

Р.Орипов, А.Санақулов, И.Исломов

**ПАХТАЧИЛИКДАН
АМАЛИЙ ВА
ЛАБОРАТОРИЯ
МАШҒУЛОТЛАРИ**

ТОШКЕНТ - 2010

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

Р.Орипов, А.Санақулов, И.Исломов

Пахтачиликдан амалий ва лаборатория машғулоти

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта махсус таълим вазирлигининг
Олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими ўқув методик бирлашмалар
фаолиятини Мувофиқлаштириш кенгаши томонидан ўқув қўлланма
сифатида тавсия этилган*

Нашриёт номи

ТОШКЕНТ - 2010

Мазкур ўқув қўлланмада жаҳон пахтачилик географияси, ғўзанинг морфологик тузилиши, биологик хусусиятлари, ғўзанавлари, тола ва унинг технологик кўрсаткичлари, шунингдек ўстириш технологиясига оид машғулотлар баён этилган бўлиб, тасдиқланган намунавий ўқув дастури асосида тузилган.

Қўлланма қишлоқ хўжалик институтларининг 5620100-агрокимё ва агротупроқшунослик, 5620200-агрономия, 5620300-ўсимликлар ҳимояси ва карантини, 5620400-қишлоқ хўжалик экинлари уруғчилиги ва селекцияси, 5620500-қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштириш, сақлаш ва уларни дастлабки қайта ишлаш технологияси, 5620900-ипакчилик, 5140900-касб таълими (агрономия), 5630100-қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш ва 5610100-фермер хўжалигини бошқариш бакалавр таълим йўналишлари талабалари учун мўлжаллаб ёзилган. Шунингдек, ундан пахтачилик мутахассислиги бўйича магистратура талабалари ҳам фойдаланишлари мумкин.

Такризчилар:

Ўзбекистонда хизмат кўрсатган пахтакор,
Сам ҚХИ профессори П.Узоқов

Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди,
ЎзПТИ Самарқанд филиали
катта илмий ходими Э.Абдурахмонов

© Р.Орипов, А.Санакулов, И.Исломов
Пахтачиликдан амалий
ва лаборатория машғулотлари

СЎЗ БОШИ

Пахтачилик Ўзбекистон қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғи бўлиб, мамлакат иқтисодиётида етакчи ўринни эгаллайди. Соҳа қанчалик ривожланса мамлакат аҳолисининг турмуш даражаси шунчалик ортади, халқ хўжалигининг бошқа тармоқлари ҳам ривожланади. Шу нуқтаи назардан ҳам пахтачиликни янада ривожлантириш республикамизнинг устивор йўналишларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Мулкчилик шаклининг ўзгариши, ерларнинг фермер хўжаликларига берилиши, деҳқончилик тизимининг янгиланиши пахтачиликда ҳам муҳим вазифаларни ҳал этишни тақозо этмоқда.

Ўзбекистоннинг халқаро иқтисодий майдондаги нуфузи ва мавқеи сезиларли даражада ва мунтазам ошиб бормоқда. Бунда мамлакатимиз Президенти И.А.Каримов томонидан ижтимоий-иқтисодий ривожланиш стратегиясининг пухта ишлаб чиқилганлиги, яъни бу Президентимизнинг “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари” асарида иқтисодий ислохотлар мақсади ва вазифалари, амалга ошириш йўлларининг аниқ ва тўғри кўрсатиб берилганлиги бош мақсад йўлидаги ютуқ ва марраларнинг салмоқли бўлишига имкон яратди.

Маълумки, пахтачилик фанининг мақсади ва асосий вазифаси ҳар хил табиий-иқлим шароитларда ташкилий-хўжалик, агротехнологик-мелиоратив, ижтимоий-иқтисодий шароитларни эътиборга олган ҳолда ғўзани ўстириш, юқори, сифатли ва рақобатбардошли ҳосил олиш технологиясини ишлаб чиқишдир.

Бунга эришиш учун эса юқори малакали, соҳанинг технологик жараёнларини мукамал биладиган кадрларни тайёрлаш муҳим рол ўйнайди.

Зотан, мамлакатимиз ривожига улкан ҳисса қўшадиган, тараққиётнинг ўзбек модели тамойилларига хос хусусиятларни, юртимизнинг бугуни ва эртанги кунини белгилаб берадиган кадрлар тайёрлаш соҳасида узлуксиз таълим орқали ёш авлоднинг ҳар томонлама баркамол бўлиб етишишида таълим олиш шароитларини яратиш, ёшларнинг эҳтиёж ва талабларини шакллантириш лозим.

Шу жиҳатдан республика қишлоқ хўжалигидаги асосий тармоқ — пахтачиликни ривожлантиришда фанни чуқур

ўзлаштирган, жамиятимиз ҳаётида муносиб ўрин эгаллай оладиган ёшларни тарбиялашда уларга илғор педагогик технологиялар асосида таълим-тарбия бериш мақсадида ушбу ўқув қўлланма тайёрланди.

Пахтачилик йўналишида кўплаб адабиётлар ёзилган бўлсада, кейинги йилларда соҳа бўйича мутахассисларни тайёрлашда фан ва техника ютуқларини ҳамда ишлаб чиқариш илғорлари тажрибаларини ўзида мужассамлаштирган китобларга эҳтиёж сезилиб қолмоқда, бу айниқса, олий ва ўрта махсус ўқув юртларида олиб борилаётган амалий ва лаборатория машғулотларида яққол кузатилмоқда. Шу нуқтаи назардан, юқоридагиларни эътиборга олган ҳолда ушбу қўлланма тайёрланди. Тақдим этилган «Пахтачиликдан амалий ва лаборатория машғулотлари» ўқув қўлланмасида пахтачилик тармоғининг халқ хўжалигидаги аҳамияти, географияси, ўсимликнинг морфологияси, биологияси, янги навлар, алмашлаб экиш, етиштириш технологиясининг айрим мавзулари амалий машғулотларга мослаштирилиб тузилди ва унда ўрганиш услублари ҳамда топшириқлари келтирилди.

Қўлланмани тайёрлашда Самарқанд қишлоқ хўжалик институти пахтачилик, деҳқончилик ва мелиорация асослари кафедрасининг доцентлари Б.Ҳамедов, О.Ҳамдамовлар ўзларининг фикр-мулоҳазалари билан фаол иштирок этдилар ва уларга муаллифлар ўз миннатдорчилигини билдирадилар.

1-машғулот. Пахтачиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти

1. Ишнинг мақсади. Пахтачиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти, ғўзадан олинадиган асосий ва қўшимча маҳсулотлар билан танишиш.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўзанинг халқ хўжалигидаги аҳамияти бениҳоядир. Чунки ғўза ёки унинг маҳсулотидан тайёрланган буюмлар у ёки бу миқдорда ишлатилмайдиган хўжалик тармоғи бўлмаса керак.

Ғўза бошқа қишлоқ хўжалик экинларига нисбатан фарқ қилиб, бир йўла уч турдаги қимматли маҳсулот, яъни тўқимачилик маҳсулоти учун хом-ашё – тола, озиқ-овқат учун – мой, чорва озиқаси – кунжара ва шелуха беради.

Ғўза асосан тола олиш учун экилади. 1 тонна пахта хом-ашёсидан ўртача 320-340 кг тола, 560-580 кг чигит олинади. 340 кг толадан ўз навбатида 3500- 4000 м² газлама, 580 кг чигитдан эса 112 кг мой, 10 кг совун, 270 кг кунжара, 170 кг шелуха ва 8 кг линт (момик) ишлаб чиқарилади.

Пахта толасидан юқори сифатли текстил ва техник маҳсулотлари (буюмлари) ишлаб чиқарилганлиги учун ҳам сунъий толалардан фарқ қилади ва универсал хом-ашё берувчи табиий толалар гуруҳига мансубдир.

Пахта тозалаш заводларида чигитли пахтадан 34-35 % тола, 60-62 % чигит, 2-2,5 % момик (линт) ва 1-1,5 % чиқитлар ажратиб олинади.

Дунё миқёсида тўқимачилик толаси ишлаб чиқаришда пахта улушига 50-60 % дан кўпроғи тўғри келади. Толасидан, асосан, ип йиғирилади, тўқимачилик буюмлари, кийим ва гигроскопик пахта тайёрланади. Ундан авиация, автомобил, электр ва бошқа саноатлар кенг фойдаланади. Толадан парашютлар, бақувват иплар, кирза, шланглар, қайиш, кино-фотоплёнкалари, ёзув қоғозлари каби кўплаб маҳсулотлар тайёрланади.

Чигитдан пресшлаш ва экстракция қилиш йўли билан пахта мойи олинади. Мойи эса озиқ-овқат ва техник мақсадларда ишлатилади. Ундан совун пиширишда, алиф, лак, эмал ва бошқа хил буюмлар ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Чигит таркибида госсипол пигменти (захарли органик бирикма) бўлиб, мой олиш жараёнида ажратиб олинади ва ундан ҳам ҳар хил синтетик моддалар ишлаб чиқарилади. Мой ишлаб чиқаришдаги қолдиқ – гудрон ҳам фойдаланиш учун халқ хўжалик тармоқларига юборилади.

Момиқ пахта кийим-кечак, кўрпа-ёстикдан ташқари, сунъий ипак, пластмасса, лак, қоғоз, портловчи моддалар тайёрлашга сарфланади.

Чигит пўсти (шелуха) ва шроти чорва учун озиқа бўлишдан ташқари, ундан саноатда поташ, ошловчи моддалар, спирт, қоғоз, картон ва бошқа кўплаб маҳсулотлар олинмоқда. Ҳатто ғўза шротидан фитин ва озиқ-овқат оқсили ажратилади.

Ғўза тупидан 100 дан кўпроқ бирикмалар олиниши мумкин (1.1-расм). Баргидан 20 хил органик кислоталар, жумладан қимматли олма ва лимон кислоталар олинади. Шунингдек витаминлар, стимуляторлар, аминокислоталар, микроэлементлар ҳам пахта тозалаш заводларининг чиқитларида учрайди.

Поя, чаноклардан ёқилғиликдан ташқари қурилиш материали сифатида кенг фойдаланиш аҳамиятлидир. Ундан прессланган фанерлар, ёғочлар, мебел яшаш учун керакли материаллар тайёрланади. Шунингдек, қоғоз, картон, целлюлоза ҳам олинади. Майдаланган ғўзапоя органик ўғит бўлишидан ташқари, уни ферментлаш йўли билан ем-хашакка аралашган ҳолда молларга озуқа сифатида ҳам қўллаш мумкин.

Ғўза ўсимлиги ўзида кўп миқдорда шира сақлайди. Шунинг учун пахтачилик билан шуғулланувчи хўжаликларда асаларичиликни ривожлантириш имконияти ҳам каттадир.

Умуман ғўза қимматбаҳо ўсимлик бўлиб, унинг толаси, чигити ва бошқа қисмларидан 200-250 хилгача кенг истеъмол моллари ва техникабоп маҳсулотлар олинади.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулоти матнини ўз дафтарига қисқача ёзиб олиши;
- матнда берилган маълумотлар асосида қуйидаги 1.1-жадвални тўлдириши керак.

1 т чигитли пахтадан олинадиган айрим маҳсулотлар

№	Маҳсулот турлари	Ўлчов бирлиги	Микдори

4. Бажариш услуби. Берилган жадваллар, кўргазмали воситалар, дарсликлар ва машғулот матнидан фойдаланиб, талаба ғўзадан олинадиган маҳсулотларни яхшилаб ўзлаштириб олиши, жадвални тўлдириши ва пахтачиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамиятини чуқур ўрганиши лозим.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Ёўза ва толадан олинадиган маҳсулотлар берилган осма жадвал.

2. Пахтачилик дарслиги, қўлланма, маълумотнома ва кўргазмали экспонатлар.

2-машғулот. Жаҳон пахтачилиги географияси ва соҳа билан шуғулланувчи мамлакатларда пахта етиштириш

1. Ишнинг мақсади. Ғўзанинг географик тарқалиши, ер шарида пахтачилик билан шуғулланадиган давлатлар, уларнинг пахта экиладиган майдонлари ва ишлаб чиқилган пахта хом ашёси миқдори билан танишиш.

2. Ишнинг мазмуни. Пахта Ер шарининг тропик, субтропик ва мўътадил иқлим ҳудудларининг иссиқ қисмида экилади. Бу ҳудудлар Ер шарининг кенглик йўналишидаги пахтачилик минтақасини ҳосил қилади.

Пахтачилик минтақасининг юқори чегараси АҚШда 38° шимолий кенгликкача, МДХ да 43° гача, Хитой Халқ Республикасида 44° гача боради. Ер шари пахтачилик минтақасининг қуйи чегараси эса 35° жанубий кенгликкача боради (Австралияда). Ер шарининг бу чегараларида ҳам пахтачилик билан ёппасига эмас, балки пахта етиштириш учун табиий ва иқтисодий шароитлари қулай бўлган қисмидагина шуғулланилади (2.1-рasm).

Ер шарининг пахтачилик минтақасида соҳа билан бевосита 90 га яқин мамлакатлар шуғулланади. Лекин улар ичида пахтачилик билан кенг равишда шуғулланадиган мамлакатлар асосан 8 та Хитой Халқ Республикаси, АҚШ, Ҳиндистон, Покистон, Бразилия, Ўзбекистон, Туркия, МАР (Миср). Ана шу 8 та мамлакат дунё бўйича етиштирилаётган жами пахтанинг 80 % дан кўпроғини беради.

Ҳозирги вақтда МДХда пахта Ўрта Осиё республикалари Ўзбекистон, Тожикистон, Туркменистон, Қирғизистон ва Қозоғистонда, Кавказorti республикаларидан бири бўлган Озарбойжонда ҳам етиштирилади (2.2-рasm).

Яқин-яқингача Арманистон ва Грузияда ҳам ғўза ўстирилган. Бу районлар қадимги пахтачилик ҳудудларидан ҳисобланган. Бундан ташқари, ғўза Қуйи Волга, Шимолий Кавказ, Украинанинг жануби, Қрим ва Молдавияда ҳам етиштирилган. Бу районлар дунё бўйича пахтачиликнинг энг шимолий районлари ҳисобланиб, чегараси 44° шимолий кенгликкача етган.

Ҳозирги вақтда дунё бўйича умумий пахта майдони тахминан 34-35 млн. гектар, унинг ялпи тола ҳосили эса 20-25 млн. тоннагача боради.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб чиқиши ва маълумотлар берилган осма жадвал билан танишиши;
- пахта экиладиган ҳудудларни тегишли контур харитага тушириш йўли билан жаҳон пахтачилигининг схематик ха-

ритасини тузиши;

- дафтарга машғулотда ўрганилган энг асосий мамлакатларда пахта етиштиришга оид маълумотларни ёзиб олиши керак.

4. Бажариш услуби. Ҳар бир талаба контур харитага эга бўлган ҳолда дунё харитасидан фойдаланиб, пахтачилик билан шуғулланувчи барча давлатларни ўрганиб, 2.1-жадвални тўлдиришлари шарт.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Жаҳон пахтачилик харитасининг нусхаси.
2. Жаҳонда пахта етиштирувчи мамлакатлар, уларда ишлаб чиқарилган пахта ҳосилдорлиги бўйича осма жадвал.
3. Атлас.

2.1 -жадвал

Ер шарида пахтачилик билан шуғулланадиган асосий давлатларнинг пахта майдони ва ҳосилдорлиги

№	Давлатлар	Пахта майдони, млн. га		Ишлаб чиқарган толаси, (млн. т)		Тола ҳосилдорлиги, ц/га	
		20 й.	20 й.	20 й.	20 й.	20 й.	20 й.
1							
2							
3							
4							
5							
6							

3-машғулот. Ғўза илдиз тизимининг морфологик тузилиши

1. Ишнинг мақсади. Ғўза илдизининг морфологик тузилиши ва унинг тупроқ қатламлари бўйлаб тарқалиши, ён илдизларнинг шохланиши ҳамда илдизларнинг намликка қараб ҳаракат қилиши, яъни гидротропизм хусусиятларини ўзлаштириб олиш.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўза илдизи ўқилдиздан иборат. Унинг илдиз тизими турли тартибда шохланган ён илдизлардан ташкил топган. Ўқилдиз асосий илдизнинг бош пояга ўтиш жойи ҳисобланган илдиз бўғзи пастидан бошланиб, ерга 2-3 м чуқурликкача кириб боради.

Асосий ўқилдиздан, ер бетидан 3-6 см чуқурликда биринчи тартиб ён илдизлар чиқиб, атрофга, асосан қатор ораси томон бир оз қия ҳолда, 70-100 см радиусда таралади. Биринчи тартиб ён илдиздан эса унга нисбатан анча ингичка бўлган иккинчи тартиб ён илдизлар, сўнгра улардан янада ингичкароқ бўлган учинчи тартиб ён илдизлар чиқади ва ҳ.к. Турли тартибдаги илдизларнинг шохланиб кетиши натижасида илдиз тизими ернинг катта ҳажмини ишғол қилувчи тармоқларни ҳосил қилади.

Асосий ўқилдиз юқори қисмидан пастга томон кескин ингичкалашиб боради. Республикамизда ўстирилаётган ўрта толали Г.хирзутум турига мансуб ғўза ўқилдизининг ер юзасига яқин кўндаланг кесими одатда 10-15 мм, камдан-кам 20 мм гача бўлгани ҳолда 0-30 см чуқурликда фақат 2-3 мм ва камдан-кам ҳолда 4 мм гача бўлади. Кейин эса чуқурлашган сари ўқилдиз янада ингичкалаша боради.

Ғўзанинг илдиз тизими дастлабки бир ойда, айниқса 15 кун ичида жуда тез, ер устки қисми эса аксинча, жуда секин ўсади ва бу ҳол ёппасига шоналашга қадар давом этади. 15 кунлик ғўза ниҳолларининг асосий ўқилдизи поядан 3-4 марта узун бўлади (3.1-расм).

Илдиз тизими шохланиш функцияси бўйича иккита гуруҳга, яъни фаол (сўрувчи) ва ўтказувчи илдизларга бўлинади.

Ингичка, нозик, эти мўрт, илдиз туклари бўлган илдизлар *фаол илдиз* дейилади. Фаол илдизлар оқ рангли бўлиб, тупроқдан сув ва унда эриган озик моддаларни биргаликда сўриб олади.

Анча йўғон, дағал, ёғочлашган ва ўзида фаол илдизларни тутиб турувчи илдизлар *ўтказувчи илдизлар* дейилади. Ўтказувчи илдизлар жигар ранг бўлади, чунки унинг сирти пўкакли тўқималар билан қопланган. Улар фаол илдизлар орқали ўзлаштирилган озик моддалари бўлган сувни ўсимликнинг ер устки қисмига ўтказиб бериш учун хизмат қилади.

Илдиз тизими тузилиши ва ривожланиши бўйича ғўзанинг турлари бир-биридан фарқ қилади. Африка-Осиё (Г.хербациум) ҳамда Ҳинди-Хитой (Г.арбореум) ғўза турларининг илдиз тизими жуда шохланган ва шунга кўра улар жуда ингичка бўлади. Марказий ва Жанубий Америкадан келиб чиққан Г.хирзутум ва Г.барбадензе турига мансуб ғўзаларнинг илдиз тизими камроқ шохланган бўлганлиги учун уларнинг шохланган илдизлари анча йўғон ва узун бўлади (гербарий ва жадвалларга қаранг).

Бундан ташқари, ғўзанинг ҳар қайси тури доирасида кечпишар навларнинг илдиз тизими тезпишар навларникига нисбатан анча кучли бўлади. Муайян хил ғўза илдизлари тупроқ қатлами бўйича бир хилда тақсимланмаслиги мумкин.

Ќўза илдиз тизимининг тузилиши ва ривожланишига тупроқ намлиги, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги, тупроқ унумдорлиги, унинг механик таркиби, шўрланганлиги, ҳарорат ва бошқалар таъсир кўрсатади (Р.Орипов, 1983; Ф.Хошимов, А.Санакулов, Ғ.Диёров, 2002). Айниқса, тупроқ намлиги кучли таъсир кўрсатади.

Масалан, суғориладиган шароитда сизот сувлари чуқур жойлашган ерларда ғўзанинг ўқилдизи тупроққа чуқур кириб бориб, шохланган илдиз тизими асосан 40-50 см чуқурликда жойлашади, чунки ғўзанинг илдиз тизими вақти-вақтида суғорилиб турилгани туфайли у асосан ана шу қатламда жойлашади (3.2- расм).

Суғорилмайдиган шароитда ғўзанинг илдизи тупроқнинг юза қатламидан етарли сувни олаолмайди. Шунга кўра у тупроқнинг пастки нам қатлами томон кириб боради ва ўша ерда кўп шохланиб ўз фаолиятини бошлайди (3.3-расм).

Сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган тупроқларда эса ғўзанинг ўқилдизи чуқур кетмай, намга тўйинган ва ҳаво етишмайдиган қатламигача боради ва четга бурилиб сизот сувига нисбатан параллел ҳолда атрофга таралади (3.4-расм). Бунда ғўзанинг ён илдизлари ҳам тупроқнинг юза қатламида жойлашади (гербарий намуналари ва жадвалга қаранг).

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиши ва қисқа қилиб қайд қилиши;
- гербарий намуналари, жадвалларга қараб эски ва янги дунё ғўзалари илдиз тизимининг тузилишини, фаол ва ўтказувчи илдизларни бир-биридан фарқини ўзлаштириб олиши;
- осиб қўйилган гербарий намуналари ва жадвалларга қараб суғориладиган шароитда сизот сувлари ер бетига яқин ва чуқур жойлашган ерларда ҳамда суғорилмайдиган шароитда (лалмикорликда) ўстирилган ғўзаларда илдиз тизимининг тузилиши расмини чизиши;
- ишнинг мазмунидан келиб чиққан ҳолда илдиз тузилиши ва тавсифини белгилайдиган 3.1-жадвални тўлдириши керак.

3.1-жадвал

Ўза илдиз тизими тавсифи

№	Кўрсаткичлар	Тавсифи
1	Ўзанинг тури	
2	Ўқилдиз узунлиги, см	
3	Илдиз бўғзининг диаметри, мм	
4	20 см пастликда илдиз диаметри, мм	
5	Биринчи тартиб ёнилдизлар, дона	
6	Ёнилдизларнинг ўқилдиздан тарқалиш тавсифи (радиал ёки бир томонлама)	
7	Иккинчи тартиб ёнилдизлар, дона	
8	Учинчи тартиб ёнилдизлар, дона	
9	Асосий илдизлар тарқалган чуқурлик, см	
10	Ўтказувчи илдизларнинг ранги	
11	Илдизларнинг умумий массаси, г	
12	Сўрувчи илдизларнинг массаси, г	
13	Ўтказувчи илдизларнинг массаси, г	

4. Бажариш услуби. Ғўзанинг илдиз тизимини ўрганиш кафедрада мавжуд коллекциядан, яъни олдиндан тайёрлаб қўйилган илдизларни кўриш асосида бўлади. Бунда ўқилдизнинг узунлиги, илдиз бўғзининг кўндаланг кесими ўлчаниб, фаол ва ўтказувчи илдизларнинг диаметри ва фарқли жиҳатлари ўрганилади. Биринчи тартиб, иккинчи тартиб ва ҳаказо тартиб илдизлар аниқланади. Илдиз туклари лупа орқали кўрилади. Бундан ташқари, осма жадвалларга қараб тупроқ намлиги ҳамда илдизнинг гидротропизм хусусияти эътиборга олиниб, илдизнинг ўсишига тавсиф берилади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Эски ва Янги дунё (Г.хербациум ёки Г.арбореум ва Г.хирзутум, Г.барбадензе) ғўзаларининг гербарий намуналари.
2. Ғўза турларининг илдиз тизими чизилган расмлар ва осма жадваллар.
3. Суғориладиган шароитда сизот сувлари ер юзасига яқин ва чуқур жойлашган ерларда ҳамда суғорилмайдиган шароитда ўстирилган ғўзадан тайёрланган гербарий намуналари.
4. Лупа, чизғич, тош-тарозилар.

4-машғулот. Ғўза бош поясининг морфологик тузилиши

1. Ишнинг мақсади. Экиладиган маданий ғўза турлари пояси, унинг қисмларга бўлиниши (гипокотил ва эпикотил), поя узунлиги, ранги, туклилиги, илдиз бўғзи кўндаланг кесимининг бир-биридан фарқи, зоналарга бўлиниши каби кўрсаткичлари билан танишиш.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўзада асосий поянинг ривожланиши муртақ илдиз тупроққа бироз қадалгандан кейин, уруғбарг ости тирсагининг (гипокотилнинг) ўсиши билан бошланади. Уруғбаргига туташган уруғпалла ости тирсаги ўсиш жараёнида ёйсимон эгилиб, устидаги тупроқ қатламини суради. Кейин уруғпалла ости тирсаги ўсишда давом этиб, ёрилган чигит пўсти ичидан ўса бошлаган уруғпаллани чиқаради, шундан кейин ўзи аста-секин тўғриланади ва уруғпаллани ер бетига олиб чиқади.

Асосий илдизнинг юқори қисми илдиз бўғзи орқали асосий

пояга туташади. Етилган ўсимликда асосий поя икки қисмдан иборат: қуйи калта қисми – бу илдиз бўғизи билан уруғ барг жойлашган оралик бўлиб, уруғбарг ости тирсаги (*гипокотил*) дейилади, юқори қисми – бунга поянинг уруғбарг жойлашган еридан юқори қисми киради. Буни уруғбарг устки қисми (*эпикотил*) деб аталади.

Уруғбарг ости тирсагида ҳеч қандай чинбарг ва шох бўлмайди, поянинг уруғбарг устки қисмида эса чинбарг бўлиб, барг қўлтиғидан шохлар пайдо қилади.

Етилган ўсимликдаги асосий поянинг бўйи ғўзанинг бир йиллик ёки кўп йиллигига, тур ва навига, ўсиш шароитига қараб бир неча сантиметрдан бир неча метргача боради. Ер шарининг тропик ҳудудларида ғўза кўп йиллик ўсимлик сифатида, дарахтсимон ёки бутасимон бўлиб, айрим дарахтсимон турларининг бўйи ёшига қараб 5-7 м, ҳатто 10-12 м гача етиши мумкин.

Бир йиллик ғўзаларнинг, айниқса, ўрта минтақада ўстириладиган ғўзаларнинг бўйи кўп йиллик ғўзаларникига нисбатан анча паст бўлади. Ўрта толали (Г.хирзутум) ғўзаларда асосий поянинг бўйи навига ҳамда ўсиш шароитига қараб одатда 70-80 см дан 120-140 см гача (4.1-расм), узун (ингичка) толали (Г.барбадензе) ғўзаларнинг бўйи эса одатда 120-150 см, айрим ҳолларда 200 см гача етади.

Асосий поянинг диаметри ғўзанинг тури, нави, ўстириш шароитига қараб фарқланади. Ўрта толали ғўзаларда у 1-1,5 см, баъзан 2 см гача етади. Узун (ингичка) толали ғўзаларда эса бироз йўғонроқ бўлади. Кўп йиллик дарахтсимон ғўзаларда асосий поянинг диаметри баъзан 20-30 см гача боради.

Ќўзанинг турига қараб асосий поянинг кўндаланг кесимини шакли бир хилда бўлмайди. Г.хербациеум ва Г.арбореум тури ғўзасида асосий поянинг кўндаланг кесимини шакли юмалоқ, Г.хирзутум ва Г.барбадензе турига мансуб ғўзаларда эса овалсимон бўлади.

Поя тукли ва туксиз бўлиши мумкин. Тукланиш ҳар хил даражада: қалин, ўртача, сийрак, 1 ва 2 ярусли бўлади. Поянинг юқори қисми сертук бўлиши мумкин. Ўсимлик қариб, дағаллашган сари поянинг пастки қисмидаги туклар тўкилиб ке-

тади.

Ғўзада асосий поянинг ранги яшил рангдан тўқ қизил ранг-гача бўлиб, қорамтир тўқ қизил, қизғиш бинафша ва оч қизғиш рангда товланади.

