

Р.Орипов, А.Санакулов, И.Исломов

# **ПАХТАЧИЛИКДАН АМАЛИЙ ВА ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИ**



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА  
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Р.Орипов, А.Санакулов, И.Исломов

**ПАХТАЧИЛИКДАН  
АМАЛИЙ ВА ЛАБОРАТОРИЯ  
МАШҒУЛОТЛАРИ**

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

ТОШКЕНТ

«Тамаддун» - 2010

ЎЗАМУТБ  
02/04/20



633.51  
0-68

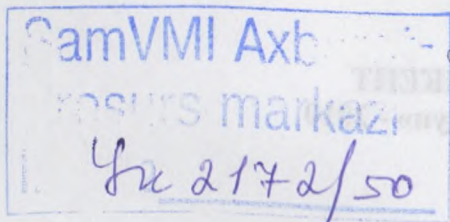
Мазкур ўқув қўлланмада жаҳон пахтачилик географияси, ғўзанинг морфологик тузилиши, биологик хусусиятлари, ғўза навлари, тола ва унинг технологик кўрсаткичлари, шунингдек ўстириш технологиясига оид машғулотлар баён этилган бўлиб, тасдиқланган намунавий ўқув дастури асосида тузилган.

Қўлланма қишлоқ хўжалик институтларининг 5620100-агро-кимё ва агротупроқшунослик, 5620200-агрономия, 5620300-ўсимликлар химояси 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.

#### Тақризчилар:

Ўзбекистонда хизмат кўрсатган пахтакор,  
Сам ҚХИ профессори П.Узоқов

Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди,  
ЎзПТИ Самарканд 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 тақазо 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.



буюмлар ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Чигит таркибида госсипол пигменти (заҳарли 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 оксили ажратилади.

Ғўза тупидан 100 дан кўпроқ бирикмалар олинishi 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 ёқилгиликдан ташқари курилиш 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.

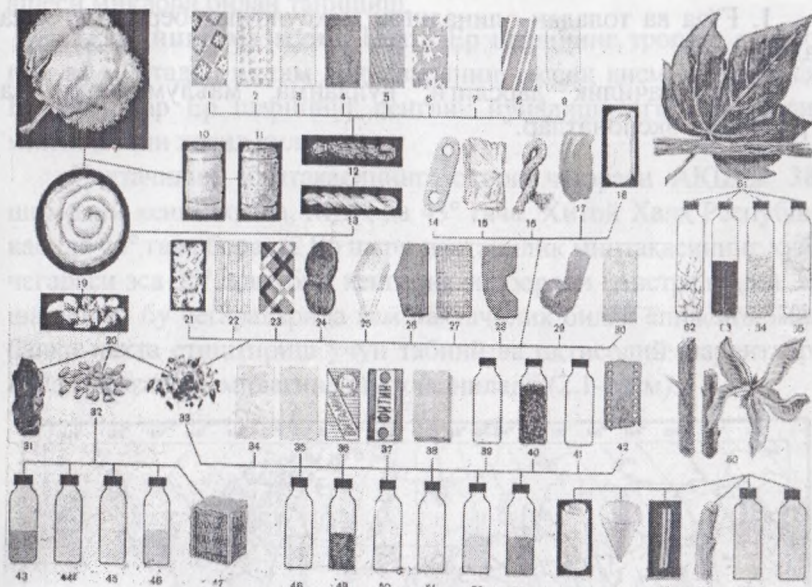
Умуман ғўза қимматбаҳо ўсимлик бўлиб, унинг толаси, чигити ва бошқа қисмларидан 200-250 хилгача кенг истеъмол моллари ва техникабоп маҳсулотлар олинади.

### **3. Амалий топшириқлар:**

- талаба машғулот 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



1.1-расм. Ғўздан олинадиган маҳсулотлар.

1-фланел, 2-сочикбоп газлама, 3-вискоза, 4-сатин, 5-тирикотаж, 6-чит, 7-ич кийимбоп газлама, 8-штапел, 9-тукли газлама, 10-пахта, 11-пух пахта, 12-ип, 13-калава, 14-фибра, 15-целлофан, 16-шнур, 17-целлюлоза, 18-қоғоз, 19-тола, 20-чигит, 21- ацетил-целлюлоза, 22-сунъий шойи, 23-ацетат шойи, 24-сунъий фетр, 25-синмайдиган ойна, 26-линолиум, 27-брезент шланга, 28-сунъий чарм, 29-изолента, 30-картон, 31-кунжара, 32-чигит магзи, 33-шелуха, 34-капрон, 35-нейлон, 36-витамин «Е», 37-фитин, 38-сунъий каучук, 39-каллодий, 40-портловчи модда, 41-самолёт лаки, 42-фотоплёнка, 43-алиф, 44-стеарин, 45-глицерин, 46-мой, 47-совун, 48-глокоза, 49-лигнин, 50-вино спирти, 51-эндотал, 52-полививльванли смола, 53-фурфурал, 54-қоғоз, 55-филтр қоғоз, 56-электр шури, 57-ёнилғи, 58-спирт, 59-углекислота, 60-поя ва чанок, 61-барг ва пўстлоқ, 62-кальций оксалат, 63-смола, 64- лимон кислота, 65-крахмал.



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

**5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.**

1. Ўза ва толадан олинadиган маҳсулотлар берилган осма жадвал.

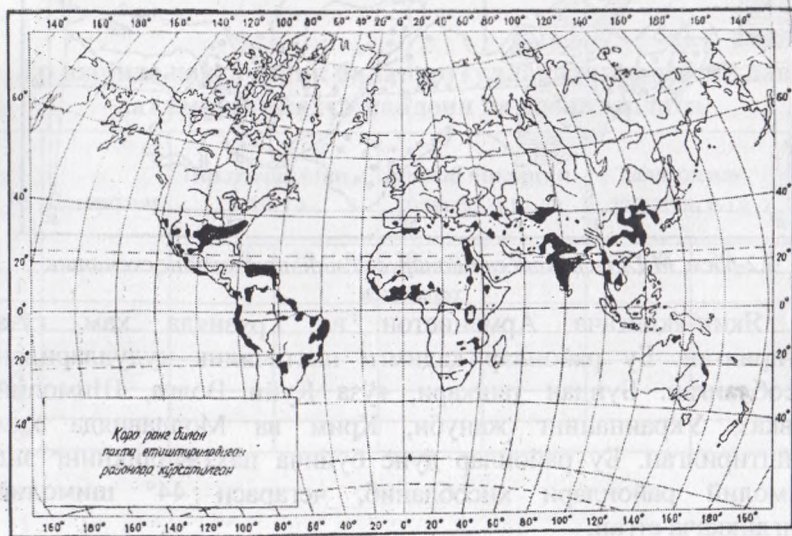
2. Пахтачилик дарслиги, қўлланма, маълумотнома ва кўргазмали экспонатлар.

## 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 мўтадил иқлим ҳудудларининг иссиқ қисмида экилади. Бу ҳудудлар Ер шарининг кенглик йўналишидаги пахтачилик минтақасини ҳосил қилади.

Пахтачилик минтақасининг юқори чегараси АҚШда  $38^{\circ}$  шимолий кенгликкача, МДХ да  $43^{\circ}$  гача, Хитой Халқ Республикасида  $44^{\circ}$  гача боради. Ер шари пахтачилик минтақасининг куйи чегараси эса  $35^{\circ}$  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-расм).

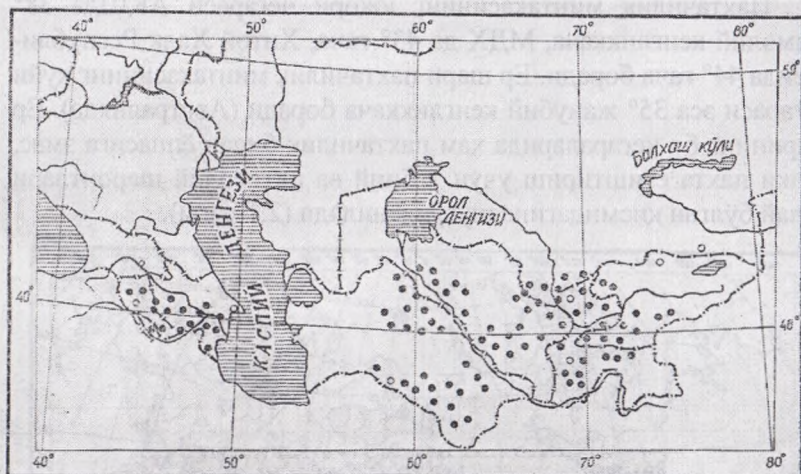


2.1-расм. Дунё бўйича пахта етиштирувчи минтақаларнинг схематик харитаси



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-расм).



2.2-расм. МДХ да пахта етиштирувчи минтақаларининг схематик харитаси

Яқин-яқингача Арманистон ва Грузияда ҳам гўза ўстирилган. Бу районлар қадимги пахтачилик худудларидан ҳисобланган. Бундан ташқари, гўза Куйи 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 худудларни тегишли контур харитага тушириш йўли билан жаҳон пахтачилигининг схематик харитасини 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.

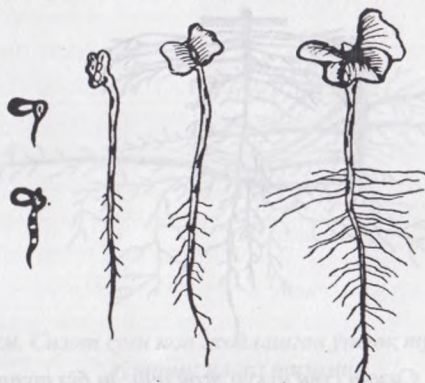
Асосий ўқилдиз юқори қисмидан пастга томон кескин ингичкалашиб боради. Республикамизда ўстирилаётган ўрта толали *G.hirsutum* турига мансуб ғўза ўқилдизининг ер юзасига яқин кўндаланг кесими одатда 10-15 мм, камдан-кам 20 мм гача бўлгани ҳолда 0-30 см чуқурликда фақат 2-3 мм ва камдан-кам ҳолда 4 мм 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. Ҳтказувчи 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.



3.1-расм. Ниҳол униб чиқишидаги илдизнинг кўриниши

Илдиз тизими тузилиши ва ривожланиши бўйича гўзанинг турлари бир-биридан фарқ қилади. Африка-Осиё (*G. herbaceum*) ҳамда Ҳинди-Хитой (*G. arboreum*) гўза турларининг илдиз тизими жуда шохланган ва шунга кўра улар жуда ингичка бўлади. Марказий ва Жанубий Америкадан келиб чиққан *G. hirsutum* ва *G. barbadense* турига мансуб гўзаларнинг илдиз тизими камроқ шохланган бўлганлиги учун уларнинг шохланган илдизлари анча йўғон ва узун бўлади (гербарий ва жадвалларга қаранг).

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

Гўза 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.Санақулов, Ғ.Диёров, 2002). Айниқса, тупроқ намлиги кучли



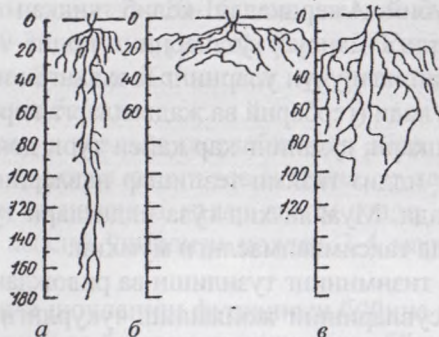
таъсир кўрсатади.

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



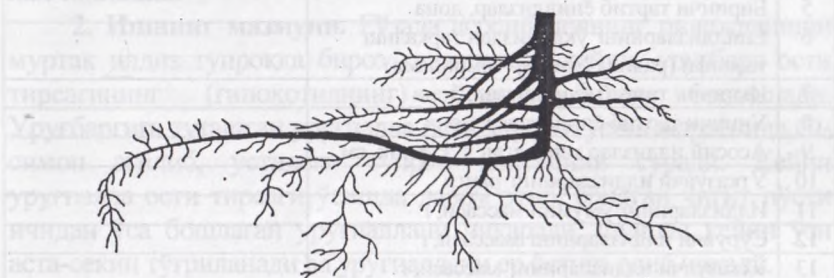
3.2-расм. Сизот суви чуқур жойлашган бўз тупроқли ерда ўсган ғўзанинг илдиз тизими

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



3.3-расм. Ёўза илдиз тизимининг намликка қараб ўсиши:  
а-нам етарли бўлмаганда; б-намлик кўп бўлганда;  
в-нам етарли бўлган шароитларда

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



3.4- расм. Сизот суви юза жойлашган ўтлоқ тупроқларда ўсган гўзанинг илдиз тизими

### 3. Амалий топшириқлар:

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



## Ғўза илдиз тизими тавсифи

№	Кўрсаткичлар	Тавсифи
1	Ғўзанинг 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 кафедрара мавжуд коллекциядан, яъни олдиндан тайёрлаб кўйилган 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 қуроқлар.

1. Эски ва Янги дунё (*G. herbaceum* ёки *G. arboreum* ва *G. hirsutum*, *G. barbadense*) 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 қалта қисми – бу илдиз бўғзи 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 худудларида 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 (*G.hirsutum*) ғўзаларда асосий поянинг бўйи навига ҳамда ўсиш шароитига қараб одатда 70-80

Samir Axborot  
resurs markazi  
Iny. Yk 2172/50



см дан 120-140 см гача (4.1-расм), узун (ингичка) толали (G.barbadense) гўзаларнинг бўйи эса одатда 120-150 см, айрим ҳолларда 200 см гача етади.

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

Гўзанинг турига қараб асосий поянинг кўндаланг кесимини шакли бир хилда бўлмайди. G.herbaseum ва G.arboreum тури гўзасида асосий поянинг кўндаланг кесимини шакли юмалок, G.hirsutum ва G.barbadense турига мансуб гўзаларда эса овалсимон бўлади.



