

Услубий кўрсатма Агрономия (дехкончилик махсулотлари бўйича) - 5410200 агрономия таълим йўналишлари ўқув режаси ва дастури асосида тузилган.

Тузувчилар: «Ўсимликшунослик, соя ва мойли экинлар»
кафедраси доцент Х.О.Турсунов
«Ўсимликшунослик, соя ва мойли» кафедраси
ассистенти Д.Э.Холдарова

Такризчи: “Дехкончилик ва мелиорация”
кафедраси доценти Г.Урунбоева

“Ўсимликшунослик, соя ва мойли экинлар” кафедрасини (№__ сонли баён “__” __ (2020й) “Агробиология” факултети ўқув-услубий кенгаши (№__ сонли баён “__” _____ 2020 й) ҳамда Тошкент давлат аграр университети Андижон филиали услубий кенгаши (№__ сонли баён “__” _____ 2020й) томонидан кўрилган ва маъқулланган.

Мундарижа

1. Шолининг маҳаллий ва хорижий навларини ўрганиш. Шолининг келиб чиқиш, маданийлашиши тарихи, ботаник характеристикаси	4-5
2. Шоли уруғларидан сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун намуна олиш.....	6-11.
3. Шоли илдизининг анатомик ва морфологик хусусиятларини ўрганиш.....	11-12
4. Шоли поянинг анатомик ва морфологик хусусиятларини ўрганиш.....	13-15
5 Шолини найчалаш ва гуллаш фазаларини аниқлаш.....	15-17
6. Шолини тупланиш хусусиятларини ўрганиш ва махсулдор тупланувчанлигини ҳисоблаш.....	17-19
7. Шоли рўвагининг морфологик тузилиши	19-20
8. Шоли уруғини экиш меъёрини аниқлаш.....	21-26
9. Шолини назарий кўчат қалинлигини аниқлаш. Шолини ҳақийқий кўчат қалинлигини аниқлаш.....	26-28
10. Шолини ўғитлаш миқдорларини ҳисоблаш.....	28-33
11. Минерал ўғитларнинг шоли ҳосилдорлигига таъсири.....	33-34
12. Шоли кўчатларини ўстириш усуллари.....	33-34
13. Шоли етиштириш бўйича агрокалендар тузиш.....	35-36

1 Амалий машғулот

Мавзу: Шолининг маҳаллий ва хорижий навларини ўрганиш. Шолининг келиб чиқиш, маданийлашиши тарихи, ботаник характеристикаси

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1 Шолининг асосий морфологик белгилари билан танишиш 2. Шолининг кенжа турлари, гурухлари ва тур хилларини аниқлаш. 3. Шолининг асосий навларини ўрганиш.

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шоли турларидан намуналари ва хиллари, ўсимликлар боғламлари, уруғлари.

Шолининг келиб чиқиши. Шолининг келиб чиқиш маркази Жанубий-Шарқий Осиё ҳисобланади. Академик Н.И.Вавилов шоли Ҳиндистондаги маданий ўсимликлардан келиб чиққанлигини кўрсатиб ўтади. Ғалла ўсимликларидан бу марказдан у аввало жуда кўп навлари бўлган ва ёввойи ҳолда учрайдиган шоли – Ойза сатива Л. ни аниқлайди.

Н.И.Вавилов Ҳиндистон шолининг ватани эканлиги, бу ерда унинг муайян сондаги бир қанча ёввойи турлари борлиги ҳамда оддий шолини ёввойи ҳолда ва ёввойи ғаллаларнинг оддий хусусиятларини ўзида сақлаган ўсимлик сифатида топганлиги тўғрисида ёзади. Бу ерда ёввойи ва маданий шоли ўртасида оралиқ формалар ҳам борлиги маълум. Ҳиндистон маданий шолиси дунёда энг хилма-хил ҳисобланади.

Машҳур шоликор олим Г.Г.Гушчин ҳам шоли келиб чиққан дастлабки марказ Ҳиндистондир, деган хулосага келади. У...”Ҳиндистон (Бенгалия, Ҳиндистон, Ассам)¹ да маданий шоли асосий формаларининг топланиши, доминантлик белгиларининг, барча систематик группаларга мансуб эндемик формаларининг жуда кўплиги, буларнинг ҳаммаси Ҳиндистоннинг бу жойи маданий маданий шоли пайдо бўлган дастлабки ўчоқ ҳамда хилма-хил формаларнинг шаклланишида дастлабки марказ ҳисобланади, деган хулосага олиб келади” деб ёзади.

Академик П.М.Жуковский (1971) маданий шоли асосий турининг (О сатива Л.нинг) ватани ватани Жанубий-Шарқий Осиёнинг тропик мамлакатларидир, деб тасдиқлайди. Лекин бошқа маданий тури – О.глаберрима Стед. биринчисидан мустақил ривожланган ва у маданийлашган жой тропик Африка ҳисобланади.

Шоли энг қадимги экин бўлиб, формалари ниҳоятда хилма-хил ва кўплигидан бир қанча тадқиқотчилар кўп уриниб кўрган бўлсалар ҳам, унинг қатъий классификацияси ишлаб чиқилмаган.

Шоли классификацияси устида кўпгина тадқиқотчилар иш олиб борган. Шолини ўз ичига оладиган Оруза. Л. авлодининг ҳозир 28 та тури бор, шуларнинг икки тури: экма шоли (О. сатива Л.) ва пўсциз (яланғоч) шоли (О. глаберрима Стеуд.) экилади. Қолган турлари бир йиллик ва кўп йиллик ёввойи

Ўсимликлар бўлиб, дони етилмасидан тўкилиб кетиши билан ажралиб туради. Ва асосан тропик кенгликларда учрайди.

Екма шоли. (О.сатива) жуда кенг тарқалган бир йиллик ўсимлик; тропиклар, субтропикларда ва жанубий кенгликлардаги ҳамма жойда, Жанубий-шарқий Осиё, Узоқ Шарқ, европа, Африка, Америка, Австралия мамлакатларида экилади.

Пўстсиз (ялоанғоч) шоли (О. глаберрима) ҳам бир йиллик ўсимлик бўлиб, фақат Африкада тарқалган.

Шоли, Н. Б. Наталининг “Рис” (“Шоли”) номи китобида баён этилган классификацияга мувофиқ, бошқачасининг шакли жиҳатидан учта кенжа турга: калта донли шоли- субсп бревис; ҳинд шолиси- субсп. Индиса; хитой-япон шолиси – субсп. сино- жапаниса га бўлинади.

Калта донли шоли кенжа тури (Бревис) нинг дони калта, кўпи билан 4 мм бўлади. Жанубий-шарқий Осиёда тарқалган.

Хинд шолиси кенжа тури (индиса) нинг дони узун, ингичка бўлади, дони бўйининг энига нисбатан 3:1 ва бундан кўпроқ келади. Бу кенжа турнинг навлари асосан тропикларда тарқалган, улар қилтиқсиз ёки бир оз ривожланган қилтиқли бўлади. Барглари энли, юқориги барги пояси билан ўткир бурчак ҳосил қилади.

Хитой-япон кенжа тури (сино- жапониса) донининг энли ва йўғон, юмалоқ бўлиши билан фарқ қилади, дони бўйининг энига нисбати 1,5:1 дан 2,9:1 гача етади. Барг пластинкалари нисбатан энсиз, ранги анча тўқ. Юқори барги поя билан бирга тўғри бурчак ҳосил қилади.

Шолининг тур хилларини аниқлаш

Шолининг юқорида айтиб ўтилган кенжа турлари 150 га яқин тур хилини ўз ичига олади. Хинд шолиси ва айниқса хитой-япон шолиси кенжа турларининг икки группа тур хили бор, улар донининг таркиби ҳар хил бўлади.

Одий шоли донининг синиғи шишасимон бўлади. Ёки унда йирик унсимон доғлар кўришиб туради. Дони қайнатиб пиширилганда ёпишқоқ массага айнаиб туради. Дони қайнатиб пиширилганда ёпишқоқ массага айланмайди, ёднинг спиртдаги эритмасида кўк рангга бўялади.

Саволлар

1. Шолининг келиб чиқиши ва тарқалишини айтиб беринг?
2. Шолининг махаллий навлари ҳақида сўзлаб беринг?
3. Шолининг хорижий навларини гапириб беринг?

Б/БХ/Б жадвали

Биламан	Билишни хоҳлайман	Билиб олдим

2 Амалий машғулот

Мавзу: Шоли уруғларидан сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун намуна олиш

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1. Шоли уруғларининг сифатини аниқлаш 2. Сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун намуналар олиш. 3. Шолининг уруғларининг таркибини ўрганиш.

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шоли уруғларидан намуналар ва нав хиллари, микраскоп, тарози, уруғлари, поя ва барглардан намуналар

Кўпчилик шоликор хўжаликларда комбайнларда ўриб-янчиб олинган шолени тозалаш ва уруғлик тайёрлаш алоҳида-алоҳида механизмлар ёрдамида амалга оширилади. Биринчи босқичда шоли чори (ворох) дан шамол ғалвирли машиналарда тозаланади; иккинчи босқичда триер блокли машиналар ёрдамида шоли ҳам тозаланади, ҳам сараланади. Бу машиналарда икки хил технологик процесс – шамол ғалвирли машинада тозалаш ва саралаш бирлаштирилган.

Биринчи босқич ишни бажариш учун Ўзбекистондаги шоликор хўжаликларда кўпинча ОВП – 20 маркали кўчма ворох ғалвирлари билан тозалашга мўлжалланган. Машинада хирмон ва буртларга кўчиб юриш учун махсус механизмлар бор. Машина ва унинг кўчма механизмлари иккита электр двигателдан қувват олади. Иш уними соатига 20 т. Харакат тезлиги ишлаш вақтида соатига 18 м гача, хирмонларга кўчиб ўтишда соатига 140-380 м гача Двигателнинг умумий қуввати 9,6 квт.

Ишнинг иккинчи босқичи ғалла, техника экинлари донини ва ўтлар уруғини тозалайдиган, саралайдиган ОС – 4,5 А дон тозалаш машиналар ёрдамида бажарилади. Машинада дон тозалаш ва саралаш учун ҳаво оқими, кўзи майда-йирик ғалвирлар набори ва триер барабанларидан фойдаланилади. Машинанинг иш уними – соатига 4 т дон (шоли) тозалайди. Машина комплектига юмалоқ кўзларининг диаметри: 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 6,5; 7 мм, шунингдек узунчоқ кўзларининг диаметри: 1,5; 1,7; 2; 2,2; 2,4; 2,6; 3,25; 3,5; 4; 4,5; 5 мм ли ячейкали триер цилиндрининг диаметри: 5 ҳамда 8,5 мм ли ғалвирлар киради. Машина 5,5 квт қувватга эга бўлган электр двигателдан қувват олиб ишлайди.

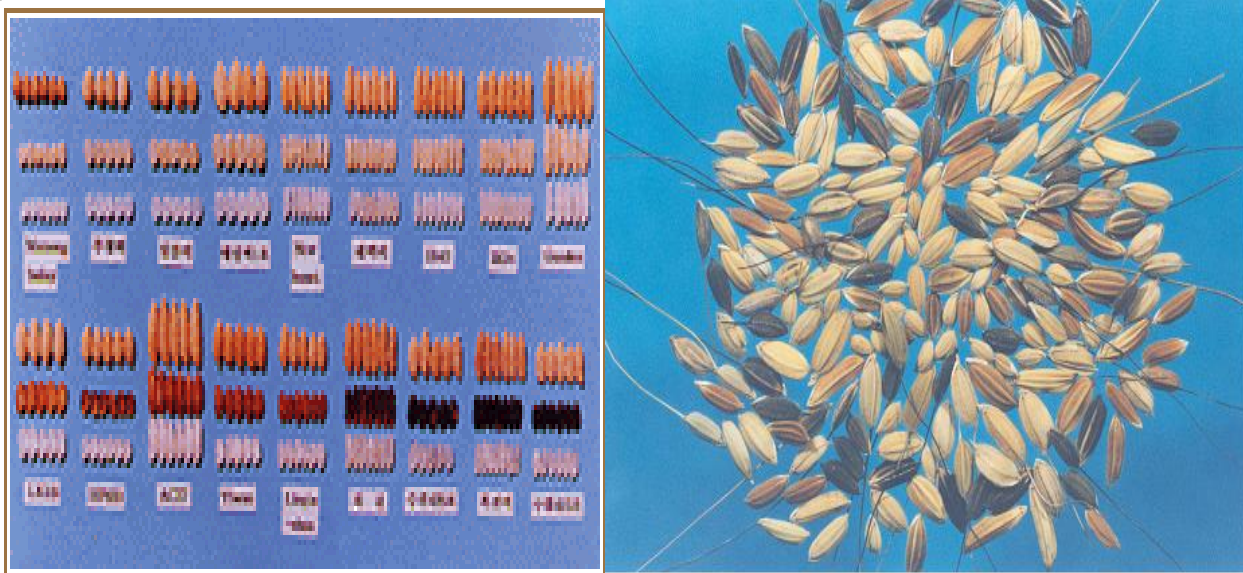
Бироқ, алоҳида-алоҳида машиналардан фойдаланишда қўл меҳнати, моддий ва бошқа маблағларни ортиқча сарфлашга тўғри келади. Бу хилда

тозалашда шолига ҳар хил ўтлар уруғи, шунингдек, бошқа нав шоли уруғи аралашиб кетиши мумкин. Кўп йиллик тажрибалар машиналар системаси транспартёр воситалари билан битта потокка боғланган дон тозалаш қуритиш пунктларида меҳнат сарфи 8 – 10 марта, тозалаш нархи эса 2 – 3 қисқаришидан далолат беради.

