

М.ХИББИМОВ, Н.АХМЕДОВ

ТУТЧИЛИК



ТОШКЕНТ – 2012 ЙИЛ.

М.ХИББИМОВ, Н.АХМЕДОВ

Ушбу китобни марҳум устозимиз
Дузь-Крятченко Мария
Афанасьевнанинг хотирасига
бағишлаймиз.

ТУТЧИЛИК

(ўқув қўлланма)

ТОШКЕНТ-2012

638.2
X 45

Мазкур ўқув қўлланма тут дарахтининг ташқи ва ички тузилиши, тутни ўсимликлар систематикасида тутган ўрни ва уларни жугрофик тарқалиши, Ўзбекистон иқлим-шароитига қараб туманлаштирилган тут навлари, тут уруғи олинадиган тутзорлар, тутни навлари, тут уруғи олинадиган тутзорлар, тутни ташқи муҳит билан боғлиқлиги, кўчатзорда алмашлаб экиш усуллари, тутни пайвандлаш ва қаламчадан кўпайтириш, озуқа берувчи тутзорлар тўғрисида маълумотлар берилган.

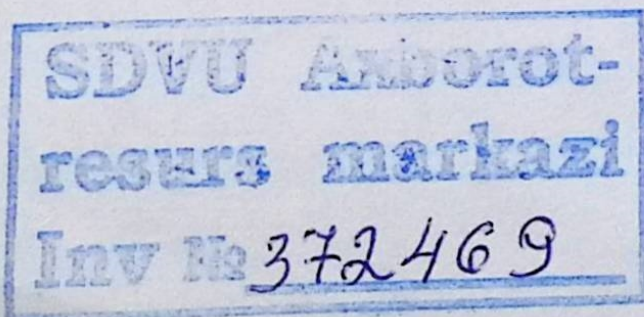
Ўқув қўлланма аграр университети ва қишлоқ хўжалик институтлари талабалари, магистрлари, илмий ходимлар, шунингдек пиллачилик соҳасида фаолият юритувчи барча мутахассисликларга мўлжалланган бўлиб, таълим стандартлари бўйича намунавий дастур асосида ёзилган.

ТАҚРИЗЧИЛАР:

1. **У.ҚЎЧҚОРОВ**- Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, катта илмий ходим, УЗИИТИ

2. **В.РАХМАНБЕРДИЕВ**- Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, Ипакчилик кафедраси катта ўқитувчиси

✓
Тошкент Давлат аграр университети ипакчилик ва тугчилик кафедраси (баённома №5), зоомуҳандислик ва ипакчилик факультети ўқув-услубий кенгашида (баённома №6-сон 2011 йил), ТошДАУ ўқув-услубий кенгашининг 2012 йил 26 январдаги №3 сонли мажлисида муҳокама қилинди ва нашр этишга тавсия қилинди.



СЎЗ БОШИ

Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг 1997 йил 29 август 9 сессиясида Ўзбекистон Республикаси «Таълим тўғрисида» ва кадрлар тайёрлаш Миллий дастури тўғрисида қонунлар қабул қилиниши мамлакатда амалга оширилаётган демократик ва иқтисодий ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда кадрлар тайёрлаш тизимини кенг кўламда ислоҳ қилиш ишлари бошланди.

Ана шу кадрлар тайёрлаш тизими ислоҳини муваффақиятли амалга ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси билан Олий ва ўрта махсус таълим Вазирлиги биргаликда таълимнинг асосий қондалари биринчи марта ишлаб чиқилиб олий ва ўрта ўқув билим юртлирида қўллаш учун жорий этилди.

Бунда Олий таълим аудитория машғулоти, танланган йўналиш бўйича касбий таълимга мувофиқ фанларни мустақил ўзлаштириш ва касбий фаолият кўникмаларига эга бўлиш учун малакавий амалиётлар ҳам кўзда тутилган.

Аграр университет ва қишлоқ хўжалик институтлари бакалавр йўналиши талабаларига тутчилик фани ўтилади. Бу фандан лаборатория-амалий машғулоти бўйича ўзбек тилида дарслик ва ўқув қўлланмаси йўқлиги учун биз биринчи марта “Тутчилик” фанидан лаборатория-амалий машғулоти бажариш учун ушбу ўқув қўлланмани эътиборингизга ҳавола этдик.

КИРИШ

Лаборатория-амалий машғулоти ишларининг вазифаси Тутчилик фани бўйича талабалар назарий билимларини янада чуқурлаштириб, амалий томонларини ўргатишдан иборат.

Лаборатория-амалий машғулоти III курсда ўтилиб, «Тутчилик» фанининг асосий бўлимларини батафсил ёритади: тутни тузилиши, барги, жинсий аъзолари, тут дарахти ситематикаси ва уларни жуғрофик тарқалиши, тутнинг ташқи ва ички тузилиши, уруғидан ва вегетатив кўпайтириш, кўчатзорда алмашилиб экиш тасвирлари, ипак курти учун озуқа берувчи тутларнинг ўзига хос хусусиятлари, барг ҳосилини аниқлаш усуллари, баргнинг озуқа сифати ҳамда тутлардан олинадиган ҳосилга қараб боқиладиган ипак курти кутисини режалаштириш.

Тут дарахтининг барги ипак куртининг ягона озиғи ҳисобланса унинг мевалари ширин ва тўйимлилиги ҳамда шифобахшлиги билан инсон саломатлиги учун ниҳоятда бебаҳо ҳисобланади.

Тут дарахти жуда қадимий кўп йиллик ўсимлик бўлиб, тарихий манбаларга кўра 5000 минг йил илгари Хитойда тарқалиб, сўнгра Ўзбекистонда ҳам ўстирилиб, меваси истеъмол қилинган ва жуда ноёб ҳисобланган, унинг барги билан ипак курти боқилиб нафис ва мустаҳкам ипак олинган. Асрлар давомида халқ селекцияси томонидан Шотут, Балхитут, Марваридтут ва бошқа тут навлари яратилиб ҳозирги пайтда ҳам ўстирилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ва қишлоқ хўжалик вазирлиги билан биргаликда 1998 йил 29 март ва 3 апрелда чиқарилган қарорида ипак курти учун озуқа берувчи тут дарахтларни ва тутзорларни оилавий звеноларга ва фермерларга бириктириб қўйишни, янги тутзорлар барпо этиш ва тут кўчатлари етиштиришни ривожлантириш ҳамда тутзорларни сақлаш устидан назорат ўрнатиш каби бир неча масалалар қабул қилинди. Яна 2000 йил 15 март куни Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Пиллачиликнинг озуқа базасини мустаҳкамлаш ва ипакчилик маҳсулотлари етиштириш ҳажмларини кўпайтириш чора тадбирлари тўғрисида» қарори чиқди.

Президентнинг “Республика пиллачилик тармоғини янада ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” 2006 йил 15 ноябрдаги ПҚ-512-сонли қарорига асосан жуда кўплаб ижобий ишлар қилинди. Кейинги уч йилда пилла етиштириш ҳажми – 2000 тоннагача кўпайди, 2008-2010 йилларда махсус ажратилган 10142.5 гектар ер майдонида янги тутзорлар барпо этилди. Ариқ ва йўл ёқаларига 20330 минг туп якка қатор тутлар ўтказилди.

Келгусида Республикада ипакчиликни ривожлантириш учун селекционерларимиз тамонидан яратилаётган янги истиқболли на-влардан озуқа фондани бойитиши керак.

Жаҳонда ипакчилик билан шуғулланаётган Хитой, Япония, Хиндистон, Корея ва бошқа мамлакатларда фақат навли тут кўчатлари ўстирилиб, улардан асосан тутзорлар барпо этилиб сифатли ва мўл пилла ҳосили етиштирилмоқда.

Республикамизда етиштирилаётган пиллаларни жаҳон бозорига олиб чиқишда ипак қурти уругининг сифатини оширишда боқим агротехникасини яхшилаш билан биргаликда вилоятларда мавжуд бўлган (питомникларда) кўчатзорларда кўплаб навли кўчатлар етиштиришни йўлга қўйиш керак.

Тутчилик агробиолик фан бўлиб, тут ўсимлиги тўғрисида кўплаб илмий ва илгор ишлаб чиқариш ютуқларини ва бир канча керакли маълумотларни ўзида мужассамлаштирган.

Бўлажак агроном тутчилик соҳасининг жуда нозик ва мураккаб тамонларини илмий асосда ўзлаштиришда тутчилик фанининг аҳамияти катта. Бу фаннинг вазифаси тутни асосий органларини ташқи ва ички тузилишларини, организмда узлуксиз содир бўлиб турадиган модда алмашишларни, ниҳол ва кўчат етиштириш усулларини, ипак қурти учун озукабоп тут дарахтларини ўстириш агротехникларини, тут дарахти касалликлари ва зараркунандаларига қандай курашиш чораларини, ташқи муҳитга бўлган муносабатларини мукамал ўргатади. Демак, тут дарахти ўсимлиги тўғрисида батафсил маълумот берувчи фан «Тутчилик» дир.

Тутчилик фанини албатта бошқа фанлар билан яқин боғлиқлиги бўлиб, буларга қуйидагилар киради: «Тут селекцияси», «Мевачилик», «Ўсимликшунослик», «Ботаника», «Умумий дехқончилик» ва бошқа фанлар.

1 - ҚИСМ. ТУТЧИЛИК ФАНИДАН ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИ.

1-боб. Тутнинг ташқи ва ички тузилиши.

Мавзу. Тут илдизининг ташқи ва ички тузилиши.

Мақсад. Кичик ва катта ёшдаги тут илдизларининг ташқи ва ички тузилишини ўрганиш

Жиҳозлар. Микроскоп, лупа, буюм ойнаси, дастали игна, пенцет, линейка, рангли қаламлар

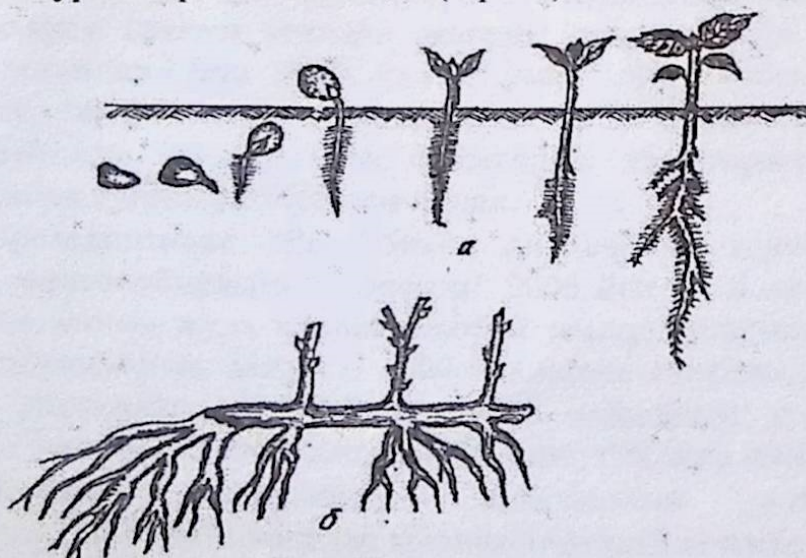
Материаллар. Фиксация қилинган уруғни униш жараёни ва уруғ палласи, энди ўсиб чиқаётган ниҳолча. Кўчат ва қаламча илдизи, ҳар хил илдиз тизими чизилган жадвал (плакат), бўта ва баланд танали тутлар. Микроскопда кўриш учун бирламчи ва иккиламчи тайёр илдиз препаратлари, илдизни ички тузилиши чизилган плакатлар.