4.1-расм. Ўрта толали гўза тупининг тузилиши  
1-бош поя; 2-ўсув шохи; 3-ҳосил шохи; 4-кўшимча ҳосил шохи;  
5-ҳосил элементи.

Поя тукли ва туксиз бўлиши мумкин. Тукланиш хар 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 кетади.

Гўзада асосий поянинг ранги яшил рангдан тўқ қизил ранг-

гача бўлиб, қорамтир тўқ қизил, қизғиш бинафша ва оч қизғиш рангда товланади.

Поя бўғим ораликларидан иборат бўлиб, уларнинг қиска узунлигига қараб қуйи, ўрта ва юқори зоналарга бўлинади. Қуйи зона – бўғим ораликлари қиска, ўрта зона – узун, юқори зонада яна қискараборади.

### 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 ораликлари қиска-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	G.hirsutum	G.barbadense	G.herbaseum	G.arboreum
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 баргларнинг қолдиқ ўрnidан 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. Чизгич, лупа.



## 5-машгулот. 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 характерига қараб, унинг ғуж ёки таркоқлиги эътиборга олиниб, экиш схемаси ҳамда механизацияга 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 пояга 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) шакланмайди. Моноподиал шохда ҳосил элементлари фақатгина иккинчи тартиб, яъни унда пайдо бўлган симподиал шохларда бўлади, лекин улар ҳам унчалик йирик бўлмайди. Умуман, моноподиал шох ўсиш характерига кўра бош пояга 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 тўхтайдди. Гулкуртақ мевага 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 вужудга келтиради. Натижада ҳосил шох эгри-бугри бўлиб ўсади, тирсаксимон шаклга 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 қўра, 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.

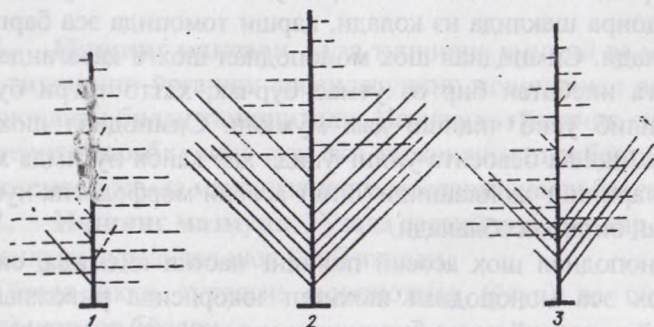
Асосий пояда симподиал шохнинг пайдо бўлиш баландлиги катта амалий аҳамиятга эга (hs). Бунда, биринчи симподия пастки барг қўлтиғида пайдо бўлса ғўза эртапишар, кейинги барг қўлтиқларида пайдо бўлса ўртапишар ёки кечпишар бўлиши мумкин, масалан, экилаётган маданий ғўзаларда hs – 4, 5 дан 6, 7, 8 гача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





5.1-расм. Ғўзанинг шохланиш типлари:

1- симподиал; 2 -моноподиал; 3 -оралиқ типдаги шохланиш

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. Ғўзанинг нави ва ўсиш шароитига қараб, моноподиал шохлар учрамаслиги ҳам мумкин.

Оралиқ 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 оралиқ типдаги шохланиш ё симподиал ёки моноподиал тип ғўзаларга яқинлашиши мумкин. Экилаётган маданий ғўзалар кўпроқ симподиал шохланишли типга мансуб. Дарахтсимон ва бутасимон ғўзалар асосан моноподиал шохланиш типига эга.

Экиладиган 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 оралиқ 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 оралиқ типда шохланадиган гўзаларнинг тузилиш тартибини кўриб чиқиб, уларнинг расмини чизиб олиши керак;
- *hs* тўғрисида тушунча, унинг аҳамиятини ўрганинг.

#### 4. Бажариш услуги.

Кафедрада мавжуд бўлган коллекция намуналаридан фойдаланиб, гўзанинг моноподиал ва симподиал шохларининг ўзаро фарқи кўз билан баҳоланади, уларнинг бош пояга нисбатан жойлашиши эътиборга олинади. Оралиқ типда шохланадиган гўзаларнинг моноподиал ва симподиал шохланадиган гўзалардан фарқланадиган жиҳатлари аниқланади.

#### 5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Моноподиал ва симподиал шохларнинг гербарий намуналари.

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

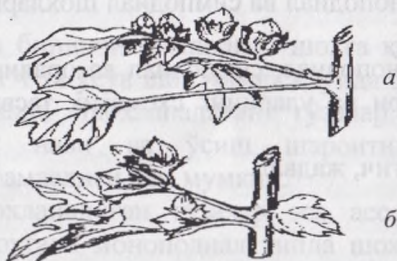
3. Чизғич, жадвал.



## 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.

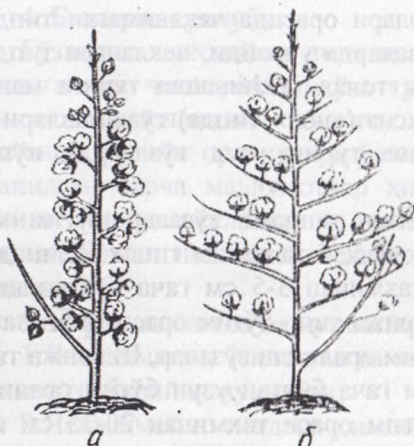
2. **Ишнинг мазмуни.** Ғўзанинг симподиал шохлари ўзида ҳосил бўладиган бўғим ораликлари сонига қараб иккита: чекланган ва чекланмаган типга бўлинади. Чекланмаган типдаги ҳосил шохи – бунда шох бир неча бўғим оралиғи ҳосил қилади, чекланган типдаги ҳосил шохи эса фақат битта бўғим оралиғи ҳосил қилади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



6.1-расм. Ғўза ҳосил шохларининг типлари:

а) чекланмаган типдаги ҳосил шох; б) чекланган типдаги ҳосил шох

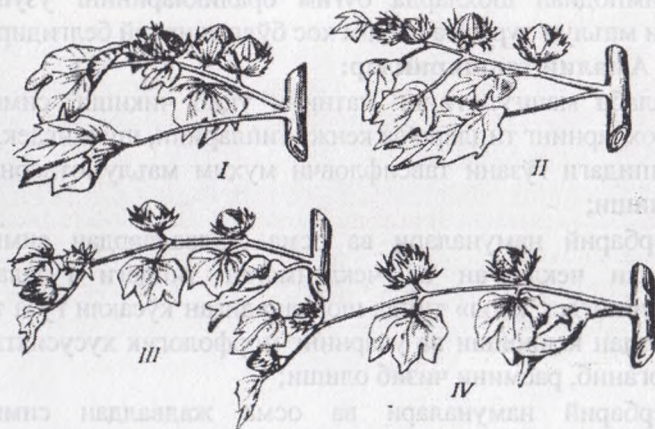
Симподиал шохнинг бу хилда чекланган бўлишига сабаб шуки, биринчи бор пайдо бўлган бўғим оралиғи охирига жойлашган барг қўлтиғидаги куртак гулкуртакка айланади ва ўсишдан тўхтайтиди. Мана шу барг қўлтиғидаги бошқа битта ёки иккита куртак ҳам қулай шароитда кўқара бошлаб шонага айланади. Шундай қилиб, қулай шароитда чекланган типдаги ҳосил шохининг учиди 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 (коллонка) бўлгани ҳолда, чекланмаган типдаги ғўзаники эса пирамида шаклида бўлади (6.2- расм).



6.2-расм. Ҳосил шоҳлари  
чекланган (а) ва чекланмаган  
(б) типдаги ғўза туплари

Яна шундай ғўза шакли борки, уларда ҳосил шоҳи мутлақо пайдо бўлмаслиги билан ҳосил шоҳи чекланган ва чекланмаган типдаги ғўзалардан фарқланади. Бундай ғўзаларнинг асосий поясидаги барг қўлтигида куртаклардан узун гулбандли шоналар ҳосил бўлади. Ҳосил шоҳи чиқармайдиган бу типдаги ғўзаларга кўпинча шартли равишда «ўлтириқли» ёки «0» («нол») типдаги ғўзалар дейилади.

Ғўзада ҳосил шоҳининг чекланган ва чекланмаган типда бўлиши, шунингдек, ғўза тупининг умуман ҳосил шоҳи бўлмаслиги маълум ғўза нави ва турига хос бўлган ирсий белгидир.



6.3-расм. Чекланмаган типдаги ҳосил шоҳларининг кенжа типлари:  
I – бўғим ораси қисқа; II – бўғим ораси  
ўртача; III – бўғим ораси узун;  
IV – бўғим ораси жуда узун



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

Ҳосил шохи чекланмаган типдаги ғўзалар бўғим оралигининг узун-қисқалигига қараб, 4 та кенжа типга бўлинади: I кенжа тип – бўғим ораси тахминан 3-5 см гача бўлган қисқа бўғим оралikli ғўзалар, II кенжа тип – бўғим ораси тахминан 6-10 см гача бўлган ўртача бўғим оралikli ғўзалар, III кенжа тип – бўғим ораси тахминан 15 см гача бўлган узун бўғим оралikli ғўзалар, IV кенжа тип – бўғим ораси тахминан 20-25 см гача бўлган жуда узун бўғим оралikli ғўзалар (6.3-расм). Табиийки, симподиал шохда бўғим ораликлари 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 шохларда бўғим ораликларининг 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.

Ўзанинг шохланиш типини ўрганиш учун ҳосил шохи чекланган ва чекланмаган ғўза тупларининг тузилиши бир – бирига таққосланади, чизгич ёрдамида кенжа типдаги шохланишларнинг ораликлари 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. Чизгич, қалам.





## 7-машғулот. Ғўза баргларининг морфологик тузилиши

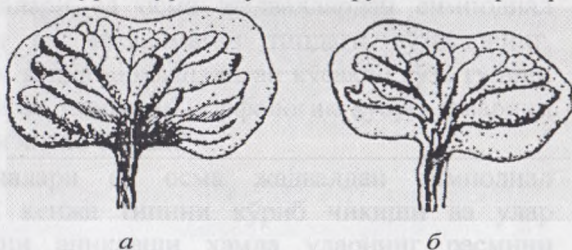
**1. Ишнинг мақсади.** Асосий маданий ғўза турлари баргларининг барг ёнлиги, ҳажми, шакли, ранги, туклилиги, бўлақларга бўлиниши ва баргларни бош пояга жойлашиш тартибини ўрганиш.

**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 бўлиши аҳамиятлидир. Чунки бу барглар ёш ниҳолни дастлабки даврларда озиклантириш билан бир вақтда фотосинтез жараёнида ҳам ишти-



7.1-расм. Уруғпалла барглар. а-ўрта толали; б-ингичка толали ғўзаларда

рок этади.

Барг шапалоғи бўлаклари 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 юкори 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.

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

Барг шапалоғининг сатҳи ўзанинг тури, нави ва ўстириш шароитларига боғлиқ ҳолда, 4 дан 400 см<sup>2</sup> гача ўзгариши мумкин.

Ҳамма ўза турларининг барглари у ёки бу даражада туклар билан қопланган бўлиб, барг шапалоғининг остки қисми устки қисмига нисбатан туклар билан кўпроқ қопланган. Баъзи ўза 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 ўзаларда устки қисмидагига нисбатан икки баравар кўп бўлади. Масалан, айрим ўрта толали ўза навлари баргининг остки томонида ҳар 1 мм<sup>2</sup> 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 ўза навларида ёнбаргчалар шакли, узунлиги, эни ва ўсиш йўналиши бўйича фарқ қилади. Кўпчилик ўза турларида ёнбаргчалар ланцетсимон, ҳар хил узунликда ва турли хил кенгликда, узун ёки қисқа кулоксимон бўлиши мумкин (7.2-расм).





7.2-расм. Ҳосил (1) ва ўсув (2) шохлардаги ёнбаргларнинг барг билан бирга кўриниши

Барча турдаги гўзаларда ҳосил шохдаги ёнбаргчалар қисқа ҳамда носимметрик бўлиши билан асосий поядаги ва ўсув шохдаги ёнбаргчалардан фарқланади. Асосий поядаги ва ўсув шохдаги ёнбаргчалар эса ҳаммиша бир хил катталиқда, яъни симметрик бўлади. Кўпчилик гўза турларида баргларининг ранги яшил бўлиб, оч яшил ёки тўқ яшил рангда товланади. Гўзанинг қизил баргли турлари ҳам бўлади.

Экиладиган асосий гўза турлари баргларининг энг муҳим морфологик белгилари бўйича куйидагича фарқ қилинади.

#### **G.hirsutum 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 кулоқсимон, поянинг юқорисига томон узунасига йўналган.

#### **G.barbadense тури**

1. Барглари йирик.
2. Барг шапалоғидаги бўлмалар сони 3 ва 5 та, камдан-кам холларда 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).



7.3-расм Ўртача толали (1) ва ингичка толали (2) гўза барглари

### **G. herbaceum** 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.

### **G. arboreum** 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 гўзанинг тўртта маданий тури барглари морфологиясини тавсифлайдиган муҳим маълумотларни кўчириб ёзиши ва баргларнинг пояда жойлашишини аниқлаши;
- тўртта маданий гўза 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	G.hirsutum	G.barbadense	G.herbaseum	G.arboreum
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 томир-лар сони, дона				
10	Барг сатҳи, см <sup>2</sup>				
11	Баргнинг тук-лилиги				
12	Баргнинг пояда жойлашиш тартиби				

Барг сатҳини ўлчаш учун баргни миллиметрли қоғоз устига кўйиб, унинг бўйи ва эни белгилаб олинади ва чизиклар чизилиб, 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 жихоз ва қуроллар.