Поя бўғим оралиқларидан иборат бўлиб, уларнинг қисқа узунлигига қараб қуйи, ўрта ва юқори зоналарга бўлинади. Қуйи зона – бўғим оралиқлари қисқа, ўрта зона – узун, юқори зонада яна қисқараборади.

3. Амалий топшириқлар:

- Талаба машғулот матнини ўқиб чиқиши ва дафтарига ёзиб олиши керак.
- ғўза тупининг умумий тузилишини чизиб, унинг уруғпалла ости, уруғпалла устки қисмлари, бўғим оралиқлари қисқа-узунлигига қараб бўлинган зоналари кўрсатилсин.
- маданий ғўза турлари бош поясининг тузилиши қуйидаги 4.1- жадвалга ёзиб ҳисобга олинади.

4.1-жадвал

Маданий ғўза турлари поясининг фарқли хусусиятлари

№	Кўрсаткичлар	Г.хирзутум	Г.барбадензе	Г.хербацеум	Г.арбореум
1	Бош поясининг умумий баландлиги, см				
2	Гипокотил, см				
3	Эпикотил, см				
4	Поянинг ранги				
5	Поянинг диаметри, см				
6	Туклилиги				
7	Илдиз бўғзи кўндаланг кесими тавсифи				

4. Бажариш услуби. Берилган маданий ғўза турлари бош поясининг баландлиги илдиз бўғзидан тортиб, ғўзанинг ўсиш нуқтасигача ўлчаб аниқланади. Уруғпалла баргларининг қолдиқ ўрнидан илдиз бўғзигача бўлган қисми, яъни гипокотил аниқланиб, бош поя узунлигидан уни айириш орқали эпикотил аниқланади, илдиз бўғзидан кўндаланг кесиб, унинг диаметри ҳисобланади. Лупа ёрдамида тукланишига тавсиф берилади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1.Маданий ғўза турлар туплари, поя тузилишига оид осма жадвал.

2.Чизғич, лупа.

5-машғулот. Ғўза шохларининг морфологик тузилиши

1. Ишнинг мақсади. Ғўза тупининг умумий ва морфологик тузилишини ўрганиш асосида унинг моноподиал ва симподиал шохлари билан танишилади. Натижада ғўзанинг шохланиш характериға қараб, унинг ғуж ёки тарқоқлиги эътиборға олиниб, экиш схемаси ҳамда механизацияға мослашганлиги баҳоланади.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўзада асосий поянинг ҳар бир барг қўлтиғидаги куртақдан шох ўсиб чиқади.

Ғўзада икки турдаги: моноподиал (ўсув) ва симподиал (ҳосил) шохлар бўлади.

Моноподиал ва симподиал шохлар бир-биридан морфологик тузилиши билан кескин фарқланади.

Моноподиал шох барг қўлтиғидаги куртақдан тўхтовсиз ўсиш билан ривожланади. Шунга кўра бу хилдаги шохларнинг учки қисмида ўсув нуқтаси бўлади ва ҳамиша тўғри ўсади. Моноподиал шох асосий пояға нисбатан ўткир бурчак ҳосил қилиб ўсиб, унда барглар поядагидек навбат билан спирал шаклида жойлашади. Моноподиал шохнинг барг қўлтиғидан иккинчи тартиб шохлар чиқиши, улар ҳам моноподиал ва симподиал бўлиши мумкин. Моноподиал шохнинг асосий поясида одатда, ҳосил элементлари (шона, гул, кўсак) шаклланмайди. Моноподиал шохда ҳосил элементлари фақатгина иккинчи тартиб, яъни унда пайдо бўлган симподиал шохларда бўлади, лекин улар ҳам унчалик йирик бўлмайди. Умуман, моноподиал шох ўсиш характериға кўра бош пояға ўхшайди.

Симподиал шохлар бош поянинг остки қисмидаги 4-5-6 ва кейинги баргларнинг қўлтиғидан чиқади. Симподиал шох барг қўлтиғидаги куртақнинг ўсишидан пайдо бўлади, яъни куртақ ўсиб бориб, гулкуртақ ва барг ҳосил қилиб тўхтади. Гулкуртақ меваға айланади, барг қўлтиғидаги куртақдан яна ҳосил шох ўсишда давом этиб, навбатдаги бўғим оралиғини ҳосил қилади. Бу ҳам гулкуртақ ва барг билан тугайди ҳамда кейинги бўғим ҳосил бўлади. Бу жараён ғўза тури ва навига қараб бир неча бўғим оралиқларини вуҷудға келтиради. Натижада ҳосил шох эгри-бугри бўлиб ўсади, тирсаксимон шаклға киради.

Агар ҳосил элементи ва барг тўкилиб кетган бўлса, мева ўрнида доира шаклида из қолади, қарши томонида эса баргнинг ўрни бўлади. Симподиал шох моноподиал шохга қараганда асосий пояга нисбатан бир оз ўтмас бурчак, ҳатто тўғри бурчак ҳосил қилиб ўсиб чиқиши ҳам мумкин. Симподиал шохнинг учки қисмида ва бевосита унинг ўқида ҳар қайси бўғимда ҳосил элементларининг жойлашиши унинг асосий морфологик хусусиятларидан бири ҳисобланади.

Моноподиал шох асосий поянинг пастки қисмида, симподиал шох эса моноподиал шохнинг юқорисида ривожланади. Шунга кўра, асосий пояда биринчи ҳосил шохининг шаклланиши асосий поядаги барг бўғимининг тартиб рақамини белгилайди, бу эса катта амалий аҳамиятга эга. Чунки ғўзанинг асосий поясида биринчи симподиал шох қанчалик эрта шаклланса, ўсимлик шунчалик эрта гулга киради ва бу ўсимликнинг ҳосили ҳам барвақт етилади.

Асосий пояда симподиал шохнинг пайдо бўлиш баландлиги катта амалий аҳамиятга эга (h_s). Бунда, биринчи симподия пастки барг қўлтиғида пайдо бўлса ғўза эртапишар, кейинги барг қўлтиқларида пайдо бўлса ўртапишар ёки кечпишар бўлиши мумкин, масалан, экилаётган маданий ғўзаларда h_s – 4, 5 дан 6, 7, 8 гача кузатилади.

Биринчи симподиал шохнинг асосий пояда шаклланиш баландлиги маълум турдаги ғўзанинг ўзига хос ирсий белгиларидан бўлиб, у ташқи муҳит таъсирида бироз ўзгариши мумкин.

Асосий пояда пайдо бўладиган моноподиал шохларнинг миқдорига қараб ҳамма турдаги ғўзалар шохланишига қараб қуйидаги учта гуруҳга – моноподиал, симподиал ва оралик шохланишга (5.1-расм) бўлинади.

Моноподиал типда шохланадиган ғўзалар асосий поясида биринчи симподиал шохгача жуда кўп ўсув шохлар чиқариши билан тавсифланади. Масалан, шартли равишда биринчи симподиал шохга қадар 15 тадан кўп, яъни 18, 20, 30, 40 та ўсув шох чиқарса, у ҳолда бундай ғўзани моноподиал типда шохланадиган ғўза гуруҳига киритиш мумкин.

Агар асосий пояда биринчи симподиал шохга қадар жуда кам, масалан, 1-3 та ёки 4 та ўсув шох чиқарса, унда бу хилдаги ғўзани симподиал типда шохланадиган ғўзалар гуруҳига киритилади. Ёўзанинг нави ва ўсиш шароитига қараб, моноподиал шохлар учрамаслиги ҳам мумкин.

Оралик типда шохланадиган ғўзалар эса асосий пояда биринчи симподиал шохгача моноподиал типда шохланадиган ғўзаларга қараганда кам, яъни 7, 8, 10, 12 тагача моноподиал шох чиқаради. Лекин оралик типдаги шохланиш ё симподиал ёки моноподиал тип ғўзаларга яқинлашиши мумкин. Ёкилаётган маданий ғўзалар кўпроқ симподиал шохланишли типга мансуб. Дарахтсимон ва бутасимон ғўзалар асосан моноподиал шохланиш типига эга.

Ёкиладиган маданий ғўза тупи шохланишига қараб уч зонага бўлинади: 1) шохсиз зона; 2) моноподиал шохлар зонаси; 3) симподиал шохлар зонаси.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб чиқиши ва шохларнинг асосий фарқларини, шунингдек моноподиал, симподиал ва оралик типда шохланадиган ғўзаларни тавсифлайдиган муҳим маълумотларни ёзиб олиши;
- моноподиал ва симподиал шохларнинг гербарий намуналарини кўриб чиқиши, уларнинг схематик расмини чизиб олиши ва зоналарга бўлиши;
- моноподиал, симподиал ва оралик типда шохланадиган ғўзаларнинг тузилиш тартибини кўриб чиқиб, уларнинг расмини чизиб олиши керак;
- Ёс тўғрисида тушунча, унинг аҳамиятини ўрганинг.

4. Бажариш услуби.

Кафедрада мавжуд бўлган коллекция намуналаридан фойдаланиб, ғўзанинг моноподиал ва симподиал шохларининг ўзаро фарқи кўз билан баҳоланади, уларнинг бош пояга нисбатан жойлашиши эътиборга олинади. Оралик типда шохланадиган ғўзаларнинг моноподиал ва симподиал шохланадиган ғўзалардан фарқланадиган жиҳатлари аниқланади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1.. Моноподиал ва симподиал шохларнинг гербарий намуналари.

2. Моноподиал, симподиал ва оралиқ типда шохланадиган ғўза туплари ва уларнинг схематик тасвири туширилган осма жадвал.

3. Чизғич, жадвал

6- машғулот. Симподиал шохларнинг типлари ва кенжа типлари

1. Ишнинг мақсади. Симподиал шохларнинг типлари ва кенжа типлари билан танишилади. Уларнинг бир – биридан фарқли томонлари тахлил қилинади. Кенжа типдаги шохларнинг механизацияга мослашганлиги баҳоланади.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўзанинг симподиал шохлари ўзида ҳосил бўладиган бўғим оралиқлари сонига қараб иккита: чекланган ва чекланмаган типга бўлинади. Чекланмаган типдаги ҳосил шохи – бунда шох бир неча бўғим оралиғи ҳосил қилади, чекланган типдаги ҳосил шохи эса фақат битта бўғим оралиғи ҳосил қилади ва шу билан ўзининг ўсишини тугатади (6.1-расм).

Симподиал шохнинг бу хилда чекланган бўлишига сабаб шуки, биринчи бор пайдо бўлган бўғим оралиғи охирига жойлашган барг қўлтиғидаги куртак гулкуртакка айланади ва ўсишдан тўхтайди. Мана шу барг қўлтиғидаги бошқа битта ёки иккита куртак ҳам қулай шароитда кўкара бошлаб шонага айланади. Шундай қилиб, қулай шароитда чекланган типдаги ҳосил шохининг учидан ҳам кейинчалик кўсакка айланиши мумкин бўлган 1-3 та баъзан 4 та ва ундан ҳам кўпроқ гул пайдо бўлади. Шунинг учун бундай типдаги ғўза туплари баъзан шингилсимон деб ҳам аталади. Ҳосил шохи чекланган типдаги ғўзанинг шакли, одатда, ғуж (колонка) бўлгани ҳолда, чекланмаган типдаги ғўзаники эса пирамида шаклида бўлади (6.2- расм).

Яна шундай ғўза шакли борки, уларда ҳосил шохи мутлақо пайдо бўл-маслиги билан ҳосил шохи чекланган ва чекланмаган типдаги ғўзалардан фарқланади. Бундай ғўзаларнинг асосий поясидаги барг қўл-тиғида куртаклардан узун гулбандли шоналар ҳосил бўлади. Ҳосил шохи чиқар-майдиган бу типдаги ғўзаларга кўпинча шартли ра-вишда «ўлтириқли» ёки «нол» типдаги ғўзалар дейилади.

Ғўзада ҳосил шохи-нинг чекланган ва чекланмаган типда бўлиши, шунингдек, ғўза тупининг умуман ҳосил шохи бўлмаслиги маълум ғўза навига ва турига хос бўлган ирсий белгидир.

Ўстирилаётган ғўза турлари орасида чекланмаган типдаги ҳосил шохлар ҳамма тур ғўзаларда учрайди, чекланган типдаги ҳосил шохлар ғўзанинг ўрта толали Г.хирзутум турига мансуб айрим навларида, ҳосил шохсиз («нол» типда) ғўза навлари эса ингичка толали Г.барбадензе турига оид ғўзаларда кўпроқ учрайди.

Ҳосил шохи чекланмаган типдаги ғўзалар бўғим оралиғининг узун-қисқалигига қараб, 4 та кенжа типга бўлинади: I кенжа тип – бўғим ораси тахминан 3-5 см гача бўлган қисқа бўғим оралиқли ғўзалар, II кенжа тип – бўғим ораси тахминан 6-10 см гача бўлган ўртача бўғим оралиқли ғўзалар, III кенжа тип – бўғим ораси тахминан 15 см гача бўлган узун бўғим оралиқли ғўзалар, IV кенжа тип – бўғим ораси тахминан 20-25 см гача бўлган жуда узун бўғим оралиқли ғўзалар (6.3-расм). Табиийки, симподиал шохда бўғим оралиқлари қанчалик қисқа бўлса, унинг шохи ҳам шунчалик қисқа бўлади, бу эса ғўза тупининг ғуж бўлишига бевосита таъсир этади. Ғўза тупи қанчалик ихчам бўлса у шунчалик ғуж ўсади ва бу хилдаги ғўза қатор ораларини механизация ёрдамида ишлаш ҳамда машиналар ёрдамида ҳосилни териб олиш шунчалик қулай бўлади.

Симподиал шохлар-да бўғим оралиқларининг узун-қисқа бўлиши маълум тур ғўза навига хос бўлган ирсий белгидир.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулотнинг матнини ўқиб чиқиши, симподиал шохларнинг типлари ва кенжа типларини, шунингдек, «нол» типдаги ғўзани тавсифловчи муҳим маълумотларни ёзиб олиши;
- гербарий намуналари ва осма жадваллардан симподиал шохи чекланган ва чекланмаган типдаги ғўзаларнинг, шунингдек «нол» типда шохланадиган кўсакли ғўза тупини кўздан кечириши ва уларнинг морфологик хусусиятларини ўрганиб, расмини чизиб олиши;
- гербарий намуналари ва осма жадвалдан симподиал шохнинг тўртта кенжа типини кўриб чиқиши ва улар орасидаги фарқни аниқлаши ҳамда уларнинг расмини дафтарга чизиб олиши керак.

4. Бажариш услуби.

Вўзанинг шохланиш типини ўрганиш учун ҳосил шохи чекланган ва чекланмаган ғўза тупларининг тузилиши бир – бирига таққосланади, чизғич ёрдамида кенжа типдаги шохланишларнинг оралиқлари ўлчанади. Текшириш натижасида ўрганилган барча маълумотлар ҳисобга олинади. Шунингдек, ишнинг охирида чекланган ва чекланмаган тартибда шохланган ғўза симподиал шохининг кенжа типдаги шохларининг расми чизилади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Чекланмаган, чекланган ва «нол» типдаги симподиал шохларнинг гербарий намуналари;

2. Чекланмаган типдаги симподиал шохнинг тўртта кенжа типига оид гербарий намуналари;

3. Симподиал шохлар ва «нол» типда шохланадиган ғўзанинг расми туширилган осма жадвал;

4. Симподиал шохнинг турли типлари ва кенжа типларининг расми солинган осма жадвал ёки симподиал шохнинг ҳар хил типлари ва кенжа типларини тавсифлайдиган ғўза тупи.

5. Чизғич, қалам.

7-машғулот. Ғўза баргларининг морфологик тузилиши

1. Ишнинг мақсади. Асосий маданий ғўза турлари баргларининг барг ёнлиги, ҳажми, шакли, ранги, туклилиги, бўлақларга бўлиниши ва баргларни бош пояга жойлашиш тартибини ўрганиш.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўза барги барг шапалоғи, барг банди ва барг банди асосида жойлашган иккита ёнбаргчадан иборат.

Барг шапалоғи ғўзанинг турига ҳамда унинг ўсимликда жойлашишига қараб бутун ёки кертикли бўлиши мумкин. Барг шапалоғи кертикли ғўза формаларида асосий поядаги дастлабки 2-3 та барг бутун, кейингилари эса кертикли бўлади. Барг шапалоғидаги кертиклар сони, одатда, тоқ 3, 5, 7 та бўлади. Камдан-кам ҳолларда улар 2, 4, 6, 8 та, яъни жуфт сонли бўлиши мумкин.

Асосий поядаги ва моноподиал шохлардаги барглар спирал шаклда навбатма-навбат жойланади. Бунда дастлабки 4-6 та барг бир-бирига жуда яқин жойлашади. Баъзан биринчи иккинчи барглар бўғим оралиғи шунчалик қисқа бўладики, поядаги барглар бир-бирига қарама-қарши жойлашганга ўхшаб кўринади. Кейингиларининг жойлашиши спирал шаклдалиги яққол кўринади. Бу ҳар хил ғўза формаларида қуйидаги формулалар билан ифодаланади: $1/3$, $2/5$, $3/8$.

Ғўзада барг шапалоғининг умумий шакли юраксимон бўлиб, бу шакл турли хил ғўза навларида турлича намоён бўлади. Уруғпалла барглари эса буйраксимон шаклда ва ҳар хил ғўза турларида турли катталиқда бўлади (7.1-расм). Одатда уруғпалла баргларнинг бири иккинчисидан кичикроқ бўлади, сабаби чигит ичида йирик барг кичигини ўраб турган бўлади. Уруғпалла барглар қалин, этдор бўли-ши аҳамиятлидир. Чунки бу барглар ёш ниҳолни даст-лабки даврларда озиклантириш би-лан бир вақтда фотосинтез жараёнида ҳам ишти-рок этади.

Барг шапалоғи бўлақлари учбурчаксимон, гумбазсимон ёки тухумсимон ва ланцетсимон (наштарсимон) шаклда бўлади. Барг шапалоғининг ана шу шаклдаги бўлмалари қисқа ёки узун, бирмунча кенг ёки энсиз, учи бир оз ўткир ёки тўмтоқ бўлиши мумкин.

Барг бандининг юқори қисмидан, яъни нерв тугунчаси деб аталувчи қисмидан барг шапалоғининг ҳар қайси бўлақларига асосий

томир ўтади, ундан эса анча майда бўлган иккинчи, учинчи ва ҳаказо томирлар шохланиб чиқади. Булар эса барг томирланишини ҳосил қилади.

Вўзанинг турига қараб барг шапалоғининг марказий ёки учта, камдан-кам ҳолларда бешта асосий томирининг остки қисмида биттадан нектарник бўлади.

Барг шапалоғининг сатҳи ғўзанинг тури, нави ва ўстириш шароитларига боғлиқ ҳолда, 4 дан 400 см² гача ўзгариши мумкин.

Ҳамма ғўза турларининг барглари у ёки бу даражада туклар билан қопланган бўлиб, барг шапалоғининг остки қисми устки қисмига нисбатан туклар билан кўпроқ қопланган. Баъзи ғўза турларида барглари деярли туксиз (яланғоч) бўлгани ҳолда баъзилар ҳаддан ташқари сертук бўлади. Баргларнинг туклилиги зарарли ҳашоратлардан ҳимояланишида ва сув сарфида эътиборга лойиқдир, шу сабабли барг туклари физиологик ва амалий аҳамиятга эга.

Баргнинг остки қисмидаги лабчалари деярли ҳамма тур ғўзаларда устки қисмдагига нисбатан икки баравар кўп бўлади. Масалан, айрим ўрта толали ғўза навлари баргининг остки томонида ҳар 1 мм² да 245-250 тадан лабчалар бўлгани ҳолда, барг шапалоғининг устки томонида эса шу кўрсаткич 115 - 118 тагача бўлади.

Барг бандининг кўндаланг кесими доира шаклида бўлиб, уч томонлари учбурчаксимондир. Барг бандининг учлари, айниқса пояга бириккан жойи йўғонроқ бўлади.

Турли хил ғўза навларида ёнбаргчалар шакли, узунлиги, эни ва ўсиш йўналиши бўйича фарқ қилади. Кўпчилик ғўза турларида ёнбаргчалар ланцетсимон, ҳар хил узунликда ва турли хил кенгликда, узун ёки қисқа қулоқсимон бўлиши мумкин (7.2-расм).

Барча турдаги ғўзаларда ҳосил шохдаги ёнбаргчалар қисқа ҳамда носимметрик бўлиши билан асосий поядаги ва ўсув шохдаги ёнбаргчалардан фарқланади. Асосий поядаги ва ўсув шохдаги ёнбаргчалар эса ҳамиша бир хил катталиқда, яъни симметрик бўлади. Кўпчилик ғўза турларида баргларининг ранги яшил бўлиб, оч яшил ёки тўқ яшил рангда товланади. Вўзанинг қизил

баргли турлари ҳам бўлади.

Экиладиган асосий ғўза турлари баргларининг энг муҳим морфологик белгилари бўйича қуйидагича фарқ қилинади.

Г.хирзутум тури

1. Барглари ўртача катталиқда ёки йирик.
2. Барг шапалоғидаги бўлмалар сони 3 ва 5 та, кўпинча 7 та.
3. Бўлмаларининг шакли қисқа учбурчаксимон.
4. Баргларининг ранги кўпинча оч яшил.
5. Ёнбаргчалари қисқа қулоқсимон, поянинг юқорисига томон узунасига йўналган.

Г.барбадензе тури

1. Барглари йирик.
2. Барг шапалоғидаги бўлмалар сони 3 ва 5 та, камдан-кам ҳолларда 7 та.
3. Барг бўлмаларининг шакли чўзиқ учбурчаксимон.
4. Баргларининг ранги тўқ яшил.
5. Ёнбаргчалари чўзиқ ланцетсимон, поянинг юқориси томон бўйлама йўналган (7.3-расм).

Г.хербацеум тури

1. Барглари ўртача катталиқда ёки майда.
2. Барг шапалоғидаги бўлмалари сони кўпинча 5 ва 7 та.
3. Барг бўлмасининг шакли қисқа гумбазсимон ёки калта тухумсимон.
4. Баргларининг ранги кўпинча оч яшил.
5. Ёнбаргчалари унчалик катта эмас, энсиз, поядан ташқарига томон йўналган.

Г.арбореум тури

1. Барглари ўртача катталиқда.
2. Барг шапалоғидаги бўлмалар сони кўпинча 5 ва 7 та.
3. Барг бўлмасининг шакли чўзиқ гумбазсимон ёки найзасимон.
4. Баргларининг ранги кўпинча тўқ яшил.
5. Ёнбаргчалари чўзиқ ланцетсимон, поянинг юқорисига томон узунасига йўналган.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб чиқиши ва ўрганиши;

- матндан ғўзанинг тўртта маданий тури барглари морфологиясини тавсифлайдиган муҳим маълумотларни кўчириб ёзиши ва баргларнинг пояда жойлашишини аниқлаши;
- тўртта маданий ғўза тури баргларининг гербарий намуналари билан танишиб, уларнинг расмини чизиши ва барг сатҳини аниқлаши керак.

4. Бажариш услуги. Ғўзанинг барг тузилиши билан танишиш учун уруғпалла барг, чинбарг ва ёнбаргчалар кўрсатилган гербарий ва ғўза туплари ўрганишга берилади. Уларнинг асосий қисмлари, ранги, туклилиги, барг бўлақларининг сони, шакли ва бошқа белгилари ўрганилади (7.1-жадвал).

7.1-жадвал

Ғўза баргининг тузилишини ўрганишга оид жадвал

№	Кўрсаткичлар	Г.хирзутум	Г.барбадензе	Г.хербацеум	Г.арбореум
1	Уруғпалла барг шакли				
2	Баргларнинг умумий сони, дона				
3	Бош поядаги барглар, дона				
4	Барг банди, см				
5	Барг ранги				
6	Баргдаги доғлар				
7	Баргдаги бўлақлар сони				
8	Барг бўлақчалари шакли				
9	Марказий томирлар сони, дона				
10	Барг сатҳи, см ²				
11	Баргнинг туклилиги				
12	Баргнинг пояда жойлашиш тартиби				

Барг сатҳини ўлчаш учун баргни миллиметрли қоғоз устига қўйиб, унинг бўйи ва эни белгилаб олинади ва чизиклар чизишиб, ҳосил бўлган квадратларга қараб, барг сатҳи ҳисоблаб чиқарилади.

Бош поядаги баргларнинг жойланиш тузилмасини аниқлаш учун эса ғўза тупидан дастлабки баргнинг ўрни топилади. Шу ерга ғалтак ип қўйиб, пояга нисбатан ип спирал шаклида ўралади. Натижада дастлабки барг нуқтасига нисбатан спирал шаклида ўралган иплар ёрдамида иккинчи барг ўрнига тортилади, сўнгра учинчи барг ўрнига келганда бир спирал масофадаги барглар сони ҳисобга олинади. Ипни яна юқорига томон ўраб, навбатдаги спираллар ва уларга жойлашган барглар сони ҳисобга олинади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Г.хирзутум, Г.барбадензе, Г.хербацеум, Г.арбореум тур ғўза баргларининг гербарий намуналари.
2. Чизғичлар, миллиметрли қоғоз, лупа.
3. Асосий ғўза турлари баргларининг расми солинган осма жадваллар.

8- машғулот. Ғўза гулининг тузилиши

1. Ишнинг мақсади. Асосий экиладиган маданий ғўза турлари гулларининг морфологик тузилишини ўрганиб, гулларининг фарқини аниқлаш, гул қисмлари билан танишиш, гул диаграммасини чизиш.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўза гуллари икки жинсли бўлиб, гул элементлари беш доирада бештадан жойлашган (8.1-расм). Гулининг асосида гулбанд бўлиб, кейинчалик у мева бандига айланади. Гулбанднинг юқориги учида гулнинг бошқа ҳамма элементлари жойлашади: ташқи томондан учта йирик гул ёнбарг, кейин эса ўзаро бириккан косача, унинг ичида гултож бўлади. Гултожиси эса асосидан бириккан бешта гулбаргдан иборат, гултожининг ичида чангчи (оталик) устунчаси бўлиб, улар гултожнинг асосидан ўсиб чиққан майда чангчилар найчасидан ва майда чанглардан иборат. Гулнинг қоқ ўртасида оналик тугунча, устунча ва тумшукчалардан иборат уруғдон жойлашган, бунда тугунча чангчи устунчаси остида, устунча эса чангчи найчалари ичида жойлашган бўлиб, тумшукчаси найчадан ташқарига чиқиб туради (8.2- расм).

Юқорида келтирилган элементлардан ташқари ғўза гулида нектарниклар (ширадон) бўлади.

Ғўза нектарниги гул ичидаги нектарник ва гул-дан ташқаридаги нектар-никларга бўлинади (8.3-расм). Гул ичидаги нектарник гулкоса тубида ич-қари томондан яхлит хал-қа шаклида жойлашади. Гулдан ташқаридаги ички нектарник 3 та бўлиб, гулкоса тубининг ташқи томонидаги гулёнбарг-ларнинг чети орасида биттадан жойлашади. Гулдан ташқаридаги нектарник ҳам 3 та бўлиб, ҳар бир гулёнбарг тубининг ташқи томонида биттадан жойлашади. Ғўзанинг ҳамма турида ҳам юқорида келтирилган нектарниклар гуруҳи бўлавермайди.

Гулларнинг йириклиги, гултож баргларининг очилиши, гултож-баргларининг ранги, косачасининг устки қирраси, гулёнбаргчасининг йириклиги ва ранги, улардаги тишчаларининг сони, узунлиги ва йўналиши бўйича ҳар хил ғўза турлари бири-бирдан фарқ қилинади (8.4-расм).