Топшириқ. Тут уруғидан ўсиб чиқаётган дастлабки илдизларни ҳамда бир ва кўп йиллик илдизларни ташқи ва ички тузилишлари лупа ва микроскопда кўриб билиб олиш.

Амалий машғулотни бажариш тартиби.

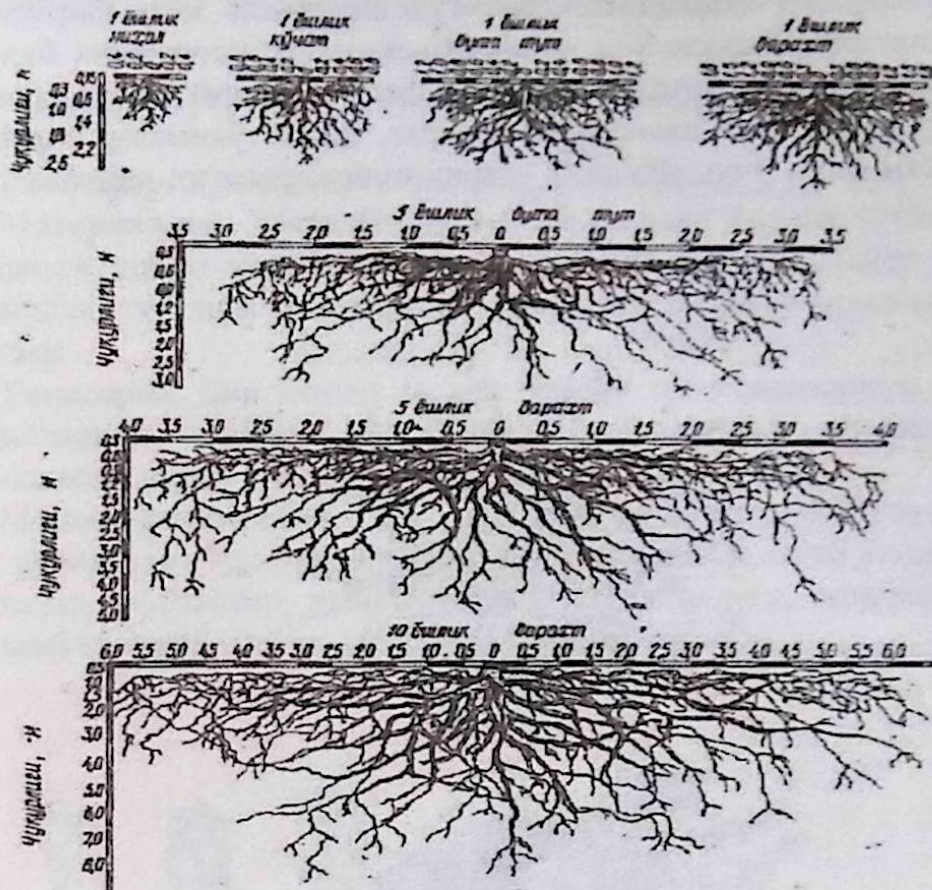
Уруғдан муртак илдиз ҳосил бўлиш микроскопда кўрилади, энди ўсиб чиққан ниҳолнинг ўк, ён илдизлари, қаламчадан ҳосил бўлган кўшимча (адвентив) ва кўчатлардаги патак илдизларни кўриб расми чизилади.

Уруғдан иккита уруғ барг ер бетига чиқиб келиши, илдиз бўғзи микроскоп ва лупада кўрилиб расми чизилади (1-расм). Қаламчадан ҳосил бўлган (адвентив) кўшимча илдизларни, тутни ёшга қараб илдиз тизимини ривожланишини (2-расм) плакатдан фойдаланиб чизилади. Илдизларнинг бажарадиган вазифасига қараб тузилиши, сурувчи илдизнинг шохланиши лупа орқали кўрилиб расми чизилади (3-расм).

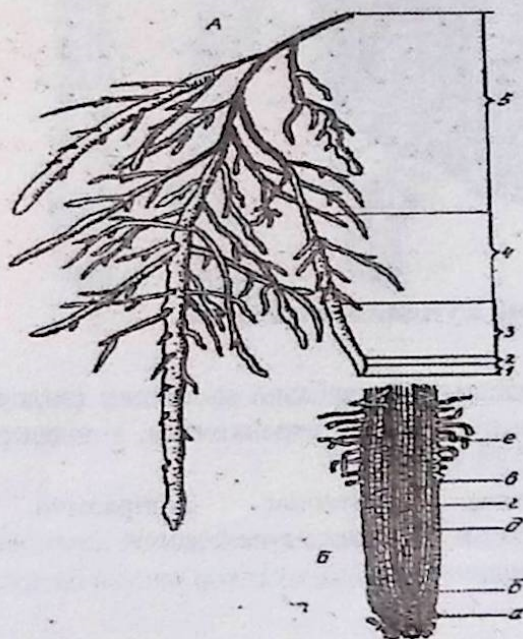


1-расм. Тут уруғининг униб чиқиш жараёни.

- Уруғдан муртак илдиз ва ўк илдиз ҳосил бўлиши.
- Қаламчадан ҳосил бўлган адвентив (кўшимча) илдизлар.



2-расм. Тутнинг ёшига қараб илдиз тизимининг ривожланиши

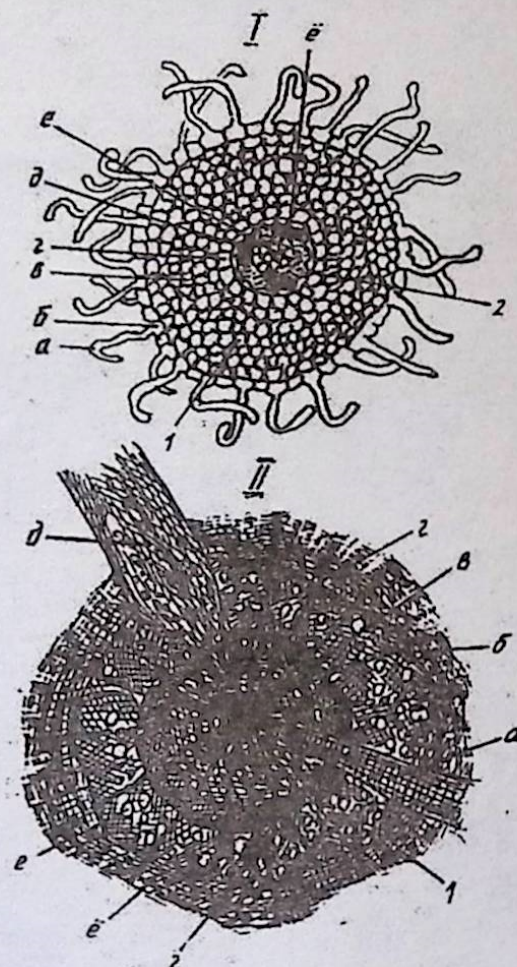


3-расм . Тутни сўрувчи ва ўсувчи илдизларининг тузилиши

А) Сўрувчи илдизнинг шохланиши 1-гиллоф, 2-меристема (ўсиш) қисми, 3-сўриш қисми, 4-ён илдизларни ҳосил бўладиган қисми; 5-ўтказиш қисми.

Б) Илдиз учининг узунасига кесилгандаги кўриниши а-гиллоф, б-меристема, в-эпидермис (пўст); г-марказий цилиндр; д-найлар; е-сўрувчи илдиз туки.

Тайёр препаратга жойлаштирилган тут илдизнинг ички бирламчи ва иккиламчи тузилиши микроскопни кичик объективида синчковлик билан хар бир талаба кўриб расмини чизади (4-расм). Бирламчи илдиз билан иккиламчи илдиз тузилишининг фарқи нималардан иборат, қайси тўқималар бир йиллик тут илдизида ёки нима учун йўқлиги уларнинг бажарадигин вазифалари ҳам ўрганилади.



4-расм. Илдизнинг кўндаланг кесими

I. Даслабки илдиз: 1-пўстлок (экзодерма); 2-марказий цилиндр (эндодерма); а-илдиз тукчалари; б-эпидермис тўқимаси; в-пўстлок паренхимаси; г-эндадерма; д-перикик; е-дастлабки ёғочлик; ё-дастлабки луб.

II. Иккиламчи илдиз: 1-пўстлок; 2-ёғочлик, а-бирламчи ўзак нурлари; б-иккиламчи ўзак нурлари; в-бирламчи ёғочлик; г-иккиламчи ёғочлик; д-ён илдизларни ҳосил бўлиши; е-Сув найлари; ё-иккиламчи луб.

Назорат саволлари:

1. Тут илдизи бажарадиган вазифасига қараб нечта зонага бўлинади.
2. Тут илдизи ёшига қараб неча метр чуқурликка боради.
3. Тут илдизи тўқималарининг номларини айтинг?

Мавзу. Тут танасининг ташқи ва ички тузилиши.

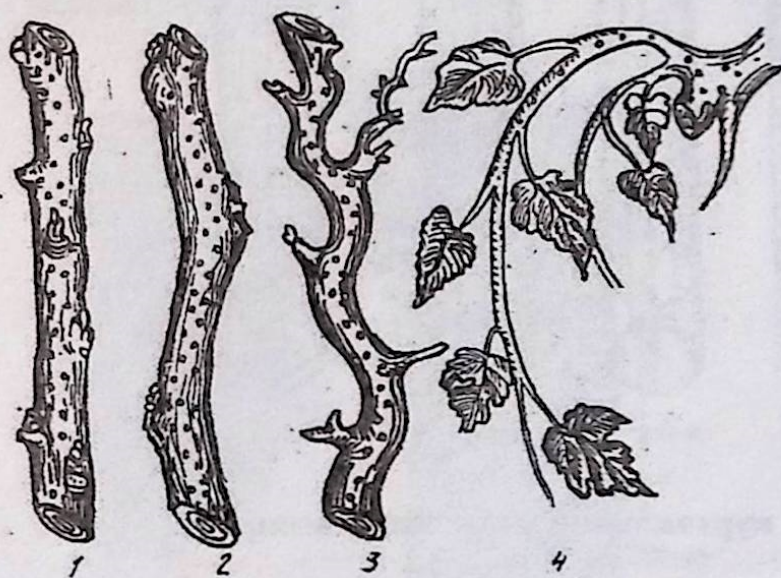
Мақсад: Тутнинг ёшига қараб танасининг ташқи тузилишларини ўрганиш.

