

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИК ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

**«АГРОНОМИЯ» ФАКУЛЬТЕТИ
АГРОНОМИЯ ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ**

«Ўсимликшунослик ва пахтачилик» кафедраси

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
факультет декани

Доцент. К.Комилов
«__»_____ 2015 йил

«Ҳимояга рухсат этаман»
кафедра мудири

Катта ўқитувчи И.Рўзиев
«__»_____ 2015 йил

**«Агрономия» факултети Агрономия таълим йўналиши
4-босқич 3-гуруҳ талабаси
Жалолдинова Гулҳумор**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: «Шоли ўсимлигини экиш муддатларини
ўнинг ўсиши ривожланиши ва
хосилдорлигига таъсири».**

Илмий рахбар:

О.Қодиров

Андижон – 2015 йил

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИК ВАЗИРЛИГИ

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

«АГРОНОМИЯ» ФАКУЛЬТЕТИ
АГРОНОМИЯ ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ

«Ҳимояга руҳсат этаман»
кафедра мудири

Катта ўқитувчи И.Рўзиев
«__» _____ 2015 йил

4 босқич 3 -гуруҳ талабаси **Жалолдинова Гулҳуморга**
Битирув малакавий ишини бажариш учун

ТОПШИРИҚ

1. «16» июль 2014 й № 173 буйруқ билан тасдиқланган.
2. Мавзу: «Шоли ўсимлигини экиш муддатларини унинг ўсиши ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири»
3. Битирув малакавий ишини тугатиш вақти «20» май 2015 й.
4. Битирув малакавий ишини бажариш учун керакли маълумотлар Тажриба ўтказилган хўжалик маълумотлари, фермер хўжалигидаги экинлар структураси, хавонинг ўртача суткалик ҳарорати ва ёғинлар миқдори маълумотлари, тажрибадан олинган маълумотлар.
5. Битирув малакавий ишини асосий бўлимлари Кириш, адабиётлар шарҳи, тадқиқотни бажариш шароити ва услуби, тажриба натижалари, тажрибанинг иқтисодий самарадорлиги, хулосалар

6. Жадваллар рўйхати Хўжаликда экинлар структураси, Хўжаликда экинлар ҳосилдорлиги, Тупроқнинг агрокимёвий таҳлил натижалари, Хавонинг ўртача суткалик ҳарорати ва ёғинлар миқдори, Тажриба тизими, Экиш муддатларини шולי ўсимлигининг ривожланиш даврига таъсири, Кўчат қилиб экилган шолининг ҳосилдор поялар сони ва тупланиш даражасига экиш муддатларини таъсири, Такрорий экин сифатида экилган шолининг биометрик кўрсаткичлари, Такрорий экин сифатида экиш муддатининг шולי ҳосилдорлигига таъсири, Тажрибанинг иқтисодий самарадорлиги

7. Битирув малакавий ишини режаси.

№	Битирув малакавий ишининг қисмлари	Асосий қисмни бажариш вақти	Текширувдан ўтганлик белгиси
1	Кириш	Апрел-май 2015 йил	
2	Адабиётлар шарҳи	Май- август 2015 йил	
3	Тадқиқотлар бўлими	Июль 2015 йил	
4	Тажриба натижалари	Июнь-декабр 2015 йил	
5	Тажрибанинг иқтисодий самарадорлиги	январ 2015 йил	
6	Хулоса	Март 2015 йил	

8. Битирув малакавий иши бўйича маслаҳатчи(лар)

№	Бўлим мавзуси	Маслаҳатчи ўқитувчи ф.и.ш.	Имзо, сана	
			Топшириқ берилди	Топшириқ бажарилди
1				
2				
3				

Топшириқ берилган вақт «21» апрел 2014 йил

Иш раҳбари:

О.Қодиров

Талаба:

Жалолдинова Гулҳумор

МУНДАРИЖА

КИРИШ	2
2. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ	11
3. ТАДҚИҚОТЛАР БЎЛИМИ	32
3.1 Тажриба ўтказилган ҳўж аликнинг умумий тавсифи.	32
3.2. Ҳўжалик тупроқ- иқлим шароитлари тавсифи.....	34
3.3 Тажриба услубияти.....	37
3. 4 Тажрибада ўрганилган шолининг Аланга нави навининг тавсифи.	39
3.5 . Тадқиқот ўтказишда агротехник шароитлар ва тадбирлар.....	40
4. ТАДҚИҚОТЛАР НАТИЖАЛАРИ.....	42
4.1. Экиш муддатлари бўйича шолини ўсиши ва ривожланиши.....	42
4.2. Кўчат қилиб экилган шолининг ҳосилдор поялар сони ва тупланиш даражасига экиш муддатларини таъсири.....	46
4.3. Такрорий экин сифатида экилган шолининг биометрик кўрсаткичлари.....	49
4.4. Экиш муддатларининг шолни ҳосилдорлигига таъсири.	52
5. ТАЖРИБАНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ.....	54
6. ХУЛОСАЛАР.....	57
7. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РҲЙХАТ	58

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримов ва Ўзбекистон Республикаси вазирлар маҳкамаси аҳолини озиқ-овқатга ва саноатни хом-ашёга бўлган талабини тўла қондириш мақсадида тинмай ғамхўрлик қилиб келмоқда. Республикамиз Президенти И.А.Каримовнинг «Жахон молиявий иқтисодий инқирози ва уни Ўзбекистон шароитида бартараф этишнинг йўллари ва чоралари» ва «Асосий вазифамиз-Ватанамиз тараққиёти за халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир» асарларида ҳам деҳқончилик, қишлоқ хўжалик соҳаларига алоҳида тўхталиб ўтганлар.

Шунингдек, деҳқончиликни ривожлантириш тўғрисида ҳам аниқ қарорлар қабул қилинган. Чунки аҳолини озиқ-овқат билан ва саноатни хом-ашё билан таъминлаш қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоғи бўлган деҳқончиликни янада ривожлантиришга бевосита боғлиқдир.

Деҳқончиликни асосий вазифаларидан бири экинлардан сифатли ва барқарор ҳосил олиш, ўсимликларни парвариш қилиш, тупроқ унумдорлигини муттасил ошириб боришдир. Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришнинг асосий воситаси ер ҳисобланади. Ердан рационал фойдаланиш-барча қишлоқ хўжалик ходимларининг, бутун инсониятнинг энг муҳим вазифасидир.

Республикамизда озиқ-овқат маҳсулотларини кенгайтириш ва ички бозорни ўзимизда етиштириладиган маҳсулотлар билан тўлдириш учун халқимиз кўп истеъмол қиладиган гуруч маҳсулотларини кўпайтириш мақсадида шоли етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш талаб қилинади.

Шоли қишлоқ хўжалиги экинлари орасида ер юзида тарқалиш амплитудасининг чексизлиги билан ажралиб, у шимолий кенгликнинг 30 градусидан, то жанубий кенгликнинг 30 градусигача тарқалган ягона қишлоқ хўжалик экини ҳисобланади. Шунингдек, ўзига хос иқлим шароитларига, айниқса, сувга бўлган талаби билан ҳам ажралиб туради.

Мамлакатимизда ғаллага бўлган эҳтиёжни тўла таъминлашда ҳосилдорликни ошириш, деҳқончилик маданиятини юксалтириш, ҳосилни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш чора-тадбирлари муҳим аҳамиятга эгадир.

Республикаимизда ғалла мустақиллигига эришиш, аҳолининг озиқ - овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўлароқ қондириш мақсадида ҳукуматимиз томонидан ижтимоий ва сиёсий дастурлар асосида улкан ишлар олиб борилмоқда ва унинг натижаси ўлароқ, сиёсий мустақилликнинг 12 йилида тўлиқ ғалла мустақиллигига эришилиб, қарийб 6 млн тонна умумий дон тайёрланган бўлса, 2006 йилда 6 млн 100 минг тонна дон етиштирилиб, бу кўрсаткич янада мустаҳкамланди.

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 дастур ва режалардан кенг ўрин олган ҳамда босқичма-босқич катта ҳажмларда ривожлантирилмоқда.

Жаҳон тажрибаларида жуда кўп фойдали чора-тадбирлар, усуллар ва ҳоказо жиҳатлар мавжудки уларни билиб, илмий-амалий нуқтаи назардан ёндошиб ўз амалиётимизга олиб киришимиз ва иқтисодий самаралар олишимиз лозим.

Шолини кўчат усулида етиштириш жаҳон амалиётида кенг оммалашиб кетган ва шоличиликда катта иқтисодий потенциалга эга бўлган чора-тадбирлардан бири бўлиб, ер юзидаги барча шоли майдонларининг 95%ида қўлланилмоқда ва ўзининг прогрессив усул эканлигини олинаётган натижалари билан исботламоқда.

Шоличиликка батамом ихтисослашган Япония, Корея, Хитой, Ҳиндистон сингари Осиё мамлакатларида, Италия, Испания сингари Европа мамлакатларида шолини кўчат қилиб етиштириш учун серияли махсус машина-механизмлар шундай турли-туман русумларда ишлаб чиқарилмоқда

ва қўлланилмоқдаки биз бу мамлакатлар тажрибасидаги жуда кўп нарсаларни ўрганишимиз лозим. Ўзбекистонда узоқ йиллардан буён шолининг ҳосилдорлиги мамлакат бўйича гектаридан 30 центнергача миқдорда бўлиб келаётган бир пайтда бу мамлакатларда ҳосилдорлик кўрсаткичлари 60-90 центнерни ташкил этмоқда.

Ўзбекистонда ҳам шолчилик ғаллачилик соҳасининг муҳим тармоғи бўлиб, аҳолининг асосий озиқ - овқат ресурсларидан биридир. Шоли ўсимлиги устидаги илмий тадқиқотларнинг иккинчи даври деб 1926-1929 йилларни ҳисоблаш мумкин. Бунда энди илмий изланишлар қатъий йўлга тушиб олди, яъни Шредер номидаги Ўзбекистон қишлоқ хўжалик тажриба станцияси ҳузурида шолчилик бўлими ташкил этилиб Чирчиқ дарёсининг «Свободный» посёлкаси ҳудудидан ер майдони ва озрок моддий ресурслар ажратиб берилди.

Ажратилган моддий маблағлар илмий потенциални кучайтириш, тажрибалар кўламини кенгайтириш учун етарли эмас эди ва район бўйича нав синовлари ўтказиш имкониятини ҳам бермас эди.

1928 йилда тажриба даласига кўшни ҳудудларда шоли экиш тўхтатиб қўйилганлиги учун ариқлардаги сув миқдори ҳам кескин камайган, илиқ сувли Қорасув ариғидан сув берилмаганлиги учун келаётган сувнинг харорати ҳам пасайиб, қийин вазиятлар юзага келган эди.

Ўша давр технологиясида ерлар асосан от тортадиган плуглар билан баҳорда хайдалар, қўлда ишлов берилиб экишга тайёрланар эди.

Шоли экиш ҳам дехқонлар усули бўйича сувда мола босилиб, аввалдан ивителиб ундириб қўйилган уруғ гектарига 120-130 кг ҳисобида қўлда сочилар эди.

Илмий тадқиқотларнинг учинчи даври 1930 йилдан бошланган. Бунда тажриба ишларини олиб бориш учун етарли маблағлар ажратилиб мукамал тадқиқотлар ўтказиш шарт-шароитлари яратила бошланган эди.

Энди шolini сувга сочишдан воз кечилиб курукликка қаторлаб сеялка билан гектарига 100-120 кг уруг экила бошланди ва 30-40 кун мобайнида 100% намликда ўстирилиб, кейин 5-10 см қатламда сув бостирилди.

Шoли туплаш даврида гектарига 720 кг пахта-гўнг ўғити билан ўғитланган, яъни замонавий технологиянинг дастлабки элементлари ишлаб чиқила бошланаётган эди.

Бунда 1923-1930 йиллар мобайнида олиб борилган барча илмий ишларни таҳлил этиб шундай хулосалар қилиш мумкинки, мавжуд маҳаллий навларнинг ривожланиш давлари фазаларга ажратилиб аниқланган. Об-хаво ва сувнинг харорати билан ўсимлик орасидаги муносабатлар, экиш усуллари, муддатлари ва меъёрлари, сув ва ўғитлаш режимлари, тупроқ ҳолатлари, унинг унумдорлигини ошириш, навларнинг бу шароитларга муносабатлари ва ҳосилдорлиги, уни оширишнинг йўллари ўрганила бошланган ва тегишли тавсиялар ҳам яратилган.