Экиладиган тўртта асосий ғўза турларининг гуллари куйидаги муҳим хусусиятлари билан тавсифланади:

Г.хирзутум тури

1. Гули асосан, ўртача катталиқда, баъзан ўртачадан йирик-роқ.
2. Гултож баргларининг очилиш даражаси катта (8.5-расм).
3. Гултожбаргларининг ранги оч сариқ ёки сарғиш. Гултожбаргларининг асосида антоциан доғлар бўлмайди.
4. Косачасининг устки қирраси тишсимон ёки тўлқинсимон (бўртиб чиққан жойи бешта).
5. Гулёнбаргчалари одатда бирмунча йирик, атрофидаги тишчалари кўп бўлиб (ҳар қайсисида 7-11 та ва ундан ҳам кўпроқ, камдан-кам ҳолларда озроқ бўлади), энли бўлади. Гулёнбаргларининг қирраси алоҳида бўлиб, бир-бири билан қўшилиб ўсмаган.
6. Гулёнбаргларининг тишлари тўғри ўсган, узун, учки томони ўткирлашиб борган.
7. Чангдон ва чангчилари оч сариқ ёки сарғиш.

Г.барбадензе тури

1. Гули йирик.
2. Гултож барглари унчалик катта очилмайди (8.6-расм).
3. Гултож баргларининг ранги одатда тўқ сариқ (лимон ранг). Уларнинг асосида малина рангига ўхшаш қизил антоциан доғлар турли хил катталиқда товланиб туради.
4. Косачасининг юқори қирраси текис ёки тўлқинсимон, бўртиб чиққан жойи бешта.
5. Гулёнбаргчалари йирик, қирраси арра тишли. Гулёнбаргчаларининг асоси қўшилиб ўсмаган.
6. Гулёнбаргларининг тишлари энсиз, учи ўткир, ўлчами унчалик узун эмас, ўртадаги марказий тишидан атрофга кетган, бу унинг тавсифли белгисидир.
7. Чангдон ва чангчилари, одатда тиниқ сариқ, камдан-кам ҳолларда оч сариқ, баъзан тўқ сариқ бўлади.

Г. хербациеум тури

1. Гули асосан, унчалик йирик бўлмайди, баъзан ўртача катталиқда.

2. Гултож барглари катта очилади.

3. Гултожбаргларининг ранги кўпинча оч сариқ, баъзан қизғиш. Уларнинг асосида, одатда, унчалик тиниқ бўлмаган қизил антоциан доғларни учратиш мумкин.

4. Косачасининг устки қирраси тўлқинсимон, камдан-кам ҳолларда тишли бўлади.

5. Гулёнбаргчалари ўзининг қирралари билан асосидан қўшилиб ўсган бўлади.

6. Гулёнбаргчаларининг тишлари анча қисқа, баъзан ўртача узунликда, учи ўткир бўлади. Қиррасидаги тишлари 9-11 та, баъзан кўпроқ 15 тагача, камдан-кам ҳолларда 3-5 та бўлади. Гулёнбаргчаларининг тишлари марказий тиши томонга қараб ўсган.

7. Чангдон ва чангчилари сариқ, камдан-кам ҳоллардагина оч сариқ бўлиши мумкин.

Г. арбореум тури

1. Гули асосан, ўртача катталиқда.

2. Гултож барглари катта очилади.

3. Гултож баргларининг ранги турнинг ҳар хил шаклларида турли хилда бўлиб, кўпинча у тиниқ сариқдир. Тожбаргнинг чети кўпинча қизғиш бўлади. Гултож асосида қип-қизил, тўқ жигар рангли антоциан доғларни учратиш мумкин. Бу доғлар мазкур ғўза турининг тегишли формасига хос бўлган тавсифли белгилардан ҳисобланади.

4. Косачасининг устки қирраси текис ёки тўлқинсимон, баъзан тишлидир.

5. Гулёнбаргчалари юраксимон, одатда, атроф қирраси асосидан қўшилиб ўсган бўлади.

6. Гулёнбаргчаларининг тишлари ўткир, кўпинча улар 3-5 тагача бўлади, баъзан кўпроқ бўлиши (7-9 та) мумкин. Улар, одатда, марказий тиш томонга қайрилиб ўсади.

7. Чангдон ва чангчилари зарғалдоқ-сариқ, камдан-кам ҳолларда оч сариқдир.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб чиқиб ўрганиши, экиладиган тўртта маданий ғўза тури гулларининг морфологик хусусиятларини тавсифловчи энг муҳим маълумотларни 8.1-жадвалга ёзиб олиши;

- ғўза гулининг диаграммаси асосида гул формуласини ёзинг ва диаграммасини чизиши;
- гербарий намуналари ва тегишли осма жадваллар ҳамда гулнинг расмлари бўйича Г.хирзутум, Г.барбадензе, Г.хербациеум, Г.арбореум тур ғўзаларнинг гулларини таққослаб чиқиши ва дафтарга биттадан гул расмини чизиб олиши лозим. Ана шу гулнинг ёнига (ёки остига) ўша тур ғўзанинг биттадан гулёнбаргчаси расмини ҳам чизиб олиши керак.

8.1-жадвал

Маданий ғўза турлари гулларининг морфологик фарқлари

№	Кўрсаткичлар	Г.хирзутум	Г.барбадензе	Г.хербациеум	Г.арбореум
1	Гул банди, см				
2	Гулининг катталиги				
3	Гултожининг очилиш даражаси				
4	Гултожбарглар ва ундаги антацион доғларнинг ранги				
5	Косачасининг кирраси				
6	Гулёнбарг асосининг туташганлиги				
7	Гулёнбарг тишчаларининг сони, кесимининг чуқурюзалиги				
8	Гулёнбарг тишчаларининг томонларга қайрилганлиги				
9	Оналик тугунчасидаги уялар сони				
10	Чангдон ва чангчилар ранги				

4. Бажариш услуби.

Ғўза гулининг тузилишини ўрганиш кафедрада мавжуд коллекциядан, яъни олдиндан тайёрлаб қўйилган маданий ғўза турлари гулларини кўриш асосида бўлади. Берилган гул намуналари

асосида экиладиган тўртта маданий ғўза гулларининг фарқлари ўрганилади. Бунда гулбанд узунлиги, гулнинг йирик-майдалиги, гултожбаргларнинг очилиш даражаси, гултожбаргларнинг ранги, косачанинг устки қирраси, гулёнбарглар, уларнинг катта-кичиклиги, қирқилганлиги, нектарник (ширадон), чангдон ва чангчиларга алоҳида эътибор берилади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Экиладиган тўртта маданий ғўза турининг гулларида тайёрланган гербарий намуналари;

2. Ғўза гули диаграммаси акс эттирилган осма жадвал;

3. Экиладиган тўртта ғўза тури гултожбаргларининг очилиши акс эттирилган осма жадвал;

4. Ғўза гулининг тузилишини (узунасига кесмаси) акс эттирувчи осма жадвал.

5. Иш тахтаси, скалпел, чизғич.

9-машғулот. Ғўзанинг гуллаш қонуниятлари

1. Ишнинг мақсади. Ғўзанинг гуллаш тартиби (схемаси) ва қонуниятлари билан танишишдан иборат. Бунда ҳосил шохлари чекланган ва чекланмаган ғўзаларнинг гуллаш қонуниятлари ўрганилади.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўзанинг тупида бутун вегетация даври давомида шоналарнинг пайдо бўлиши ва уларнинг очилиши аста-секин давом этади. Гуллаш бош поянинг ўсишига ва уларда янги-янги ҳосил шохларининг шаклланишига ҳамда ён шохларининг пайдо бўлишига қараб содир бўлади. Шунга кўра ғўза гуллари пастки шохларидан бошланиб, аста-секин шохдан-шохга ва бир шох ичкарисидан ташқи томонига қараб очилиб боради. Гулларининг аста-секин олдинма кейин очилиш (шунингдек, шоналарнинг ҳам олдинма кейин пайдо бўлиш) жараёнини маълум бир қонуният асосида кечишини Г.С.Зайцев жаҳонда биринчи бўлиб аниқлаган. Симподиал шохлари чекланмаган типдаги ғўза навлари гули пастдан биринчи бўғими бўйича юқорига қараб олдинма кейин симподиядан симподиягача қисқа навбатланиш тартибида гуллайди ва бунга *қисқа навбатли гуллаш* дейилади. Қисқа навбатланидиган гуллаш ёзги пайтларда ҳар 2-3 кунга тенг бўлади. Ғўзанинг ҳар бир чекланмаган симподиал шохидаги шоналарнинг 5-7 кун оралатиб кетма-кет гуллашига *узоқ навбатли гуллаш* дейилади.

Шоналарнинг гуллаши ғўзани совуқ ургунга қадар давом этса-да, бироқ кузга бориб ҳаво ҳароратининг пасайиши билан қисқа навбатли ва узоқ навбатли гуллаш суръати узоққа чўзилади.

Ғўзанинг юқорида келтирилган тартибда гуллаши натижасида ҳар қайси ғўза тупида гуллаш конуси шаклланади. Ғўзанинг гуллаш тартибини тузишда тупдаги симподиал шохларни ярусларга бўлиб чиқилади. Бунда дастлабки 3 та симподия I- ярусни, навбатдаги яна 3 таси II- ярусни ташкил қилади ва ҳоказо. Масалан, узоқ навбатли гуллашнинг қисқа навбатли гуллашга нисбати 6:2 бўлганда биринчи гуллаш конуси, биринчи учта симподиал шохларнинг, яъни I- ярусдаги биринчи бўғим гулларини, иккинчи конус иккинчи ярус шохларининг биринчи бўғим гулла-

рини, учинчи конус шохлари биринчи бўғим гулларини, иккинчи бўғим гуллари иккинчи бўғим ва биринчи ярус шохларининг учинчи бўғим гулларини ҳосил қилади ва ҳоказо (9.1-расм). Шундай қилиб, ғўза тупи бўйлаб юқорига ва атрофга қараб гуллагани учун, ҳар қайси узоқ навбат билан гуллаш мобайнида навбатдаги гуллаш конуси ҳосил бўлади. Бунда ҳар қайси янги конус ғўза тупи бўйлаб юқорига қараб навбатдаги янги учта симподиал шохга кириб боради. Шунга кўра Г.С.Зайцев ғўза тупининг ҳамма асосий симподиал шохларини ҳар бирида учтадан шохи бўлган ярусларга бўлишни таклиф этган.

Кўриб чиқилган гуллаш тартибида моноподиал шохларнинг симподияларида очилаётган гуллар ҳисобга олинмайди. Бухилдаги шохларда жойлашган гуллар поянинг асосий симподияларидаги гулларнинг очилиш тартибидаги каби очилаверади. Гуллаш конусининг қанча бўлишидан қатъий назар ҳар бир туп ғўзадаги гул сонини назарий жиҳатдан осонгина аниқлаш мумкин. Масалан, гуллаш конуси 5 та бўлганда, тупдаги гуллар сони қуйидагича бўлади: биринчи конусда 3 та гул, иккинчи конусда 6 та гул, учинчи конусда 9 та гул, тўртинчи конусда 12 та гул, бешинчи конусда 15 та. Бинобарин, ғўза тупида масалан, конус учта бўлганда жами гуллар сони 18 ($3+6+9$), тўрт конусда умумий гуллар сони 30 ($3+6+9+12$), бешта конуси бўлганда 45 ($3+6+9+12+15$) ва ҳоказо.

Ќўзанинг юқорида кўрсатиб ўтилган умумий гуллаш тартибидан ташқари, бошқача типдаги гуллаш тартиби, масалан, қисқа навбатли гуллаш ҳар 2 кунда содир бўлгани ҳолда, узоқ навбатли гуллаш 6 кунда эмас, балки 5 кунда, яъни узоқ навбатли гуллашнинг қисқа навбатли гуллашга нисбати 3 га эмас, балки 2,5 га тенг бўладиган типдаги гуллаш тартиби ҳам бўлиши мумкин (9.2-расм).

Бунда ғўза тупида очилган гулларнинг пайдо бўлиши биринчи типдаги гуллаш тартибига эга бўлган ўсимликлардагига қараганда тезроқ кечади. Шунга кўра ҳар қайси навбатдаги конусда биттадан қўшимча гул пайдо бўлади. Масалан, биринчи ва иккинчи конусда биттадан қўшимча гул ҳосил бўлгани ҳолда учинчи ҳамда тўртинчи конусларда иккитадан қўшимча гул очилади, тўртинчи ва бешинчи конусларда эса учтадан гул

очилади ва ҳоказо (осма жадвалга қаранг). Бу ҳосилни барвақт йиғиштириб олишда муҳим аҳамият касб этади.

Симподиал шохи чекланган «нол» типдаги ғўза тупларида гуллаш тартиби бирмунча бошқачароқ бўлади (9.3 -расм). Уларда узоқ навбатли гуллаш бўлмайди, шунга кўра, юқорида келтирилган конуслар ҳам ҳосил бўлмайди. Бу хилдаги ғўза тупларида юқорига қараб қисқа навбатли гуллаш (ҳар 2-3 кунда) боради, бўғимлардаги навбатдаги гуллар ҳам худди юқоридагидек ҳар 2-3 кундан кейин очилади, шунга уларнинг ўзаро нисбати 1:1 бўлади.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб, мазмунини қисқача ёзиб олиши ҳамда осма жадваллардаги расм-лар билан танишиши;
- талаба мустақил равишда олти ярусли ҳосил шохи (симподиал шохлари 18 та) бўлган ғўза тупи учун гуллаш схемасини тузиши (узоқ навбатли гуллашнинг қис-қа навбатли гуллашга нисбати $6:2=3$ даги каби, бунда биринчи гуллар 15 июнда очилган);
- ғўзада конуслар ва бутун ғўза тупи, гуллаш тартиби бўйича гулларнинг назарий миқдорини ҳисоблаб чиқариши керак.

4. Бажариш услуби. Ғўзанинг гуллаш тартиби ва қонуниятларини ўрганиш электрик ускуна асосида бажарилади. Агар бу ускуна бўлмаганда жадвал ёки кўргазмали расмлар ёрдамида амалга оширилади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Узоқ навбатли гуллашнинг қисқа навбатли гуллашга нисбати 6:2 ва 5:2 бўлган ғўзанинг гуллаш тартиби акс эттирилган осма жадвал.

2. Ғўзанинг гуллаш тартиби ва қонуниятларини ўрганиш учун махсус электрик ускуна.

1. Ғўза биологияси атласи.

2. Жадвал ёки кўргазмали расмлар.

10- машғулот. Ҳосил элементларининг тўкилиш қонунияти

1. Ишнинг мақсади. Ғўза турлари бўйича ҳосил элементлари тўкилишига сабаб бўлувчи омиллар билан танишиш ва ҳосил элементларининг тўкилиш қонуниятларини ўрганиш.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўзанинг ҳар бир тупида шона пайдо бўлиши ва гул очилиши пастдан юқорига ва ён томонга қараб маълум тартибда бўлганидек, ғўзанинг ҳосил тугиши ва кўсакларининг очилиши ҳам худди ўша тартибда рўй беради. Суғориладиган ерларда вегетация даври мобайнида ўртача ўсиш шароити ҳамда мақбул кўчат қалинлигида ўрта толали ғўзаларнинг ҳар тупида ўрта ҳисобда 50-60 тадан ҳосил элементлари (шона, гул, тугунча, кўсаклар биргаликда) пайдо бўлади.

Ўсиш шароити яхши бўлган ҳар бир туп ғўза 80-100 тагача ва ундан ҳам кўпроқ ҳосил элементлари пайдо қилиши мумкин. Лекин амалда кузга, яъни пахта теримига бориб кўчат қалинлиги меъёردа бўлган пайкалларда ҳар бир туп ўсимликда кўсак сони анча камайганлиги кузатилади.

Айрим далаларда баъзан 30-40-50 тагача кўсак ҳосил қилган, яхши ривожланган алоҳида ғўза тупларини учратиш мумкин. Республикамиз шароитида вегетация даври охирига бориб 100-150 та ва ундан ҳам кўп кўсак сақлаб қолган ғўза туплари учраганлиги маълум. Бу далиллар ғўзанинг мўл ҳосил тўплашида ҳали бизда жуда катта потенциал имкониятлар мавжудлигини кўрсатади. Одатда, ғўза тупида вегетация давомида пайдо бўлган ҳосил элементларининг асосий қисми тўкилиб кетади. Аниқланишича, одатда шона, гул ва 10 кунликкача бўлган тугунчалар (ёш кўсакчалар) кўпроқ тўкилади.

Ҳосил элементларининг тўкилиши нисбий бўлиб, вегетация даврида бир текисда бормади. Дастлаб ҳосил элементлари камроқ тўкилиб, июлнинг ўрталари ёки охирларида, августнинг боши ёки ўрталарида уларнинг тўкилиши кескин ортади ва ёппасига тўкилади. Шундан кейин эса ҳосил элементлари бир оз кам тўкилади, вегетация даври охирига бориб ўсимлик тупида саноқли йирик кўсакларгина қолади.

Ғўза турлари ва навларида ҳосил элементлари турлича тўкилади. Масалан, ўрта толали Г.хирзутум турига оид ғўза нав-

ларида шаклланган жами ҳосил элементларининг 60-70 % и, ноқулай шароитда ўсган ғўзаларда эса 80-90 % и ва ундан ҳам кўпроқ қисми тўкилиб кетади. Ингичка толали ғўза навларида ўрта толали ғўзаларга нисбатан ҳосил элементлари икки марта кам тўкилади, яъни бошқача айтганда жами тўпланган ҳосил элементларининг 35-40 % и тўкилиб кетиши мумкин.

Вўзанинг ҳосил элементлари тўкилишига тупроқда озик моддалар, нам ва ёруғлик етишмаслиги, углеродли озикланишнинг танқислиги, гул тугунчаларининг яхши чангланмаганлиги, тупроқда нам ва озик моддаларнинг, айниқса азотнинг ҳаддан ташқари ортикча бўлиши, ўсимликнинг зарарку-нанда ва касалликлардан шикастланиши, ҳароратнинг максималдан юқори бўлиши ва иссиқ шамолнинг таъсири ҳамда агротехнологик тадбирларнинг ўз вақтида сифатли ўтказилмаслиги сабаб бўлади.

Г.С.Зайцев ғўзада ҳосил элементларининг тўкилиш қонуниятини ўрганиб, муҳим хулосаларни келтиради, яъни ҳосил элементлари ғўза тупининг биринчи конусида кам миқдорда тўкилиб, кейинги конусларда кўпайиб боришини кўрсатади. (10.1-расм). Бу қонуният яруслар бўйлаб ҳам худди шундай кузатилади, яъни пастки ярусларга нисбатан юқори ярусларда тўкилиши кўпроқ намоён бўлади.

Айрим олинган шохда ҳам биринчи-иккинчи бўғимлардаги турган ҳосил элементларига нисбатан кейинги бўғимларда тўкилиш эҳтимоли кўпайиб боради.

Буни у ҳар бир ғўза тупи доирасида озик моддаларни ва сувни бир текисда тақсимлан-маслиги оқибатида рўй беради, деб изоҳлайди. Вўза тупида ҳосил элементи асосий поядан қанчалик узоқда жойлашган бўлса, унга озик моддалар шунчалик кам етиб келади, шунга кўра уларнинг тўкилиши ҳам ортади.

Вўзада ҳосил элементларининг тўкилишини камайтириш ва шу билан юқори ҳосил етиш-тириш учун ерни экишга ўз вақтида сифатли тайёрлаш, экиш муддатларини тўғри белгилаш, чидамли навларидан фойдаланиш, нав хусусиятларига мос келадиган агротехнологик тадбирларини қўллаш, ўз вақтида яганалаш, кўчат қалинлиги ва ўсимликларни дала бўйлаб тўғри жойлаштириш, меъёрида озиклантириш ҳамда суғориш техникасига амал қилиш,

зараркунанда ва касалликларга қарши ўз вақтида курашиш керак бўлади.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб чиқиши ва унинг мазмунини қисқача ёзиб олиши;
- осма жадвал ва расмлар бўйича ҳосил элементларининг тўкилиш тартиби билан танишиши ва унинг расмини чизиб олиши;
- кўсаклари мавжуд ғўзада ҳосил элементи тўкилгандан кейин қолган излар бўйича мева ва тўкилган меваларни аниқлаш ҳамда 10.1-жадвални тўлдириши керак.

4. Бажариш услуби. Ёўзани ҳосил туғиши ва мева элементларининг тўкилиш қонуниятларини ўрганиш учун тўкилиш тартиби келтирилган расм чизилади.

Тўкилган мева элементларининг сони ҳар бир ҳосил шохда қолдирилган из бўйича аниқланиб, фоиз билан ифодаланади.

Ҳар бир тупдаги мева элементлари ҳосил шохлари бўйича пастдан юқорига қараб пишган ва пишмаган кўсакчалар ҳаммаси ҳисобга олинади. Бунда кўсак, мева ва тўкилган мевалар ҳар бир ҳосил шохлари бўйича ҳисобланиб, шартли белгилар билан кўрсатилган графаларга ёзилади (10.1-жадвал).

Ҳар бир конусдаги нормал ривожланган ва бошқа мевалар миқдори аниқланади.

10.1-жадвал

Бир туп ғўзада тўкилган мева органларини ҳисобга олиш

Конуслар	Жами мева элементлар	Шу жумладан			% ҳисобида	
		кўсак	мева	тўкилган	нормал ривожланган	тўкилган
Биринчи						
Иккинчи						
Учинчи						
Тўртинчи						
Бешинчи						
Жами						

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Ёўзада ҳосил элементларининг тўкилиш тартиби акс эттирилган осма жадвал (Г.С.Зайцев бўйича).

2.Мева ва тўкилган меваларни аниқлаш учун кўсақли ғўза тупи.

3. Ҳисоблаш машинаси.

11- машғулот. Ғўза кўсакларининг тузилиши

1. Ишнинг мақсади. Ғўза кўсакларининг морфологик тузилиши, уларнинг ўзига хос белги-хусусиятлари билан танишиш. Кўсак банди, кўсак чаноғи, кўсак қисмлари ва кўсакнинг очилиш механизмини ўрганиш.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўзанинг меваси кўсак бўлиб, кўпчилик ғўза турларида у етилганда очилади.

Мевабанди ғўзанинг тури ва навига қараб 1-10 см гача, баъзан ундан ҳам узунроқ бўлади. Симподиал шохлари чекланмаган типдаги кўпчилик ғўза навларида мевабандининг узунлиги 3-5 см, «нол» типда шохланадиган ингичка толали ғўзаларда 10 см ва ундан ҳам узунроқ бўлади.

Г.хирзутум ва Г.барбадензе ғўза турига мансуб навларининг мевабанди йўғон ва юқорига қараб тўғри, Г.хербациеум ва Г.арбореум турига оид ғўза навларида ингичка ва ерга эгилиб ўсади.

Тўла шаклланган, лекин ҳали очилмаган кўсаклар тухумсимон, тухумсимон-конус шаклида ва ҳар хил даражада чўзиқ, юмалоқ-овал, шарсимон, ясси шарсимон бўлиши мумкин.

Кўсакнинг учи ғўза турларига қараб тўмтоқ ёки ўткир учли ҳамда турли даражада чўзиқ ёки қисқа бўлади.

Масалан, Г.хирзутум турига мансуб ғўзаларда кўсаклари шарсимон, кўпинча тухумсимон, камдан-кам юмалоқ-чўзиқ ва тухумсимон-конус шаклида, учи турли хил узунликда ва баъзан у сезилар-сезилмас ўткир бўлиши мумкин. Г.барбадензе тур ғўза кўсаги эса кўпчилик ҳолларда тухумсимон-конус шаклида, чўзиқ, учи ўткир, камдан-кам қисқа, юмалоқ овал шаклида бўлади (11.1-расм).

Г.хербациеум турига оид ғўзаларнинг кўсаклари тухумсимон, юмалоқ-чўзиқ шарсимон ёки ўқи бўйича ясси қисқа учли бўлади. Г.арбореум ғўза турининг кўсаклари эса одатда тухумсимон-чўзиқ ёки юмалоқ, узун, ўткир учли ёки у унчалик катта бўлмайди.

Турли хил ғўза навларида кўсакларнинг диаметри 1 см дан (ёввойи турларда) 5-6 см гача ва маданий ғўзаларда ундан ҳам кўпроқ бўлади.

Кўсаклардан чиқадиган чигитли пахтанинг массаси ёввойи турларида 0,25-1,0 г дан, маданий турларида 10-12 г гача ва ундан ҳам оғирроқ бўлиши мумкин.

Г.хирзутум турига мансуб ғўза навларининг кўсаклари энг йирик, энг майдалари эса Г.хербацеум ғўза турларига хосдир. Масалан, ўрта толали Г.хирзутум турига мансуб ғўза навларида битта кўсакдан чиқадиган чигитли пахтанинг оғирлиги (массаси) 4-5 дан 8-10 г гача ва ундан ҳам оғирроқ келади. Ингичка толали Г.барбадензе тур ғўза навларида эса 2,5 дан 4-4,5 г гача боради.

Ҳинди-Хитой (Г.арбореум) ва Африка-Осиё (Г.хербацеум) ғўза турларида ҳар бир кўсакдан чиқадиган чигитли пахтанинг массаси 2,5 дан 3-4,5 г гача келади. Ғўза хилларига қараб кўсакларининг сирти ҳосили етилгунича турлича бўлади, масалан, Г.хирзутум ғўза турларида кўсакларнинг сирти силлиқ ёки бир оз чўтир, Г.барбадензе турига мансуб ғўзаларда кўпинча майда чуқурчали, қаттиқ, Г.хербацеум турига оид ғўзаларда силлиқ ёки бир оз чўтир, Г.арбореум ғўза турларида майда чуқурчали, қаттиқ, баъзан буришган бўлади.

Ғўза навлари ва турларида етилмаган кўсакларнинг ранги оч яшил, тўқ яшил, пушти, қизил ёки унинг бир томони шу рангларда бўлиб, иккинчи томони яшилликча қолаверади. Масалан, Г.хирзутум тур ғўзаларда кўсаклар одатда оч яшил рангда, лекин кўсаклари қизил рангда бўладиган шакллари ҳам учрайди. Г.барбадензе тур ғўзаларнинг кўсаклари одатда тўқ яшил рангли бўлгани ҳолда Г.хербацеум тур ғўзаларники яшил бўлади, лекин уларда кўсаги пушти рангли ва бир томони қизил, иккинчи томони пушти рангли шакллари ҳам бўлади. Г.арбореум тур ғўзаларнинг кўсаги эса кўпинча тўқ яшил, лекин улар орасида кўсаклари қип-қизил шакллари ҳам бор.

Кўсаклари сиртида тўқ доғлари кўзга ташланиб туради, учидан эса кўсакнинг асосига қараб узунасига йўл – чок ўтади. Кўсаклар етилганда ана шу чок ёрилиб, икки ён томонга ҳимарилиб, кейин кўсак очилади.

Айрим ғўза турлари ва навларида кўсакнинг учидан 3-4-5 бурчакли юлдузча ҳосил қиладиган қисқа эгатчалар бўлади, улар кўсак чаноғи сонига тенг келади.

Кўсакнинг ичи тўсиқлар билан уяларга бўлинган, ташқи то-

мондан чанок билан қопланган. Кўсак очилгунга қадар унинг чаноклари бир-бири билан ўзаро туташган бўлиб, кўсакнинг яхлит ташқи деворини ҳосил қилади. Кўсак ичини уяларга бўлиб турган тўсиқлар ғўза чаноғининг бир қисми бўлиб, ҳар қайси тўсиқда қиличсимон дўнглари бор, улар бир-бири билан кўсак марказида бирлашади. Гул тугунчаси билан кўсакдаги уялар сони, яъни чаноклар сони бир хил. Бошқача айтганда улар 3, 4 ёки 5 чанокли бўлади. Бу асосан мевабарги сонига боғлиқ.

Кўсакдаги уялар сони муайян ғўза турига хос хусусиятдир. Масалан, Г.хирзутум ва Г.хербациеум турларига мансуб ғўза навлари чанокларнинг 4-5 тадан бўлиши шу навларнинг тавсифли белгиси ҳисобланиб, бу тур ғўзаларнинг айрим тупларида аҳён-аҳёнда 3 та чанокли кўсакларни ҳам учратиш мумкин.

Г.барбадензе ва Г.арбореум турларига оид ғўзалар учун кўсакларнинг 3-4 та чанокли бўлиши тавсифлидир, 5 чанокли кўсаклар айрим ғўза тупларидагина учрайди.

