013 йил ҳосили учун 60 минг гектар майдонга экилган. Ўртача ҳосилдорлик 2013 йили 36 ц/га ни ташкил қилди. Ўзбекистонда шолига бўлган эҳтиёжни тўла қондириш имконияти

бор.

2.2. Шолининг биологик хусусиятлари

Ҳароратга талаби. Шоли иссиқсевар ўсимлик. Уруғларининг униб чирши учун минимал ҳарорат 10-14° С. Ҳаётчан майсалар 14-15° С да ҳосил бўлади. Тупланиш фазасида минимал ҳарорат 15-18°С, гуллашда 18-20° С, дон пишишининг бошланишида 19-25°С. Ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши учун мақбул ҳарорат 25-30° С, максимал ҳарорат 40° С.

Паст ҳарорат ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишини кучли тормозлайди. Ҳарорат 17-18° С дан паст бўлса донлар пишмай қолади. Ҳарорат 0,5° С дан совуқ бўлса шоли учун ҳавфли, 1° С совуқ ўсимликни нобуд қилади. Ўсув даврида самарали ҳарорат турли навлар учун турлича - 22000 (Сантахезский 52) дан (УзРОС) - 7-13 да 3200 0 гача. Жуда кўп навларнинг вегетация даври 90-140 кунгача.

Тошкент вилоятида М. И. Уклонский тажрибаларида шоли рувагининг гуллаши июлда 3 кунда, августда 4 кунда, сентябрда 5-6 кунда, октябрда 7 кунда ўтган.

Намликка талаби. Шоли экологик табиатига кўра, гигрофит. Шоли ўсимлиги куруқ (суходолний) шароитда ўсадиган ғалладош экинларга нисбатан тўқималарида кам сув сақлайди. Шунинг учун тўқималари оз бўлса-да, сувсизликка бардош бера олмайди. Тупроқ юзасига якин ҳаво қатламида намлик юқори. Бу ҳол шоли транспирациясини камайтиради. Ўзбекистон шароитида 1 г куруқ модда ҳосил қилиш учун 450—550 г сув сарфланади. Бошқа ғалладош экинларга нисбатан бу кўрсаткич юқори.

Сув қатлами сувни тежаб сарфлаш, шунингдек шолিপояда муқобил иссиқлик режими учун қулай шароит яратади, суткалик ҳароратнинг ўзгаришини камайтиради. Бу айниқса, Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти шароитида катта аҳамиятга эга. Сув қатлами шолининг ўсиш даврида 3000 ҳароратни қўшимча олишга имкон беради. Шолипояда сув қатлами илдиз тизимининг ривожланиши учун қулай шароит яратади, маъданли озиқлантиришни

яхшилаиди, тупроқ шўрини ювади, бегона ўтларни йўқотади, тупроқни эрозиядан саклайди, шолени бир майдонда узок вақт, сурункасига етиштириш имконини беради. Сув қатлами шолу учун муҳим моддалар - аммиакли азот, ҳаракатчан фосфор ва калийнинг тулланишига шароит яратади. Шолени сувга бостириб ўстириш юқори ва барқарор ҳосил олишни таъминлайди ва тарихан шаклланган.

Ўруғликка талаби. Шолу қисқа кун ўсимлиги, аммо ўруғликни кўп талаб қилади. Мамлакатимизда ўстириладиган навлар учун куёш ўруғлигининг давомийлиги 9-12 соат, ўруғликнинг етишмаслиги шолу ривожланишини секинлаштиради ва оқибатда ҳосилни пасайтиради. Аммо эртарпишар навлар кун узунлигидан кучсиз таъсирланади.

Тупроққа талаби. Шолу тупроқда талабчанлиги кам ўсимликлар жумласига кирад, уни ботқоқли ўтлоқ, торфли, шўртоб ва бошқа тупроқларда ўстириш мумкин. Айниқса июли учун ювилиб тулланадиган дарё водийлари, оғир, лой механик таркибга эга, органик моддаларга бой тупроқдар жуда қулай. Ботқоқланган ва қумли тупроқлар шолу ўстириш учун қулай. Ёш шолу майсалари куруқ, тупроқ оғирлигига нисбатан туз 3%, хлор тузлари (NaCl) 0,3%, карбонат натрий 0,1% дан ортиқ бўлса нобуд бўлади.

Сув бостирилган шолу пояларда тузлар эрийди ва уларнинг концентрацияси кучли камаяди, тузлар филтрация натижасида тупроқнинг пастки қатламларига ювилиб киради ва горизонтал филтрация натижасида дренажларга тушади. Бу жараён тупроқ юқори қатламида тузларнинг камайишига ва уруғларнинг кўкаришига имкон беради. Тупроқ муҳити 5,6-6,5 оптимал ҳисобланади. Аммо шолу янада кислоталироқ муҳит шароитида ўса олади, бунда сув билан бостирилганда тупроқ фаол кислоталиги камаяди.

Шолу уруғлари бошқа ғалла экинларига нисбатан кислород кам бўлган шароитда ҳам кўкаради. Шунга қарамасдан уруғларга ва ёш майсаларга кислород зарур, сабаби, дастлабки ривожланиш фазаларида ҳаво бор тўқималар (аэренхима) ҳали шаклланмаган бўлади. Муҳитда кислород кам бўлганда (10% дан 2% гача) майсалар илдизлари кучсиз ривожланади, аммо мўрт кучлироқ

ривожланади. Кислород 2% дан кам бўлса ўсимта ривожланади, аммо илдизлар ўсмайди.

Озуқа моддаларга талаби. Шоли озуқа элементларига талабчан. Маъданли моддалар солинганда тупроқда озуқа элементларининг миқдори ортади. Тупроқда азот кам бўлса шоли кучсиз туланади, руваги кичик ва донлар сони кам бўлиб шаклланади. Шоли майсалашдан рўваклашгача бўлган даврда азотга жуда талабчан. Тупроқда фосфорнинг етишмаслиги физиологик алмашинув жараёнларининг, оксил синтезининг бузилишига олиб келади.

Фосфор етишмаслиги тупланиш жадаллигини камайтиради. Барглар энсиз, ингичка бўлиб шаклланади. Тупроқдан ҳосил билан энг кўп калий чиқиб кетади. Калий етишмаслиги куруқ модда тупланишини камайтиради. Энг кўп калий тупланиш фазасининг охиридан гуллаш фазасигача ўзлаштирилади. Асосий озуқа элементларидан бошқа, шоли, кўп бўлмаган миқдорда олтингугурт, темир, кальций, рух, мис, молебден, марганец ва бошқа элементларга ҳам эҳтиёж сезади.

2.3. Республикамизда экиладиган шоли навларининг тавсифлари

Шоли навларининг сони шоли экиладиган мамлакатларда жуда кўп. Ўзбекистонда шолининг УзРОС-7-13, Лазурний, Авангард, Толмас, Гулзар, Нукус-2, Жайхун, Аланга, Арпа шоли, Истиқлол, Истиқбол, Санам навлари Давлат реестрига киритилган.

ЎзРОС 7-13 - кечпишар нав, ўсув даври 135-145 кун, ҳосилдорлиги гектарига ўртача 70-75 центнерни, юқори агротехника қўлланилса 85-90 центнерни ташкил килади. Дони деярли тўкилмайди, ётиб қолишга чидамли, комбайн ўримига қулай. Бошоқчалари оч-сарик тусда, қилтиғи қисқа ёки айримлари қилтиқсиз. Ўсимликнинг бўйи 130-140 см шохланиши ўртача, шоли пишганда ҳам ўзининг рангини сақлайди, 1000 донининг вазги 31-32 г. Дони оқ шишасимон, юқори сифатли навлар гуруҳига киради. Гуруч чиқиши 71-73%, бутун чиқиши 85% гача. Бу нав Тошкент, Сирдарё, Сурхондарё вилоятларида, Тожикистон Республикаси ва Қозоғистон Республикасининг Чимкент вилояти хўжаликларида

районлаштирилган.

«ИСКАНДАР» - Ўртапишар нав, ўсув даври 118-122 кун, ҳосилдорлиги ўртача, гектарига 70-75 ц, танлов синовида гектарига 80-85 ц ҳосил берган. Ботаник тури - субвульгарис бошоқчалари қисқа қилтиқли. Рўвакда дон зич ва гуж жойлашган бўлиб, 150-180 тагача дони бўлади. Бошоқари юмалоқ-овал шаклда, оч-сарик, тусда, 1000 та донасининг вазни 32—33 г. Гуруч чиқиши 70-71%, бутун чиқиши 85- 90%, сифати яхши. Бу нав Тошкент, Сирдарё, Сурхондарё вилоятлари ва Қozoғистон Республикасининг Чимкент вилоятида районлаштирилган.

ЛАЗУРНЫЙ - узун донли нав, 128-132 кунда пишади. Ўсимлик ётиб қолмайди, рўваги узун, дони сийрак жойлашган. Гул қобиқларининг ранги сомонсимон сарик, бошоқларининг учи бироз эгилган. 1000 та доннинг вазни 32-33 г. Ўртача ҳосилдорлик гектарига 60-65 центнерни ташкил этади. Гуручнинг чиқиши 63 - 65%, бутун қисми эса 70%, шишасимонлиги 98-100% ни ташкил қилади. Барча сифат кўрсаткичлари бўйича дунё андозаларидан қолишмайди. Гуручнинг аъло сифати, мазасининг ширинлиги ва ҳосилдорлиги юқорилиги билан «Девзира» га нисбатан устун туради. Тошкент, Сирдарё, Сурхондарё вилоятлари, ҳамда Қozoғистоннинг Чордара туманида районлаштирилган.

ГУЛЗОР - эртапишар нав, 1990-1993 йилда Давлат нав синовида текширилди. 1994 йили Қорақалпоғистон Республикаси шоликор хўжаликлари учун районлаштирилган. Ўсув даври 108-110 кун. Бу нав Қорақалпоғистон филиали ва институт селекционерлари билан ҳамкорликда яратилган. Ҳосилдорлиги ўртача 85-90 ц ни ташкил этади. 1000 та доннинг вазни 28-30 г. Гуручининг чиқиши 69-70%, бугун қисми эса 80-82%. Поясининг баландлиги 130-135 см, ётиб қолишта мойиллиги бор. Технология сифати ва мазаси яхши.

АВАНГАРД -Ўртапишар нав, 120-125 кун да пишиб етилади. Қорақалпоғистон республикаси шароитида ўсув даври 112-117 кунга тўғри келади. Дони йирик, 1000 тасини вазни 33—34 г. Бошоқчалари калта қилтиқли, ботаник тури субвульгарис. Нав гектарига 80-90 ц ҳосил беради. Поясининг ётиб қолмаслиги ҳамда доннинг рўвакдан тўкилмаслиги жихатдан комбайн ўримига

кулайлик туғдиради. Дони шишасимон ва йирик бўлиб, гуручининг чиқиши 72-77%, бутун қисми эса 90-95% ни ташкил қилади. Мазаси ва сифати аъло бўлганлиги учун юқори баҳоли навлар туркумига киради. Бу нав 1992 йилда Ўзбекистон Республикасининг Сурхондарё вилоятидан ташқари, барча вилоятларда районлаштирилган.

ИСТИҚЛОЛ шоли нави кечпишар нав. Пишиш даври 125-130 кун, гектаридан олинадиган ҳосилдорлиги 95-100 ц, умумий гуруч чиқиши 71-72%, гуруч таркибидаги бутун қисми 85-90%, шишасимонлиги 100%, 1000 дона уруғ вазни 36-37 г, амилоза миқдори 20-21%. Ётиб қолмайдиган, шолиси тўкилмайдиган, касалликка чидамли, механизация ёрдамида ўриб олинадиган узун донли нав. Экиш муддати 1-15 май, 2-3 см чуқурликка, СОН-2,8 сеялкада экилади. Уруғ меъёри гектарига 200 кг. 2002 йилда Республика бўйича районлаштирилган.

ИСТИҚБОЛ - ўртапишар нав. Пишиш даври 115-120 кун, гектаридан 80-90 ц ҳосил олинади, умумий гуруч чиқиши 71-73%, гуруч таркибидаги бутун қисми 85-90%, шишасимонлиги 100%, 1000 дона уруғ вазни 38-39 г, амилоза миқдори 19-21%. Ётиб қолмайдиган, шолиси тўкилмайдиган, касалликка чидамли, механизация ёрдамида ўриб олинадиган оддий донли нав. Экиш муддати 1-15 май, 2-3 см чуқурликка, СОН-2,8 сеялкада экилади. Уруғ меъёри гектарига 200 кг. 2002 йилда Республика бўйича районлаштирилган.

МУСТАҚИЛЛИК - кечпишар нав. Ўсув даври 137-142 кун. Ҳосилдорлиги 95-100 ц/га. Гуруч чиқиши 69 - 70 %. Шишасимонлиги 97- 98%. 1000 дона уруғ оғирлиги 31- 32 г. Ётиб қолмайдиган, шолиси тўкилмайдиган, касалликка чидамли, механизация ёрдамида ўриб олинадиган узун донли нав. Экиш муддати 20 апрел-5 май, 2-3 см чуқурликка, СОН-2,8 сеялкада экилади. Уруғ меъёри гектарига 200 кг.

НУКУС-2 - эртапишар, паст бўйли бўлиб, 108-110 кунда пишиб етилади. Пояси ётиб қолмайди. Ўртача ҳосилдорлик гектаридан 65-70 ц, 1000 та донининг вазни 27-28 г. Рўваги калта, дони гуж жойлашган, бошоқчалари қилтиқли. Гул

қобиқлари икки хил қовурғали, сарик, қирралари кунтор рангда, ботаник тури дихроа. Дони шишасимон бўлиб, гуручининг чиқиши 71-72% ни бутун қисми 94-93% ни ташкил қилади. 1991 йилдан Қорақалпоғистон республикасида районлаштирилган.

2.4. Шолини етиштириш агротехникаси

Шоли Ўзбекистонда сувга бостирилиб ўстирилади. Ўзбекистон ва Қозоғистонда каналдаги сув сатҳи суғориладиган ҳудуд сатҳидан баланд бўлади ва зарур пайтда сув очилиб, поялар сувга бостирилади.

Шолини суғориш тизими сув келадиган ва сув чиқиб кетадиган каналлардан, гидротехник иншоотлардан, ҳамда бошқа унсурлардан иборат. Бу қурилмалар шоли ва унга йўлдош экинларни тегишли пайтда суғоришга, суғорилмаган пайтда полларни кўришини тезлаштиришни таъминлайди.

Ўзбекистонда учта типдаги суғориш тарқалган: инженерлик, ярим инженерлик ва ноинженерлик.

Инженерлик (мухандислик) шоли тизимида, пайкаллар узунлиги 500-1500 м, эни 150-250 м, майдони 10-30 гектар бўлади. Пайкаллар доимий уватлар билан полларга бўлинади ва катталиги 1-6 гектарни ташкил қилади. Пайкал яхши текисланмаган бўлса поллар сони оширилади. Ҳар бир пол алоҳида суғорилади. Бундай суғориш тизими Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти ва Сирдарёнинг куйи окимида кенг тарқалган. Бу усул иқтисодий жиҳатдан энг самарали ҳисобланади. Бундай суғориш тизими текис, қиялиги 0,03-0,0050 дан ошмаган массивларда қўлланилади.