1. *G.hirsutum*, *G.barbadense*, *G.herbaseum*, *G.arboreum* тур ғўза баргларининг гербарий намуналари.

2. Чизгичлар, миллиметрли қоғоз, лупа.

3. Асосий ғўза турлари баргларининг расми солинган осма жадваллар.



Булларнинг йирик сурати. 1-сурат барнарнинг тиндиқлиги, осма жадвалларда кўрсатиб берилган. 2-сурат барнарнинг тиндиқлиги, осма жадвалларда кўрсатиб берилган. 3-сурат барнарнинг тиндиқлиги, осма жадвалларда кўрсатиб берилган. 4-сурат барнарнинг тиндиқлиги, осма жадвалларда кўрсатиб берилган. 5-сурат барнарнинг тиндиқлиги, осма жадвалларда кўрсатиб берилган. 6-сурат барнарнинг тиндиқлиги, осма жадвалларда кўрсатиб берилган. 7-сурат барнарнинг тиндиқлиги, осма жадвалларда кўрсатиб берилган. 8-сурат барнарнинг тиндиқлиги, осма жадвалларда кўрсатиб берилган. 9-сурат барнарнинг тиндиқлиги, осма жадвалларда кўрсатиб берилган. 10-сурат барнарнинг тиндиқлиги, осма жадвалларда кўрсатиб берилган.



## 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 гулдан ташқаридаги нектарникларга бўлинади (8.3-расм). Гул ичидаги нектарник гулкоса тубида ичкари томондан яхлит халқа шаклида жойлашади. Гулдан ташқаридаги ички нектарник 3 та бўлиб, гулкоса тубининг ташқи томонидаги гулёнбаргларнинг чети орасида биттадан жойлашади.



8.1-расм. Ғўза гулининг диаграммаси:  
1-гулёнбарги, 2-гулкоса,  
3-гултожбарги, 4-оталик иллари,  
5-оналик тугунча

Гулдан ташқаридаги нектарник ҳам 3 та бўлиб, ҳар бир гулён-барг тубининг ташқи томонида биттадан жойлашади. Ғўзанинг ҳамма турида ҳам юқорида келтирилган нектарниклар гуруҳи бўлавермайди.



8.2-расм. Ғўза гулининг тузилиши (узунасига кесими):

1-гулбанд; 2-гулёнбарг; 3-гулкоса; 4-гултоғбарг; 5-чангчи найчаси; 6-чангчи; 7-туғунча; 8-чангчи устунчаси; 9-оналик тумшукчаси



8.3-расм. Ғўза гули ва баргидаги ширадонларнинг жойлашуви. 1-гул ташқарисидоғи; 2-гул ичидаги; 3-барг ширадони

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





8.4-расм. Ғўзанинг гулёнбарглари.

1- *G.hirsutum*; 2- *G.barbadense* мурига оид гўзаларда

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

***G.hirsutum* тури**

1. Гули асосан, ўртача катталиқда, баъзан ўртачадан йирик-роқ.
2. Гултож баргларининг очилиш даражаси катта (8.5-расм).
3. Гултожбаргларининг ранги оч сарик ёки сарғиш. Гултожбаргларининг асосида антоциан доғлар бўлмайди.
4. Косачасининг устки қирраси тишсимон ёки тўлқинсимон (бўртиб чиққан жойи бешта).



8.5-расм. Ўрта толали гўза гули

5. Гулёнбаргчалари одатда бирмунча йирик, атрофидаги тишчалари кўп бўлиб (хар қайсисида 7-11 та ва ундан ҳам кўпроқ, камдан-кам холларда озроқ бўлади), энли бўлади. Гулёнбаргларининг қирраси алоҳида бўлиб, бир-бири билан қўшилиб

ўсмаган.

6. Гулёнбаргларининг тишлари тўғри ўсган, узун, учки то-  
мони ўтқирлашиб борган.

7. Чангдон ва чангчилари оч сарик ёки сарғиш.

### **G.barbadense тури**

1. Гули йирик.

2. Гултож барглари унчалик катта очилмайди (8.6-расм).



8.6-расм. Узун (ингичка) толали гўза гули

3. Гултож баргларининг ранги одатда тўқ сарик (лимон  
ранг). Уларнинг асосида малина рангига ўхшаш қизил антоциан  
доғлар турли хил катталиқда товланиб туради.

4. Қосчасининг юқориги қирраси текис ёки тўлқинсимон,  
бўртиб чиққан жойи бешта.

5. Гулёнбаргчалари йирик, қирраси арра тишли. Гулёнбарг-  
чаларининг асоси кўшилиб ўсмаган.

6. Гулёнбаргларининг тишлари энсиз, учи ўтқир, ўлчами  
унчалик узун эмас, ўртадаги марказий тишидан атрофга кетган,  
бу унинг тавсифли белгисидир.

7. Чангдон ва чангчилари, одатда тиниқ сарик, камдан-кам  
ҳолларда оч сарик, баъзан тўқ сарик бўлади.

### **Г. хербацеум тури**

1. Гули асосан, унчалик йирик бўлмайди, баъзан ўртача кат-  
талиқда.

2. Гултож барглари катта очилади.

3. Гултожбаргларининг ранги кўпинча оч сарик, 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 кўшилиб 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 кўшилиб 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 машгулот 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 ёзиши

ва диаграмасини чизиши;

- гербарий намуналари ва тегишли осма жадваллар ҳамда гулнинг расмлари бўйича *G.hirsutum*, *G.barbadense*, *G.herbaseum*, *G.arboreum* 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	<i>G.hirsutum</i>	<i>G.barbadens e</i>	<i>G.herbaseum</i>	<i>G.arboreum</i>
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.

Ўза гулининг тузилишини ўрганиш кафедрара мавжуд коллекциядан, яъни олдиндан тайёрлаб қўйилган маданий ўза тур-



лари 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 кирраси, гулёнбарглар, уларнинг катта-кичиклиги, қирқилганлиги, нектарник (ширадон), чангдон ва чангчиларга алоҳида эътибор берилади.

### 5. Керакли жихоз ва қуроллар.

1. Экиладиган тўртта маданий ғўза турининг гулларидан 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.

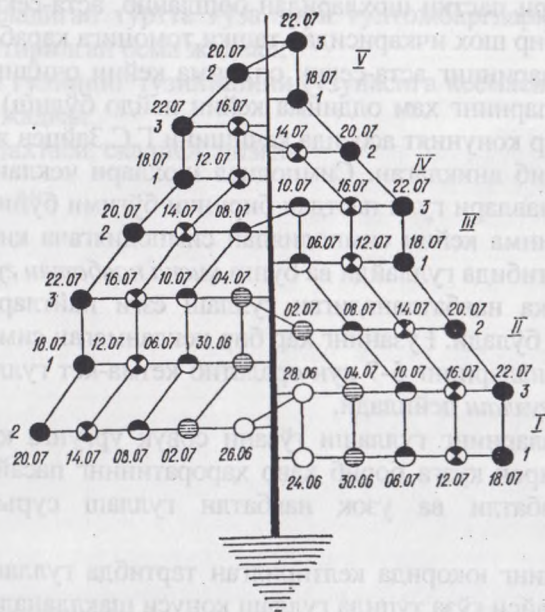
**2. Ишнинг мазмуни.** Ғўзанинг тупида бутун вегетация даври давомида шоналарнинг пайдо бўлиши ва уларнинг очилиши аста-секин давом этади. Гуллаш бош поянинг ўсишига ва уларда янги-янги ҳосил шохларининг шаклланишига ҳамда ён шохларининг пайдо бўлишига қараб содир бўлади. Шунга кўра ғўза гуллари пастки шохларидан бошланиб, аста-секин шохдан-шохга ва бир шох ичкарасидан 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 навбатланадиган 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 шоҳлари биринчи бўғим гулларини, иккинчи бўғим гуллари иккинчи бўғим ва биринчи ярус шоҳларининг 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 шоҳга кириб боради. Шунга кўра Г.С.Зайцев ғўза тупининг ҳамма асосий симподиал шоҳларини ҳар бирида учтадан шохи бўлган ярусларга бўлишни таклиф этган.

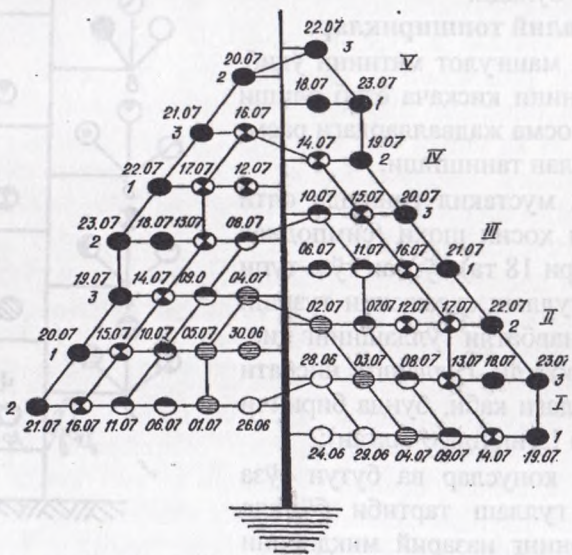


9.1-расм. Узоқ навбатли гуллашнинг қисқа навбатли гуллашига нисбати 6:2 бўлганда ғўзанинг гуллаш тартиби. (ўнг томонидаги рим рақами ҳосил шохи ярусларининг рақами, ҳар икки томондаги араб рақамлари эса ярусдаги шоҳларнинг тартиб рақамини кўрсатади)

Кўриб чиқилган гуллаш тартибида моноподиал шоҳларнинг симподияларида очилаётган гуллар ҳисобга олинмайди. Бу хилдаги шоҳларда 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.

Ғўзанинг 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).



9.2-расм. Узоқ навбатли гуллашнинг қисқа навбатли гуллашга нисбати 5:2 бўлганда ғўзанинг гуллаш тартиби



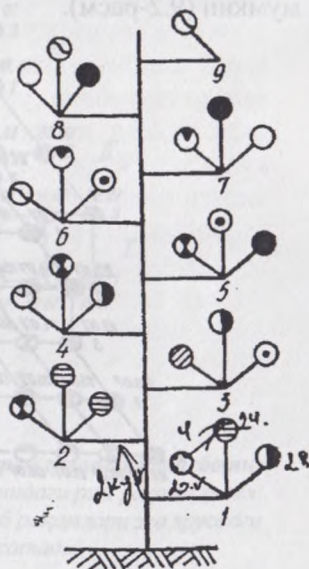
Бунда ғўза тупида очилган гулларнинг пайдо бўлиши биринчи типдаги гуллаш тартибига эга бўлган ўсимликлардагига қараганда тезроқ кечади. Шунга кўра ҳар қайси навбатдаги конусда биттадан кўшимча гул пайдо бўлади. Масалан, биринчи ва иккинчи конусда биттадан кўшимча гул ҳосил бўлгани ҳолда учинчи ҳамда тўртинчи конусларда иккитадан кўшимча 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 расмлар билан танишиши;
- талаба мустақил равишда олти ярусли ҳосил шохи (симподиал шохлари 18 та) бўлган ғўза тупи учун гуллаш схемасини тузиши (узоқ навбатли гуллашнинг қисқа 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



9.3-расм. Чекланган типда шохлайдиган ғўзанинг гуллаш тартиби

гуллаш тартиби ва қонуниятларини ўрганиш электрон ускуна асосида бажарилади. Агар бу ускуна бўлмаганда жадвал ёки кўргазмали расмлар ёрдамида амалга оширилади.

### **5. Керакли жихоз 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 электрон ускуна.

1. Ғўза биологияси атласи.

2. Жадвал ёки кўргазмали расмлар.



## 10- машғулот. Ҳосил элементларининг тўкилиш қонуният

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 кўсақларининг 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, кўсақлар 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 меъёрда бўлган пайкалларда ҳар бир туп ўсимликда кўсақ сони анча камайганлиги кузатилади.

Айрим далаларда баъзан 30-40-50 тагача кўсақ ҳосил қилган, яхши ривожланган алоҳида ғўза тупларини учратиш мумкин. Республикамиз шароитида вегетация даври охирига бориб 100-150 та ва ундан ҳам кўп кўсақ 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 кўсақчалар) кўпроқ тўкилади.

Ҳосил элементларининг тўкилиши нисбий бўлиб, вегетация даврида бир текисда бормайди. 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 кўсақларгина қолади.

Ғўза турлари ва навларида ҳосил элементлари турлича

тўкилади. Масалан, ўрта толали *G.hirsutum* турига оид ғўза навларидида 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 навларидида ўрта толали ғўзаларга нисбатан ҳосил элементлари икки марта кам тўкилади, яъни бошқача айтганда жами тўпланган ҳосил элементларининг 35-40 % и тўкилиб кетиши мумкин.

Ғўзанинг 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 ортиқча бўлиши, ўсимликнинг зараркунанда 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.

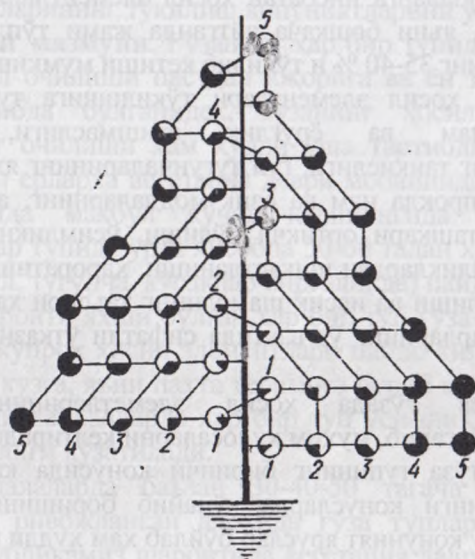
Айрим олинган шохда ҳам биринчи-иккинчи бўғимлардаги турган ҳосил элементларига нисбатан кейинги бўғимларда тўкилиш эҳтимоли кўпайиб боради.