Кўсакларни чанокларга ажратиб турадиган тўсиқлар туташадиган кўсак марказини марказий уруғбанд деб аталиб, кўсакдаги барча уруғлар (чигит) шу ерга жойлашади. Кўсакнинг ҳар бир чаноғида уруғкуртакнинг сонига қараб 5-10 донадан чигит бўлади, бу чигитлар кўсак тўсиқларининг ҳар иккала томонида икки қатордан жойлашиб, банди тўсиқ чети орқали кўсакнинг марказига келади. Демак, ҳар бир кўсакда ундаги чаноклар сонига қараб ўрта ҳисобда 25-50 тагача чигит бўлиши мумкин (11.2-расм).

Кўсак 50-60 кунда пишиб етилади, кейин у қуриydi ва кўсак чоклари ёрилиб, чаноклари аста-секин атрофга керилади. Ёўзанинг шундай турлари ҳам борки, уларнинг етилган кўсаги салгина очилади ёки бутунлай очилмайди. Кўсакларнинг очилиш даражаси ёўзанинг ирсий белгиси ҳисобланиб, ҳар хил ғўза турлари ва навларида етилган кўсакларнинг очилиш даражаси турлича бўлади. Масалан, ёўзанинг Г.хирзутум турига оид навларида кўсаклар жуда яхши очилади, баъзан чанок учлари ҳаддан ташқари четга томон ҳимарилиб, кирралари пастга томон эгилган бўлади. Г.барбадензе турига мансуб ғўзаларда эса кўсаклари яхши очилса ҳам, лекин у Г.хирзутум тур ғўзаларникига ўхшаб яхши очилмайди.

Г.арбореум турига оид ғўзаларда ҳам кўсаклари яхши очилади. Г.хербациеум турига мансуб кўпчилик ғўза навларида кўсаклари яхши очилмайди, айрим етилган кўсаклар эса учидан салгина ёрилади, холос. Лекин бу турга оид айрим ғўза навларида кўсаклари ўртача ва ҳатто яхши очиладиганлари ҳам бўлади.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб чиқиб, мазмунини қисқача ёзиб олиши;
- маданий ғўза турларига оид шаклланган, лекин ҳали очилиб улгурмаган кўсак намуналарини кўздан кечириши ва уларнинг морфологик белги ва хусусиятларини ёзиб олиши, шунингдек, берилган маданий тур ғўза кўсак намуналарининг бўйи, диаметри, кўсакдан чиқадиган пахта массасини аниқлаши (11.1-жадвал);

11.1-жадвал

Морфологик белги ва кўрсаткичлари бўйича кўсакларнинг тавсифи

№	Кўрсаткичлар	Г.хирзутум	Г.барбадензе	Г.хербациеум	Г.арбореум
1	Кўсакбанд узунлиги, см				
2	Кўсакбанд шакли (холати)				
3	Кўсакнинг шакли (ўзига хослиги)				
4	Кўсакнинг узунлиги, см				
5	Кўсак диаметри, см				
6	Чигитли пахта массаси, г				
7	Кўсакнинг ранги				
8	Кўсак сиртининг тавсифи (сўгал бор- йўклиги)				
9	Кўсак чаноқ- лари сони, дона				
10	Етилган				

	кўсақларнинг очиши да- ражаси				
11	Кўсақ учигаги юлдузчанинг сони				

- кўндалангига ва узунасига кесилган кўсақларнинг расмларига қараб, уларнинг тузилишини амалий машғулот дафтарига чизиб олиши керак.

4. Бажариш услуби. Ёўза кўсагининг тузилиши билан танишиш учун ҳар бир кенжа гуруҳга берилган ўн донадан очилган ва очилмаган кўсақларни ўлчаш, тортиш, ҳисоблаш (11.1-жадвал) ва расмларни чизиш керак.

1. Кўсақ йириклигини аниқлаш учун очилмаган ҳар бир кўсақнинг бўйи, энлироқ жойидан диаметрини ўлчаб (10 та кўсақда) кўрилади ва кўрсаткичи ёзилади.

2. Кўсақдаги чоклар бўйича чанок сони аниқланади.

3. Кўсақдаги пахта массасини (вазни) аниқлаш учун 10 донадан очилган кўсақдаги чигитли пахта массаси аниқланади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Маданий ёўза турларининг кўсақ намуналари;

2. Ёўза турлари кўсақларининг осма жадвали;

3. Узунасига ва кўндалангига кесилган кўсақларнинг расми туширилган осма жадвал;

3. Тарози, чизғич, скалпел, иш тахтаси, кювет.

12-машғулот. Ғўза чигити ва муртагининг тузилиши

1. Ишнинг мақсади. Чигитнинг морфологик ташқи ва ички тузилишларини ўрганиш.

2. Ишнинг мазмуни. Тўла шаклланган ва етилган чигит тухумсимон ёки нотўғри ноксимон шаклда бўлиб, узунлигининг энига бўлган нисбати турлича бўлади.

Г.хирзутум ва Г.барбадензе турига оид ғўза чигитлари Г.хербацеум ва Г.арбореум турига мансуб ғўза чигитларига нисбатан анча йирик ва чўзиқ бўлади. Чигит муртакдан ва уни ўраб олган иккита қобиқ (пўст) дан иборат. Ташқи қобиғи ёғочланиб қаттиқлашган бўлади, уни пўст дейилади. Чигит пўстининг сирти фақат узун ёки узун ва қисқа туклар билан қопланган. Узун туклар тола, қисқалари эса чигит туки ёки момиқ (линтер) деб аталиб, улар чигитдаги узун толалар ажратиб олингандан кейин чигит пўстида қолади (12.1-расм).

Чигитнинг кенг томонини халаза, энсиз учли томони эса микропиле деб аталади. Микропиле деб юритилишига сабаб, чигит учининг ёнида тешикча – микропиле бўлади, уруғланиш пайтида чанг найчаси шу тешикча орқали уруғкуртак ичига ўтади. Микропиленинг охири одатда қисқа ўткир тумшукча билан тугалланиб, у уруғбанднинг ёғочланган уруғбанд қолдиғидан иборатдир.

Агар сиртидаги тола ва тукчалар олиб ташланса, унинг бир ёни унга нисбатан қарама-қарши жойлашган иккинчи ёнига қараганда бирмунча бўртиб чиққанлиги кўринади. Чигитнинг ясси томони бўйлаб, уруғбанддан халаза томонга чок деб аталувчи йўл ўтади. Бу чок чигитнинг асосий най тўқималар тутамидан иборатдир. Бу най тўқималар тутами халазада тармоқланади ва микропиле томонда қалин томирлар ҳосил қилади.

Ғўзанинг тури, нави ҳамда ўсиш шароитига қараб чигитнинг йириклиги ҳар хил бўлади. Унинг узунлиги 5 дан 14 мм гача, диаметри 3 дан 6-8 мм гача ўзгариб туради. Мамлакатимизда экиладиган ғўза навларида чигитнинг узунлиги 12-14 мм, диаметри эса 6-8 мм келади.

Чигит оғирлиги ҳам жуда муҳим кўрсаткич бўлиб, у асосан йириклигига ва муртак ҳажмига ҳамда қанчалик туклигига қараб

турлича бўлади. Ғўзанинг тури, нави ҳамда ўсиш шароитига қараб бир дона чигитнинг оғирлиги 50 - 200 мг гача, баъзан ундан ҳам оғирроқ бўлади.

Пахтачилик амалиётида чигитнинг оғирлиги 1000 дона чигит массаси ҳисобида ифодаланади. Республикамизда экиладиган ғўза навларида 1000 дона чигит массаси тахминан 100 г дан 140 г гача ўзгариб туради.

1000 дона чигит массаси ҳамда ундаги муртакнинг нисбий улуши нафақат ғўза турига ва навига ҳамда ташқи муҳит шароитига, балки кўсакни ғўза тупининг қаерида ва ҳатто чигит кўсакнинг қайси қисмида жойлашганлигига қараб ҳам кенг кўламда ўзгариб туради. Бундан ташқари, чигит массаси уларнинг марказий уруғбандда жойлашиш ўрнига қараб ҳам ўзгаради. Кўсакдаги марказий уруғбанднинг ўрта қисмига жойлашган чигит одатда тўқ, 1000 донасининг массаси анча оғир бўлади. Уруғбанднинг энг учки қисмида жойлашган чигит, бу белгилари жиҳатидан уруғбанднинг ўрта ерида жойлашган чигитдан, уруғбанднинг энг пастки қисмига жойлашган чигит эса энг учки қисмида жойлашган чигитдан майда ва енгилроқ бўлади. Энг майда чигитлар кўсакдаги марказий уруғбанднинг остки қисмида жойлашади.

Етилиб пишган чигитнинг пўсти тўқ жигар ранг, етилмаган чигитники эса оч жигар ранг бўлади.

Ўзининг тузилиши бўйича чигит қобиғи анча мураккаб бўлиб, қалинлиги 0,25 мм келадиган жуда зич қобикдан иборат. Бу қобик ўз қалинлигининг ярми ёки учдан икки қисми жуда қалин деворчали узун цилиндр шаклида жойлашган панжарасимон тўқималардан иборат бўлганлигидан, у жуда мустаҳкамдир. Панжарасимон тўқималар чигит етилган вақтида бутун узунаси бўйлаб лигнин моддаси билан тўйиниб, хужайраларни мустаҳкам шохсимон ҳолатга айлантиради. Шунга кўра тўқима ташқи интегумент қобикнинг девори бўлган ташқи ва ички эпидермис билан бирга чигит муртагини яхши ҳимоя қилиб туради (12.2-расм).

Ички пардасимон қобик жуда юпқа ва нозик бўлиб, муртак халтачасининг қолдиғидир, бу пўст муртакни зич ўраб олади. Унинг ранги оқ бўлади.

Ғўза шаклларига қараб чигит сиртидаги тукнинг

тақсимланиши, қалинлиги, зичлиги, узунлиги ва ранги турлича бўлади. Унинг ранги оқ, кулранг, турлича товланадиган қўнғир, қизил ва яшил бўлиши мумкин.

Чигит муртаги (баъзан буни чигит мағзи деб ҳам юритилади) иккита уруғпалладан, муртак илдизчаси, уруғпалла ости тирсаги ва юқорига ўсиш куртагидан иборат (12.3-расм).

Муртак илдизчасидан асосий илдиз ўсиб чиқади, уруғпалла ости тирсаги уруғпаллани тупроқ бетига олиб чиқиш учун хизмат қилади, юқориги ўсиш куртагидан поянинг уруғпалла устки қисми ўсиб чиқади. Уруғпалла таркибида унаётган уруғни ҳамда ёш ниҳолларни дастлабки ҳаётида озикланиши учун захира озик моддалар (ёғ, оксил, крахмал) бўлади. Уруғпаллалар йирик бўлиб, муртакнинг ҳамма қолган қисмини беркитиб туради. Уруғпалланинг бири иккинчисидан йирик бўлади, сабаби уруғпалла бири иккинчисини ўраб турган бўлади.

Етилган пахта чигитида ғўза тури ва навига қараб, ўрта ҳисобда 20-25 %, муртагида эса 40 % атрофида ёғ бўлади. Чигит муртагида юқорида кўрсатилган захира озик моддалардан ташқари яна захарли модда – госсипол ҳам бўлиб, у 1,1-2,4 % гача бўлади.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб, унинг мазмуни қисқача ёзиб олиши;
- жадвал ва расмлардан чигитнинг тузилишини, унинг узунасига кесмаси, етилган чигит қобиғи ҳамда муртак тузилишини ўрганиши;
- тукли ва туксиз чигит намуналарини кўриб чиқиши;
- скалпел ва пинцет билан ивитилган чигит ичини ёриб, унинг пўсти, пардали қобиғи ва уруғ муртакларини кўздан кечириши; чигит муртагининг қисмлари – илдизчаси, уруғпалла ости тирсаги, ўсиш куртаги ва уруғпалласи билан танишиши;
- чигитнинг узунасига кесимини, етилган чигитнинг қобиғи ва муртакнинг тузилиш расмини чизиши керак.

4. Бажариш услуби. Чигит туки, қобиғи ва мағизларнинг массасини аниқлаш учун гуруҳни тўртга бўлган ҳолда, ҳар бирига 100 донадан тукли чигит берилади.

Чигит ва мағиз массасини аниқлаш учун эса туксизлантирилган 100 дона чигитнинг ҳар бирини бўйига қараб қирқилади ҳамда чигит ва мағизлар алоҳида-алоҳида тортилиб, дастлабки массасига нисбатан ҳисоблаб, фоиз билан ифодаланади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Чигитнинг умумий шакли ва узунасига кесимининг расми бўлган осма жадвал;
2. Чигит пўсти ва муртагининг расми бўлган осма жадвал;
3. Ивитилган ва ивитилмаган, тукли ва туксиз чигитлар, тарози, чизгич, скалпел, пинцет ва лупа.

13-машғулот. Тола, унинг тузилиши ва ривожланиши

1. Ишнинг мақсади. Пахта толасининг тузилиши ва ривожланиш хусусиятларини ўрганиш ҳамда бошқа айрим тур толлалар билан қиёслаш.

2. Ишнинг мазмуни. Чигит қобиғи ташқи эпидермисининг актив хужайраларидан пахта толаси ва туклари ҳосил бўлади. Чигитда толанинг умумий миқдори ғўза тури, нави, парвариш қилиш шароитига боғлиқ ҳолда 10-15 мингта ва ундан ҳам ортиқ бўлади. Ҳар бир тола хужайранинг бўйига кучли чўзилишидан ҳосил бўлиб, бошқа ўсимлик хужайралари каби ичида ядроси, хужайра шираси ва бошқа органоидлари бўлади. Тола деворчаси (қобиғи) целлюлоза (клетчатка) қаватларидан иборат бўлиб, ташқи томондан кутикула қавати билан қопланган. Бу кутикула қавати кутин аралашган клетчаткадан иборат.

Чигитнинг тола остидаги туки ҳам бир хужайрали бўлиб, у толага қараганда яхши ўсмаган бўлади.

Пахта толаси ривожланиш жараёнида, одатда ҳар қайси гулнинг очилган кунидан бошлаб, то кўсакнинг етилгунига қадар тузилишини ўзгартириб боради.

Толанинг кўсакда ривожланиш даври ўрта ҳисобда 50-60 кун давом этади. Бу давр ривожланиш хусусияти ва тола тузилишининг ўзгаришига қараб икки босқичга бўлинади. Ҳар қайси босқич тахминан 25-30 кун давом этади. Биринчи босқичда тола асосан, бўйига ўсиш билан бирга диаметри ҳам ортиб боради. Бу вақтда толанинг деворчаси юпка бўлиб, у кутикула қаватидан иборат, кўндалангига юмалоқ шаклда бўлади.

Ривожланишнинг иккинчи босқичида асосан тола ички деворларининг целлюлоза қатламининг тўпланиши ҳисобига қалинлашади. Бунда ҳар бир сутка давомида толанинг ички девори бўйига бир қават целлюлоза қўшилаверади. Пишган толада ҳаммаси бўлиб 25-30 та целлюлоза қавати ҳосил бўлади (13.1-расм).

Тола ўзининг ривожланишини чигит ва бутун кўсакнинг ривожланиши билан бир вақтда тугаллаб, қуриydi. Бунда толанинг деворчаси пучаяди ва етилган пахта толаси спирал шаклида буралади.

Нормал ривожланиб етилган пахта толасининг спирал шаклда буралишига сабаб, унинг деворчалари узунасига кетган спирал шаклдаги фибриллардан тузилганлигидадир. Тола деворчалари фибрилл қаватли клетчаткадан тузилганлиги туфайли, улар қуриб қолгандан кейин пучаяди ва толани спирал шаклда буралишга олиб боради (13.2-расм).

Пахта толасининг буралувчанлиги қанчалик яхши ва бир текисда бўлса, у шунчалик сифатли бўлади, чунки ип йигиришда яхши буралувчан толалар бир-бири билан яхши илашади, бу эса ип ҳамда ундан тайёрланган газмолнинг пишиқлигини оширади.

Табиатда пахта толаси асосан оқ, сарғиш, қизғиш, кўкиш ва кўнғир рангларда бўлиб, селекция ишлари натижасида толага оқ тус берилган. Толанинг рангли бўлишига сабаб, унинг целлюлоза қаватларида катехин деб аталган модданинг мавжудлигидир.

Пахта толасининг буралувчанлиги ҳар 1 мм узунликда қанча бурама ҳосил қилиш миқдори бўйича ифодаланади.

Ўрта ва ингичка толали ғўза навларида етилган толанинг буралувчанлиги 10-12 га тенг. Жайдари ва Ҳинди-Хитой ғўзаларида пахта толасининг буралувчанлиги нисбатан кам. Шунга кўра буралувчанлик фақат пахта толасига хос хусусиятдир. Бошқа ҳеч қандай толалар буралувчанлик хусусиятига эга эмас.

Агар тола етилмай, хомлигича қуриб қолса унинг деворчалари юпқалашиб кетади, чунки бунда клетчатка қаватлари кам ҳосил бўлади. Бундай ҳоллар кўсаклар ҳали етилмаган пайтда тўсатдан совуқ тушиши ёки ғўза тупларининг десикация қилиниши натижасида содир бўлади. Бундай толаларнинг деворчалари пучайиб қолади, лекин қора совуқ тушгунга қадар уларнинг етилиш даражасига қараб толалар буралмайди ёки жуда суст буралади.

Етилган кўсаклардаги чигитларда нормал ривожланган толалар билан бирга деворчалари ўта етилган толалар ҳам учраши мумкин, бу хилдаги тола деворчалари клетчатка қаватининг ҳаддан ташқари кўплаб ҳосил бўлиши оқибатида қалинлашиб кетиб, қуриганда деворчалари пучаймайди, толалари ҳам буралмайди ва шунга кўра спирал бурамалар ҳосил қилмайди. Одатда бундай пахта толасини ўта пишган толалар деб юритилади.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба мазкур машғулот матнини ўқиб, унинг мазмунини қисқача ёзиб олиши;
- узун ва ўрта толали ғўзаларнинг етилган ва етилмаган толаларини микроскоп остида кузатиб, улар тўғрисидаги маълумотларни амалий машғулот дафтарига қисқача қайд қилиши; дафтарга туширилган расмлар қисқача изоҳи билан таърифланиши керак.

4. Бажариш услуби. Микроскоп ойнаси ёруғликка тўғрилиб, ўрганишга берилган турли типдаги (етилган ва етилмаган) пахта толалари буюм ойнасига қўйилиб, унинг устига қопловчи ойнаси ёпилади ҳамда толалар бир бирига таққосланади. Текширилган толаларнинг фарқли жиҳатлари аниқланади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Етилган ва етилмаган пахта толасидан ҳар қайси микроскоп учун бир комплектдан;
2. Етилган пахта толаси акс эттирилган осма жадвал.
3. Микроскоп, лупа.

14-машғулот. Толанинг технологик кўрсаткичлари

1. Ишнинг мақсади. Толанинг технологик кўрсаткичларини ўрганиш ва айримларини амалда бажариш.

2. Ишнинг мазмуни. Пахта толасини ишлатишда унинг технологик кўрсаткичлари катта амалий аҳамиятга эга. Чунки жаҳон бозорида ҳам пахта толасининг рақобатбардошлиги, сифатлилиги технологик кўрсаткичлар билан белгиланади. Сифатли толадан аъло навли, мустаҳкам маҳсулотлар тайёрланади. Шу нуқтаи назардан ҳам толанинг сифат кўрсаткичларини ўрганиш ва аниқлаш муҳим ҳисобланади.

Толанинг қуйидаги технологик кўрсаткичлари характерлидир.

Узунлиги. Толанинг икки учи оралиғидаги масофа бўлиб, мм билан ўлчанади. Бу кўрсаткич ўрта толали ғўза навларида ўртача 31-36 мм, узун толали ғўза навларида 38-42 мм га тенгдир.

Модал вазн узунлиги – намунада кўпроқ учрайдиган бир хил толалар узунлиги, мм ҳисобида ўлчанади.

Штапел вазн узунлиги – модал узунликдан юқори бўлган барча толаларнинг ўртача вазн узунлиги бўлиб, мм ҳисобида аниқланади.

Узилиш кучи – битта толани чўзганда узиш учун сарф бўлган кучдир. Бу кўрсаткич гк (граммкуч) ёки сН (сантиНьютон) кўрсаткичи билан ўлчанади. Узилиш кучи ўрта толали ғўза навларида 4,3-4,9 гк га, узун толалиларда 4,6-5,2 гк га тенгдир.

Микронеёр кўрсаткичи – асбобларда маълум вазнли тола намунаси орқали ҳаво оқими босимининг пасайиши билан аниқланади. Бу кўрсаткич толанинг ингичкалиги ва пишиб етилганлигини кўрсатади, микрограммнинг дюмга нисбатини ифодалайди. Лекин кўрсаткич турли навлар учун турлича бўлади. Тахминан чизиқли зичликни олиш учун микронеёр кўрсаткичини 39,37 гк га кўпайтириш керак.

Ўрта толали ғўза навлари учун кўрсаткич 2,0 дан 6,5 гача, асосан 3,5-4,9 гача бўлади. Бу қийматдан паст ёки юқори кўрсаткичларга фарқ қилиш даражасига қараб пахта толаси нархи камайтиради. Микронеёр кўрсаткичининг қуйидаги группалари аниқланади: 2,4 ва ундан паст; 2,5-2,6; 2,7-2,9; 3,0-3,2; 3,3-3,4; 3,5-4,9 (асос); 5,0-5,2; 5,3 ва ундан юқори. Микронеёр кўрсаткичи ошганда ҳам, камайганда ҳам пахта толасининг нави ўзгармайди, аммо микронеёр кўрсаткичи бўйича дунё бозорида нархда чегириш қиймати аниқланади.

Чизиқли зичлик – 1 км узунликдаги толанинг грамм билан ўлчанадиган вазни. Бу кўрсаткич мтекс билан ифодаланади. Тола типларига қараб чизиқли зичлик 127-200 га тенг бўлади.

Нисбий узулиш кучи – толанинг нисбий пишиқлигини кўрсатади ва узулиш кучи кўрсаткичини (гк) чизиқли зичлик кўрсаткичига бўлишдан чиққан бўлинмага тенг бўлади. Кўрсаткич гк/текс ёки сН/текс билан ифодаланади. Нисбий узулиш кучи кўрсаткичи ўз вазни таъсирида узиладиган км ҳисобида белгиланадиган тола узунлигидан иборатдир. Тола типига қараб 37-25 гк/текс га ёки сН/текс га тенг бўлади.

Толанинг етилганлиги – шартли равишда етилиш коэффициенти деб ҳам аталади. Бу микроскоп остида тола деворчаларида клетчатка қаватларининг пайдо бўлиш даражасига қараб аниқланади. Махсус шкала бўлиб 0-5 градацияга бўлинган. Агар тола 0 коэффицентида бўлса ўлик толани, 5 бўлса ўта қалинлашган, буралувчанлиги бўлмаган толани кўрсатади. Толанинг етилганлиги 1,8-2-2,5 коэффицентда яхши бўлади (14.1-жадвал).

14.1-жадвал

**Пахта нави ва тола типини бўйича пишиб
етилганлик коэффициенти**

Тола типини	Пахта нави				
	I	II	III	IV	V
I а, I б, I, II, III	2,0	1,7	1,4	1,2	1,2 дан кам
IV, V, VI, VII	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2 дан кам

Тола буралувчанлиги – толанинг 1 мм қисмидаги буралиш билан белгиланади. Нормал ривожланган толаларда 1 мм тола 10-12 мартагача буралади.

Эластиклиги – бу толанинг чўзилувчанлик хусусияти бўлиб, ўз навбатида пишиқлиги билан боғлиқ. Ингичка ва пишиқ тола ҳамма вақт эластик бўлади. Улардан махсус пишиқ техник газмоллар тайёрланади.

Тола чиқиши – тола массасининг чигитли пахта массасига бўлган фоиз ҳисобидаги нисбатига айтилади. Экилаётган ғўза навларида тола чиқиши ўрта толали навларда 32-40 %, узун толали навларда эса 29-34 % бўлади.

Тўқимачилик саноати тола сифати ва унинг ассортиментида алоҳида талаблар қўяди. Ёўзанинг янги навларини яратишда ва Регистрга киритилганларнинг ижобий хусусиятларини юқори даражада

сақлаб туришда ана шу талабларга асосланилади. Ўзбекистонда қабул қилинган ЎзРСТ 615-94 андозаси (стандарти) бўйича пахта толаси сифатига қуйидаги талаблар қўйилган (14.2-жадвал).

14.2-жадвал

Пахта толаси сифатига қўйилган техник шартлар

Кўрсаткич-ларнинг номи	Пахтадаги толанинг типига оид меъёрлар								
	Ia	Iб	I	II	III	IV	V	VI	VII
Штапел вазн узунлиги, мм, камида	40,2	39,2	38,2	37,2	35,2	33,2	31,2	30,2	29,2
Чизиқли зичлик, мтекс, кўпи билан	125	135	144	150	165	180	190	200	200 дан ортик
Нисбий узилиш кучи I-нав, асосий сН/текс	33,3 - 34,3	36,3 35,3	33,3- 34,3	31,4- 32,4	29,4- 30,4	25,5- 26,5	24,0- 25,0	23,5- 24,5	23,0 24,0
	гк/текс	36,0- 37,0	35,0- 36,0	34,0 35,0	32,0 33,0	30,4 31,0	28,0 27,0	24,5 25,5	24,0 24,5
II-нав, камида сН/текс	34,3	33,3	32,4	30,4	28,4	25,0	23,5	23,0	22,5
	гк/текс	35,0	34,0	33,0	31,0	29,0	25,5	24,0	23,5

Тола типлари шартли равишда VII типга бўлинган бўлиб, дастлабки Ia, Ib, I, II, III типдаги толалар узун толали навлардан олинади. Толалари мустаҳкам бўлиб, ундан алоҳида қимматбаҳо буюмлар, нафис ва мустаҳкам газламалар, юқори навли сатин, ҳар хил газлама ва тўқималар тайёрланади.

Қолган тўрт тип толалар ўрта толали ғўза навларидан олинади. Улар нисбатан тезпишар ва ҳосилдор бўлганлиги учун ҳам катта майдонларда экилади.

IV-тип толалардан тўқимачилик иплари, ҳаракатга келтирувчи қайиш тўқималари, оёқ кийими тўқима ва иплари тайёрланса, V-тип толалар кўплаб ишлатиладиган тўқима тайёрлашга, яъни кийим-кечак, чойшаб ва бошқа матолар ишлаб чиқаришда қўлланилади. VI-тип толаларидан ҳам турли буёққа бўялган газламалар олинади, жун билан аралаштирилиб ишлатишда фойдаланилади.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба юқорида берилган машғулот матнини ўқиб чиқиши ва ёзиб олиши;

- Тола чиқиши ва тола узунлигини лабораторияда аниқлаши ва 14.3-жадвални тўлдириши керак.

4. Бажариш услуби. 1. Тола чиқишини аниқлаш учун берилган намуналар биридан 100 г чигитли пахта олинади, чигитланади. Шундан сўнг чигит ва толалар алоҳида тарозида тортилиб, уларнинг массаси аниқланади. Тола массасининг чигитли пахта массасига бўлган нисбатидан фоиз ҳисобидаги тола чиқиши ҳисоблаб топилади.

2. Тола узунлигини аниқлаш учун пахтали чигитнинг микропил томонидан халаза қисмига қараб толалари икки томонга таралади ва фарқи очилади. Чигитнинг халаза қисмининг ён томонидан диаметри 1,5-2 мм келадиган тола ажратилади ва уни темир чўткада тараб етилмаган толалари чиқариб ташланади. Кейин бахмал ёпиштирилган қисқичли тахтанинг ариқчасига чигит ўрнаштирилади ва қисқич билан маҳкамланади. Чигитли пахтанинг ажратилган толалари пахтадаги металл деворчаси кертикларидан ўтказилиб, тахтадаги бахмалга тиш чўткаси ёрдамида текис бўлгунча таралади. Толаси ажратилган ана шундай чигитлардан 20 таси ўрна-тилиб, ҳаммасининг узунлиги чизғич ёрдамида ўлчанади. Олинган маълумотларнинг ҳаммаси қўшилиб 20 га бўлинади ва тола-нинг ўртача узунлиги топилади (14.1-расм).