Навларга тўлиқ тавсифлар берилиб, улар пишиш давлари бўйича гуруҳларга ажратилган. Шoли дони ва поҳоли орасидаги нисбатлар, озиклик хусусиятлари ҳамда гуруч таркибидаги оксил моддалар миқдорлари аниқланишга киришилган эди. [65] 1930 йилда ташкил этилган Ўзбекистон шoличилик тажриба станцияси шу соҳанинг илмий кадрларини ўзида бирлаштириб мукамал илмий тадқиқотлар ўтказиш учун муҳим база бўлиб хизмат қилди. Бу даврга келиб М.И.Уклонская, В.Ф.Щупаковский, И.И.Успенская, Н.И.Косарев, А.В.Нестерев сингари фидойи олимларнинг катта сулоласи етишиб чиқди ва шoличилик илмига ўзларининг муносиб ҳиссаларини қўшиб қолдирдилар. [38, 42, 43, 64-67, 68, 83-89]

Бу фикримизнинг исботи учун шу далилни келтирамизки, Н.И.Косарев томонидан 1945 йилда яратилиб 1948 йилдан районлаштирилган УзРОС 7-13 нави ХХI асрда ҳам республикаимизнинг, Тошкент, Сирдарё, Сурхондарё вилоятларида катта майдонларда экилиб юқори ҳосил олинмоқда.

М.И.Уклонскаянинг «Рис и его культура в Средней Азии» номли китобида 1930 йиллар шолчилигининг муҳим масалалари батафсил ёритилган. (67) Унда ерга ишлов бериш, экилаётган навлар, ўғитлаш меъёрлари ва муддатлари, экиш муддатлари ва меъёрлари сингари муҳим агротехник жараёнлар ўша давр шароити, техника воситалари сингари керакли маълумотлар келтирилган.

Мамлакатимизда 2005 йилда шол ҳосилдорлиги гектаридан 30,1 центнер, ҳамда бир киши учун 5,2 кг маҳсулот етиштирилганлигини қайд этадиган бўлсак, бу кўрсаткич йиллик талаб ва жуда кўп шол етиштирувчи мамлакатлар даражасидан паст бўлиб, илмий асосланган катъий чора-тадбирлар қўлланилишини ва ялпи маҳсулот миқдорини эса анчага кўпайтиришни тақозо этади. (3).

Мамлакатимизда 2010 йилга бориб етиштириладиган шол маҳсулотини 1 млн тоннага етказиш ва уни босқичма-босқич амалга ошириш катъий белгиланган концепсиядир.

Аммо 2000-2001 йилларда мамлакатимиз табиатида рўй берган каттиқ қурғоқчилик шолчилигимизга жиддий зарар етказиб, бу соҳа олдида жуда кўп муаммоларни келтириб чиқарди. Бунда жами экиладиган шол майдонлари ўртача 150 минг гектардан 28 минг гектарга тушиб қолди ҳамда ялпи маҳсулот етиштириш кескин камайиб фавқулодда чоралар кўрилишини тақозо этди ва илмий тадқиқотларнинг йўналишларида ҳам туб бурилишлар, муҳим ўзгартиришлар киритилиши талаб этилди.

2002 йилда эса Республикаимизнинг иқлим шароитларида вазият бирмунча ижобий томонга ўзгариб, шолчилик яна тўғри йўлга туша бошлади ва 55 минг гектарда етиштириш режалаштирилган бўлсада қарийб 61 минг гектар майдонга шол экилиб парваришланди ва 143 минг тоннадан ортиқроқ маҳсулот етиштирилди. 2003 йилда эса 81 минг гектарга шол экиш режалаштирилиб, шол етиштириладиган минтақаларда ташкилий ва агротехнологик ишлар жадал суръатларда олиб борилди ва 101,3 минг гектарда шол экилиб гектаридан қарийб 30 центнерлик ҳосил

олинди ва ушбу даражадаги ҳосилдорлик 2004 йилларда ҳам шу даражада сақланиб турди. (6).

2003 йилда шолига давлат буюртмалари бекор қилиниб унга транш маблағлари берилиши тўхтаганидан кейин экин майдонларининг кескин қисқарганлиги кузатилди ва 2004-2005 йилларда 50 минг гектар атрофидаги майдонда шоли етиштирилиб умумий маҳсулот ҳажми ҳам камайиб кетди. Эндиги вазифа эса экин майдонларини бундан 10 йил аввалги ҳолатига келтириб, ҳосилдорликни эса гектаридан 50 центнер ва ундан ортиқ кўрсаткичга чиқаришдир.

Экватор ҳудуди мамлакатларида шолини суғориш учун сув муаммоси умуман бўлмаса-да бу минтақаларда далалар текислиги туфайли сув сарфлари бошқа экинларникидан унчалик ортиқ эмас.

Бизда далаларимиз текислиги талабларга жавоб бера олмайди, бунинг устига ҳаво қуруқ ва иссиқ бўлиб сувнинг буғланиб кетиш даражаси жуда юқори, оқар сув миқдори меъёрлар даражасида эмас ва умуман олганда шоличилик деҳқончилигимизда муаммолар етарлидир.

Ана шу ноҳуш ҳолатлардан иложи борица талофатсиз чиқиш ва иқтисодий самаралар олиш учун турли-туман чора-тадбирларни қўллаш зарурияти ўз-ўзидан аёндыр. Жаҳон илм-фани маълумотлари ҳамда Ўзбекистон шоличилик илмий тадқиқот институтида бошқа шоли навлари устида кўчат усулида олиб борилган илмий ишларнинг хулосаларига асосланадиган бўлсак, кўчат усулида ўстирилган шолининг ҳосилдорлиги уруғидан бевосита экиб ўстирилган худди шу шоли навига нисбатан ҳар доим 20-30 фоиз юқори натижалар берган. Ана шу хулосаларга таяниб махсус илмий ишлар олиб борилди ва олинган натижалар эса юқоридаги фикрларни тўлиқ тасдиқлади, яъни барча нав намуналари устидаги тадқиқотларда ҳосилдорлик кўрсаткичлари кўчат усулида экиб етиштирилганида 20-28 фоизлар миқдорида юқори бўлди Республикамизда ҳам шолини кўчат усулида етиштиришнинг илмий асосларини ишлаб

чиқиш учун ушбу ишга кўл урилиб, маълум бир ижобий натижаларга эришилди ҳамда натижалари ушбу тадқиқот ишида баён этилди.

2. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Шоли дунё халқларига қадимдан маълум бўлган ва кенг тарқалган донли экинлардан бири ҳисобланиб, ер юзидаги кўпгина мамлакатларда энг қадимги озиқ овқат маҳсулотларидан бири ҳисобланади. У Хитой, Хиндистон, Япония, Покистон, Индонезия, Вьетнам ва айниқса тропик мамлакатлар аҳолисининг асосий озиқ овқат маҳсулотидир.

Шоли қишлоқ хўжалиги экинлари орасида ер юзида тарқалиш амплитудасининг чегараси чексиз бўлган шимолий кенгликнинг 30 градусидан то жанубий кенгликнинг 30 градусигача тарқалган ягона экин ҳисобланади ва ўзини иқлим шароитларига об-хаво, сувга бўлган

турлича талаби билан ажралиб туради. (А.П.Джулай,1968, Чирков В.Н., 1956).

Шоли дунёнинг 108 мамлакатида 155 млн. гектар майдонда экилиб ўзининг ҳосилдорлиги бўйича галла ўсимликлари орасида энг юқори ҳосил олинадиган экин ҳисобланади. Экиладиган майдони ва истеъмол қилиниши жихатидан эса буғдойдан кейин иккинчи ўринда туради. ФАОнинг 1991 йилги маълумотларига кўра Хиндистонда 42,2 млн.га. Хитойда 33,1 млн.га. Бангладешда 10,9; Индонезияда 10,2; Тайланда 10,0; Вьетнамда 6,3; Бирмада 4,8; Японияда 2,0 млн. гектар майдонга шоли экилади.

Шоли деҳқончилигининг қадимий ўчоқлари бўлиши Хитой, Хиндистон, Таиланд, Япония, Малайзия ярим ороли, Индонезия, Филиппин, Вьетнам, Лаос сингари мамлакатларда шолени кўчатидан ўстириб етиштириш кенг оммалашиб кетган ва Жанубий-Шарқий Осиёда катта ҳудудларни эгалламоқда.

Ўтган асрнинг 30 йилларигача Америка қўшма Штатлари, Миср ва унга ёндош ҳудудларда кўчатидан шоли ўстирилиб етиштирилмаган, чунки, бу ҳудудлардаги маҳаллий шоли навларидан олинган ҳосилдорлик уруғидан бевосита экиб етиштирилган экинларга нисбатан паст бўлган. Аммо Европа мамлакатларида эса кўчат усули катта аҳмият касб этган. Масалан Испанияда 1927 йилда кўчат усули билан шоли етиштирилиб гектаридан 63,6 центнер ҳосилдорлик олинган.

Бу йилларда Италияда ҳам бу усулга катта аҳамият берилиб умумий майдонинг 35% кўчат усулида етиштирилган. Кўчат усули Эрон орқали Кавказ мамлакатларига ва ҳудудларига, ундан эса Туркистон ҳудудларига кириб келган деган фикрлар мавжуд.

Кўчат усулида экилган шоли ўсимлигининг ҳосилдорлиги уруғидан бевосита етиштирилган шолига нисбатан ортиқ бўлишининг асосий сабаблари юқорида айтиб ўтилган фикрлар, хулосалар билан изоҳланади.

Кўчат усулида шоли етиштириш, гарчи бу усулнинг илмий асослари ўрганилмаган, ишлаб чиқилмаган ва оммага матбуотлар орқали

таништирилмаган пайтларда ҳам Марказий Осиё мамлакатларининг халқлари, шу жумладан Ўзбекистон халқи учун ҳам кутилмаган янгилик эмас эди ва шундай бўлсада бу борада дастлабки илмий ишларнинг маълумотлари 1928 йилда пайдо бўлди.[57].

Шолини кўчат усулида етиштиришнинг асосий камчилиги кўл меҳнатини кўп талаб қилишидир. Республикамизда шолини бу усулда етиштириш 1993-1995 йилларда ишлаб чиқилди. А.А. Шокиров, Г.Н.Рахимов, У.Тилаовов маълумотларига кўра, асосий экин сифатида шоли экиладиган майдонлар бўйича қуйидаги агротехник тадбирлар амалга оширилиши лозим. Ерни 3 см қилиб текислаш керак. Шоли экишдан олдин ерга 40 кг/га ҳисобида Р, К, гўнгдан эса 40 т/га ҳисобида солинади ва ўғит тупроқнинг 5-7 см юза қатламига аралаштирилади. Сўнгра шароитга қараб механизмлар ёрдамида ёки қўлда шоли экилади. Тошкент, Сирдарё, Сурхондарё, Хоразм, Андижон, Наманган, Фарғона вилоятларида «Авангард» нави, Қорақалпоғистон Республикасида «Нукус-2» нави асосий экин сифатида кўчатхоналарга 1-10 майда экилади.

Асосий майдонга 10-20 июнда кўчат кўчириб экилади. Такрорий экин сифатида кўчатхоналарга 20-30 майда уруғ экилади. Асосий майдонга 20-30 июнда кўчат кўчириб ўтқазилади. Бунда кўчатхоналарга гектар ҳисобига 20-22 млн дона ёки 650-750 кг шоли уруғи сепилади. Агар шоли қўлда экиладиган бўлса, уруғлик шоли намлаб экилади. Кўчатхонада шоли ниҳолининг олишда сув режими ва бошқа Амалий ишлар умумий тавсия этилган агротехника асосида олиб борилади. Кўчатхонада 30-40 кунда кўчат қилиш учун тайёр холга келади. Кўчатлар 25-30 кунлигида 5 кг/га ҳисобида N ўғит билан озиклантирилади. Бир ҳафтадан сўнг кўчатлар асосий майдонга ўтқазилади, яъни шолининг тупланиш лаврининг бошланишига тўғри келади. Асосий майдондан донли экин ўриб-йиғиб олингандан сўнг, зудлик билан ер 18-20 см чуқурликда ҳайдалади. Ер ҳайдалганда ўсимлик қолдиқларини тўла кўмишга эришиш керак. Кўчат экишда ер текислиги асосий кўрсаткич бўлиб, ± 3 см ни ташкил қилади. Тайёр бўлган шолিপояда 5-7 см сув қалинлигида

кўчат қўлда ёки кўчат ўтказиш агрегатлар ёрдамида 3-4 см чуқурликда ўтказилади.