Шолини ва бошқа дон экинлари уруғини тозалашда дон тозалайдиган агрегатлар ва комплект машиналар билан жихозланган ЗАВ – 20 дан ҳам фойдаланилади. Агрегатнинг иш уними: озиқ-овқат мақсадлари учун фойдаланадиган донни тозалашда соатига 20 т ва уруғлик донни тозалашда 10 т.

Донни биринчи ва иккинчи тозалашда иссиқлик алмашилиб турадиган дон қуритгич машиналардан фойдаланилади. Бу машиналар доннинг “юмшоқ” режимда ва актив вентиляция ёрдамида бункерда қуришини таъминлайди. Иш уними: озиқ-овқат маҳсулотлари учун фойдаланадиган донни қуритиш ва тозалашда соатига 10 т, уруғлик шолини тозалаш ва қуритишда соатига 5 т. Машина комплектига СЗШ – 16Р маркали, пахта типигаги битта сушилка ва ҳар бирининг ҳажми (сиғими) 25 т ли БВ – 25 маркали актив вентиляция ёрдамида қуритадиган тўртта бункер киради.

ЗАВ типигаги агрегатларга қўшимча СПЛ – 5 дон тозалагич ўрнатиш мумкин. Бу агрегат уруғни тозалиги жихатидан ГОСТ талабларига жавоб берадиган И ва ИИ класс даражасигача келтира олади. СПЛ – 5 қўшимчасига СВУ – 5 дон тозалайдиган машина ва ПСС – 2,5 пневматик саралайдиган стол киради.



1 расм. Чапда шолининг турли кенжа турларининг дон тузилиши, ўнгда корейц –хитой шолисининг дон тузилиши.

УРУҒНИ ТОЗАЛАШ ВА САҚЛАШ

Шоли қийин янчилади, чунки янчиш вақтида дони салга майдаланиб кетади ва қипиғидан ажралади, қуритилганда эса синади. Ўрим -йиғимгача шолিপоялар етарли даражада қуримайди, масалан, бу вақтда похолнинг

намлиги 60 – 70 % ни, дониники 22 – 26 % ни ташкил қилади. Шоли етилиши даврида ўсимлиги ёппасига ётиб қолиши мумкин. Буларнинг ҳаммаси ҳосилни оддий дон ўрадиган машиналарда ўриб-йиғиб олишни қийналтиради.

Шолипояларни қуритиш ва машиналар нормал юришини таъминлаш мақсадида шоли дони суг пишиқлиги даврида полларга сув қўйиш камайтиради, мум пишиқлик даври бошланиши олдидан эса бутунлай тўхтатилади. Поллардаги сув сатҳи ҳар куни 1 см дан пасайтириб борилади. Бунда 12 – 15 кун ичида поллардаги сув бутунлай қолмаслиги ҳисобга олиниши керак. Сув сатҳини шу тартибда пасайтириб борилса, ўсимликлар тупининг пастки қисимларининг ётиб қолишга чидамлилиги бирмунча ортади.

Шолипоя қуригандан кейин поллар бурчакларидаги, шунингдек, узунасига олинган марзаларидаги ҳосил ўриб олинади. Агар поллар кичик бўлса, кўндалангига олинган марзаларнинг ҳар икки томонидан 1,5 м кенгликдаги шоли ҳам ўрилади ва бу марзалар булдозерда текисланади. Йўл ва кўприклар тузатилади, ҳар қайси полга машиналар кирадиган йўл қилинади.

Рўваклардаги доннинг 85 – 90 % тўлиқ етилганда, уруғликка қолдириладиганларнинг эса 90 – 95 % тўлиқ етилганда ўрим бошланади. Шоли ҳосили анча эрта ўрилганда ён шохлардан чиққан рўваклардаги дон ҳали тўлиқ ёки мум пишиқлик даражасида етилмаганлиги оқибатида дони пуч бўлади ҳамда ҳосилдорлик пасайиб кетади. Ўрим кечиктириб юборилса, шоли тупи (илдизи) да кўп туриб, қуриб қолиши натижасида дони ерга тўкилади, шунингдек, жатка (ўрим машинаси) нинг мотовила планкасига ва подборшик бармоқларига қаттиқ урилиб, учиб кетиб ҳам бир қисми нобуд бўлади. Булардан ташқари, шоли кеч ўрилса, синган, дарз кетган гуруч миқдори ортиб кетади. Шоли ҳосили муддатидан 2 – 3 ҳафта кечиктириб ўрилганда синган, дарз кетган гуруч миқдори ортиб кетади. Шоли ҳосили муддатидан 2 – 3 барабар ортиб кетади. Шолини олдин ўриб, кейин йиғиштириб олиш муддати узоғи билан 10 – 15 кундан ошмаслиги керак. Ўрим кечиктирилганда, кўплаб дон нобуд бўлади. Бу Ўзбекистон шолчилилик илмий текшириш институтида УзРОС – 59 нав шоли устида ўтказилган тажриба якунларида яққол кўзга ташланади.

Шоли тўлиқ етилган даврда олдин ўриб, кейин йиғиштирилганда, гектаридан олинган ҳосил 76 ц ни ташкил қилди. Ўриб қўйилгандан 10 кун ўтказиб янчилганда исроф бўлган дон миқдори 18,9 % га, 15 кун ўтказиб янчилганда 20,3 % гача етди. Ўрилгандан 20 кун ўтгандан кейин янчилганда исрофгарчилик айниқса катта бўлди, яъни 29,4 % ни ташкил этди.

Ўрим кечиктириб юборилганда ётиб қолган ўсимликлар ҳам кўп бўлди. Масалан, 10 – 15 кун кечиктирилганда у 2 балл билан баҳоланади, бунда тик ҳолатдаги ўсимликлар қолмади, уларнинг ярмидан кўпи бутунлай ётиб қолди, 20 кун кечиктирилганда эса 1 балл берилди, бунда ўсимликлар пояси бутунлай ётиб қолди, эгилиб-буралиб кетди, рўваклари ерга тегиб қолди.

Шоли ўримини кечиктириш гуруч технологик сифатларининг пасайишига, чиқадиган умумий гуруч миқдорининг камайишига сабаб бўлади.

Шоли кеч бўлса ҳам кўлда ўрилганда, машинада ўрилгандагига караганда дон бирмунча кам исроф бўлади.

Инженерлик типда қурилган шолিপоялардаги ҳосилни ўришда икки хил: олдин ўриб, кейин йиғиб олиш ва бир йўла комбайнларда ўриб-йиғиб олиш усули қўлланилади. СССРда ва Ўзбекистонда шоли ҳосили, асосан олдин ўриб, кейин йиғиб олинади. Бироқ ўриш олдида шолипояларни десикация қилиш (қуритиш) ҳосилини бир йўла комбайнларда ўриб-янчиш имконини беради.

Шолини олдин ўриб, кейин йиғиб олиш. Шолини бу усулда ўришда ўрим комбайнларда ўришга караганда 10 – 15 кун эртароқ бошланади, 6 – 8 % курукроқ дон анча кўп чиқади ва 4 % дан зиёдроқ олинади, шунингдек, меҳнат сарфи 25 – 30 % камаяди. Ҳосил олдин ўриб, кейин йиғиб олинadиган майдонларда кўчатлар қалин яъни 1 м² жойда камида 250 та туп бўлиши керак, пояси ётиб қолган бўлса ҳам айтарли зарари йўқ. Бунда 85 – 90 % ўсимликнинг дони тўлиқ етилганда, похолдаги намлик кўпи билан 60 – 65 % га, донининг намлиги 23 – 27 % га етганда ҳосилни ўришга киришилади.

Шоли ҳосилини ўришда Т – 74, ДТ – 75, ДТ – 75 М, ДТ – 75 МБ тракторларга агрегатланган ЖНУ – 4 фронтал жатка (ўроқ машина) дан, шунингдек, хўжаликда мавжуд бошқа машиналардан, масалан, ЖНО – 4 А дан фойдаланилади. Жатка мотовиласига брезент кийгизиб қўйилади, бу рўвакдаги доннинг ва рўвакнинг чиқиб кетиб, исроф бўлиниши анча камайтиради. Шоли загон усулда (тахталарга бўлиб) ёки айлана бўйлаб ўрилади. Ўриш баландлиги 20 см дан ошмаслиги керак. Бундан паст ўрилганда, уюмлар ерга тегиб қолиб, тагидагиларнинг қуриши қийин бўлади, бунинг оқибатида дон чирийди. Ҳаддан ташқари юқоридан ўрилганда анғиз баланлик қилиб, ундаги уюмлар тушиб кетади ёки ерга ётиб қолади, бунинг оқибатида уюм остидаги шолига шамол яхши тегмайди, натижада дон бузилиши мумкин. Уюмларнинг эни 1,5 м гача, қалинлиги 15 – 18 см бўлиши мумкин.

Ётиб қолган шоли энг пастдан (қиртишлаб) ўрадиган эксцентрик мотовилали бармоқсиз кесиш аппарати билан жиҳозланган жаткада ўрилади. Бунда машина шоли ётиб қолган томондан эмас, карта охирига етганда дастлаб иш бошланган томонга салт (ўрмасдан) юриб келиб, яна шу томондан ўради ва шу тартибда ўришни давом эттираверади. Ўрим вақтида ҳар бир жаткага ўрилмай чала қолган шолини, ерга тўкилган рўвакларни йиғиб олиб, уюмларга тўплаш учун 1 – 2 та ишчи бириктириб қўйилади.

Жаткалар билан шоли ўришда ўрим 7 – 10 кун ичида тугалланиши лозим. Шоли ўрадиган комбайн молотилкасида олдин штифтли, кейин янчиш барабани жойлашган. Штифтли барабан ёрдамида доннинг асосий қисми тозаланиб янчилади. Бунда барабаннинг айланиш тезлиги минутига 600 – 700 дан, янчиш барабаниники 900 – 950 дан ошмаслиги керак.

Шоли ўримида комбайнларнинг группа – группа бўлиб ишлашини ташкил етилганда комбайнлар тез ва сифатли ремонт қилинади, анғиздан транспорт воситаларининг юриши ва дон ташишда нобудгарчилик камаяди,

транспорт воситалари камроқ талаб қилинади. СПКР – 4 комбайнида бир кунда ўртача 3 – 3,5 га, СКГ – 3 комбайнида 2,5 – 3 га ердаги шоли уюмини йиғиб-янчиш мумкин. Бу комбайнларнинг мавсумий иш нормаси 50 – 60 га.

Серҳосил ва уруғликка ажратилган майдонларда исрофгарчиликни камайтириш ва дон шикастланишининг олдини олиш учун у икки марта янчилади. Биринчи янчишда барабан минутига 650, иккинчисида 800 марта айланадиган қилиб соланади. Дон тушинадиган тирқиш (зазор) 18-24, дон чиқадиган тирқиш эса 10 – 12 мм гача кенгайтирилади.

Ҳосилини икки марта ўриб-янчишда биринчи ўримда жами доннинг 80 – 85 % ўриб-йиғиб олинади. Комбайн бир марта ўтгандан кейин шоли похоли уюмларга тўпланади. Похолга дон аралашиб кетмаслиги керак. Иккинчи ўриб-янчишда комбайн қатъий режим асосида ишлайдиган қилиб соланади ва шунга кўра, барабаннинг айланиш тезлиги минутига 800 – 1000 мартага етказилади, тирқишларнинг дон тушадигани 16 – 14 мм, чиқадигани 4 – 5 мм га келтирилади.

Шолипоялар инженерлик типда қурилмаган кичик хўжаликларда шолини

85 – 90 % тўлиқ етилган пайтда қўлда ўриб олиш ҳам мумкин. Ўрилган шоли анғизга ёки марзалар ёнига ётқизилади ва шу ерда бир неча кун қурилади, кейин эса боғ-боғ қилиб бойлаб, тўплаб қўйилади, яхши қуригандан сўнг стационар – бир жойда туриб ишлайдиган комбайнда янчиб олинади.