5. Керакли жи-ҳоз ва қуроллар.

1. Чигитли пахта ва тош-тарозилар.
2. Чигитли пахта, бахмал тахтача, темир тароқ, тиш чўткаси, чизғичлар.

14.3-жадвал

Маданий ғўза турлари бўйича тола чиқиши ва толасининг узунлиги

№	Кўрсаткичлар	Г.хирзутум	Г.барбадензе	Г.хербацеум	Г.арбореум
1	Тола чиқиши, %				
2	Тола узунлиги, мм				
3					

15-машғулот. Ғўзанинг асосий ва оралик ривожланиш фазаларини ҳисоблаш

1. Ишнинг мақсади. Ривожланиш фазалари, уларнинг кетма-кетлигини аниқлаш, фазаларни морфологик белгилари бўйича ўрганиш ва фазалараро даврлар давомийлигини ҳисоблаш.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўза индивидуал ривожланиш жараёнида чигитни экишдан тортиб то вегетация даври охиригача бешта асосий фазани ўтайди: 1. униб чиқиш, яъни уруғпаллалик; 2. чинбарг чиқариш; 3. шоналаш; 4. гуллаш ва мева тугиш; 5. пишиш.

Қулай шароитда фазаларнинг давомийлиги экишдан ниҳолларнинг униб чиққишигача ўрта ҳисобда 5-7 кун, ноқулай шароитда эса 10-15 кун ва ундан ҳам кўпроқ, ниҳолларнинг униб чиққишидан дастлабки чинбарг чиқаришгача 8-12 кун, биринчи чинбарг чиқаргандан шоналай бошлагунча 25-30 кун, шоналашдан гуллашгача 25-30 кун ва ниҳоят гуллашдан пишишгача 50- 60 кунни ташкил этади.

Мамлакатимизда экиладиган ўрта толали ғўза навларида ниҳол униб чиққишидан то ҳосили пиша бошлагунга қадар ўрта ҳисобда 110-130 кун (15.1-жадвал), ингичка толали ғўза навларида эса 130-145 кун ўтади, лекин бу кўрсаткич нав хусусияти ҳамда ўстириш шароитига қараб 5-10 кун атрофида ўзгариши мумкин.

Ўсимликда ҳар бир ривожланиш фазасини бошланиш оралиғида чинбарг чиқариш фазасидан бошлаб кичик фазалар кечади, бунда ўсимлик бир фазадан иккинчисига ўтиш учун тайёргарлик кўради. Масалан, асосий пояда биринчи чинбарг чиқариш фазасидан бошлаб, кейинги асосий фаза бошлангунга қадар, яъни шоналашгача навбатдаги чинбаргларни чиқаради.

Асосий пояда тўртинчи-еттинчи барг қўлтиғида учида шонаси бўлган биринчи ҳосил шохининг шаклланиши билан шоналаш фазаси бошланади.

Шоналаш фазаси бошлангандан то навбатдаги асосий фаза — гуллаш бошлагунгача ғўзада яна кичик фаза давом этади, яъни бунда асосий пояда навбатдаги шоналар пайдо бўлаверади, у ўсимликни навбатдаги асосий фазага ўтиш имкониятини яратади. Қулай ўсиш ва ривожланиш шароитида, ғўзада тахминан 9-11 та

ҳосил шохи чиқарган вақтда биринчи ҳосил шохининг биринчи бўғинида дастлабки гул очилади, бу гуллаш фазаси бошланишидан нишонадир.

Гуллаш фазасидан кейин келадиган пишиш фазаси бошлангунга қадар ғўзада гуллаш кетма кетлигидан иборат кичик фазалар ўтади. Бунда гуллаш ўсимлик тупи бўйлаб юқорига кўтарилиб, тахминан 16-18 ҳосил шохига етганда, биринчи ҳосил шохининг биринчи бўғимида дастлабки кўсак очилади, бу ўсимликда пишиш фазаси бошланганлигининг белгисидир.

Пишиш фазаси бошлагандан то вегетация даври охиригача ўтадиган кичик фазалар кўсакларнинг олдинма кейин очилишидан иборатдир. Бу хилдаги кичик фазаларнинг сони пишиш фазасининг бошланиш муддати, ғўза нави, об-ҳаво ва қўлланилган агротехнологик тадбирларига боғлиқ бўлади.

15.1-жадвал

Ғўза навларида асосий ривожланиш фазалари ва ўсув даврининг тахминий давомийлиги, кун

т/р	Ғўзанинг Реестрга киритилган навлари	Экиш- униб чиқиш	Униб чиқиш- чинбарг чиқариш	Чинбарг чиқариш- шоналаш	Шона- лаш- гуллаш	Гуллаш- пишиш	Ўсув даври давомийлиги
1	Оқдарё-6	10	10	28	27	60	125
2	Омад	10	10	28	27	53	118
3	Наманган-77	10	10	27	27	56	120
4	Гулбаҳор	10	10	30	30	63	133
5	Меҳр	10	10	28	28	59	123
6	Ан-чиллаки-1	10	9	26	27	48	110
7	Армуғон	10	10	27	28	60	125
8	С-6524	10	10	27	27	56	120
9	Юлдуз	10	10	26	26	48	110

Кичик ва асосий фазалар оралиғидаги даврлар маълум даражада узун ёки қисқа бўлиши мумкин. Масалан, ғўзада дастлабки чинбарг чиққандан кейин пайдо бўладиган 2-3 та баргнинг ҳар бири ўртача 4-5 кун оралатиб, бундан кейин пайдо бўладиган бир неча баргларнинг ҳар бири 3-4 кун оралатиб чиқади, ғўзанинг ўсув даврида бирмунча иссиқ кунлар бошлангач, унда ҳар 2-3 кунда янги барг пайдо бўлади. Ёз охиридан бошлаб то ўсимликда ўсиш жа-

раёни тўхтагунга қадар бир барг билан иккинчи барг пайдо бўлиши ўртасида ўтадиган вақт аста-секин чўзила бошлайди.

Шоналаш даврида (шоналаш фазаси бошланишидан ўсимликда гул очила бошлагунча) кичик фазалар навбатдаги ҳосил шохларининг пайдо бўлишидан иборат бўлиб, у ўртача ҳар 2-3 кун оралиқ билан давом этади.

Гуллаш давридаги (ўсимликда гуллаш фазаси бошланишидан то ҳосил етила бошлагунга қадар) кичик фазалар қисқа навбатли гуллашдан иборат бўлиб, бу ўрта ҳисобда ҳар 2-3 кун оралиқ билан давом этади.

Бир ҳосил шох билан иккинчи ҳосил шох пайдо бўлиши ўртасидаги вақт ҳамда қисқа навбатли гуллашнинг давомийлиги навбатдаги кетма-кет барг чиқариш ўртасида ўтадиган вақт каби ўсув даври охирида аста-секин кўпаяди.

Пишиш даврида кўсаклар тахминан 3-5 кун оралатиб очилса, ўсув даври охирларига борганда, яъни ҳарорат пасайиб, ҳавонинг намлиги ошганлиги туфайли кўсакларнинг очилиши 7-8 ва ундан ҳам кўпроқ кунга чўзилиши мумкин. Шунинг учун ривожланиш фазаларини ва уларнинг бир маромда ўтишини, шунингдек, ривожланишнинг нормал боришини ўзгартирадиган шароитларни билиб олиш, ғўзанинг ҳолатини тўғри аниқлаш ва муайян шароитларни ҳисобга олган ҳолда агротехнологик тадбирларини тўғри қўллаш учун жуда муҳимдир.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб, унинг мазмунини ўрганиши ва жадвалларни кўздан кечириши, ўсимликнинг асосий ва кичик ривожланиш фазалари тўғрисидаги маълумотларни қисқа қилиб ёзиб олиши;
- экиладиган ғўза навларида асосий ривожланиш фазаларнинг бошланиш муддатларини қуйидаги 15.2-жадвалга қайд қилиши керак.

4. Бажариш услуги. Адабиётлар ёрдамида экиладиган ғўза навларининг биологик фарқли жиҳатлари ўрганилиб, уларнинг асосий ривожланиш фазалари таҳлил қилинади.

Олинган маълумотлар асосида фазалараро давр давомийлиги 15.2- жадвалга тўлдирилади.

Ғўза навларида асосий ривожланиш фазалари бошланишининг тахминий муддатлари

т/р	Ғўзанинг Реестрга киритилган навлари	Экиш муддати	Ривожланиш фазаларининг бошланиш муддатлари				
			Униб чиқиш	Биринчи чинбарг чиқариш	Шона- лаш	Гул- лаш	Пишиш (очишиш)
1	Оқдарё-6						
2	Омад						
3	Наманган-77						
4	Гулбаҳор						
5	Меҳр						
6	Ан-чиллаки-1						
7	Армуғон						
8	С-6524						
9	Юлдуз						

Эслатма: Экиш муддати навлар бўйича 5-15 апрелларда ҳар хил қилиб белгилансин.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Ғўзанинг асосий фазаларга ўтиш даврини акс эттирган осма жадвал.

2. Дала журнали.

3. Ғўза навлари намунаси.

4. Ғўза навлари таърифи келтирилган ахборотнома.

5. Ғўза атласи.

16-машғулот. Ғўза систематикаси ва маданий ғўза турларининг қисқача таърифи

1. Ишнинг мақсади. Ғўза систематикаси билан танишиш ва маданий ғўза турларининг тавсифли морфологик хусусиятларини ўрганишдан иборат.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўзанинг ҳозиргача маълум бўлган ҳамма турларини Malvaceae оиласига кирувчи *Gossipium* авлоди ўзига бирлаштиради.

Ғўза турларининг биринчи классификацияси XVIII аср бошларида К.Линней томонидан тузилган.

Бу систематика ва бундан кейинги классификациялар ҳам қайта кўрилиб, ўзгартиришлар киритилган. Бу ўзгартиришларнинг киритилишига сабаб табиатда янги шакл ва хилларни ҳосил бўлиш жараёнининг узоқ давом этишидир.

Бу масалани ўрганиш тарихида К.Линнейдан кейин Уотт, Тодаро, Зайцев, Харланд, Роберти ва Хатчинсон, Константинов, Проханов каби олимларнинг схема ва классификациялари маълум.

1948-1954 йилларда Ф.М.Мауер томонидан ғўза систематикаси мукаммаллаштириб тузилган. Бу систематика ўзидан олдинги классификациялардан ўзининг тўлиқлиги, табиийлиги ҳамда унинг асосида ҳар томонлама филогенетик ривожланиш эътиборга олинганлиги ва бошқа белгилари билан фарқ қилади.

Ф.М.Мауер систематикасига *Gossipium* авлодининг 35 тури киритилган (16.1-жадвал) бўлиб, булардан 5 таси, яъни Г.хирзутум, Г.барбадензе, Г.хербацеум, Г.арбореум ва Г.трикуспидатумлар маданий ҳолда экилади.

Кейинги йилларда ЎзФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти олимлари А.А.Абдуллаев ва М.В.Омальченколар томонидан ғўза классификацияси қайта кўриб чиқилди. Унга биноан ғўза турлари 37 тага етказилиб, маданий турлар 4 тага қолдирилди. Г.трикуспидатум Г.хирзутум га ўхшаш бўлганлиги учун у маданий тур ҳисобидан чиқарилган.

Барча ғўза турлари хромосомалар сонига кўра 26 хромосомали – диплоид ва 52 хромосомали – тетраплоид турларга ажратилган.

Ф.М.Мауер бўйича Gossipium авлодининг классификацияси

Кенжа авлод А Eugossipium Tod. ampl. Mauer	Кенжа авлод В Karpas Raf ampl. Mauer	Кенжа авлод С Sturtia (R.Br) Tod. ampl. Mauer
I секция Indica Tod. ampl. Mauer	III секция Integrifolia Tod. ampl. Mauer	V секция Thespesiastrea Tod.
<i>Ia кенжа секция</i> Indica Tod. em Mauer	<i>IIIa кенжа секция</i> Integrifolia Tod.	26. G.thespesioides (Benth) F. Mull.
1. G.arboreum L.	12. G.Davidsonii Kell.	27. G.flaviflorum
2. G.herbaceum L.	13. G.Klotzschianum Anderss	
3. G.soudanense Watt.	14. G.Raimondii Ulbr.	
<i>I b кенжа секция</i> Curtiloba Mauer	<i>III b кенжа секция</i> Ingenhouzia (Moc.et.sesse ex D.S.) Mauer	VI секция Hibiscoidea Tod.
4. G.Somalense (Gurke) I.B.Hutch	15. G.Trilobum (Moc. et.sesse D.S.)Skovsted	28. G.Sturtii F. Mull.
5. G.Ellenbeckii (Gurke) Mauer	16. G.aridum (Rose et Standl) Skovsted	29. G.coctulatum Tod.
6. G.Bakeri Watt.	17. G.gossipiodes (Ulbr) Standl	30. G.Cunninghamii Tod.
<i>I c кенжа секция</i> Anomala Tod. em Mauer	<i>III c кенжа секция</i> Caducibracteolata Mauer	31. G.populifolium (Benth) F. Mull.
7. G.anomalum Wawra et Peyr	18. G.armorianum Kearney	32. G.Timorense Prokh.
8. G.Capiris-viridis Mauer	19. G.Harknessii Brandg	33. G.australe F. Mull.
9. G.triphyllum (Harv) Hochr	20. G.californikum Mauer	34. G.Robinsonii F. Mull.
II секция Pseudopambak Prokh. ampl Mauer	IV секция Magnibracteolata Tod. em Mauer	35. G.Bickii Prokh.
10. G.Stocksii Mast	21. G.hirsutum L.	
11. G.areysianum Defl	22. G.tricuspidatum Lam.	
	23. G.mustelinum Miers ex Watt	
	24. G.tomentosum Nutt ex Seem	
	25. G.barbadense L.	

Бу систематикага кўра ғўзанинг барча турлари геном таркибига, яъни хромосомалари морфологияси ва турлараро дурагайларининг цитологик хоссаларига кўра 6 та: А, В, D, С, Е, F геном гуруҳларига бўлинади, тетраплоидларнинг геноми эса AD бўлади. Ҳар қайси гуруҳ доирасида турлар осон чатишади ва ҳаётчан насл беради. Ҳар хил гуруҳларга мансуб турлар эса қийин чатишади ёки дурагайлар бутунлай пуштсиз бўлади.

Г.хирзутум ғўзаси – дунёда энг кўп тарқалган турлардан бўлиб, ватани жанубий Америка ва Мексика ҳисобланади. Шунинг учун бу ғўзани Мексика ёки Марказий Америка ғўзаси деб аталади. Бу турдаги ғўзалар асосан АҚШ, МДХ, Хитой ва бошқа пахта экиладиган мамлакатларда экилиб, етиштириладиган пахта толасининг 70-80 ва ундан кўпроқ фоизини ташкил қилади. Бу турдаги ғўзалар 100-150 кунда пишади, кўсагининг оғирлиги 5 г дан 12 г гача, тола узунлиги 30-40 мм. Тола чиқиши 25-40 фоиз. Чигити тухумсимон ёки тухум-ноксимон бўлиб, тукли ва туксиз шаклларда учрайди.

Г.барбадензе ғўзаси – бу турдаги ғўзалар Жанубий Американинг Перу, Бразилия, Боливия ва Барбадос оролидан келиб чиққан. Бу тур ғўза дунёда етиштириладиган пахта толасининг 9-10 фоизини ташкил этади. Бу турдаги навлар иссиққа талабчан бўлиб, 140-170 кунларда пишади, толасининг узунлиги 29-60 мм, ўртача 40- 42 мм. Кўсагининг оғирлиги 2,5-4 г, тола чиқиши 25-30 фоиз, 1000 дона чигит массаси 120-150 г гача. Толаси узун, ингичка, нафис, ипаксимон, пишиқ ва эластик, тола туси оқш, новвот рангда бўлиб, тўқимачилик саноати учун энг қимматбаҳо I, II, III типдаги толаларни беради, толаси маданий ғўза толалари ичида энг қимматбаҳоси ҳисобланади. Ҳозирги вақтда тезпишар селекция навлари яратилган.

Г.хербацеум тури 1920 йилларга қадар Туркистон ва Озарбойжонда экилган ва уни жайдари ғўза деб аташган. Ғўзанинг бу тури ҳозирги вақтда Эрон, Афғонистон, Хитой, Ҳиндистон, Африкада сақланиб қолган бўлиб, жуда ҳам оз миқдорда экилади ва дунё пахта толасининг 3-4 % шу тур ғўза ҳиссасига тўғри келади.

Бу турдаги ғўзалар тезпишар бўлиб, 80-130 кунда очилади, кўсаги майда, 2-3 г атрофида, тола узунлиги 15-32 мм, тола

чиқиши 13-40 фоиз, 1000 дона чигит массаси 80-90 г.

Г.арбореум – ҳозирги вақтда Ҳиндистон, Покистон, Хитой, Ҳинди-Хитойда экилиб, дунё пахта толасининг 5 % ини ташкил этади.

Взанинг бу тури Ҳинди-Хитой ғзаси деб ҳам аталади. Кўсагининг массаси 1-3 г, толаси 25-27 мм, 40 фоизгача тола беради. Ёсув даври 80-90 кунни ташкил этади.

Г.трикуспидатум ғзаси – Марказий Американинг Антил ороллари ва Африканинг Океан соҳиллари атрофларида кам миқдорда экилади ва дунё пахта толасининг 1 % га яқини шу тур ғзасига тўғри келади.

3. Амалий топшириқлар:

- маданий ғза турларининг хўжалик ва морфологик жиҳатдан тавсифловчи белгиларини ёзиши;
- талаба кафедра қошида етириладиган ғза коллекциясига қараб унинг турларини аниқлаши ва 16.2-жадвални тўлдириши керак.

4. Бажариш услуби. Взанинг маданий турларини аниқлаш жадвалини чизиб, ўрганишга берилган ғза турлари гербарийлар асосида аниқланади.

Бунда дастлаб ўсимликнинг чигити, барги, сўнгра бош пояси, гули ва гулёнлиги, шунингдек кўсак, чигит ва пахта толаларининг бир-биридан фарқли жиҳатлари аниқланилиши керак. Взанинг ҳар бир қисми ўрганилгандан кейин, унинг расмлари ҳам бўялади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Вза гербарийлари, ғза турларининг туплари, барги, гули, кўсаги, чигити ва толаси.
2. Вза классификацияси жадвали.
3. Лупа, чизгич, тарози, пинцет, вилвет тахтаси.

Экиладиган гўза турларининг тавсифи

№	Белгилари	Г.хирзутум	Г.барбадензе	Г.хербацеум	Г.арбореум
1	2	3	4	5	6
1	Уруғпалла формаси				
2	Барги				
3	Баргининг ранги				
4	Баргининг катталиги				
5	Поянинг баландлиги, см				
6	Туклилиги				
7	Ранги				
8	Шохланиш типи				
9	Ёнбаргчалари				
10	Гулининг катталиги				
11	Гулдаги антоцион доғлар				
12	Гултожбаргининг ранги				
13	Чангдонлар ранги				
14	Гулёнбаргининг катталиги				
15	Ташқарига эгилиши				
16	Қарқимлар сони				
17	Қирқимлар узунлиги				
18	Кўсак ҳажми				
19	Кўсак формаси				
20	Чаноқ сони				
21	Очилиш даражаси				
22	Кўсак оғирлиги				
23	Чигит катталиги				
24	1000 дона чигит массаси				
25	Толанинг узунлиги, мм				
26	Ранги				
27	Тола чиқиши, %				

17-машғулот. Экиладиган ғўза навлари билан танишиш

1. Ишнинг мақсади. Ҳозирги вақтда экилаётган ғўза навларининг технологик, морфологик ва биологик хусусиятлари билан танишиб, уларнинг ўзига хос жиҳатларини ўрганиш. Ғўза навлари билан адабиётлардан фойдаланиб, кафедрада мавжуд бўлган навларнинг гербарийси асосида танишиш.

2. Ишнинг мазмуни. Республикамизда ғўзанинг экиладиган барча навлари икки гуруҳга: 1-узун (ингичка) толали; 2-ўрта толали навларга бўлинади. Узун (ингичка) толали навлар I, II, III тип толалар берса, IV, V, VI тип толалар эса ўрта толали ғўза навларидан олинади. Қуйида экилаётган айрим навларнинг тавсифи келтирилади.

Ўрта толали ғўза навлари

Оқдарё-6. Нав ЎзПИТИ Самарқанд филиалида дурагайлаш йўли билан яратилган. Ўсув даври 120-125 кун. Кўсак йириклиги 6,5-7,0 г. Толасининг узунлиги 33-34 мм, тола чиқиши эса 35-36 фоиз. Тола пишиқлиги 4,6 гк бўлиб, нисбий узилиш кучи 28,3 гк текс. 1000 дона чигит массаси 120-125 г. Ҳосилдорлиги Самарқанд вилоятининг турли тупроқ-иқлим шароитида гектаридан 30-45 центнергача, толаси V-тип.

Наманган-77. Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институти ва Қизил Ровот тажриба хўжалигида яратилган. Нав ўртапишар бўлиб, ўсув даври 110 - 125 кун. Вилт касаллигига чидамли. Бир кўсакдаги пахта вазни 5,2 г, тола чиқиши 33,3 фоиз, штапел узунлиги 33,7 мм, толанинг узилиш кучи 4,7 гк, нисбий узилиш кучи 26,2 гк текс. Толаси V-тип. Ҳосилдорлиги гектарига ўртача 44 ц.

Унумдор бўз ўтлоқ ва ўтлоқ–ботқоқ тупроқларда гектарига 80-90 минг тупдан, шўрланган ерларда 120-140 минг тупни ташкил этгани маъқул.

Бўз тупроқларда ўғитларнинг меъёри $N_{250}P_{175}K_{125}$ кг/га.

С-6524. Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтида дурагайлаш йўли билан яратилган, ўртапишар. Тола узунлиги 35,2 мм, тола пишиқлиги 4,5-4,6 гк,

нисбий узилиш кучи 28,5 гк текс, тола чиқиши 33-34 фоиз. Толаси IV- типга мансуб.

С-6530. Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтида дурагайлаш йўли билан яратилган. Ўртапишар навлар гуруҳига кириб, вилт касаллигига чидамли. Ўсув даври 114-124 кунни ташкил этади. Бир кўсакдаги пахта вазни 5,4-6,2 г, тола чиқиши 36,8-37,2 фоиз, штапел узунлиги 35,2 мм, пишиқлиги 4,5 гк, нисбий узилиш кучи 27,1 гк текс. Ҳосилдорлиги гектарига 40-48 ц гача етади.

Юлдуз. Ўзбекистон Фанлар Академиясининг ўсимликлар биологияси институтида О.Жалилов томонидан танлаш йўли билан яратилган. Ўсув даври 115-120 кун. Кўсакдаги пахта вазни 6,5-7,5 г, тола чиқиши 39-40 фоиз, тола узунлиги 33-34 мм, толанинг пишиқлиги 4,5-4,7 гк, нисбий узилиш кучи 26,4-27 гк текс, толаси V-типга мансуб.

С-4727. Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги институтида дурагайлаш йўли билан яратилган. Ўсув даври 132-136 кун. Кўсакдаги пахта вазни 6,3-6,8 г, тола чиқиши 36 фоиз, штапел узунлиги 33,2 мм, толанинг пишиқлиги 4,6-4,8 гк, нисбий узилиш кучи 26,2 гк текс. Толаси V-тип. Касалликка чидамсиз.

Бухоро-6. ЎзПТИ Бухоро филиалида турлараро дуругайлаш йўли билан яратилган, ўртапишар. Кўсакдаги пахта вазни 7,2 г. Тола чиқиши 36,5 фоиз, тола узунлиги 34 мм, толанинг пишиқлиги 4,5-4,6 гк, нисбий узилиш кучи 28,3 гк текс.

Омад. Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтининг олими Р.Ким томонидан яратилган. Ўсув даври 115-118 кун. Ғўзанинг бўйи 80-90 см га боради. Кўсаклар танага ёпишган ҳолда жойлашган. Кўсак оғирлиги 5,0-5,5 г. Ҳосилдорлик 40 центнергача. Тола чиқиши 35-36 фоиз. Тола узунлиги эса 33-34 мм ни ташкил қилади. Толаси V-типга мансуб. Микронеёр кўрсаткичи 4,5-4,6.

Сувга талаби ўртача, вилт билан зарарланиши 5-8 фоизни ташкил қилади. Минерал ўғитларга ўртача талабчан.

Навбаҳор. Нав Ўзбекистон генетика ва ўсимликлар экспериментал биология институтининг олими академик Д.Мусаев ва П.Г.Губанова томонидан яратилган. Ўсув даври 118-120 кун. Ғўза шохланмайди, кўсаклари танага ёпишган ҳолда бўлади. Гек-

таридан 40 центнер ва ундан кўп ҳосил олиш мумкин. Тола чиқиши 35-36 фоиз, толасининг узунлиги эса 33-34 мм ни ташкил қилади. Толаси V типга мансуб. Чигити бошқа навларни чигитига нисбатан майда.

Нав қурғоқчиликка, вилтга чидамли, минерал ўғитларга талаби ўртача.

Гулбаҳор. Ўзбекистон ФА «Биолог» илмий ишлаб чиқариш бирлашмасида С-4534 х Л-434 авлодидан якка танлаш йўли билан яратилган. Бўйи 100-120 см. Туп пирамидасимон, 0-1 моноподиал шохи ҳосил қилади. Кўсаги тухумсимон, чўзинчоқ учли, 1000 дона чигит массаси 128 г. Ҳосилдорлиги гектаридан 46,3 центнергача. Тола чиқиши 38,1 фоиз, кўсак йириклиги 5,7 г. Вилт билан касалланиш даражаси 11 фоизгача. Ўсув даври 125-138 кун. Толаси V типга мансуб.

Меҳр. Ўзбекистон ўсимликлар экспириментал биологияси институти олими академик О.Жалилов томонидан яратилган. Ўсув даври 119-123 кун. Ғўзанинг бўйи 90-100 см га боради. Шохланиши 0,5-1 типга мансуб. Кўсакларининг оғирлиги 5,5-6 граммни ташкил қилади. Қурғоқчиликка чидамсиз, вилт касаллиги билан зарарланиши ўртача, минерал ўғитларга талабчанлиги кучли. Гектаридан 45 центнергача ҳосил олиш мумкин. Тола чиқиши 35-36 фоиз, тола узунлиги 33-35 мм ни ташкил қилади. Толаси V типга мансуб.

Ан-чиллаки-1. Ўзбекистон ФА ўсимликлар биологияси институтида яратилган. Нав жуда тезпишар, ўсув даври 100-110 кун. Паст бўйли бўлиб, баландлиги 60-70 см гача. Ҳосилдорлиги гектаридан 25-35 центнергача. Нав тезпишар бўлганлиги учун вилт касаллигига чалингунча ривожланиш даврларини ўтишга улгура олади. Навни бошоқли дон экинлари ёки айрим ем-хашак экинларидан кейин экиш мумкин. Ундан такрорий экин сифатида ёки қалин туп сон ҳосил қилиш учун фойдаланиш пахтачиликда янги йўналишни вужудга келтириш мумкин.

Ан-Боёвут-2. Ўзбекистон ФА ўсимликлар биологияси институтида С.Содиқов ва бошқалар томонидан яратилган. Тезпишар нав. Ўсув даври 129-130 кун. Кўсагидаги пахта вазни 6,5-7,0 г. Тола чиқиши 35-36 фоиз, тола узунлиги 34-35 мм, толанинг нисбий узилиш кучи 26,1-26,7 гк текс. Толаси V тип.

Армуғон. Бу нав Л-9263 х Л-541 дурагай комбинацияларини ўзаро чатиштириб, кўп маротаба якка танлаш орқали П.Г.Губанова, О.Д.Джураев, Ж.А.Мусаев, З.Ю.Садиқовалар томонидан яратилган.