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

Ғўзада ҳосил элементларининг тукилишини камайтириш ва шу билан юқори ҳосил етиштириш 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



калинлиги ва ўсимликларни дала бўйлаб тўғри жойлаштириш, меъёрида озиклантириш ҳамда суғориш техникасига амал қилиш, зараркунанда ва касалликларга қарши ўз вақтида курашиш керак бўлади.



*10.1-расм. Ғўза ҳосил элементларининг тўқилиш тартиби (доира ичидаги қора ранг билан ҳосил элементларининг нисбий тўқилиш даражаси; рақамлар билан ҳосил элементларининг конус рақами кўрсатилган)*

### 3. Амалий топшириқлар:

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

4. Бажариш услуби. Ғўзани ҳосил туғиши ва мева элемент-

ларининг тўкилиш қонуниятларини ўрганиш учун тўкилиш тартиби келтирилган расм чизилади.

Тўкилган мева элементларининг сони ҳар бир ҳосил шохида қолдирилган из бўйича аниқланиб, фоиз билан ифодаланadi.

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, кўрсатилган устунларга ёзилади (10.1-жадвал).

Ҳар бир конусдаги нормал ривожланган ва бошқа мевалар миқдори аниқланади.

10.1-жадвал

### Бир туп гўзада 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. Гўзада ҳосил элементларининг тўкилиш тартиби акс эттирилган осма жадвал (Г.С.Зайцев бўйича).

2. Мева ва тўкилган меваларни аниқлаш учун кўсакли гўза тупи.

3. Ҳисоблаш машинаси.



## 11- машғулот. Ғўза кўсақларининг тузилиши

**1. Ишнинг мақсади.** Ғўза кўсақларининг морфологик тузилиши, уларнинг ўзига хос белги-хусусиятлари билан танишиш. Кўсақ банди, кўсақ чаноғи, кўсақ қисмлари ва кўсақнинг очилиш механизмини ўрганиш.

**2. Ишнинг мазмуни.** Ғўзанинг меваси кўсақ 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.

*G.hirsutum* ва *G.barbadense* ғўза турига мансуб навларининг мевабанди йўғон ва юқорига қараб тўғри, *G.herbaseum* ва *G.arboreum* турига оид ғўза навларида ингичка ва ерга эгилиб ўсади.

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

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

Масалан, *G.hirsutum* турига мансуб ғўзаларда кўсақлари шарсимон, кўпинча тухумсимон, камдан-кам юмалоқ-чўзиқ ва тухумсимон-конус шаклида, учи турли хил узунликда ва баъзан у сезилар-сезилмас ўткир бўлиши мумкин. *G.barbadense* тур ғўза кўсағи эса кўпчилик ҳолларда тухумсимон-конус шаклида, чўзиқ, учи ўткир, камдан-кам қисқа, юмалоқ овал шаклида бўлади (11.1-расм).

*G.herbaseum* турига оид ғўзаларнинг кўсақлари тухумсимон, юмалоқ-чўзиқ шарсимон ёки ўқи бўйича ясси қисқа учли бўлади. *G.arboreum* ғўза турининг кўсақлари эса одатда тухумсимон-чўзиқ ёки юмалоқ, узун, ўткир учли ёки у унчалик катта бўлмайди.

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



11.1-расм. Ғўзанинг тўлиқ шаклланган кўсаги (очилгунга қадар кўриниши):  
1-ўрта толали ғўзанинг кўсаги; 2-ингичка толали ғўзанинг кўсаги

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

*G.hirsutum* турига мансуб ғўза навларининг кўсақлари энг йирик, энг майдалари эса *G.herbaseum* ғўза турларига хосдир. Масалан, ўрта толали *G.hirsutum* турига мансуб ғўза навларида битта кўсақдан чиқадиган чигитли пахтанинг оғирлиги (массаси) 4-5 дан 8-10 г гача ва ундан ҳам оғирроқ келади. Ингичка толали *G.barbadense* тур ғўза навларида эса 2,5 дан 4-4,5 г гача боради.

Ҳинди-Хитой (*G.arboreum*) ва Африка-Осиё (*G.herbaseum*) ғўза турларида ҳар бир кўсақдан чиқадиган чигитли пахтанинг массаси 2,5 дан 3-4,5 г гача келади. Ғўза хилларига қараб кўсақларининг сирти ҳосили етилгунича турлича бўлади, масалан, *G.hirsutum* ғўза турларида кўсақларнинг сирти силлиқ ёки бир оз чўтир, *G.barbadense* турига мансуб ғўзаларда кўпинча майда чуқурчали, қаттиқ, *G.herbaseum* турига оид ғўзаларда силлиқ ёки бир оз чўтир, *G.arboreum* ғўза турларида майда чуқурчали, қаттиқ, баъзан буришган бўлади.

Ғўза навлари ва турларида етилмаган кўсақларнинг ранги оч яшил, тўқ яшил, пушти, қизил ёки унинг бир томони шу рангларда бўлиб, иккинчи томони яшилликгича қолаверади. Масалан, *G.hirsutum* тур ғўзаларда кўсақлар одатда оч яшил рангда, лекин кўсақлари қизил рангда бўладиган шакллари ҳам учрайди. *G.barbadense* тур ғўзаларнинг кўсақлари одатда тўқ яшил рангли



бўлгани ҳолда *G. herbaseum* тур ғўзаларники яшил бўлади, лекин уларда кўсаги пушти рангли ва бир томони қизил, иккинчи томони пушти рангли шакллари ҳам бўлади. *G. arboreum* тур ғўзаларнинг кўсаги эса кўпинча тўқ яшил, лекин улар орасида кўсақлари қип-қизил шакллари ҳам бор.

Кўсақлари сиртида тўқ доғлари кўзга ташланиб туради, учидан эса кўсақнинг асосига қараб узунасига йўл – чок ўтади. Кўсақлар етилганда ана шу чок ёрилиб, икки ён томонга химарилиб, кейин кўсақ очилади.

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

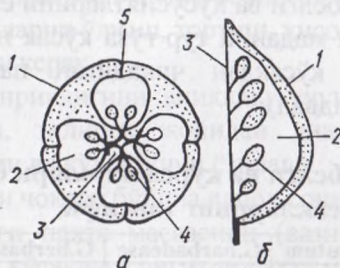
Кўсақнинг ичи тўсиқлар билан уяларга бўлинган, ташқи томондан чаноқ билан қопланган. Кўсақ очилгунга қадар унинг чаноқлари бир-бири билан ўзаро туташган бўлиб, кўсақнинг яхлит ташқи деворини ҳосил қилади. Кўсақ ичини уяларга бўлиб турган тўсиқлар ғўза чаноғининг бир қисми бўлиб, ҳар қайси тўсиқда қиличсимон дўнглари бор, улар бир-бири билан кўсақ марказида бирлашади. Гул тугунчаси билан кўсақдаги уялар сони, яъни чаноқлар сони бир хил. Бошқача айтганда улар 3, 4 ёки 5 чаноқли бўлади. Бу асосан мевабарги сонига боғлиқ.

Кўсақдаги уялар сони муайян ғўза турига хос хусусиятдир. Масалан, *G. hirsutum* ва *G. herbaseum* турларига мансуб ғўза навлари чаноқларнинг 4-5 тадан бўлиши шу навларнинг тавсифли белгиси ҳисобланиб, бу тур ғўзаларнинг айрим тупларида ахён-ахёнда 3 та чаноқли кўсақларни ҳам учратиш мумкин.

*G. barbadense* ва *G. arboreum* турларига оид ғўзалар учун кўсақларнинг 3-4 та чаноқли бўлиши тавсифлидир, 5 чаноқли кўсақлар айрим ғўза тупларидагина учрайди.

Кўсақларни чаноқларга ажратиб турадиган тўсиқлар туташадиган кўсақ марказини марказий уруғбанд деб аталиб, кўсақдаги барча уруғлар (чигит) шу ерга жойлашади. Кўсақнинг ҳар бир чаноғида уруғкуртакнинг сонига қараб 5-10 донадан чигит бўлади, бу чигитлар кўсақ тўсиқларининг ҳар иккала томонида икки қатордан жойлашиб, банди тўсиқ чети орқали кўсақнинг марказига келади. Демак, ҳар бир кўсақда ундаги ча-

ноқлар сонига қараб ўрта ҳисобда 25-50 тагача чигит бўлиши мумкин (11.2-расм).



11.2-расм. Қўсақнинг ички тузилиши:

а - қўндаланг кесими; б - узунасига кесими:

1 - гўза пўчоги; 2 - чаноқ хонаси; 3 - марказий уруғбанди; 4 - чигит;

5 - қўсақнинг пишиганда очиладиган чизиги (чоки)

Қўсақ 50-60 кунда пишиб етилади, кейин у қурийди ва қўсақ чоклари ёрилиб, чаноқлари аста-секин атрофга керилади. Гўзанинг шундай турлари ҳам борки, уларнинг етилган қўсаги салгина очилади ёки бутунлай очилмайди. Қўсақларнинг очилиш даражаси гўзанинг ирсий белгиси ҳисобланиб, ҳар хил гўза турлари ва навларида етилган қўсақларнинг очилиш даражаси турлича бўлади. Масалан, гўзанинг *G.hirsutum* турига оид навларида қўсақлар жуда яхши очилади, баъзан чаноқ учлари ҳаддан ташқари четга томон ҳимарилиб, қирралари пастга томон эгилган бўлади. *G.barbadense* турига мансуб гўзаларда эса қўсақлари яхши очилса ҳам, лекин у *G.hirsutum* тур гўзаларниқига ўхшаб яхши очилмайди.

*G.arboreum* турига оид гўзаларда ҳам қўсақлари яхши очилади. *G.herbaseum* турига мансуб кўпчилик гўза навларида қўсақлари яхши очилмайди, айрим етилган қўсақлар эса учидан салгина ёрилади, холос. Лекин бу турга оид айрим гўза навларида қўсақлари ўртача ва ҳатто яхши очиладиганлари ҳам бўлади.

### 3. Амалий топшириқлар:

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



- маданий гўза турларига оид шаклланган, лекин хали очилиб улгурмаган кўсак намуналарини кўздан кечириши ва уларнинг морфологик белги ва хусусиятларини ёзиб олиши, шунингдек, берилган маданий тур гўза кўсак намуналарининг бўйи, диаметри, кўсакдан чиқадиغان пахта массасини аниқлаши (11.1-жадвал);

11.1-жадвал

**Морфологик белги ва кўрсаткичлари бўйича кўсакларнинг тавсифи**

№	Кўрсаткичлар	G.hirsutum	G.barbadense	G.herbaseum	G.arboreum
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 чаноклари сони, дона				
10	Етилган кўсакларнинг очилиши даражаси				
11	Кўсак учидаги юлдузчанинг сони				

- кўндалангига ва узунасига кесилган кўсакларнинг расмларига қараб, уларнинг тузилишини амалий машғулот дафта-

рига чизиб олиши керак.

**4. Бажариш услуби.** Ғўза 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 диаметри ўлчаб (10 та кўсақда) кўрилади ва кўрсаткичи ёзилади.

2. Кўсақдаги чоклар бўйича чаноқ сони аниқланади.

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

**5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.**

1. Маданий ғўза турларининг кўсақ намуналари;

2. Ғўза 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.

*G.hirsutum* ва *G.barbadense* турига оид ғўза чигитлари *G.herbaseum* ва *G.arboreum* турига мансуб ғўза чигитларига нисбатан анча йирик ва чўзиқ бўлади. Чигитнинг шакли ва йириклиги *G.hirsutum* турига оид ғўзаларда ноксимон, бирмунча бурчакли, ўртача ва йирик бўлади. *G.barbadense* турига мансуб ғўзаларнинг чигити нотўғри ноксимон, бурчаклари бўлмайди, ўртача ва йирик, ёввойи турларида эса чигит майда бўлади. *G.herbaseum* ғўзаларида чигит юмалок ноксимон, калтарок, баъзан бурчакли, ўртача ва майда бўлса, *G.arboreum* турига оид ғўза чигитлари тухумсимон-ноксимон, йириклиги ўртача ва майда. *G.hirsutum* ғўзаларининг чигит тукли, бироз ва бутунлай туксиз. Туклари оқ, кулранг, оч яшилсимон ёки қўнғир рангда бўлади. *G.barbadense* ғўзаларининг чигити деярли туксиз, халаза ва микропиле қисми тукли, туклари оқ, оч қўнғир, оч яшил рангда бўлиб, кигизга ўхшайди. *G.herbaseum* ғўзаларинг чигити ҳамиша тукли, баъзан туксиз, тукининг ранги оқ, кулранг, оч яшил ёки қўнғир бўлиб, кигизсимон. *G.arboreum* турига оид ғўза чигитлари тукли, баъзан туксиз, туки оқ, оч яшил ёки қўнғир рангли. Чигит муртақдан 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 момик (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 киска ўткир тумшукча билан тугалланиб, у уруғбанднинг ёғочланган уруғбанд колдигидан иборатдир.



12.1-расм. Чигитнинг тузилиши:

1 - чигит туки; 2 - чигитнинг ташқи қаттиқ қобиғи; 3 - чигитнинг ички пардасимон пўсти; 4 - муртак (магиз); 5 - уруғбанд қолдиги

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.

Ўзанинг 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 ўза 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. Ўзанинг 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 ташки 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. Кўсақдаги 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 кўсақдаги марказий уруғбанднинг остки қисмида жойлашади.