Донни тозалаш, қуритиш ва сақлаш. Йирик шоликор хўжаликларда комбайндан чиққан донни тозалаш учун уруғини тозалайдиган ва қурутадиган ЗАР – 10, ЗАВ – 20, ЗАВ – 40, “Петкус” системасида ишлайдиган ва бошқа қурилмалар ўрнатилган, шунингдек, хирмонларга асфалт ёқтизилган. Кичикроқ шоликор хўжаликларда эса шоли ОВП – 20 А, ОС – 4,5 А каби дон – уруғ тозалайдиган машиналарда тозаланadi. Донни комбайнлардан чиқиши биланоқ тозалаш тавсия қилинмайди, чунки машинанинг ғалвирлари тешигига, транспартёр ариқчаларига ҳар хил аралашмалар – майда похол, синган дон ва бегона ўтлар уруғи тикилиб қолади ва дон тозалагичнинг иш уюмини кескин пасайтириб юборади. Шунинг учун комбайндан чиққан дон чориси (ворох) олдин қурилади ва шамол ҳосил қилиб ишлайдиган ОВП – 20 А типдаги веялка – саралаш машинасида ўтказилади.

Товар (сара) дон 50° да дон сушилқаларида қурилади. Ўзбекистонда шоли очиқ хирмонларга ёйиб қурилади ёки шу мақсадда актив вентеляцияли баклардан фойдаланилади.

Сақлашга мўлжалланган товар доннинг намлиги 14 % дан ошмаслиги керак. Шоли омборда кўпи билан 1,5 м қалинликда ёйилган ҳолда сақланади.

-
-

• **Инсерт жадвали**

Тушунчалар	В	+	-	?
-------------------	----------	----------	----------	----------

Саволлар

1. Сифат кўрсаткичлари шоли ўсимлигида неча фоиз бўлиши керак?
2. Шолини уруғларини қуритиш ва сақлаш тартибларини айтинг?
3. Донни тозалаш ва омборларга жойлаштириш тартиби?

3 амалий машғулот

Мавзу: Шоли илдизининг анатомик ва морфологик хусусиятларини ўрганиш

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1 Шоли илдизининг асосий белгилари билан танишиш 2. Шолининг илдизлар системасини ривожланиши. 3. Илдизларининг морфологик ва анатомик тузилишини ўрганиш.

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шоли илдизларининг турларидан намуналари ва хиллари, ўсимликлар боғламларидан намуналар.

Илдизи. Шолининг илдиз системаси ҳам бошқа донли экинларнинг илдиз системаси сингари патак илдиз бўлиб, асосий ва ён илдиздан иборат.

Асосий илдиз (бошланғич, яъни муртак илдиз)дон униб чиқаётганда унинг муртагидан ҳосил бўлади. Шоли дони битта асосий илдизча чиқариб унади, бу илдизча кейин ўсиб, гул тангачалари ҳосил қилган тиркишдан ўтиб, ташқарига чиқади. Асоси, илдизнинг юқори қисми шохлайди ва ундан И ва ИИ тартиб илдизлар чиқади. Асосий илдиз каби, ён илдизчалар ҳам ўсиш нуқтасидан пастга қараб ўсади. Асосий илдиз шоли майсаларини уларда дастлабки иккита ҳақиқий баргча пайдо бўлгунча озиклантиради. Кейинчалик тупланиш бўғимидан япроқли биринчи ва кейинги барглар қўлтиғида қўшимча илдизлар чиқади. Бундай илдизлар колеоптиле ва пластинкасиз биринчи барг қўлтиғида ҳосил бўлмайди. Агар шолипояга сув бостирилмаган бўлса, бу вақтда шоли илдизида буғдой, арпа ва бошқа ғалла ўсимликлариники сингари илдиз тукчалари чиқади.

Сув бостирилган майдонлардаги шоли илдизида тукчалар кам бўлади ёки бутунлай бўлмайди. Шолипояга сув бостирилганда шоли намлатиб суғорилгандагига нисбатан кўп илдиз чиқаради.

Қўшимча илдизлар шоли ўсимлиги хайётида асосий роль ўйнайди. Анча ингичка қўшимча илдизлар тупланиш бўғимининг қуйи қисмидан, йўғонроқ илдизлар эса унинг юқори қисмидан чиқади. Шоли ривожланган сари қўшимча илдизлар сони орта бориб, найчалаш – рўвак чиқариш фазасида максимал даражага етади. Шундан кейин янги илдизлар ҳосил бўлмайди,

карилари эса аста – секин нобуд бўла боради. Лекин дон етилгунча илдизларнинг ҳаёт фаолияти давом этади. Шоли илдиз системасининг ҳаёт фаолиятини шоли ўриб олингандан кейин ҳам унинг анғизидан ўсиб чиқиши ифодалайди. Бир туп шолининг илдизи 200 тага етиши мумкин.

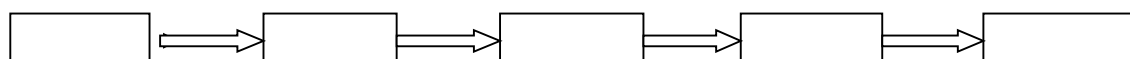
Шоли илдизининг узунлиги 30 – 40 см га етади. Унинг асосий қисми ернинг 20 – 25 см чуқурлигида тарқалади, лекин айримлари 40 см гача, баъзилари эса ҳатто 1м гача чуқур кириб боради.

Шоли илдиз системасининг ривожланишига, унинг тарқалиш хусусиятига температура ,тупроқнинг физикавий хоссалари; агротехника шароити (ерни ишлаш усуллари, сув қалинлиги, ернинг озиқ моддалар билан таъминланганлиги, майсалар ыалинлиги ва бошыалар) таъсир этади.

Шоли илдиз системасининг асосий ва қўшимча илдизларида ҳаволи – аеронхима (вентиляция) тўқималари бор. Бу тўқималар ёрдамида шоли илдизи кислород билан таъминланади ва уни тупроққа ажратади. Бунда шоли илдизи темир, олтингугурт, фосфор ва бошқа элементларнинг қайтарилган бирикмаларини оксидлаши учун шароит яратилади, бунинг натижасида илдиз ризосферасида оксидланган тупроқ зонаси вужудга келади. Шолининг энг муҳим физиологик хусусиятларидан бири ана шунда намоён бўлади, натижада ўсимлик озиқланади (жумладан ,азот билан ҳам), сув бостирилган ва кислородсиз шароитда ўса олади.

Талабалар билимини баҳолашда ностандарт тест саволлардан фойдаланиш

1. Шолининг илдиз системасини тузилишини кетма кетликда жойлаштириш



А. Б. В. Г. Д.

Саволлар

1. Шолининг илдизларининг жойланиш чуқурлиги?
2. Шолининг илдизи неча см чуқурликка кириб боради?
3. Шоли системасининг тузилиши?

4 амалий машғулот

Мавзу: Шоли поясининг анатомик ва морфологик хусусиятларини ўрганиш

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1 Шоли поясининг морфологик белгилари билан танишиш 2. Шоли поясининг анатомик тузилиши. 3. Поя тур хилларини аниқлаш. 4. Шолининг асосий навларини ўрганиш.

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шоли пояларидан намуналар ва хиллари, ўсимликлар боғламлари, поя ва барглардан намуналар.

Пояси. пишиқ похолпоя бўлиб, ичи ковак, бўғимлар ёрдамида бўғим ораликларига ажралган. Бўғим ораликлари 10 тадан 20 тагача бўлади. ер усти қисмининг бўғими 4-6 та бўлади. Поя, одатда ,тик ўсади, узунлиги 80 см дан 1-2 метргача етади; чуқур сувларда сузиб ўсувчи шоли поясининг узунлиги 4 метрдан ортади. Шоли пояси туксиз, яшил, кўпинча, хира-бинафша ёки кизғиш рангда. Поянинг асоси энг йўғон бўлиб, учига томон ингичкалашиб боради.

Бўғимларнинг деярли 2/3 қисми жуда калта бўғим ораликларига эга бўлиб, улар поясининг асосига жойлашган ва тупланиш бўғимини ҳосил қилади. поянинг асосида жойлашган. Улар тупланиш бўғимини ҳосил қилади. Бу зонадаги бўғим ораликлари шунчалик қисқаки, уларни кўз билан кўриб бўлмайди. Бу ерда поя бўғимлари бир-бирига жуда яқинлашган бўлиб, юқоридан пастга томон майдалашиб борадиган ясси шарчалар занжирини эслатади

Тупланиш бўғими шолининг энг муҳим қисми ҳисобланади. У ерда запас озик моддалар тўпланади, ўсаётган навдалар ана шу моддалар билан озикланади. Тупланиш бўғимидан кўшимча илдизлар, унинг куртак кўлтиқларидан эса ён новдалар ҳосил бўлиши тупланиш деб аталади. Шоли ўсимлиги хўжалик шароитига қараб ҳар тупида 2 – 3 – 5 та поя ҳосил чиқаради. Бу нав хусусиятларига, шолига ишлов бериш усулларига ва ташқи шароитга боғлиқ. Яхши шохланган битта ўсимликда 40 тагача баъзан 70 тагача новда (ён новдалар) ҳосил бўлиши мумкин.

Ён новдалар поя ер усти бўғимининг тиним ҳолатидаги куртакларидан ҳосил бўлиши мумкин. Ана шунда шоли шохлайди. Шоли одатда, яхши экилиб, бостириб суғорилганда ва мўл озиклантирилганда шохлайди. Шоли навлари поясининг пишиқлигига кўра, ётиб қолишга чидамли ва чидамсиз навларга бўлинади. Поясининг ётиб қолишга чидамлилиги шолининг энг муҳим хўжалик белгиларидан ҳисобланади. Хосили ўриб-йиғиб олингандан кейн пояси яна ўсиши мумкин.

Барги. Бошланғич барг, яъни колиоптиле рангсиз қалпоқча шаклида бўлиб, бошқа баргларни ўраб туради. У унган уруғдан биринчи бўлиб чиқади ва бигизча деб аталади. Иккинчи барг пластинкасиз бўлиб, бошланғич барг, яъни колеоптиленинг узунасига кетган тирқишидан пайдо бўлади. Пластинкали чин барглар учинчи баргдан ривожланади.

Барг нов, пластинка, тилча ва иккита қулоқчадан тузилган . Барг нови бўғим оралиғини ўраб туради. У асоси билан поя бўғимига бириккан бўлади. Нов бўғими бўғим оралиғини вертикал ҳолатда тутиб туради ва поя ётиб қолганда унинг кўтарилишига ёрдам беради. Барг нови, одатда , туксиз, силлик ва айрим ҳолларда рангли бўлиши мумкин. Барг пластинкаси шаклига кўра чизиқли –чўзиқ, вояга етган ўсимликларда узунлиги 20 – 25 см, эни 1,5 – 2 см гача бўлади. Унинг орқа **томони силлик, устки юзаси тўлқинсимон бўлади.**

Селекция ишлар олиб бориш учун барглари вертикал жойлашган ўсимликлар зарур. Бундай жойлашган барглар куёш нуридан яхши фойдаланади. Барг тилчаси учбурчак шаклидаги тангчасимон парда кўринишида, катталиги 1 – 1,5 см келади ва узунасига ёрилган бўлади. Тилча барг нови барг пластинкасига ўтиш жойида ривожланади. Шолининг баъзаси турларида тилча мутлақо бўлмайди.

Барг қулоқчалари барг пластинкаси асосининг ён томонларида жойлашган бўлиб, ўроқсимон шаклда ва одатда, тукли ёки киприкчали бўлади. Улар пояни икки томондан ўраб олиб, барг барг пластинкасини тутиб туради.

Шоли ўсимлигида барглар турли сонда бўлиб, бу ўсимликнинг ўсиш шароитига ва нав хусусиятларига боғлиқ. эртапишар навларга қараганда кечпишар навлар сербарг,шунинг учун улар анча серхосил бўлади.

Ўсимликдаги барглар қуйи, ўрта ва юқори ярусларига ажратилади.

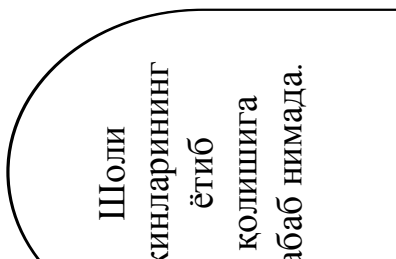
Ўртапишар навларда қуйи ярусдаги баргларга

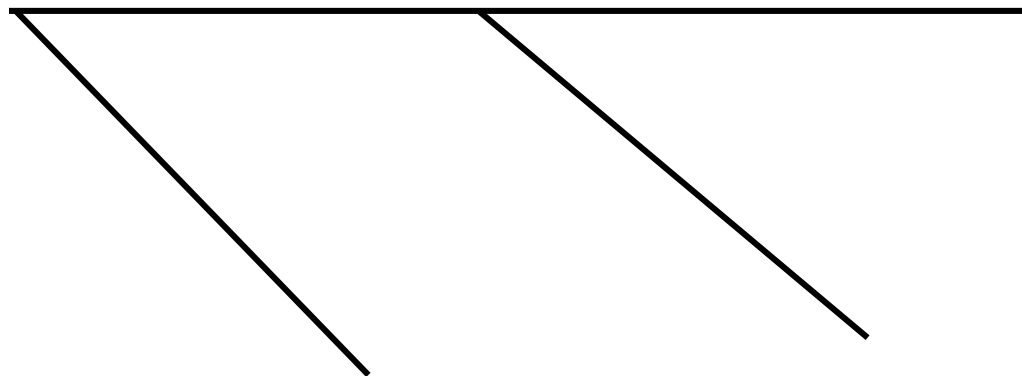
1-жадвал

Шоли навларининг барг тилчаси ва барг қулоқчаларининг тузилиши.