Ҳосилдорлиги 48-55 центнер, битта кўсакдаги пахта вазни 6,0-6,5 г, ўсув даври 120-125 кун, тола чиқиши 38-39 фоиз, тола узунлиги 33-34 мм, нисбий узилиш кучи 25,6 гк текс, толаси V тип. Вилт билан зарарланиши 5,1-11 фоиз. Нав 1999 йилда раёнлаштирилган.

Бухоро-8. Нав госсипиум хирзутум турига мансуб бўлган Бухоро-6 навига бир паллалик ўсимликларининг фотосинтез ирсиятини сунъий ўтказиш йўли билан яратилган. Муаллифи А.М.Батталов ва бошқалар. Навнинг бўйи ўртача 90-120 см.

Ҳосил шохлари агротехник шароитга мос равишда 2 ёки 3 типда шохлайди, ҳосил шохи асосий поянинг 5-7 бўғинларидан чиқади. Ўсув шохлари 0-3 тагача. Кўсаклари йирик, тухумсимон, кўсакдаги пахта вазни 7,0-11 г. Ҳосили тўкилмайди. Нав ўртапишар, ўсув даври 118-120 кун. Кўсаги асосан 5 чанокли, баъзан 4 чаноклилари ҳам учраб туради. Чигити йирик, 1000 дона чигит массаси 120-140 г атрофида, тукли, яшил кулрангда.

Толаси III ва IV типга мансуб бўлиб, майин ва узун. Тола чиқиши 35-37 %, тола узунлиги 33-36 мм ни ташкил этади.

Хоразм-126. «Пахта» илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг Хоразм тажриба таянч пунктида Хоразм-125 навидан якка танлаш йўли билан Д.Йўлдошев, К.Матназаров, А.Искандаров, А.Ҳасанова, Ш.И.Ибрагимов, И.Баҳромов, Но Ги Хвалар томонидан яратилган.

Нав 1997 йилда давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 90-120 см, пирамида-устунсимон, пояси яшил, кам тукланган, кўсаги тухумсимон, 1000 дона чигит массаси 100 г. Ўртача ҳосилдорлиги 40,8 ц.

Вегетация даври 119 кун. Бир кўсакдаги пахта вазни 5,2 г, тола чиқиши 37,0 %, вилтга чидамли. Толаси V типга мансуб. Микронеёр кўрсаткичи 4,1.

Хоразм-127. 163-Ф нави С-9062 нави билан чатиштирилиб, кўп маротаба якка танлаш ҳамда қайта танлаш йўли билан яратилган. 2002 йилда Давлат Реестрига киритилган.

Ўсув даври 120-130 кун. Пояси тик, бўйи 90-120 см, танаси яшил, ўртача тукланган. Ҳосил шохлари 5-6 бўғимдан чиқади. 1,0-1,5 типда шохлайди. Чигити оч яшил, кулранг. 1000 дона чигит массаси 122-132 г. Мойдорлиги 24,5 фоиз. Тола чиқиши 36,5-38,4 фоиз, тола узунлиги 34,5-36 мм, узулиш узунлиги 26,2 гк, нисбий узулиш кучи 26,0-27,3 гк/текс. Сифат маркази маълумотига кўра, толанинг микронейр кўрсаткичи 4,2-4,4 га тенг.

Узун (ингичка) толали навлар

Ашхабод-25. Туркменистон Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтида Д.Бобоев томонидан дурагайлаш йўли билан яратилган. Ўсув даври 140-150 кун. Тола чиқиши 34,6 фоиз, бир кўсагининг вазни 3,0-3,3 г. Тола узунлиги 40-41 мм, пишиқлиги 4,6-4,8 гк, нисбий узилиш кучи 37,5 гк текс. Толаси 1 тип. Фузариоз вилтга чидамли.

Термиз-16. ЎзПИТИ Сурхондарё филиалида А.Г.Гаврилов, Н.Холмуродов ва бошқалар томонидан дурагайлаш усулида яратилган. Бир кўсакдаги пахта вазни 3,2 г, тола чиқиши 33,7 фоиз. Штапел узунлиги 39,1 мм, толанинг пишиқлиги 4,6-4,7 гк, нисбий узилиш кучи 36,6 гк текс, ўсув даври 119 кун. III тип тола беради. Фузариоз вилт касаллигига чидамли.

Термиз-24. ЎзПИТИ Сурхондарё филиалида танлаш йўли билан яратилган. Бир кўсакнинг вазни 2,8 г, тола чиқиши 33 фоиз. Тола штапел узунлиги 39,7 мм. Толанинг пишиқлиги 4,7 гк, нисбий узилиш кучи 36,2 гк текс. II тип тола беради.

Термиз-31 нави ЎзПИТИ Сурхондарё филиалида А.Э.Авлиёқулов, А.А.Творогова, Ш.И.Ибрагимов ва бошқалар томонидан 6608.В х Термиз-11 навларини чатиштириш ва турлараро дурагайлаш ҳамда қайта танлаш йўли билан яратилган.

1997 йилда Давлат реестрига киритилган.

Навнинг тупи чекланган типда, конуссимон, бўйи 100-120 см, айрим холларда ҳар бир тупида 1-2 та узун ҳосил элементлари, 2-3 та кўсак бўлади. Биринчи ҳосили 3-4 бўғинларида пайдо бўлади. Кўсаги ўртача катталиқда, тухумсимон, юраксимон, ўткир бурунли, яхши очилади, очилгач пахтаси чаноклардан тўкилмайди. Толасининг пишиқлиги 4,8 гк, нисбий узилиш кучи

33,3 гк текс, узунлиги 38,9 мм, тола чиқиши 34,6 % гача. Ўсув даври 115 кун. Толасининг ранги оппоқ, жаҳон стандартига тўғри келади. Фузариоз ва илдиз чириш касалликларига чидамли.

Қарши-8. Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтининг Қашқадарё таянч пунктида танлаш йўли билан яратилган. Кўсакдаги пахта вазни 3,1-3,3 г, тола чиқиши 33,2 фоиз. Штапел узунлиги 38,5 мм, толасининг пишиқлиги 4,7 гк, нисбий узилиш кучи 32,2 гк текс. Толаси II тип. Ўсув даври 110-115 кун. Вилт касаллигига чидамли.

С-6037. Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтида Ю.Хуторной ва Ш.Ибрагимовлар томонидан чатиштириш йўли билан яратилган. Кўсагининг вазни 3,6-3,8 г, тола чиқиши 30-31 фоиз. Тола узунлиги 40-41 мм, пишиқлиги 4,3-4,6 гк, нисбий узилиш кучи 35,5 гк текс. Касалликка чидамли.

Бу навларнинг тавсифи уларнинг келиб чиқиши, морфологик, биологик, хўжалик ва технологик белгиларга қараб ўрганилади.

3. Амалий топшириқлар:

- машғулот матнида келтирилган ғўза навларининг таърифини қисқача ёзиб олиш (17.1-жадвал);
- берилган гербарий ва ғўза туплари асосида экиладиган навларининг вегетатив ва генератив қисмларига қараб, бири-биридан фарқлари ўрганилади.

4. Бажариш услуги. Навларга тавсиф беришда асосан поя формаси, ихчамлиги, шохланиш типи, туклилиги, барг ва барг бўлақларининг ҳажми, шакли, кўсагининг катта-кичиклиги ва шакли, чигитининг туклилиги, йириклиги ва бошқа белгиларига кўпроқ эътибор бериш керак. Ҳар бир ўрганиладиган навнинг дастлаб номи ёзилади, сўнгра морфологик ва хўжалик белгилари адабиётлардан ёзиб олинади. Кўсак оғирлигини аниқлаш учун 10 донадан кўсакни тортиб, ўртача натижаси ёзилади.

Чигит массасини билиш учун эса 100 донадан чигит олиб тарозида тортилади ва чиққан сон 10 га кўпайтирилса, 1000 дона чигит массаси чиқади.

Экилаётган ғўза навлари тавсифи

т/р	Нав номи	Ўсув даври, кун	Бош поя баландлиги, см	Ҳосилдорлик, ц/га	Тола тип	Тола чиқиши, %	Тола узунлиги, мм	Микро-нейр кўрсаткичи	Кўсак йириклиги, г	1000 дона чигит массаси, г
1										
2										
3										
4										

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Экиладиган ғўза навлари ахборотномаси.
2. Чаноғи билан олинган чигитли пахтанинг кўсаги.
3. Тарози, чизғич.
4. Навлар жадвали, гербарийлари, ғўза туплари.

18-машғулот. Пахтачиликда алмашлаб экиш

1. Ишнинг мақсади. Пахтачиликда алмашлаб экишнинг аҳамияти, мазмуни, алмашлаб экиш ротацияси, тизимлари билан танишиш.

2. Ишнинг мазмуни. Алмашлаб экиш тизимларини белгилашда асосий кўрсаткич хўжаликнинг йўналиши, маҳсулот етиштириш шартномавий режасидан ташқари, тупроқнинг шўрланиш даражаси кўпроқ эътиборга олинади. Бундан ташқари, тупроқ унумдорлиги, майдоннинг мелиоратив ва санитария ҳолати, чорвачиликни мустаҳкам ем-хашак билан таъминлаш каби кўрсаткичлар ҳам ҳисобга олиниши керак.

Алмашлаб экиш деб, экинларнинг илмий асосда далалар ва йиллар бўйича навбатлаб экилишига айтилади.

Ротация ёки алмашлаб экиш даври деб, ҳар қайси экин навбати билан барча далаларда экилиб ўтилишига айтилади.

Алмашлаб экишнинг самарадорлиги ўтмишдош экинни тўғри танлашга боғлиқ. Республикамизда узок йиллар алмашлаб экиш асосан беда ва ғўза асосида олиб борилди. Чунки беда ўсимлиги катта агротехник ва хўжалик аҳамиятига эгадир. У ҳатто шўрланган ерларнинг мелиоратив ҳолатига ҳам ижобий таъсир кўрсатади. Пахта-беда алмашлаб экишда тупроқ-иқлим шароитга қараб қуйидаги тизимлари қўлланилган: 3:7 (10 далали); 3:6 (9 далали); 3:5 (8 далали); 3:3 (6 далали) ва ҳк. Бунда биринчи рақам беда, иккинчи рақам ғўзани ифодалайди.

Ҳозирги вақтда пахта-ғалла алмашлаб экиш жорий қилинмоқда. Бунда 1:1 (2 далали); 1:2 (3 далали); 1:3 (4 далали) тизимлари қўлланилмоқда (18.1-жадвал). Бу тизимда биринчи рақам ғалла, иккинчи рақам ғўзани билдиради. Тизимда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда қўшимча маҳсулот етиштириш учун донли экинлардан кейин такрорий экинлар киритилиши шарт. Такрорий экин сифатида дон-дуккакли, қатор ораси ишланадиган маккажўхори, картошка ва сабзавот ҳамда сидерат экинларидан фойдаланилади.

Пахта-ғалла алмашлаб экишда ёзда ғалладан бўшаган

майдонларда рапс, горох, соя, арпа, нўхат ва уларнинг аралашмаларини экиб, етиштирилган массани кузда тупроққа ҳайдаб юбориш орқали тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигининг илмий-амалий асослари ишлаб чиқилган.

18.1-жадвал

Пахта-ғалла алмашлаб экишнинг 3-далали тизими

Дала Йиллар	1	2	3
1	Ғ+О.Э.	П	П
2	П	П	Ғ+О.Э.
3	П	Ғ+О.Э.	П

Пахта-67 %, ғалла-33 %. О.Э.- оралик экин

Беданинг тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамияти юқори эканлигини эътиборга олиб, шўрланган ерларда пахта-беда-дон алмашлаб экишни тавсия этиш мумкин, яъни тизим 2:3:1 кўринишда бўлиши мумкин (18.2-жадвал), бунда биринчи рақам бедани, иккинчи ғўзани ва учинчи рақам дон экинларини билдиради. Беда биринчи йили дон билан бирга экилса, дон экилган майдонларда дондан кейин такрорий экин экиш кўзда тутилади.

18.2-жадвал

Пахта-беда-дон алмашлаб экишнинг 6-далали тизими

Дала Йиллар	1	2	3	4	5	6
1	Б+Д	Б	П	П	П	Д+О.Э.
2	Б	П	П	П	Д+О.Э.	Б+Д
3	П	П	П	Д+О.Э.	Б+Д	Б
4	П	П	Д+О.Э.	Б+Д	Б	П
5	П	Д+О.Э.	Б+Д	Б	П	П
6	Д+О.Э.	Б+Д	Б	П	П	П

Пахта-50 %, беда-16,7 %, дон-33,3 %. О.Э.- оралик экин

Лекин, шу нарсани қайд этиш лозимки, пахта-ғалла алмашлаб экишда пахта-беда-дон алмашлаб экишга нисбатан пахтанинг умумий салмоғи бирмунча баланд бўлганлиги учун ҳам ундан олинадиган ялпи маҳсулот ҳам юқори бўлади. Бу эса унинг

иқтисодий томондан юқори бўлишини кўрсатади. Бироқ, бунда тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш тадбирларини кўриш лозим. Бу борада ғалладан бўшаган майдонларда оралиқ экинлар ва сидерациядан кенг фойдаланиш тавсия этилади.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўз дафтарига қисқача ёзиб олиши;
- 3:6 (пахта-беда); 1:1 (пахта-ғалла); 1:3 (пахта-ғалла) алмашлаб экиш тизимларининг ротациясини тузинг ва уларнинг йиллик самарадорлигини 100 га майдон ҳисобидан аниқланг.

Эслатма: гўза ҳосилдорлиги 30 ц/га, беда пичани 1-йили 30 ц/га, 2 ва 3-йилларда 150 ц/га, ғалла дони 40 ц/га, такрорий экин – картошка 250 ц/га; соя – 20 ц/га; маккажўхори – дон 40 ц/га.

4. Бажариш услуби. Берилган тизимлар бўйича ротация тузилиб, олинган ҳосилдорлик ва ялпи ҳосил миқдори аниқланади. Шундан сўнг харид нархлар асосида етиштирилган маҳсулотнинг умумий баҳоси топилиб, алмашлаб экиш тизимлари бўйича маълумотлар таққосланади, уларга баҳо берилади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Алмашлаб экиш тизимлари.
2. Ҳисоблаш машиналари.
3. Маълумотномалар.

19-машғулот. Ғўзани суғориш, суғориш тартиблари ва графигини тузиш

1. Ишнинг мақсади. Ғўзани ўсув даврида турли хил тупроқ гидрогеологик шароитлар учун суғориш тартиби ва графигини тузиш.

2. Ишнинг мазмуни. Вегетация даврида суғориш ғўза ўстириш технологиясининг жуда муҳим элементларидан бири бўлиб ҳисобланади. Ривожланишнинг турли даврларида суғориш миқдори ва режими ғўзанинг сувга бўлган талаби, сизот сувларининг ер бетидан қанчалик чуқурликда жойлашганлиги, тупроқ типи ва механик таркиби, иқлим ва об-ҳаво шароитларига боғлиқ бўлади.

Ғўза гуллаш фазасининг бошланишида сувга нисбатан кам талабчан бўлади, кейин эса у аста-секин ошиб бораверади. Гуллаш ва ҳосил тўплаш даврларида, яъни ғўза жадал ўсаётган даврда у катта барг сатҳига эга бўлиб, сувга талабчанлиги кескин ортади. Ҳосилнинг етилиш даврида эса сувдан фойдаланиши камаяди. Шунинг эътиборга олиб суғоришни табақалаштирилган ҳолда амалга ошириш лозим.

Сизот сувлар сатҳи чуқур жойлашган бўлса ўсимликнинг илдиз тизими жойлашган қатламга катта таъсир кўрсатади. Сизот сувлари чуқур жойлашган майдонларда тупроқнинг илдиз тизими тарқаладиган қатлами қуриб қолади, шунга кўра ғўзани сизот сувлари саёз жойлашган майдонлардагига нисбатан кўпроқ суғориш талаб этилади. Механик таркиби оғир тупроқларнинг нам сифими юқори бўлганлигидан механик таркиби енгил бўлган қумоқ тупроқлардагига нисбатан кам суғорилади. Бундан ташқари, об-ҳаво шароити ҳам суғориш сонига таъсир кўрсатади, жуда иссиқ пайтларда, айниқса кучли иссиқ шамол эсиб турса ғўза тез-тез суғориб турилади.

Суғориш сонига ва муддатига таъсир кўрсатадиган юқорида санаб ўтилган омиллар ҳар қайси аниқ шароитда ўзаро ўрин алмаштириш мумкин, шунга кўра суғориш сони ва муддати ҳар қайси дала учун алоҳида белгиланиши лозим.

Вегетация давридаги суғориш сони ва муддатлари суғориш режимини белгилаб, бунда биринчи рақами гуллашгача, иккинчиси гуллаш ва ҳосил тўплаш ҳамда учинчиси ҳосил етилиш давридаги суғориш сонини кўрсатувчи учта рақам билан ифодала-

нади: 3-6-2, 2-5-1, 2-4-1, 1-3-0 ва ҳоказо. Республикамизнинг эскидан ҳайдалиб келинадиган тупроқларидаги ғўзани ўсув давридаги умумий суғориш сони ва унинг вегетация даврида тақсимланиши тахминан қуйидагича бўлади (19.1-жадвал).

19.1-жадвал

Суғориш сони ва унинг вегетация даврида тахминий тақсимланиши

Тупроқ типлари ва сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги	Вегетация давридаги умумий суғориш сони	Ўсимликнинг ривожланиш давлари бўйича суғоришнинг тақсимланиши		
		гуллашга қадар	гуллаш ва ҳосил тўплаш даврида	пишиш даврида
Шағал ёки қумли қават ет бетига яқин ва сизот сувлари чуқур жойлашган, унумдорлиги паст, шунингдек, сизот сувлари чуқур жойлашган қумоқ тупроқлар	8-11	2-3	4-5	2-3
Сизот сувлари чуқур (3-4 м ва ундан ҳам чуқур жойлашган бўз тупроқлар)	5-9	1-2	3-5	1-2
Сизот сувлари 2-3 м ва чуқурликда жойлашган бўз-ўтлоқи тупроқлар	4-7	1-2	3-4	0-1
Сизот сувлари 1-2 м чуқурликда жойлашган бўз-ўтлоқи тупроқлар	3-5	1	2-3	0-1
Сизот сувлари 1 м гача жойлашган ўтлоқи ботқоқ тупроқлар	2-3	0-1	1-2	0

Ишлаб чиқариш шароитида пахта етиштиришда турли хил ер майдонлари учун қабул қилинган суғориш тартиби бўйича вегетация даврида суғориш графигини тузиш муҳим аҳамият касб этади. Олдиндан тузилган бу хилдаги графиклар суғориш учун вақтида тайёргарлик кўриш ва уни ўз вақтида ўтказишга катта ёрдам беради. График катакли дафтарга ёки мм ларга бўлинган (миллиметровка) қоғозда чизилиб, унинг горизонтал чизигига ғўзани вегетация даврида суғориш муддатлари белгиланади. Бу хил горизонтал чизиқнинг юқорисида ғўзанинг асосий ривожланиш фазалари, пастки томонида эса вегетация давридаги суғориш

навбатлари акс эттирилади. Суғориш тартиби бўйича вегетация давридаги суғоришлар акс эттирилгандан кейин суғоришнинг тахминий муддатлари кўрсатилади (19.2-жадвал).

19.2-жадвал

Вўзани вегетация даврида сғоришнинг тахминий намнавий графиги (суғориш тартиби 2-5-1)

Ой ва декада Суғориш сони	Май			Июн			Июл			Август			Суғориш меъёри, м ³ /га
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1			#										700
2					#								750
3						#							800
4							#						900
5								#					1000
6										#			950
7											#		750
8												#	650
Мавсум давомида													6500

Эслатма: тупроқ механик таркиби қумоқ, сизот сувлар чуқурлиги 8-10 м.

Суғоришнинг ҳисобланган муддатларини аниқлаш учун қуйидагиларга амал қилиш керак бўлади: гуллашгача икки марта суғориш мўлжалланганда шундан биринчиси шоналаш фазаси бошлангунга қадар, иккинчиси тахминан биринчисидан 20 кун кейин, шоналаш фазаси ўрталарида берилиши керак. Агар гуллашга қадар бир марта суғориш мўлжалланган бўлса, унда шоналаш фазаси ўртасидан тахминан 5 кун илгари сув бериш керак. Гуллаш давридаги биринчи сув гуллаш фазаси бошларида даладаги ғўзаларнинг 5-10 % и гулга кирганда берилади. Гуллаш даврида охирги марта 20 августларда суғорилади. Гуллаш давридаги оралиқ сув меъёри маълум вақт ўтказиб берилади.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб чиқиши қисқа қилиб ёзиб олиши;
- турли хил тупроқ-гидрологик шароитлар учун ғўзани вегетация даврида суғоришнинг тахминий тартибларини қуйида келтирилган 19.2-жадвал бўйича аниқлаши;
- қуйида келтирилган маълумотлар бўйича ғўзани суғориш

графиғини 19.4-жадвалдаги сингари тузиш керак.

Сизот суви 2-3 м чуқурликда бўлган ўтлоқ-бўз тупроқларда суғориш схемаси 1-3-0, мавсумий суғориш меъёри 3700 м³/га.

Сизот суви 1 м чуқурликда бўлган ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда суғориш схемаси 0-2-0, мавсумий суғориш меъёри 1000 м³/га.

Сизот суви 5-7 м чуқурликда бўлган бўз тупроқларда суғориш схемаси 1-3-1, мавсумий суғориш меъёри 4400 м³/га.

4. Бажариш услуби. Маълумотлар билан танишиш асосида тупроқ-гидрогеологик шароитларига кўра суғориш тартиблари тузилади. Бунинг учун ғўзанинг учта асосий ривожланиш давлари бўйича суғоришнинг тақсимланишига доир маълумотлар танланади ва вегетация даври бўйича мўлжалланади. Шунингдек, тупроқнинг механик таркиби ва сизот сувлар сатҳи эътиборга олиниб, суғориш муддатларининг тахминий кунлари белгиланган график тузилади.

19.3-жадвал

Тупроқ гидрогеологик шароитларига кўра суғориш тартиблари

№	Майдоннинг тупроқ-гидрогеологик шароитлари	Ўсув даврида ғўзани суғориш тартиблари
1	Сизот сувлари чуқур жойлашган оғир қумоқ бўз тупроқлар	
2	Сизот сувлари чуқур жойлашган енгил қумоқ бўз тупроқлар	
3	Сизот сувлари 1,5-2,0 м чуқурликда жойлашган ўртача қумоқ ўтлоқ тупроқлар	
4	Сизот сувлари 0,8 м чуқурликда жойлашган ўртача қумоқ ўтлоқи ботқоқ тупроқлар	
5	Сизот сувлари чуқур жойлашган қумлоқ тупроқлар	

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Тупроқ гидрогеологик шароитлари асосида суғориш схемалари келтирилган осма жадвал.

2. Ғўзани вегетация даврида ривожланиш фазалари бўйича суғориш муддатлари ва тақсимланиши акс эттирилган график.

3. Ғўзани суғоришга оид адабиётлар.

20-машғулот. Ғўзани ўғитлаш

1. Ишнинг мақсади. Минерал ўғитларнинг ғўза учун аҳамиятини ўрганиш ва режалаштирилган ҳосил учун ўғит меъёрларини аниқлаш.

2. Ишнинг мазмуни. Юқори сифатли ҳосил етиштириш учун ғўзани макро ва микроўғитлар билан етарли даражада таъминлаш керак. Чунки ғўза азот, фосфор, калий ва шунингдек, микроэлементлар билан етарли миқдорда таъминланмаса ҳосил миқдори ва сифати камайиб кетади.

Ўрта толали ғўзаларда 1 тонна чигитли пахта ҳосил қилиши учун вегетатив масса билан қўшиб ҳисоблаганда ўртача 50-60 кг азот, 50-60 кг калий, 13-20 кг фосфор, узун толали ғўза навлари эса ўрта толали ғўзага нисбатан 10-15 % кўпроқ озик элементи талаб қилади.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида тупроқ-иқлим шароити, ўтмишдош экин тури, тупроқдаги озик моддалар захираси, агротехника даражаси, олинishi лозим бўлган ҳосил миқдори ва ғўза навларига қараб ўғитларнинг мақбул меъёри, уларнинг ўзаро нисбати, улардан фойдаланиш коэффициентлари тупроқ агрокимё картограммасига асосан ишлаб чиқилган.

Ғўза учун ўғитлаш меъёрини белгилашда қуйидаги кўрсаткичлар эътиборга олинади: режалаштирилган ҳосилдорлик, тупроқ типи, ўтмишдош экин, тупроқнинг маданийлаштирилганлик даражаси ва агротехнологик тадбирларнинг сифатли ўтказилиши. Бунда тупроқ типи ва ўтмишдош экинлар учун тузатиш коэффициентлардан фойдаланилади:

1. Тупроқ типларига қараб азотли ўғитларни табақалаштириб солиш учун тузатиш коэффициенти қуйидагича: бўз ва ўтлоқи бўз тупроқлар учун – 1,0; ўтлоқ тупроқлар учун – 0,8; тўқ тусли тупроқларда – 0,7; кам унумли тупроқларда – 1,2.

2. Ўтмишдош экинларга нисбатан: маккажўхори ва дон экинлари учун – 1,2; бедапоядан кейин биринчи йил – 0,6; иккинчи йил – 0,8; учинчи йил – 1,0.

Шунингдек, фосфор ва калийли ўғитлар меъёрини белгилашда тупроқ таркибида ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий сақланиши ҳисобга олинади (20.1-жадвал).

Тупроқнинг фосфор ва калий билан таъминланиш даражасига қараб уларнинг меъёрини белгилаш

Тупроқнинг озиқ моддалар билан таъминланиш даражаси	Ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий миқдори, мг/кг		N : P ₂ O ₅	N : K ₂ O
	P ₂ O ₅	K ₂ O		
Жуда кам	15 гача	100 дан кам	1 : 0,9	1 : 0,5
Кам	15-30	100-200	1 : 0,7	1 : 0,4
Ўртача	31-45	201-300	1 : 0,5	1 : 0,3
Кўп	46-60	301-400	1 : 0,3	1 : 0,2
Жуда кўп	60 дан ортиқ	400 дан ортиқ	1 : 0,1	1 : 0,1

Ѓўзага ўғит меъёрларини белгилашда биринчи навбатда азотнинг йиллик меъёрини аниқлашдан бошланади.

$$N = \frac{(a - b) \cdot 5 \cdot 100}{40} \cdot K_{\text{ўтмишдош}} \cdot K_{\text{тупроқ типи}} = \text{кг/га};$$

бу ерда:

N – азотнинг йиллик меъёри, кг/га.

a – режалаштирилган ўза ҳосили, ц/га.

b – тупроқнинг табиий унумдорлиги ҳисобига олинadиган ҳосил (11-15 ц/га); ц/га.

5 – 1 ц чигитли пахтани ҳосил бўлиши учун сарфланган азот, кг.

40 – ўғитдан фойдаланиш коэффициентини.

K_{ўтмишдош} – ўтмишдош экинга қараб тузатиш коэффициентини.

K_{тупроқ типи} – тупроқ типига қараб тузатиш коэффициентини.

Азот меъёри ҳисоблаб топилгач, тупроқ агрокимё картограммаси маълумотлари асосида фосфор ва калий меъёри аниқланади, яъни тупроқ таркибида 25 мг/кг P₂O₅ бўлса, азотнинг фосфорга нисбати 1:0,7 эканлигини инобатга олиб (20.1-жадвал), ҳисоблаб топилган азот меъёрининг 70 фоизи фосфор меъёри бўлиши аниқланади. Худди шу тартибда калий меъёри аниқланади.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб чиқиб, мазмунини қисқача ёзиб олиши;

- 20.2-жадвални ҳисоблаш орқали алмашлаб экиш даласидаги ғўза учун минерал ўғитларнинг меъёрини аниқлаши керак.