Жихозлар. Лупа, линейка, рангли қаламлар.

Материаллар. Ҳақиқий бир йиллик ва икки йиллик тутлар. Кўп йиллик тут дарахти танаси кесилиб силлиқланган кичик кунда, тайёр бир йиллик ва кўп йиллик тут танасининг ички тузилиши жойлаштирилган препарат ва плакатлар.

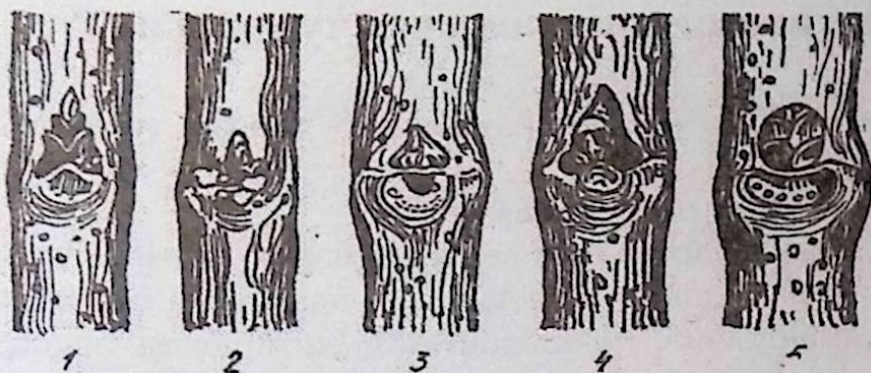
Топшириқ. Бир йиллик ва кўп йиллик тут новдаларини ташқи ва ички тузилишларини ҳамда микроскопда фиксация қилинган анатомик тузилишларни кўриб билиб олиш.

Машғулотнинг бажариш тартиби. Бир неча хил тут новдасининг ташқи кўриниши кўрилади. Тут танасинининг ёшига қараб ўзгариши, танадаги ясимқчалар, куртақлар жойланиши, бўғим оралиғи, новдаларнинг шакли синчиклаб кўрилиб расми чизилади. (5-6-7-расмлар).



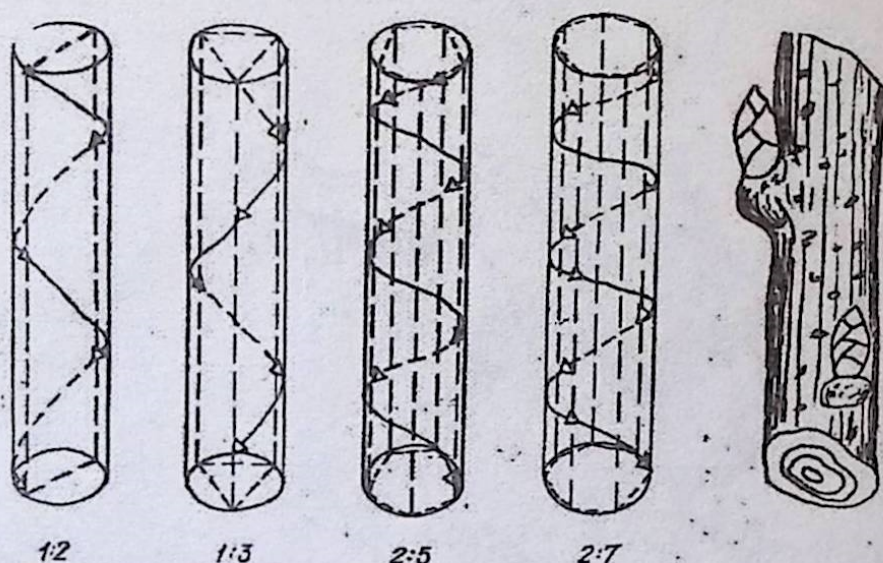
5-расм. Тут новдасининг шакли.

1-тўғри новда; 2-тирсаксимон новда (кинриу нави); 3-эгри-бугри новда (илон тут), 4-пастга қараб ўсувчи новда (мажнун тут).



6-расм. Тут танасидаги куртаклар шакли.

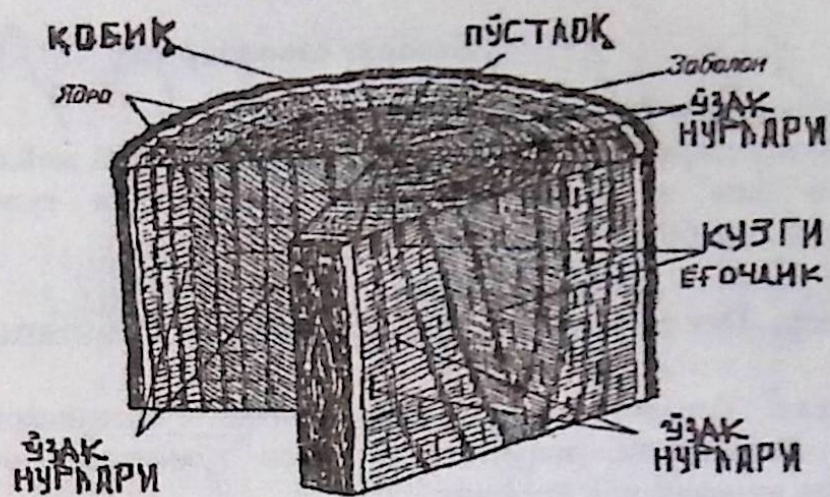
1-хасак тут куртаги, 2-дурагай тут куртаги, 3-кинриу тут куртаги, 4-Балхи тут куртаги, 5-Шотут куртаги



7-расм. Новдада куртакларни жойланиш тасвири.

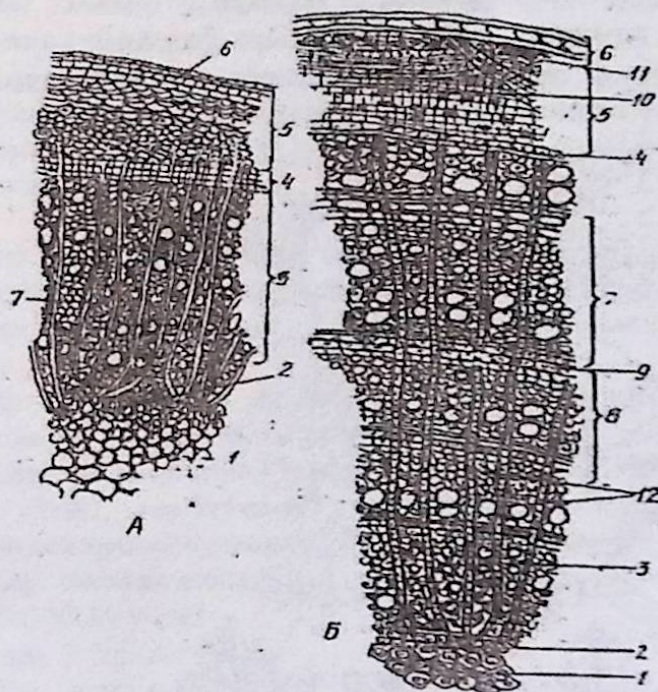
Қайси тут тури новдасида бўғим оралиғи узун қискалиғи ўлчаниб расми чизилади. Тут новдасидаги қўлтик куртаклар якка-якка ҳолда бўлиб спирал шаклида ва куртаклар новдада $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{2}{7}$ схемада жойлашади.

Кўп йиллик тут танаси кесилган кундани йиллик ҳалқасига қараб тут дарахтининг ёши аниқланади. Шу билан бирга ўзагини иккига-ядро ва заболланга бўлинганлигини ҳамда бошқа тўқималарини талаба (8-расм) кўриб унинг ҳам расмини чизади. Ядро, қобик, пўстлоқ, заболан, ўзак нурлари кузги ёғочлик, ўзак нурлари.



8-расм. Кўп йиллик тут танасининг тузилиши.

Бир йиллик ва кўп йиллик тут танасининг ички тузилишини олдиндан тайёрланган препаратни микроскоп орқали кўриб расми чизилади. Бу ерда йиллик ҳалқалар ўзак, ядро ва заболон ўзак нурлари, бирламчи ва иккиламчи луб, ҳамда камбий тўқималари кўрилиб, ўрганилиб дафтарга талаба ёзади ва расмини чизади (9-расм).



9-расм. Тут танасининг ички тузилиши:

А-бир йиллик новданинг кўндаланг кесими:

1-ўзак; 2-бирламчи ёғочлик; 3-иккиламчи ёғочлик; 4-камбий; 5-иккиламчи луб; 6-кўчма пўстлоқ; 7-ўзак нурлари.

Б-кўп йиллик тут танасининг кўндаланг кесими: 1-ўзак; 2-бирламчи ёғочлик; 3-иккиламчи ёғочлик; 4-камбий; 5-иккиламчи луб; 6-кўчма пўстлоқ; 7-йиллик ҳалқалар; 8-кўчма ёғочлик; 9-кузги ёғочлик; 10-юпқа девор; 11-қалин деворли пўстлоқ; 12-ўзак нурлари.

Назорат саволлари:

1. Тут новдалари ўсишига қараб неча хил бўлади
2. Тут куртаклари неча хил бўлади ва новдада қандай жойлашган бўлади.
3. Тутни ёши ва танаси каттарган сайин ички тузилишида қандай ўзгаришлар содир бўлади.

Мавзу. Тут баргининг ташқи ва ички тузилиши.