Барг қисмлари	Лазурний	Искандар	Нукус-70	Арпа шоли
Тилчаси	калта озроқ	Калта	Калта	қобиғли, четла
Қулоқчалари	конуссимон ўртача узунлик да, аниқ ифода ланган киприкча ларга эга	майда киприкчалар бўлмайди, барвақт қуриб қолади	жуда йирик, шох симон шаклда, янги киприкчалар бўлмайди, кўпи ча бир бирига кириб қолади	ри туксимон. Бўлмайди

Балиқ скелетисхемаси - Уларни тасдиқловчи муаммоларни аниқлаш ва тасдиқлаш





Саволлар

1. Шоли поясининг анатомик тузилиши қандай?
2. Шоли поясининг ётиб қолишига таъсир этувчи омиллар?
3. Шолининг поясини баландлиги ва бўғимлар сони?

5 амалий машғулот

Мавзу: Шолини найчалаш ва гуллаш фазаларини аниқлаш

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1 Шолининг найчалаш ва гуллаш фазалари билан танишиш 2. Шолини асосий ривожланиш босқичи билан танишиш. 3. Шолининг гул тузилиши билан танишиш.

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шолининг гуллаш жараёнидан олинган расм ва плакатлар, турларидан намуналари, коллациялар, уруғлари, поя ва барглардан намуналар

Шоли - харорат 20-30⁰ С бўлганда тез ўсади, бу даврда минерал ўғит солиш яхши натижа беради. Бу шароитда ён поялар хосил бўлади, натижада тупланишга олиб келади. Тупланиш 3-4 барг хосил бўлганда, бошланиб 8-9 барг хосил бўлганга қадар давом этади ва найчалаш даври бошланади. Тупланиш даври энг мухим давр, шолининг ривожланишига боғлиқ бўлади. 8-9 барг хосил бўлганда найчалаш даври бошланади. Бу даврда рўвак ва унинг аъзолари ривожланади.

Гуллаш – Шолининг гуллаши унинг рўвак чиқариш кунининг биринчи ярмида, агар рўвак чиқариш кунининг иккинчи ярмида бўлса унда гуллаш учун мақбул харорат 30⁰ С га яқин, паст 15-20⁰ С ва юқори харорат 50⁰ С атрофида бўлади.

Гуллаш юқоридан бошланади, лекин рўвакда биринчи бўлиб биринчи бошокча гуллайди. Умуман олганда, гуллаш тартиб тез бузилиб туради. Рўвак 5-8 кун гуллайди. Гуллаётган бошокчаларнинг сони 2-3 кунлари кузатилади.

Мақбул гуллаш учун хавонинг намлиги 70-80° С бўлиши керак. Жуда паст намликда (40° С) шоли гулламайди. Гул ўртача бир соат гуллайди. Булутли хавода эса бу жараён чўзилиб кетиши мумкин.

Гулли икки жинсли гул қисмлари иккита йирик гул қобиғига-ташқи (пастки) ва ички (устки) қобикқа ўралган. Ташқи гул қобиғи қайиқсимон, силлиқ ёки тукли, қилтиқли шаклларида қилтиғи бўлади. Ички гул қобикларининг ранги ҳар хил.

Бошқа ғалла ўсимликларидан фарқ қилиб, шолининг гулида учта эмас, балки олтига чангчи бўлади.

Шолининг дони гул қобикларига ўралган бўлади, лекин улар билан кўшилиб ўсмай, эркин жойлашади. Шоли янчилганда дони гул ва бошок кипиқлари билан бирга қолади, тозаланмаган ана шу дони шоли деб аталади.

Гуруч донининг ўзи (кипиқларсиз) хилма-хил шаклда- юмалоқ, овалсимон, цилиндрсимон, юзаси хамиша қиррали бўлади, ранги кўпинча оқ лекин сарик, қизғиш-жигар ранг, бинафша-жигар ранг бўлиши ҳам мумкин. Гуруч донининг эндосперми одатда шишасимон, бироқ ярим шишасимон ёки унсимон ҳам бўлади. Ярим шишасимон донининг маркази унсимон эндоспермдан иборат. 1000 та пўстли донининг вазни 27 г дан 34 г гача, пўстлилиги 16,5 % дан 25 % гача бўлади. Шоли оқлаганда кипиқларининг ҳаммаси чиқиб кетади ва гуруч қолади. Шоли дони фақат сувда эмас, балки хавода ҳам униб чиқа олади.

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

Саволлар

1. Найчалаш фазасининг ривожланиш хусусиятлари?
2. Гуллаш фазасида фойдали харорат йиғиндиси қанча?
3. Шолининг гуллаш муддати неча кунни ташкил этади?

6 амалий машғулот

Мавзу: Шолини тупланиш хусусиятларини ўрганиш ва махсулдор тупланувчанлигини ҳисоблаш.

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1 Шолининг тупланиш хусусиятларини ўрганиш. 2. Умумий ва махсулдор тупланишларнинг бир биридан фарқини ўрганиш. 3. Шолини асосий тупланиш бўғимлари билан танишиш.

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шолининг ривожланиш босқичлари бўйича турли расмлар ва плакатлар, шоли турларидан намуналари, коллациялар, уруғлари, поя ва барглардан намуналар

Шоли майсалари қийғос кўрингандан 20–25 ўтгач, ўсимликларда ён шохлар бўлади, яъни тупланиш фазаси бошланади. Бу даврда шоли жуда кўп ён поя чиқаради. Бу эса ҳосилдорликни оширишда муҳим рол ўйнайди. Шоли яхши тупланиши учун шолিপояларга бостирилган сувнинг температураси оптимал даражада бўлиши ва ерга азотли ўғит солиниши керак.

Тупланиш бўғими шоли ўсимлигининг муҳим органи бўлиб, ундан ён поялар ва кўшимча илдизлар чиқади, поя ва барглар қуриб қолса, улар ҳисобига қайта тикланади, шунингдек, бу бўғимда озик моддалар тўпланади. Шолининг ер устки қисмида ҳам тупланиш бўғимида озик моддалар тўпланади. Тупланиш зонасида ёруғлик, азот ва ҳаво аерацияси етарли бўлса, тупланиш яхши ўтади.

Тупланиш фазасида ён шохларнинг ўсиши ва кучли илдиз системаси шаклланиши учун қулай шароит яратиш ниҳоятда муҳимдир. Бунга поллардаги сув сатҳини 5 – 7 см га келтириш ва сувни камайтириш йўли билан эришилади. Шоли тупланиши даврида сув сатҳини ана шу қалинликда сақлаб туриш сувнинг исишини ва тупроқнинг қизишини кучайтиради. Шунингдек, ўсимликларнинг тупланиш бўғимида ёруғлик яхши тушади. Буларнинг ҳаммаси ўсимликнинг сертуп бўлиб ўсишига ва ҳосилнинг ортишига ёрдам беради. Ёппасига тупланиш фазаси бошланганда, яъни кўпчилик (қарийб 70 %) ўсимликда ён шохлар пайдо бўлганда поллардаги сув сатҳини аста-секин ошириб, 10 – 12 см га етказилади ва бошоқчалардаги доннинг мум пишиқлик давригача шу ҳолатда сақлаб турилади. Бироқ кўчатлар ниҳоятда қалин (1 м² ерда 300 туп ва ундан ортик) бўлган майдонларда ўсимликларнинг тупланиш фазасида сув сатҳини пасайтиришга эҳтиёж қолмайди, чунки бундай шароитда ўсимликлар сершоҳ бўлиб ўса олмайди.

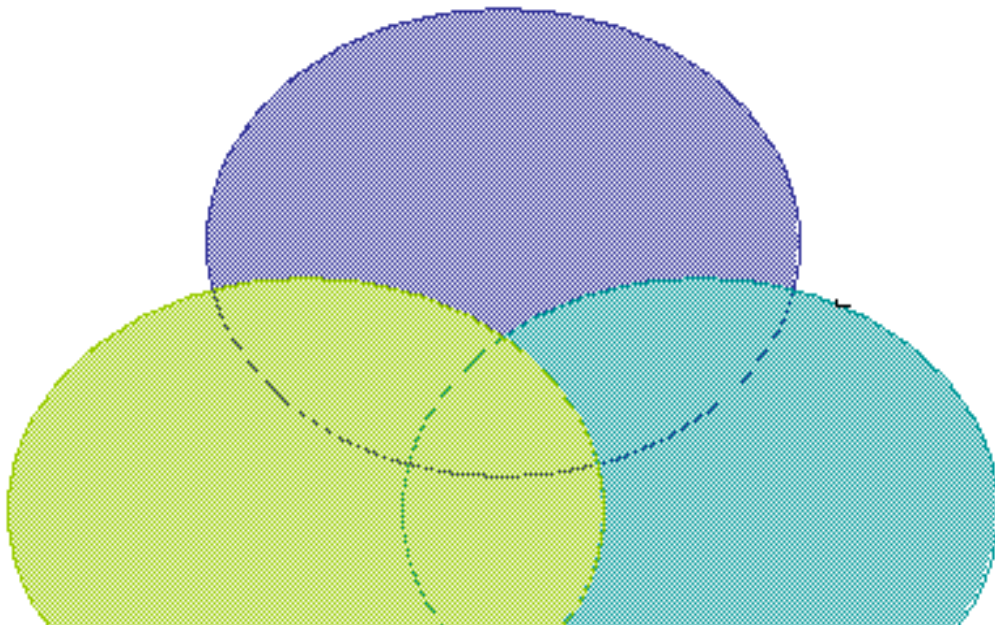


2 расм шолининг рўвакланиш фазаси

Сув илиқ 28-30⁰ С бўлса шолининг тупланиши жадаллашади. Шунга кўра, кўчат қалинлиги сийрак бўлган майдонларда ўсимлик туплари бақувват бўлиб ўсиши учун ҳам сув температурасини юқори даражада сақлаш маъқул. Илиқ сувни ўсимлик туплана бошлаганда, яъни 2-5 та барг чиқарганда бериш керак Бунда шалланаётган ён поялар тўла равишда етилади. Тупланиш охирида, яъни 7-9 тадан барг чиқарганда илиқ сув билан суғориш кечки пояларнинг шаклланишига сабаб бўлади, бундай поялардаги рўваклар ҳамма вақт ҳам етилавермайди.

ВЕННА ДИАГРАММАСИ

Шоли тупланишларини солиштиринг ва таққосланг.



Саволлар

1. Шоли ўсимлигини тупланиш фазасини тушунтириб беринг?
2. Умумий ва махсулдор тупланишнинг бир биридан фарқини тушунтириб беринг?

7 амалий машғулот

Мавзу: Шоли рўвагининг морфологик тузилиши

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1 Шоли рўвагининг морфологик белгилари билан танишиш. 2. Рўваги билан танишиш. 3. Шолини асосий ривожланиш босқичи билан танишиш. 3. Шоли рўвагининг тузилиши билан танишиш.

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шолининг рўвақларидан намуналар, рўвақ узунлигини ўлчаш учун линейка, донларидан намуналар, ва торзи.

Шолининг пояси рўвақ билан тугалланади. Рўвақ асосий ўқи ва бошоқчалар жойлашадиган биринчи, иккинчи тартиб ён шохлардан ташкил топган. Рўвақлари тик ўсадиган, эгилган, оралик шаклда, ёйиқ ёки гуж бўлади. Уларнинг бўйи 10 см дан 30 см гача етади. Бошоқчаси бир гулли гулининг бўйи 2-15 мм, калта бандли. Бошоқча асосида чизиксимон ёки чизиксимон-ланчецимон шаклда бўладиган жуда кичик иккита бошоқча қипиғи жойлашган, булар бошоқчага зич тақалиб туради. Шолининг гуллаши унинг рўвақ чиқариш даври билан тўғри келади. Агар рўвақ чиқариш кунининг биринчи ярмида бўлса, унда гуллаш кунининг иккинчи ярмида, агар борди-ю рўвақ чиқариш кунининг иккинчи ярмида бўлса унда гуллаш кейинги куни келади.



3 расм Шолининг сут пишиш даври.

Гуллаш юқоридан бошланади, лекин рўвакда биринчи бўлиб биринчи бошоқча гуллайди. Умуман олганда, гуллаш тартиб тез бузилиб туради. Рўвак 5-8 кун гуллайди. Гуллаётган бошоқчаларнинг сони 2-3 кунлари кузатилади.

Саволлар

1. Шолининг рўвак тузилишини айтиб беринг?
2. Шолининг рўвак узунлиги неча см?
3. Шолининг рўвакларидан неча дона дон бўлиши мумкин?