4. Бажариш услуби. Бунинг учун берилган формула ёрдамида дастлаб азот меъёри аниқланиб, тупроқ агрокимё картограммаси маълумотлари асосида азотнинг фосфорга ҳамда азотнинг калийга нисбатлари инobatга олиниб, фосфор ва калий ўғитларининг меъёрлари ҳисоблаб топилади. Азотли, фосфорли ва калийли ўғитларнинг гектарига бериладиган меъёри аниқлангач, алмашлаб экиш даласидаги жами гектар учун ўғит меъёрлари аниқланади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Алмашлаб экиш даласи бўйича осма жадвал.
2. Алмашлаб экиш даласи бўйича ўғит меъёрларини аниқлашга доир осма жадвал.
3. Электрон ҳисоблаш машинаси.

20.2-жадвал

Режалаштирилган ғўза ҳосили учун минерал ўғитларни ҳисоблаш

Дала	Майдони, га	Режалаштирилган ҳосил, ц/га	Ўтмишдош экин	Тупроқ таркибидаги, мг/кг		Тупроқ тип	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёрлари					
							N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
				P ₂ O ₅	K ₂ O		кг/га	т	кг/га	т	кг/га	т
1	86	32	макка-жўхори	25	215	ўтлоқ-бўз						
2	130	29	бедадан кейин 3- йил	34	294	бўз						
3	75	37	бедадан кейин 2- йил	27	120	тўқ тусли бўз						
4	118	34	бедадан кейин 1- йил	38	280	бўз						
5	104	38	кузги буғдой	28	158	типик						
6	64	26	макка-жўхори	22	136	ботқоқ ўтлоқ						

21-машғулот. Уруғлик далаларни апробация қилиш

1. Ишнинг мақсади. Апробация ўтказишнинг мақсади, мазмуни, кўлами, унда бажариладиган ишлар, усуллар ва хужжат турлари билан танишиш.

2. Ишнинг мазмуни. Уруғлик далаларни апробация қилиш учун уруғлик далани апробациядан ўтказиш режаси ишлаб чиқилади.

Апробация режасига биринчи навбатда энг қимматли бўлган юқори навли ҳамма чигитлар: элита, биринчи, иккинчи ва учинчи репродукциялар киради. Агар учта репродукция уруғлик ҳосили зарур миқдордаги уруғлик олиш учун етарли бўлмаса, тегишли рухсатнома билан кейинги репродукцияни ҳам апробация режасига киритиш мумкин. Апробация режасини ишлаб чиқишда даланинг бир қисми (кам ҳосилли, касалланган ва зараркунандалардан кучли зарарланган қисми ва бошқалар) апробация вақтида яроқсизга чиқарилади ва бу далалардан уруғлик материал тайёрланмаслиги ҳисобга олинади. Шунинг эвазига 25-30 % ортиқча майдон белгиланадики, бу майдондан керакли миқдордаги уруғлик тайёрлаш талаб этилади. Апробация 10-12 августдан бошланади ва 1 сентябрдан кечиктирмай тугатилади.

Апробация ўтказиш учун уруғлик пахта лабораториялари, пахта заводлари, вилоят ҳамда туман қишлоқ ва сув хўжалиги бошқармалари агрономлари, туман ўсимликларни химоя қилиш бўлими мутахассислари ҳамда хўжаликларнинг агрономлари, ўсимликларни химоя қилиш бўйича мутахассислари жалб қилинади. Апробация иштирокчиларининг ҳаммаси 3-5 кунлик курс-семинарларда тайёргарликдан ўтадилар.

Жойларда апробацияга бошчилик қилиш учун апробация агрономлари –инспекторлар тайинланади.

Уруғлик пахта етиштириш учун энг яхши, серҳосил, соғлом, нав тозаллиги юқори бўлган далаларни танлаш апробаторлар вазифасига киради. Мазкур вазифаларни бажариш учун апробация вақтида қуйидаги ишлар олиб борилади:

- экилган уруғнинг тавсифи билан танишиш;
- уруғликка яроқли майдонларни аниқлаш ва яроқсиз майдонларни режадан чиқариш;

- ўсимликларнинг вилт, гоммоз билан касалланганлигини ҳисобга олиш ва зарарланиш даражасига қараб бирор гуруҳга киритиш;
- ялпи, шундан уруғлик ҳосилдорлигини аниқлаш;
- навдорлик даражасини аниқлаш;
- апробация натижаларини расмийлаштириш.

Апробатор экилган уруғнинг тавсифи билан танишгач, агроном-апробатор апробация ишига киришади. Энг аввало, дала билан танишиб, экилган бошқа нав, репродукциялар ёки кучли касалланган, кам ҳосилли майдонлар аниқланиб, зарур бўлса яроқсиз деб топади.

Вилт ва гоммоз касаллиги борлигини ҳисобга олиш энг муҳим вазифа ҳисобланади. Бу намунадаги 10 та ўсимликда касалликни аниқлаш билан бажарилади. Намуналар шахмат усулида, элита ва биринчи репродукция экилган майдонларнинг ҳар гектаридан 10 та намуна (ҳар бир намунада 10 та ўсимлик), иккинчи ва кейинги репродукцияларда гектаридан 1 та намуна 10 та ўсимликда олинади.

Ҳар бир намунадаги вилт билан касалланган ўсимликлар сони ва барг ёки пояси гоммоз билан зарарланган алоҳида ўсимликлар ҳисоблаб аниқланади. Лекин, намунанинг охириги иккита ўсимлигида кўсакларнинг умумий сони, шундан гоммоз билан зарарлангани алоҳида ҳисоблаб чиқилади. Кўсакларнинг ўзи ёки гулёнбарги, гулбанди гоммоздан зарарланган бўлса, улар касалланган ҳисобланади.

Олинган натижалар (алоҳида-алоҳида) жамланиб, мазкур даладаги ҳамма кўсаклардан гоммоз (барглари ва поялари) ва вилт билан касалланган ўсимликлар фоизи белгиланади. Худди шу тартибда гоммоз билан зарарланган кўсаклар фоизи топилади. Агар худудда бир-биридан ажратилган бир нечта пахта майдони мавжуд бўлса, апробация ҳар бир майдонда алоҳида ўтказилади. Касаллик юққан ўсимликлар фоизини аниқлаш натижасида яроқли бўлган ҳамма далалар касалланиш даражасига қараб икки гуруҳга бўлинади.

Биринчи гуруҳга соғлом, вертициллийоз вилт ва гоммоз билан 5 % гача зарарланган далалар киради. Кўсаклари гоммоз ва фузариоз вилт билан касалланган ўсимликлар биринчи гуруҳга кири-

тилмайди.

Иккинчи гуруҳга вертициллийоз вилт билан 5 % дан 15 % гача, фузариоз вилт билан эса 3 % гача, гоммоз билан 5 % дан 10 % гача ва кўсак гоммози билан 1 % гача зарарланган далалар киритилади. Вилт ва гоммоз билан зарарланган кўсаклар ёки ўсимликлар фойизи иккинчи гуруҳ учун белгиланган миқдордан ортиқ бўлган далалар уруғликка яроқсиз деб топилади.

Экинларнинг *навдорлиги* махсус ажратилган майдонларда аниқланади. Элита ва биринчи репродукцияда ҳар 10-20 гектарга битта дала олинади. Иккинчи ва кейинги репродукцияларда эса хўжаликнинг ҳар бир даласидан бир-иккита дала ажратилади. Навдорликни аниқлаш даланинг бир-биридан 20 метр узоқда бўлган иккита эгатдаги типик қисмида ўтказилади ва 100 тадан ўсимлик санаб чиқилади ҳамда уларнинг мазкур нав учун типиклиги текширилади, нотипик ўсимликлар сони ҳам санаб чиқилади. Бу сонни 100 дан айириб, типик ўсимликлар сони аниқланади. Иккита намунадан муайян дала учун типик бўлган ўсимликларнинг ўртача фойизи, яъни наводорлиги топилади.

Апробация натижалари 1, 2 ва 3- шакл далолатномалари билан расмийлаштирилади. Ҳар бир хўжалик 2- шакл бўйича алоҳида далолатнома тузади, бунга хўжаликнинг ҳар бир уруғлик даласи, нав, репродукция, наводорлик каби маълумотлар киритилади. 2- шаклдаги далолатнома уч нусхада тузилади, бир нусхаси хўжаликда қолдирилади, иккинчиси тайёрлов пунктига ва учинчиси эса уруғлик пахта лабораториясига юборилади.

Ҳар бир туман бўйича 3- шаклда умумий апробация далолатномаси тузилади, бу далолатномага мазкур туманнинг ҳар бир хўжалигидаги уруғлик далани тавсифлайдиган маълумотлар киритилади. 3- шаклдаги далолатнома ҳам уч нусхада тузилади, бир нусхаси туманда қолади, иккинчиси вилоятга, учинчиси эса пахта тозалаш заводига юборилади.

3. Амалий топшириқлар:

- ҳар бир талаба машғулот матнини ўз дафтарига қисқача ёзиб олиши;
- берилган шакллар (дала журнали ва далолатномалар) билан танишиши, кўчириб олиши ва берилган маълумотлар асосида уларни тўлдириши керак.

4. Бажариш услуги. Берилган матндан фойдаланиб, уруғлик майдонларни апробация қилиш, унинг мақсади, бажариладиган ишлар кетма-кетлиги ўрганилади. Вилт ва гоммоз билан зарарланиш даражаси, аниқлаш тартиби, наводорликни аниқлаш каби масалалар кенг ўрганилади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Пахтачилик дарслиги, уруғлик майдонларни апробация қилишга оид қўлланма ва бошқа тавсиялар.

2. Апробация вақтида тўлдириладиган шакл нусхалари.

1-шакл

Муҳокамада хўжалик бўйича ўртача белгиланади

Туман _____
Хўжалик _____
Контур _____
Майдон _____
Нав _____
Репродукция _____

1. Навдорлиги _____
2. Кутилаётган жами ҳосилдорлик _____
3. Вилт б-н касалланган ўсимликлар _____
4. Гоммоз б-н касалланган ўсимликлар _____
5. Мева қисмларининг гоммоз б-н касалланганлиги _____

Зарарланганликни аниқлаш						Наводорликни аниқлаш				
№	Намунадаги ўсимликлар сони	Шундан кузатувда топилган касаллик		Қўрилган 2-та ўсимликдаги қўсак сони		№	Намунадаги ўсимликлар сони	Шу жумладан		Нав тозалаги фонди
		вилт билан	гоммоз билан	жами қўсак	касали			жами қўсак	касали	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

22-машғулот. Ёўза кўчат қалинлигини аниқлаш

1. Ишнинг мақсади. Бу ишни ўрганишдан мақсад ҳар хил экиш схемаси асосида чигит экилганда бир гектар майдонга ўртача қанча кўчат жойлашишини, ёўзанинг ўсиш ва ривожланиш даврида пахта пайкалларида ҳақиқий кўчат қалинлигини билишдан иборат.

2. Ишнинг мазмуни. Ҳар гектар майдондаги ўсимликнинг муайян экиш схемасида жойлаштирилган кўчат сонига *кўчат қалинлиги* дейилади. Кўчат қалинлиги техник схемага мувофиқ қуйидагича ифодаланади: 90x10x1, 90x15x2, 90x8x1, 60x15x1, 60x30x2, 60x60x4, 60x50x3 ва ҳоказо.

Ҳар қайси схемада биринчи сон см ҳисобида қатор оралари кенглигини, иккинчи сон см ҳисобида қатордаги ўсимлик оралиқларини, учинчи сон ҳар қайси уяда яғаналашдан кейин қолдирилган кўчат сонини ифодалайди.

Одатда назарий ва ҳақиқий кўчат қалинлиги фарқланади.

Ҳар гектар майдонда мўлжалланган муайян экиш схемаси бўйича жойлаштирилиши керак бўлган ўсимлик сонига *назарий кўчат қалинлиги* деб айтилади.

Вегетация даврида ҳар гектар пахта майдонида амалда мавжуд бўлган ўсимлик сонига *ҳақиқий кўчат қалинлиги* дейилади.

Одатда ҳақиқий кўчат қалинлиги назарий кўчат қалинлигидан кам бўлади, чунки вегетация даври мобайнида қисман ўсимликлар зараркунанда ва касалликлар таъсирида, шунингдек, қатор ораларини ишлаш вақтида шикастланиши натижасида ва шунга ўхшаш бошқа сабабларга кўра нобуд бўлади. Шу сабабли ҳақиқий кўчат қалинлигининг вегетация даври охирида, яъни терим олдидан бўлган сони жуда муҳим ҳисобланади.

Ўсимликнинг ривожланиши ҳар бир гектар майдон учун экиш схемасини тўғри танлаш ва ҳақиқий кўчат қалинлигига боғлиқ бўлиб, пировард натижада гектаридан олинadиган пахта ҳосили ҳам ана шуларга боғлиқ. Шунга кўра, пахтачилик амалиётида ҳар қайси пайкал бўйича белгиланган схемага кўра назарий ва ҳақиқий кўчат қалинлигини тўғри белгилаш жуда катта аҳамиятга эга.

Назарий кўчат қалинлигини аниқлаш

Юқорида келтирилган экиш схемалари бўйича ҳар гектар майдондаги назарий кўчат қалинлиги икки усулда: 1) ҳар бир уянинг озикланиш майдони ва ҳар гектар майдондаги уялар сони бўйича; 2) қаторнинг ҳар бир метридаги ўсимликлар сони ва ҳар гектар майдондаги қаторларнинг умумий узунлиги бўйича аниқланиши мумкин.

Мисол тариқасида кўчат қалинлигининг 90х20х2 схемасини оламиз. Биринчи усулда бу схема учун ҳар гектар майдондаги ўсимлик сонини белгилашда ҳар бир уядаги ўсимликнинг озикланиш майдонини аниқлаш керак бўлади. Бунинг учун қатор оралар кенглигини (0,9 м) қатордаги уялар оралиғига (0,2 м) кўпайтирилади. Бунда ҳар бир уядаги ўсимликнинг $0,9 \times 0,2 = 0,18$ м² озикланиш майдони келиб чиқади. Шундан кейин ҳар гектар майдонда қанча ўсимлик уяси бўлиши аниқланади. Бунда майдон (10000 м²) ҳар қайси уянинг озикланиш майдонига (0,18 м²) бўлинади, яъни $10000 : 0,18 = 55555$ уя борлиги аниқланади. Ҳар қайси уяда иккитадан кўчат бўлиши ҳисобга олинган ҳолда юқоридаги уялар сонини 2 га кўпайтирилса, ҳар гектар майдонда $55555 \times 2 = 111110$ туп ўсимлик бўлиши ҳисоблаб топилади.

Иккинчи усул бўйича кўчат қалинлигининг юқоридаги схемаси учун бир гектар майдондаги ўсимлик сонини белгилашда биринчи навбатда бир гектарда қанча пагонометр (чизиқли метр) бўлишини аниқлаб олишга тўғри келади. Бунда бир гектарда $10000 \text{ м}^2 : 0,9 \text{ м} = 11111$ пм мавжудлиги аниқланади. 90х20х2 схемасида ҳар 1 метрда 10 туп ўсимлик тўғри келиши туфайли ҳар гектар майдонга қанча ўсимлик тўғри келишини аниқлаш учун 10 туп 11111 метрга (10 х 11111) кўпайтирилади, натижада ҳар гектар майдонга 111110 туп ўсимлик тўғри келиши аниқланади.

Ҳақиқий кўчат қалинлигини аниқлаш

Ҳар қайси пайкалдаги ўсимликларнинг ҳақиқий сонини амалда санаб чиқишнинг имкони йўқлигидан, ҳар қайси пайкал бўйича ҳақиқий кўчат қалинлиги ўсимлик қаторларининг ҳар жой ҳар жойидан намуна олиш билан аниқланади. Бу хилдаги намуна олинадиган жойлар даланинг текис қисмида жойлашган бўлиши керак. Кўпинча, намуна учун олинадиган жой қаторнинг

10-20 м ичкарасидан белгиланади. Намуна жойлари даланинг диагонали бўйича маълум микдорда қатор оралатиб, ҳар гектар майдон ҳисобига бир жойдан олинади. Агар, кузатиладиган пайкал майдони 7 гектар бўлса, намуна пайкалнинг етти еридан, 15 гектар бўлса 15 еридан олинади. Белгиланган ҳар қайси намуна майдонида ҳақиқий кўчат микдори ҳисобга олинади. Барча намуна кўрсаткичини жамлаб, уни ҳамма намуна сонига бўлиш билан ҳар қайси намунанинг ўртача кўрсаткичи топилади. Шундан кейин олинган ўртача кўрсаткич бир гектар майдон бўйича ҳисоблаб чиқарилади. Ҳар қайси пайкал бўйича олинган ўртача микдордаги кўчат қалинлигига қараб хўжалик бўйича ўртача ҳақиқий кўчат қалинлигини белгилаш мумкин.

Кўчат қалинлигини белгилашда намуна олишнинг бошқа бир қатор усуллари ҳам мавжуд бўлиб, улар ушбу қўлланмада қайд қилинмаган.

Мисол тариқасида қатор оралари 90 см қилиб экилган 5 гектар майдондаги ҳақиқий кўчат қалинлигини аниқлаш келтирилди.

Масалан, биринчи намунада 102 туп, иккинчисида 108 туп, учинчисида 94 туп, тўртинчисида 100 туп, бешинчисида 106 туп кўчат бўлди, дейлик. Бунда ўрта ҳисобда ҳар 11,1 метр жойда $(102+108+94+100+106):5=102$ туп кўчат бўлади. Қатор оралари 90 см қилиб экилган майдондаги 11,1 метрлик намуна майдонида – 102 туп ўсимлик, 11111 пм да -X туп ўсимлик. Бир гектарда қанча кўчат борлигини билиш учун 11,1 метр 11111 пм нинг $1/1000$ бўлаги эканлигини эътиборга олиб, 102 сонининг орқасига 3 та нол қўйиш билан ҳисоблаб топилади, яъни 102000 туп.

Квадрат уялаб (60х60, 50х50) ёки тўғри бурчакли уялаб (60х50, 60х45) экилган майдонларда кўчат сонини аниқлаш учун бир гектардаги уя сони аниқланиб, ҳар уядаги кўчат сонига кўпайтирилганда гектардаги ўсимлик сони келиб чиқади. Масалан, 60х60х3 схемада экилганда бир гектарда 27700 уя бўлади $(0,60 \times 0,60 = 0,36 \text{ м}^2 \text{ бир уянинг озиқланиш майдони, } 10000:0,36=27700)$, аниқланган сонни уядаги ўсимлик сонига (3) кўпайтирилса, гектардаги ўсимлик сони келиб чиқади $(27700 \times 3=83100 \text{ туп})$.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб чиқиши ва ёзиб олиши;

- қуйида келтирилган 22.1-жадвал бўйича кўчат қалинлигининг ҳар хил схемалари учун ғўзанинг назарий кўчат қалинлигини ҳисоблаши;
- қатор оралари 60 см ва 90 см дан қилиб экилган 7 га майдонда 16,6 м ва 11,1 м узунликда олинган намуналар бўйича қуйидаги 22.2-жадвал асосида ҳар гектар майдондаги ҳақиқий кўчат қалинлигини ҳисоблаши керак.

22.1-жадвал

Озиқланиш майдонига кўра кўчат қалинлигини ҳисоблаш

т/р	Экиш схемаси	Ҳар бир уянинг озиқланиш майдони, м ²	Бир гектардаги уялар сони	Ҳар гектардаги ўсимликлар сони
1	90x10x1			
2	90x20x2			
3	60x15x1			
4	60x30x2			
5	60x60x4			
6	60x50x3			

22.2-жадвал

Ҳақиқий кўчат қалинлигини ҳисоблаш

Экиш схемаси	Намуна рақамлари 1 2 3 4 5 6 7 ва намунадаги ўсимлик сони	16,6 ва 11,1 метрдаги ўсимлик сони	Ҳар гектардаги ўсимликлар сони
60x10			
60x15			
90x10			
90x15			

4. Бажариш услуби. Ишни бажаришда ғўзанинг бир гектардаги кўчат қалинлигини ҳар хил экиш схемалари асосида ҳисоблаб билишни тақозо қилади. Бунинг учун машғулот матнида келтирилган усуллардан фойдаланиш керак.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Ғўзанинг кўчат қалинлигини аниқлаш бўйича осма жадвал.

2. Ўқув тажриба хўжалигининг ҳар хил экиш тартиблари бўйича пахта майдонлари.

3. Экиш схемасига қараб 11,1 ва 16,6 м каноп иплар.

23-машғулот. Ғўза ҳосилини чамалаш

1. Ишнинг мақсади. Ғўза ҳосилдорлигини терим бошланишидан олдин аниқлаш.

2. Ишнинг мазмуни. Кутилаётган ҳосил икки муддатда: узоқ муддатли, яъни биринчи августгача бўлган ҳолатда ва терим олдидан (август охири ва сентябрь бошида) аниқланади.

Ҳосилни аниқлаш учун бир гектар майдондаги кўчат сони, ҳар бир туп ғўзадаги кўсаклар сони ва битта кўсакдан чиқадиган чигитли пахта массасини билиш керак. Ҳосилни узоқ муддатли аниқлашга нисбатан терим олдидан аниқлаш анча тўғри чиқади, чунки ҳамма керакли маълумот етарли ва аниқ бўлади. Ҳар бир агроном ёки мутахассис ҳосилни аниқлашда таъсир этадиган шароитлар, масалан, кузнинг қандай келиши, ғўза баргини тўктириш (дефолиацияни ўтказиш) муддатларини ва препарат ишлатиш меъёрларини тўғри белгилаш, дефолиациядан кейин ҳосил бера оладиган кўсак сонини тўғри аниқлай билиши керак.

Кўчат қалинлигини аниқлаш пайтида майдоннинг икки бошидаги трактор буриладиган жой, ўқариқлар, дала ичидан ўтган уват ва ариқлар ҳисобдан чиқариб ташланади.

Маълумотлар ҳар бир даладан намуналар олиш йўли билан аниқланади. Намуналар сони пайкалнинг катталигига боғлиқ бўлиб, умуман ҳар гектар ердан биттадан намуна (майдоннинг диагонали бўйича, пайкал четидан 10-20 м қочириб) олинади.

Одатда, ҳар бир намуна бир гектардаги қаторлар умумий узунлигининг мингдан бир қисми ҳисобидан олинади. Бунинг учун олдин қатор оралари кенглигини (см ҳисобида) билиш керак. Масалан, 90 см ғўза қатор ораларида бир гектар ердаги қаторларнинг умумий узунлиги 11111 м. Демак, намуна олишда буни мингдан бир қисмидан (11,1 м) фойдаланилади. Кўчат қалинлиги ва кўсаклар сонини аниқлаш учун намунадаги ҳамма ўсимлик сони дафтарга ёзиб олинади. Пайкалнинг катталиги 12 га бўлса, 12 жойдан намуна олинади.

Ўрта ҳисобда бир гектар ердаги ғўзанинг туп сонини билиш учун пайкалдан нечта намуна олинган бўлса, олинган намуналардаги ўсимликлар сонини бир-бирига қўшиб, сўнг уни олинган намуна сонига бўлинади, шунда битта дала бўйича битта наму-

надаги ўртача ўсимлик сони келиб чиқади. Ҳосил бўлган сонга учта нол қўйилса (гектарнинг мингдан бири бўлгани учун), бир гектардаги ўртача ўсимлик сони келиб чиқади. Айни вақтда, намунадаги охириги 10 та ўсимликдаги кўсаклар сони саналади, улар ўзаро қўшилади ва 10 га бўлиниб, бир туп ўсимликдаги кўсак сони топилади. Шундай қилиб, бир гектардаги ғўзаларнинг туп сони ва ҳар тупдаги кўсаклар сони маълум бўлади. Кейин битта кўсакдан чиқадиган чигитли пахтанинг массаси аниқланади. Бу кўрсаткич хўжаликнинг кейинги 3 йилдаги ўртача маълумотидан келиб чиқади.

Масалан, ўрта толали Омад ғўза навида битта кўсакдан чақадиган чигитли пахтанинг массаси кўпинча 3,5-4,0 г, Окдарё-6 навида 4,5-5,0 г, ингичка толали ғўза навларда 1,5-2,0-2,5 г келади. Мисол учун бир гектар ерда ўртача 120 минг туп кўчат, бир туп ўсимликда ўртача 8,9 та кўсак, битта кўсакдан чиқадиган пахтанинг оғирлиги 4,0 г келди дейлик. Уччала сонни бир-бирига кўпайтирганда гектаридан олинадиган ҳосил (42,7 ц) келиб чиқади.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб чиқиб унинг мазмунини қисқача ёзиб олиши;
- талаба дарс вақтида ва дарсдан ташқари вақтларда қуйидаги вазифаларни бажариши ва 23.1-жадвални тўлдириши керак.
 - ғўза қатор оралари 90 см, пайкалнинг катталиги 9, 12, 10, 13, 10, 12, 11 гектарли. Ҳар бир намунада кўчат сони 90 дан 115 тупгача ва ҳар бир намунада 10 тупдаги кўсаклар сони 70 тадан 110 тагача. Битта кўсакдан чиқадиган пахта массаси 9, 12 ва 13 гектарли пайкалларда 3,5 г ва 10, 11, 12 гектарли пайкалларда эса 4,0 г.

- ғўза қатор оралари 60 см. Пахта майдони 25, 25, 20 гектардан, жами 70 гектар. Иккала 25 гектарли пайкаллардан олинган ҳар бир намунада ўсимликлар 140 дан 150 тупгача ва 20 гектарли пайкалда эса 151 туп. Ҳар бир пайкалнинг ҳар бир намунасида олинган 10 туп ғўзада 56-63 тагача кўсак бор. Ҳар бир кўсакдаги пахтанинг массаси дастлабки 25 гектарли пайкалда 3,0 г, кейинги 25 гектарлигида 3,5 г ва 20 гектарли пайкалда эса 3,2 г.

Намуналардаги ўсимлик ва кўсаклар сонини ёзиш жадвали

Пайкал майдони, га	Намунанинг тартиб рақами	Намунадаги ўсимликлар сони	10 туп ўсимликдаги кўсаклар сони	Ҳосилдорлик, ц/га
	Бир намуна- нинг ўртачаси			

4. Бажариш услуги. Ушбу машғулоти бажариш ишнинг мазмунида берилгани сингари амалга оширилади.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Ҳосилни аниқлашга доир осма жадвал;
2. Электрон ҳисоблаш машиналари.

24-машғулот. Ғўзани дефолиация ва децикация қилиш муддати ва меъёрини аниқлаш

1. Ишнинг мақсади. Ғўзани дефолиация ва децикация қилишнинг аҳамиятини ўрганиш, қўлланиладиган препаратлари билан танишиш, ўтказиш муддати ва меъёрини аниқлаш.

2. Ишнинг мазмуни. Ғўза ҳосилини ўз вақтида сифатли йиғиштириб олишда ва ҳосил сифати юқори бўлишида ғўза барглари сунъий равишда тўкиш (дефолиация) ва ғўза тупини қуритиш (десикация)нинг аҳамияти жуда катта бўлиб, кўсакларнинг очилишини тезлаштиради, пахтани тез ва тоза теришни таъминлайди, терим машиналар иш унумини оширади. Шу жиҳатдан олганда қўлланиладиган дефолиантларнинг таъсирини ўрганиш асосида қўллаш меъёри ва муддатини тўғри белгилаш муҳим аҳамият касб этади.

Препаратлар саноатда кукун, паста, кристалл, суюқ ҳолатларда ишлаб чиқарилади, улар ғўза баргига пуркаш ёки чанглаш йўли билан таъсир эттирилади. Бунда ишчи эритма барг хужайраларига сўрилади, уларни шикастлайди, хлоропластлар «қарийди», нафас олиш сўнади, барг тўқималари сувсизланади, фотосинтез жараёни бузилади унда минерал тузлар ортади, ауксинлар йўқолиб этиленлар ҳосил бўлади. Барг бандини пояга туташ жойида ажралиш қатламлари вужудга келиб, оқибатда барг узилиб тушади.

Десикантлар сепилганда эса барг, шох ва ўсиш нуқталари тез қуриydi, ғўзанинг ҳаёт фаолияти ҳам қарийб батамом тўхтаydi. Натижада пишиб етилмаган кўсаклар ҳам тезда қуриб қолади ва улар тез очилади.