Кўчатлар кўчатхонадан олинаётганда илдиз ва баргларнинг 1/3 қисми кесиб ташланиб, 150-200 та ўсимликдан иборат боғ тайёрланади. Тайёр бўлган боғ-боғ кўчатлар шолিপояда, асосий майдонга келтириб ўтказгунга қадар ҳам сувда туриши керак.

Кўчатлар асосий майдонга бир уяга 1-2 кўчат экилади. Уя оралиғи 10-15 см қилиб экиш тавсия қилинади. Бунда гектарига 65- 100 минг кўчат сарфланади. Шолипоядаги сув режими умумий агротехник талаблар асосида олиб борилади.

Асосий майдонга шולי кўчати ўтказилгандан сўнг биринчи ўғит 3-5 кундан кейин РК 40 кг/га ҳисобида берилади. 30 кундан кейин, яъни шולי 7-9 баргли бўлган даврида иккинчи ўғит берилади, бунда 40 кг/ га дан ҳисобида берилади.

Бир даланинг ўзида экилган шолининг қалинроқ чиққан жойидан очикроқ иккинчи жойга кўчириб ўтказилган шולי кўчатларини алоҳида 100 тадан ҳисобга олиниб (4 қайтариқда 400 та ўсимлик) ҳамда 100 та уруғидан бевосита ўстирилган ўсимликларни бир-бирлари билан ўзаро таққосланганида кўчатдан экилган ўсимликларнинг рўваклари ошқачароқ, яъни узунроқ, каттароқ, донлари сони ҳам ортиқроқ эканлиги ва барча кўрсаткичлари таҳлил этилганида кўчатдан экилган ўсимликларда ҳосилдор поялар сони ҳам кўп бўлиб дон ҳосили 30%гача юқори эканлиги аниқланди ва бу кўрсаткичлар, ёнма-ён ўтказилган лаборатория тадқиқотларида ҳам тўлиқ тасдиқланди.

Умуман эса уруғидан бевосита етиштирилган ўсимликларда лаборатория тажрибаларида 1 та ўсимлик ўсув даврида тупланиб 208 та ҳосилдор поя ва рўвак берган ва тупланиш даражаси 2,08 га тенг ўлган бўлса, кўчат қилиб ўстирилган 1 та ўсимлик эса 260 та шундай поя ва рўвак берди, яъни тупланиш даражаси 2,60 га тенг бўлиб 52 та ортик рўваклар олинди. (90).

Академик Г.Г.Гуштиннинг маълумотлари бўйича XX асрнинг бошларида Ҳиндистон, Хитой, Япония, Корея, Малайзия ярим ороли, ва, Филиппин сингари жуда кўп шолчиликнинг қадимий ўчоқларида олин кўчатидан экиб ўстириш жуда кенг тарқалган. Жанубий-Шарқий Осиё учун типик ҳолат бўлган кўчат усули яна янги-янги ҳудудларни қамраб олмоқда. Шол етиштиришнинг кўчат усулига кизиқиш Европа мамлакатларида ортиб бораёпти. Испанияда у қадим-қадимдан буён қўлланилиб жаҳон бўйича ҳосилдорликда 1924-1927 йилларда биринчи ўринга (гектаридан 63,5 ц) чиқиб олган эди.

Италияда ҳам кейинги пайтларда бу усул кенг тарқала бошлади, лекин қўл кучи камлиги асосий тусиқ бўлиб турибди. Шундай бўлса-да XX ср бошларида Италияда умумий шол майдонининг 30 фоиздан ортиғи кўчат усули билан экиб етиштирилган.

Кўчат усули Эрон орқали Кавказ ҳудудларига ундан Туркистонга ўтиб келган ва XX аср охирига келиб истиқболли усул бўлганлиги туфайли ер шарининг шол етиштириладиган барча минтақаларига жадал суръатларда кириб бормоқда.

Кўчат экадиган дастлабки мосламалар яшаш XX асрнинг бошларида Италияда яхши бошланган ва бу соҳадаги дастлабки ютуқларга ҳам эришилган. Бу ишни рағбатлантириш учун мамлакат ичида турли танловлар ва мукофотлар таъсис этилган ва бу хайрли иш пировардида ўзининг ижобий медаларини берган, яъни бирмунча такомиллашган кўчат экадиган мосламалар, қўл кучи билан ҳамда от ёки хўкизлар тортиб ишлатиладиган турли машина-механизмлар яратилган ва иш шу зайдда давом эттирилса келажакда жуда мукамал кўчат экадиган машиналар яратилишига ишонч билдирилиб, замин яратилган.

Кейинчалик шароитлар тақозоси билан жаҳоннинг жуда кўп шол экадиган илғор мамлакатларида бу ишга жиддий эътибор берилиб, бири-биридан мукамал ҳар хил турдаги кўчат экадиган машиналар тизими яратилдики, улар исталган габарит ва ўлчамларида, ҳоҳлаган меъёрларда

ишлатишга мўлжалланган бўлиб, инсон меҳнатини енгиллаштиришда бекиёс даражасида қўл келмоқда.

Ана шундай такомиллаштирилган кўчат экадиган машиналарнинг бир канча модификациялари Жанубий Кореяда ҳам яратилиб, ишлаб чиқаришга кенг жорий этилди ва экспорт талабларига, жаҳон андозаларига тўлиқ жавоб бера олганлиги учун ташқи мамлакатларга чиқарилган ва шу жумладан бизнинг Республикамизга ҳам бир неча хил русум ва моделлари келтирилган.

Кўчат усулининг оддий, анъанавий уруғидан бевосита етиштириш усулидан ҳар томонлама устунлиги ва бу усулнинг ҳам тўлиқ механизациялаштирилганлиги учун ҳам жаҳон бўйича етиштирилаётган шолининг 95 фоизга яқини ана шу усул билан етиштириб олинмоқда.

Кўчат усулида шולי экишга тайёргарлик ва амалга ошириш турли ҳудудларда жойнинг рельефи, шароити, аҳолининг менталитетига мос равишда турлича кўринишларда олиб борилган. Масалан Индонезиянинг Ява оролларида кўчатлар ўртача унумдор тупроқларда етиштириб тайёрланган ва уларни суғориш ва оқавасини оқизиб юбориш учун қулай жой олинган. Кўчатлар етиштиришда ўртача унумдор тупроқларнинг танланишига сабаб шуки, унумдор тупроқларда етиштирилган кўчатларни асосий далага ўтказилганида тутиб кетиши қийин кечган ва ҳосилдорликка салбий таъсири бўлган.

Барча мамлакатлар ва ҳудудларда кўчатларни асосий далага кўчириб ўтказиш учун 30-40 кун талаб этилган.

Осиёнинг тропик мамлакатларида бу кўрсаткич 130–150 иш кунини ташкил қилади. Француз олими Audibert Maurice (99) фикрича шолини кўчат усулида етиштиришда умумий харажатларнинг 30 – 40 фоизи кўчат экиш учун сарфланади.

Кўчат усулида шולי етиштирадиган айрим давлатларда кўчатхонада уруғлар ёппасига сочма усулда 100м² майдонга 35-36 кг. уруғ ҳисобида экилади. Экиладиган уруғлар олдиндан 24-48 соат давомида сувга ивителиди. (100).

Филиппинда эса кўчатхонага уруғлар асосан икки хил усулда экилади. Биринчи усул катта булмаган майдонларга уруғлар экилиб устига юпқа қилиб банан барги ва тупроқ ташланади. Иккинчи усулда уруғ тўғридан тўғри нам тупроққа солинади. Олиб борилган тажрибалар натижасига кўра биринчи усулда шולי кўчати етиштирилганда, иккинчи усулга нисбатан юқори ҳосил бериши қайд қилинган. (101).

Кўчат ёшининг муқобил муддатдан бир кун кечикиши ҳосилдорликни 0,9 центнерга пасайишига олиб келади, ёки 60 кунлик кўчат экилганда муқобил муддатдагига нисбатан ҳосилдорлик 28–40% га камаяди. (102).

Дунё бўйича шолини кўчат усулида етиштиришда давлатлар иқлим шароитини ва экиладиган навлар хусусиятига қараб 15 кунликдан кунликгача бўлган кўчатлар ўтказилган ва бунда кўчат ёшининг муқобил муддати 25–35 кунлик эканлиги тасдиқланган. (103).

Ergashev. M.A (104). Японияда олиб борган тадқиқотларида шолини кўчат қилиб экиш муддатларининг шולי навларига боғлиқлигини ўрганган ва кеч пишар навлар эрта муддатларда, эрта пишар навлар кеч муддатларда экилганда юқори ҳосил беришлигини, кеч пишар навлар кеч муддатларда экилганда ҳосилдорлини пасайиб кетишини аниқлаган.

Ishikava, T. H ва бошқалар фикрига кўра шолини кўчат усулида етиштириш жойнинг табиий иқлим шароитига ҳамда майдон бирлигига экиладиган уялар сонига боғлиқдир. (105, 106).

Kargaran M, Маълумотлари бўйича шолини кўчат қилиб етиштиришда навларнинг ахамияти катта. Бунда кеч пишар навларни эрта муддатларда экиш лозим. Кеч пишар навларни кеч муддатларда кўчат қилиниб экилганида ҳосилдорлик пасайган. (107).

Кўчат усулини қўллашда шולי экиладиган жойнинг иқлим шароити катта аҳамитга эга. Тропик давлатларда кўчат экиш муддатини январь ойидан декабрь ойига қадар экиб ўрганилганда энг юқори ҳосилдорлик июнь-июль ойида экилганда олинган. Кўчат экиш муддатларининг шולי ривожланиш давларига таъсири ўрганилганда

гуллаш даврига қадар энг кам кўрсаткич барча навларда январь ва март ойларида экилганда (77 кун эртапишар ва 127 кун кечпишар навларда) ва энг юқори кўрсаткич ноябрь ойида экилганда (117 кун эртапишар ва 152 кун кечпишар навларда) қайд қилинган. Бу эса шолнинг айрим хусусиятлари ва ҳосилдорлиги йилнинг даврига ва қуёш радиациясига боғлиқлигини кўрсатади. (108, 109).

Жахоннинг турли мамлакатларида шоли кўчати 10x10 см.дан 60 x 60 см.гача бўлган тасвирда экилади. Кўпчилик олимлар кўчатни 20x10, 15x15 см ва ҳар бир уяга 2-3 та ўтқазишни мукобил тасвир деб ҳисоблайдилар. (113,117).

Япониянинг бир гуруҳ олимлари Yamamoto Yoshinori , Maeda Koumi Hayasgi Kisaburo (114), томонидан олиб борилган тажрибаларда 50x50см, 25x25см, 20x20 см ва 14,5x14,5 см кўчат экиш тасвирлари ўрганилган. Бунда ҳар бир метр квадрат майдонга 4, 16, 25, ва 49 та уялар жойлашган. Ҳар бир уяга 12, 3, 2 ва бир донадан кўчат экиб ўрганилганда ҳар бир уядан олинadиган дон миқдори қуйидаги кўринишга эга бўлган: 50x50>25x25>20x20>14,3x14,3 см. Гектаридан олинadиган ҳосилдорлик эса унинг тескараси яъни 14,3x14,3 > 20X20 >25x25 > 50X50 см бўлиши қайд қилинган.

Охириги йилларда Японияда кўчатни сийрак ёки 3,3 м² майдонда 30-50 та уяга экиш кенг қўлланилмокда. Шоли бу усулда экилганда юқори тупланиш қобилиятига эга бўлиб, касалликларга чидамлилиги ошади. Юқори миқдордаги органо-минерал ўғитлардан фойдаланиш имконияти туғилади(115).

Самарқанд қишлоқ хўжалиги институтида профессор Е. П. Горелов ва Р. Худойназаровалар (1992) томонидан Хитойдан келтирилган кўчат усулида сув қаватсиз усадиган 22 та шоли наъмуналарини биологик ва хўжалик хусусиятлари уруғидан экиб урганилган ва ишлаб чиқаришга сув қаватсиз шоли етиштириш тўғрисида тавсиялар беришган. Аммо сув қаватсиз шоли етиштиришда шоли пояларни бегона ўтлар билан куп ифлосланиши

кул кучи билан уток ёки чопиқ қилиниши бу ишнинг оммавийлашишига тускинлик килган.

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 уччала асос ўзаро мужассамлашган, уйғунлашган ҳолдагина юқори ҳосил олиш кафолатланади.