АССЕСМЕНТ

Муаммоли топшириқ	
Тест1.Шолининг ватани. А. Жанубий Марказий америка Б. Хиндистон С. Африка Д.Хитой	

Симптом	Амалий кўникма
---------	----------------

8 амалий машғулот

Мавзу: Шоли уруғини экиш меъёрини аниқлаш

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1. Шоли уруғларининг сифатини аниқлаш 2. Шоли уруғларини экиш муддатларини ўрганиш. 3. Шолини экиш меъёрларини аниқлаш. 4. Шоли экиш усулларини аниқлаш.

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шоли уруғларидан намуналар ва нав хиллари, микраскоп, тарози, уруғлари, поя ва барглардан намуналар

Экиш усуллари Шолипоя поли (чеки) нинг катта-кичиклиги канфигурацияси (шакли), суғориш режими, тупроқ шароити, полларнинг текислиги, шолипояни қай даражада ва қандай ўт босишига қараб белгиланади. Шоли машиналарда оддий усулда қаторлаб ва сочма қилиб экилади. Қаторлаб экишда экиш нормаси белгиланган миқдорда сочланиб туради, уруғ барча майдонларга бир текис тушади, белгиланган чуқурликка кўмилиш натижасида шоли майсалари яхши илдиз отади, ўз холича йёилиб кетмайди, ва ўрим йиғим пайтигача ётиб қолмайди. Қаторлаб экишда шолипояга дастлабки сув бостирилгандан кейин сув полларда қўллатилганча қолдирилмай, чиқариб ташланади, шунда майсалар қийғос кўкаради ва уларнинг туп (кўчат) қалинлиги ортади. Буларнинг ҳаммаси қўлда сочиб экишга қараганда ҳосилдорликни анча оширишга имкон беради. Узок Шарқдаги тажриба станциясида уруғ қаторлаб экиб, 2 см чуқурликка кўмилганда гектаридан 45,5 ц, қўлда сочилганда эса 40,7 ц дан ҳосил олинган.

Шоли ҳаддан ташқари чуқур экилганда, уруғ қалин сув қатлами остида қолиб, унувчанлиги кескин пасайиб кетади, унинг ярмидан кўпроғи мазкур шароитда нобуд бўлади. Бу эса ҳосилдорликнинг пасайишига сабаб бўлади. Херсон қишлоқ хўжалик институти далаларида шоли хар хил чуқурликка экилганда, ҳосилдорлик куйидагича бўлган, гектаридан центнер: қўлда сочилганда – 57,2 ц; 1,5 см чуқурликка экилганда 61,6 ц ва 2 – 3,5 см чуқурликка экилганда 52,3 ц. Демак, чуқур экиш нормал чуқурликда экишга нисбатан ҳосилдорликни гектар бошига 9,3 ц га камайтириб юборган. Кузда ерни сифатли шудгорлаш, баҳорда яхшилаб ишлаш ва полларни текислаш шолини қаторлаб юза экишнинг муҳим шартларидан ҳисобланади. Бу уруғни ниҳоятда сифатли қилиб экишга шолипояда сув режимини яхши сақлашга, кўчатларни белгиланган қалинликда ва қийғос ундириб олишга имкон беради.

Экиш олдидан шолিপояларга текис ғалтак бостирилади, бу уруғнинг ортиқча чуқур кўмилиб кетмаслигига ёрдам беради. Экиш билан кетма-кет шолипояга сув бостирилади ва уруғ бўртиб, ниш ургунча (кўпи билан 4 – 5 кун) поллардаги сув қатлами минимал (5 – 10 см) қалинликда сақлаб турилади. Полларда сув бундан ортиқ туриб қолса, майсалар сийрак чиқишга сабаб бўлади. Бунга йўл қўймаслик учун полларни яхши текислашдан ташқари, уруғнинг бир хил чуқурликка кўмилишини таъминлаш, уруғ ниш ургундан кейин эса сув тўпланиб қолган жойларга эгат олиб сувини чиқариб ташлаш керак. Шундай қилинганда поллар сатҳи бўйлаб сув бир меъёрда таралади ва ер бир текис намиқади, гербицидлар сепишда сувни чиқариб ташлаш, ўрим-йиғим олдидан полларни қуритиш осонлашади. Олинадиган эгатлар сони полларнинг катта-кичиклигига ва улар қай даражада текислигига боғлиқ.

Шоли шахмат усулида экилганда уруғ (келгусида ўсимлик) барча майдонга бир меъёрда тақсимланади. Бунда майсалар бирмунча қийғос кўкаради ва ўсимлик тезда ётиб қолмайдиган бўлиб етилади. Шахмат усулида экишда дон сеялкасида фойдаланилади. Бунда белгиланган нормадаги уруғнинг ярми даланинг узунаси бўйлаб, қолган ярми эса кўндалангига қараб экилади. Уруғ шу тартибда экилганда қаторлаб экишдагига қараганда бирмунча юқори ҳосил олиш мумкин.

Шолини шахмат – диогонал усулида экиш бирмунча механизациялаштирилган. Бунда уруғ тўғри тўртбурчак шаклида (шахмат усулида) экилганига қараганда барча майдонларга анча бир текис тақсимланади.

Шолини дон сеялкасида қаторлаб чуқур (4 – 5 см) экиб, уруғни тупроқнинг табиий намида ундириб олиш шоли етиштиришда яни прогрессив усуллардан хисобланади. Бу усулни шўрланмаган ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ ерларда бемалол қўлланиш мумкин. Уруғ тупроқнинг табиий намида ундириб олинганда, майсалар қийғос, қалин чиқади, илдизи бирмунча бақувват бўлиб ривожланади, ўсимлик ўрим-йиғимигача ётиб қолмайди ва ҳосили 12 – 15 кун эрта етилади.

Шоли эрта экилганда бошланғич рўвак температура ҳали унча юқори бўлмаган даврда пайдо бўлади, шунинг натижасида пуч донлар сони икки барабар камаяди ва рўваклар маҳсулдор бўлиб шакилланади.

Унувчанлиги юқори бўлган уруғлик шоли экиш йўли билан майсаларнинг сийраклигини деярли бартараф қилиш мумкин, бу экиш нормасини бирмунча камайтириш имконини беради. Бундай участкаларда шолипояларга сув бостириш даври 20 – 25 кунга қисқариши билан бирга сув сарфи 15 – 20 % га камаяди. Бундан ташқари, кечки қулай муддатларда экишда оддий усулда экишдагига нисбатан бирмунча юқори ҳосил олинади. Масалан, 1973 йилда шу соҳада ўтказилган тажрибаларда шолидан қуйидагича ҳосил олинган:

Экиш муддати	етилиш даври	Ҳосил, га/ц
6/ ИВ	21/ИХ	79,0

Ўзбекистонда шolini эрта ва чуқур экиш учун мартнинг учинчи ўн кунлиги ёки апрелнинг биринчи ўн кунлиги, ҚҚАССР шарoитида апрелнинг иккинчи ёки учинчи ўн кунлиги энг қулай муддат ҳисобланади. Шoли уруғи нам тупроққа кўмилиши ва кетидан ғалтак (каток) бoстирилиши керак. Уруғ белгиланган чуқурликка (4 – 5 см) кўмилиши учун сеялка дискли сошникларнинг уч томонига бир-биридан 4,5 см ораликда икки томонлама ребордалар (ограничителлар) ўрнатилади. энгил тупроқли майдонларда уруғни 5 – 6 см чуқурликка экиш мумкин. Лекин шўрланган ерларда бу усулни қўлланиб бўлмайди.

Сув бoстирилган полларга уруғ ёппасига сочма қилиб қўлда, сеялкада ва авиация ёрдамида экилади. Сув бoстирилмаган (курук) полларга сеялкада сочма қилиб экиш ҳосилдорлик жиҳатдан қўлда сувга сочилгандагидан қолишмайди. Ўзбекистон шoличилик илмий текшириш институти далаларида шoли қўлда сувга сочма қилиб экилганда 50,1 ц дан ҳосил олинган.

Шoли ёппасига сочма қилиб экиладиган участкаларда тупроқ ниҳоятда яхши ишланганва поллар яхши текисланган бўлиши керак. Уруғ олдинроқ ғалтак бoстирилган полларга СУ – 24 ва бошқа дон сеялкасида экилади. Бунда сеялканинг дискли сошниклари уруғ ўтказгичи билан олиб ташланиб, сеялка орқасига сихли борона тиркалади. Сихли борона ерни бир оз юмшатиб, ҳар 3,5 – 4 см ораликда кичик-кичик эгат ҳосил қилади ва уруғнинг 1,3 – 2,4 см чуқурликка кўмилишига ёрдамида экиладиган уруғнинг қарийб 70 % и борона сихи чизиб кетган ариқчага тушади ва сеялка орқасига тиркалган шлейф халқалари ёрдамида тупроққа кўмилади. Уруғ шу тартибда экилганда унинг асосий қисми 1 см чуқурликка тушади, шу боисдан унувчанлиги ҳам машинада сочма қилиб экилгандагига қараганда анча юқори бўлади. экиш тугулланиши биланок, тупроқни намиқтириш ва уруғни ундириб олиш мақсадида 4 – 5 кунгача полларга сув бoстирилади, майсалар эса сув қатламисиз қўкариб чиқади.

Уруғ қўлда сочилганда ҳамма жойга бир текис тушмайди, шунинг учун полнинг айрим жойларида майсалар сийрак, айрим жойларда қалин бўлади. натижада майсалар ер бетига чиқиб қолиб, қаттиқроқ шамолда ётиб қолиши мумкин. Кўмилмай тупроқ бетиде қолган уруғлар сув қатлами остиде яхши униб чиқмайди, шунинг учун ҳам ўсимлик кучсиз шамол таъсирида ҳам ётиб қолади. Бу эса ҳосил ўрим-йиғимини қийинлаштирилади. Сеялкачиларнинг иш унуми пастлиги, уруғи экиладиган жойгача ташиб келиш қийинлиги туфайли катта-катта майдонларга шoлини ёппасига сочма қилиб экишда анча қийинчиликлар туғилади.

Шoлини сочма қилиб экишдаги ишлар гигиена қойдаларига мутлақо тўғри келмайди.

Бу усулда экиш, одатда, кичик, айрим ҳолларда инженерлик типидеги полларга сув бoстирилгандан кейин Т – 100 тракторига ПР – 5 текислагич тиркаб мола бoсилади. ер шу тартибда ишланганда полларнинг юзаси текис бўлади, бeгона ўтлар йўқолади, поллардаги сув лойқаланади ва лойқа сувга

уруғ сепилади. Чўкаётган лойка уруғ сиртини қоплайди, бу уларнинг яхши униб, яхши илдиз отишига имкон беради. Сув бостирилган полларга уруғ сепишда ишни сувнинг йўналишига қарши томондан бошлаб ва экиш олдидан полларга сув киришини тўхтатиш керак.

Самолётда шоли экиш. Бу усулда шоли экишда иш унуми анча юқори бўлади, яъни кунига 150 – 200 га ерга шоли экиш мумкин. Бунда шолени энг қулай муддатда экиб олиш ҳисобига экиш даврини анча қисқартириш мумкин. Самолётда шоли экишда ҳар гектар майдонга сарфланадиган меҳнат харажатлари анча қисқаради, шунинг учун ҳам бу истиқболли (Перспективаси катта) усул ҳисобланади. Об-ҳаво шароити ноқулайлиги, вақтида сув келмаганлиги ва бошқа сабабларга кўра, экиш муддати сурилиб кетган ҳолларда самолётдан фойдаланиш мумкин. Лекин бунда ер экишга жуда яхши тайёрланган бўлиши шарт. АҚШ, Руминия, Венгрияда самолётда шоли экиш кенг миқёсда қўлланилади.

Шоли экиш олдидан ерни ишлаш ва экиш процессларини бир-бирига қўшиб, бир вақтнинг ўзида ўтказиш шоликорликдаги янгиликлардан ҳисобланади. Бунда ротацион плуг (ПР – 2, ПР – 2,7)лар, осма культиваторлар, фреза-сеялкалар (КФС – 2,4 ва КФС – 3,6)ни битта тракторга агрегатлаб ишлатиш мумкин. Бу меҳнат сарфини анча камайтиришга, ерни экишга тайёрлаш ва экиш муддатини қисқартиришга имкон беради. Шунингдек, ерни экишга тайёрлаш билан бир вақтда ўғит солиш ва уруғ экиб кетишни таъминлайдиган ФКС – 2 агрегатидан ҳам фойдаланиш мумкин.

Экиш нормаси ва кўчатлар қалинлиги. экиш нормаси ўсимликларнинг кўчат қалинлигини белгилайди. экиш нормаси қанча юқори бўлса, ҳар гектар ердаги кўчатлар сони шунча кўп бўлади. экиш нормаси шоли навининг биологик хусусиятларига, тупрокнинг унумдорлигига, экиш муддатига ва усулига, ер қай даражада ишланганлиги ҳамда бошқа шарт-шароитга боғлиқ.