Дефолиантларнинг самараси ҳаво ҳарорати ва тупроқ намлиги билан боғлиқ. Ҳаво ҳарорати $+18+21^{\circ}\text{C}$ дан паст бўлмаганда, тупроқ намлиги дала нам сифимига нисбатан 65-70 % бўлганда юқори самарадорликка эришилади. Ғўза барглари 10-12 кунда, 80-90 % гача тўкилади.

Дефолиантларнинг самарали бўлиш омилларидан муҳими уни ўтказишнинг энг мақбул муддатини белгилашдир. Ҳаво ҳарорати $+17^{\circ}\text{C}$ дан паст бўлганда ғўзанинг физиологик

фаоллиги сусайиб, дефолиантлар ғўза баргига етарли даражада таъсир этмайди. Агар ҳаво ҳарорати $+21^{\circ}\text{C}$ дан юқори бўлса, дефолиантлар сарфини 10 % га камайтириш мумкин.

Вўзалар ривожланиш даражасига қараб кучли ривожланган, ўртача ривожланган, кучсиз ривожланган каби уч гуруҳга бўлинади. Ҳосил салмоғига дефолиантларнинг салбий таъсирини камайтириш учун ғўза тупининг юқори қисмидаги кўсаклар 30-35 кунлик бўлганда ғўза баргини дефолиация қилиш мумкин. Сабаби кўсак ривожланишининг биринчи босқичи 25-30 кунга тенг бўлиб, бунда кўсак ичидаги чигит ва толалар деярли тўлиқ шаклланган бўлади. Кўсак дефолиация таъсирида очилганда ҳам чигитли пахтани териб олиб, ундан хом-ашё сифатида фойдаланиш имкони бўлади. Чунки дефолиация таъсири 10-15 кун давом этиши инобатга олинса, кўсак ривожланишининг иккинчи босқичига 10-15 кун кўшилади. Бу давр давомида чигит ва толанинг етилиш жараёни давом этади ва юқори кўсак ёши ўрта ҳисобда 35-45 кунни ташкил этади. Бу ҳол кўпинча деҳқончиликнинг минтақавийлик хусусияти ҳамда ғузанинг ривожланиш ҳолатига қараб ғўза тупида 2-5 та кўсак очилишига тўғри келади (24.1-жадвал).

Ҳозирги кунда пахтачиликда Магний хлорат, Кальций хлорат-хлорид, УДМ серияли препаратлар, Сихат, Дропп, Дропп-Ультра, Джинстар, Авгурон, Авгурон Экстра, Суюк ХМД (хлорат магний дефолианти) сингари препаратлар қўлланилмоқда.

Магний хлорат ҳаво ҳарорати $12-15^{\circ}\text{C}$ бўлганда (гектарига 12-14 кг) ишлатиш мумкин. Уни катта меъёрда сепиб (гектарига 25-30 кг) десикант сифатида ҳам ишлатилади.

Кальций хлорат-хлориди гектарига 25-30 кг ҳисобида ишлов берилганда орадан 12 кун ўтганда ғўза тупидаги баргларнинг 70 % идан кўпи тўкилади, кўсакларнинг очилиш суръати 30 % га ортади. Десикант ҳолида ишлатилганда сепиш меъёри гектарига 40-50 кг гача оширилади.

Қаттиқ таъсир этувчи дефолиантлар ишлатилганда барг билан шох орасида ажралиш қатламлари етарли ҳосил

бўлмасдан, қуриган барг ўсимликда туриб қолиши мумкин, бу эса ҳосилнинг ифлосланишига сабаб бўлади. Бунинг олини олиш учун УДМ сериясидаги дефлиантларни қўллаш тавсия этилади (УДМ-1 гектарига 5-8 кг Магний хлорат + 10-12 кг аммофос; УДМ-П 6-9 кг Магний хлорат + 10-12 кг мочеви́на; УДМ-IV 8-15 кг Магний хлорит + 15-20 кг аммиакли селитра ёки 12-16 кг Кальций хлорат-хлорид + 10-15 кг мочеви́на ёки 10-12 кг аммофос қўшилади).

24.1-жадвал

Юқори кўсак ёшига қараб дефолиацияни ўтказиш муддатлари

т/р	Ўзанинг ҳолати	Ҳосил шохлар сони, дона	Гуллашдан то пастки кўсак очилишигача бўлган муддат, кун	Пастки кўсак билан юқори кўсак оралиғидаги фарқ, кун	Пастки кўсак ёшидан юқори кўсак ёшининг фарқи, кун	Дефолиацияни ўтказиш муддати (очилган кўсаклар сони, дона)
1	2	3	4	5	6	7
1	Кучсиз ривожланган	9	60	9 х 3 = 27	33	2-3
		10	60	10 х 3 = 30	30	2-3
2	Ўртача ривожланган	11	65	11 х 3 = 33	32	3-4
		12	65	12 х 3 = 36	29	3-4
		13	65	13 х 3 = 39	26	3-4
3	Кучли ривожланган	14	70	14 х 3 = 42	28	4-5
		15	70	15 х 3 = 45	25	4-5
		16	70	16 х 3 = 48	22	4-5

Эслатма: 24.1-жадвалдаги 5-устундаги биринчи рақам ҳосил шох сони, иккинчи рақам шохнинг пайдо бўлиш вақти, учинчи рақам уларнинг кўпайтмасини билдиради. 6-устундаги сон 4-устундан 5-устундаги охириг соннинг айирмасидан ҳосил қилинади.

Сиҳат - экологик хавфсиз дефолиант типига кириб гектарига 12-14 кг миқдорда сепилади. Суткалик ўртача ҳарорат 18-20 °С бўлганда ва ўза тупларида 3-4 та кўсак очилганда гектарига 400 литр суюлиқ ҳисобида қўлланилганда 12 кунда деярли 88 % барглар тўкилади, кўсакларнинг очилиш суръати 35 % га ошади.

Дропп дефолианти эрта муддатларда сепилганда ўзанинг ривожланишига қараб гектарига 0,4-0,7 кг, ўзаси бақувват, серҳосил бўлиб ривожланган карталарда эса 0,6-0,7 кг ҳисобида

препарат сарфланади.

Авгурон сувда эрувчан концентрат бўлиб, гектарига 0,1-0,15 л ҳисобидан, Садаф эса 8-9 л, Суюқ ХМД 7-8 л меъёردа қўлланилади.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўз дафтарига қисқача ёзиб олиши;
- матнда берилган маълумотлар асосида дефолиацияда қўлланиладиган препаратлар, қўллаш меъёрлари ҳақида тасаввурга эга керак.
- Узун толали ғўза навларида ҳосил шохлар сони 16,17,18 ва ундан ортиқ бўлганда 24.1-жадвалдан фойдаланган ҳолда дефолиация ўтказиш муддатини аниқланг.

4. Бажариш услуги. Берилган жадваллар, кўргазмали воситалар, дарсликлар ва машғулот матнидан фойдаланиб, талаба дефолиация ва десикациянинг аҳамиятини ўзлаштириб олиши, ғўзанинг ҳолатига қараб препаратларни қўллаш меъёри ва муддатларини тўғри белгилашни чуқур ўрганиши лозим.

5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Пахтачилик дарслиги, қўлланма, маълумотнома ва кўргазмали экспонатлар.

24- машғулот. Технологик харита тузиш

1. Ишнинг мақсади. Тупроқ-иқлим шароитига кўра ғўза етиштириш технологиясининг асосий элементларини, йиллик технологик харита тузиш услуби ва тартибини ўрганиш.

2. Ишнинг мазмуни. Маълумки, пахта етиштиришда қўлланиладиган комплекс машиналар тизими, агротехнологик тадбирлар, тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда Ўзбекистонда пахтачилик учта минтақага бўлинади. Мана шу минтақанинг хусусиятларини назарда тутган ҳолда чигит экишгача бўлган технологик тадбирлар ва экилгандан кейинги бажариладиган ишлар ўртасида бирмунча тафовутлар мавжуд. Бу тадбирлар ҳар беш йилда бир марта тегишли вазирлик томонидан чиқариладиган «Асосий қишлоқ хўжалик экинларини парвариш-лаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар (Тошкент-2006)»да тўлиқ баён қилинган бўлади.

Пахта етиштириш учун агрономик жиҳатдан хўжалик учун йил бўйи бажариладиган турли дала ишларининг тахминий календар режасини тузиб чиқиш керак. Календар режани тузиб чиқишда айтиб ўтилган учала минтақанинг чигит эккунга қадар амалга оширадиган технологик тадбирларининг бир биридан фарқ қилиши ҳисобга олинади.

Шунинг учун учала минтақанинг бир-биридан фарқини қуйидагича тушунтириб берамиз.

Биринчи минтақага пахта етиштириладиган тоғолди худудлари киради. Даланинг нишаблиги кўзга яққол ташланиб туради. Сизот сувлари чуқур жойлашган бўз тупроқ, ери шўрланмаган, ёғин миқдори экилган чигитни тўлиқ ундириб олиш учун етарли ҳисобланади.

Иккинчи минтақа пахта етиштириладиган текислик-адирликлардан иборат бўлиб, ернинг нишаблик даражаси биринчи минтақаникига нисбатан камроқ. Тупроғи бўз тупроқ типига киради, шўрланмаган, сизот суви чуқур жойлашган. Экилган чигитни тўлиқ ундириб олиш учун ёғин суви кифоя қилмайди. Шунинг учун қиш ва кўкламда яхоб ёки хоқоб суви берилади.

Учинчи минтақадаги пахта етиштирадиган худудлар текис-

лик-даштликлардан иборат. Ернинг нишаблиги иккинчи минтақаникига нисбатан анча кам. Сизот сувлари яқин бўлиб, айрим жойларда ер шўрланган. Сизот сувлари юза жойлашгани учун захини қочириш мақсадида зовур ва коллекторлар қазилган бўлиб, вақт-вақти билан тозаланиб чуқурлаштириб турилади. Тупроғи асосан ўтлоқ ва ўтлоқи-ботқоқ типга киради. Шўр ерлар ювиб турилади. Шўрланмаган ерларга ҳам баъзан яхоб ёки хоқоб суви берилиши мумкин.

Юқорида айтиб ўтилган учала минтақа ҳар бир туманда ёки хўжаликда ҳам бўлиши мумкин. Технологик календар режани тузишда мана шуни ҳам ҳисобга олиш керак. Баъзан ҳатто битта бригада ерининг бир қисми иккинчи минтақага ва бир қисми учинчи минтақага қарашли бўлиши мумкин. Бунда ҳар бир минтақа учун алоҳида технологик календар режа тузилиши лозим.

3. Амалий топшириқлар:

- талаба машғулот матнини ўқиб чиқиб, мазмунини қисқача ёзиб бориши;
- сизот суви чуқур жойлашган бўз тупроқли ерда пахтадан юқори ҳосил олишнинг тахминий йиллик технологик режасини тузиб чиқиши, ўрта толали нав пахтанинг гектарида 35 центнердан ҳосил олиш учун йиллик ўғит меъёри: азот 200 кг, фосфор 130 кг, калий 100 кг; ғўзани суғориш схемаси 2-4-1; пахта етиштириш бўйича иккинчи минтақага киради. Мана шу маълумотлар асосида тузилган қуйидаги календар режани ва жадвал маълумотларини дафтарга кўчириб ёзиши;
- талаба ўзи мустақил ишлаши учун қуйидаги вазифалардан бир-иккитасини дарсда ва дарсдан ташқари вақтда 25.1-жадвалдаги сингари бажариши керак:

а) пахта етиштириш бўйича биринчи минтақа. Гектарида 30-35 ц ҳосил етиштириш керак. Минерал ўғит йиллик меъёри: азот 200 кг, фосфор 130 кг, калий 80-100 кг. Ғўзани суғориш схемаси 1-3-1.

б) пахта етиштириш бўйича иккинчи минтақа. Гектарида 40-45 ц ҳосил етиштириш керак. Сизот суви шўрланмаган. Ўтлоқ тупроқли ер, минерал ўғитларнинг йиллик меъёри гектарига: азот 250-300; фосфор 200-240 ва калий 125-150 кг. Ғўзани суғориш

схемаси 1-3-1.

в) пахта етиштириш бўйича учинчи минтақа. Сизот суви шўрланган ўтлоқи тупроқ. Пахтадан гектарига 40-45 ц ҳосил олиш керак. Минерал ўғит меъёрлари гектарига: азот 250-300; фосфор 200-240 ва калий 80-100 кг. Ғўзани суғориш схемаси 1-2-1.

г) пахта етиштириш бўйича учинчи минтақа. Сизот суви шўрланган. Ўтлоқи-ботқоқ тупроқ, янги ўзлаштирилган ер. Гектаридан 20 ц ҳосил олиш керак. Минерал ўғит меъёри гектарига: азот 180-200 ва фосфор 120-140 кг. Суғориш схемаси 1-2-0.

д) пахта етиштириш бўйича иккинчи минтақа. Пахтадан гектарига 45-50 ц ҳосил олиш керак. Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри гектарига: азот 300- 350, фосфор 210-245 ва калий 150-175 кг. Ғўзани суғориш схемаси 1-4-1.

е) талаба ўзи илгари ишлаган ёки ота-онаси ишлаётган хўжалик ёки туманнинг тупроқ шароитини ҳисобга олган ҳолда ғўза ўстиришнинг йиллик тахминий технологик календар режасини тузиб чиқиши мумкин. Бунда режалаштирилган ҳосилга қараб ўғитлаш ҳам эътиборга олинади.

4. Бажариш услуби.

Берилган вазифалардан ва мавжуд тавсия этилган технологик хариталардан фойдаланган ҳолда талаба мустақил ишлайди.

5. Керакли жихоз ва қуроллар.

1. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2006 йилда нашр этган 2006 – 2010 йиллар учун тавсия этган «Асосий қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар (Тошкент-2006)»

Эслатма: Одатда технологик харита агрономлар, агроинженерлар, иқтисодчилар ҳамкорлигида тузилади. Дарс жараёнида бу имконият бўлмаганлиги учун талабалар хаританинг фақатгина агрономик қисмини тўлдириши лозим.

25.1-жадвал

**Қатор оралиғи 60 см қилиб экилган пахта етиштиришда
қўлланиладиган технологик жараёнлар намунаси,
майдон - 100 га, ҳосилдорлик – 27,0 ц/га.
(биринчи минтақа)**

Т/р	Агротабдирлар номи	Агрегат таркиби		Ўлчов бирлиги	Иш ҳажми	Ишлаб чиқариш меъёри	Ишни бажариш муддатлари
		трактор маркаси	машиналар ва қуроллар маркаси				
1	2	4	5				6
Экишгача бўлган давр							
1	Гўнг ортиш	ТТЗ-60.10	ПК-0,5	т	450	60	Йил давомида
		Қўлда		т	150	5,0	Йил давомида
2	Далага гўнг ташиш	ТТЗ-60.10	2ПТС-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
		Қўлда		т	150	5,0	Йил давомида
4	Минерал ўғитлар ташиш	ТТЗ-60.10	2ПТС-4-793А	т	111,4	10,2	Йил давомида
5	Коллектор зовур тармоқларини тозалаш		Э-304В	м³	500	315	1.XII 10.IV
6	Суғориш тармоқларини тозалаш	Қўлда		пм	8000	49,7	1.XII 10.IV
7	Вақтинча қазилган суғориш тармоқларини текислаш	Т-4А-01 (ВТ-150)	КЗУ-0,3Д	км	10	13,1	20.XI 10.XII
8	Ерларни жорий текислаш	МХМ-140	ППА-3,1	га	10	6,0	20.XI 10.XII
		Т-4А-01 (ВТ-150)	П-2,8А	га	20	5,7	20.XI 10.XII
9	Гўнгни далага сочиш	ТТЗ-80.10	РТП-5	т	600	30	20.X 30.XI
10	Шудгорлаш олдидан минерал ўғит солиш	ТТЗ-80.10	РМУ-0,75	га	100	17,7	20.X 30.XI
11	Ер ҳайдаш	Магнум	Квернеланд (ПД-4-45)	га	50	8,8	5.XI 30.XI
		Т-4А-01 (ВТ-150)	ПЯ-3-35	га	50	3,5	5.XI 30.XI
12	Ерни чуқур юмшатиш	Магнум	ГРП-3/5	га	20	7,0	10.XI 30.XI
13	Ёпик ва очиқ марзаларни текислаш	Т-4А-01 (ВТ-150)	ГН-4А	га	10	35	10.XI 30.XI
14	Пушта олишдан олдин тупрокни юмшатиш	Т-4А-01 (ВТ-150)	ЧКУ-4А	га	10	9,0	10.XI 30.XI
15	Пушта олишдан олдин далаларни текислаш	Т-4А-01 (ВТ-150)	ВП-8А	га	20	26,6	10.XI 30.XI
16	Пушта олиш	ТТЗ-80.10	ГХ-4А	га	50	5,4	10.XI 30.XI
17	Ерни эрта баҳорда тирмалаш	Т-4А-01 (ВТ-150)	СП-11+24 БЗ ТХ-1	га	160	34	5.III 25.III

18	Кўп йиллик бегона ўтларни тароклаш, илдизларни йиғиш ва тозалаш билан боғлиқ ишлар	Т-4А-01 (ВТ-150)	ЧКУ-4А	га	10	13,3	5.III 25.III
19	Экиш олдидан тупрокни юмшатиш	Т-4А-01 (ВТ-150)	ЧКУ-4А	га	30	9,0	5.III 25.III
20	Экиш олдидан далани текислаш билан бир вақтда тирмалаш	Т-4А-01 (ВТ-150)	РВН-6,5	га	30	26,6	10-25.IV
21	Молалаш билан бир вақтда тирмалаш	Т-4А-01 (ВТ-150)	М8-6А +6БЗТХ-1	га	30	26,6	10-25.IV
22	Экиш олдидан пушталар юзасини юмшатиш билан бир вақтда куруқ тупрокни сидириб ташлаш	ТТЗ-80.11	ГХ-4А махсус мослама билан	га	20	8,8	10-25.IV
Экиш даври							
23	Чигитни экишга тайёрлаш -уруғларни намлаш	Қўлда		т	6	2	10-25.IV
	-экиш ашёларни ташиш	ТТЗ-60.11	2ПТС-4-793А	т	25,73	8,3	10-25.IV
24	Уялаб чигит экиш (экиш билан бир йўла гербицид ва ўғитлар бериш)	ТТЗ-60.11	СМХ-4 (СЧХ-4Б) +ОШХ-12	т	70/8	6/6	10-25.IV
Парвариш даври							
25	Вақтинчалик суғориш тармоқларини қазилар	Т-4А-01 (ВТ-150)	КЗУ-0,3Д	км	10	13,1	15-30.IV
26	Қатқалоқни юмшатиш	ТТЗ-60.11	МВХ-5,4	га	100	9,4	20.IV-10.V
27	Биринчи култивация	ТТЗ-60.11	КХУ-4Б	га	100	3,6	25.IV-10.V
28	Ўза ниҳолларини яганалаш	Қўлда		га	70	0,18	5-15.V
29	Хатосига чигит экиш	Қўлда		га	10	0,5	5-15.V
30	Ўза майдонларини бегона ўтлардан тозалаш	Қўлда		га	200	0,15	5-20.V-15-20.VI 25.VII
31	Ўза зараркундаларига қарши биологик усулда қарши курашиш: -кузги тунлам тухумларига қарши трихограмма қўйиш	Қўлда		га	33	15	Вегетация даврида
	-қўсақ куртининг тухумларига қарши трихограмма қўйиш	Қўлда		га	396	15	Вегетация даврида
32	Ўза зараркундаларига қарши кимёвий усулда қарши курашиш: -кузги тунлам куртига қарши кимёвий дорилар пуркаш	ТТЗ-60.11	ОВХ-600	га	3	17	Вегетация даврида
	-шира ва трипсларга қарши кимёвий дорилар пуркаш	ТТЗ-60.11	ОВХ-600	га	20	17	Вегетация даврида
	-ўргимчакканага қарши кимёвий дори ва ИСО (ООҚ) пуркаш	ТТЗ-60.11	ОВХ-600	га	9	17	Вегетация даврида
	-қўсақ куртига қарши кимёвий дорилар пуркаш	ТТЗ-60.11	ОВХ-600	га	8	17	Вегетация даврида
33	Биринчи суғориш учун эгат олиш	ТТЗ-60.11	КХУ-4Б	га	100	6	10.VI-20.VI
34	Ўқариқ қазилар ва текислаш	ТТЗ-60.11	КЗУ-0,3Д	км	100	13,1	10.VI-20.VI
35	Биринси суғориш	Қўлда		га	100	0,6	13.VI-25.VI
36	Иккинчи култивация	ТТЗ-60.11	КХУ-4Б	га	100	9,1	18.VI-30.VI
37	Минерал ўғитлар ортиш	Қўлда		т	30,2	5	18.VI-30.VI

38	Минерал ўғитларни ташиш	ТТЗ-60.10	2ПТС-4-793А	т	30,2	10,2	18.VI-30.VI
39	Иккинчи суғориш учун эгат олиш билан бирга ўғитларни солиш	ТТЗ-60.11	КХУ-4Б	га	100	5,1	20.VI-30.VI
40	Иккинчи марта суғориш	Қўлда		га	100	0,7	20.VI-30.VI
41	Минерал ўғитлар ортиш	Қўлда		т	31,7	5	18.VI-10.VII
42	Минерал ўғитларни ташиш	ТТЗ-60.10	2ПТС-4-793А	т	31,7	10,2	18.VI-10.VII
42	Учинчи култивация	ТТЗ-60.11	КХУ-4Б	га	100	6,3	25.VI-7.VII
43	Учинчи суғориш учун эгат олиш	ТТЗ-60.11	КХУ-4Б	га	100	5,7	10.VII-18.VII
44	Учинчи суғориш	Қўлда		га	100	0,9	12.VII-22.VII
45	Тўртинчи суғориш учун эгат олиш билан бирга ўғитларни солиш	ТТЗ-60.11	КХУ-4Б	га	100	5,1	25.VII-5.VIII
46	Тўртинчи суғориш	Қўлда		га	100	0,9	25.VII-5.VIII
47	Ўзани чилпиш	Қўлда		га	50	0,16	30.VII-10.VIII
48	Бешинчи култивация билан бирга ўзани чилпиш	ТТЗ-60.11	КХУ-4Б +ЧХУ-4А	га	50/50	6,2/5	5.VIII-20.VIII
49	Бешинчи суғориш учун эгат олиш	ТТЗ-60.11	КХУ-4Б	га	100	5,7	5.IX-15.IX
50	Бешинчи суғориш	Қўлда		га	100	0,9	5.IX-15.IX
51	Йиғим терим олдидан ўток қилиш	Қўлда		га	50	0,5	25.VIII-15.IX
Йиғим-терим даври							
52	Дефолиация ва десикация	ТТЗ-60.11	ОВХ-600	га	90/2,5	20,4/5	5.IX-25.IX
53	Қайтиш йўлакларини текислаш	Т-4А-01 (ВТ-150)	ГН-4А	га	2,5	5,4	5.IX-25.IX
54	Машина терими (90 %)		ХМГ-13	т	115,4	4,2	15.IX-29.IX 1.X-20.X
55	Пахтани тайёрлов пунктига ташиш	ТТЗ-60.10	2ПТС-4-793А	т	115,4	9,3	15.IX-29.IX 1.X-20.X
56	Пахта териш	Қўлда		кг	108000	50	20.IX-5.X 2.X-20.X
57	Пахтани тайёрлов пунктига ташиш	ТТЗ-60.10	2ПТС-4-793А	т	108	9,3	20.IX-5.X 2.X-20.X
58	Қўсак терими	Қўлда		кг	56900	80	25.X-5.XI
59	Қўсакни тозалаш жойларига ташиш	ТТЗ-60.10	2ПТС-4-793А	т	56,9	11,9	25.X-5.XI
60	Қўсакларни тозалаш	ТТЗ-60.10	УПХ-1,5Е	т	56,9	2,3	25.X-5.XI
61	Тозаланган пахтани тайёрлов пунктига ташиш	ТТЗ-60.10	2ПТС-4-793А	т	39,8	9,3	25.X-5.XI
62	Ўзапояни майдалаш	ТТЗ-60.11	СИ-1,8	га	15,0	5,6	10.XI-30.XI
63	Ўзапояни юлиб, қаторлаб уюб кетиш	ТТЗ-60.11	КВ-4Б	га	55,0	5,7	10.XI-30.XI
64	Ўзапояни ортиш	ТТЗ-60.11	ПК-0,5	т	133,7	20,0	10.XI-30.XI
65	Ўзапояни ташиш	ТТЗ-60.10	2ПТС-4-793А	т	133,7	5,6	10.XI-30.XI

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И.А. «Қишлоқ хўжалиги тараққиёти – фаровонлик манбаи». Тошкент. «Ўзбекистон», 1993.
2. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқироzi, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Тошкент, «Ўзбекистон», 2009.
3. Асосий қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар. Тошкент, 2006.
4. Мухамаджонов М., Зокиров А. «Ѓўза агротехникаси», Тошкент, 1996.
5. Орипов Р., Остонов С. «Пахтачилик». Самарқанд, 2005.
6. Орипов Р., Халилов Н. Ўсимликшунослик, «Ўзбекистон файласуфлари жамияти», 2007.
7. Пахтачилик справочниги. Тошкент, 1989.
8. Трушкин А., Қодиров С. «Пахтачиликдан амалий машғулотлар», Тошкент. «Ўзбекистон», 1993.
9. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва агрохимикатлар рўйхати. Тошкент, 2006.
10. Холдоров У. «Пахтачилик». Тошкент. «Ўқитувчи», 1995.
11. Шайхов Э.Т., Нормухамедов А. ва бошқалар. «Пахтачилик», Тошкент, «Меҳнат», 1990.
12. Шлейхер А.И. «Пахтачилик». 1 қисм, Тошкент. «Меҳнат», 1968.
13. Шлейхер А.И., Нормухамедов А. ва бошқалар. «Пахтачиликдан лаборатория машғулотлари», Тошкент. «Ўқитувчи», 1980.
14. Қодиров С. «Ѓўза агротехникаси». Андижон, 2001.
15. Эгамбердиев А.Э., Ибрагимов Ш.И., Амантурдиев А.Б. Ѓўза селекцияси, уругчилиги ва биологияси. Тошкент, «Фан», 2009.

МУНДАРИЖА

	Сўз боши.....
1-машғулот	Пахтачиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.....
2-машғулот	Жаҳон пахтачилиги географияси ва дунёдаги турли мамлакатларда пахта етиштириш.....
3-машғулот	Вўза илдиз тизимининг морфологик тузилиши.....
4-машғулот	Вўза бош поясининг морфологик тузилиши.....
5-машғулот	Вўза шохларининг морфологик тузилиши.....
6-машғулот	Симподиал шохларнинг типлари ва кенжа типлари.....
7-машғулот	Вўза баргларининг морфологик тузилиши.....
8-машғулот	Вўза гулининг тузилиши.....
9-машғулот	Вўзанинг гуллаш қонуниятлари.....
10-машғулот	Ҳосил элементларининг тўкилиш қонуниятлари.....
11-машғулот	Вўза кўсакларининг тузилиши.....
12-машғулот	Вўза чигити ва муртагининг тузилиши.....
13-машғулот	Тола, унинг тузилиши ва ривожланиши.....
14-машғулот	Толанинг технологик кўрсаткичлари.....
15-машғулот	Вўзанинг асосий ва оралик ривожланиш фазаларини ҳисоблаш.....
16-машғулот	Вўза систематикаси ва маданий ғўза турларининг қисқача таърифи.....
17-машғулот	Экиладиган ғўза навлари билан танишиш.....
18-машғулот	Пахтачиликда алмашлаб экиш.....
19-машғулот	Вўзани суғориш, суғориш тартиблари ва графигини тузиш.....
20-машғулот	Вўзани ўғитлаш.....
21-машғулот	Вўза кўчат қалинлигини аниқлаш.....
22-машғулот	Вўза ҳосилини чамалаш.....
23-машғулот	Уруғлик далаларни апробация қилиш.....
24-машғулот	Технологик харита тузиш.....
	Фойдаланилган адабиётлар