Ярим мухандислик шолчилик тизими - шолчиликка ихтисослашмаган хўжаликларда тарқалган. Бундай хўжаликларда шолини экиш майдони 200-300 гектардан ошмайди. Бундай тизимда суғориладиган далалар мустақил суғориш ва сув чиқиб кетадиган каналлардан иборат. Доимий, узунасига олинган уватлар оралиги 30-50 м. Сув бостиришдан олдин, кўндалангига вақтинчалик уватлар олинади, вегетация охирида улар текисланади. Полларнинг катталиги 0,1-0,5

гектар бўлиб, тупроқ рельефига боғлиқ. Бундай тизимда, шоли, олдин юқоридаги кейин пастдаги поллар, навбатлаштирилиб суғорилади. Бу тизимнинг асосий камчилиги уватлар экинзорнинг 15-20 % ини эгаллайди, пайкал яхши текисланмаган бўлиб айрим полларда сув қуриса, бошқаларида ҳали сув қуримаган бўлади ва сув қатлами қалин бўлади. Бундай паст полларда майсалар сийрак бўлади, агротехник ишлар, шу жумладан, ҳосилни йиғиштириш чўзилиб кетади.

Номуҳандислик шоли тизими - асосан пахтачилик хўжаликларида тарқалган бўлиб уларда шоли майдонлари 100-200 гектардан ошмайди. Шолিপоя поллари рельефга боғлиқ ҳолда 100-200 м² дан ошмайди. Суғориш каналидан сув бир полдан иккинчисига ўтказилади. Сув чикиб кетадиган зах ариқлар шоли массивининг атрофидан ўтади. Бу тизимда сув режимини бошқариш қийин. Ерни ҳайдаш, ҳосилни йиғиштириш, уватларни олишдан бошқа ҳамма ишлар қўл билан бажарилади.

Алмашлаб экиш. Шоли сурункасига экилишга чидамли экин. Аммо бир майдонга сурункасига бир неча йил шоли экилганда тупроқ ботқоқлашиши, шўрлаши, аэроб микроорганизмлар фаолиятининг пасайиши, водород сульфид ва темир оксидларининг тўпланиши кузатилади. Сурункасига бир майдонга кўп йил экилган шолিপоялар касалликлар, зараркунандалар билан кўп зарарланади, шолига хос бегона ўтлар кўпаяди, тупроқ унумдорлиги кескин пасаяди.

ЎзШИТИ шолени 4-далали алмашлаб экиш тизимини ишлаб чиқаришга тавсия этган: 1-дала соя дон учун +кузги жавдар; 2-дала кузги жавдар яшил озука учун +шоли; 3-4- дала шоли. Шолининг салмоғи бундай алмашлаб экишдан 75 % ни ташкил этади.

Олти далалик схема: 1,2,3 ва 4-далалар шоли билан банд, 5 ва 6-далалар беда ёки қизил себарга билан банд. Беда ёки қизил себарга биринчи йили бугдой ёки арпа билан қўшиб экилади. Шоли салмоғи 66,6%, ўтларники 33,4%.

Булардан ташқари 7, 9 ва 10 далалар алмашлаб экиш тизими ҳам тавсия этилмоқда.

Тупроқни ишлаш. Ўзбекистонда шопипояларни кузги шудгор қилиш кенг тарқалган ва у агротехник талабларга тўла жавоб беради ҳамда юқори ҳосил олиши таъминлайди. Шоли ҳосилидан бўшаган далага яна шоли экиладиган бўлса, ҳосил йиғиштирилгандан сўнг дарҳол кузги шудгор қилинади.

Ўзбекистонда ботқоқ-ўтлок, ўтлок, тупроқлар 22-25 см, енгил, ювилиб тупланган тупроқлар 18-20 см чуқурликда ҳайдалади. Унумдор қатлами қалин тупроқдарларда ҳам ҳайдаш чуқурлиги 27 сантиметрдан ортиқ бўлиши самарасиз эканлиги тажрибаларда аниқланган.

Дала ботқоқ, бегона ўтлари билан ифлосланган бўлса, бегона ўтлар илдиз массасининг асосий қисми жойлашган тупроқ қатлаидан чуқурроқ-қилиб кузги шудгор ўтказиш керак. Туганакли қамиш, илдизлари 12-14 см, қамиш илдизлари 25 см чуқурликда жойлашган. Тупроқ юзасига чиқиб қолган илдизпоялар баҳорда тароқланиб йиғилади. Даста қилиниб ёқиб юборилади. Тариксимон бегона ўт уруғлари билан ифлосланган далалар 25 см чуқурликда ҳайдалади.

Кузги шудгор ўтказишни иложи бўлмай қолганда, дала баҳорда чимқирқарли плуглар билан ҳайдалади. Ерни ҳайдашда ПЛН-4-35, ПЛН-5-35, ПЛН-6-35, ПН-8-35 плуглари қўлланилади.

Ўзбекистон шароитида март-апрель ойларида ҳарорат кўтарилиб тупроқ тез етилади. Бу даврда шудгорни баҳорда ишлаш бошланади. Тупроқ «зиг-заг» бороналари, чизел культиваторлар билан ишланади. Бундай ишловлар тупроқни текислайди, бегона ўтларни йўқ қилади.

Кўп йиллик илдизпояли бегона ўтлар билан ифлосланган далаларни баҳорла 12-15 см чуқурликда ҳайдаши тавсия этишади. Бунда илдизпоялар, туганаклар тупроқ, юзасига чиқиб қолади тез nobуд бўлади. Ҳосил бўлган кесаклар олдин дискали кейин «зиг-заг» бороналари билан майдаланади. Тупроқни бундай ишлаш, далани текислаб тупроқни юмшатади, майин қилади.

Дала Д-719, ПА-3А узун базали текислагичлар билан текисланади. Текислашда Д-241 М, Д-20Б грейдерлари, Д- 535, Д-606; Д-607 бульдозерлардан ҳам фойдаланади. Текислашдан кейин маъданли ўғитлар солиниб оғир дискали

ҳамда «зиг-заг» бороналар билан тупроққа аралаштирилади. Ўзбекистонда тупроқ, сув бостирилиб ишланиши ва даланинг текисланиши ҳам қўлланилади.

Шоли экиладиган далага беда ёки ёизил себарга экилган бўлса тупроқни кузда эмас баҳорда ҳайдаш яхши самара беради. Бунда бедани биринчи ўрим ўрилиб, кейин тупроқ 18-20 см, иккинчи йили 20-22 см, учинчи ва кейинги йилларда 22-25 см чуқурликда дайдалади. Бу тизим тупроқда азотнинг тупланишига ҳамда куншмча 150-200 ц/га кўк масса олишга имкон беради. Кучли шўрланган ерларда шоли экиш учун тайёргарлик бир йил олдин бошланади. Ёзда ер текисланади, октябр-ноябрда тупроқ ағдарилмасдан ҳайдалади, дискаланади ёки бороналаниб, молаланади, кейин тупроқ шўри ювилади. Апрель-май бошида сув бостирилиб молалаш ўтказилади. Бунда бегона ўтлар йўқ қилинади, дала текисланади. Шоли сув бостирилган далага сепиб (сочиб) экилади.

Экиш ва уруғни экишга тайёрлаш. Шолининг 1 ва 2 синф уруғлари экилади. 3 синф уруғларини экиш ҳосилдорликни 10-15 % камайтиради. Ўзбекистонда шоли уруғидан экиб етиштирилади. Дунёнинг кўпгина мамлакатларида (Хиндистон, Хитой, Япония ва б.) шоли кўчатлари ўтказилиб етиштирилади. Бу усул Ўзбекистонда бошоқди дон экинларидан бўшаган далаларда шоли етиштиришда кенг қўлланилмоқда.

Вазни оғир, тўла қимматли шоли уруғларини ажратиш учун уруғлар 100 қисм сувга 27 қисм аммоний сульфат ($(\text{NH}_4)_2\text{S O}_4$) аралаштирилган эритмага 1,5-2 соат солинади. Бунда пуч, майда уруғлар, шунингдек бегона ўтларнинг уруғлари эритма юзасига чиқади. Яхши, биологик тўла қимматли уруғлар чўқади. Чўккан уруғлар ажратилиб махсус майдончаларда қурилади. Уларни икки суткадан ортиқ сақлаш мумкин эмас.

Униб чиқиши, дала унувчанлигини яхшилаш учун уруғлар экиш олдидан ивителиди, бурттирилади. Ивитилганда улар ҳарорат 18-20°C бўлган сувда 2-3 кун сақланади. Оқар сув бўлса яхши, уруғлар моғорламайди, ҳарорати ҳам 18-20°C га тўғри келади. Бундай ҳолда уруғлар халталарда ивителиди, кейин шамоллатилиб, қурилади. Бўрттириш учун уруғлар 24-26°C да бир сутка сувда сақланади, кейин

24-48 соат давомида уйиб, бўрттирилади. Кейин улар юпка қилиб сояда ёйиб қуйилади, қуёш нурида ўсимталар нобуд бўлади. Қуригандан кейин экилади.

Уруғлар брезент устига 5-7 см қалинликда 5-7 кун қуёшга ёйиб, бир кунда бир неча марта ағдарилиб кейин паноктин билан 2 кг/т уруққа ҳисобида ишланса, уруғларнинг ўсиш энергияси ортади.

Экиш муддатлари. Ўзбекистон шароитида, Сурхондарёда шоли экиш апрелнинг бошланишида, Қорақалпоғистон ва Хоразмда майнинг бошларида ёки ўртасида бошланади. Шолини экишга тупроқда уруғ кўмиладиган чуқурликда ёки суғориладиган сувда ҳарорат 12-15°C га етганда киришилади.

С.Ш.Махмудова (1999) маълумотларига кўра, янги нав Аланга 25 апрелдан 5 майгача, Маъшал 5 майда. А-19 нави 15-25 майда экилганда Тошкент вилояти шароитида мувофиқ ҳолда 90,8; 68,6; 55,1 ц/га дон ҳосили берган. Эрта ёки кеч экилганда дон ҳосили 7-12 ц/га камайган.

УзШИТИ маълумотларида шолининг кеч пишар УзРОС- 7-13 нави 15 апрел 10 май, Ўртапишар Узбекский-5, Авангард 25 апрел -25 май, эртапишар Нукус 2 нави 10-30 май, айрим ҳолларда 5 июнгача экилганда энг юқори дон ҳосили олинган. Юқорида келтирилган муддатлар мақбул ҳисобланади.

Экиш усуллари ва чуқурлиги. Шоли қаторлаб, қаторлари келиштирилиб, тор қаторлаб, сочиб ҳамда самолётда сепиш усуллари билан экилади. Асосий экиш усули қаторлаб, 1,5- 2 см чуқурликка экиб, кейин 5-7 см қалинликда сув бостириш.

Қўл билан сочиб экиш энг қадимий усул. Бу усулда шолчиликка ихтисослашмаган хўжаликларда, кичик майдонларда, дала сувга бостирилиб, ивигилган ёки бўрттирилган уруғлар экилади.

Ҳозир машиналар билан экиш кенг тарқалган. Қатор оралари 7,5 см ёки 15 см қилиб экилади.

Экиш меъёри. Ўзбекистонда шолини экиш меъёри гектарига 5-7,5 млн. ёки 150-180 кг эртапишар навлар, 200-240 кг кечпишар навлар учун оптимал ҳисобланади. Қўл билан сочиб экилганда экиш меъёри 10-15% камайтирилади.

ЎзШТИ маълумотлари бўйича 1м² да 250-350 ўсимлик ёки 450-500 маҳсулдор рўваклар бўлса юқори ҳосил олиш мумкин. Ўғит меъёри оширилганда экиш меъёрини камайтириш мумкин.

ЎзШТИ да гектарига 4,5 млн уруғ экилганда 60,9 ц/га, 6,0 млн - 63,7, 7,5 млн - 63,6 ц/га дон ҳосили олинган.

Ўғитлаш. Ўзбекистон шароитида 10 ц дон ва шунга мувофиқ сомон ҳосил қилиш учун шולי 20-25 кг азот, 10- 12 кг фосфор ва 30-54 кг калий ўзлаштиради. Республикамиз шароитида шולי бошқа минтақалардагига нисбатан калийни кўпроқ ўзлаштиради. Краснодарда 10 ц дон ҳосил қилиш учун 25 кг калий ўзлаштирилади.

Шоли тупланишгача озуқа моддаларни кам ўзлаштиради, аммо бу даврда азот ва фосфорнинг етишмаслигига жуда таъсирчан бўлади. Озуқа моддаларнинг асосий қисми, азотнинг 70% дан кўпи, фосфорнинг 90%, калийнинг 80% и, тупланишдан гуллашгача ўзлаштирилади.

Алмашлаб экишларда яшил ўғитларни қўллашдан ташқари яна гектарига 30-40 т чириган гўнг солиш ҳосилдорликни сезиларли даражада оширади, тупроқнинг сув-физик хоссаларини, агрегат таркибини яхшилади, лой тупроқларни ғоваклаштиради, қумли тупроқларнинг бирикшини кучайтиради.

ЎзШТИ кўп йиллик ўтлардан кейин гектарига 45-60 кг азот, 90-100 кг фосфор, иккинчи йили 90-120 кг азот, 100-120 кг фосфор, учинчи йили 120-180 кг азот, 100-120 кг фосфорли ўғитларни солишни тавсия қилади. Иккинчи, учинчи йилларда 90-150 кг/га калий солиш мақсадга мувофиқ. Шу институтда фосфорли-калий ўғит фонида азот гектарига 120 кг солинганда, назоратга (ўғитсизга) нисбатан ҳосил 48-72 %, 180 кг да 52-101 % ошган. Ҳосилдорлик 82-93 ц/га га етиб, 1 кг азот ҳисобига 23-29 кг дон олинган (Р.Тиллаев, А.Абдуллаев, 2010 й).

Хоразмнинг янги очилган барханларида гектарига 300-350 кг азот, 200 кг фосфор солинганда ҳосилдорлик ўғитсиз вариантга нисбатан 31,9 ц/га га ошган. Бундай ҳосил 1 га майдонга 1000 м³ лой аралаштирилган фонда олинган.

Нав қанча кечпишар бўлса шунча кўп ўғит талаб қилади. Масалан, Арпа шоли ва Нукус-2 навлари учун 110-120 кг/га, Узбскский-5, Авангард -150-180, кечпишар УзРОС-7-13 учун 200 кг/га азот солиш тавсия этилади.

Асосий ўғит экиш олдида 10-12 см чуқурликка бороналаш, дисклаш, фрезерлаш ёки юза ишлаш билан кўмиб берилади. Фосфорли ўғитларнинг бир қисми азот билан озиклантиришда берилади. Хоразмда 50 % фосфор экиш олдида, 50% майсалар ҳосил бўлгандан кейин озиклантириш сифатида берилади. 1 кг тупрокда 100-200 мг алмашинадиган калий бўлса калий гектарига 100-150 кг солинади.

Суғориш режими. Шолининг бошқа ўсимликлардан фарқи у бутун ўсув даврида сув бостирилган шароитда ўсади. Суғориш режимининг бузилиши, ўсимликнинг ўсишини секинлаштириб, экинзорни бегона ўтлар босишига сабаб бўлади. Ҳаётининг дастлабки фазаларида сув қатламининг қалин бўлиши экинзорнинг сийраклашишига, касаллик ва зараркунандаларнинг кўпайишига сабаб бўлиши мумкин. Шолини сувга энг кўп талабчан даври найчалаш фазасидан сут пишишгача тўғри келади. Ўзбекистонда бу даврда (июль, август) ҳаво ҳарорати энг юқори бўлади.