Оптимал экиш нормаси ёки ҳар гектар ердаги оптимал кўчат қалинлиги шолидан мўл ҳосил етиштириш гаровидир. Шоли ҳосили ўсимликдаги рўвакли маҳсулдор поялар сонига ва рўваклар салмоғига боғлиқ. экиш нормасини ошириш, шунингдек, ўсимликларни юқори агротехника асосида парвариш қилиш, айниқса, ўғитлаш йўли билан гектарларда тўлиқ кўчат бўлишига ва шу йўл билан унумдор поялар сонини кўпайтиришга эришиш мумкин. Ўғитлар ўсимликнинг тупланишини кучайтиради, шу билан бирга сертуплигини оширади. экиш нормаси паст бўлса, майсалар сийрак чиқади, сийрак экин анча кам ҳосил бериши билан бирга, ўсув даври ҳам чўзилиб кетади. экиш нормасини ошириш билан ўсимликнинг тупланиши камайтирилади ва ўсув даври қисқаради, ҳосилдорлик эса ортади. Шундай қилиб ўсимлик қанча сертуп бўлса ўсув даври шунча узоқ давом этади. Бу асосий поянинг ривожланишидан 4 – 5 кун орқада қоладиган учинчи ва ундан кейинги тартиб шохларда ҳосил бўлган жуда сийрак рўвакларнинг ниҳоятда кеч етилиши оқибатида содир бўлади. Кўчатлар сони ошганда тупланишининг чекланиб

қолиши ўсимликнинг қийғос рўвак чиқаришига, етилишининг тезлашишига ва ўсув даврининг қисқаришига имкон беради.

Бинобарин, экиш нормаси билан белгиланадиган кўчат қалинлигига эришилган тақдирдагина шолідан мўл ҳосил етиштириш мумкин.

Уруғ экишнинг оптимал нормасини белгилашда бундай камайишни ҳисобга олиш, шунингдек, юқори ҳосил етиштиришга имкон берадиган барча агротехникавий тадбирларни амалга ошириш зарур.

Майсалар маълум даражада сийрак бўлиб қолганда ўсимликларни юқори нормада озиклантириш (ўғитлаш) ниҳоятда катта аҳамиятга эга, чунки шундай қилинганда уруғ белгиланган нормада кам экилганда ҳам мўлжалдаги ҳосилни етиштириш мумкин.

Экиш нормаси уруғликнинг вазнига қараб белгиланадиган бўлса, бу кўрсаткич уруғнинг хўжалик жиҳатидан 100 % яроқлилигига ва 1000 дона уруғнинг вазнига қараб ҳисоблаб чиқарилади. Мана шу кўрсаткичларни ҳисобга олинганда экиш нормаси қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\text{экиш нормаси} = \frac{\text{ҳар гектарга белгиланган уруғ} \times 1000 \text{ дона}}{1000 \text{ дона уруғнинг ҳақиқатда хўжалик}} \\ \text{Уруғ вазни} \times 100 \text{ (уруғнинг хўжалик жиҳатдан яроқлилиги)} \\ \text{жиҳатдан яроқлилиги}$$

М и с о л: ҳар гектарга 6,5 млн дона уруғ экиш белгиланган; 1000 дона уруғнинг вазни 28 г, хўжалик жиҳатдан яроқлилиги 92 %. Экиш нормасини аниқланган.

$$\text{экиш нормаси} = \frac{6500000 \times 100}{1000 \times 92} = 197,8 \text{ кг}$$

Уруғнинг хўжалик жиҳатдан яроқлилиги ва 1000 донасининг вазни маълум бўлган тақдирда экиш нормасини тўғри аниқлаш мумкин.

Саволлар

1. Шолининг экиш муддатлари ва усуллари?
2. Шолининг сепиш йўли билан етиштириш технологияси ва экиш меъёрлари?
3. Кўчат усулида етиштириш технологияси ва экиш меъёрлари?

Б/БХ/Б жадвали

Биламан	Билишни хоҳлайман	Билиб олдим

9 амалий машғулот

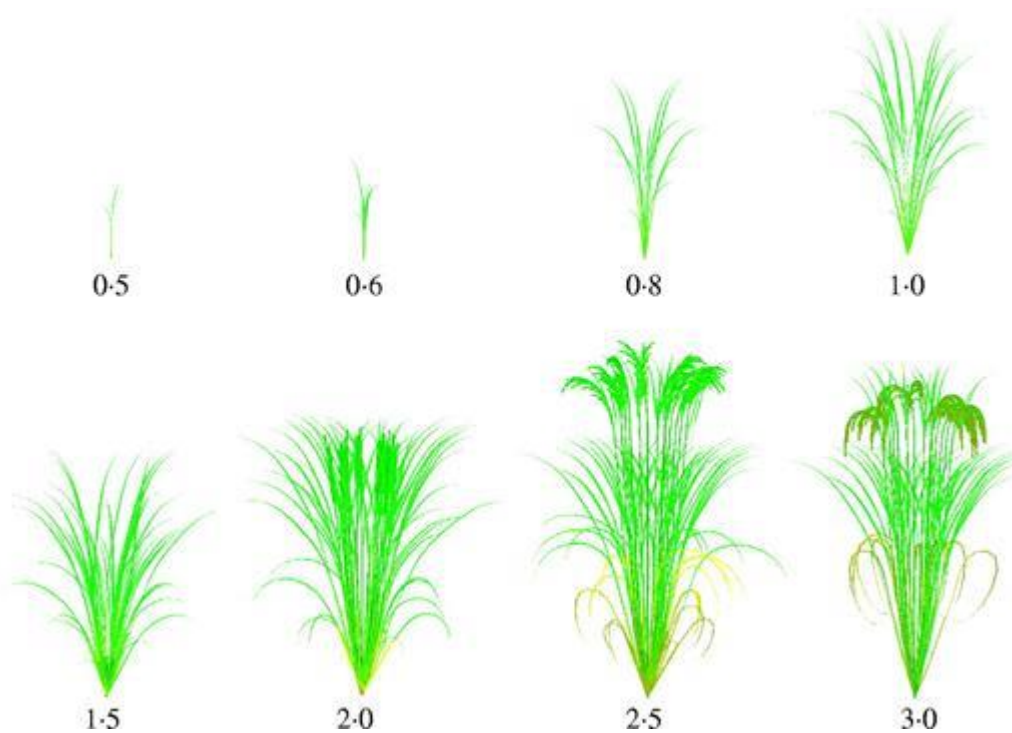
Мавзу: Шолини назарий кўчат қалинлигини аниқлаш. Шолини ҳақийқий кўчат қалинлигини аниқлаш.

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1. Шолининг назарий ва ҳақиқий кўчат қалинлигини аниқлаш усулларини ўрганиш. 2. Ҳақиқий ва назарий кўчат қалинлигини бир биридан фарқини ўрганиш. 3. Сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун намуналар олиш.

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шоли уруғларидан намуналар ва нав хиллари, микраскоп, тарози, уруғлари, поя ва барглардан намуналар

Экиш нормаси ва кўчатлар қалинлиги. экиш нормаси ўсимликларнинг кўчат қалинлигини белгилайди. экиш нормаси қанча юқори бўлса, ҳар гектар ердаги кўчатлар сони шунча кўп бўлади. экиш нормаси шоли навининг биологик хусусиятларига, тупроқнинг унумдорлигига, экиш муддатига ва усулига, ер қай даражада ишланганлиги ҳамда бошқа шарт-шароитга боғлиқ.

Оптимал экиш нормаси ёки ҳар гектар ердаги оптимал кўчат қалинлиги шолидан мўл ҳосил етиштириш гаровидир. Шоли ҳосили ўсимликдаги рўвакли маҳсулдор поялар сонига ва рўваклар салмоғига боғлиқ. экиш нормасини ошириш, шунингдек, ўсимликларни юқори агротехника асосида парвариш қилиш, айниқса, ўғитлаш йўли билан гектарларда тўлиқ кўчат бўлишига ва шу йўл билан унумдор поялар сонини кўпайтиришга эришиш мумкин. Ўғитлар ўсимликнинг тупланишини кучайтиради, шу билан бирга сертуплигини оширади. экиш нормаси паст бўлса, майсалар сийрак чиқади, сийрак экин анча кам ҳосил бериши билан бирга, ўсув даври ҳам чўзилиб кетади. экиш нормасини ошириш билан ўсимликнинг тупланиши камаяди ва ўсув даври қисқаради, ҳосилдорлик эса ортади. Шундай қилиб ўсимлик қанча сертуп бўлса ўсув даври шунча узоқ давом этади. Бу асосий поянинг ривожланишидан 4 – 5 кун орқада қоладиган учинчи ва ундан кейинги тартиб шохларда ҳосил бўлган жуда сийрак рўвакларнинг ниҳоятда кеч етилиши оқибатида содир бўлади. Кўчатлар сони ошганда тупланишининг чекланиб қолиши ўсимликнинг қийғос рўвак чиқаришига, етилишининг тезлашишига ва ўсув даврининг қисқаришига имкон беради.



4 расм шoлини бoсқичма бoсқич ривoжланиш фазалари

Биoбарин, экиш нормаси билан белгиланадиган кўчат қалинлигига эришилган тақдирдагина шoлидан мўл ҳосил етиштириш мумкин.

Уруғ экишнинг оптимал нормасини белгилашда бундай камайишни ҳисобга олиш, шунингдек, юқори ҳосил етиштиришга имкон берадиган барча агротехникавий тадбирларни амалга ошириш зарур.

Майсалар маълум даражада сийрак бўлиб қолганда ўсимликларни юқори нормада озиклантириш (ўғитлаш) ниҳоятда катта аҳамиятга эга, чунки шундай қилинганда уруғ белгиланган нормада кам экилганда ҳам мўлжалдаги ҳосилни етиштириш мумкин.

Экиш нормаси уруғликнинг вазнига қараб белгиланадиган бўлса, бу кўрсаткич уруғнинг хўжалик жиҳатидан 100 % яроқлилигига ва 1000 дона уруғнинг вазнига қараб ҳисоблаб

чиқарилади. Мана шу кўрсаткичларни ҳисобга олинганда экиш нормаси қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\text{экиш нормаси} = \frac{\text{ҳар гектарга белгиланган уруғ} \times 1000 \text{ дона}}{1000 \text{ дона уруғнинг ҳақиқатда хўжалик} \\ \text{Уруғ вазни} \times 100 \text{ (уруғнинг хўжалик жиҳатдан яроқлилиги)}} \times 100 \text{ (уруғнинг хўжалик жиҳатдан яроқлилиги)}$$

М и с о л: ҳар гектарга 6,5 млн дона уруғ экиш белгиланган; 1000 дона уруғнинг вазни 28 г, хўжалик жиҳатдан яроқлилиги 92 %. Экиш нормасини аниқланган.

$$\text{экиш нормаси} = \frac{6500000 \times 100}{1000 \times 92} = 197,8 \text{ кг}$$

Уруғнинг хўжалик жиҳатдан яроқлилиги ва 1000 донасининг вазни маълум бўлган тақдирда экиш нормасини тўғри аниқлаш мумкин.

Саволлар

1. Хакикий кўчат қалинлиги билан назарий кўчат қалинлигини тушунтиринг?
2. Шолининг экиш нормасини уруғлик вазнига қараб аниқланг?
3. Экиш тартиблари ва муддатлари?

Б/БХ/Б жадвали

Биламан	Билишни хоҳлайман	Билиб олдим

10 амалий машғулот

Мавзу: Шолини ўғитлаш миқдорини ҳисоблаш.

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1. Шолини ўғитлаш муддатларини ўрганиш. 2. Ўғитларга талабчанлигини ўрганиш. 3. Ривожланиш муддатларига қараб ўғитлар тақсимотини ўрганиш.

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шоли уруғларидан намуналар ва турли хил минерал ўғитлардан намуналар, микраскоп, тарози, уруғлари, поя ва барглардан намуналар

Ўсимликларнинг ўсишда ва ҳосилининг шаклланишида тупроқдаги озик моддалар муҳим роль ўйнайди. Шоли ниҳоятда серҳосил экин бўлгани учун, тупроқдаги осон ўзлаштириладиган озик моддаларни кўплаб сарфлайди ва бу жиҳатдан бир қатор ўсимликлардан устун туради.

Шоли ўсимлиги тупроқдаги озик моддаларни ўстирилаётгани туман шароитига, парвариш қилиш усулига ва олинадиган ҳосилга қараб турлича сарфлайди. Ҳосилдорлик қанча юқори бўлса, тупроқдаги озик моддалар ҳам шунча кўп сарфланади.

Тупроқдаги озик моддаларнинг сарифланишига бир қатор бошқа факторлар: кўчатлар қалинлиги, ўғитларнинг чуқур ёки юза кўмилиши ҳам таъсир кўрсатади. Тупроқдаги минерал элементлар, асосан, фақат ҳосил учун сарфланмай, балки уларнинг бир қисми сув билан ерга шимилиб, оқова билан чиқиб кетади.