Бугунги куннинг вазифаси ана шундай илғорларга тенглашиш, шолчиликка илғор, истиқболли нав ва технологияларни олиб кириш ва умумдавлат миқёсида янги марраларга чиқишдир.

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш учун минерал ўғитлардан тўғри ва кенг кўламда фойдаланиш, ўғитлаш миқдорини тўғри йўлга қўйиш жуда катта аҳамиятга эгадир. Масалан асосий шоли етиштириладиган мамлакатлардан: Хитой, Японияда шоли кўчат усулида 1000 йиллаб битта майдонда узлуксиз етиштирилади. Хаттоки Хитойнинг Хунахе водийсида тўрт минг йилдан буён фақат шоли экиш учун фойдаланиб келинаётган ерлар мавжуд бўлиб бу ерларда тупроқ унумдорлигини юқори даражада унумдор ҳолатда сақлаб туриш учун ерни шоли ўсимлигига зарур бўлган озик моддалар, органик ва минерал ўғитлар ҳисобидан бойитиб борилади. Натижада мунтазам равишда режалаштирилган ҳосил етиштирилиб, тупроқ унумдорлиги доимо бир хилда ушланади. (Хасаншин Р.Ю., Когай М.Т. 1992).

Шоли тупроқнинг туридан, механик - химик таркибидан қатий назар ғалла экинлари орасида тупроқ унумдорлиги ва минерал ўғитларга ута талабчан ўсимлик ҳисобланади. Шоли ўсув даврининг илк фазаларида жуда секин ўсади. Силантьева Н.Н., (1992) фикрига кўра шоли кўчатларининг бўйи, оралик экинлар кўк ўғит сифатида хайдалган вариантларда ҳамда, униб чиқиш даврида турли хил миқдорда азот ўғити берилишига карамасдан барча

вариантларда деярли бир хил бўлган лиги кузатилган ва бунга асосий сабабни урўғнинг эндосперма қисмидаги захира ва қисман тупроқнинг табиий унумдорлигининг таъсири деган хулосага келади. Тупланиш даври бошланиши билан ўсимликнинг ўсиши тезлашади. Махмудова С. Ш. 1990 –1992 йиллар Аланга навида ва Машъал А-19 нав наъмуналарида олиб борган тажриба натижаларига кўра туплаш – рўваклаш даврларида шолининг кунлик ўсиш тезлиги 1,2 – 1,4 смни ташкил қилган. Мум пишиш даврига келиб кунлик ўсиш тезлиги 0,3- 0,5 сантиметр, сут пишиш даврига келиб шолени ўсиши бутунлай тўхтаган. Ўсимликнинг куруқ масса тўплаши ҳам асосан тупроқ унумдорлиги ва ўғит миқдорида тўғридан тўғри боғлиқ. Униб чиқиш даврида турли хил ўғит миқдорлари берилган вариантларда деярли бир хил, туплаш ва рўваклаш даврларига келиб вариантларнинг куруқ масса туплашидаги фарқ кескин ошиб бир кунда битта ўсимлик 0, 25-0,28 граммгача куруқ масса тўплаган бу тўпланган массани гектарига ҳисобласак ҳар куни бир гектар майдонда 2,5 – 2,8 центнергачақ масса тўпланади демакдир.

Шолининг ўсув даврида асосан эндоспермадаги захира озик элементлар ҳисобига ўсиши сабабли илдиз ситемаси яхши риважланмайди. Айниқса шолени униб чиқиш даврида азотли ўғитлар миқдорини ошиши шолининг илдиз системасини ривожланишига салбий таъсир қилади. Униб чиқиш даврида ва туплаш даврининг бошланишида ўсимликнинг фосфорли ўғитлар билан меъёрида таъминланиши илдизлар сонини ошишига олиб келади.

В. Ф. Щупаковский (1968) маълумотида қараганда, гектаридан 50 центнер шоли ва 50 центнер похол олиш учун ўсимлик тупроқдан қарийиб 90 кг. азот, 40 кг. фосфор, 160 кг калий олади. Азотнинг 43,5 килограмми тўғридан тўғри ҳосил таркибида бўлади. Тупроқ таркибидан олиб чиқиб кетиладиган озик элементлар шоли қайси минтақада ва тупроқ шароитида усганлигига ҳам боғлиқ. Краснодар ўлкасида Наталин Н. Б. (1973), томонидан олиб борилган тажрибалар натижасига кўра 10

центнер шоли етиштириш учун 24,2 кг. азот, 9,8 кг. фосфор, 31,0 кг. калий, Ўзбекистонда эса 20-25 кг. азот, 10-12 кг. фосфор, 30- 54 кг калий олиб чиқиб кетилади. (Зауров Д., Сборщикова М.П. (1989).

Тупроқ таркибидаги озиқ элементларни олиб чиқиб кетилишига кўчат калинлиги, бериладиган ўғит миқдори, тури ва уларни қайси чуқурликда берилиши, шоли қайси усулда етиштирилиши ва бошқа бир қанча омиллар таъсир этади. Уклонская М. (1934) маълумотида кўра шоли кўчат усулида етиштирилганда ўсимликларнинг энг куп озиқ элементларини талаб қиладиган даври асосан тўлиқ туплаш даврига тўғри келади. Шу сабабли азот ўғитини 100 килограмм хисобида кўчат қилингандан 15-20 кундан кейин берилишини мақсадга мувофиқ деб хисобланган. Аммо азотли ўғитлар меъёридан кўп солинганда минг донна доннинг вазни енгил бўлади, шолининг бўйини ушиб кетиши, пуч доннинг фоизи ошиши кузатилади.

Японияда шолида минерал ўғитлар қўлланилганда ҳосилдорлик 48%, АКШда 51%, Узок Шарқнинг қумоқ тупроқларида 66%, Кубаннинг қора тупроқларида 30%, Ўзбекистоннинг сераз 45%, +озоғистонда 43-67% ошган. /К. И. Имомгазиев ва О.В. Сдобников, 1966 /.

Чирков В.Н. /1981/ фикрича шоли ўсув даврининг дастлабки босқичларидаёқ, азотли ўғитларга муҳтожлик сезади. Ўсув даврининг кейинги босқичларида бу талаб ўсиб бориб туплаш ва (генератив органларнинг пайдо бўлиши) рўваклаш даврида энг юқори даражага етади.

Шоли ўсув даврида ўсиши учун керак буладиган азот ўғитини 85% ни, тўплаш давридан тулик гуллаш давригача, қолган қисмини сут пишиш давридан мум пишиш давригача ўзлаштиради. Шолининг илдиз системасида янги илдизчалар пайдо бўлиши сут пишиш даврига келиб тухтайди, яни бошқа янги илдизлар пайдо бўлмайди. Қолган даврда ўзлаштирилган минерал элементлар олдиндан пайдо бўлган илдизлар хисобига содир булади.

Умуман шоли азот ўғитини ўта кўп талаб қиладиган ўсимлик бўлиб 60–70 центнергача ҳосил етиштирилиши, азот ўғитини хисобига

хосилдорлик 25–30 ц/га ошиши мумкин. Ўсимликка берилган бир килограмм азот ўғити хисобига 15 килограммгача, бир килограмм фосфор ўғити билан қўшиб берилганда 20 кг.гача қўшимча дон хосили олиш мумкин.

Ўзбекистоннинг шоли экиладиган минтақаларида берилган умумий азот ўғитининг 25-35%; фосфорли ўғитларнинг 15-25 %; калийли ўғитларнинг 40% га яқини ўсимлик томонидан узлаштирилади, Шоли етиштирадиган дехқонлар берилган ўғитларни ўсимлик томонидан узлаштирилиши учун қулай шароит яратиши, минерал ўғитларнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш, бериладиган ўғитларни ўсимлик талабига ва ўсув даврида тупроқ таркибидаги аммонийли азот миқдорига қараб берилиши мақсадга мувофиқдир. Бундан ташқари тупроқдаги азот элементларини тутиб турувчи ингибиторларни азотли ўғитлар билан биргаликда қўллаш, азотли ўғитларни самарадорлигини ошириш билан бирга тупроқ таркибидаги азотли ўғитларни нитрат шаклига айланишига тускинлик қилади ва аммонийли азот шаклида тутиб туради. қишлоқ хўжалик экинлари орасида шоли доимий сув сатхи остида ўсганлиги туфайли тупроқдаги азот узлуксиз ювилиб ер ости сувларини азотнинг нитрит формалари билан ифлосланишига олиб келади. Ингибиторлар Хоразм вилоятининг қумлоқ тупроқларида қўлланилганда юқори натижалар қайд қилинган ва шолчиликда ингибиторларни қўллаш орқали минерал ўғитларнинг самарадорлиги 10-15% оширишга эришилган.

Шолипояларга экишдан кейин дастлабки ўсув даврларида шолининг илдиз ситемаси яхши ривожланмагани учун азотли ўғитларнинг сув сатхи остида тез ювилиб кетмайдиган аммонийли ёки амидли (сульфат аммоний, хлорли аммоний, мочевино, кальций цианамид) формаларини бериш тавсия қилинади. Аммиакли азот тупроқ таркибига сингадиган комплекслар таркибига киради ва тупроқда яхши сақланади. Шунинг учун азот тупроқда ювилиб кетмайди ва анча вақтгача тупроқ таркибида сақланиб, шоли ўсимлигига озиқа манбаи сифатида хизмат қилади. Чунки бу элементлар тупроқда ўзгариб аммонийли азотга айланади. Шолидан

юқори ҳосил олишда аммоний сульфат ва таркибида аммоний шаклидаги азот бўлган бошқа ўғитлар яхши самара беради, дейилишига асосий сабаб ҳам шунда.

Шоли ўсув даврининг кейинги рўваклаш, гуллаш давларида азотли ўғитларга мухтожлиги сезилса азотли ўғитларнинг нитратли формаларидан аммиакли селитрани қўллаш мумкин. Шолини униб чиқиш даврида илдизлар яхши ривожланмаганлиги сабабли ўғитни ўзлаштираолмайди, шу сабабли бу ўғитни қўллаш унча яхши самара бермайди. Чунки полларга сув бостирилса бу хилдаги ўғитлар тупроқдан тезда ювилиб кетади, бундай шароитда улар осон парчаланиб молекуляр азотга айланади ўсимликнинг илдизи яхши ва озиқа элементи ўз хусусиятини йукотади.

Шолининг кейинги ривожланиш давларида /рўваклаш ва гуллаш нитратли азотларга бўлган талаби нисбатан ортишига сабаб илдиз системаси яхши ривожланган, бўлиб узига керакли озиқа элементларини тупроқдан ювилиб кетгунича, тезда ўзлаштириб олади. Шунинг учун шолини кейинги ўсув давларида таркибида нитрат шаклидаги азот бўлган ўғитлар билан кеч муддатларда булиб-булиб озиқлантириш тавсия этилади.

Краснодар Шоличилик илмий тадқиқот институтида турли хил азотли ўғитларни шолининг ҳосилдорлигига таъсири К. С. Криченко (1964-1967) ўрганиб кўрилган ва шоличиликда энг юқори иқтисодий самара берган азотли ўғит сульфат аммоний деган хулосага келган. Бундан ташқари шолининг ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг бериш муддати ва еъери ҳам тасир курсатади. Силаньтева Н.Н. /1992/ нинг фикрига бутунлай тесқари бўлган К.С. Криченко /1967/ маълумотларига кўра шоли ўсимлиги униб чиқиш даврининг бошланишида майсалигидан бошлаб азотли ўғитларга мухтожлик сезади. Кейинги даврларда бу талаб аста секин ошиб бориб туплаш даврида ва генератив органларнинг шаклланишида азотга бўлган талаб айникса ортади, хуллас рўваклаш даврида максимум даражасига етади.

Агарда шолени ривожланиш даврида азотли ўғитлар етишмаса ўсимлик саргайиб, ўсиши ва қуруқ масса тўплаши секинлашади, рўвакдаги дон сони, минг дона доннинг огирлиги 0,5–0,7%, камаяди. Азотли ўғитларнинг миқдори ошса ўсимликнинг ўсиш даврида бир босқичдан иккинчи босқичга ўтиши секинлашади, ўсимликнинг вегетатив органилари ўсиши тезлашиб, генератив органиларининг ҳосил бўлиши секинлашади, гулнинг чангига салбий таъсир қилиб унинг ҳаётчанлигини пасайтиради.

Бунинг натижасида гулнинг уруғланиши сусаяди, чангланиш фойизи пасайиб охир оқибат бошоқлар сийрак донли бўлиб, ҳосилдорликни камайишига олиб келади.