Амалиётда шоли суғоришнинг - доимий сув бостириш, қисқартирилган сув бостириш, вақти-вақти билан сув бостириш, даврий бугориш режимлари мавжуд.

Доимий бостириб суғориш - шўр ерларда кенг тарқалган. Бундай далаларда қисқа вақт давомида бўлса-да сув қатламининг бўлмаслиги, ёш ўсимликларга салбий таъсир кўрсатади. Бунда поллар экишгача ёки экишдан кейин сув билан бостирилади ва мум пишишгача ушланади.

Шоли қўл билан сепиб экилганда сув қатлами 10 - 15 см қалинликда ҳосил қилинади. Сеялка билан экиб уруғлар кўмилмаганда, экишдан кейин дарҳол сув бостирилади. Шўр ерларда уруғ экилгандан кейин бир неча кун ўтгач бостирилган сув чиқариб юборилади. Бу усул тузларнинг зарарли таъсирини камайтиради. Зарур бўлса сувни алмашгириш яна қайтарилади. Уруғлар буртиб бошлагандан кейин сув қатлами 5-7 см камайтирилади. Сув қатламининг камайиши майсалар

униб чиқишини, илдиз тизимининг ривожланишини яхшилади. Майсалар қийғос униб чиққандан кейин сув қатлами яна 12-15 см га етказилади. Бу усул Қарақалпоғистоннинг шўр, суғориладиган ерларида вақти-вақти билан бостириб суғоришга нисбатан 7,4 ц/га кўп ҳосил олишни таъминлаган. Аммо бу усулнинг камчилиги, кислороднинг етишмаслиги туфайли ўсимлик илдизининг сустривожланиши, ётиб қолиши, кўпгина уруғпарнинг сув бетига қалқиб чиқишидир. Бу усулда сув сарфи гектарига мавсум давомида 30 минг м³ ни ташкил қилади.

Қисқартирилган сув бостириш - энг кенг тарқалган усул. Бунда уруғлар сеялкалар билан экиб, тупроққа кўмилади. Экилгандан кейин 7- 10 см қалинликда сув бостирилади, уруғлар 3- 5 кунда бўртади, кейин сув бериш тўхтатилади. Орадан яна 2-3 кун ўтгач қолган сув ҳам полдан чиқариб юборилади. Ёш ўсимликларга кислороднинг келиши кучаяди, майсалар қийғос униб чиқади. Яна пол 10-12 см қалинликда сувга бостирилади Тупланиш фазасининг бошланишида сув қалинлиги 5 - 7 см га камайтирилади. Сув қатлами кам бўлиши сувнинг исишига, тупланишнинг кучайишига ёрдамлашади. Бу даврда ўғит солинади. Кейин ўсимликлар тўда тупланиш фазасига киргач сув қалинлиги 10-12 см га етказилади ва доннинг мум пишишигача ушланади.

Бу усулда ўсимликлар илдиз тизими яхши ривожланади, кам ётиб қолади, экиш меъёри камайтирилади, сув сарфи камаяди. Суғоришнинг бу усули шולי биологияси талабларига тўла жавоб беради ва Ўзбекистонда кенг тарқалган.

Вақти-вақти билан сув бостириш - бунда сув ўсимлик ривожланиш фазалари бўйича ёки таквим мулдатлари бўйича бостирилади. Бу усул шур босмаган ерларда кўп қўлланилади.

Уруғлар сочиб экилганда майсалар сув қоплами билан ҳосил қилинади, уруғлар тупроққа кўмиб экилганда қисқартирилган сув бостиришдагидай майсалар ундириб олинади. Майсалар ҳосил бўлгандан кейин 10-12 см қалинликдаги сув, маълум кунлар давомида ушланади, кейин полга сув бериш тўхтатилади. Келгусида бу жараён яна кайгарилади. Бегона ўтларга қарши кураш ва озиклантириш майсалар тўла ҳосил бўлганда ўтказилади, кейин яна сув

қатлами тикланади. Айрим бегона ўтлар сув қалинлиги 25 см қилиб 5-7 кун давомида ушланганда тўла нобуд бўлади. Курмак нобуд бўлгандан кейин сув қатлами яна туширилади.

Бу усулда сув кам сарфланади, аммо сувни чиқариб юбориш билан яна қайтариб қуйиш ораси узоқ бўлса дон ҳосили камаяди, экинзор бегона ўтлар билан ифлосланади.

Даврий суғориш Ўзбекистонда кам тарқалган. Бу усулда шולי, олинган эгатлар билан ёки бостириб шунингдек ёмғирлатиб суғорилишти мумкин. Суғоришлар сони тупроқ- иқлим шароитига боғлиқ ҳолда 10 - 15 ўзгаради. Мавсумий суғориш сарфи 2 - 3 барабар камаяди, ҳосилдорлик ҳам пасаяди.

Ўзбекистонда шולי мавсумий суғориш меъёрлари 20 - 30 минг м³ га ўзгаради. Янги ўзлаштирилган қум барханларида сув сарфи гектарига 65 -72 минг м³ га етган.

Бегона ўтларга қарши кураш. Шוליполяларда ўзига хос бегона ўтлар ўсади. Шолизорда 300 дан ортиқ бегона ўтлар турлари аниқланди. Шундан 20 тури катта зарар келтиради.

Уларга қарши курашда, олдини олиш чора-тадбирларига уруғларни бегона ўт уруғларидан тозалаш, уватлар, йўл бўйлари, каналлардаги бегона ўтларни йўқ қилиш киради. Ҳозир шוליполяларда базаграи гектарига 1-1,5 кг, сатурн 4- 5 кг, гранстар 15-20 г, стам-34, суркапур, лупа 250-300 л сувга аралаштириб қўлланилади.

Сув ўтлари мис кўпоросини гектарига 10 - 12 кг қўллаш йўли билан йўқ қилинади. Сув қуйиладиган жойга халтага қуйилса полга тарқалади. Катта майдонларда авиация қўлланилади.

Касалликлари, зараркунандалари. Шוליполялардаги зараркунандаларга қарши 40% метофос 0,5-0,75 кг/га, 0,3% анабазин сульфат, 0,1% хлорофос пуркалади. Ҳозир децис, карате, золон, сумма-альфа инсекцидлари қўлланилмоқда.

Шолида пирикуляриоз, гельминтоспориоз, илдиз чириши, майсалар

фузариози, бактериал куйиш, бактериал сулиш касалликлари учрайди. Буларга қарши фунгицидлар қўлланилади.

Ҳосилни йиғиштириш. Шолининг сут пишиш фазасида полларда сув камайтирилади, мум пишиш даврида тўла тўхтатилади. Қолган сувлар 10 кундан кейин чиқариб юборилади, ҳосилни йиғиштиришда комбайн ғилдираклари тупроққа 5- 7 см дан чуқурроқ ботмаслиги керак. Сув жуда эрта куритилса ҳам ҳосил камайишига сабаб бўлади.

Доннинг 85 - 90% и тўла пишганда товар дон, камида 95% и пишганда уруғли дон ҳосили ўрим -йиғимига киришилади. Ўриш кечикса дон тўқилиб, нобудгарчилик кўпаяди.

Шолини ўриб-янчиш 2 усулда: олдин ўриб кейин янчиб олиш ва бевосита комбайнлар ёрдамида бажарилади.

Шоли 2 фазали усулда йиғиштирилганда, олдин ЖНУ-4, ЖВН-6 ўрим машиналарида ўриб, дасталаб кетилади. Ўриш баландлиги 15- 20 см. Дасталар қуриши билан янчиб олинади.

Ўриш жуда пастдан ўтказилганда дасталар тупроққа тегиб қолади, дон сифати бузилади. Жуда баланддан ўрилганда дасталар осилиб қолади ёки тўла ерга тегиб қолади ва дон сифати пасаяди. Дасталар эни 1,5 м, қалинлиги 15 - 18 см бўлади. Ҳосилдорлик 50 ц/га бўлганда ҳосил ўрилгандан кейин 3 - 5 кун ўтгач янчиб олиш бошланади. Салқин обҳавода дасталарнинг қуриши чўзилиб кетади, донлар ёрилади. Ҳаво қуруқ бўлса доннинг ёрилиши 5 кундан кейин 3- 4%, 8 кундан кейин 41 - 42 % га етади. Шунинг учун дасталарнинг қуриши 5 - 6 кундан ошмаслиги керак.

Ҳосилдорлиги юқори ва уруғлик шолিপояларда ҳосил 2 марта янчилади. Биринчи янчиш юмшоқ режимда бажарилади ва 85- 90 % дон янчилади, донлар кам ёрилади ҳамда майдаланади, иккинчи янчиш «қаттиқ» режимда ўтказилади ва 5 - 6 % тўла қимматли дон олинади.

Ўсимликни қуритиш учун 25-50 кг хлорат магний 150 л сувда аралаштирилиб 1 га майдонга пуркалади. Бундай экинзорда ҳар куни донда 2- 3%, поя-баргларда

4 - 6 % намлик йўқолади. Десикантлар қўлланилгандан кейин 4-6 кун ўтгач дон намлиги 85 - 90% га етгач, ўриб-янчишга киришилади.

Комбайн билан тўғри ўриб-янчишга киришилганда, биринчи янчишда 70 - 80% дон олинади, иккинчисида қолгани янчиб олинади. Биринчи янчишда барабанлар оралиги 12 миллиметргача, айланиш тезлиги дакикасига 500 - 600 айл., 2 - 3 кун ўтгач, иккинчисидан барабанлар оралиги 4 - 5 мм, айланиш тезлиги дакикасига 100 айл., қилиб созланади. Иккинчи янчишда олинган дон товар мақсадларда ишлатилади.

Шоли уруғлари намлиги 15% дан ортиқ бўлса, унувчанлигини тез йўқотади, шунинг учун улар янчилгандан кейин дархол тозаланиб намлиги 13 - 14% га келтирилиб куриртилади.

Махсус СКД-5Р, СКПР-6 икки барабанли ҳамда «Кейс» комбайнлардан фойдаланиш дон нобудгарчилигини камайтиради. Донни тозалашда Петкус гигант, Супер- Петкус, ЗАР-10, ЗАВ-20, ЗАВ-40, ОС-4,5 ва ҳоказо машиналардан фойдаланилади.

2.5. Шолини кўчат усулида етиштириш

Жанубий Шарқий Осиё, Хиндистон, Озарбайжонда шолини кўчат усулида етиштириш асосий ўринни эгаллайди. Дунёда шоли экиладиган майдонларнинг 85 - 90% ида шоли кўчат усулида етиштирилади.

Шолини кўчат усулида етиштириш уруғларни бевосита далага экишга нисбатан қуйидаги афзалликларга эга:

1. Шоли уруғи кўчатхонага экилганда ўсимликларнинг 30 - 35 кун ўсув даври кўчатхонада ўтади, натижада шоли кўчат ҳолида экилганда кузда совуқ тушгунча ҳосил ўриб-янчиб олинади.

2. Ердан фойдаланишнинг самарадорлиги ортади. Бир йилда икки ҳосил (буғдой, арпа-шоли) олинади.

3. Бир гектар майдонга анъанавий усулда экишга нисбатан 60-70 % шоли уруғи кам сарфланади.

4.Ўсув даврининг бир қисми кўчатхонада ўтиши муносабати билан сув сарфи 20-25 % камаяди.

5.Шоли ҳосили уруғларни бевосита далага экишга нисбатан 15-30 % юқори бўлади.

Аммо кўчат усулида шоли етиштиришда қўл меҳнати кўп сарфланади.

Кўчат учун уруғларни кўчатхонага экишда ерга 40 т/га чириган гўнг, гектарига 40 кг фосфор, 40 кг калий солиниб, тупроқнинг 5-7 см юза қатламига аралаштирилади, текисланади. Уруғлар қўлда ёки механизмлар ёрдамида экилади. Асосий экин сифатида кўчатхонага Авангард нави республикамизнинг ҳамма вилоятлари учун, фақат Нукус-2 нави Қорақалпоғистон Республикаси учун экилади. Уруғлар май ойининг биринчи ўн кунлигида экилади, кўчатлар асосий майдонга июнь ойининг иккинчи ўн кунлигида экилади.

Шоли такрорий экин сифатида экилганда уруғлар кўчатхоналарга 20-30 майда экилади ва асосий майдонга июнь ойининг иккинчи ўн кунлигида кўчириб ўтқазилади. Кўчатхоналарга бир гектарга 650-750 кг ёки 20-22 млн. дона уруғ намлаб экилади. Кўчатхонада суғориш ва бошқа парвариш ишлари умумий тавсияномалар асосида олиб борилади. Кўчатхонада кўчатлар 30-40 кунда кўчириб ўтқазиш учун тайёр бўлади. Кўчатлар 25-30 кунлигида 5 кг/га ҳисобила азотли уруғ билан озиклантирилади. Бир ҳафтадан кейин, шоли тупланиш фазасини бошланишида кўчат қилиб ўтқазилади.

Пайкалларда асосий донли экинлар ҳосили ўриб-янчиб олингандан кейин ер 18-20 см чуқурликда, ўсимлик қолдиқлари тўла кўмилиб ҳайдалади. Ерни текислиги 3 см дан ошмаслиги керак. Шолипоя 5-7 см қалинликда сув билан бостирилиб, кўчатлар қўлда ёки кўчат ўтқазиш агрегатларида 3-4 см чуқурликка ўтқазилиб чиқилади. Кўчатлар кўчатхонадан олинаётганда илдиз ва баргларнинг 1/3 қисми кесиб ташланиб, 150-200 та ўсимликдан иборат боғ тайёрланади. Боғ-боғ кўчатлар экишдан олдин шолипояда сувда туриши лозим.

Кўчатлар бир уяга 1-2 донадан экилади. Ҳар бир уя оралиғи 10-15 см қилиб ўтқазилади ва бир гектарга 65-100 минг кўчат сарфланади. Шолипоядаги сув

режими умумий агротехника асосида олиб борилади.

Шолипояга кўчат ўтказилгандан кейин 3-5 кун утгач NPK 40 кг/га ҳисобида берилади, 30 кундан кейин шоли 7-9 барг ҳосил қилганда иккинчи озиқлантириш NPK 40 кг/га ҳисобида ўтказилади. Сув режими шоли пишгунча умумий агротехник талаблар асосида бажарилади.

2.6. Такрорий шоли етиштириш

Такрорий экин сифатида шоли ни кўчат усулида етиштириш технологик жараёнинг энг муҳим тармоғидирки, бу усулнинг анъанавий - уруғдан бевосита экиб етиштириш усулидан жуда кўп афзалликлари мавжуд.

Такрорий шоли етиштиришда қуйидаги жиҳатларга эътибор қаратишни тавсия этамиз:

Ерни экишга тайёрлаш асосий экин сифатида қўлланилганга нисбатан фарқ қилади. Бунда ерни тайёрлашда кузги ғалла экинларидан бўшаган майдонлар ғалла қолдиқларидан тозаланиб, 15-20 см чуқурликда шулгор қилинади. Сўнгра мола-борона қилиниб далаларнинг табиий текислигига мос равишда поллар олинади. Шундан кейин 10-12 см қалинликда сув бостирилиб, сувда фреза билан ишлов берилади. Сув сатҳи 5-7 см. гача камайтирилиб кўчатлар ўтказилади.