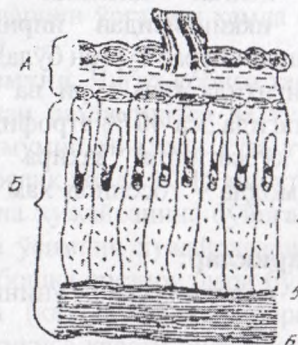
Етилиб пишган чигитнинг пўсти тўқ жигар ранг, етилмаган чигитники эса оч жигар ранг бўлади.

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 ташки интегумент қобикнинг девори бўлган ташки ва ички эпидермис билан бирга чигит муртагини яхши ҳимоя қилиб туради (12.2-расм).

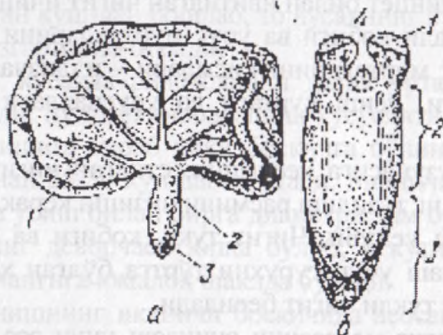
Ички пардасимон қобик жуда юпқа ва нозик бўлиб, муртак халтачасининг қолдигидир, бу пўст муртакни зич ўраб олади. Унинг ранги оқ бўлади.

Ғўза шаклларига қараб чигит сиртидаги тукнинг тақсимланиши, қалинлиги, зичлиги, узунлиги ва ранги турлича бўлади. Унинг ранги оқ, кулранг, турлича товланадиган кўнғир, 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).



12.2-расм. Пишиган чигит қобигининг тузилиши. А- ташқи интегумент, В-ички интегумент. 1-ташқи интегументнинг ташқи эпидермиси, 2-ташқи интегументнинг паренхима тўқимаси, 3-ташқи интегументнинг ички эпидермиси, 4-лигний билан тўйинган панжарасимон тўқимаси, 5-ички интегументнинг паренхима тўқимаси, 6-ички интегументнинг куйи эпидермиси



12.3- расм. Чигит муртагининг тузилиши.  
а – уруғпалласи ёзилган муртак; б – муртак марказий органларининг узунасига кесими: 1-уруғпалла; 2-уруғпалла ости тирсаги; 3-бошлангич илдиз ва унинг учигаги гилофча; 4-ўсиш нуқтаси

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 таркибда 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 гўза 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 ивигилган чигит ичини ёриб, унинг пўсти, пардали қобиғи ва уруғ муртакларини кўздан кечирishi; чигит муртагининг қисмлари – илдизчаси, уруғпалла ости тирсаги, ўсиш қуртаги 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 туксизлангилган 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. Ивигилган ва ивигилмаган, 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.

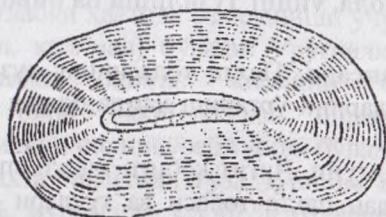
Пахта толаси ривожланиш жараёнида, одатда ҳар қайси гулнинг очилган кунидан бошлаб, то кўсакнинг етилгунига қадар тузилишини ўзгартириб боради.

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 юпқа 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-рasm).

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





13.1-рasm. Paxta толасининг кўндаланг кесими,  
ундаги деворчаларнинг қатма-қат кўриниши

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-рasm).



13.2-рasm. Paxta толасининг етилганлик даражасига  
қараб буралунчанлик характери:

1-яхши етилган тола; 2-етилмаган тола; 3-хом тола

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 кўсақлар 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 кўсақлардаги 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 услууби.** Микроскоп ойнаси ёруғликка тўғриланиб, ўрганишга берилган турли типдаги (етилган ва етилмаган) пахта толалари буюм ойнасига қўйилиб, унинг устига коповчи 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 оралигидаги 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.

**Микронейр 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 микронейр 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. Микронейр 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. Микронейр кўрсаткичи ошганда ҳам, камайганда ҳам пахта толасининг нави ўзгармайди,



аммо микронеър 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 узилиш кучи кўрсаткичини (гк) чизиқли зичлик кўрсаткичига бўлишдан чиққан бўлинмага тенг бўлади. Кўрсаткич гк/текс ёки сН/текс билан ифодаланади. Нисбий узилиш 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 коэффициентлари 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 коэффициентда бўлса ўлик толани, 5 бўлса ўта қалинлашган, буралувчанлиги бўлмаган толани кўрсатади. Толанинг етилганлиги 1,8-2-2,5 коэффициентда яхши бўлади (14.1-жадвал).

14.1-жадвал

**Пахта нави ва тола типи бўйича пишиқ етилганлик коэффициенти**

Тола типи	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 гўза навларида тола чиқиши ўрта толали навларда 32-40 %, узун толали

навларда эса 29-34 % бўлади.

Тўқимачилик саноати тола сифати ва унинг ассортиментига алоҳида талаблар қўяди. Ғўзанинг янги навларини яратишда ва Реестрга 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 вази узунлиги, мм, камида	40,2	39,2	38,2	37,2	35,2	33,2	31,2	30,2	29,2
Чизикли 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 -	36,3	33,3-	31,4-	29,4-	25,5-	24,0-	23,5-	23,0
	34,3	35,3	34,3	32,4	30,4	26,5	25,0	24,5	24,0
	36,0-	35,0-	34,0	32,0	30,4	28,0	24,5	24,0	23,5
гк/текс	37,0	36,0	35,0	33,0	31,0	27,0	25,5	25,0	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
	35,0	34,0	33,0	31,0	29,0	25,5	24,0	23,5	23,0
гк/текс									

Тола типлари шартли равишда VII типга бўлинган бўлиб, дастлабки Ia, Iб, I, II, III типдаги толалар узун толали навлардан олинади. Толалари мустаҳкам бўлиб, ундан алоҳида қимматбахо 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 хосилдор бўлганлиги учун ҳам катта майдонларда экилади.

IV-тип толалардан тўқимачилик иплари, ҳаракатга келтирувчи қайиш тўқималари, оёк 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 буюкка бўялган газ-



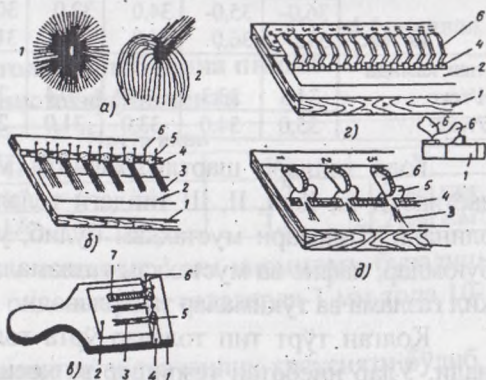
ламалар олинади, жун билан аралаштирилиб ишлатишда фойдаланилади.

### 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 бирдан 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 чизгич ёрдамида ўлчанади. Олинган маълумотларнинг ҳаммаси қў-



14.1-расм. Пахта толасининг узунлигини ўлчаш;  
 а) 1- чигитнинг тараб ажратилган толаси,  
 2-ўлчаш учун тайёрланган толали чигит; б, в, г,  
 д – бахмал тахтача; 1- ёғоч тахта; 2- тақир  
 бахмал; 3- пахта толаси;  
 4- эгатча; 5- чигит; 6-пина; 7- чизгич

шилиб 20 га бўлинади ва тола-нинг ўртача узунлиги топилади (14.1-расм).

### 5. Керакли жи-хоз ва қуроллар.

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

### 14.3-жадвал

#### Маданий ғўза турлари бўйича тола чиқиши ва толасининг узунлиги

№	Кўрсаткичлар	G.hirsutum	G.barbadense	G.herbaseum	G.arboreum
1	Тола чиқиши, %				
2	Чигит массаси, %				
3	Тола узунлиги, мм				
...	...				
...	...				



## 15-машғулот. Ғўзанинг асосий ва оралиқ 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.

Кулай шароитда фазаларнинг давомийлиги экишдан ниҳолларнинг униб чиққишигача ўрта ҳисобда 5-7 кун, ноқулай шароитда эса 10-15 кун ва ундан ҳам кўпроқ, ниҳолларнинг униб чиқишидан 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 чиқишидан 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 орлигида 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 қўлтигида учиди 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. Кулай 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	Омад	10	10	28	27	53	118
2	Наманган-77	10	10	27	27	56	120
3	Гулбахор	10	10	30	30	63	133
4	Меҳр	10	10	28	28	59	123
5	Ан-чиллаки-1	10	9	26	27	48	110
6	Бухоро-8	10	10	27	26	55	118
7	С-6524	10	10	27	27	56	120
8	Оқларё-8	10	10	28	27	60	125
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 барглarning 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 жараёни 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 кўсақлар тахминан 3-5 кун оралатиб очилса, ўсув даври охирларига борганда, яъни ҳарорат пасайиб, ҳавонинг намлиги ошганлиги туфайли кўсақларнинг 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 услуби.** 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.

15.2- жадвал

**Ўза навларида асосий ривожланиш фазалари бошланишининг тахминий муддатлари**

т/р	Ўзанинг Реестрга киритилган навлари	Экиш муддати	Ривожланиш фазаларининг бошланиш муддатлари				
			Униб чиқиш	Биринчи чинбарг чиқариш	Шона-лаш	Гул-лаш	Пишиш (очилиш)
1	Омад						
2	Наманган-77						
3	Гулбахор						
4	Мехр						
5	Ан-чиллаки-1						
6	Бухоро-8						
7	С-6524						
8	Оқларё-8						
9	Юлдуз						

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

**5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.**

1. Ўзанинг асосий фазаларга ўтиш даврини ақс эттирган осма жадвал.

2. Дала журнали.

3. Ўза навлари намунаси.

4. Ўза навлари таърифи келтирилган ахборотнома.

5. Ўза атласи.



## 16-машғулот. Ғўзанинг ривожланиш фазалари бўйича фойдали ҳарорат йиғиндисини ҳисоблаш

**1. Ишнинг мақсади.** Фойдали ҳарорат тўғрисида тушунча, ғўзанинг ривожланиш фазалари давомийлигига кўра фойдали ҳароратни Реестрга киритилган навлар бўйича аниқлаш, фойдали ҳароратнинг аҳамиятини ўрганиш.

**2. Ишнинг мазмуни.** Ғўза ер шарининг йил давомида мутлақо совуқ бўлмайдиган, йилнинг энг салқин ойларида ҳам ҳаво ҳарорати  $18^{\circ}\text{C}$  дан пастга тушмайдиган тропик минтақадан келиб чиққан ўсимлик ҳисобланади.

Ғўзанинг ҳар хил ривожланиш фазасида унинг ҳароратга талаби бир хил эмас, айтилиши вақтда бу турли ғўза навларида турличадир. Ғўза бир ривожланиш фазасидан иккинчисига ўтиши учун маълум даражада, яъни ўртача суткалик ҳароратдан паст бўлмаган миқдорда иссиқлик талаб қилади.

Ғўзанинг ҳар бир ривожланиш фазаси ўтиши ва тугалланиши учун ҳароратнинг пастки чегарасидан юқори бўлган ҳарорат йиғиндиси талаб қилинади. Буни эса фойдали ҳарорат деб аталади. Фойдали ҳарорат – бу ўртача суткалик ҳаво ҳароратидан ўсимлик ривожланиши пастки чегарасининг айирмаси орасидаги фарқдир, яъни пастки чегарадан зиёд бўлган ҳар бир даража ҳароратдан ғўза фойдалана олади демақдир. Ҳароратнинг пастки чегарадан ҳар бир даражага ортиши ўсимликнинг ривожланишига ва физиологик-биокимёвий жараёнларга ўзига хос тарзда таъсир кўрсатиши қатор тадқиқотларда аниқланган.

Ғўза навларида ўсув даврининг давомийлигига қараб у ёки бу ривожланиш фазаси учун фойдали ҳарорат йиғиндиси турлича бўлади.

Л.Н.Бабушкин маълумотларига кўра, ўрта толали ғўза навлари учун фойдали ҳарорат йиғиндиси тахминан 16.1-жадвалдаги сингари бўлади. Ғўза навлари чигитининг униб чиқиши ва ўсимликда шоналаш-гуллаш фазаларининг ўтиши зарур бўлган фойдали ҳарорат йиғиндисини ҳисоблашда шартли равишда бир хилдаги пастки чегара сифатида ҳароратни  $10^{\circ}\text{C}$  қилиб олиш мумкин.

Ўрта толали ғўза навларида ривожланиш фазаларининг ўтиши учун зарур бўлган фойдали ҳарорат йиғиндиси (Бабушкин бўйича)

Навлар гуруҳи	Экишдан униб чиқишгача	Экишдан шоналашгача	Экишдан гуллашгача	Гулладан ўсимликнинг 50 %ида ҳосил пишгунча	Экишдан ўсимликнинг 50 %ида ҳосил пишгунча
Тезпишар	84	485	900	660	1560
Ўрта тезпишар	84	500	950	675-685	1625-1635
Кечпишар	84	500	1050-1200	720-800	1770-2000

Фойдали ҳароратни аниқлашда ҳар 3 соатда, жами 8 марта ердан 2 м баландликдаги метеобуткадаги термометр кўрсаткичи жамланиб, 8 га бўлиниш орқали суткалик ўртacha ҳарорат ҳисобланади, ундан эса ривожланишнинг пастки ҳарорати айирилади, бу ҳол ўсимликда навбатдаги ривожланиш фазасигача давом эттирилади. Суткалик фойдали ҳароратлар жамланиб, фойдали ҳароратлар йиғиндиси аниқланади. Мисол учун, биринчи чинбарг чиққан кундан ўсимликда 5 та чинбарг чиққунча бўлган 19 кун давомида ўртacha суткалик ҳаво ҳарорати  $24,5^{\circ}\text{C}$ , шоналаш фазаси бошлангунча, яъни ўсимликда 7-8 чинбарг пайдо бўлгунча ўтган 7 кун давомида суткалик ҳаво ҳарорати  $27,4^{\circ}\text{C}$  бўлган бўлса, фойдали ҳарорат куйидагича ҳисобланади:

$$(24,5 - 10) * 19 = 276^{\circ}\text{C};$$

$$(27,4 - 10) * 7 = 122^{\circ}\text{C};$$

$$276 + 122 = 398^{\circ}\text{C}.$$

Демак, мисолимизда чинбарглик фазасидан шоналашгача бўлган 26 кун давомида фойдали ҳароратлар йиғиндиси  $398^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этган.