Шолипояларга солинадиган минерал ўғитлар миқдори ўздан олдин экилган ўтмишдош экинларга, тупроқ унумдорлигига, экиладиган навнинг биологиясига ва бошқа шарт-шароитларга боғлиқ. Дуккакли дон экинлари ҳаводаги эркин азотни илдизидаги азот тутивчи бактериялар ёрдамида ўзлаштиради ва тупроқ унумдорлигини оширади, агрегат таркибини яхшилади. (Мазурин С.А. 1981). Масалан люпин –100, нухат-140, себарга- 100, мош ва ловия-100, соя эса гектаридан 150 килограммгача биологик азот туплайди.

Дуккакли дон экинларидан кейин биринчи йил шоли экилса навларнинг ўсув даврига қараб азот- 45-60; фосфор 90-100 кг/га, иккинчи йил экилганда азот 90-120; фосфор 100-120 кг/га., учинчи йил экилса азот 120-180; фосфор 100-120 кг/га берилади. Олдиндан шоли экилиб келинадиган ерларга эса навнинг ўсув даврига қараб 180 килограммгача азотли ўғитлар берилади. Шолига бериладиган йиллик ўғит миқдорини, нафақат ўтмишдош экин балки тупроқ картаси ва картограмма маълумотларига асосланиб, бир килограмм тупроқда неча миллиграмм ўсимлик ўзлаштира оладиган минерал элементлар борлигига қараб белгиланади. Агарда тупроқда 30 мг/кг фосфор бўлса гектарига 90 –120 килограмм, 60 мг/кг бўлса бериладиган ўғит миқдори 15-20% га қисқартирилади. Бундан ташқари минерал ўғитлар миқдори тупроқнинг

тури, келиб чикиши, механик таркиби ҳамда фильтрация жараёнига қараб ҳам белгиланади. Абдужаббаров З. И. (1991) маълумотларига қура Сурхондарё вилоятида энг юқори ҳосилдорлик азот ўғити бир гектар ерга 300 килограмм миқдорида берилганда олинган бўлса, Тошкент вилояти шароитида айнан шу нав етиштирилган дала­ларга азот ўғитининг миқдори бир гектар майдонга 120 килограммдан ошса ҳосилдорликни пасайишига олиб келади.

Шолининг ҳосилдорлигини оширишда нафакат минерал балки органик ўғитлар-гунг ва кўк ўғитларнинг ҳам аҳамияти каттадир. Органик ғитлар қўлланилганда тупроқнинг дондорлиги, агрономик нуқтаи назардан аралганда юқори баҳоланадиган тупроқнинг агрегат таркиби фракциялари 50-53% ташкил қилади, чиринди ва тупроқ таркибидаги умумий азот, фосфор, калий миқдори ошади.

Шолипо­яларга солинадиган минерал ўғитлар миқдори узидан олдин экилган утмишдош экинларга, тупроқ унумдорлигига, экиладиган авнинг биологиясига ва бошқа шарт-шароитларга боғлиқ. Дуккак­ли дон экинлари ҳаводаги эркин азотни илдизидаги азот тутувчи бактериялар ёрдамида узлашти­ради ва тупроқ унумдорлигини оширади, агрегат таркибини яхшилайди. (Мазурин С. А.1981). Масалан люпин –100, нухат – 140, себарга 100, мош ва ловия –100, соя эса ҳар бир гектар майдонда 150 килограммгача биологик азот туплайди.

Дуккак­ли дон экинларидан кейин биринчи йил шоли экилса навларнинг ўсув даврига қараб азот 45-60; фосфор 90 - 100 кг/га, иккинчи йил экиладиган бўлса азот 90 –120; фосфор 100 – 120 кг/га., учинчи йил экилса азот 120 – 180; фосфор 100 – 120 кг/га. берилади. Олдиндан шоли экилиб келинадиган ерларга эса навларнинг ўсув даврига қараб 180 килограммгача азотли ўғитлар берилади. Шолига йиллик ўғит миқдорини, нафакат утмишдош экин балки, тупроқ картаси ва картограмма маълумотларига асосланиб, бир килограмм тупроқда неча миллиграм ўсимлик узлашти­ра оладиган минерал элементлар борлигига қараб

белгиланади. Агарда тупрокда 30 мг/кг. фосфор булса гектарига 90-120 килограмм, 60 мг/кг. булса бериладиган ўғит миқдори 15-20 % кискартирилади.

Ўзбекистон Шоличилилик илмий тадқиқот институтида Мазурин С.А ва Мажидов С.М., (1981) томонидан олиб борилган тажрибаларида кук нўхатнинг бир гектар ерга 30 тонна кук массаси ва 18 центнер илдиз қолдиқлари қўшиб хайдалиб кейин шоли экилганда ҳар бир гектар ердан қўшимча 5,2 центнер ҳосил олинган, кук ўғитга қўшимча қилиб 120 кг фосфор ва 100 кг калий қўшиб берилганда қўшимча 24, 4 центнер ҳосил олинган.

Шоли етиштиришни ривожлантириш асосан майдон бирлигидан олинадиган 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 кўп омиллар орқали эришилади. Лекин кейинги 10 йил ичида расмий маълумотлар бўйича мамлакатимизда ҳар гектаридан олинадиган ўртача ҳосилдорлик 30 центнердан ошмаяпти Адабиётлар таҳлиliga асосланиб Республикамизда кўчат усулида шоли етиштиришни ривожлантириш ва такомиллаштиришда агротехник жихатдан жиддий муаммолар мавжудлиги ва бу муамолларни ҳал қилиш учун илмий асосланган дастур ва илмий ишларнинг натижасида ҳал қилиш лозим.

3. ТАДҚИҚОТЛАР БЎЛИМИ

3.1 Тажриба ўтказилган ҳўж аликнинг умумий тавсифи.

Тажрибалар Андижон вилояти Андижон тумани «Шеъррозбек Нодир» фермер хўжалиги шароитида ўтказилди.

Хўжалик шаҳар марказидан 9 км узоқликда жойлашган. Хўжалик шарк томондан «Орол гулшани» фермер хўжалиги билан жануб томондан «Дурафшон боғи» фермер хўжалиги билан чегарадош. Ушбу хўжалиги асосан пахтачилик ва ғаллачиликка ихтисослашган. Хўжаликдаги экинлар структураси қуйидаги 3.3.1-жадвалдан кўриниб турибди.

Хўжаликда жами 42,4 гектар экин майдонлари экиладиган ер бўлиб унинг 56 фоиз қисмига кузги буғдой 44 фоизига пахта ва маккажўхори экилган қолган қисмига эса сабзавот экилган ва боғлардан иборат.

3.1.1-жадвал

Хўжаликда экинлар структураси.

№	Кўрсаткичлар	2012 йил		2013 йил		2014 йил	
		га	%	га	%	га	%
1.	Жами экинлар	42,4	100	42,4	100	42,4	100
2.	Шундан:						
3.	Пахта	24	56	23	55	25	57
4.	Кузги буғдой	18,4	44	19,4	45	17,2	43
5.	Маккажўхори дон учун	3	8	3	8	3	8
6.	Шоли (такрорий экин сифатида)	10	27	11	29	11	29

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики хўжаликда асосий экин сифатида ем хашак экинлари кузги буғдой ва маккажўхори экиб ўстирилади, булардан ташқари хўжаликда сабзавот ва очиқ жойда полиз экинлари ҳам экилган, шу билан бирга хўжаликда такрорий экин сифатида бугдойдан кейин шоли экиш ҳам йулга қуйилган.

Хўжаликда экинлар хосилдорлиги (ц.га).

Экинлар	2007 й.	2008 й.	2009 й.
Пахта	29,5	26,5	27,7
Кузги буғдой	43,5	44	42
Бошқа донли экинлар (маккажўхоридан ташқари)	46,5	49	45,3
Шоли	38,1	35,3	37,2

Жадвал маълумотларидан куриниб турибдики хўжаликда охирги уч йил мобайнида мобайнида асосий экинлар бўлган Пахта ва кузги бўғдойдан юқори ва сифатли хосил олиш учун агротехник чора тадбирлар ўз вақтида ва сифатли ўтказишга ҳаракат қилинган. Шу тўғрисида пахта хосилдорлигини кейинги йилларда оширишга эришилган.

Бўғдойдан ҳам хосилдорлик ўтган йиллар давомида хосилдорликни юқори бўлишига эришилган. Булардан ташқари бошқа экинлардан ҳам хосилдорликни ошириш бўйича чора тадбирлар олиб борилган.

3.2. Хўжалик тупроқ иқлим шароитлари тавсифи.

Тажриба майдонидаги тупроқ қатлами оч тусли бўз тупроқ бўлиб шўрланмаган. Ҳайдов қатламидаги гумус миқдори 1,7%, умумий азот 0,115-0,150%, фосфор 0,200-0,204, калий 0,40-0,71%; экишдан олдин тупроқ намуналари олиниб азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари аниқланди. Ер ости суви чуқурлиги 4,8-5,3м.

Тупроқнинг агрохимёвий таҳлил натижалари.

Гумус	Умумий	Фосфор	Калий	Ўсимлик ўзлаштира
-------	--------	--------	-------	-------------------

%	азот %	%	%	диган моддалар миқдори. мг/кг		
				N-NH ₃	P ₂ O	K ₂ O
1.4	0,22	0,17	0,72	16,59	43,7	189,7

Тажриба ўтказилган жойнинг иқлим шароитлари Андижон вилоятининг марказий қисми учун характерли ҳисобланади.

Андижон вилояти иқлими қуруқ иқлим ҳисобланади, йиллик ўртача ҳарорат 13,6 0С, юқори ҳарорат июль ойида 42-430С ни ташкил этади. Йиллик ёғин миқдори 220-280 мм ни ташкил этади. Ёғинларнинг тахминан 90 % куз, қиш ва баҳор ойларида ёғади.

Кузги буғдой бу намлиқдан униши учун фойдаланилади. Бу намлиқ ўсимлиқнинг 40-45 % эҳтиёжини таъминлайди.

Хавонинг нисбий намлиги ўртача 46-48% ни ташкил этади. (3.2.2-жвадвал)

Жадвалда кўрсатилган маълумотлар бўйича тажриба ўтказилган йили, 2013 йил ёз ойларида шоли ўстириш қулай бўлганини кўриш мумкин. Шунингдек ҳарорат ўсимлиқни кейинги ривожланиш давлари ўтиши учун қулай бўлди.

Аммо ёғинлар миқдорининг камлиги ва хавонинг нисбатан қуруқлиги экинлардан юқори ҳосил олиш учун сунъий суғориш ўтказишни талаб этди.

**Хавонинг ўртача суткалик харорати ва ёгинлар миқдори.
(Андижон об-хаво маркази маълумотлари)**

Кўрсаткичлар	Йиллар	Ойлар									
		Январ	Феврал	Март	Апрел	Май	Июн	Июл	Август	Сентябр	Октябр
Хавонинг ўртача харорати, 0С	2012	2,9	6,1	10	15,7	22,3	26,7	27,3	26,3	21,5	12,7
	2013	6	1,6	11, 8	16,2	20,1	27	28,4	25,3	22,5	14,8
	2014	-4	-2	5,5	16	22,6	27,2	26,8	26	18,3	17,2
	Кўп йиллик	-3,4	-0,4	7,5	15,3	21,5	25,2	26,9	24,2	20,9	12,3
Ёгин миқдори, мм	2012	33	15	74	23	13	18	3	2	1	24
	2013	16	33	33	14	40	22	3	1	5	21
	2014	66	45	55	16	21	2	1	0	2	23

	Кўп йиллик	34	35	42	28	24	5	8	3	3	12
--	---------------	----	----	----	----	----	---	---	---	---	----

3.3 Тажриба услубияти.

Тажирибалар Андижон вилояти Андижон тумани «Шеъррозбек Нодир» фермер хўжалиги шароитида ўтказилди.

Дала тажирибаси такрорий экин сифатида буғдой йиғиштириб олингандан кейин қўйилди.

Ўтказилган тажирибаларда шолини «Аланга» навини такрорий экин сифатида турли муддатларда кўчат усулида экилди .

3.3.1-жадвал

Тажириба тизими.

Вариантлар	Экин муддатлари	
	Кўчатхоналарга	Далага
1.	25.05.	20.06
2.	05.06.	01.07
3.	15.06.	10.07

Тажирибалар 4 қайтариқда олиб борилди.