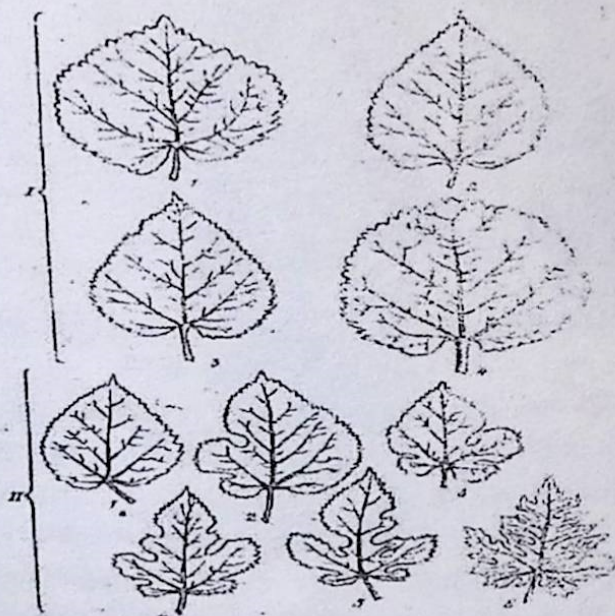
Мақсад. Тут баргининг ташқи ва ички тузилишлари, баргда содир бўладиган физиологик, жараёнларда қайси тўқималар ҳосил бўлиши ва бажарадиган вазифаларни ўрганиш.

Жихозлар. Микроскоп, лупа, линейка, транспартер ва рангли каламлар.

Материаллар. *Morus* (тут) авлодига мансуб Республикамизда ўсаётган асосий тут турлари ва навларининг гербарги, ҳамда янги узилган барглар, баргининг ички тузилиши жойлаштирилган препаратлар.

Топширик. Тут баргининг ташқи кўринишига қараб навларга ажратишни ва уларни таърифлашни мукамал билиб олиш (10-расм).

Машғулотнинг бажариш тартиби. Тут барги шаклининг катта-кичиклиги, умумий кўриниши, кертиклиги ёки кертиксизлиги, кирраси, учи, асоси, қалин-юпқалиги, ранги, юзаси, тескари (орқа) томонидаги тукчаларининг оз кўплиги, томирланиши, сатҳи, барг бандини узун-қалталиги ва бошқа белгиларини лупа орқали кўриб, ўрганилиб уларнинг расми чизилади.



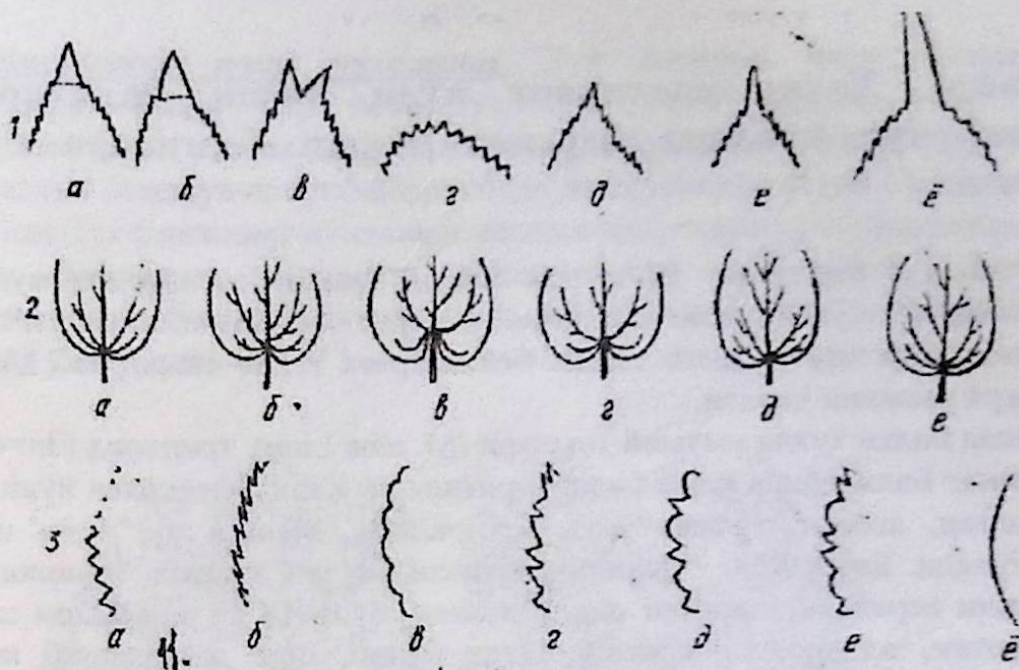
10-расм. Тут баргининг шакли.

I. Барг шаполоғининг умумий кўриниши.

1) юраксимон 2) тухумсимон 3) юрак-тухумсимон; 4) тугарак барг;

II. Барг шаполоғининг кертиклиги:

1) Яхлит барг 2) бир кертикли; 3) икки кертиклиги; 4) уч кертикли; 5) кўп кертикли; 6) қайчи барг (10-расм).



11-расм. Барг тепа учи туби ва қирраси шакллари.

1. Барг шапологининг учи.

а) чўзиқроқ учли; б) кенг бурчаксимон учли; в) икки учли; г) думалоқ учли; д) қисқа учли; е) ўртача учли; ё) узун учли (11 расм).

2. Барг шаполоғи асосининг туби:

а) кам ўйилган; б) ўртача ўйилган; в) чуқур юраксимон; г) юраксимон; д) кам текисли, е) текис (11 расм).

3. Барг шапологининг қирраси.

а) оддий тишли; б) арра тишли; в) думалоқ тишли г) оддий- аррасимон тишли; д) аррасимон ва думалоқ тишли, е) оддий аррасимон думалоқ тишли; ё) тишсиз- текис (11 расм).

6. Барг шапологининг қалинлиги-юпқа, ўртача, қалин, дағал.

7. Баргнинг ранги-оч яшил, яшил, тўқ яшил, сариқ тилла ранг.

8. Барг шапологининг юза томони силлиқ, тўлқинсимон, ялтироқ, гадир-будир.

9. Барг шапологининг тескари (орқа) томони майин оқ туклар билан қопланган булар: кам, ўртача ва туксиз, кўп бўлиши мумкин.

10. Барг шапологининг томирланиши. Барг шапологининг ўртасидан асосий томир кесиб ўтган бўлиб, улар кетма-кет ва параллел ёнига қараб тарқалган бўлади. Томир канча кўп бўлса шунга яраша (нушқирт) чиқинди кўп бўлади, ипак қурти емаслиги натижасида.

11. Барг шапологининг катталиги ва сатҳи.

$$S = B \times \Delta \times 0,69 = \text{см}^2$$

Бу ерда, S баргнинг сатҳи,

B-бўйи, Δ -эни, 0,69 ўзгармас коэффициент

12. Барг шапологининг индекси.

$$И = \frac{B}{\Delta}$$

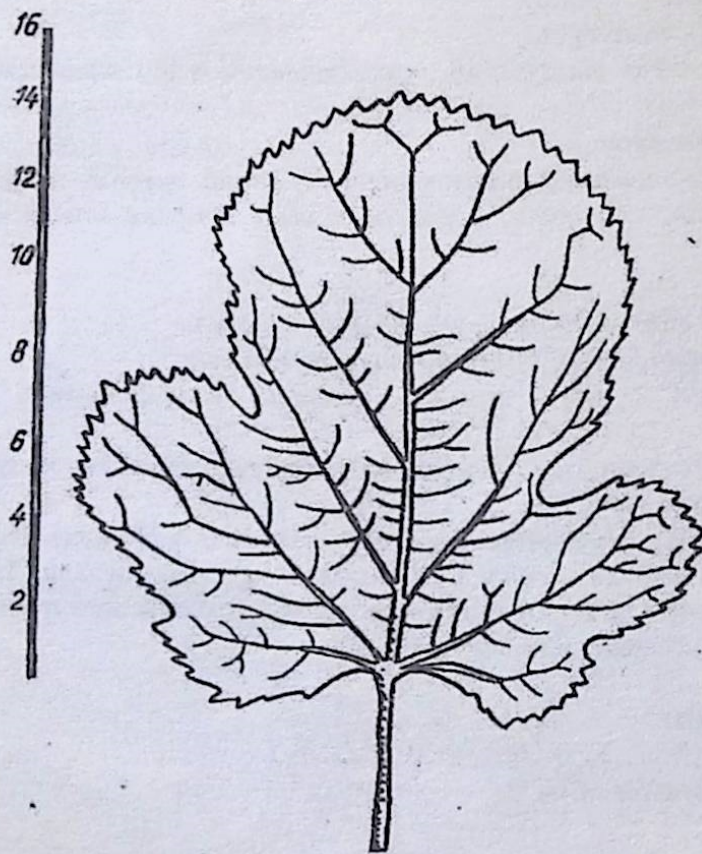
13. Барг шаполоғи асосий тубининг бурчаги — ° градуси транспартер билан ўлчанади.

14. Барг бандининг узунлиги-калта, ўртача ва узун ҳамда шакли думалоқ, цилиндрсимон, тўғри ва эгри бўлади.

Мавзу. Халқ селекцияси йўли билан етиштирилган маҳаллий тут навлари баргини ташқи белгилари бўйича тарифлаш.

Талаба тут баргининг ўн тўртта асосий ташқи белгиларини мукамал ўзлаштиргандан сўнг, халқ селекцияси йўли билан етиштирилган тут навларининг барглари олиниб ташқи белгиларига қараб таърифлаб дафтарга ёзиб, сўнгра расмини чизади.

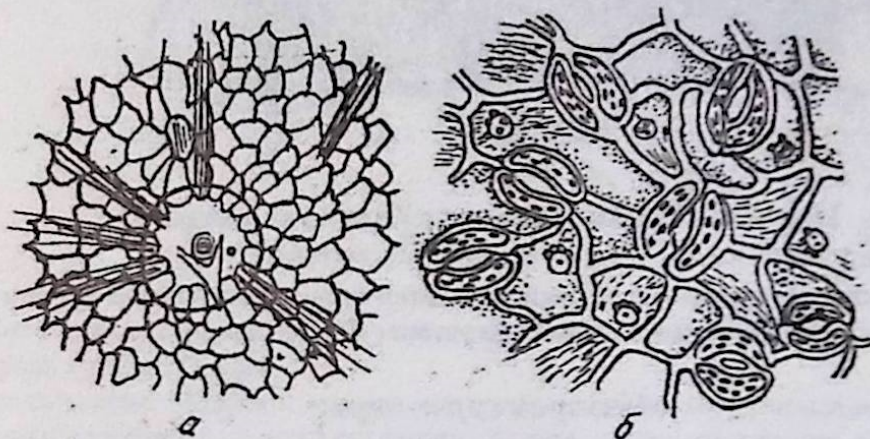
Мисол Балхи тутни умумий таърифи (*M. alba* Linn), триплоид ($3n=42$). Бу нав Эроннинг Балх шаҳри номи билан юритилади. Халқ селекцияси йўли билан етиштирилган, асосан, меваси учун ўстирилади. Меваси оқ, жуда ширин, уруғсиз бўлади. Баргининг кўриниши юраксимон, учи тумтоқ, шапологиянинг икки томони керткли, қирраси оддий тишли, бўйи 18 ва эни 17 см келади. Барги серётли, ялтироқ, тўқ яшил тусда бўлиб, езда дағаллашиб қолади. Новдаси кўнгир рангли, ҳар томонга таралиб, қисман пастга эгилиб ўсади. Бутасимон шаклда ўстирилганда биринчи йили гектаридан 86 ц. барг ҳосил беради. Баргнинг тўйимли даражаси (айниқса 4-5 ёшдаги қуртлар учун) жуда яхши, совуқка чидамли (12-расм).