Кўчатлар кузда 25 см чуқурликда шудгор қилинган, яхшилаб текисла-ниб, гектарига 30-40 т чириган гўнг солинган, етарли даражада аммофос билан ўғитланган соз тупрокди унумдор далаларда етиштирилади. Ушбу дала сув сатҳини бир меъёрда ушлаб туришга мос ҳамда керак пайтда оқизиб юбориш учун бошқа майдонларга нисбатан баландроқ жойдан танланиши лозим.

Май ойининг иккинчи ярмида кўчат тайёрлашга киришилади. Ер уруғ сепишга тайёр ҳолга келтирилгач гектарига 40-50 кг соф азот, 40-50 кг фосфор ва 50 кг калий берилиб аралаштирилади. 1 гектар майдонга 65-70 кг уруғ 1-2 кун сувда ивителиб сепади. Тайёр бўлган кўчатлар 10 гектар асосий майдонга кўчирилиб ўтказиш учун етарлидир.

Такрорий экин сифатида кўчат усулида экиш учун шолининг ўртапишар «Илғор», «Истиқбол», ««Искандар»» ва эртапишар «Нукус-2», «Гулзор»,

«Жайхун», «Гулжаҳон», «Ситора», «Навбахор» навлари тав сия этилади.

Кўчатларни кўчириб олинишидан 4-5 кун оддин гектарига 50 кг соф ҳолда азот билан озиқлантирилса, улар бақувват бўлиб янги ерга тезроқ ўрнашиб кетади.

Такрорий экин сифатида кўчат экиш тартиби қўлда экилганда ўртапишар навлар учун 15x15, эртапишар навлар учун 15x10 см. ни ташкил қилиб, ҳар бир уяга 2-4 донадан кўчат, машина билан экилганда мос равишда 30x12, 30x10 см қилиб экилади. Бунда кўчат ёшига алоҳида эътибор бериш керак. Чунки кўчат ёшининг ошиб бориши билан ўсимликларнинг ўсув даври ошиб боради. Натижада шולי пишмай қолади. Ўсимликларни туплаш кўрсаткичлари пасайиб кетади. Кўчат ёши, яъни кўчириб асосий далага ўтказиладиган шולי майсаларининг кўчатзорда туриш даври эртапишар навларда 25-30, ўртапишар навларла 30 кунгача бўлиши мақсадга мувофиқ.

Сув қатлами 2-3 кундан сўнг 8-10 см қалиндикка кўтарилади. 5-6 кундан сўнг эса йиллик азотли ўғит меъёрининг учдан бир қисми берилади. Бегона ўтларга қарши кураш чора-тадбирлари зарурат туғилганда амалга оширилади. Кейинги бажариладиган агротехнологиялар мавжуд шולי етиштириш тавсияномалари асосида олиб борилади.

Кўчат усули анъанавий уруғ экиш усулидан қуйидаги афзалликлари жиҳатлари билан фарқ қилади.

1.Бир ой давомида катта майдонни ўғитлаш, суғориш, ўтоқ қилиш ташвишлари ўз-ўзидан бартараф этилади, яъни шולי кўчатлари кўчатхонада камида 1 ой ўстирилиб, сув ва ўғит билан кўчатхонада кичик майдончада тўлиқ, таъминланади ва 25-30 % ўғит тежалади.

2.Анъанавий уруғ экиш усулида Ўзбекистон бўйича тавсияларга биноан бир гектар майдонга 200-220 кг шולי уруғи экилса, кўчат усули да 65-70 кг уруғ сарфланиб, ҳар бир гектаридан 150 кг уруғ иқтисод қилинади.

3.Бир ой мобайнида шולי ўсимлиги кўчатхонада кичик майдонда парваришланганлиги туфайли бериладиган умумий сув меъёрининг 30 фоиздан ошига тежалади.

4.Кўчат усулида ўстирилган шо ланинг ҳосилдорлиги уруғдан экилган шолига нисбатан ҳар доим камида 25-30 % ортиқ бўлади.

5.Такрорий экин сифатида кузги ғалладан бўшаган майдонларда шо лани кўчат усулида экиб бемалол ҳосил олиш имконияти мавжуд бўлиб, шоли тўлиқ пишиб етилиши учун талаб этиладиган очиқ иссиқ кунлар сони ва зурур фойдали ҳарорат етарлидир.

6.Шоли кўчатлари ўтқазилган пайтда бўйи 15-25 см бўлиб, дала эса бегона ўтдан тоза бўлади ва бе гона ўтга қарши махсус курашишнинг айрим ҳолларида эҳтиёжи бўлмайди ёки кескин қисқаради.

7.Уруғдан ўстирилган шоли айрим ҳолларда ўғит ортиқчалик қилса, ғовлаб ётиб қолади ва табиийки ўз-ўзидан ҳосил йўқолади. Кўчатдан ўстирилган шоли эса қачон ётиб қолмайди, чунки пояси йўғон, бақувват, тупланиш даражаси юқори бўлиб, ташқи шамол таъсирларига ниҳоятда бардошлидир.

III-БОБ. Олиб борилган илмий тадқиқот ва тажриба натижаларини таҳлили

3.1. Ҳар хил экиш муддатларида берилган ўғит меъёрларининг шоли ҳосилдорлигига таъсири

Шоли ўсимлигида олиб борилган изланишларда шоли навларидан юқори ҳосил олиш учун экиш муддатларида навларни тўғри танлаш керак деб ҳисоблайдилар. Яъни уларнинг тавсияларига кўра шолининг кечпишар навларини эрта муддатларда, ўртапишар навларини ўрта муддатларда ва эртапишар навларини эса кеч муддатларда экиш керак.

Юқорида баён этилганлар асосида шуни таъкидлаш керакки ўсув даври турлича бўлган навларда олиб борилган тажрибалар натижасига кўра, ўсув даври ҳар-хил бўлган навлар турли муддатларда экилганда униб чиқиши, тўлиқ пишиш даврининг узайиши, экиш муддати кечикқанда ўсув даврини қисқартиришига олиб келиши айниқса ўрта ва кечпишар навларда кўрсатиб ўтилган. Тезпишар навларда бу кўрсаткичлар сезиларли бўлмай, турли экиш муддатларида ўсув даври деярли фарқ қилмайди.

Лекин бизнинг иқлим шароитларимизда кун узунлиги ҳар хил, қишда жуда қисқа ва қаттиқ совуқ, ёзда эса ўта иссиқ ва ниҳоятда узун бўлганлиги учун шоли баҳорда экилиб кузда пишишга табиий мажбуран (авлод қолдириш учун) мослашган, яъни ривожланишини шароитга қараб ўзгартирган. Бизда шоли экиш бошланадиган апрел ойининг иккинчи ярмида кун узунлиги 13.5 соат атрофида бўлиб, энг узун кун 20-22 июнларда 15,1 соат ва шоли ўриб олинадиган сентябр ойи ўрталарида 12,5 соатни ташкил этади.

Мамлакатимиздаги шоли навлари айтиб ўтилганидек 3 та шартли гуруҳга бўлиниб, бунда пишиш даври 110 кунгача бўлган ўсимликлар эртапишар, 125 кунгача бўлганлари ўртапишар ва ундан кейин пишадиганлари эса кечпишар навлар деб қабул қилинган.

Шунинг учун экиш муддатларини белгилашда об-ҳаво, иқлим шароитлари ҳисобга олиниб, гуллаш фазаси тўғри келадиган вақтга риоя этилиши талаб қилинади.

Илғор технология асосида ҳозирги замон шолчиликни кўпчилик майдонларга уруғни эрта экиш имкониятлари мавжудлиги маълум. Лекин об-ҳаво айниқса, эрта баҳор пайтидаги инжиқлиги бу имкониятдан тўлиқ фойдаланишга тўсқинлик қилади. Шунинг учун ҳар бир ўсиш, ривожланиши ва минерал ўғитларга бўлган талабини аниқлаш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Озиқлантириш меъёри ҳам ҳар бир экин тури учун ва шу тур ичида нав учун ўзига хос бўлган ҳолат ҳисобланади, яъни эртапишар навлар учун ўртапишар ёки кечпишар навларга белгиланган минерал ўғит меъёрини бериб бўлмайди. Бунда жойнинг рельефи, тупроқ унумдорлиги, структураси, балл бонитети, ўтмишдош экин тури сингари жуда кўп қўшимча омиллар ҳам ҳисобга олиниши керак.

Шоли ўсимлиги майсалигидан бошлаб азотли ўғитларни талаб қилади, тупланиш фазасида ва генератив органлар ривожланишида азотга бўлган талаб айниқса ортади, азотни меъёردа солиш мақсадга мувофиқдир. Азот меъёрдан кўп солинса шолининг вегетатив органларининг ўсиши жадаллашиб, рўвак чиқариш, гуллаши кечикади ва ўсув даври узаяди, ўсимликда шакар ва клетчатка миқдори

камаяди. Навларнинг биологиясига ва тупроқ таркибига қараб гектарига тез пишар навлар учун 90-120; ўртапишар навлар учун 120-150; кечпишар навлар учун 150-180 кг азот бериш талаб қилинади.

Шунинг учун ушбу навнинг экиш муддати ва озиклантириш меъёрини тўғри белгилаш ҳосилдорликнинг ва ялпи маҳсулотнинг ошишига олиб келади, бу эса кундан кун ўсиб бораётган истеъмол талабига жавоб беради.

Бизнинг тажрибамизда ҳам шолини кечпишар «Мустақиллик» навини экиш муддатларига мос озиклантиришни биргаликда аниқланди. Кўрсаткичларни жадвалда келтирилган маълумотлар бўйича аниқланди.

Шолини «Мустақиллик» навини 2012 йил 25 апрел- муддатда 6 млн унувчан уруғ ҳисобига экилганда ва ўғит меъёри $P_{120}K_{50}$ берилганда I-қайтарикда 56,9 ц/га, II-қайтарикда 56,9 ц/га, III- қайтарикда 57,6 ц/га, IV-қайтарикда 57,9 ц/га ҳосил олинди. Ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичи 57.2 ц/гани ташкил этди. Азотли ўғитнинг N_{90} меъёрида I-қайтарикда 67,3, II-қайтарикда 65,9, III-қайтарикда 66.4, IV- қайтарикда 65,7 ц/га ҳосил олинди. Ўртача ҳосилдорлик 66,3 ц/гани ташкил этди. Азотли ўғитнинг N_{120} меъёрида I-қайтарида 71.5 ц/га, II-қайтарикда 70,8 ц/га, III-қайтарикда 71,0 ц/га, IV-қайтарикда 72,1 ц/га ҳосил олинди. Ўртача ҳосилдорлик 71,3 ц/гани ташкил этди. Азотли ўғитнинг N_{150} меъёрида I-қайтарикда 76,5, II- қайтарикда 74.9, III-қайтарикда 73,7, IV-қайтарикда 74,4 ц/га ҳосил олинди. Ўртача ҳосилдорлик 74,6 ц/гани ташкил этди.

Шолини «Мустақиллик» навини 2012 йил 5 май муддатда 6 млн унувчан уруғ ҳисобига экилганда ва ўғит меъёри $P_{120}K_{150}$ берилганда I-қайтарикда 57,5 ц/га, II-қайтарикда 58,1 ц/га, III-қайтарикда 57.4 ц/га, IV-қайтарикда 56.7 ц/га ҳосил олинди. Ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичи 57.4 ц/гани ташкил этди. Азотли ўғитнинг N_{90} меъёрида I-қайтарикда 79.2, II-қайтарикда 80.6, III-қайтарикда 81.6, IV-қайтарикда 80.4 ц/га ҳосил олинди. Ўртача ҳосилдорлик 80.5 ц/гани ташкил этди. Азотли ўғитнинг N_{120} меъёрида меъёрида I- қайтарикда 86.1 й/га, II-қайтарикда 85,6 ц/га, III-қайтарикда 89,3 ц/га, IV-қайтарикда 86,5 ц/га ҳосил

олинди. Ўртача ҳосилдорлик 87,4 ц/гани ташкил этди. Азотли ўғитнинг N_{150} меъёрида I-қайтариқда 90,6, II-қайтариқда 91,3, III-қайтариқда 92,6, IV-қайтариқда 93,4 ц/га ҳосил олинди. Ўртача ҳосилдорлик 92,6 ц/гани ташкил этди.

1-жадвал

Ҳар хил экиш муддатлари ва ўғитлар меъёрини шоли ҳосилдорлигига таъсири (Саимназаров Ю.Б. ва бошқалар, 2012 й).

Экилган муддат	Экиш меъёри (дона)	Ўғит меъёрлари	Қайтариқлар бўйича				Ўртача
			I	II	III	IV	
25 IV	6 млн	Фон P ₁₂₀ K ₁₅₀	56,9	56,9	57,6	57,9	57,2
		N ₉₀₊ ФОН	67,3	65,9	66,4	65,7	66,3
		N ₁₂₀₊ ФОН	71,5	70,8	71,0	72,1	71,3
		N ₁₅₀₊ ФОН	76,5	74,9	73,7	74,4	74,6
5 V		Фон P ₁₂₀ K ₁₅₀	57,5	58,1	57,4	56,1	57,4
		N ₉₀₊ ФОН	79,2	80,6	81,6	80,4	80,5
		N ₁₂₀₊ ФОН	86,1	85,6	89,3	86,5	87,4
		N ₁₅₀₊ ФОН	90,6	91,3	92,6	93,4	92,6
15 V		Фон P ₁₂₀ K ₁₅₀	57,4	56,1	58,3	56,7	57,1
		N ₉₀₊ ФОН	73,2	74,5	72,3	75,1	73,7
		N ₁₂₀₊ ФОН	78,4	79,2	80,6	79,9	79,2
		N ₁₅₀₊ ФОН	88,6	90,1	90,5	90,8	90,2

Шолини «Мустақиллик» навини 2012 йил 15 май муддатда 6 млн унвчан уруғ ҳисобига экилганда ва ўғит меъёри $P_{120}K_{150}$ берилганда I-қайтариқда 57,4 ц/га, II-қайтариқда 56,1 ц/га, III-қайтариқда 58,3 ц/га, IV-қайтариқда 56,7 ц/га ҳосил олинди. Ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичи 57,1 ц/гани ташкил этди. Азотли ўғитнинг N_{90} меъёрида I-қайтариқда 73,2, II-қайтариқда 74,5, III-қайтариқда 72,3, IV-қайтариқда 75,1 ц/га ҳосил олинди. Ўртача ҳосилдорлик 73,7 ц/гани ташкил

этди. Азотли ўғитнинг N_{120} меъёрида I-қайтарикда 78,4 ц/га, II-қайтарикда 79,2 ц/га, III-қайтарикда 80,6 ц/га, IV-қайтарикда 79,9 ц/га ҳосил олинди. Ўртача ҳосилдорлик 79,2 ц/гани ташкил этди. Азотли ўғитнинг N_{150} меъёрида I-қайтарикда 88,6, II-қайтарикда 90,1, III-қайтарикда 90,5, IV-қайтарикда 90,8 ц/га ҳосил олинди. Ўртача ҳосилдорлик 90,2 ц/гани ташкил этди.

Шолини кечпишар «Мустақиллик» нави 1-5 май муддатларда экилганда ва $P_{120}K_{150}N_{150}$ ўғит меъёри қўлланилганда ҳосилдорлик 90,0 ц/га дан юқори бўлади.