Фойдали ҳарорат йиғиндисини оддий йўл билан шу тартибда тахминий ҳисоблаш жуда қулай бўлиб (16.2-жадвал), бу амалий жиҳатдан эътиборга лойиқ. Шунинг учун ривожланиш фазаларининг бир маромда ўтишини таъминлаш мақсадида ҳар бир ривожланиш фазалари бўйича фойдали ҳароратни ўрганиш, уни бошқаришда пахтазор микроклимини мақбуллаштириш,



суғоришни тўғри ташкил этиш ва муайян шароитларни эътиборга олиб, бошқа технологик тадбирларини тўғри қўллаш учун муҳим аҳамият касб этади.

16.2-жадвал

Ғўза навларида асосий ривожланиш фазаларининг ўтиши учун зарур бўлган фойдали ҳарорат йиғиндисини ҳисоблаш  
(экиш муддати 10.IV.)

№	Давр давомийлиги	Тахминий календар муддат	Суткалик ҳаво ҳарорати, °С										Фойдали ҳарорат, °С	
			5 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup>	11 <sup>00</sup>	14 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	20 <sup>00</sup>	23 <sup>00</sup>	2 <sup>00</sup>	ўртача			
1	Экиш – униб чиқиш (10 кун)	11.IV												Жами:
		12.IV												
		13.IV												
		...												
		19.IV												
2	Униб чиқиш – чинбарглик (10 кун)	20.IV											Жами:	
		21.IV												
		22.IV												
		...												
		29.IV												
3	Чинбарглик – шоналаш (26 кун)	30.IV											Жами:	
		1.V												
		2.V												
		...												
		26.V												
4	Шоналаш – гуллаш (29 кун)	27.V											Жами:	
		28.V												
		29.V												
		...												
		24.VI												
5	Гуллаш – кўсақларнинг очилиши (59 кун)	25.VI											Жами:	
		26.VI												
		27.VI												
		...												
		24.VIII												
Униб чиқиш – пишиш (124 кун)													Жами:	

Эслатма: минтақалар ва навлар бўйича экиш муддатлари ҳар хил қилиб белгилансин.

### 3. Амалий топшириқлар:

- талаба машгулот матнини ўқиб, унинг мазмунини ўрганиши, фойдали ҳарорат тўғрисида тушунчани эгаллаши ва матнни қисқа қилиб ёзиб олиши;
- ҳар бир талаба Республикамизда экиладиган гўза навлари мисолида 16.2-жадвалдаги сингари вазифани бажариши ва фойдали ҳароратни тахминий ҳисоблаб топиши лозим.

### 4. Бажариш услуби. Гуруҳ 3 та кичик гуруҳга ажратилади.

Бунда ҳар бир кичик гуруҳга тезпишар, ўрта тезпишар, кечпишар навларга оид ёки жанубий, марказий ва шимолий минтакага доир маълумотлар ҳавола қилиниб, матнда келтирилган мисол асосида фойдали ҳарорат йиғиндиси аниқланади. Маълумотлар 16.2-жадвал сингари тўлиқ ёритилиши мақсадга мувофиқ.

### 5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.

1. Ғўзанинг асосий фазаларга ўтиш даврларини ақс эттирган осма жадвал.

2. Ғўза навлари таърифи келтирилган ахборотнома.

5. Ҳисоблаш машинаси.



## 17-машгулот. 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 узок 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 мукамаллаштириб тузилган. Бу систематика ўздан 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 (17.1-жадвал) бўлиб, булардан 5 таси, яъни *G.hirsutum*, *G.barbadense*, *G.herbaseum*, *G.arboreum* ва *G.tricuspidatum* 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. *G.трикуспидатум* *G.hirsutum* 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.Маер бүйича *Gossipium* авлодининг классификацияси

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



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.

**G.hirsutum 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.

**G.barbadense 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 оқиш, 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 селекцион навлари яратилган.

**G.herbaseum** 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 хиссасига 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.

**G.arboreum** – hozirgi vaqtda Hindiston, Pokiston, Xitoy, Hind-Xitoyda ekillib, dunё пахта толасининг 5 % ини ташкил этади.

Ўзанинг бу тури Хинди-Хитой ғўзаси деб ҳам аталади. Кўсагининг массаси 1-3 г, тола узунлиги 25-27 мм, 40 фоизгача тола беради. Ўсув даври 80-90 кунни ташкил этади.

**G.tricuspidatum ғўзаси** – Марказий Американинг Антил ороллари ва Африканинг Океан соҳиллари атрофларида кам микдорда экилади ва дунё пахта толасининг 1 % га яқини шу тур ғўзага тўғри келади.

### **3. Амалий топшириқлар:**

- маданий ғўза турларининг хўжалик ва морфологик жиҳатдан тавсифловчи белгиларини ёзиши;
- талаба кафедра қошида етириладиган ғўза коллекциясига қараб унинг турларини аниқлаши ва 17.2-жадвални тўлдириши керак.

**4. Бажариш услуби.** Ўзанинг маданий турларини аниқлаш жадвалини чизиб, ўрганишга берилган ғўза турлари гербарийлар асосида аниқланади.

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

### **5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.**

1. Ғўза гербарийлари, ғўза турларининг туплари, барги, гули, кўсаги, чигити ва толаси.
2. Ғўза классификацияси жадвали.
3. Лупа, чизгич, тарози, пинцет, бахмал тахтаси.



## Экиладиган ғўза турларининг тавсифи

№	Белгилари	G.hirsutum	G.barbadense	G.herbaseum	G.arboreum
1	2	3	4	5	6
1	Урупалла фор-маси				
2	Барги				
3	Баргининг ранги				
4	Баргининг катта-лиги				
5	Поянинг баланд-лиги, 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	Ташкарига эгилиши				
16	Қиркимлар сони				
17	Қиркимлар узунлиги				
18	Қўсак ҳажми				
19	Қўсак формаси				
20	Чанок сони				
21	Очилиш даражаси				
22	Қўсак оғирлиги				
23	Чигит катталиги				
24	1000 дона чигит массаси				
25	Толанинг узунлиги, мм				
26	Ранги				
27	Тола чикиши, %				

## 18-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 гербарийи 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-иклим 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 ўртгача 44 ц.

Унумдор бўз ўтлок ва ўтлок-боткоқ 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 кўсақдаги 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 этади.

**Юлдуз.** Ўзбекистон Фанлар Академиясининг ўсимликлар биологияси институтида О.Жалилов томонидан танлаш йўли билан яратилган. Ўсув даври 115-120 кун. Кўсақдаги 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. Кўсақдаги 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.** ЎзПИТИ Бухоро филиалида турлараро дурагайлаш йўли билан яратилган, ўртапишар. Кўсақдаги 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. Кўсақлар танага ёпишган ҳолда жойлашган. Кўсақ 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. Микронейр кўрсаткичи 4,5-4,6.

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

**Навбахор.** 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, кўсақлари танага ёпишган ҳолда бўлади. Гектаридан 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 яқка 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, кўсақ йириклиги 5,7 г. Вилт билан касалланиш даражаси 11 фоизгача. Ўсув даври 125-138 кун. Толаси V типга мансуб.

**Мехр.** Ўзбекистон ўсимликлар экспериментал 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. Кўсақларининг 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 тақрорий 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 кўсақдаги 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. Кўсақлари йирик, тухумсимон, кўсақдаги 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 кўсақдаги пахта вазни 5,2 г, тола чиқиши 37,0 %, вилтга чидамли. Толаси V типга мансуб.

Микронейр 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.

### Ўзун (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 I тип. Фузариоз вилтга чидамли.

**Термиз-16.** ЎзПТИ Сурхондарё филиалида А.Г.Гаврилов, Н.Холмуродов ва бошқалар томонидан дурагайлаш усулида яратилган. Бир кўсақдаги 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.** ЎзПТИ Сурхондарё филиалида танлаш йўли билан яратилган. Бир кўсақнинг 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 ЎзПТИ 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 ҳолларда 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 чаноқлардан 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. Кўсақдаги 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 чапиштириш 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.

#### **4. Амалий топшириқлар:**

- машғулот матнида келтирилган ғўза навларининг таърифини қисқача ёзиб олиш (18.1-жадвал);
- берилган гербарий ва ғўза туплари асосида экиладиган навларининг вегетатив ва генератив қисмларига қараб, биридан фарқлари ўрганилади.

**5. Бажариш услуби.** Навларга тавсиф беришда асосан поя формаси, ихчамлиги, шохланиш типи, туклилиги, барг ва барг бўлакларининг 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 дондан чигит олиб тарозида тортилади ва чиққан сон 10 га кўпайтирилса, 1000 дондан чигит массаси чиқади.

18.1-жадвал

Экилаётган гўза навлари тавсифи

№	Нав номи	Ўсув даври, кун	Бош поя бандлиги, см	Ҳосилдорлик, ц/га	Тола типи	Тола чиқиши, %	Тола узунлиги, мм	Микронейр кўрсаткичи	Кўсак йириклиги, г	1000 дондан чигит массаси, г
1										
2										
3										
4										
...										

**5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.**

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



## 19-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, тупрокнинг шўрланиш даражаси кўпроқ эътиборга олинади. Бундан ташқари, тупроқ унумдорлиги, майдоннинг мелиоратив ва санитария ҳолати, чорвачиликни мустаҳкам ем-хашак билан таъминлаш каби кўрсаткичлар ҳам ҳисобга олинади 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 узоқ 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 (19.1-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.

### 19.1-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, яъни тизим 2:3:1 кўринишда бўлиши мумкин (19.2-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.

### 19.2-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: ғўза 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; мош, соя – 15-20 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.

## 20-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 ўсаятган даврда у катта барг сатҳига эга бўлиб, сувга талабчанлиги кескин ортади. Ҳосилнинг етилиш даврида эса сувдан фойдаланиши камаяди. Шунини 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 сизими 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 (20.1-жадвал).

20.1-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
Шагал ёки кумли кават ер бетига яқин ва сизот сувлари чуқур жойлашган, унумдорлиги паст, шунингдек, сизот сувлари чуқур жойлашган кумоқ 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-ўтлоки тупроқлар	4-7	1-2	3-4	0-1
Сизот сувлари 1-2 м чуқурликда жойлашган бўз-ўтлоки тупроқлар	3-5	1	2-3	0-1
Сизот сувлари 1 м гача жойлашган ўтлоки боткок 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 ривожла-

ниш фазалари, пастки томонида эса вегетация давридаги суғориш навбатлари акс эттирилади. Суғориш тартиби бўйича вегетация давридаги суғоришлар акс эттирилгандан кейин суғоришнинг тахминий муддатлари кўрсатилади (20.2-жадвал).

20.2-жадвал

Ўзани вегетация даврида суғоришнинг тахминий намунавий графиги (суғориш тартиби 2-5-1)

Ой ва декада Суғориш сони	Май			Июн			Июл			Август			Суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /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 ўзаларнинг 5-10 % и гулга кирганда берилади. Гуллаш даврида охириги марта 20 августларда суғорилади. Гуллаш давридаги оралик сув меъёри маълум вақт ўтказиб берилади.

### 3. Амалий топшириқлар:

- талаба машгулот матнини ўқиб чиқиши, қисқа қилиб ёзи олиши;
- турли хил тупроқ-гидрологик шароитлар учун ўзани вегетация даврида суғоришнинг тахминий тартибларини қуйида



келтирилган 20.3-жадвал бўйича аниқлаши:

- куйида келтирилган маълумотлар бўйича ғўзани суғориш графигини 20.2-жадвалдаги сингари тузиш керак.

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

*Сизот суви 1 м чуқурликда бўлган ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда суғориш схемаси 0-2-0, мавсумий суғориш меъёри 1000 м<sup>3</sup>/га.*

*Сизот суви 5-7 м чуқурликда бўлган бўз тупроқларда суғориш схемаси 1-3-1, мавсумий суғориш меъёри 4400 м<sup>3</sup>/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.

20.3-жадвал

### Тупроқ гидрогеологик шароитларига кўра суғориш тартиблари

№	Майдоннинг тупроқ-гидрогеологик шароитлари	Ўсув даврида ғўзани суғориш тартиблари
1	Сизот сувлари чуқур жойлашган огир кумок бўз тупроқлар	
2	Сизот сувлари чуқур жойлашган енгил кумок бўз тупроқлар	
3	Сизот сувлари 1,5-2,0 м чуқурликда жойлашган ўртача кумок ўтлоқ тупроқлар	
4	Сизот сувлари 0,8 м чуқурликда жойлашган ўртача кумок ўтлоқи ботқок тупроқлар	
5	Сизот сувлари чуқур жойлашган кумлок тупроқлар	

### 5. Керакли жиҳоз ва қуруллар.

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.

## 21-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 кўшиб 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, олиниши 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 (21.1-жадвал).