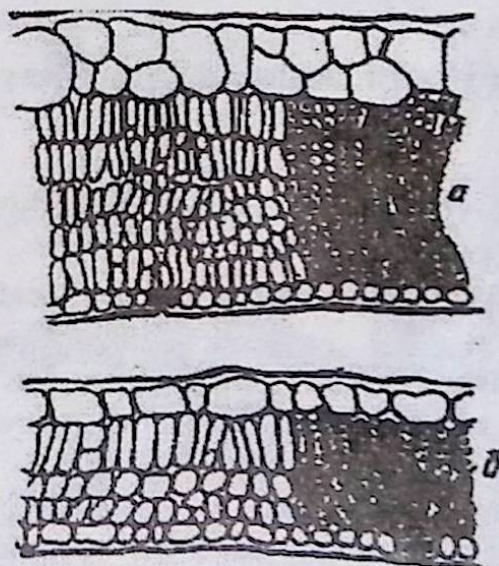
12-расм. Балхи тут барги.

Навни расмини чизиб бўлгач талаба янги узилган баргни олиб 14 та ташқи белгиларини таърифлаб дафтарига қайд этади.

Баргининг ички тузилиши. Тут баргини ички тузилиши ҳам ўрганилади, бунда бир неча тут турларидан баргини ички тузилиши жойлаштирилган препаратлар микроскопда кўрилади. Тут баргида нафас олиш вазифасини бажарувчи оғизчалар, сояда ва ёруғликда ўсган барг микроскопда кўрилади. Тут баргининг кўндаланг кесими микроскопда кўрилганида кутикула қавати, эпидермис тўқимаси, яшил тусли устунсимон ва лабсимон ассимиляцион тўқима, қопчиқсимон модда (цистолит), синчковлик билан қаралиб расми чизилади (13,14,15- расмлар).

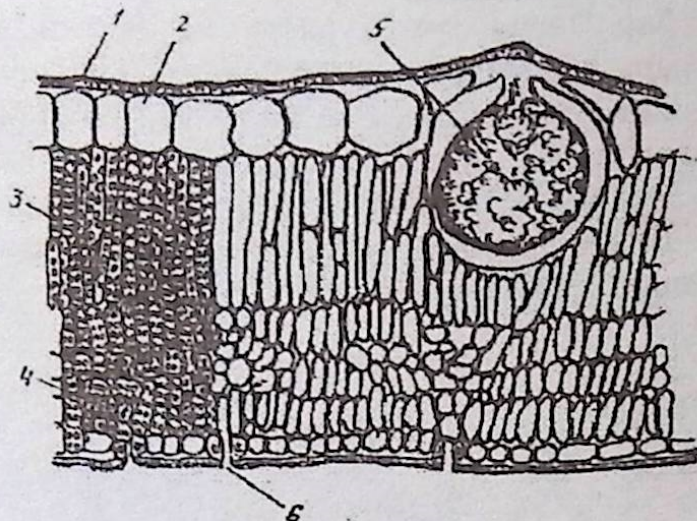


13-расм. Барг шапологиғининг устки (а) ва остки (б) эпидермис тўқималари



14-расм. Ёруғлик ва сояда ўсган тут баргининг ички тузилиши.

а-ёруғлик яхши тушган шароитда ўсган барг,
б-сояда ўсган баргининг кўндаланг кесими.



15-расм. Тут баргининг кўндаланг кесими.

1-кутикула қавати; 2-эпидермис тўқимаси; 3-яшил тусли устунсимон тўқима 4-яшил тусли лабсимон тўқима; 5-қопчиқсимон модда цистолит; 6-оғизчалар

Назорат саволлари:

1. Тут барги шапологининг кертиклиги неча хил бўлади.
2. Халқ селекцияси йўли билан етиширилган тут навларининг асосий номлари.
3. Селекция навларидан асосийларининг номини айтинг.

Мавзу. Тут дарахтини жинсий (генератив) аъзоларининг тузилиши.

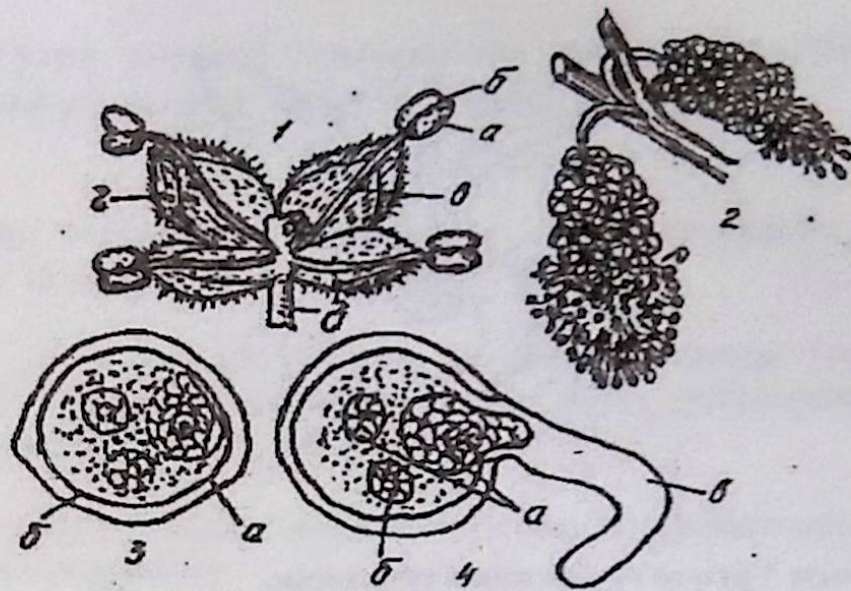
Мақсад: Эркак ва урғочи тут гуллари, гул тўплами, мева, тўпмева уруғини тузилишларини ўрганиш.

Жихозлар: Лупа, микроскоп, буюм ойнаси, дастали игна, пинцетлар, (плакатлар) жадваллар..

Материаллар: Хақиқий гул ва меваси, уруғи ёки олдиндан тайёрланган эркак ва урғочи гуллар, меваси ва уруғи, эркак гул чанги жойлаштирилган препаратлар.

Тошриқ. Тут дарахти эркак ва урғочи гулларини, меваси ва тўпмеваларини, тўпгулларини, ташки ва ички тузилишини кўриб ёзиш ва уруғини ранги, катталиги ҳамда тузилишини билиб олиш.

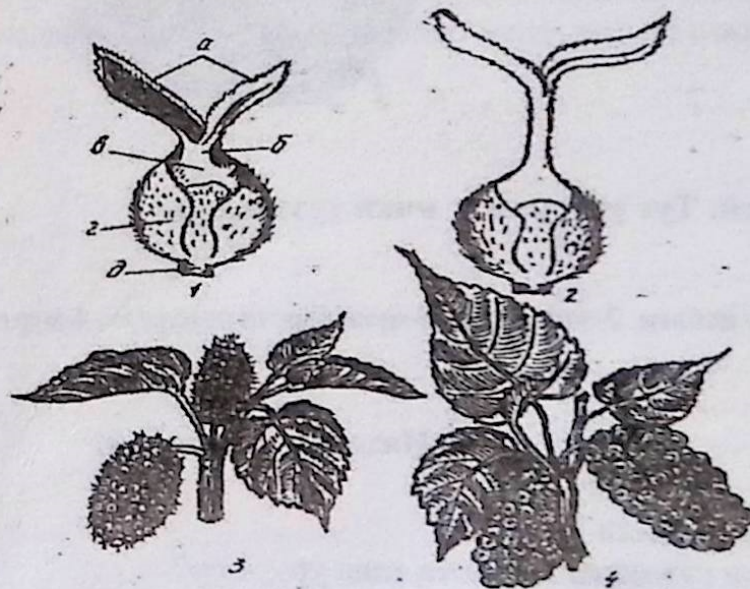
Машғулотнинг бажариш тартиби: Буюм ойнаси устига битта эркак тўпгулни олиб, ундан битта гул ажратилади ва лупа орқали унинг чанги, чангдони ва бошқа тузилиши кўрилиб расми чизилади (16-расм).



16-расм. Тутни эркак гул и ва тўпгули.

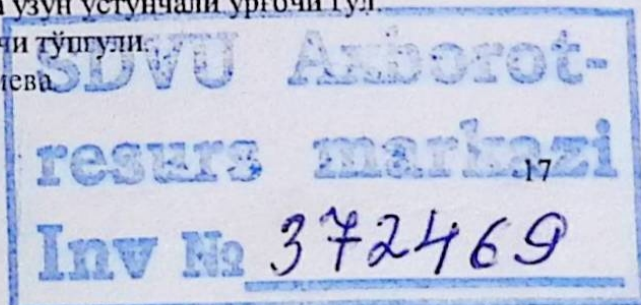
1. Битта эркак гул. а-чанг; б-чангдон; в-чандон ипи; г-гул банди.
2. Эркак гуллар тўплами.
3. Битта чангни кўндаланг кесими, а-сиртқи экзина қавати; б-ички интина парда.
4. Чангни чангдон найчаси ҳосил қилиб ўсиши. а-жинсий ядролар. б-вегетатив ядро; в-чанг найчаси.

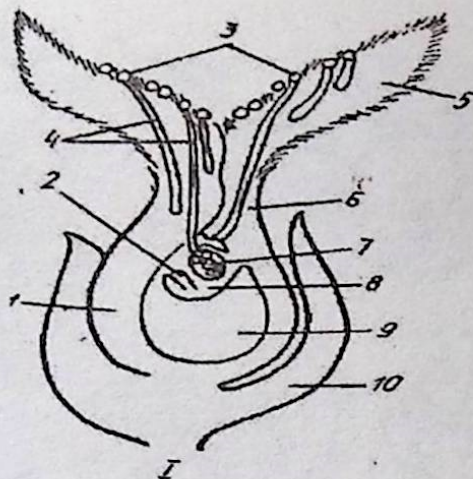
Ургочи гул уруғини ташқи ва ички тузилиши лупа ёки микроскопда кўрилиб ҳамда жадвал орқали танишиб, уруғланиш жараёни, уруғни ва мевани ҳосил бўлиши ўрганилади. Битта тўп меванинг катталиги, оғирлиги, ранги ва бир тўпмевадаги уруғлар сони аниқланади. Ургочи гулни ташқи ва ички тузилишининг расми чизилади (17, 18-расм).