Шолини экиш 5 май куни экилганда ва $P_{120}K_{150}N_{150}$ ўғит меъёри қўлланганда энг юқори 92,6 ц/ га ни ташкил этди.

3.2. Уруғлик авлодларининг шоли ҳосилдорлигига таъсири.

Республикамиз аҳолисининг дон маҳсулотларига бўлган талаби ортиб бормоқда. Ўзбекистонда шоличилик муҳим тармоқ ҳисобланиб, аҳолининг асосий озиқ-овқат маҳсулоти ҳамда ресурсларидан биридир. Шоли етиштиришни кўпайтириш учун мамлакатимизда барча табиий имкониятлар мавжуд бўлиб, бунга эришиш учун шоли экиладиган майдонларни кенгайтириш, энг муҳими ҳосилдорликни ошириш ва фан ютуқларини кенг жорий қилиш ҳамда илғор технологиялардан унумли фойдаланиш зарур ҳисобланади. Республикамизда ер ва сув ресурсларининг чекланганлигини ҳисобга олиб, шоличилик самарадорлигини ошириш ҳамда республикада яратилган истикболли навларнинг биологик хусусиятларидан тўлиқ фойдаланишда илм-фан соҳасида ишлаб чиқилган янги самарали агротехнологияларни амалиётга кенг жорий қилиш ҳозирги куннинг долзарб масалалари ҳисобланади.

Глобал иқлим ўзгариши, республика миқёсида чўлланиш ҳамда шўрланишни авж олиши, сув ресурсларини камайиб бориш тенденцияси шароитида шоликорликда ҳам, ўсимликшуносликнинг бошқа соҳалари каби шоли уруғчилигининг аҳамияти тобора ортиб бормоқда.

Маълумки селекция жараёнлари узоқ муддат талаб этади. Лекин, ишлаб чиқаришга зудлик билан шоли навларнинг сифатли уруғликларини тадбиқ этиш

талаб этилади. Шунинг учун танланган «Янги районлаштирилган шоли навларининг уруғлик сифати ва ҳосилдорлигини бирламчи уруғчилик ва уруғшунослик йўли билан яхшилаш» мавзуси долзарб ҳисобланади.

Илмий тадқиқотлар 2009-2011 йилларга мўлжалланган ИТД-9 Жаҳон генофонди, ўсимликлар ва патогенлар коллекциясини ўрганиш, сақлаш, бойитиш ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларининг юқори, абиотик табиий шароитларга чидамли янги навлари, тизим ва дурагайлари яратиш, уларнинг бирламчи уруғчилигини ва уруғшунослик усуллари такомиллаштириш дастури асосида КХА-10-034-1 «Шолининг янги истиқболли ва районлаштирилган навларининг бошланғич уруғчилиги ва уруғшунослигини такомиллаштириш» мавзусидаги амалий лойиҳалар доирасида бажарилди.

Тадқиқотнинг мақсади. Шолининг бошланғич уруғчилик ёрдамида юқори сифатли уруғликларини етиштириш, районлаштирилган шоли навларини танлаб олиниб уларни бошланғич уруғчилиги такомиллаштирилиб, Республикамизнинг майдонларида ҳар йили махсус уруғчилик хўжаликларида кўпайтирилиб товар шоли етиштириладиган барча хўжаликларни уруғлик билан таъминлашдир.

Тадқиқот объекти сифатида Ўзбекистон Шоличилик илмий тадқиқот институтида яратилган шолининг районлаштирилган 1 та (ўртапишар) ««Искандар»» навидан фойдаланилди.

Адабиётларда келтирилишича Ўзбекистон Республикаси ҳудудида шолини куруқликда, сувга сепиб ҳамда кўчат усулларида экиб етиштириб келинмоқда. Шароит тақозоси билан ҳар бир усулнинг ўз афзалликлари ва камчиликлари мавжуд бўлиб, шоликорлар ўз имкониятларидан келиб чиққан ҳолда зарур бўлган усулда шоли экиб етиштириб келмоқдалар.

Шоли етиштиришни ривожлантириш асосан майдон бирлигидан олинadиган ҳосилни ошириш ҳисобига бўлмоғи керак, бунга эса шу соҳада тўпланган илмий-амалий потенциал, яъни ердан, сувдан, навлардан оқилона фойдаланиш, меҳнатни тўғри ташкил этиш, ички шартнома муносабатларини тенг ва ўзаро манфаатдорлик асосларида тузиш сингари жуда кўплаб омилларни

уйғунлаштириш орқали эришилади.

Ҳар қандай қишлоқ хўжалик экини каби шолидан ҳам мўл ҳосил олишда асосан учта омил муҳим ўринда туради. Биринчиси шолининг энг истиқболли, серҳосил навлари ва уларнинг юқори тоифали уруғи, иккинчиси шу нав уруғини экиш учун яхши унумдор ер-сув шароитлари, учинчиси эса илғор технологияларга асосланган яхши парваришдир. Ана шу учала асос ўзаро мужассамлашган, уйғунлашган ҳолдагина юқори ҳосил олишни кафолатлайди.

Юқорида келтирилган маълумотларга асосланиб шולי ҳосилдорлигига уруғлик авлодларини таъсирини аниқлаш мақсадида Ўзбекистон Шолчилик илмий тадқиқот институтининг илмий элита Давлат хўжалиги даласида илмий изланишлар олиб борилди.

Тажриба 4 та вариант 4 та қайтариқдан иборат. Бунда:

1-вариант: Оила кўчатзори уруғлари (с/п). Ушбу уруғларни етиштириш учун якка танлаб олинган уруғлардан фойдаланилган.

2-вариант: Супер элита (с/э). Ушбу уруғларни етиштириш учун (с/п) уруғларидан экилган.

3-вариант: Элита (э). Ушбу уруғларни етиштириш учун (с/э) уруғларидан фойдаланилган.

4-вариант: Биринчи авлод уруғлар (R - I). Ушбу уруғларни етиштириш учун элита уруғларидан экилган.

Барча вариантларда шולי бир муддатда экилди. Бегона ўтларга қарши гербицид, ўсимликларни озиклантириш учун минерал ўғитлар ҳар бир муддатда сепилди ва қуйидагича натижалар олинди.

Шоли ҳосилдорлигига уруғлик авлодларини таъсири
(Б.Қодиров, Р.Тиллаев, 2013 й)

Вариантлар	Авлоди	Экилган майдони, га	Ҳосилдорлиг и, ц/га	Фарқи
1	Оила кўчатзори уруғлари (с/п)	0,10	102,4	23,7
2	Супер элита (с/э)	0,10	96,8	12,5
3	Элита (э)	0,10	84,3	5,6
4	Биринчи авлод уруғлар (R - 1)	0,10	78,7	+ ; -

Шоли уруғчилиги вазифасига фақат уруғларни кўпайтириш эмас, балки репродукциялаш жараёнида уларнинг сифати, ҳосилдорлиги ҳамда хўжалик ва биологик хусусиятларини яхшилаш ва сақлаш ҳам киради.

Якка танланган (ин/отб) уруғлардан олиб экилиб етиштирилган Оила кўчатзори уруғлари (с/п) яъни 1-вариантдан хар гектар майдондан 102.4 ц ҳосил олинди. 2-вариантдан Супер элита (с/э) уруғларидан хар гектар майдондан 96.8 ц ҳосил олинди. 3-вариантдан Элита (э) уруғларидан хар гектар майдондан 84.3 ц ҳосил олинди. 3-вариантдан Биринчи авлод уруғлар (R - I) уруғларидан хар гектар майдондан 78.7 ц ҳосил олинди.

Жадвалда келтирилган маълумотларга қараб шуни айтиш мумкинки уруғлик авлодлари пасайиб боргани сари мутаносиб равишда ҳосилдорлик ҳам камайиб борган.

3.3. Муттасил шоли етиштиришнинг ҳосилдорликка таъсири.

«Бугун халқимиз шуни англаб олдики, ҳаётимизни яхшилаш, аҳоли турмуш даражасани кўтариш, иқтисодиётимизнинг самарадорлигини ошириш, халқимизни боқиш, истиқболимизни режалаш - хуллас, қандай муаммо, қандай масалани кўрмайлик, уларни аксарияти биринчи навбатда қишлоқ хўжалигига бориб тақалади. Халқимизни боқадиган, озуқа берадиган соҳа - қишлоқ хўжалик

тармоқлари» - деган эди юртбошимиз И.А.Каримов.

Ер шари аҳолиси сони тобора ортиб бораётган, глобал иқлим ўзгаришлари туфайли ҳарорат кўтарилиб, айрим ҳудудларда ёғингарчилик кўпайиб, баъзи жойларда эса кучли қурғокчиликлар кузатилаётган ҳозирги шароитда қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш тобора кийинлашиб бормоқда. Ку келгусида аҳолини озиқ - овқат билан таъминлаш масаласи янада мураккаб бўлишидан далолат беради. Бу масalani ечишда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кўпайтиришнинг энг устувор йўли деҳқончилик моҳсулотлари етиштиришда интенсив агротехнологияларни, қўллаб, бу соҳани модернизация қилишдир.

Юртбошимизнинг «Саноат билан бир қаторда иқтисодиётимизнинг қишлоқ хўжалиги каби етакчи соҳасини модернизация қилиш, унинг таркибига кирадиган деярли барча тармоқ ва ишлаб чиқариш соҳаларининг бутун комплексида техник ва технологик яхшилаш ишларини амалга оширишга катта эҳтиёж сезилмоқда» дея таъкидлагани қишлоқ хўжалиги ходимлари олдида улкан вазифалар турганлигидан далолатдир.

Гуруч маҳсулогита бўлган талаб йилдан - йилга ортиб бормоқда. ФАО нинг расмий маълумотлари бўйича 2020 йилга бориб 781 млн. тонна талаб этилади. 2020 йилда кутилаётган шоли ишлаб чиқариш миқдори 750 млн. тоннани ташкил этиш керак. Бу миқдор эса ер шари аҳолисини тўлиқ таъминлай олмайди.

Маълумотларга кўра охирги йилларда Ўзбекистон Республикада бир гектардан олинаётган шолининг ҳосилдорлиги ўртача 30 центнердан ошмаяпти.

Бунга асосий сабаблардан бири сув тақчиллиги бўлса, иккинчидан бу экин тури бошқа экин етиштириб бўлмайдигин дарёлар ёнбағирларидаги ер ости суви юзага яқин жойлашган ботқоқ ва унумсиз ерларда узлуксиз экиб етиштирилиши, ундан ташқари минерал ўғитларнинг тавсия этилган турлари ва уларнинг миқдорлари етарли даражада таъминланмаганлиги ҳамда илғор агротехнологияларнинг кенг микёсида қўлланилмаслигидадир. Маълумки ҳар йили бир ҳил экинни бир жойда муттасил экиб етиштириш ўсимлик учун кейинги

йилларда бир қатор салбий ҳолатлар юза. келишига олиб келади

Ўзбекистон Шоличилик институтида муттасил шоли етиштириш устидиги тадқиқот 1974 йилдан буён олиб борилмоқда.

Ишнинг мақсади муттасил шоли етиштиришнинг шоли ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш. Тажрибалар институт Илмий элита давлат хўжалигининг 40 йилдан буён шоли етиштириб келинаётган майдонида давом эттирилди Бунда шолининг «Авангард» навида турли хил агротехнологик тадбирлар қўлланилиб, ҳар бирининг майдони 0,18 гадан иборат 5 та вариантда 3 қайтариқда илмий тадқиқотлар олиб борилди.

Жадвал-3

Муттасил шоли етиштиришнинг ҳосилдорликка таъсири, ц/га

(Г.Қобилов, Б.Беркинов, 2013 й)

№	Вариантлар	Вариантлар қайтариқлар			жами	Ўртача ҳосилдорлик, ц/га	Назоратга нисбатан, +,-
		I	II	III			
1	Назорат	35,7	34	37,2	106,9	35,6	-
2	Ҳар 2 йилда маҳаллий ўғит (гўнг) солиш 1га 40т	54,2	52	51	157,2	52,4	+ 16,8
3	Ўртапишар шоли навлари учун тавсия этилган минерал ўғитлар (N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₁₅₀) солиш	59,5	57,3	57,2	174	58,0	+22,4
4	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₅₀ кг ўғит билан бирга ўстирувчи моддалар қўллаш (Рослин гектарга 300 г/га)	58,4	57,8	54,5	170,7	56,9	+21,3
5	Гербицидсиз экологик тоза шоли етиштириш	53,5	51,5	50,1	155,1	51,7	+ 16,1

1-вариант - (назорат) шудгорланган майдонга май ойининг биринчи ўн кунлигида мола борона босилиб, уруғлик сувга сепилди. Агротехник тадбирларда фақат бегона ўтларга қарши кимёвий кураш усули қўлланилди.

2- вариант - кузги шудгорлаш олдидан ҳар 2 йилда гектарига 40 т ҳисобида чиритилган гўнг солинди.

3- вариант - ўртапишар шоли навлари учун тавсия этилган минерал ўғитлар миқдори ($N_{150} P_{120} K_{150}$) берилди.

4- вариант - $N_{120}P_{120} K_{150}+$ «Рослин» 300 г/га солинди.

5- вариант - гербицидсиз экологик тоза шоли етиштириш.

Олинган натижалар.

Тадқиқот ишида шолининг ўртапишар «Авангард» навида гектаридан 35,6 ц/га, агротехник тадбирларни қўллаш ҳисобига, яъни гектарига ўртапишар шоли навлари учун тавсия этилган ($N_{150} P_{100} K_{150}$) минерал ўғитлар меъёри берилган вариантда 58,0 ц/га, назорат вариантыга нисбатан 22,4 ц/га қўшимча ҳосил олинди. Азотли ўғитни 30 кг/га қисқартириб, ўстирувчи моддаларни (Рослин 300 гр.) қўллаш ҳисобига 4 - вариантда 56,9 центнер ҳосил олиш имкониятлари мавжуд эканлиги кузатилди. Ушбу вариантда назоратга нисбатан 21,3 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

3.4. Шоли ўсимлигини илдиз системасини ўсиш суръатлари

Ҳозирги кунда аҳоли сони ортиб истеъмолнинг ўсиши қишлоқ хўжалигида селекция ишларини ривожлантиришни талаб қилади. Бу эса ўз навбатида селекционер ва физиолог олимлар олдига янги муаммолар қўяди.

Шоли ўсимлиги ҳам ғалла экинлари гуруҳига мансуб бўлиб, унинг экин майдонларини кенгайтириш, ҳосилдорлигини ошириш ва пировардида ялпи маҳсулот миқдорини кескин кўпайтириш масалалари кечиктириб бўлмайдиган долзарб вазифалар қаторидан ўрин олган ҳамда босқичма-босқич катта ҳажмларда ривожлантирилмоқда.

Селекция ишларида муваффақиятга эришишда ота-она шакллари танлаш муҳим аҳамиятга эга. Бошланғич манбанинг бирикиш имкониятини дурагайлаш учун қимматли белги хусусиятларини наслдан-наслга берадиган шаклларга эга

бўлган намуналарни танлаш керак.