### Тупрокнинг фосфор ва калий билан таъминланиш даражасига қараб уларнинг меъёрини белгилаш

Тупрокнинг озик моддалар билан таъминланиш даражаси	Ҳаракатчан фосфор ва алма-шинувчан калий миқдори, мг/кг		NPK нисбати	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N : P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N : K <sub>2</sub> 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 ортик	400 дан ортик	1 : 0,1	1 : 0,1

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

$$N = \frac{(a - v) \cdot 5 \cdot 100}{40} \cdot K_{\text{ўтмишдош}} \cdot K_{\text{тупрок тип}} = \text{кг/га};$$

бу ерда:

N – азотнинг йиллик меъёри, кг/га.

a – режалаштирилган ўза ҳосили, ц/га.

v – тупрокнинг табиий унумдорлиги ҳисобига олинадиган ҳосил (11-15 ц/га); ц/га.

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

40 – ўғитдан фойдаланиш коэффиценти.

K<sub>ўтмишдош</sub> – ўтмишдош экинга қараб тузатиш коэффиценти.

K<sub>тупрок тип</sub> – тупрок типига қараб тузатиш коэффиценти.

Азот меъёри ҳисоблаб топилгач, тупроқ агрокимё картограммаси маълумотлари асосида фосфор ва калий меъёри аниқланади, яъни тупроқ таркибида 25 мг/кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 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;

- 21.2-жадвални ҳисоблаш орқали алмашлаб экиш даласидаги гўза учун минерал ўғитларнинг меъерини аниқлаши керак.

**4. Бажариш услуби.** Бунинг учун берилган формула ёрдамида дастлаб азот меъери аниқланиб, тупроқ агрохимё 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 меъери 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.

21.2-жадвал

### Режалаштирилган гўза ҳосили учун минерал ўғитларни ҳисоблаш

Дада	Майдони, га	Режалаштирилган ҳосил, ц/га	Ўтмишдош экин	Тупроқ таркибидаги, мг/кг		Тупроқ типини	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёрлари								
							N		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		K <sub>2</sub> O				
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> 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 бугдой	28	158	типик									
6	64	26	макка-жўхори	22	136	боткок ўтлоқ									



## 22-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 хосили 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 кишлок 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 тозалиги 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.

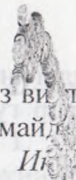
Вилт ва гоммоз касаллиги борлигини ҳисобга олиш энг муҳим вазифа ҳисобланади. Бу намунадаги 10 та ўсимликда касалликни аниқлаш билан бажарилади. Намуналар шахмат усулида, элита ва биринчи репродукция экилган майдонларнинг ҳар гектаридан 10 та намуна (ҳар бир намунада 10 та ўсимлик), иккинчи ва кейинги 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 кўсақларнинг умумий сони, шундан гоммоз билан зарарлангани алоҳида ҳисоблаб чиқилади. Кўсақларнинг ўзи ёки гулёнбарги, гулбанди гоммоздан зарарланган бўлса, улар касалланган ҳисобланади.

Олинган натижалар (алоҳида-алоҳида) жамланиб, мазкур даладаги ҳамма кўсақлардан гоммоз (барглари ва поялари) ва вилт билан касалланган ўсимликлар фоизи белгиланади. Худди шу тартибда гоммоз билан зарарланган кўсақлар 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, вертициллез вилт ва гоммоз билан 5 % гача зарарланган далалар киради. Кўсақлари гоммоз ва фуза-





риоз вилт билан касалланган ўсимликлар биринчи гуруҳга киритилмайди.

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 фоизи 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 фоизи, яъни навдорлиги 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, навдорлик 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 тумanning 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 асо-сида уларни тўлдириши керак.

**4. Бажариш услуги.** Берилган матндан фойдаланиб, уруғлик майдонларни апробация қилиш, унинг мақсади, бажариладиган ишлар кетма-кетлиги ўрганилади. Вилт ва гоммоз билан зарарла-ниш даражаси, аниқлаш тартиби, навдорликни аниқлаш каби ма-салалар 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						Навдорликни аниқлаш				
№	Намунадаги ўсимликлар сони	Шундан кузатувда топилган касаллик		Қўрилган 2-га ўсимликдаги кўсак сони		№	Намунадаги ўсимликлар сони	Шу жумладан		Нав тозилаг и фонди
		вилт билан	гоммоз билан	жами кўсак	касали			жами кўсак	касали	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



АПРОБАЦИЯ ДАЛОЛАТНОМАСИ

Агроном-апробатор томонидан ҳар бир хўжалик бўйича тузилади

1. Ишлаб чиқариш бошқармаси \_\_\_\_\_ 2. Хўжалик \_\_\_\_\_ 3. Пахта тозалаш заводи \_\_\_\_\_ 4. Тайёрлов пункти \_\_\_\_\_  
 5. Ғуза нави \_\_\_\_\_ 6. Репродукцияси \_\_\_\_\_ 7. Навадорлиги \_\_\_\_\_ 89. Чигитнинг келиб чиқиш жойи \_\_\_\_\_

704

Контур №	Жами апробация қилинган майдон, га	Шу жумладан ярқисиз қилинган майдон, га							Уруғлик пахта хосили териб олиш учун жами ажратилган майдон, га			Шу жумладан						Апробатор ттомонидан аниқланган нав софлиги, %	Апробация натижасига кўра уруғлик пахтани ўз вақтида сифатли териб топширишга маъсул		Терим тури (қўлла, техникада)	Илоҳ			
		Кам хосилли, га		бошқа сабабларга кўра режага киритилмаганлари	жамин ярқисиз, га	майдон, га	кутилаётган пахта хосили, ц	жамин кутилаётган пахта хосили, ц	кутилаётган уруғлик пахта хосили, ц	биринчи гуруҳ			иккинчи гуруҳ			ФИО	имзо								
		гоммоз	вилт							майдон, га	нав софлиги, %	майдон, га	кутилаётган пахта хосили, ц	жамин кутилаётган пахта хосили, ц	кутилаётган уруғлик пахта хосили, ц				майдон, га	кутилаётган пахта хосили, ц			жамин кутилаётган пахта хосили, ц	кутилаётган уруғлик пахта хосили, ц	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Хўжалик агроном-апробатори \_\_\_\_\_

2-шаклнинг давом (орқа томони)

КАФОЛАТЛИК ЖАВОБГАРЛИГИ

Хўжалик раҳбарининг жавобгарлиги

- 1. Апробация натижасига кўра уруғлик пахтани алоҳида-алоҳида териб, куритиб, тайёрлов ташкилотларига топшириш
- 2. Хўжаликлар тайёрлов ташкилотларига топширгани учун уруғлик пахтани пахта заводлари томонидан бериладиган 13-шакл билан хужжатлаштириш
- 3. Вилт ва гоммоз касалликлари билан зарарланган майдонлардан терилган пахтани алоҳида хирмонларда куритиб, уни техник пахта сифатида топшириш
- 4. Кам хосилли, сувдан қолган майдонлардан терилган пахта хосилини ҳам техник пахта сифатида топшириш.

Апробация далолатномасини олдим: Хўжалик раҳбари \_\_\_\_\_ Сана \_\_\_\_\_ 20 й.  
 ҚСХВ бошқармасининг агроном-апробаторини хулосаси \_\_\_\_\_ Хўжалик агроном-апробатори \_\_\_\_\_  
 (имзо) (имзо)







## 23-машгулот. Ғўза кўчат қалинлигини аниқлаш

**1. Ишнинг мақсади.** Бу ишни ўрганишдан мақсад ҳар хил экиш схемаси асосида чигит экилганда бир гектар майдонга ўртача қанча кўчат жойлашишини, ғўзанинг 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 ораликларини, учинчи сон ҳар қайси уяда яганалашдан 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 олинадиган 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  $90 \times 20 \times 2$  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  $0,9 \times 0,2 = 0,18$  м<sup>2</sup> озикланиш майдони келиб чиқади. Шундан кейин ҳар гектар майдонда қанча ўсимлик уяси бўлиши аниқланади. Бунда майдон (10000 м<sup>2</sup>) ҳар қайси уянинг озикланиш майдонига (0,18 м<sup>2</sup>) 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 (чизикли метр) бўлишини аниқлаб олишга тўғри келади. Бунда бир гектарда  $10000 \text{ м}^2 : 0,9 \text{ м} = 11111$  пм мавжудлиги аниқланади.  $90 \times 20 \times 2$  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 миқдорда 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 миқдори 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 миқдордаги 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 (60x60, 50x50) ёки тўғри бурчакли уялаб (60x50, 60x45) экилган майдонларда кўчат сонини аниқлаш учун бир гектардаги уя сони аниқланиб, ҳар уядаги кўчат сонига кўпайтирилганда гектардаги ўсимлик сони келиб чиқади. Масалан, 60x60x3 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 23.1-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 23.2-жадвал асосида ҳар гектар майдондаги ҳақиқий кўчат қалинлигини ҳисоблаши керак.

23.1-жадвал

**Озикланиш майдонига кўра кўчат қалинлигини ҳисоблаш**

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

23.2-жадвал

**Ҳақиқий кўчат қалинлигини ҳисоблаш**

Экиш схемаси	Намуна рақамлари 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ва намунадаги ўсимликлар сони	16,6 ва 11,1 метрдаги ўсимликлар 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.



## 24-машгулот. 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 намунадаги 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 қўсақлар сони саналади, улар ўзаро қўшилади ва 10 га бўлиниб, бир туп ўсимликдаги қўсақ сони топилади. Шундай қилиб, бир гектардаги ғўзаларнинг туп сони ва ҳар тупдаги қўсақлар сони маълум бўлади. Кейин битта қўсақдан чиқадиган чигитли пахтанинг массаси аниқланади. Бу кўрсаткич хўжаликнинг кейинги 3 йилдаги ўртача маълумотидан келиб чиқади.

Масалан, ўрта толали Омад ғўза навида битта қўсақдан чақадиган чигитли пахтанинг массаси кўпинча 3,5-4,0 г, Оқдарё-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 қўчат, бир туп ўсимликда ўртача 8,9 та қўсақ, битта қўсақдан чиқадиган пахтанинг оғирлиги 4,0 г келди дейлик. Учала сонни бир-бирига кўпайтирганда гектаридан олинадиган ҳосил (42,7 ц) келиб чиқади.

### **3. Амалий топшириқлар:**

- талаба машгулот матнини ўқиб чиқиб унинг мазмунини қисқача ёзиб олиши;
- талаба дарс вақтида ва дарсдан ташқари вақтларда қуйидаги вазифаларни бажариши ва 24.1-жадвални тўлдириши керак.
  - ғўза қатор оралари 90 см, пайкалнинг катталиги 9, 12, 10, 13, 10, 12, 11 гектарли. Ҳар бир намунада қўчат сони 90 дан 115 тупгача ва ҳар бир намунада 10 тупдаги қўсақлар сони 70 тадан 110 тагача. Битта қўсақдан 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 намунасидан олинган 10 туп ғўзада 56-63 тагача қўсақ бор. Ҳар бир қўсақдаги пахтанинг массаси дастлабки 25 гектарли пайкалда 3,0 г, кейинги



25 гектарлигида 3,5 г ва 20 гектарли пайкалда эса 3,2 г.

24.1-жадвал

**Намуналардаги ўсимлик ва қўсақлар сонини ёзиш жадвали**

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

**4. Бажариш услуби.** Ушбу машғулотни бажариш ишнинг мазмунида берилгани сингари амалга оширилади.

**5. Керакли жиҳоз ва қуроллар.**

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

## 25-машгулот. 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 тўқиш (дефолиация) ва ғўза тупини қуриштириш (десикация)нинг аҳамияти жуда катта бўлиб, қўсақларнинг 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 нукталари тез қурийди, ғўзанинг ҳаёт фаолияти ҳам қарийб батамом тўхтайдди. Натижада пишиб етилмаган қўсақлар ҳам тезда қуриб қолади ва улар тез очилади.

Дефолиантларнинг самараси ҳаво ҳарорати ва тупрок намлиги билан боғлиқ. Ҳаво ҳарорати  $+18+21^{\circ}\text{C}$  дан паст бўлмаганда, тупрок 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.

Ғўзалар 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 тўлик 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 инobatга олинса, кўсак ривожланишининг иккинчи босқичига 10-15 кун қўшилади. Бу давр давомида чигит ва толанинг етилиш жараёни давом этади ва юқори кўсак ёши ўрта ҳисобда 35-45 кунни ташкил этади. Бу ҳол кўпинча дехқончиликнинг минтақавийлик хусусияти ҳамда ғўзанинг ривожланиш ҳолатига қараб ғўза тупида 2-5 та кўсак очилишига тўғри келади (25.1-жадвал).

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

**Хлорат магний** 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.

**Хлорат-хлорид кальций** гектарига 25-30 кг ҳисобида ишлов берилганда орадан 12 кун ўтганда ғўза тупидаги барглارнинг 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 қўрилган барг ўсимликда туриб қолиши мумкин, бу эса хосилнинг ифлосланишига сабаб бўлади. Бунинг олдини олиш учун УДМ сериясидаги дефлиантларни қўллаш тавсия этилади (УДМ-1 гектарига 5-8 кг Хлорат магний + 10-12 кг аммофос; УДМ-П 6-9 кг Хлорат магний + 10-12 кг мочевина; УДМ-IV 8-15 кг Хлорит магний + 15-20 кг аммиакли селитра ёки 12-16 кг Хлорат-хлорид кальций + 10-15 кг мочевина ёки 10-12 кг аммофос қўшилади).