Тупроқни ҳамма вақт юқори даражада унумдор ҳолатда сақлаб туриш учун ерга шоли ўсимлиги учун зарур бўлган озик моддаларни мунтазам солиб туриш керак. Азот ўсимликлар ҳаётида жуда катта роль ўйнайди. У

Ўсимликлар оксили таркибига киради, хужайраларда оксил ва протоплазма ҳосил бўлишда иштрок этади, хлорофилл таркибига киради ва шу билан барглларда фотосинтезни тезлаштиради. Азот етишмаса, ўсимликлар ўсишдан орқада қолади, барглари майдалашиб оч яшил тусга киради. Ўсиш конусининг дифференцияси (ажралиши) сусаяди, натижада кам бошоқчали майда рўваклар ҳосил бўлади, ўсимликлар кам тўплайди.

Тажрибалардан шу нарса маълумки, 1 кг азот солиш эвазига 20 кг кўшимча ҳосил олиш мумкин, агар у фосфорли (1 кг) ўғит билан кўшиб солинса, кўшимча ҳосил 30 кг гача ортади.

Шолипоя тупроғида азот бутунлай органик моддалар ҳолида учрайди, кейин эса микроблар минераллашиб, осон ўзлаштириладиган озик элеменларига айланади, уларни ўсимликлар яхши ўзлаштиради. Бу органик моддалар тупроқда ўсимлик ва ўтларнинг илдизи ҳамда анғиз қолдиқлари, бегона ўтлар, сувўтлар, кўкат ўғитларининг хайдалгандан кейинги чириши натижасида ҳосил бўлади ва ҳоказо. Тупроқда органик моддаларнинг кўпайишида, шоли алмашлаб экишда, кўп йиллик дуккакли ўтларнинг, шунингдек, кўкат ўғитларнинг самараси айниқса юқори бўлишини ана шу билан изоҳлаш мумкин.

Шоли азотли ўғитларга, айниқса, аммоний шакилдаги азотга, жумладан, аммоний сульфат, аммоний хлорид, шунингдек, мочевино, кальций цианамид каби амид шакилдаги ўғитларга талабчан ўсимлик. Чунки булар тупроқда ўзгариб, аммонийли азотга айланади.

А з о т л и ўғ и т л а р катта дозада солинса, гулнинг чангига ёмон таъсир қилиб, унинг ҳаётчанлигини пасайтиради, унда оксил кўп, крахмал кам тўпланади. Бунинг натижасида гулнинг уруғланиши сусаяди ва бошқалар сийрак донли бўлиб қолади. Азотли ўғит кўп солинса, ўсимликда шакар ва клетчатка миқдори камаяди. Шоли ер устки қисмининг тўқималарида клетчатканинг камайиши пояннинг нимжон ва салга ётиб қоладиган бўлишига, шунингдек, пирикулярноз каби замбуруғ касалликларига чалинишига сабаб бўлади. Бундан ташқари, азотнинг ортикча бўлиши углеводлар алмашинувини бузади, бу эса дон таркибидаги крахмалнинг ва шу билан бирга 1000 дона уруғ абсолют вазнининг камайишига олиб келади. Азотли ўғитлар бўлиб-бўлиб солинса, айниқса яхши самара беради. Масалан, йиллик нормасининг 40 – 60 % ини экишга бир неча кун қолганда 10 – 12 см чуқурликка солиш, қолган қисмини эса ўсув даврида кўшимча озик тариқасида бериш керак. Озиқлантиришда солинадиган азотли ўғитларни тенг иккига бўлиб биринчи ярми майсалар 3 – 4 та барг чиқарганда ва иккинчи ярми тупланиш фазасида самолётда сепилади. Майсалар қийғос чиққанда бир марта озиқлантириш билан кифояланиш мумкин.

Ф о с ф о р хужайралар ядроси билан протоплазмасининг зарур қисми ҳисобланган нуклеин кислоталар таркибига киради. Шунинг учун ўсимликларда барча алмашинув процессларининг қай даражада бориши фосфор бўлишига салбий таъсир этади. Фосфор ўсимликнинг ер усти қисмига қараганда илдизи массасини кўпайтиришга ёрдам беради.

Шолини фосфорли озиқлар билан етарлича таъминлаш илдизларнинг жадал ўсишига, ўсимликда крахмал ва клетчатка синтезланишининг кучайишига, дони тез етилишига шунингдек, ётиб қолишига ва замбуруғ касаликлариغا чидамлилигининг ортишига имкон беради.

Шоли дастлабки ўсув давридаёқ фосфорга эҳтиёж сезади. Агар майсалаш даврида фосфор етишмаса, илдиз системасининг ривожланиши сусаяди. Шоли гуллаши давригача фосфор деярли тўлиқ ўзлаштирилади. Фосфорли бирикмалар тупроқда унчалик ҳаракатчан бўлмайди, шунинг учун фосфорли ўғитларни ўсимликларнинг асосий илдиз массаси тарқаладиган, яъни камида 10 см чуқурликка, экишга 8 – 10 кун қолганда, айрим ҳолларда эса эрта баҳорда ёки кузги шудгорлаш вақтида солиш керак.

Агар тупроқда фосфорнинг сувда қийин эрийдиган бирикмалари бўлса ҳам, шоли улардан фойдаланиша мумкин, чунки шолিপояга сув бостирилганда улар осон эрийдиган шакилга ўтади. Фосфорли ўғитлар солиш нормаси улар таркибидаги ўсимликларга осон сингадиган шакилдаги фосфор миқдорига қараб, гектарига 60 – 90 кг дан 120 – 150 кг гача белгиланади.

Азотли ўғитлар фосфорнинг осон сингадиган ҳолатга ўтишига имкон бериши аниқланган. Шунинг учун ҳам фосфорли ўғитлар азотли ўғитлар билан бирга 1:1 ва 1:0,7 нисбатда солинади. Ҳар иккала ўғит бирга солинганда энг юқори самара беради.

Азотли ва фосфорли ўғитлар бирга солинганда шоли ҳосил анчагина, ҳар иккала ўғит катта дозада солинганда эса кескин даражада ошади.

К а л и й. Физиологик процессларда ва ҳосилнинг шакилланишида калийнинг роли ниҳоятда катта. Углеводлар алмашинувида, ёки крахмал ҳосил бўлиши ва ҳаракатланишида, азот алмашинуви ва оксил синтезланишида, шунингдек, бошқа озиқ элементлар активлигининг бир меъёردа сақланиб туришида калийнинг таъсири борлиги тажрибаларда аниқланган.

Калийли ўғитлар шоли поясини мустаҳкамлайди ва дон ҳосил бўлишига қулай шароит яратади, шолининг замбуруғ касалликлариغا чидамлилигини оширади. Тупроқда калий етишмаса, дон ҳосил бўлиш процесси тўла-тўқис ўтмайди, ўсимлик ўсишда орқада қолади, уларнинг касалликлари ва ётиб қолишига мойиллиги ортади. Калий ҳам, фосфор сингари, шоли туплана бошлашидан то гуллай бошлагунча энг кўп сингади. Шоли шу вақтга келиб, жами калийнинг қарийб 80 % ини ўзлаштиради.

Шоли ҳосили билан бирга ҳар гектар ердан 160 кг гача ва ундан ҳам кўпроқ, яъни азотга нисбатан тахминан 1,5 баравар, фосфорга нисбатан 2 – 2,5 баравар кўп калий сарфланади. Шолিপояларда калий тезда ерга сингиб кетади ва маҳкам сақланиб туради. Шолига фақат калийли ўғитлар солинса, унчалик самара бермайди, масалан, бунда гектаридан олинадиган қўшимча ҳосил 2,5 ц дан ошмайди. Агар у азот ва фосфор билан қўшиб солинса, ҳосилдорлик кескин ортади.

Ерга азотли ва фосфорли ёки азотли, фосфорли ва калийли ўғитларни аралаштириб солиш шоли ҳосилини оширишда муҳим роль ўйнайди. Бу жуда

кўп маълумотларда ҳам тасдиқланади. Масалан, Тошкент вилоятининг ўтлоқ тупроқли ерларига азот, фосфор ва калийли ўғитлар аралаштириб солинганда, энг юқори қошимча ҳосил олинган.

Шолипояга солинадиган минерал ўғитлар дозаси ўзидан олдин экилган (ўтмишдош) экинларга, тупроқ унумдорлигига, экиладиган навнинг хусусиятларига ва бошқа маҳаллий шарт-шароитга боғлиқ. Ўт экилган ерларга фосфор юқори дозада, азот ўртача дозада солинади. Ўтпояни ағдариб ҳайдаш вақтида ва ҳайдалгандан кейин учинчи йили азот нормасини ошириш керак. Банд шудгорга биринчи йили экилган шоли азотли ўғитларни ўтпоядагига караганда бир оз юқори нормада талаб қилади. Иккинчи ва учинчи йили экилишида эса азотли ўғитлар янада кўпроқ солиш ва шу билан бирга фосфорли ўғитлар нормасини ошириш лозим. Янги ўзлаштириладиган ерларда ўзлаштирилгандан кейинги иккинчи ва учунчи йили минерал ўғитлар солиш нормаси бир оз оширилади.

Ескидан ҳайдалиб келинаётган ўтлоқ тупроқли ерларнинг ҳар гектарига 180 кг азот, 120 кг фосфор солинади. Ўтпояларнинг ҳар гектарига 90 – 100 кг азот, 120 – 140 кг фосфор, ағдариб ҳайдалган ўтпояларга 120 – 150 кг азот ва 110 – 130 кг фосфор, ҳайдалгандан кейин учинчи йили 140 – 160 кг дан азот ва фосфор солиш тавсия қилинади. Иккинчи ва учунчи йили гектарига 90 – 120 кг дан калий ҳам солинади.

Органик ўғитлар. Шоли экиладиган ерларни мунтазам равишда органик моддалар билан бойитиб туриш ҳосилдорликни оширишда катта аҳамиятга эга. ерга органик ўғитлар солиш тупроқ микроорганизмлари ҳаёт фаолиятининг активлашишига, тупроқнинг чиринди (гумус) ва азот билан бойишига ҳамда физикавий хусусиятларининг яхшиланишига имкон беради. Тупроқда органик моддалар етарли бўлганда ўсимликлар минерал ўғитлардан анча самарали фойдаланади. Сув бостириб шоли етиштириладиган мамлакатларда органик ўғитлардан кенг кўламда фойдаланилади. Масалан, Японияда органик ўғит сифатида балиқ ундан соя кунжарасидан, гўнгдан, ҳар хил компанентлардан фойдаланилади, соя ва бурчок, ловия экиб кўкат ўғит сифатида ҳайдалади. Бирмада кўкат ўғит сифатида мош, вигна экилади.

Майдаланган шоли похolidан ҳам органик ўғит сифатида фойдаланиш мумкин, бу ҳам ҳосилдорликни анча оширади. Тажрибалардан маълум бўлишича, шоли похolidи кузда ерга ўртача чуқурликка солинганда ҳосилдорлик ўртача 4 – 6 ц/га га ошган.

Кўкат ўғитлар шоли ҳосилдорлигини оширишда истиқболли тадбирлардан ҳисобланади. Кўкат ўғит сифатида, одатда, мўл кўк поя ҳосили олиннадиган, таркиби азотга бой ва тугунак бактериялар ёрдамида ҳаво азотини ўзлаштириб, тупроқни шу модда билан билан бойитиш хусусиятига эга бўлган дуккакли экинлардан фойдаланилади.

Ўрта Осиёда, жумладан, Ўзбекистонда кўкат ўғит учун қишқи ва баҳорги кўк нўхат, мош, вигна, кузги вика, шабдар ўстирилади. Шимолий Кавказда қишқи кўк нўхат, узоқ шарқда соя экилади.

Кўкат ўғит учун экиладиган экинларни оралиқ экин сифатида ҳам ўстириш мумкин. Ҳар иккала ҳолатда ҳам экинлардан мўл кўк поя ҳосили етиштириб, шоли экишга қадар уларни ҳайдаб, тупрокқа аралаштириб юбориш зарур.

Ўзбекистон шолчилик илмий текшириш институтининг кўп йиллик ўртача маълумотларига қараганда, экинлар кўкат ўғит сифатида ҳайдалган участкаларда гектаридан 3,4 ц дан 27,8 ц гача қўшимча шоли ҳосили олинган. Кўкат ўғит сифатида экилган экинлар ўсув даврида гектаридан ўртача 200 – 300 ц гача кўк масса тўплайди.

Бизнинг шароитда кўкат ўғит сифатида қишки кўк нўхат катта аҳамиятга эга. Бу ўсимлик тупрокқа аралаштириб ҳайдалгунга қадар, ҳар гектар ерда 300 ц гача ва ундан ҳам кўп кўк масса ҳамда 18 ц гача анғиз қолдиғи тўплайди.

Контрол (Умумий фон, гектарига 60 кг $P_2 O_5$) – 50,2 ц.