Илдиз юксак ўсимликларнинг асосий вегетатив органи бўлиб, муҳим вазифаларни бажаради. Шолининг илдиз мажмуаси бошқа донли ўсимликларга ўхшаш попук илдиз бўлиб, бошланғич ва иккиламчи илдизлардан иборат. Шолининг уруғи униб чиқиш даврида битта бошланғич илдизга эга бўлади. Бошланғич илдизни юқори қисмида иккиламчи ёки асосий илдизлар ривожланади. Бу илдизларда ҳаво йўллари ва озгина илдиз тукчалари бор. Сув ёппасига бостирилганда илдиз тукчалари камроқ бўлади. Шолиниш илдизи ўртача 30-40 см чуқурликка жойлашади ва уларнинг асосий қисми (80%гача) ерда горизантал ҳолатда 10 см чуқурликда жойлашади.

Талқиқот иши ЎзШТИ ИЭДХ далаларида ҳамда вегетация майдонида 2012-2013 йилларда олиб борилди.

Тажриба Ўзбекистон Шоличилик илмий талқиқот институтида экиб келинаётган шоли нав намуналардан ўрганилди. Дала тажрибалари қўйишдан олдин шоли нав намуналари ҳамда турларига қараб танлаб олинди. Бунда шоли турлари бўйича 2 та калта бўйли Нукус-2, Голмас навлари, ўрта бўйли, 2 та Гулжахон, «Искандар» навлари, узун бўйли навлардан Мустақиллик ва Марваридларни ажратиб олинди.

Жадвал маълумотларига кўра, калта бўйли намуналардан Нукус-2 навида униб чиқиш фазасида илдизнинг ўртача узунлиги 12 см, Толмас навида ҳам 12 см ни, ўрта бўйлилардан Гулжахон, «Искандар» навларида 14 см ни ташкил этгани кузатилди. Узун бўйли шоли Мустақиллик, Марварид нав намуналарида эса 13 см бўлгани кўриниб турибди. Шунини алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки шоли нав намуналарининг кейинги фазаларида илдиз системасининг ривожланиши жадал кечиб гуллаш фазасига борганда калта бўйли нав намуналарда 28-30 см ни, ўрта бўйли нав намуналарда 31-32 см ни, узун бўйли нав намуналарда эса 35-37 см ни ташкил этиб бу бевосита илдиз системасини ўсиб ривожланишини кузатилди. Жадвал маълумотларига кўра энг юқори кўрсаткичга эга бўлган калта бўйли навдан Толмасда 30 см, ўрта бўйли навдан Гулжахон навида 32 см, узун бўйли

навлардан эса Мустақиллик 37 см.ни ташкил килгани аниқланди.

Жадвал-4

**Илдиз системасини фазалар бўйича ўсиш динамикаси, (см)
(М.Хайитов, А.Қурбонбоев, М.Сагтаров, 2013 й)**

№	Шоли турлари	Нав намуналари	Униб чиқиш	туплаш	найчалаш	гуллаш
1	Калта бўйли навлар	Нукус-2	12	17	23	28
2		Толмас	12	18	21	30
3	Ўрта бўйли навлар	Гулжахон	14	17	22	32
4		«Искандар»	14	18	23	31
5	Узун бўйли навлар	Мустақиллик	13	18	27	37
6		Марварид	13	20	28	35

Жадвал-5

**Илдиз системасини фазалар бўйича сони, (дона)
(М.Хайитов, А.Қурбонбоев, М.Сагтаров, 2013 й)**

№	Шоли турлари	Нав намуналари	Униб чиқиш	туплаш	найчалаш	гуллаш
1	Калта бўйли навлар	Нукус-2	3.5	21	45	109
2		Толмас	3.1	14	40	77
3	Ўрта бўйли навлар	Гулжахон	4.2	20	46	98
4		«Искандар»	3.4	20	49	96
5	Узун бўйли навлар	Мустақиллик	3.7	15	33	73
6		Марварид	4.3	16	39	80

Жадвалдан кўриниб турибдики бу бевосита илдиз системасини ўсиб ривожланиш суръатлари калта бўйли нав намуналар униб чиқиш фазасида илдизлар ўртача сони 3.1 - 3.5 тани, туплаш фазасида 14 - 21 тани, найчалаш фазасида 40 45 та ҳамда гуллаш фазасида 77 тадан 109 та гача ташкил этгани кузатилди. Фазалар бўйича ўрта бўйли навлардан Гулжахон ва «Искандар» нав

намуналарнинг ўртача илдизлар сони қуйидагича, яъни униб чиқиш фазасида 4.2 - 3.4 дона, туллаш фазасида 20 дона, найчалаш фазасида 46- 49 дона ва гуллаш фазасида 96-98 донани ташкил этгани кузатилди.

Шоли нав намуналарининг узун бўйли турларидан Мустақилликда униб чиқиш фазасида 3.7 тулланишда 15 найчалашда 33 та, гуллашда 73 донани ташкил қилгани ҳамда Марварид навида илдизлар сони фазалар бўйича қуйидагича, яъни униб чиқишда 4.3, тулланишда фазасида ўртача 16 дона, найчалашда 39 дона ва гуллашда 80 дона ташкил этгани аниқланди. Жадвал маълумотидан кўриниб турибдики юқори кўрсаткичга эга бўлган навлардан Нукус - 2 навида 109 донани, ўрта бўйли навдан Гулжахонда 98 та, узун бўйли навлардан Марварид навида 80 донани ташкил қилгани маълум бўлди.

3.5. Шолини турли суғориш усуллари

Ўзбекистон кескин континентал иқлими минтақада жойлашган бўлиб, ёзи ниҳоятда иссиқ ва қуруқ, табиий ёғингарчиликлар кам ва қишлоқ хўжалик экинларини бутун баҳор, ёз ва куз фасли давомида доимий суғориб туриш талаб этилади. Табиийки Ўзбекистон иқлими шароитида экинларни суғориш учун оқар сувнинг танқислиги ҳар йилги долзарб муаммо бўлиб, сувдан оқилона фойдаланишни, турли чора-тадбирлар кўришни тақозо этади.

Узоқ йиллик илмий тажриба ва кузатишлардан маълумки, шоли экинига унинг навига мос равишда йил давомида 18-24 минг куб метр сув сарф этилади ва албатта катта майдонларни бунчалик миқдордаги сув билан доимий таъминлаши бирмунча қийинчиликлар туғдиради. Шунинг учун турли усуллар қўллаб суғориш меъёрини камайтириш ва бунда ҳосилдорликни пасаймаслигига эришиш талаб этилади. Шолини оқовасиз суғоришда бир гектарда 5-7 минг куб метр сув тежалиши илмий тадқиқотлар билан тасдиқланган. Бунда ернинг шўрланиш даражаси ҳисобга олиниши лозим, чунки ер кучли шўрланган бўлса дастлабки суғоришда оқова чиқарилиши ва ернинг шўрини ювиб ташлаш шарт, кейин эса оқова чиқаришини тўхтатиб суғориш лозим ва кейинги босқичда албатта сувнинг

тежамкорлигига эришилади.

Эртапишар (пишиш даври 110 кунгача) шолиларда доимий сув қатламли давр 70-75 кун, ўртапишар (пишиш даври 125 кунгача) шолиларда 85-90 кун, кечпишар (пишиш даври 130 кундан ортиқ) шолиларда эса 100 кундан ортиқ муддатда экин сув қатламида кесиб ривожланади ва сув сарфлари ҳам мос равишда 18-22-24 минг куб метрни ташкил этади.

Оқова чиқариб суғорилганида шоли даласининг сув кириб турган қисмидан 100% сув оқиб кираяпти деб ҳисобланса, оқова чиқиб турган жойидан 20-25% сув оқиб чиқиб кетади ва бу кўрсаткич умумий ҳисобда йил бўйи 5-7 минг куб метрни ташкил этади. Бу оқиб чиқиб кетаётган ташлама сув экинга қўлланган минерал ўғитлар ва пестицидлар билан тўйинган бўлиб кейинги босқичда экологик ҳавф туғғдиради, ҳамда бошқа объектларни ифлослантиради.

Тажрибалар Хоразм филиалининг тажриба даласида майдони 100м² бўлган бўлакчаларда 3 қайтариқда қуйидагича кўринишда ўтказилди.

Тажриба даласи тупроғида гумус 1,5; умумий азот 0,19-0,20 %, 0,21 фосфор ва 0,87% калийни ташкил этди.

Шоли уруғлари 18 май куни сувга ивителиб, 21 май куни гектарига 5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида қўлда сепилди.

Экинга ЎзШИТИда эртапишар навлар учун белгиланган тавсия бўйича 120 кг азот, 100 кг фосфор ва 120 кг калий ўғити берилди. Бунда фосфорнинг ҳаммаси аммофос холида экишдан олдин ерга ишлов бериш пайтида, калийнинг ярми фосфор билан биргаликда берилди. Калийнинг қолган қисми туплашдан кейин азот билан 2-озиклантиришда берилди. Азот эса 35 % экиш билан, 35 %) туплашда ва 30 % найчалашда, яъни 3 марта озиклантиришда бўлиб солинди.

Экиш олдидан тупроқ (0-20 см) намуналарида бегона ўтларни саналганида 2000 тагача курмаксимонлар уруғи ҳамда 100 тагача хилол туганаклари борлиги аниқланди.

Шоли ўсимлиги 2-3 та барг чиқарган даврида бегона ўтлар кўплаб пайдо бўлди ва уларга қарши гектарига 0,1 л меъёрида Поминант гербицидининг 300 л

сувдаги эритмаси билан ишлов берилди.

Гербицидлар сепилганидан кейин ўсимликларниш барглари кичрайиш, ўсишдан тўхтаганлиги кузатилмади ва бегона ўтлар тўлиқ йўқотилди.

Тажриба вариантлари қуйидагича жойлаштирилди.

- 1)Одатдаги доимий бостириб суғориш.
- 2)Эгатлар олиб сиздириб суғориш.
- 3)Оралатиб, тупроқ намлиги 75% га етганида бостириб сув қуйиб тўхтатиш.

Тажриба даласи тупроғида гумус 1,5; умумий азот 0,19-0,20 %, 0,21 фосфор ва 0,87% калийни ташкил этди.

Шоли уруғлари 20 май куни сувга ивителиб, 23 май кўпи гектарига 5 млн унувчан уруғ ҳисобида қўлда сепилди.

Экинга ЎзШИТИДа эртапишар навлар учун белгиланган тавсия бўйича 120 кг азот, 100 кг фосфор ва 120 кг калий ўғити берилди. Бунда фосфорнинг ҳаммаси аммофос холида экишдан олдин ерга ишлов бериш пайтида, калийнинг ярми фосфор билан биргаликда берилди. Калийнинг қолган қисми туплашдан кейин азот билан 2-озиклантиришда берилди. Азот эса 35 % экиш билан 35 % туплашда ва 30 % найчалашда, яъни 3 марта озиклантиришда бўлиб солинди.

Экиш олдидан тупроқ (0-20 см) намуналарида бегона ўтларни саналганида 2000 тагача курмаксимонлар уруғи ҳамда 100 тагача хилол туганаклари борлиги аниқланди.

Жадвал-6

Шолини турли суғориш усуллари
(А.Абдуллаев, Б.Султанов, 2013 й)

		1 м² да шоли ўсимлиги						
--	--	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Бостириб суғориш	«Искандар»	308	282	315	1,12	140	6,9	22,9	3,3	47,1
Эгат олиб суғориш	«Искандар»	291	261	271	1,03	125	5,5	20,1	2,5	38,5
Оралатиб суғориш	«Искандар»	259	261	219	1,0	121	4,8	19,8	1,9	35,7

Жадвал-7

**Шолини турли суғориш усуллари
(А.Абдуллаев, Б.Султанов, 2013 й)**

Рўвакда дон сони											
108	13	10	33,1	18000	1010	68,0	80,0	20,0	85,6	98,3	109
82	9	18	30,9	12500	650	35,1	80,2	19,8	83,0	95,5	107
69	15	20	27,7	11000	430	26,1	79,9	20,8	82,7	92,1	102

Шоли ўсимлиги 2-3 та барг чиқарган даврида бегона ўтлар кўплаб пайдо бўлди ва курмаксимонларга қарши гектарига 1,0 л меъёрида Номинант гербицидининг 300 л сувдаги эритмаси билан ишлов берилди.

Гербицидлар сепилганидан кейин ўсимликларнинг барглари кичрайиш, ўсишдан тўхтаганлиги кузатилмади ва бегона ўтлар тўлиқ, йўқотилди.

Эгат олиб суғорилган ҳамда оралатиб сув бостирилган вариантларда 25- 30 кундан кейин бегона ўтлар кўплаб қайтадан пайдо бўлди ва улар икки марта қўлда ўтоқ қилиниб олиб ташланди.

Одатдаги доимий сув бостириб суғориш усули шоличиликда энг мақбул усул бўлиб, унда эртапишар навларни етиштириш учун 18000 м³ сув сарф этилиб,

гектаридан 68 центнер шоли ҳосили олинади.

Эгат олиб сиздириб суғоришда доимий сув бостириб суғориш усулига нисбатан 30 фоиз сув иқтисод қилинди, лекин бу усулда суғоришда ҳосилдорлик гектаридан 30-35 центнер атрофида бўлиб, сарфланган ҳаражатлар даражасида даромад олинади. Яъни иқтисодий самара келтирмади. Бу усулни фавқулодда курғоқчилик юз берган йилларда уруғлик маҳсулотини йўқотиб қўймаслик мақсадида қўллаш мумкин.

Оралатиб, тупроқ намлиги 75% тушиб қолганида сув қуйиш усулининг иқтисодий ва хўжалик жихатидан қўлланиш истиқболи йўқ ва Ўзбекистон иқлими, тупроқ, сув шароитларида қўллаш мақсадга мувофиқ эмас, яъни бунда 1 гектаридан 20-25 центнер ҳосилдорлик олиниб гектаридан 527250 сўмгача иқтисодий зарар кўрилди.

3.6. Шолини ривожланиш даврида ва ҳосилдорликка зарар келтирувчи зараркунандаларга қарши кимёвий кураш.

Бугунги кунга келиб республикамизнинг барча шоли экиладиган майдонларида шолининг униб чиқиш ҳамда вегетация даврида шоли энтомофаунасида кенг тарқалган қалқонли қисқичбақа, шолিপоя пашшаси, шолипоя узунбуруни, пучгул трипси, қирғоқ чивини каби зараркунандалар энди униб чиқаётган ниҳолларни нобуд қилмоқда. Бунинг натижасида кўчат сони камайиб, шоли ҳосилдорлиги 30-40% йўқотилмоқда. Шуларни ҳисобга олган ҳолда шолининг ривожланиш фазаларида бу зараркунандаларга қарши кураш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқот ишида шолининг янги яратилган «Искандар» навини асосий экин сифатида уруғидан экилганда, уларнинг униб чиқиш давридан то пишиш давригача зиён келтирувчи зараркунандаларга қарши янги кимёвий воситалар, тажриба майдонида ишлов берилганда 1,3,7,14 кун мобайнида уларнинг шолидаги зараркунандаларни қай даражада нобуд қилиши кузатиб борилди.

Олиб борилаётган тажрибадаги шолининг янги яратилган «Искандар» навини асосий экин сифатида уруғидан экилган тажрибада унинг ўсиб ривожланиш

даврлари мобайнида катта зарар келтирувчи зараркунандаларга қарши, бунда айниқса «Искандар» навини униб чиқиш фазасида зарар етказувчи қалқонли қисқичбақага қарши янги кимёвий воситалар қўлланилиб тажриба синовлари олиб борилди.