Хар бир вариантнинг ҳисоблаш майдони 50 м². Дала тажирибалари майдонидаги кўчат экин /кўлда/ ва барча агротехник тадбирлар иш дастурига асосан тажириба тасвирига риоя қилган ҳолда олиб борилди.

Тажириба майдонидаги агротехник тадбирлар ЎзПТИ тавсияномаси асосида олиб борилди.

Тажириба майдонида қуйидаги кузатиш ва ҳисоб–китоб ишлари олиб борилди.

1. Фенологик кузатишлар «қишлоқ хўжалик экинларини Давлат нав синаш назоратидан ўтказиш» бўйича қўлланмага асосан олиб борилди.
2. Кўчат қалинлигини аниқлаш назорат вариантыда ҳам, кўчат далага ўтказилгандан 10 кундан кейин ҳамда ўримдан олдин ҳар бир вариантда

аниқланди. 3. Шолининг ер устки массасининг ошиб бориши, бўйининг ўсиши, тўлик униб чиқиш, тупланиш, рўваклаш, мум пишиш, даврларида ҳар бир вариантнинг 2-қайтариғида белгиланган 10 та ўсимликда аниқланди.

4. Ўримдан олдин, ҳосилни ташкил қилувчи биометрик кўрсаткичларни аниқлаш учун ҳар бир вариантнинг (2-қайтариғида) 3 нуқтасидан 1м² майдондан боғламлар олинди ва бу боғламлардан қуйидагилар аниқланди:

А) Ўсимликнинг баландлиги, см

Б) Рўвакнинг узунлиги, см

В) Ҳосилдор поялар сони (дона)

Г) Рўвакдаги доннинг сони (дона)

Д) Рўвакдаги доннинг оғирлиги, г.

Е) Тупланиш даражаси.

Ж) 1000 дона дон вазни, г.

5. Ҳосилдорлик ҳар бир вариант алоҳида янчиб олинди ва давлат стандартига-намлиги-14%, тозаллиги 100% га келтирилди. Олинган маълумотлар Доспехов Б.А. (1979) қўлланмасига асосан математик таҳлил қилинди.

Тажриба майдонидаги агротехник тадбирлар ЎзпИТИ тавсияномаси асосида олиб борилди.

3. 4 Тажрибада ўрганилган шолининг Аланга нави навининг тавсифи.

Ўзбекистон шолчилик илмий текшириш институтида яратилган. Келиб чиқиши бўйича дурагай нав. Муаллифлар: Пулина П.А. Рихсиева С. 1993 йилдан Сурхондарё, Сирдарё, Тошкент вилоятлари бўйича Давлат рестирига киритилган. Субвульгарис тур хилига мансуб. Рўваги қилтиқли, кучли эгилган, рўваги тарқоқ. Қилтиғи кучсиз тўлқинли, пастдан юқорига қараб чўзилади. Қилтиқли дони 85,0-90,0 %, дони ярим юмалоқ, ўртача катталиқда, тиниқ, оқ. 1000 та донининг вазни 29,0-30,0 г Гектаридан Тошкент вилояти Ўртачирчик нав синаш шаҳобчасида 65,0

центнер, Хоразм вилояти Гурлан нав синаш шахобчасида 79,1 центнери ташкил этди.

Нав ўртапишар, вегетация даври 100-118 кун. Навнинг технологик ва ёрма сифати яхши: тиниклиги 71,0-79,0%, гуруч чиқиши 67,0-68,0%, бутун гуруч миқдори 81,0 % гача. Озиқ – овқатлик сифати яхши. Нав ётиб қолиш ва тўкилишга бардошли. Синов йилларида пирикулярйоз билан зарарланмади

3.5 . Тадқиқот ўтказишда агротехник шароитлар ва тадбирлар.

Суғориладиган ерларда шולי етиштиришда агротехник чора-тадбирларни ўз вақтида ва сифатли ўтказиш алоҳида аҳамиятга эга. Биринчи навбатда тупроқ-иклим хусусиятларини ўрганиб шунга мос агротехник чора-тадбирларни қўллаш лозим.

Тупроқнинг унумдорлиги ва экинлардан муттасил юқори ҳосил олишга қаратилган барча агротехника чора-тадбирлари орасида ерни-ишлаш асосий аҳамиятга эга. Чунки ерга тўғри ишлов берилганда, тупроқнинг физик-химиявий ва биологик хоссалари яхшиланади, шу билан бирга барча агротехник тадбирларнинг самарадорлиги ортади.

Ерга ишлов берилганда, аввало тупроқнинг физик хоссалари яъни сув режими яхшиланади, тупроқ ҳавоси ва сувнинг қулай нисбати ҳосил бўлиб, шולי илдизининг ўсиши учун жуда муҳим бўлган тупроқ билан атмосфера ҳавосининг алмашилиши таъминланади.

Дала тажрибаси такрорий экин сифатида буғдой йиғиштириб олингандан кейин қўйилди.

Кўчатхонада уруғ экиш учун ерни тайёрлашдан олдин гектарига 40 тонна гунг солиниб 15 см чуқурликда юза хайдалди ва ± 3 см. қилиб текисланди. Ер текислангач минерал ўғитлардан 100м² учун 2-3 кг. аммонийли сульфат, 1–1,5 кг фосфор /, 1 кг калий (тук холида) солинди ва тупроқка аралаштирилди. Ер экишга тайёр булгач, экиладиган навнинг биологик хусусиятини ҳисобга олган холда шולי уруғи такрорий экин сифатида кузги дон экинларидан бушаган ерларга 20 – 30 майда 100 м²

майдонга уртача 6,5-7,5 кг. уруғ экилди. Кўчатхонага экилган шоли уруғи 30-35 кунлигида кўчат қилинди. Кўчатларни асосий майдонга кўчат қилиб ўтказишдан бир ҳафта олдин кўчатларни бақувват ва тез тутиб кетишини таъминлаш мақсадида 5 кг/га ҳисобида азот ўғити билан озиқлантирилди.

Такрорий экин сифатида шолини кўчат қилиб экишда ерни экишга тайёрлаш асосий экин сифатида қўлланиладиган агротехникага нисбатан фарқ қилади. Такрорий экин экиш учун ерни тайёрлашда кузги ғалла экинлари уриб олинган майдонлар зудлик билан ғалла ангизидан тозаланиб гектарига 20 тоннадан гунг ва фосфорли ўғитларнинг йиллик миқдори тулик берилиб, 22-25 см. чуқурликда хайдалиб, хайдалган майдонлар текисланиб 10 м² улчамдаги поллар олиниб 10-12 см. калинликда сув бостириди ва, мола ёрдамида текисланди. Ер текислангач сув сатхи 5-6 см.гача камайтирилиб кўчатхоналардан кўчатлар олиб келиниб далага ўтказилди.

Шоли мум пишиш давридан тўлиқ ўтиб бўлгандан сўнг чекларга сув бериш бутунлай тўхтатилди ва чек юзасидаги сув тўлиқ тупроққа сингиб кетди. Шоли тўлиқ пишгандан кейин қўлда ўроқ билан ўриб олиниб тўғридан-тўғри янчиш йўли билан йиғиштириб олинди.

4. ТАДҚИҚОТЛАР НАТИЖАЛАРИ

4.1. Экиш муддатлари бўйича шолини ўсиши ва ривожланиши.

Донли экинларни экишда ўсиш ва ривожланиш жараёнлари катта аҳамиятга эга бўлиб, дон шаклланишининг асосини ташкил қилади. Донли экинларнинг алоҳида ривожланиш босқичларининг қандай кечишини билиш керакли, юқори ҳосил олиш учун мослашган конкрет агротехник тадбирларнинг ўз вақтида ва самарали ўтказилишига имкон беради. (азотли ўғитлар, микроэлементларни қўллаш, фунгицидлар ва ўсишни созловчи моддалар қўллаш ва х.к).

Барча агротехник тадбирларни ўсимликнинг ривожланиш босқичларига қараб аниқ ўтказиш зарур, бунда алоҳида босқичларнинг ҳосилдорликни шаклланишидаги ўрнига эътибор қилиб, уни ўтиш учун талаб қилинадиган шароитлари ҳисобга олиниши зарур, акс ҳолда бу шароитлар бўзилса ҳосилдорликнинг пасайиши кузатилади.

Дон экинлари ривожланишининг най ўраш (поя ўсиш) давригача бўлган давр вегетатив ривожланишида бўлади, бошқланиш ва гуллашнинг охиригача генератив ривожланишида бўлади ва пишишнинг бошида ва тўлиқ пишганда репродуктив ривожланишида бўлади. Вегетатив даврда илдиз, поя ва барг ўсади, генератив даврда донниш даврида дон сувни ютади. Уруг қобиғи орқали сув муртакка ўтади, бу ердан фитогармонлар (гиббереллинлар) эндоспермнинг алейрон қаватига ўтади.

Шоли кўчати бошқа ерга кўчириб ўтказилганда албатта бош томирининг учки қисми узилади ва бу ўзига хос жароҳатланиш ҳолати яъни инсон томонидан кўрсатилган антропоген таъсир ўсимликнинг кейинги ўсиши, ривожланиши ва бошқа физиологик жараёнларини ўзгартириб, бузиб юборади, яъни селекция ва генетика нуқтаи назаридан қарасак, ўсимлик модификацияланади, бошқача ҳолга ўтади, ташқи шароитга мажбуран мослашади.

Шоли бош илдизининг учки қисми узилганида ён илдизлар тез ўсиб ривожланади, янгилари дарҳол пайдо бўла бошлайди, ҳамда ён поялар учун ҳам худди шундай имкониятлар юзага келади. Маълумки, ён илдизлар тупроқнинг устки, юза қисмида жойлашган бўлиб, чуқур қатлам сари ўсиб, кириб боришга мойил эмас ва юза қатлам бўйлаб тарқалади, ҳамда уйқудаги тинч куртаклардан қўшимча ён илдизлар ва ён поялар кўплаб пайдо бўла бошлайди. Учки қисми узилмаса шоли илдизи 1 метргача чуқурликка кириб боради.

Тупроқнинг юза қатлами эса ғовак, иссиқ, кислородга бой, озиқ элементлари кўп, тупроқ микроорганизмларининг актив фаолияти учун шароити қулай, тупроқ механик структураси ва агрегат таркиби яхши,

илдизнинг ўсиши, ривожланиши, жойлашиши, тарқалиши ва озиқ элементларини олиб юқорига узатиши, яъни ўсимликларда кечадиган ассимиляция ва диссимиляция жараёнлари учун, ўсимлик метоболизми учун яхши шароит ва қулай имкониятлар мавжуд. Бу вазиятда индивиднинг органогенез ривожланиши учун ҳам, кейинги онтогенез ривожланиши учун ҳам табиий, идеал ҳолатга яқин шароитлар мужассамлашган бўлади.

Табиатнинг яшаш учун кураш қонуниятларига мос равишда ўсимликнинг ён илдизлари бу қулай шароит ва имкониятлардан мумкин қадар кўпроқ, самаралироқ фойдаланиб қолишга ҳаракат қилади ва ер устки қисмига бор имконияти даражасида кўпроқ озиқа етказиб беради. Натижада ўсимликда моддалар алмашинуви жараёнлари, яъни метоболизми кучайиб унинг тупланиш даражаси юқори, ер устки массаси ортиқ, дон ҳосили кўп бўлиши ўз-ўзидан равшандир. Демак, айтилганидек тупланиш бўғимининг тупроқдан ташқари қисмидаги тинч куртаклардан интенсив равишда янги ҳосил поялари пайдо бўлиб, қўшимча рўвақлар ҳисобига дон ҳосили юқори бўлади.

Шоли етиштиришда экиш муддатларини шолени ер устки ва ер остки қисмларини ўсиши ва ривожланишига, қуруқ массасини ошиб боришига таъсирини ўрганиш учун ўсув даври давомида ҳар бир вариантдан беш дондан шоли кўчати илдизи билан олиниб, бўйи ва қуруқ вазнининг ошиб бориши кузатиб борилди.