Кўкат ўғит учун кўк нўхат экилганда – 55, 4 ц.

Кўкат ўғит учун кўк нўхат + 120 кг $P_2 O_5$ + 100 кг K_2O – 64,6 ц.

Қишки кўк нўхат соф ҳолда экилганда гектаридан олинган қўшимча ҳосил 5,2 ц ни, унга фосфор ва калий солинганда эса 14,4 ц ни ташкил этди.

Шундай қилиб, кўк нўхат экиладиган ерларга фосфорли ва калийли ўғитлар солиш шоли ҳосилини бирмунча оширади. Қишки кўк нўхат экиб, унинг кўк массаси баҳорда ҳайдалиб тупрокқа аралаштирилганда, ҳосилдорлик баҳорда экилгандагига қараганда янада мўл бўлади.

Шуни ҳам айтиш керакки, кўк нўхат кўкат ўғит сифатида ҳайдалган ерларга иккинчи йили шоли экилганда ҳосили одатагича (кўкат ўғициз) экилган участкалардагига нисбатан гектарига 4,5 ц юқори бўлган.

Қишки кўк нўхат шоли ҳосили ўриб-йиғиб олиниши биланоқ экилади. Бунинг учун ҳар гектар ерга 60 – 90 кг дан фосфор солиб, 20 – 22 см чуқурликда ҳайдалади, кейин дискланади, борона ва мола босилади. Қишки кўк нўхат октябрь, ноябр ойларида гектарига 150 – 160 кг ҳисобида 6 – 8 см чуқурликка қаторлаб экилади. Қишки кўк нўхатнинг Восток – 55 навини экиш тавсия қилинади. Агар баҳорда экиладиган бўлса, иложи борича эртарок (февралда, мартнинг бошида) экиш зарур. Бунда кузда шудгорланган ер баҳорда дискланади ва бир йўла борона ҳамда мола босилади. Уруғ ўша чуқурликда ва ўша нормада қаторлаб экилади.

Саволлар

1. Шоли ўсимлигининг ўғитга бўлган талаби?
2. Шолени азотга бўлган талаби?
3. Шолени минерал ўғитларга бўлган талаби?

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

11 амалий машғулот

Мавзу: Минерал ўғитларнинг шоли ҳосилдорлигига таъсири.

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1. Шолини ўғитлаш муддатларини ўрганиш. 2. Ўғитларга талабчанлигини ўрганиш. 3. Ривожланиш муддатларига қараб ўғитлар тақсимотини ўрганиш.

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шоли уруғларидан намуналар ва турли хил минерал ўғитлардан намуналар, микраскоп, тарози, уруғлари, поя ва барглاردан намуналар

Ўсимликларнинг ўсишда ва ҳосилининг шакилланишида тупроқдаги озик моддалар муҳим роль ўйнайди. Шоли ниҳоятда серҳосил экин бўлгани учун, тупроқдаги осон ўзлаштириладиган озик моддаларни кўплаб сарфлайди ва бу жиҳатдан бир қатор ўсимликлардан устун туради. Буни қуйидаги жадвал маълумотларидан ҳам кўриш мумкин.

Шоли ўсимлиги тупроқдаги озик моддаларни ўстириляётгани раён шароитига, парвариш қилиш усулига ва олинадиган ҳосилга қараб турлича сарфлайди. Ҳосилдорлик қанча юқори бўлса, тупроқдаги озик моддалар ҳам шунча кўп сарфланади.

Тупроқдаги озик моддаларнинг сарифланишига бир қатор бошқа факторлар: кўчатлар қалинлиги, ўғитларнинг чуқур ёки юза кўмилиши ҳам таъсир кўрсатади. Тупроқдаги минерал элементлар, асосан, фақат ҳосил учун сарфланмай, балки уларнинг бир қисми сув билан ерга шимилиб, оқова билан чиқиб кетади.

Ўтмишдош экин ҳисобига солинадиган минерал ўғитлар миқдори кг/га.

10.1-жадвал

Ўтмишдош экин	Ўсув Даври	Шоли экилган йил	N	P	K
Олдиндан хайдалаётган	100-110 115-125 130-140	5 йил ва кўп	120- 150- 180- 200- 230- 270	120-150 150-180 180	120 150 150
Кўп йиллик ўт	100-110	1-чи 2-чи 3-чи 4-чи	60 90 120 150	90 100 120 150	60 90 120 150
«->»	115-125	1-чи 2-чи 3-чи 4-чи	90 120 150 180	120 120 150 150	90 120 120 150
	130-140	1-чи 2-чи 3-чи 4-чи	120 150 180 200	120 150 180 180	120 120 150 150

10.2-жадвал

Чиринди миқдори 1,5 фоиз ва ундан юқори бўлган ўтлоқи –ботқоқ ва ўтлоқи тупроқларда алмашлаб экиш даласи бўйича шолига солинадиган минерал ўғитлар миқдори, кг/га (соф ҳолда)

Ўтмишдош экин	Экилган йили	NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O
Кўп йиллик ўт	1-чи	30-60	30-60	30-60
	2-чи	60-90	60-90	60-90
	3-чи	90-120	90-100	90-120
	4-чи	120-150	100-120	120-150
Шудгорланган ерлар	1-чи	90-100	60-90	60-90
	2-чи	100-120	90-100	90-100
	3-чи	120-150	100-120	100-120

12 амалий машғулот

Мавзу: Шоли кўчатларини ўстириш усуллари.

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1. Шолини кўчат усулида ўстириш технологияси билан танишиш. 2. Кўчат экиш учун ер танлаш. 3. Уруғларининг сифатини аниқлаш

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шоли кўчатларидан намуналар ва нав хиллари, микраскоп, тарози, уруғлари, поя ва барглардан намуналар

Жанубий, Шарқий Осиё, Хиндистон, Озарбайжонда шолини кўчат усулида етиштириш асосий ўрнини эгаллайди. Дунёда шоли экиладиган майдонларининг 85-90% да шоли кўчат усулида етиштириш уруғларини бевосита далага экишга нисбатан қуйидаги афзалликларга эга.

1. Шоли уруғи кўчатхонага экилганда ўсимликларнинг 30-35 кун ўсув даври кўчатхонада ўтади, натижада шоли кўчат холида экилганда кузда совуқ тушгунча хосил ўриб янчиб олинади.
2. Ердан фойдаланишнинг смарадорлиги ортади. Бир йилда икки хосил (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 хосили уруғларини бевосита далага экишга нисбатан 15-30 % юқори бўлади.

Аммо кўчат усулида шоли етиштиришда қўл меҳнати кўп сарфланади. Кўчат учун уруғларни кўчатхонага экишда ерга 40 тон гек 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 хамма вилоятлари учун, фақат Нукус-2 нави Қорақалпоғистон Республикаси учун экилади. Уруғлар май ойининг иккинчи ўн кунлигида экилади.

Шоли такрорий экин сифатида экилганда уруғлар кўчатхоналарга 20-30 майда экилади ва асосий майдонга июн ойининг иккинчи ўн кунлигида кўчириб ўтказилади. Кўчатхоналарда суғориш ва бошқа парвариш ишари умумий тавсияномалар асосида олиб борилади. Кўчатхонада суғориш ва бошқа парвариш ишлари умумий тавсияномалар асосида олиб борилади. Кўчатлар 25-30 кунлигида 5 кг га хисобида азотли ўғит билан озиклантирилади. Бир хафтадан кейн шоли тупланиш фазасини бошланишида кўчат қилиб ўтказилади.

Пайкалларда асосий донли экинлар хосили ўриб-янчиб олингандан кейн ер 18-20 см чуқурликда, ўсимлик қолдиқлари тўла кўмилиб хайдалади. ернинг текислиги +3 см дан ошмаслиги керак. Шолипояда 5-7 см қалинликда сув билан бостирилиб, кўчат ўтказиш агрегатларида 3-4 см чуқурликка ўтказиб чиқилади. Кўчатлар кўчатхонадан олинаётганда илдиз ва баргларининг 1/3 қисми кесиб ташланиб, 150-200 та ўсимликдан иборат боғ

тайёрланади. Боғ- боғ кўчатлар экишдан олдин шолিপояда сувда тупланиш лозим. Кўчатлар бир уяга 1-2 донадан экилади. Хар 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 ўтқазилгандан кейн 3-5 кун ўтгач НПК 40 кг\ га хисобида берилади, 30 кундан кейн шולי 7-9 барг хосил қилинганда иккинчи озиклантириш НПК 40 кг\га хисобида берилади. Сув режими шולי пишгунча умумий агротехник талаблар асосида бажарилади.

Маккажўхорини такрорий етиштиришнинг афзалликлари ва камчиликлари	
Т – жадвал	
Афзалликлар	Камчиликлар

Саволлар

1. Шолини кўчат усулида етиштириш тартиблари?
2. Такрорий экин сифатида шולי етиштириш?
3. Кўчатлар неча кунлигида бошқа жойга экилади?

13 амалий машғулот

Мавзу: Шולי етиштириш бўйича агрокалендар тузиш

Ишнинг мақсади ва вазифаси: 1. Шולי етиштириш технологиясини ўргниш. 2. Агротехник тадбирлар режасини тузиш. 3. Жадвал асосида йиллик агрокалендар тузиш.

Керакли қуроллар ва жихозлар: Шоличилик фани бўйича тайёрланган
услубий кўрсатма, чизғич, қалам.

Т/р	Агротадириллар номи	Агрегат таркиби		Ўлчов бирлиги	Иш хажми	Ишлаб чиқариш хажми	Ишни бажариш муддатлари
		трактор маркаси	машиналар ва қуроллар маркаси				
1	2	4	5	6	7	8	9
Екишгача бўлган давр							
1	Гўнг ортиш	ТТЗ-60.10	ПК-0,5	т	450	60	Йил давомида
2	Далага гўнг ташиш	ТТЗ-60.10	2ПЦ-4-793А	т	600	12,1	Йил давомида
3	Минерал ўғитларни транспорт воситаларига ортиш	ТТЗ-60.10	ПК-0,5	т	55,7	60	Йил давомида
4	Минерал ўғитлар ташиш	ТТЗ-60.10	2ПЦ-4-793А	т	111,4	10,2	Йил давомида
5	Коллектор зовур тармоқларини тозалаш		Е-304В	м ³	500	315	1.ХИИ 10.ИВ
6	Суғориш тармоқларини тозалаш	Қўлда		пм	8000	49,7	1.ХИИ 10.ИВ
7	Вақтинча қазилган суғориш	Т-4А-01	КЗУ-0,3Д	км	10	13,1	20.ХИ
	тармоқларини текислаш	(ВТ-150)					10.ХИИ
8	Ерларни жорий текислаш	МХМ-140	ППА-3,1	га	10	6,0	20.ХИ 10.ХИИ
9	Гўнгни далага сочиш	ТТЗ-80.10	РТП-5	т	600	30	20.Х 30.ХИ

Тавсия этилган адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. Атабаева Х.Н. ва бошқ.-Ўсимликшунослик-Т.Меҳнат, 2000. дарслик 350 бет
2. Атабаева Ҳ., Қодирхўжаев О. –Ўсимликшунослик- Т.Янги аср авлоди, 2006, 15,75 босма табақ
3. Саимназаров Й., Хушвақтов Қ., Сатторов М. ва бошқ. Шолининг зараркунанда ва касалликларига ҳамда бегона ўтларига қарши курашиш чора – тадбирлари бўйича тавсиянома. Тошкент-2009 йил. 45 бет

Қўшимча адабиётлар:

1. И.А. Каримов - Қишлоқ хўжалиги тараққиёти - тўкин ҳаёт манбаи (Олий мажлисининг X-сессияси) “Туркистон” газетаси, 1997 й. 27 декабр.
2. Ўзбекистон Республикасининг “Фермер хўжалиги тўғрисида”, “Дехқон хўжалиги тўғрисида”, “Қишлоқ хўжалиги кооперативи (ширкат хўжалиги) тўғрисида”ги (1998 й.) қонунлари. 5-8 бетлар
3. Саимназаров Й., Хушвақтов Қ., Сатторов М. ва бошқ. Шолини кўчат усулида парваришлаш бўйича тавсиянома. Тошкент-2009 йил. 45 бет
4. Умаров З, Зауров Д. Технология возделывания риса в Узбекистане. Ташкуент, 1984.
5. Чирков В., Урманова Х. Рисоводство. Ташкент. Укитувчи, 1981.

Интернет сайтлари:

1. [хттип://www.Плант_гроуинг-Рисе_продустион_течнологй,2014.](http://www.Плант_гроуинг-Рисе_продустион_течнологй,2014.)
2. [хттип://www.Граин_срoпс-Морфологй_oф_рисе_плант,2013.](http://www.Граин_срoпс-Морфологй_oф_рисе_плант,2013.)
3. [хттипwww. Плант_протестион.com](http://www.Плант_протестион.com)
4. [хттип//www.ИСАС.org.](http://www.ИСАС.org)
5. [хттип//www.ФАО.py.](http://www.ФАО.py)