Бунда кимёвий воситалар тажриба майдонига ишлов берилгандан 1,3,7,14 кун мобайнида уларнинг шолидаги зараркунандаларни қай даражада нобуд қилиши кузатиб борилди.

Тажрибада назорат вариантыда ҳеч қандай кимёвий воситалар қўлланмади. Андоза сифатида Фуфанон 57 % э.м.к 2л/га қўлланилган вариантда кимёвий препаратнинг биологик самарадорлиги 1 куни 10 %, 3 кундан кейин 30 %, 7 кундан сўнг 60 % ва 14 кундан куйин 80 % ни ташкил қилиши аниқланди.

Тажрибада шолининг униб чиқиш фазасида зарар келтирувчи қалқонли қисқичбақага қарши янги синалаётган кимёвий восига, яъни Каратэ 5 % эмк э.м.к 0,5 л/га қўлланилган вариантда кимёвий препаратнинг биологик самарадорлиги 14 кундан кейин 90 % ни, Циперфос 55% эмк кимёвий воситаси гектарига 1,5 литр ҳисобида ишлов берилган вариантда, бу кимёвий воситанинг биологик самарадорлиги 1 куни 28,5 % ни, 7 кундан кейин 76 % ни, 14 кун ўтиб эса 96 % ни ташкил қилганлиги илмий изланишлар натижасида маълум бўлди.

Жадвал-8

Асосий экин сифатида экилган шолининг «Искандар» навида қалқонли қисқичбақага қарши қўлланилаган янги кимёвий воситаларни биологик самарадорлигини аниқлаш

Вариантлар	Кимёвий воситалар сарф-меъёри, л/га	Шолипоядаги вариантлар бўйича ўртача зараркунанда сони, 1 м ² да дона				Самарадорлик % кунлар бўйича			
		1 кун	3 кун	7 кун	14 кун	1 кун	3 кун	7 кун	14 кун
Назорат	-	10	7	6	10	-	-	-	-
Фуфанон 57% эмк андоза	2 л/га	9	3	6	8	10	30	60	80

Циперфос 55% эмк	1,0 л/га	8	3,5	7	9,0	11,1	35	70	90
	1,5 л/га	7	4	7,6	9,6	28,5	40	76	96
	2,0 л/га	6	4,5	8,0	9,7	37,5	45	80	97
Карате 5% змк	0,5 л/га	8	3,5	6,8	8,9	11,1	35	68	90
	1,0 л/га	7	4,5	7,5	9,2	28,5	45	75	92
	1,5 л/га	6	4,7	8,5	9,5	37,5	47	85	95

Тадқиқот ишида «Искандар» навини ўсиб ривожланишига зарар келтирувчи зараркунандаларга қарши Циперфос 55% э.м.к. 1,5 л/га янги кимёвий воситаси қўлланган вариантда энг юқори ҳосилдорлик 85,2 ц/га бўлиб, назорат вариантга нисбатан 39,7 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

Тошкент вилояти шароитида асосий экин сифатида уруғидан экилган шолининг Мустақиллик ва «Искандар» навлари олинган маълумотлар шуни тасдиқлайдики, ҳосилдорлик жиҳатидан шолини ўсиб ривожланиш фазаларида зарар келтирувчи зараркунандаларга қарши янги кимёвий воситаларни мавсумда икки марта қўллаш орқали юқори ҳосилдорликка эришиш мумкин эканлиги маълум бўлди.

Шолининг «Мустақиллик» навида ўртача уч йилда энг яхши деб топилган янги кимёвий воситаларни (Цинерфос 55% э.м.к. 1,5 л/га) қўллаш орқали энг юқори (86,9 ц/га) ҳосилдорлик кузатилди. Уруғидан экилган қолган назорат вариантда 47,5 ц/га, андоза сифатида олинган фуфанон кимёвий воситаси гектарига 2 литр қўлланилган вариантда ҳосилдорлик кўрсаткичи ўртача уч йилда 64,8 ц/га, тажрибада яна бир янги синалаётган Каратэ 5% э.м.к 0,5 л/га кимёвий воситаси қўлланилган вариантда 84,2 ц/га ҳосилдорлик олишга эришилган. Энг юқори ҳосилдорлик Цинерфос 55% э.м.к. 1,5 л/га кимёвий воситаси қўлланилган вариантда бўлиб, назорат вариантга нисбатан 38,8 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди (жадвал-9).

Юқоридаги жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, шолининг янги яратилган «Искандар» навида ўртача уч йилда энг яхши деб топилган янги кимёвий воситаларни қўллаш орқали энг юқори ҳосилдорликка эришиш

**Асосий экин сифатида уруғидан экилган шоли навларида қўлланилган
кимёвий қарши кураш усулини шоли ҳосилдорлигига таъсири, (Н.
Отамирзаев, 2013 й)**

Навлар	Вариантлар	Ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача ҳосилдорли к ц/га
		2009 й	2010 й	2011 й	
Муста қиллик	Назорат (ҳеч қандай тадбир бажарилмайди)	47,3	46,4	48,8	47,5
	Фуфанон 57% э.м.к. 2,0 л/га андоза	65,6	63,2	65,7	64,8
	Цинерфос 55% э.м.к. 1,5 л/га янги кимёвий восита	85,8	86,2	86,9	86,3
	Каратэ 5% э.м.к 0,5 л/га янги кимёвий. восита	83,4	85,2	84,1	84,2
«Искандар»	Назорат (ҳеч қандай тадбир бажарилмайди)	46,4	45,3	44,7	45,5
	Фуфанон 57% э.м.к.2,0 л/га андоза	62,4	65,7	64,9	64,3
	Циперфос 55% э.м.к. 1,5 л/га янги кимёвий восита	86,2	85,4	84,2	85,2
	Каратэ 5% э.м.к 0,5 л/га янги кимёвий восита	83,1	82,3	81,7	82,3

Асосий экин сифатида шолнинг «Искандар» нави уруғидан экилган назорат вариантыда ўртача уч йилда 45,5 ц/га, кейинги андоза сифатида олинган Фуфанон 57 % э.м.к. 2 л/га қўлланилган вариантдаги ҳосилдорлик кўрсаткичи ўртача уч йилда 64,3 ц/га ни ташкил этганлигини кузатишимиз мумкин.

Тадқиқот ишида «Искандар» навини ўсиб ривожланишига зарар келтирувчи зараркунандаларга қарши Цинерфос 55% э.м.к. 1,5 л/га янги кимёвий воситаси қўлланилган вариантда энг юқори ҳосилдорлик 85,2 ц/га бўлиб, назорат вариантга нисбатан 39,7 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

Олиб борилган илмий изланишлар натижасида шулар маълум бўлдики, шолнинг янги яратилган Мустақиллик ҳамда «Искандар» навларини асосий экинда уруғидан экиб, уларнинг ўсиб ривожланишига зарар келтирувчи

зараркунандаларга қарши кимёвий воситаларни бир мавсумда икки марта қўллаш орқали ҳосилдорлик сақлаб қолиниши кузатилди. Буни иқтисод томондан олиб қаралса қимматга тушиши мумкин, лекин ҳосилдорликни юқори бўлиши ҳисобига сарф ҳаражатлар қопланиб кетади.

3.7. Шолининг «Илғор» нави ҳосилдорлигига экиш муддати ва меъёрининг таъсири.

Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш агротехнологиясида экиш муддати ҳамда меъёри энг муҳим омиллардан ҳисобланади. Чунки иқлими кескин континентал бўлган бизнинг тупроқ - иқлим шароитимизда йил фасллари ва шу фасллар ичидаги кунлар, бири иккинчисидан фарқланиши азал- азалдан деҳқончилик амалиётида маълум бўлиб, унга қатъий амал қилиш лозим бўлади.

Ҳар бир экин турининг ва шу экин тури ичида экин навининг ўз морфобиологик хусусиятлари борки унинг муддати, майдон бирлигидаги ўсимлик қалинлиги бўлиб, амалиёт учун шу икки жихатни билиш муҳим бўлади. Экиш муддатини ёки меъёрини аниқлаш жараёни ёки тадбирлар деҳқончилик маданияти бошланган илк даврлардан буён ўрганилиб амал қилиниб келинмоқда.

Узоқ йиллик лаборатория ва амалий кузатишлардан шу нарса аниқланганки, экиш муддатларидаги ўзгаришлар ўсимликнинг вегетация даврига ва ҳосилдорлигига ўз таъсирини ўтказиб келган.

Юқорида баён этилганлар асосида шуни таъкидлаш керакки ўсув даври турлича бўлган навларда олиб борилган тажрибалар натижасига кўра, ўсув даври хар хил бўлган навлар турли муддатларда экилганда униб чиқиш тўлиқ пишиш даври экилганда узайиши, экиш муддати кечикканда ўсув даврини қисқаришига олиб келиши, айниқса ўрта ва кечпишар навларда кўрсатиб ўтилган. Тезпишар навларда бу кўрсаткичлар сезиларли бўлмай, турли экиш муддатларида ўсув даври деярли фарқ қилмайди.

Ҳосилдорликни оширишда муҳим агротехник тадбирлардан бири экиш меъёри бўлиб шолини ўсиш ривожланишига ҳосилдор пояларни ташкил қилиш ва рўвак донодорлигига таъсирини ўрганиш асосий масалалардан ҳисобланади.

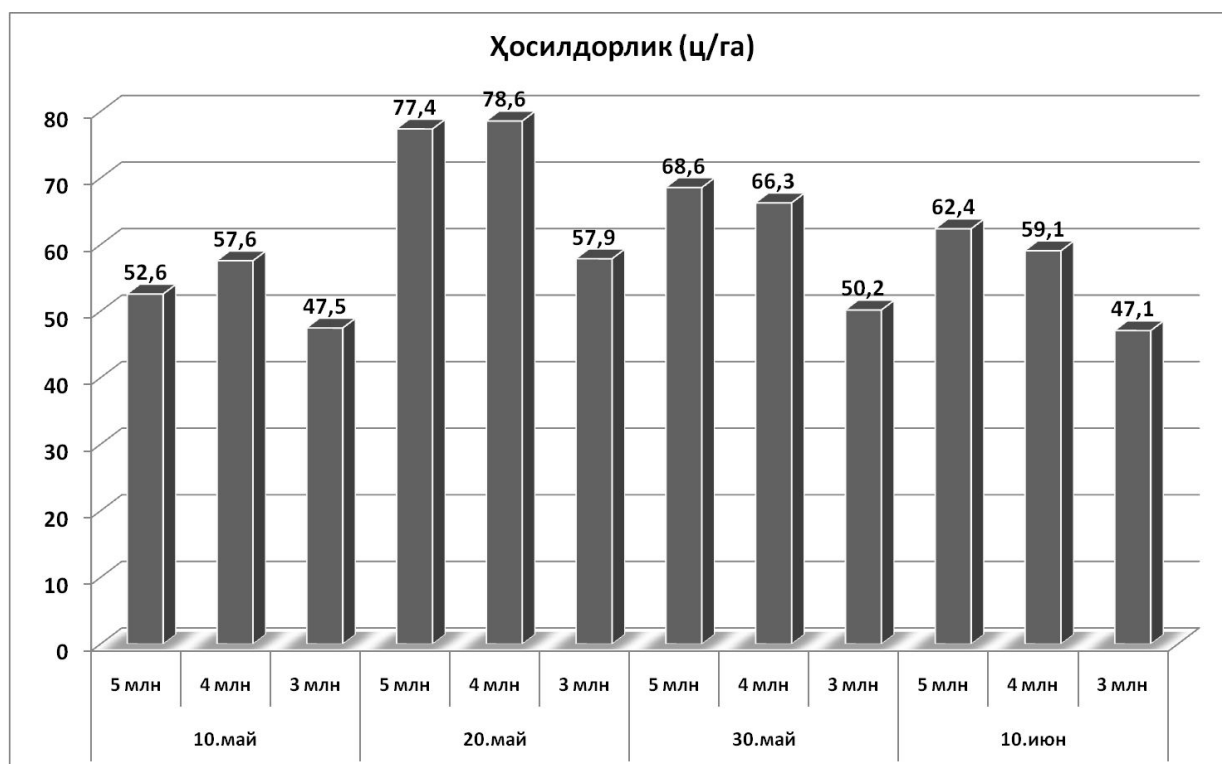
Тадқиқот ишининг мақсади истиқболли янги яратилган шоли навининг муқобил экиш муддати ва меъёрини тўғри белгилаш ҳамда улар асосида шолидан юқори ҳосил олиш ҳисобланади.

Тадқиқот услуби. Шолининг «Илғор» нави уруғлари 4 та 10, 20, 30 май ва 10 июн муддатларда гектарига 5, 4, 3 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида сувга сочиб экилди.

Олинган натижалар. Тажрибада ҳосилдорлик даражасини таҳлил қилганда 20 май муддатда гектарига 3 млн экилган вариантда 57,9 ц/га, тажрибадаги гектарига 4 млн дона унувчан уруғ экилган вариантда гектаридан 78,6 центнер ҳосил олишга муваффақ бўлинди.

Расм-1

**Экиш муддати ҳамда экиш меъёрларини «Илғор» шоли нави
ҳосилдорликка таъсири, ц/га.
(Г.Қобилов, Б.Беркинов, 2013 й)**



2013 йилда олиб борилган илмий изланишлар натижасига кўра шолининг янги яратилган ўртапишар «Илғор» нави 20 май муддатда ва экиш меъёри 4 млн дона унувчан уруғ бўлганда юқори ҳосил олиш имконияти мавжудлиги аниқланди.

3.8. Шолини суғориш режими

Шоли халқимизнинг асосий озиқ-овқат маҳсулоти ва юқори ҳосилли экин тури ҳисобланади.

Шоли ўсимлиги бошқа донли ўсимликлардан фарқи шундан иборатки, бутун вегетация даврида полларда маълум миқдорда сув қатлами бўлишини талаб қилади. Шоли даласида сув қатлами муҳим рол ўйнайди. Биринчидан шоли экинзорининг иқлим шароитини созлаб туради, ҳаво ҳароратини сутка давомида бир хил ушлаб туради, атроф-муҳитнинг нисбий намлигини оширади, бу эса ўсимликда ҳосилдор элементлари ва сифатли дон вужудга келишида ижобий роль ўйнайди. Иккинчидан товар ва уруғлик шоли донини ифлослантирадиган ёввойи

ўтлар айниқса курмаксимон ўтларнинг ўсишига қарши қўлланиладиган тадбирлардан бири ҳисобланади.

Шунинг учун ҳам сув режимига тўғри риоя қилиш шолчилик деҳқончилигида муҳим аҳамиятга эга.

Шолипояларни биринчи сув бостириш экишдан бир неча кун олдин (қўлда экиш усули), ёки экиб бўлиб, кетма-кет амалга оширилади (машина ёрдамида экилганда). Иккала усулда ҳам сув қатлами 2-3 кун ушлаб турилади. Ёввойи ўтларга қарши кураш мақсадида экишдан олдин тунроққа бериладиган гербицидлар ишлатиш шароитида гербицид тунроққа берилгандан сўнг тўлиқ сув бостиришгача бўлган давр 2 суткадан ошмаслиги лозим. Шолипояларни биринчи сув бостиришдан сув қуйиладиган қурилма олдида сув улчагич рейкалар ўрнатилади. Полиинг ярмини сув босганда рейкада пул рақами сув юзасига тўғри келиши керак. Бундай ўрнатилганда пол юзасининг ўртача текислик даражасини кўрсатади. Олдиндан сув бостирилган полларда 10-20 жойда сув қатлами аниқланиб ўртачаси аниқланади. Бу ўртача кўрсаткич ўлчагич рейка қўйилаётганда ҳисобга олинади.