Ўсимликнинг бўйини аниқлаш ўзига хос томонлари мавжуд бўлиб қуруқ ҳолларда ташки муҳитга боғлиқ омиллар билан тўлиқ таъминланган бўлсада, бу курсаткич навнинг генетик табиатида боғлиқ бўлиб, турли хил агротехник тадбирлар қўлланилгани билан шу навнинг генида қисқа бўйлилиқ бўлса бу навнинг бўйини баландлигида ҳеч қачон кескин ўзгаришлар бўлмайди. Аммо қўлланилган тадбирларнинг тупроқ ва иқлим шароитларинг таъсирини кузатишлар орқали аниқлаш мумкин. (Жадвал 4.1.1)

Н.Н.Силантеванинг фикрича (1991) шоленинг униб чиқиш даврида ўтмишдош экин ёки минерал ўғитлар миқдоридан қатий назар ўсимликнинг

баландлиги деярли бир хил бўлади ва бунга асосий сабаб униб чиқиш давридаги ўсиш жараёнларида керак бўладиган озиқа элементларини асосан нихол уруғнинг эндоспермасидан, қисман ернинг табиий унумдорлигидан олади.)

Жадвал 4.1.1

Экиш муддатларини шоли ўсимлигининг ривожланиш даврига таъсири

Экиш муддатлари	Ривожланиш давлари				
	Туплаш	Найчалаш	Руваклаш	Гуллаш	Пишиш
20.06	29/07.	7/08.	20/08.	30/08.	26/09.
01.07	8/08.	17/08.	31/08.	9/09.	3/10.
10.07	20/08.	29/08.	10/09	19/09.	12/10.

Тажриба даласида олиб борилган тадқиқотлардан шу нарса аниқландики, шолининг Аланга нави биринчи муддат яъни 25 июн куни далага кўчат қилиб экилган ўсимликларида 101 кун давом этган. Ана шу 101 куннинг 25 куни кўчатхонада кечганлигини эътиборга олсак кўчат ўсимликлари асосий далада 75 кун давомида ривожланган.

Худди шундай кўринишлар навнинг бошқа муддатлардаги экиб етиштирилиши ҳолларда ҳам кузатилди.

Бундан кўриниб турибдики асосий далада уруғидан бевосита экилиб етиштирилган ўсимликларга нисбатан кам муддат турган ва ўриб янчиш ишлари учун катта имконият туғдириш билан бир қаторда 25 кун мобойнида асосий далада сув бўлмаган ва сув ҳам иқтисод қилинган.

4.2. Кўчат қилиб экилган шолининг ҳосилдор поялар сони ва тупланиш даражасига экиш муддатларини таъсири.

Шолини ўсиш даврларидаги кўчатнинг ўсиш жараёнлари ва ер устки қисмининг массасини ошиб бориши, такрорий экин сифатида ўсув даври турлича бўлган икки навда бир хил агротехник шароитда ўрганилди. Кўчат усули билан шоли етиштиришда навларнинг ўсиши ва ривожланишига, ер устки қисмининг массасини ошиб боришига минерал ўғитларнинг миқдорининг тасири, турли ўсув даврларида турлича булди.

Юқори ҳосил етиштиришга таъсир қиладиган асосий омиллардан бири кўчат қалинлиги бўлиб бу асосан экилган уруғнинг миқдори ва сифатига, дала унвчанлигига боғлиқ бўлади. Кўчат усули билан шоли етиштириш агротехникасида ҳам ушбу қонуният сақланиб қолади, аммо бу усулда шоли етиштиришда ҳосилдорликни белгиловчи асосий кўрсаткич, кўчатнинг тупланиш даражаси ҳисобланиб, кўчатни тупланиш коэффиценти қанча юқори бўлса, ҳосилдорлик шунга мос равишда юқори булади. Кўчатни тупланиш коэффицентида ўсимликнинг озиқ-элементлар билан таъминланиш даражаси, суғориш режими, сув ва ҳаво ҳарорати каби кўрсаткичлар таъсир қилади.

Кўчат усулида илғор технология асосида шоли етиштириш тизимида кўчатнинг туплаш даражасига навларнинг биологик хусусиятига қараб берилаётган ўғитларнинг миқдорининг таъсири жуда юқори бўлиб, ушбу саволни ечимини топиш, аниқлаш зарурияти борлигини белгилаб берди.

Шолининг ҳосилдорлиги нафақат майдон бирлигидаги кўчат сони билан балки, майдон бирлигидаги маҳсулдор поялар сони билан аниқланади ва бу кўрсаткич кўчат усулида шоли етиштиришда ҳосилдорликни белгиловчи асос ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги экинлари орасида шоли уруғининг дала унвчанлиги бошқа ғалла экинларининг дала унвчанлигига нисбатан пастлиги маълум, аммо шолининг бошқа ғалла экинларидан алоҳида ажралиб турадиган хислати бу далада кўчат сони кам бўлишига қарамадан тупланиш даражаси юқори бўлганлиги сабабли даладаги ҳосил берувчи пояларнинг сонини ошиши орқали назорат қилиши мумкин,

аммо бу хусусияти тўғридан тўғри тупроқнинг унумдорлигига, навнинг биологик тавсифига ва минерал ўғитлар миқдорига боғлиқдир.

Маълумки майдон бирлигидаги поялар сони шоли ўсимлиги бўйининг ўсишига ва ҳосилдорликка маълум даражада таъсир килади. Бизнинг тажрибамизда шоли кўчати далага ўтказилгандан кейин 20 кундан сўнг ва ўримдан олдин кўчат сони ва поялар сони ҳисоблаб чиқилгандан кейин шу нарса маълум бўлдики, экилган кўчатнинг ўримгача сақланиши, ҳосилдор поялар сони, тўғридан тўғри ўрганилаётган навларнинг биологик хусусиятига ва экиш муддатларига тўғридан тўғри боғлиқдир. (жадвал 4.2.1)

жадвал 4.2.1

Кўчат қилиб экилган шолининг ҳосилдор поялар сони ва тупланиш даражасига экиш муддатларини таъсири

Экиш муддати	1м ² да майса сони, дона	Ҳосилдор поялар, дона	Тупланиш даражаси, %	Пишиш даври, кун
20.06.	120	249	2,1	114
01.07	120	239	2,0	112
10.07.	120	244	2,4	111

Шолининг ҳосилдорлиги майдондаги кўчатнинг сони билан эмас, балки шу майдондаги кўчатдан ҳосил бўлган ҳосилдор поялар сони билан белгиланади (Пан Бе Ук). /алла ўсимликлари орасида шолининг ўзига хос бўлган биологик хусусияти, туплаш даражасининг юқорилиги сабабли майдондаги ҳосилдор поялар ҳисобидан керакли, режалаштирилган ҳосил етиштиришни назорат қилиш мумкин. Аммо бу курсаткич тўғридан тўғри навнинг биологик хусусиятига, қўлланиладиган агротехник омилларга, иқлим шароитларига, тупроқ унумдорлиги ва

берадиган органик ва минерал ўғитлар миқдорига тўғридан тўғри боғлиқдир.

Маълумки шоли уруғидан экилганда ҳам, кўчат усулида экилганда ҳам, ҳосилдор поялар сони ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши, ҳосилдорлигига таъсир қиладиган асосий кўрсаткич ҳисобланади. Ўримдан олдин олиб борилган кузатишлар натижасига кўра навларнинг туплаш даражасига-ҳосилдор поялар сонига экиш муддатларининг таъсири турлича бўлиб, Эрта экилган муддатда 1м² майдонда ҳосилдор поялар сони ўртача 249 та, 1 июл куни экилган эса вариантда 239 та, 10 июл куни экилган вариантда эса 244 донани ташкил қилиб назорат вариантга нисбатан 1м² 5 донга, ёки бир гектар майдонда 500000 донга ҳосилдор поя кам демакдир.

Шундай қилиб ўрганилаётган навларнинг туплаш даражаси фақатгина навларнинг биологик хусусиятига хос бўлиб бу кўрсаткичнинг илгор технологик жараёнлар жумладан экиш муддатлари билан ҳам назорат қилиб бориш мумкин.

4.3. Такрорий экин сифатида экилган шолнинг биометрик кўрсаткичлари.

Шоли-кайси усулда етиштирилишидан қатъий назар кишлок хужалик экинлари орасида юқори ҳосил етиштириш потенциалига эга булган усимлик ҳисобланиб, доимий сув сатҳи остида ўсиши туфайли турли хил табиат инжикликлари тупрок ва ҳаво кургоқчилиги, бугдой, арпа, пахта ҳосилдорлигига салбий таъсир қилгани каби шоли ҳосилдорлигига салбий таъсир қилмайди. Сув сатҳи шолিপояларда шолнинг ўсиши учун қулай булган микроклимат яратади. Булардан ташқари шоли ҳосилдорлигига тупрок-иклим шароити, шоли етиштириш технологияси ва ишлаб чиқаришни тўғри ташкил қилиш ҳам таъсир қиладди. (М.Т. Когай,1972).

Шоли ҳосилдорлигини оширишнинг асосий омилларидан бири бу илгор технологияларни қўллаб ҳар бир навларнинг ўзига хос булган агротехник

тадбирларни ишлаб чиқиш ҳисобланади. Кейинги йилларда яратилган барча шולי навлари уругидан экиб етиштирилганда юкори ҳосил олиш гарови булган – экиш муддати, сугориш режими, экиш меъёри, уғитлаш миқдори каби агротехник тадбирларни юкори ҳосил етиштиришга таъсири урганиб чиқилган ва ҳар бир нав ишлаб чиқаришга юкори сифатли уруг билан бирга, юкори ҳосил етиштиришни кафолатлайдиган илгор технология тавсия қилинган.

Барча вариантлар бўйича ўсимликларнинг биометрик кўрсаткичлари таҳлил қилинганда қычат ўсимликларнинг бўйи ҳар доим уругидан бевосита етиштирилган ўсимликлари нисбатан пастрок бўлди.

Жадвал 4.3.1

Такрорий экин сифатида экилган шолининг биометрик кўрсаткичлари.

№	Экиш муддати	Ўсимликнинг бўйи, см	Рўвак узунлиги, см	Рўвакдаги дон		1000 та дон вазни, г
				сони, дона	оғирлиги, г	
1	20.06.	122	16,6	169	3,1	26,7
2	01.07.	123	16,3	160	2,8	26,4
3	10.07.	125	16,2	165	2,9	26,2

Такрорий экин сифатида экилган шолени биометрик кўрсаткичлари – жадвалда кўрсатиб ўтилган. Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики такрорий экин сифатида экилган Аланга нави бевосита уруғидан 20 июнда экилган вариантда ўсимлик буйи 122 см бўлиб кеч экилганга нисбатан калтарок булғалиги билан изоҳланди. Рўвак узунлиги ҳамда рўвакдаги донлар сони эса кеч экилганга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланди.

Бунда 20 июнда экилган вариантда рувак узунлиги 16,6 см ни ташкил этган бўлса 10 июлда экилганда 16,2 см ни ташкил этди. Рўвакдиги дон сони эса кеч экилган вариантга нисбатан 4 дона куп бўлганлиги қайд этилди.

Рўвакдаги дон ва 1000 дона дон оғирлигида ҳам ўзгаришлар юқоридаги қонуният асосида ўзгарган.

4.4. Экиш муддатларининг шолни ҳосилдорлигига таъсири.

Шолени такрорий экин сифатида уруғдан экиш учун барча шолни навлари ҳам тўғри келавермайди, яъни вегетация даври 110-115 кун, фойдали ҳарорат йиғиндиси 1500^о С атрофида талаб этиладиган эртапишар шолни навлари ҳам айрим ҳолларда уруғидан бевосита етиштирилганида пишишга улгура олмай қолган ҳоллар жуда кўп кузатилган. Пишиб улгуриши кафолатланган, вегетация даври 80-90 кунлик маҳаллий арпа шолни тур ва популяцияларнинг эса ҳосилдорлиги ниҳоятда паст ва пишганида тўкилиб кетишга мойилдир. Серҳосил, районлаштирилган, илмий жиҳатдан асосланган шолни навларининг эртапишар ёки ўртапишар турларини аввалдан тайёрланган бир ойликкача бўлган кўчатида экилса пишиб етилиши учун тўлик кафолатланган имконият яратилади.

Тадқиқотларимизда мавсум охирида услублар бўйича намуна боғламлари олинди ва шолни ҳосили ўриб-янчилиб услубларга биноан биометрик таҳлиллари қилинди ва ҳосилдорлиги аниқланди. Олинган натижалар жадвалда келтирилган.

Такрорий экин сифатида экиш мудатининг шоли ҳосилдорлигига таъсири.