17-расм. Тутни ургочи гулининг ташқи тузилиши.

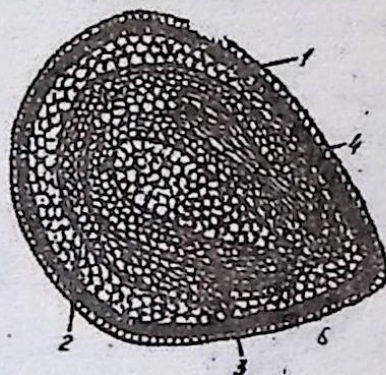
1. Битта қалта устунчали (почали) ургочи гули; а)-тумшукча; б) -устунча; в)-тугунча; г)-косасимон гултварақлиги; д)-гулбанди.
2. Битта узун устунчали ургочи гул.
3. Ургочи тўпгули.
4. Тўп мева.





18-расм Ургочи гулни ички тузилиши.

1-тугунча девори; 2-интегументлар; 3-эркак чанглар; 4-чанг найчалари; 5-тумшукча; 6-устунча; 7-муртак халтачаси; 8-уругкуртак; 9-тугунча бушлиги; 10-гул тевараклиги



19-расм. Тут уруғининг ички тузилиши.

1. уруғ кобиги. 2-эндосперм; 3-икки баргчали муртак; 4-муртак илдиз;

Назорат саволлари:

1. Тут неча уйли ўсимлик?
2. Битта тут мевасида неча дона уруғ бор?
3. Тут уруғининг катталиги неча мм?
4. Ургочи тут дарахти гули чанглангандан мева пишгунча қанча вақт кетади?
5. Битта тут меваси неча грамм оғирликда?

II-боб. Тутни умумий ўсимликлар систематикасида тутган ўрни ва уларни жуғрофик тарқалиши.

Мавзу. Тут дарахти систематикаси, тутгуллилар оиласи ва асосий авлодларининг таърифи.

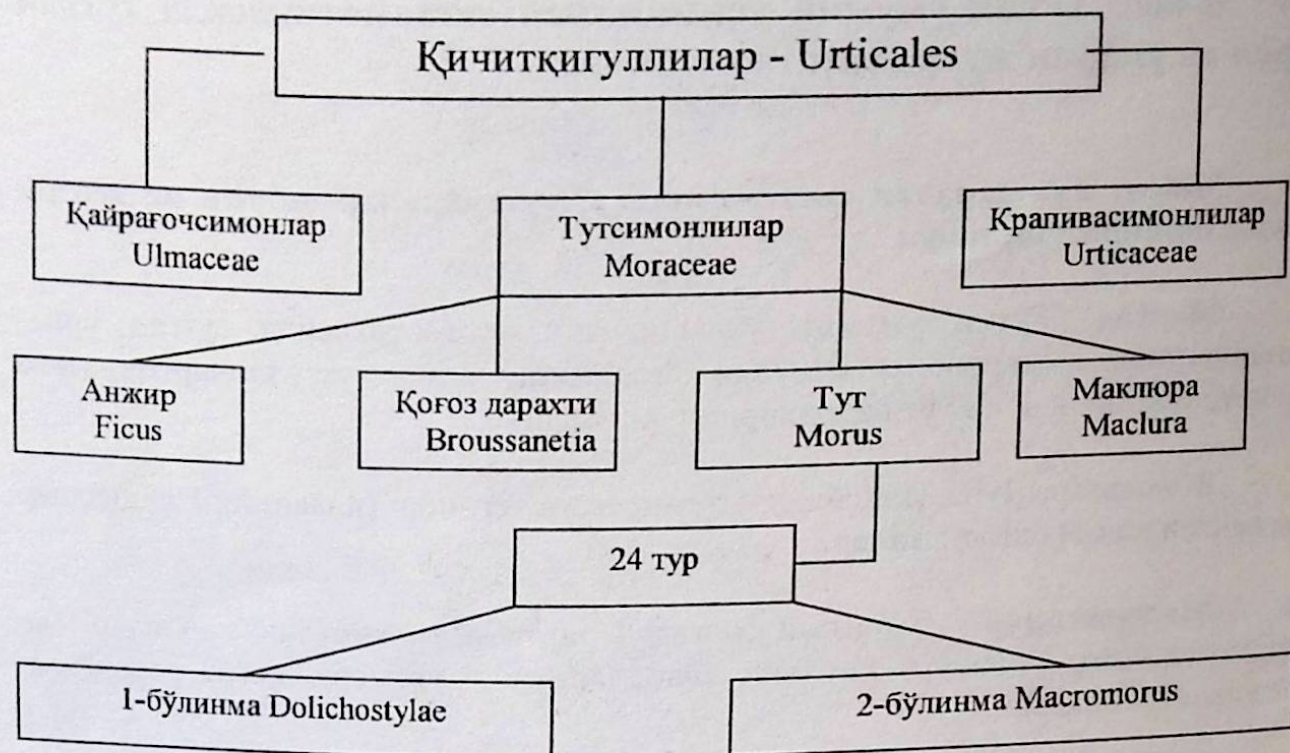
Мақсад: Тутни умумий ўсимликлар систематикасида тутган ўрни, газандагуллилар тартибига кирувчи оилаларни, ҳамда тутгуллилар оиласига мансуб бўлган асосий тут авлодларини аниқлаш.

Жихозлар. Лупа, линейка систематикага тегишли (плакатлар) жадваллар ва рангли қалам ёки ручкалар.

Материаллар. Қичитқигуллилар тартибига кирувчи оилалар ва тутсимонлилар оиласига кирувчи авлодлар: тут, маклюра, қоғоз дарахтига, анжир гербарглари.

Топширик. Газандагуллилар тартибига кирувчи оилалар ва тутсимонлилар оиласи билан қисқача танишиш ва чизиш, Г.Койдзуми (1923) систематикаси бўйича асосий тут турларини жуғрофик тарқалишини контур харитага чизиб ёзиш.

Машғулотни бажариш тартиби. Талаба тут дарахти систематикасини ўрганишдан олдин жадвалдан фойдаланган ҳолда ёзиш керак (1-жадвал).



1- бўлинма.

1. *Morus arabika* Kordz - Арабистон
2. *M. Mongolica* C.K.Schn — Шимолий Хитой, Курия
3. *M. Nigriformis* Koidz — Ж. Хитой
4. *M. dombucis* Koidz — Марказий Хитой, Шимолий Япония
5. *M. rotundiloba* Koidz — Guam
6. *M. acidosa* Griff — Жанубий Хитой
7. *M. Kagayama* Koidz — Япония
8. *M. notabilis* C.K.Schn — Ғарбий Хитой

2- бўлинма.

1. *Morus serrata* Roxb. Гимялай.
2. *M. nigra* Linn Парбий Осис, Ўртаер..
3. *M. tiliaefolia* Makino. Жанубий Япония
4. *M. cathayana* /ferns/. -Марказий Хитой.
5. *M. mesozygia* Stapf. - Ғарбий Африка.
6. *M. Inevigata* Wall -Хитой, Гималай Шимолий Америка
7. *M. insignis* Bur. - Жанубий Америка
8. *M. macrochora* Mig. Малай ороляри жанубий Хитой
9. *M. rubra* Linn. - Шимолий Америка.
10. *M. mollis* Rusby. - Мексика
11. *M. celtidifolia* Kunth. Америка
12. *M. boninensis* Koidz. — Япония
13. *M. microphylla* Buckl. — Шимолий Америка
14. *M. multicaulis* Pezz. - Марказ, ва Жанубий Хитой
15. *M. я/ба* Linn Хитой, Курия.
16. *M. atromurea* Roxb. - Жанубий Хитой

Қичитқигуллар тартибига кировчи оилалар ҳамда тутсимонлилар оиласига мансуб асосий авлод ва турлар билан танишади. Сўнгра тутгуллар (Moraceae) оиласига мансуб бўлган тўртта авлод: тут — *Morus*, маклюра— *Maclura*, қоғоз дарахти—*Broussanetia*, анжир — *Ficus* ҳамда Ўзбекистонда ўсаётган бешта турнинг гербаргларини олиб ҳар қайси авлод тур алоҳида таърифланиб расми чизилади (20-расм).



20-расм. Тутгуллилар оиласига кировчи авлодлар.

I. Маклюра — Тиканли дарахт:

1. эркак тўпгули. 2. алоҳида битта эркак гули; 3 ургочи тўпгулли; 4. алоҳида битта ургочи гули; 5 тўп меваси.

II. Қоғоз дарахти:

1-алоҳида эркак гули; 2. Ургочи тўп гули;
3. тўп меваси; 4. тўпгулли баргли шоҳ

III. Анжир дарахти:

1 Ургочи гули; 2. эркак гул ; 3. барги

Тутгуллилар оиласи ва унинг таърифи.

1. **Маклюра** авлодининг битта тури учрайди. Кўпчилик новдалари тиконли, барглари асосан яхлит, патсимон томирли, барг кирралари оддий ёки аррасимон тишли, тўпгулли ва меваси шарсимон йирик меваси, гадир-будур.

2. **Қоғоз дарахти** авлодининг новдалари ва барглари сертукли, барг шапологи яхлит ёки ҳар хил даражада кертукли, унинг устки сирти дағал ва остки томони бахмалсимон сертукли, гул ва мева тўплами шарсимон. Бу авлодга ҳам битта тур киради.

3. **Анжирнинг** кенжа авлодларига хушбўй анжир (*Ficus indica*) ва бенгалия анжири биниан (*Ficus bengelensis*) кириб, новдалари бақувват, йўгон, кам ён шох ҳосил қилади, барги жуда йирик, бармоқсимон, беш керткли, яхлит барглар камроқ учрайди, барг бандининг изи каттароқ, ургочи тўпгулли ноксимон шаклида, уруғланиш ҳодисаси яширин ҳолатда рўй беради, эркак гули учта оталик ва косасимон учта гултевараклигидан иборат. Туп меваси япалоқ ёки ноксимон кўринишда бўлади. Ранги сарғиш ёки тўқ жигарранг, мазаси ширин.

Мавзу. Ўзбекистонда ўсаётган тут турларининг таърифи.

Мақсад. Тут авлодига мансуб Ўзбекистонда ўсувчи тут турларини номларини тўлиқ таърифини билиш.

Жихозлар. Лупа, линейка, жадваллар, рангли қаламлар ёки ручкалар.