25.1-жадвал

### Юқори қўсак ёшига қараб дефолиацияни ўтказиш муддатлари

т/р	Ўзанинг ҳолати	Ҳосил шохлар сони, дона	Гулладан то пастки қўсак очилишгача бўлган муддат, кун	Пастки қўсак билан юқори қўсак оралигидаги фарк, кун	Пастки қўсак ёшдан юқори қўсак ёшининг фарқи, кун	Дефолиацияни ўтказиш муддати (очилган қўсақлар сони, дона)
1	2	3	4	5	6	7
1	Кучсиз ривожланган	9	60	$9 \times 3 = 27$	33	2-3
		10	60	$10 \times 3 = 30$	30	2-3
2	Ўртача ривожланган	11	65	$11 \times 3 = 33$	32	3-4
		12	65	$12 \times 3 = 36$	29	3-4
		13	65	$13 \times 3 = 39$	26	3-4
3	Кучли ривожланган	14	70	$14 \times 3 = 42$	28	4-5
		15	70	$15 \times 3 = 45$	25	4-5
		16	70	$16 \times 3 = 48$	22	4-5

Элатма: 25.1-жадвалдаги 5-устундаги биринчи рақам хосил шохи сонини, иккинчи рақам шохнинг пайдо бўлиш вақти, учинчи рақам уларнинг кўпайтмасини билдиради. 6-устундаги сон 4-устундан 5-устундаги охириг соннинг айирмасидан хосил килинади.

**Сихат** - экологик хавфсиз дефолиант типига кириб гектарига 12-14 кг микдорда сепилади. Суткалик ўртача ҳарорат 18-20 °С бўлганда ва ғўза тупларида 3-4 та қўсак очилганда гектарига 400 литр суюлиқ ҳисобида қўлланилганда 12 кунда деярли 88 % барглар тўкилади, қўсақларнинг очилиш суръати 35 % га ошади.

**Дропп** дефолианти эрта муддатларда сепилганда ғўзанинг



ривожланишига қараб гектарига 0,4-0,7 кг, ғўзаси бакувват, серхосил бўлиб ривожланган карталарда эса 0,6-0,7 кг ҳисобида препарат сарфланади.

**Супер хлорат магний дефолианти (супер ХМДс)** – суюқ ҳолдаги ХМД ва «Ҳосил» стимулятори асосида яратилган. Суюқ хлорат магнийни гектар сарф меъёрига 25 мл миқдорда «Ҳосил» препарати қўшганда дефолиант таъсирини кескин даражада юмшатади ва таъсирини оширади.

Супер ХМДс гектарига сарф меъёри 6,5-9 л. Супер ХМДс ишлатилганда дефолиантнинг юмшоқ таъсири туфайли барглар қуримасдан ярим нам ҳолатда тўкилади. Ғўзанинг юқори қисмидаги 2-3 та етилмаган ёш кўсақлар куймайди, 8-10 кун мобайнида озикланиб, етилиб очилади. Кўсақларнинг етилиб очилиши камида 2-3 кунга тезлашади. Натижада ҳосил салмоғи 1,5-2,0 ц гача ошади.

**Авгурон-экстра** – 54 % таъсир этувчи моддага эга бўлиб, 1 литрли таркибида 360 г тидиазурон ва 180 г диурон сақловчи сувли суспензия концентрати ҳолидаги ўсимликка ичдан таъсир этувчи препарат. У ўсимлик тўқималарига 12 соат давомида сингиб киради. Препарат таъсирининг белгилари (барглар ранги ўзгариши, баъзи япроқларнинг тўкилиши) 2-4 кундан кейин сезила бошлайди. Барглар қуримасдан яшиллигида тўкилади. Ўрта толали ғўзаларга 0,1-0,2 л/га меъёردа қўллаш тавсия этилади. Дефолиант кунлик ҳаво ҳарорати ўртача 22-25 °С даража бўлганда яхши самара беради. Ҳарорат 20 °С даражадан пасайганда ишлатиш тавсия этилмайди.

**Садаф** – 70 % таъсир этувчи моддага эга бўлиб, бироз сарғиш рангли, ҳидсиз, сувда яхши эрувчан, ишлатишга тайёр ҳолдаги натрий учкарбамидхлорат. Дефолиант ғўзага юмшоқ таъсир этиши натижасида ғўза барглари тўкилса ҳам ўсимликдаги биологик ҳаёт тўхтамайди, натижада унинг юқори қисмидаги етилмаган кўсақлари пишиб очилиши ҳисобига ҳосилдорлик ошади. Препаратни 1 гектарга сарфлаш меъёри – ўрта толали ғўза навларида 7-9 литр, узун толали навларда 9-10 литрни ташкил этади. Ҳарорат 17 °С даражадан паст бўлганда

меъёрни 15-20 % га ошириш тавсия этилади. Авиация ёрдамида ишлов берилганда ишчи эритмани сарфи 100-150 л/га, ОВХ агрегатлари билан эса 200-300 л/га ни ташкил этади.

### **3. Амалий топшириқлар:**

- талаба машгулот матнини ўз дафтарига қисқача ёзиб олиши;
- матнда берилган маълумотлар асосида дефолиацияда қўлланиладиган препаратлар, қўллаш меъёрлари ҳақида тасаввурга эга керак.
- Узун толали ғўза навларида ҳосил шоҳлар сони 16, 17, 18 ва ундан ортиқ бўлганда 25.1-жадвалдан фойдаланган ҳолда дефолиация ўтказиш муддатини аниқланг.

**4. Бажариш услуби.** Берилган жадваллар, кўргазмали воситалар, дарсликлар ва машгулот 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, кўлланма, маълумотнома ва кўргазмали экспонатлар.



## 26- 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 карта-лар (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 куйидагича 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 хокоб суви берилади.

Учинчи минтақадаги пахта етиштирадиган худудлар текислик-даштликлардан иборат. Ернинг нишаблиги иккинчи минтақаникига нисбатан анча кам. Сизот сувлари яқин бўлиб, айрим жойларда ер шўрланган. Сизот сувлари юза жойлашгани учун заҳини 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 ҳўжаликда 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 гектаридан 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 26.1-жадвалдаги сингари бажариши керак:
  - а) пахта етиштириш бўйича биринчи минтақа. Гектаридан 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. Гектаридан 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. Ёзани суғориш схемаси 1-3-1.

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

г) пахта етиштириш бўйича учинчи минтақа. Сизот суви шўрланган. Ўтлоки-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. Ёзани суғориш схемаси 1-4-1.

е) талаба ўзи илгари ишлаган ёки ота-онаси ишлаётган хўжалик ёки туманнинг тупроқ шароитини ҳисобга олган ҳолда ёзга 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 жиҳоз 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 қисmini тўлдириши лозим.*

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
<b>Экингача бўлган давр</b>							
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	м <sup>3</sup>	500	315	1.XII 10.IV
6	Сугориш тармоқларини тозалаш	Қўлда		пм	8000	49,7	1.XII 10.IV
7	Вактинча қазилган сугориш 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	РПП-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 хайдаш	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 очик 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	T-4A-01 (BT-150)	СП-11+24 БЗ ТХ-1	га	160	34	5.III 25.III
18	Кўп йиллик бегона ўтларни тароклаш, илдишларни йиғиш ва тозалаш билан боғлиқ ишлар	T-4A-01 (BT-150)	ЧКУ-4А	га	10	13,3	5.III 25.III
19	Экиш олдидан тупроқни юмшатиш	T-4A-01 (BT-150)	ЧКУ-4А	га	30	9,0	5.III 25.III
20	Экиш олдидан далани текислаш билан бир вақтда тирмалаш	T-4A-01 (BT-150)	РВН-6,5	га	30	26,6	10-25.IV
21	Молалаш билан бир вақтда тирмалаш	T-4A-01 (BT-150)	M8-6A +6БЗТХ-1	га	30	26,6	10-25.IV
22	Экиш олдидан пушталар юзасини юмшатиш билан бир вақтда қурук тупроқни сидириб ташлаш	ТТЗ-80.11	ГХ-4А махсус мослама билан	га	20	8,8	10-25.IV
<b>Экиш даври</b>							
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
<b>Парвариш даври</b>							
25	Вақтинчалик сугориш тармоқларини казиш	T-4A-01 (BT-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 қуртининг тухумларига қарши трихограмма қўйиш	Қўлда		га	396	15	Вегетация даврида
32	Ўза зараркундаларига қарши кимёвий усулда қарши курашиш: -кузги тунлам қуртига 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 (ООК) пуркаш	ТТЗ-60.11	ОВХ-600	га	9	17	Вегетация даврида
	-қўсақ қуртига 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	Ўқарик казиш ва текислаш	ТТЗ-60.11	КЗУ-0,3Д	км	100	13,1	10.VI-20.VI
35	Биринси суғориш	Кўлда		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	Кўлда		т	30,2	5	18.VI-30.VI
38	Минерал ўғитларни ташини	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	Кўлда		га	100	0,7	20.VI-30.VI
41	Минерал ўғитлар ортиш	Кўлда		т	31,7	5	18.VI-10.VII
42	Минерал ўғитларни ташини	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	Кўлда		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	Кўлда		га	100	0,9	25.VII-5.VIII
47	Ўзани чилпиш	Кўлда		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	Кўлда		га	100	0,9	5.IX-15.IX
51	Ингим терим олдидан ўток килиш	Кўлда		га	50	0,5	25.VIII-15.IX
<b>Ингим-терим даври</b>							
52	Дефолиация ва десикация	ТТЗ-60.11	ОВХ-600	га	90/2,5	20,4/5	5.IX-25.IX
53	Кайтиш 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 ташини	ТТЗ-60.10	2ПТС-4-793А	т	115,4	9,3	15.IX-29.IX 1.X-20.X
56	Пахта териш	Кўлда		кг	108000	50	20.IX-5.X 2.X-20.X
57	Пахтани тайёрлов пунктига ташини	ТТЗ-60.10	2ПТС-4-793А	т	108	9,3	20.IX-5.X 2.X-20.X
58	Кўсак терими	Кўлда		кг	56900	80	25.X-5.XI
59	Кўсакни тозалаш жойларига ташини	ТТЗ-60.10	2ПТС-4-793А	т	56,9	11,9	25.X-5.XI
60	Кўсакларни тозалаш	ТТЗ-60.10	УПХ-1,5Е	т	56,9	2,3	25.X-5.XI
61	Тозаланган пахтани тайёрлов пунктига ташини	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 ташини	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 инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Тошкент, «Ўзбекистон», 2009.
3. Асосий қишлоқ хўжалик экинларини парваришlash ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар. Тошкент, 2006.
4. Мухамаджонов М., Зокиров А. «Ўза 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, «Мехнат», 1990.
12. Шлейхер А.И. «Пахтачилик». 1 қисм, Тошкент. «Мехнат», 1968.
13. Шлейхер А.И., Нормухамедов А. ва бошқалар. «Пахтачиликдан лаборатория машғулотлари», Тошкент. «Ўқитувчи», 1980.
14. Қодиров С. «Ўза агротехникаси». Андижон, 2001.
15. Эгамбердиев А.Э., Ибрагимов Ш.И., Амантурдиев А.Б. Ўза селекцияси, уруғчилиги ва биологияси. Тошкент, «Фан», 2009.

## МУНДАРИЖА

	Сўз боши.....	3
1-машгулот	Пахтачиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.....	5
2-машгулот	Жаҳон пахтачилиги географияси ва дунёдаги Турли мамлакатларда пахта етиштириш.....	9
3-машгулот	Вўза илдиз тизимининг морфологик тузилиши.....	12
4-машгулот	Вўза бош поясининг морфологик тузилиши.....	17
5-машгулот	Вўза шохларининг морфологик тузилиши.....	20
6-машгулот	Симподиал шохларнинг типлари ва кенжа типлари.....	24
7-машгулот	Вўза баргларининг морфологик тузилиши.....	28
8-машгулот	Вўза гулининг тузилиши.....	34
9-машгулот	Вўзанинг гуллаш қонуниятлари.....	41
10-машгулот	Ҳосил элементларининг тўқилиш қонуниятлари.....	46
11-машгулот	Вўза кўсақларининг тузилиши.....	50
12-машгулот	Вўза чигити ва муртагининг тузилиши.....	56
13-машгулот	Тола, унинг тузилиши ва ривожланиши.....	61
14-машгулот	Толанинг технологик кўрсаткичлари.....	65
15-машгулот	Вўзанинг асосий ва оралиқ ривожланиш фазаларини ҳисоблаш.....	70
16-машгулот	Вўзанинг ривожланиш фазалари бўйича фойдали ҳарорат йиғиндисини ҳисоблаш.....	74
17-машгулот	Вўза систематикаси ва маданий ўза турларининг қискача таърифи.....	78
18-машгулот	Экиладиган ўза навлари билан танишиш.....	83
19-машгулот	Пахтачиликда алмашлаб экиш.....	90
20-машгулот	Вўзани суғориш, суғориш тартиблари ва графигини тузиш.....	93
21-машгулот	Вўзани ўғитлаш.....	97
22-машгулот	Уруғлик далаларни апробация қилиш.....	100
23-машгулот	Вўза кўчат қалинлигини аниқлаш.....	108
24-машгулот	Вўза ҳосилини чамалаш.....	112
25-машгулот	Вўзани дефолиация ва децикация қилиш муддати ва меъёрини аниқлаш.....	115
26-машгулот	Технологик харита тузиш.....	120
	Фойдаланилган адабиётлар.....	126



17,482 43

Р.Орипов, А.Санақулов, И.Исломов

**ПАХТАЧИЛИКДАН  
АМАЛИЙ ВА ЛАБОРАТОРИЯ  
МАШҒУЛОТЛАРИ**

(ўқув кўлланма)

Мухаррир: И.Каримов  
Мусаххих: Р.Яхшибоева  
Саҳифаловчи: У.Саидов

«Тамадун» МЧЖ нашриёти.  
Тошкент, 100129, Навоий кўчаси, 30-уй.  
Босишга рухсат этилди 03.05.2010. Бичими 84X108 1/32.  
Шартли босма табоги 7,3. Адади 100 нусха.  
Баҳоси келишилган нарҳда.

«Н.Доба» ХТ матбаа бўлимида чоп этилди.  
Самарқанд ш., Фарход к, 4-уй