Экиш муддати	Кайтариклар ц/га				Ўртача ҳосилдорлик ц/га
	I	II	III	IV	
20.06.	57,5	58.2	58,1	59,5	58,4
01.07.	54,2	55.4	55,3	56,2	55,2
10.07.	41,3	42.6	42,6	44,3	42,7

Жадвал натижаларидан кўриниб турибдики 20 июнда яъни эрта муддатларада шолини экилганда энг юқори ҳосилдорликка эришилган бунда гектаридан ўртача 58,4 центнердан шоли ҳосили етиштирилган. Иккинчи вариантда эса яъни шолини экиш муддатини 10 кунга кечиктирилганда гектаридан 55,2 центнер ҳосил олинган бундан куриниб турибдики шолини экиш муддатини 10 кунга кечиктириш ҳосилдорликни 3,2 центнерга пасайишига олиб келган. Учинчи экиш муддатида эса энг паст шоли ҳосили яъни гектаридан 42,7 центнер ҳосил олинган.

Бундан хулоса қилиш мумкинки шолини экиш муддатини кечиктириш шолини ҳосилдорлигини кескин пасайтириб экинни тўла пишиш имконини бермайди.

5. ТАЖРИБАНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ.

Дала шароитида амалга оширилган ҳар қандай агротехник тадбир аввало ўсимликларни ўсишига, ривожланишига, ҳсоил тўплашига ва оқибатда амалга оширилган тадбир иқтисодий самарадорликда ўз аксини топади.

Маълумки, маҳсулот бирлигига ишлаб чиқариш сарф - харажатларини камайтириш қишлоқ хўжалиги рентабеллигининг асосий шarti ҳисобланади. Бу мақсадга қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини ошириш йили билан эришиш мумкин. Экин муддатлари, усуллари ва навлардан унумли фойдаланиш ҳосилдорликни оширишнинг энг мушмим омилларидан бири ҳисобланади.

Янги қўлланилган ва ишлаб чиқаришга тавсия килинган агротехник тадбир ишлаб чиқарилган ялпи маҳсулотнинг ҳажмини оширса ва етиштирилган маҳсулотнинг таннархини пасайтирса, маҳсулдорлигини оширса, фойдаланилган майдон ва ишлаб чиқариш учун қўлланилган ишлаб чиқариш куролларини сифат курсаткичлари узгармаса, ёки яхшиланса, уша агротехник тадбирларнинг иқтисодий самарадорлиги аниқланиб кейин ишлаб чиқаришга тавсия килинади.

Иқтисодий самарадорлик дала тажрибалари ҳамда ишлаб чиқариш тажрибаларига кетган сарф харажатлар асосида ҳисоб китоб килинди.

Дала тажрибалари ва ишлаб чиқариш тажрибалари (синовида) натижасига кура кўчат усули билан шоли етиштиришда хатто ўғитсиз вариантда ҳам соф фойда билан чиқиш мумкин. Аммо ҳосил билан олиб чиқиб кетилган озик элементлар тупроққа қайтарилмаса ҳосилдорликни кейинги йилларда кескин камайишига сабаб булади.

Шолини кўчат усулида такрорий экин сифатида етиштиришда экин муддатларини таъсирини иқтисодий самарадорлиги 5.1-жадвалда

келтирилган. Кўчат усули билан шоли етиштирида иқтисодий самарадорлигини белгиловчи асосий курсаткичи бу қушимча фойдадир.

5.1-жадвал.

Тажрибанинг иқтисодий самарадорлиги.

№	Экиш муддати	Хосил. ц/га.	Қўшимча хосил ц/га	Жами харажат (сўм)	Пул даромади (сўм)	Соф даромад (сўм)	1 сўм эвазига олинган даромад (сўм)
1	20.06.	58,4	15.7	457190,7	1884000	1426809,3	3,12
2	01.07.	55,2	12.5	464387,5	1500000	1035612,5	2,23
3	10.07.	42,7					

Жадвалдаги ракамлар бўйича энг юқори қушимча фойда урганилаётган нажда эрта муддатларда яъни 26 июн куни экилган вариантда вариантда олинган бўлиб 1426809,3 сумдан иборат бўлди. Олиб борилган илмий изланишлар натижасига қура шоли етиштириш тизимида урганилаётган навод учун эрта муддатда экилганда юқори иқтисодий самарадорликка эришилди. Бу вариантларнинг иқтисодий самарадорлиги етиштирилган ялпи маҳсулот миқдори, қушимча фойда, доннинг сифати каби курсаткичларда ўз аксини топди. Бу ижобий курсаткичлар ўшбу вариантларда етиштирилган маҳсулотнинг таннарини пасайишини ва рентабелликнинг ошишини таъминлади.

Экиш муддатини кечикиши билан ҳосилдорликни пасайиши натижасида олинган фойда миқдор ҳам камайди. Сарфланган 1 сўм эвазига олинган даромад ҳам эрта муддатда экилган вариантда юқори бўлди.

Бунда эрта муддатларда шоли уруғларини экиш эвазига 1 сўм хисобига олинган даромад 3 сўм 12 тийинни ташкил қилди.

6. ХУЛОСАЛАР.

1. Шолини эрта муддатларда экиш унинг вегетация даври давомийлигига катта таъсир кўрсатади. Бунда шоли 20 июлда экилганда шолини эрта муддатларда (8 октябрда) пишириб олиш имкони мавжудли аниқланди. 10 июлда экилганда эса шоли 27 октябрда пишиши маълум бўлди.
2. Шолининг рўвак узунлиги ҳамда рўвакдаги донлар сони ҳам эрта муддатда экилган вариантда кеч экилганга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланди. Бунда 20 июнда экилган вариантда рувак узунлиги 16,6 см ни ташкил этган бўлса 10 июлда экилганда 16,2 см ни ташкил этди.
3. 20 июнда яъни эрта муддатларада шолини экилганда энг юқори хосилдорликка эришилди. Бунда гектаридан ўртача 58,4 центнердан шоли хосили етиштирилган. Иккинчи вариантда эса яъни шолини экиш муддатини 10 кунга кечиктирилганда гектаридан 55,2 центнер хосил олинган. яъни шолини экиш муддатини 10 кунга кечиктириш хосилдорликни 3,2 центнерга пасайишига олиб келган.

4. Иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш натижалари кўрсатишича юқори кўрсаткичлар эрта муддатда экилганда қайд этилди. Бунда 1 сўмлик харажат ҳисобига олинган фойда 3 сўм 12 тийинни ташкил этди.

7. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РУЙХАТ

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқироzi, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари / И.А.Каримов. – Т: Ўзбекистон, 2009
2. Каримов И.А. «Дехкончилик тараккиёти – фаровонлик манбаи». Тошкент – «Ўзбекистон» - 1992, 78 - 80 б.
3. Каримов И.А. «Кишлоқ хужалигида ислохотларни чуқурлаштириш дастури». 1998 – 2000 й. Тошкент - 1998, 21 - 35 б.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «2008 йилда Республикани ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2009 йилда иқтисодиётни барқарор ривожлантиришнинг энг муҳим устувор вазифалари тўғрисида»ги Қарори. 2009 йил 13 февраль.
5. Абдуллаев Х.М., Холбоев Г.Х., Агрометеорологические условия и продуктивность риса в Узбекистане, Тошкент 2001 г.
6. Абдужаббаров З. И. Влияние удобрений на рис в зависимости от степени и типа засоления почв. /Автореф.канд. дисс., Тешкент, 1974, с. 24-26.
7. Алёшин Е. П., Дорошенко Т. Н., Петибская В.С. Морфофизиологические особенности корневой системы интенсивных сортов риса. // Тр. Куб.СХИ, 1982, в.210, с. 16-19.
8. Атабаева Х., О. Қодирхўжаев - Ўсимликшунослик, Т.Янги аср авлоди, 2006, 298 б

9. Баранов П. А. Экономическая эффективность минеральных удобрений. В. кн. Справочная по химизации сельского хозяйства. Колос. М., 1967. с. 35-40.
10. Горбунов Н. И. Поглотительная способность почв и ее природа М., Сельхозгиз, 1948 й.
11. Горелов Е. П., Худойназарова Р. Сув каватисиз (бостирмасдан) усадиган шолиларнинг биологик ва хўжалик хусусиятлари. Ўзбекистоннинг сўғориладиган ерларида галла ва ем хашак экинларини етиштириш. 1992. 78-80б.
12. Ерыгин П. С. Влияние выращивания в незатопленной почве на урожай и динамику веществ при созревании зерновки риса. Тр. Ин-та физиол. Раст. Им. Тимирязева, т.4, М.-Л., 1946, вып. 1.
13. Ёрматова Д.Ё. Дала экинлари биологияси ва етиштириш технологияси Т. 2000. 322-бет.
14. Жуманов З.Н., Махмудова С.Ш., Эгамназаров А. Кўчат усулида шоли етиштириш. // ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2003. №-4. 19-б.
15. Зауров Д. Сборщикова М.С. Рисоводство. Изд. Мехнат. 1989, с. 118-125.
16. Исхаков Т. Э., Тилавов У.Х. Шолини кўчат усулида етиштиришда навларнинг ахамияти. Шоличилик ва дуккакли дон экинларини ривожлантиришнинг истикболлари: нав яратиш, уруғчилик, янги технологияларни жорий қилиш». Тошкент. Мехнат. 1998. 18 б.
17. Когай М.Т. и др. Новый сорт риса "Интенсивный" и некоторые особенности его агротехники. СБ.научн.тр. УзНИИ Риса,- Ташкент 1983, вып. 12, с. 3-8.
18. Коновалов И.П. Учебная книга рисоводство. Изд. "Колос", Москва. 1982.
19. Мавлянова, М., Курбанов Г. К. Культура риса в мировом растениеводстве. «Шоличилик ва дуккакли дон экинларини ривожлантиришнинг истикболлари: нав яратиш, уруғчилик, янги технологияларни жорий қилиш». Тошкент. Мехнат. 1998. 18- б.
20. Натальин Н.Б. Рисоводство. Изд. "Колос", Москва, 1973, с. 180-185.

21. Рахимова Г.Н., Шокиров А.А., Эгамова М. Узбекистонда шолени кўчат усулида етиштиришнинг илмий асослари. Шолчилик ва дуккакли дон экинларини ривожлантиришнинг истикболлари: нав яратиш, уруғчилик, янги технологияларни жорий килиш». Тошкент. Мехнат. 1998. 47-б.
22. Рахимов Г.Н., Асранов А., Эгамова М. Андижон вилояти шароитида шолени кўчат усулида етиштириш. Шолчилик ва дуккакли дон экинларини ривожлантиришнинг истикболлари: нав яратиш, уруғчилик, янги технологияларни жорий килиш». Тошкент. Мехнат. 1998. 46- б.
23. Рахимов Г.Н., Шакиров А. А., Тилавов У. Х. Шолени кўчат усулида етиштириш нги самарали усул. // Ж. Пахтачилик ва дончилик. 1997.№3. 53-б
24. Тиловов У. Х. Кўчат экиш схемасининг ва уялардаги кўчат сонининг шол хосилдорлигига таъсири. // Ж. Пахтачилик ва дончилик. 1997.№4. 50-б.
25. Тиркачев Ж. ва бошқалар - Хосилдорликнинг икки омили. Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги\ 1987№3
26. Уклонская М. И., Успенская Е. В. К вопросу удобрения риса в Средней Азии. Тошкент. 1933. Ст.13-
27. Устименко В.Г., Боров Л. И. Зерновые культуры районов жаркого климата, Москва . 1980. Ст-18-26.
28. Х Асаншин Р. Ю., Когай М. Т. Урожайность при безменной культура риса.Туплам. Узбекистоннинг сўғориладиган ерларида галла ем-хашак экинларини етиштириш. Тошкент, 1992.
29. Х Асаншин Р. Ю., Когай М. Т. Урожайность при безменной культура риса.Туплам. Узбекистоннинг сўғориладиган ерларида галла ем-хашак экинларини етиштириш. Тошкент, 1992.
30. Чирков В. Н. Рисоводство. 1981. Ташкент. Стр. 116 – 117.
31. Чирков В. Н. Шолчилик. 1977. Тошкент. 138 – 139 б.
32. Шокиров А.А. Узбекистон шароитида шолени кўчат усулида етиштириш. Шолчилик ва дуккакли дон экинларини

ривожлантиришнинг истикболлари: нав яратиш, уруғчилик, янги технологияларни жорий қилиш». Тошкент. Мехнат. 1998. 93-б.

33. Щупаковский ва бошқалар. Мўл шоли ҳосили қандай олинади. Токент-1963 йил. 14-15 бетлар.

34. Эргашев. М. А. Ихчам, унумдор, мукаммал, // Ж.«Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги». 2006 №2, 20-б.

35. Интернет сайтлари

www.ziynet.uz

www.qxsv.uz

www.ru.allbiz.info

www.8-8432.ru/