Материаллар. Ўзбекистонда ўсаётган турларнинг гербарлари; *Morus alba* L., *Morus multicaulis* P., *Morus bombycis* K., *Morus* Қақаямае K., *Morus nigra* L.

Топширик. *Morus* тут авлодига кирувчи турларни гербарларини лупа орқали синчковлик билан кўриб уларнинг морфологик ташки кўринишини таърифлашни ўрганиб расмини чизиш керак.

Ипак қурти учун озиқа сифатида тутнинг асосан *M. alba* (оқ тут), *M. multicaulis* (сершоҳ тут), *M. Қақаямае* (кагаяма тути) ва *M. bombycis* (ипак қурти тути) турларига мансуб навлар кўпроқ ўстирилади.

Тутнинг меваси учун экиладиган *M. nigra* (қора тут) турига кирувчи Шотут нави Ўрта Осиё ва Кавказ орти республикалари ҳамда Россиянинг жанубий районларида кенг тарқалган.

Оқ тут. *Morus alba* L. Бу турга махаллий шароитда кенг тарқалган кўпчилик тут навлари кириб, улар хўжалик жиҳатидан катта аҳамиятга эга. Оқ тут табиий ҳолатда, яъни баргли навлари ипак қурти боқиш учун кесилмасдан ўстирилганда дарахтнинг бўйи 15-18 м, айримлари эса 20 м гача етиб, ҳар томонига таралиб ўсади. Бу турга кирувчи тутларнинг танаси мустаҳкам, пўстлоғи оқ жигар ранг, шох-шаббасининг шакли супургисимон, косасимон ёки шарсимон кўринишда бўлиб, асосий шохлар кўплаб ён новдалар ҳосил қилади. Оқ тутнинг кўпчилик навлари икки уйли айрим жинсли, бир уйли икки жинслари ҳам учрайди. Эркак дарахтнинг тўпгули ўнчалик катта бўлмаган, узунлиги 2-3 см кучаладан, ургочи гули эса калта поча (устунча) дан иборат. Тўпмеваси ўртача катталиқда, думалоқ шаклда ёки чўзинчоқ цилиндр кўринишда, серуруғ (базилари пуч уруғли ёки уруғсиз), оқ, қорамтир бинафша ёки пушти рангли бўлади. Кўпчилик навларида барглар майда ёки ўртача катталиқда бўлади. Барг шапологи тухумсимон ёки чўзинчоқ юраксимон шаклда, кирраси эса арра тишли, оддий тишли ва тишсиз,) барга шапологи кўпинча керткли бўлади, баъзан яхлит ҳолда ҳам учрайди. Барги юпқа, ранги

оч яшилдан тўқ яшилгача, сирти текис хира ёки ялтирок. Баргинг таги кам тукли бўлади. Оқ тут Марказий Осиё шароитига жуда мослашган бўлиб, совуққа анча чидамлидир. Бу турга - Хасак, Қатлама, Марварид тут, Бедона тут, Сурх тут, Тожикистон уругсиз тути, Сафед тут, Нор тут, САНИИШ-6, САНИИШ-7, Пионер, Октябрь, Лихи - 5 ва бошқа навлар мансуб (21-расм).



21-расм. Оқ тут - *Morus alba* L.

Сершоҳ тут — *Morus multicaulis* Регг Тутнинг бу тури Ўзбекистонга 1930 йилда Япониядан келтирилиб кўпайтирилган бўлса ҳам ҳозирча кам тарқалган бу турга қаршли тут дарахтларининг новдалари кул ранг ёки оч жигарранг, бакувват ва ярим ёйиқ шаклда ўсади, бир йиллик новдаси ён шоҳлар ҳосил қилмайди. Сершоҳ тут турига кирувчи навлар бир уйли, эркак дарахтининг тўпгули йирик, ғовак сарғиш рангли бўлиб, урғочи гули калта поча ва узун тумшукчадан иборат. Туп меваси йирик (4см гача), чўзинчок, серуруғ, қора рангли, барглари яхлит, йирик, юпқа майин, сирти тўлқинсимон ва оч яшил ёки яшил тусда, кирраси йирик тўгарак ва оддий тишли. Бу турга Победа, САНИИШ-14, Тбилсури, Япон навларидан — Кокусо-70, Сиозисо, Росо, Косен, Хитой навларидан Бай-тоё-сан, У-пий-сан, Тун шиен ва бошқалар киради (22 расм).



22-расм. Сершоҳ тут — *Morus multicaulis perr.*

Кагаяма тут—*Morus Kagayamae* Koidz Тутнинг бу тури ҳам Ўзбекистонга четдан келтирилган бўлиб, бунга Кинриу (№ 02) нави мисол бўла олади Бу турга қарашли навларнинг катта дарахт шохлари ҳар томонга таралиб усади Унинг пўсти силлик, жигар ранг, тирсаксимон кўринишда ва бақувват бўлади Куртаги йирик, учбурчак кўринишда, қўнғир рангда Бу тут икки уйли бир жинсли Урғочи гули узун почасимон, тумшукчали, тут меваси йирик узунчоқ, қора рангда. Барглари йирик, юраксимон шаклда, ялтирок тўқ яшил тусда, серэт. Улар узун учли бигизсимон. Баргнинг озикли сифати яхши, совуққа ўртача чидамли Бу турга кирувчи (№-02) нави билан маҳаллий тутлар чатиштирилиб кўплаб янги дурагай тутлар етиштирилган. Ушбу барг навлари кичрайиб бужмайиш ва бактериоз касалликларга чидамсизлиги туфайли уни қупайтириш ва селекция ишида қўллаш ман этилган

Япон олими Хамаданинг кўрсатишича, *Morus Kagayamae*, *viogus acidosa* ва *Morus tihafoha* турларининг барги ипак қурти учун яроксиз ҳисобланади Лекин кейинги икки тур, айниқса тўрт плоидли *M Tiliafolia* турининг тут селекциясида аҳамияти каттадир (23-расм).



23-расм. Кагаяма тутти - *Morus Kagayamae Koidz*.

Morus bombycis Koidz Тутнинг бу тури айниқса Япон ва Хитойда кўп тарқалган бўлиб, уни баъзан Япон тутти ҳам деб айтилади. Бу тут Ўзбекистонга Япониядан келтирилган. Новдаси йўғон, тўқ қўнғир ёки қулранг яшил тусда, бу турга кирувчи навлар икки ёки бир уйли. Урғочи гули узун почасимон, туп меваси йирик, чўзинчок, серуруғ, қора рангли. Барглари йирик, тухумсимон, баъзан овал кўринишда, барг шапологи яхлит ёки қисман кертикли, сирти тўлқинсимон ялтироқ, қалин, тўқ яшил тусли, кенг узун учли, баъзан ингичка узун учли ҳам бўлади. Барг қирраси тўғарак оддий, тишсимон ёки оддий тишли билан аррасимон тишларининг аралашган кўринишда ҳам учрайди. Бу турга қарашли навлар эрта барг ёзади ва сершоҳ бўлиб, Кагаяма тутларига нисбатан совуққа чидамлироқдир. Бу турга Мурасакивасе, Кокусо-13, Ошима, Цурута, Шимонуки, Итихей, Токовасе ва бошқа навлар киради (24-расм).

С.Хамата систематикаси (1971) бўйича тут турларини туркумлаш. 2-жадвал

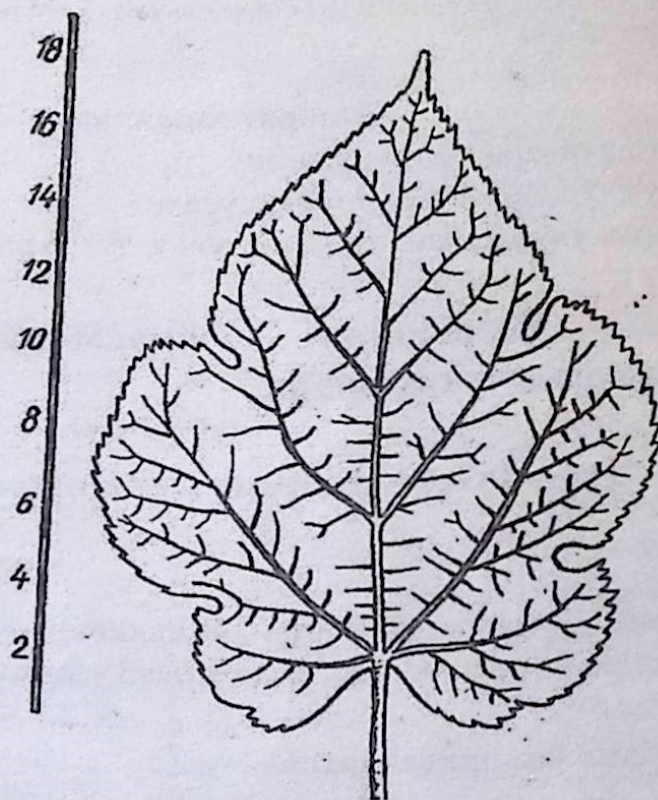
Турлар ном и	Келиб чиқиш жойи ва жойланиши
С.Хамата систематикаси бўйича узун бўйли (Dol) секцияда 12 та тур	
1. <i>M. arabica</i> Koidz	Арабистон, Омонда
2. <i>M. -mizuho</i> Hotta	Японияда
3. <i>M. mongolica</i> Schn	Хитой ва Кореяда
4. <i>M. nidrifolmiz</i> Koidz	Жанубий Хитойда
5. <i>M. notabilis</i> Schn	Хитойда
6. <i>M. rotundifolia</i> /koidz.	Таиланда
7. <i>M. bombycis</i> Koidz	Жанубий Сахалин, Япония, Кореяда
8. <i>M. acidosa</i> Griff	Хималай, Жанубий Хитой, Формазада
9. <i>M. kagayamae</i> Koidz	Япониянинг Сакио ва Милкае оролларида
10. <i>M. yoshimurae</i> Hotta	Японияни Хокайда оролларида
11. <i>M. cordatifolia</i> Hotta	Япония денгизи атрофида
12. <i>M. formosensis</i> Hotta	Формаза (Африка)да
С.Хамата систематикаси бўйича калта бўйинли-йирик мевали (<i>masmoris</i> Koids) бўлинмасида 23 та тур:	
13. <i>M. serrata</i> Rokb	Хималай тоғларида
14. <i>M. nigra</i> Lin	Ғарбий ва Ўрта Осиё, Кавказда, Туркияда
15. <i>M. tiliaefolia</i> Makino	Жанубий Япония ва Кореяда
16. <i>M. catnayana</i> Helmsl	Марказий Хитойда
17. <i>M. mesozygia</i> Staff	Ғарбий Африка ва Суданда
18. <i>M. eaevigata</i> Wall	Хималай ва Ғарбий Хитойда
19. <i>M. insignis</i> Bur	Жанубий Америкада
20. <i>M. macroua</i> Mio	Малай, Ява, Суматра оролларида
21. <i>M. rubra</i> Lin	Шимолий Америкада
22. <i>M. mollis</i> Kusby	Мексикада
23. <i>M. celtidifolia</i> Kunth	Шимолий ва Жанубий Америкада
24. <i>M. micropuilla</i> Buck	Шимолий Америкада
25. <i>M. boninensis</i> Koidz	Японияда
26. <i>M. shou</i> Koidz	Хитойда
27. <i>M. alba</i> Lin	Хитой ва Кавказда
28. <i>M. atropurpurea</i> Rokb	Жанубий Хитойда
29. <i>M. viridis</i> Hamilton	Ҳиндистон
30. <i>M. peruiana</i> Planchon	Перуда
31. <i>M. yunanensis</i> Koidz	Хитойда
32. <i>M. wallichiana</i> Koid	Шимолий Ҳиндистонда
33. <i>M. Wittiorum</i> handal	Таиландда
34. <i>M. mollotifolia</i> Koidz	Таиландда
35. <i>M. miyabeana</i> Hotta	Японияда