Экилгандан сўнг сув режимига риоя қилиш уруғнинг ёппасига униб чиқишига имконият яратади. Қўлда ва машинада тупроқ билан кўмилмасдан экилганда доимий сув қатлами шароитида ниҳол ўсиб чиқади. Аввал полларда сув қатламини 12-15 см қалинликда ушлаб турилади. Уруғ уна бошлаганда сув қатлами 6-8 см га туширилади. Асосий барглар пайдо бўлиши билан 10-12 см га кўтарилади.

Уруғ машина ёрдамида тупроққа 1-2 см чуқурликка экилганда биринчи бостирилган сув қатлами 15 см қалинликда уруғ униб чиқа бошлагунча ушлаб турилиб, сўнгра полга сув бериш тўхғатилади. Поллардаги сувлар аста-секин тупроққа шимилиб кетади. 3-4 кундан сўнг ҳам сув қатлами полда сақланиб қолса, сув чиқариш қурилмапар орқали чиқариб юборилади. Сув қатламисиз поллар 1-2 кун ушлаб турилади, сўнгра 6-8 см қалинликда яна сув бостирилади.

Шуни таъкидлаш лозимки, чуқур сув қатлами шароитида уруғнинг униб

чиқиш даврида кўчатларнинг қисман nobуд бўлишига олиб келади. Сув қатлами 20 см дан ортиқ ушланган шароитда ўсимлик бўйи чузилиб нимжон бўлиб қолади, сув поллардан чиқариб юбориш зарурияти туғилганда улар тупроққа ёпишиб қолиб, қайта сув бостирилганда nobуд бўлади. Поллардан сувни чиқариб, юбориш зарурияти сув ўтлари кўпайган шароитда, зараркунандаларга қарши курашда ва гербицидлар ишлатишда туғилади. Тўлиқ кўчат ҳосил бўлгандан сўнг 20-25 кун ўтгач ўсимлик туплаш фазасига киради. Бу даврда ён шохларининг- кўпроқ пайдо бўлиши учун бақувват илдиз системасининг вужудга келишида қулай шароит яратиш зарур. Бунинг учун сув қатлами 5-7 см қалинликда ушлаб турилади. Бу шароитда сувнинг ва тупроқнинг исиши, ўсимлик туплаш қисмининг ёруғлик билан таъминланиш йхшиланади. Бу эса ўз навбатида маҳсулдор бошоқларнинг вужудга келиши ва натижада майдон бирлигидан олинадиган ҳосилдорликниш ошишига олиб келади.

Ўсимлик ёппасига туплаганда, яъни 70-75 % ўсимликда ён шохлар пайдо бўлгандан сўнг сув қатлами то мум пишиш давригача 10-12 см қатламда ушлаб турилади. Ўсимлик туп сони юқори (1м² да 300 на ундан ортиқ) бўлган шароитда туплаш фазаси даврида сув қатламини камайтириш шарт эмас, чунки бундай шароитда маҳсулдор ён шохлар деярлик вужудга келмайди.

Мамлакатимизда шоли далаларини суғориш тупроқ иқлим ва суғориш тизимларнинг турларига боғлиқ ҳолда оқовали ва оқовасиз усулда амалга оширилади. Шўрланмаган ва кучсиз шўрланган тупроқ шароитларда оқовасиз суғориш яъни шолининг ўсув даврида (сув ташлаш зарурати туғилган шароитлардан бошқа даврда) поллардаги сув зовурларга чиқариб юборилмай, сув қатлами сув кирадиган қурилмалар ёрдамида созланиб турилади. Бу усулда сув сарфи камаяди, коллектор ва зовурлар иши енгиллашади, уларни тозалаш иш ҳажмлари камаяди, сувчиларнинг сув унуми ортади.

Оқовали суғориш ёки вақти-вақти билан поллардаги сувни янгилаб туриш усули эса кучли шўрланган тупроқ шароитларида айниқса янги ўзлаштирилган ерлардан биринчи йил фойдаланишда қўлланилади.

Ўрим-йиғим даврида иш унумдорлигини оширишда шолিপояларда техникаларнинг ишлаши учун қулай шароит яратишда полларни ўз вақтида сувини ташлаб қуритиши муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Шунинг учун шолининг мум пишиш даврида полларга сув бериш тўхтатилади, коллектор ва зовурлардаги димлаб қўйилган сувлар очиб юборилади. Суғориш шахобчалар ва зовурларнинг қирғоқларини ювиб кетиш ҳолатининг олдини олиш учун поллардаги сувларнинг асосий қисми тупроққа шимилиб кетишини таъминлаш зарур. Фильтрация хусусияти паст даражадаги тупроқ шароитида ҳамда ер ости сувларининг оқиб чиқиб кетиш имконияти йўқ шароитларда поллардаги сув қатлами сув чиқариш қурилмалари орқали зовурларга чиқариб юборилади. Полларнинг айрим паст қисмларида қолган сувлар қўшимча ариқчалар қазиш йўли билан чиқариб юборилади. Поллардан сувни ўз вақтида ва сифатли қилиб чиқазиб юбориш поллар юзасининг бир текис қурилишига ва ўрим-йиғим техникаларининг унумчанлик даражаси ортишига ўсимликнинг ётиб қолмаслигига ва суғориш нормасиниш камайишига олиб келади.

ХУЛОСАЛАР

Шоли навларидан юқори ҳосил олиш агротехникасини ўрганишда тадқиқотчи ва мутахассисларни олиб борган тажриба натижаларидан қуйидагига хулосаларга киришган

1. Шоли ҳосилдорлигини белгилавчи биометрик кўрсаткичлари бўйича энг юқори натижалар Тошкен вилояти шароитида асосий экин сифатида шолининг мустақиллик ва Марварид навлари 10 майда экилганда ҳосилдорлик 84,03 ц/га 93,3 ц/га ташкил этган.

2. Шолининг ўртапишар “Авангард” навидан навидан 35,6 ц/га, агротехника тадбирларни қўллаш ҳисобига, яъни гектарига ўртапишар шоли навлари учун тавсия этилган ($N_{150}P_{100}K_{150}$) минерал ўғитлар меъёри берилган вариантда 58,0 ц/га, назоратига вариантига нисбатан 22,4 ц/га қўшимча ҳосил олинди. Азотли ўғитни 30 кг/га қисқартириб, ўстирувчи моддаларни (Рослин 300гр) қўллаш ҳисобига 4- вариантда 56,9 центнер ҳосил олиш имкониятлари мавжуд эканлиги кузатилади. Ушбу вариантда назоратга нисбатан 21,3 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган.

3. «Искандар» навини ўсиб ривожланишига зарар келтирувчи зараркунандаларга қарши Циперфос 55% э.м.к 1,5 л/га янги кимёвий воситаси қўлланилган вариантда энг юқори ҳосилдорлик 85,2ц/га бўлиб, назорат вариантга нисбатан 39,7 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган.

4. Шолини кечпишар Мустақилик нави 1-5 май муддатларда экилганда ва $N_{150}P_{100}K_{150}$ ўғит меъёри қўлланилганда ҳосилдорлик 90,0ц/га дан юқори бўладиган. Шолини экиш 5 май куни экилганда ва $N_{150}P_{100}K_{150}$ ўғит меъёри 92,6 ц/гани ташкил этган.

5. Шолини сочма усулида экиш меъёри навининг хусусияти, тупроқ унимдорлиги, экиш муддати ва уруғлик сифатига қараб 5,5-6 млн дона/га 180-200 кг/га белгиланган.

6. Такрорий шоли етиштиришда қуйидаги жихатларга эътибор қаратишни

тавсия этамиз май ойининг иккинчи ярмида кўчат тайёрлашга киришилади. Ер уруғ сепишга тайёр ҳолга келтирилгач гектарига 40-50 кг соф азот, 40-50 кг фосфор ва 50 кг калий берилиб аралаштирилади 1 гектар майдонга 65-70 кг уруғ 1-2 кун сувда ивителиб сепилади. Тайёр бўлган кўчатлар 10 гектар асосий майдонга кўчирилиб ўтказиш учун етарли ҳисобланган.

7. Якка танланган (инотб) уруғлардан олиб келиб етиштирилган оила кўчатзори уруғлари яъни 1-вариантдан ҳар гектар майдондан 102,4 ц ҳосил олишида 2-вариантдан супер элита уруғларидан ҳар гектар майдонда 96,8ц ҳосил олиши 3-вариантдан Элита уруғларидан ҳар гектар майдондан 84,3ц ҳосил олинди 3-вариантдан биринчи авлод уруғлари (R-1) уруғларидан ҳар гектар майдондан 78,7ц ҳосил олинган.

8. Шолини сочма усулда экиш меъёри навнинг хусусияти, тупроқ унимдорлиги, экиш муддати ва уруғлик сифатига қараб 5,5-6 млн дона/га (180-200 кг/га) белгиланди.

9. Шоли асосан қуйидаги муддатларда экилади: шимолий минтақада (Қарақолпоғистон Республикаси хоразим вилояти) асосий экин сифатида ўртапишар навлари 10-12 майгача, эртапишар навлари 20-30 майгача, такрорий экин сифатида фақат кўчат усулида 15-25 июнгача эртапишар навлар экилади. Марказий минтақада (Сирдарё, тошкент ва Фарғона водийси вилоятлари) асосий экин сифатида кечпишар навлар 25-10 майгача, ўртапишар навлар 10-20 майгача, эртапишар навлар 20-10 июнгача, такрорий экин сифатида кўчат усулида 20-1 июлгача экилади. Жанубий минтақада (Сурхондарё вилояти) асосий экин сифатида кечпишар навлари учун 15-5 майгача ўртапишар навлар 25-10 майгача экилиши тавсия этилган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И.А. “Ўзбекистон ғаллакорларига” табриги Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали № 8.2013 йил 1-2 бетлар
2. Каримов И.А. “Ўзбекистонда фермерлик фаолиятини ташкил қилишни янада такомиллаштириш ва уни ривожлантириш чора тадбирлари тўғрисида”ги фармони Фермер журнали № 9-10 2012 йил 4-6 бет
3. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалик Вазирлигининг расмий маълумотлари “Ислохотлар тараққиёти ва ривожланишига хизмат қилмоқда” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали №2 2014 йил 1-2 бетлар
4. Ўзбекистон Республикаси ҳудудига экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестрига киритилган навларнинг тавсифи. Тошкент 2011 йил 77-82 бетлар.
5. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестри Тошкент 2013 йил
6. Ўзбекистонда шоли етиштириш бўйича услубий кўрсатма Тошкент -2010 йил
7. Ўзбекистонда шолени кўчат усулида етиштириш бўйича тавсиялар Тошкент -2009 йил.
8. Абдуллаев А.К. “Ўзбекистонда шолчиликда эришилган ютуқлари ва ҳозирги ахволи” Республика илмий амалий конференция Тошкент 2013 йил 3-5 бетлар.
9. Абдуллаев А, Саттаров М “Гуруч мўл бўлсин десангиз” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали №4 2014 йил 10 бет
10. Абдуллаев А. Султонов Б “Шолини турли суғориш усуллари” республика илмий- амалий конференция Тошкент 2013 йил 142-145 бетлар
11. Бердибоев Э. Тожиева С “Шоли суғориш режими” Республика илми

амалий конференция Тошкент 2013 йил 145-147 бетлар

12. Жуманов З.Н. Болтаев Д.Ж. Сафарова Х. Тошкент вилояти ўтлоқи тупроқ шароитида шолининг “Мустақиллик” нав намунаси асосий экин сифатида кўчат усулида азотли ўғитларга талабчанлигини ўрганиш халқаро илми амалий конференция Тошкент 2011 йил

13. Қодиров Б.Г. Тиллаев Р.Ш. “Уруғлик авлодларининг шоли ҳосилдорликка таъсири” Республика илми амалий конференция Тошкент 2013 йил 48-51 бетлар

14. Қобилов Г. Беркинов Б. “Муттасил шоли етиштиришнинг ҳосилдорликка таъсири” Республика илми амалий конференция Тошкент 2013 йил 51-52 бетлар

15. Қобилов Г. Беркинов Б “ Шолининг “Илғор” нави ҳосилдорлигига экиш муддати ва меъёрининг таъсири” Республика илми амалий конференция Тошкент 2013 йил 57-58 бетлар

16. Отамирзаев Н. Г “ Шолининг ривожланиш фазасида зарар келтирувчи зараркунандаларга қарши кимёвий кураш” Республика илми амалий конференция Тошкент 2013 йил 116-118 бетлар

17. Отамирзаев Н. Г “ Шолининг зараркунандаларига қарши қўллашдаги усулларининг ҳосилдорликка таъсири” Республика илми амалий конференция Тошкент 2013 йил 118-120 бетлар

18. Отамирзаев Н. Г “ Шолининг «Искандар» навини курикликда ва сувда ҳамда кўчат усулида экишни тадқиқ этиш” 2011 йил Илмий ҳисобот Ўз ШИТИ Тошкент 2011 йил

19. Отамирзаев Н. Г ва бошқалар “ Шоли етиштиришнинг турли хил экиш усуллари” Ўз. ШИТИ. Илмий амалий конференция Тошкент 2011 йил 25-27 бетлар.

20. Султонов Д.Х., Эргашев У “ Турли хил усулларда Андижон вилояти шароитида шоли етиштириш” Ўз. ШИТИ. Илмий амалий конференция Тошкент 2011 йил 29-32 бетлар.

21. Саттаров М., Каландаров Б “Шоли ўтмишига бир назар” Республика илми амалий конференция Тошкент 2013 йил 6 бет

22. Саттаров М., Отамирзаев Н , Қаландаров Б. “Такрорий шоли етиштириш” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали №7 2013 йил 14 бет

23. Саимназаров Ю. ва бошқалар “ Ҳар хил экиш муддатлардаги берилган ўғит меъёрларининг шоли ҳосилдорлигига таъсири” Республика илми амалий конференция Тошкент 2013 йил 187-188 бетлар

24. Саимназаров Ю. ва бошқалар “Ўзбекистон шоли етиштириш бўйича” услубий кўрсатма Тошкент -2010 йил.

25. Тиллаев Р, Абдуллаев А “Эртапишар ва ўртапишар шоли навларининг Биометрик кўрсаткичларига озиклантиришнинг таъсири” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали №5 2010 йил 5 бет

26. Хаитов М., Курбанбоев А. Саттаров М “ Шоли ўсимлигининг илдиз системасини ўсиш суратлари” Республика илми амалий конференция Тошкент 2013 йил 36-38 бетлар

27. Халимов И Саттаров М “Дон экинлари етиштириш” тадбиркорлар учун маслаҳатлар Тошкент 2013 йил 201-225 бетлар

Интернет маълумотлари

1. www.cer.uz – Иқтисодий изланишлар маркази
2. www.pravo.eastink.uz – Иқтисодий қонунлар тўплами
3. www.referat.uz – рефератлар тўплами ва бошқалар
4. www.uzlaw.uz – Ўзбекистон Республикаси қонунлари тўплами
5. www.statistics.uz- Ўзбекистон Республикаси Макроиқтисодиёт ва статистика вазирлиги маълумотлари.

6. www.stat.uz- Ўзбекистон Республикаси давлат Статистика Қўмитаси маълумотлари