Тоҷикистон уруғсиз тути. (*Morus alba* L.3n=42) Тоҷикистоннинг Сорихос туманида жайдари тутлар орасида 1949 йили якка танлаш йўли билан яратилган. Навнинг муаллифи М.И.Гребинская. Нав ботаник келиб чиқиши жиҳатдан юқори сифатли ҳисобланади, кам мева қилади, жуда ширин, уруғи бўлмайти, совукка жуда чидамли ва барг ҳосили кўп. Баргининг озиклик сифати яхши, озиклиги бўйича ипак курти учун жуда юқори бўлиб ҳисобланади.

Тоҷикистон уруғсиз нави танлов синовидан ўтказилганда баргининг ҳосилдорлиги ва сифати жиҳатидан биринчи ўринни олган. Бу нав Ўзбекистоннинг барча вилоятларига, Туркманистоннинг, Шимолий худудларига Тоҷикистоннинг эса тоғли худудларига туманлаштирилган. Ишлаб чиқаришда қурт боқиш даврининг ҳамма ёшларида баргидан озик сифатида фойдаланилади.

Бир гектар бута тутзордан олинadиган барг ҳосили-119 ц. ни ташкил қилади. Ипак курти боқилганда бир кути қурт уруғидан олинadиган пилла 10,7 ц. ни ташкил этади.

Дурагай-тути билан боқилганида эса гектаридан 7,1ц. пилла олинади (27-расм). Барча вилоятларга туманлаштирилган.



27-расм. Тоҷикистон уруғсиз тутининг барги.

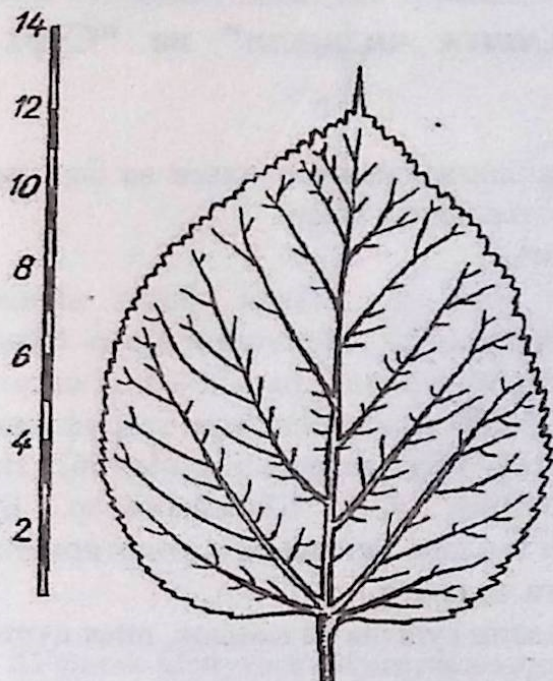
Пионер нави (*Morus alba*), $2n=28$

Навнинг муаллифи А.С.Дидиченко. Пионер нави жайдари тутларнинг орасидан клон йўли билан ўстирилиб, сўнгра ажратиб олинган.

Бу навнинг барглари тухумсимон формада, бутлов баргли. Баргининг узунлиги 17 кенглиги 12,8—см. Бир йиллик новдалари йўғон, ранги қорамтир, ўртача узунлиги 215 см, куртак оралиқлари 3,3см.

Барг ҳосили бута тутзорларда гектарига 97,0 центнерни ташкил этади (28-расм).

Бу навни жуда совуқ бўладиган туманларда кўпайтириш тавсия этилади. Бундан ташқари, бу уруғ етиштириладиган она тутзорларда оталиқ тути сифатида фойдаланилади. Андижон, Наманган ва Тошкент вилоятларига туманлаштирилган.



28-расм. Пионер навининг барги.

«Октябрь» нави (*M. alba* Linn), диплоид ($2n=28$). Навнинг муаллифи А.С.Дидиченко. Бу нав урғочи САНИИШ-5 билан Хасак 120 ни чапиштириб, уларнинг ниҳолчаларини танлаб селекция кўчатзорларида ўстириш натижасида етиштирилган. Барги яхлит, тухумсимон, асоси юраксимон. Баргнинг учи узун бигизсимон, қирраси майда аррасимон шаклда, барг юзаси силлиқ, ялтироқ, туксиз, ранги ялтироқ яшил тусда. Баргининг бўйи 19,8 эни 13,3 см келади.

Новдалари тўғри оч кўнғир рангда, куртаклари майда, кўнғир рангда, бўғин оралиғи 2,5-1 см. Туп мевасининг ранги қора, ўртача катталиқда, мева ҳосили тугиши ўртача. Бу навни кўпайтиришнинг энг яхши усули куртак пайванд ҳисобланади.

Бир гектар тутзордан 94 ц барг ҳосили олинади, пилла ҳосили 9,34 ц.ни ташкил этади. Бу нав Самарқанд вилояти учун туманлаштирилган (29-расм).



29-расм. Октябрь навининг барги.

Мавзу. “Ўзбекистон”, “Қишга чидамли” ва “Сурх тут” навларини таърифлаш.

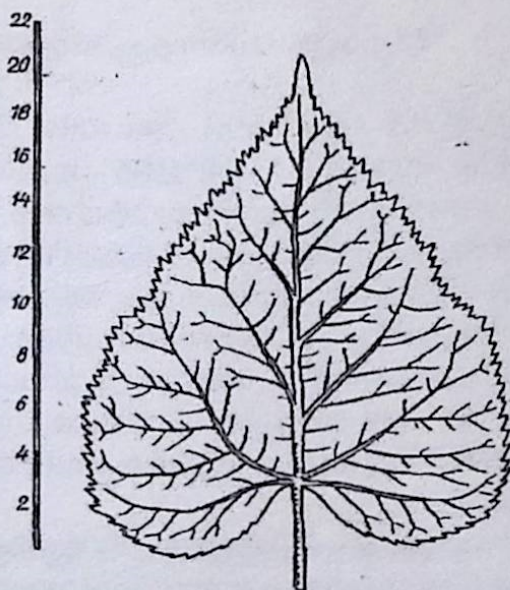
Топширик. Бу учта туманлаштирилган навни новдаси ва баргларининг ташқи белгиларини яхшилаб ўрганиб таърифлаш керак.

Машгулотни бажарилиш тартиби.

Талаба жадвалдан фойдаланиб бу учта навни қайси вилоятларга туманлаштирилганлигини билиб олиб дафтарига қайд этиши зарур. Сўнгра ҳар бир навнинг умумий таърифи дафтарига кўчирилиб, расми чизилгандан кейин тоза узилган барг ёки гербарги бўйича 14 та ташқи белгилари таърифланади.

«Ўзбекистон» нави (*M. multicaulis* Perr) тетраплоид ($4n=56$). Навнинг муаллифи С.С.Зинкина, Ю. Миралимов, К.И. Шкаликовалар. Бу нав дурагайлар ичидан яққа тартибда клон танлаш натижасида етиштирилган. Нав тез ўзгарувчан паст хароратли шароитга чидамли.

Бу нав кўп новда беради. Барги қалин гўштли ва юмшоқ, ипак курти учун энг тўйимли озиқ ҳисобланади (30 расм).

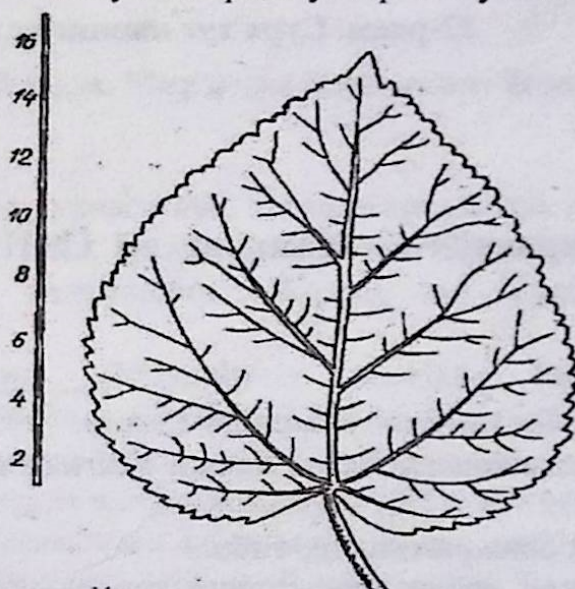


30-расм. Ўзбекистон навининг барги

Бир гектар ердан олинадиган барг ҳосили 120 ц. Шу баргни истеъмол қилган қуртнинг пилла ҳосили 12 ц.ни ташкил этади. Фарғона вилоятига туманлаштирилган.

Қишга чидамли нав (Зимостойкий). *M. alba* Linn. Диплоид (2n=28). С.С.Зинкина, Ю.Миралимов, К.И.Шкалиновалар томонидан турлараро частиштириш натижасида олинган. Дурагай тутлар орасидан бир неча марта танлаш йўли билан етиштирилган. Барги чўзиқ, юрак шаклида, яхлит, ялтираб турадиган тўқ яшил тусда, найзасимон ўткир учли, тишсимон қиррали

Кўп новда ҳосил қилади, улар тўғри ўсади, тўқ кўнғир рангли бўлади. Баланд танали тутзор 1 гектаридан 105,9 ц барг ҳосили беради. Баргининг тўйимлилиқ даражаси яхши. Совуққа жуда чидамли навлардан ҳисобланади. Марказий Осиёнинг шимолий туманларида ўстириш мумкин (31-расм).



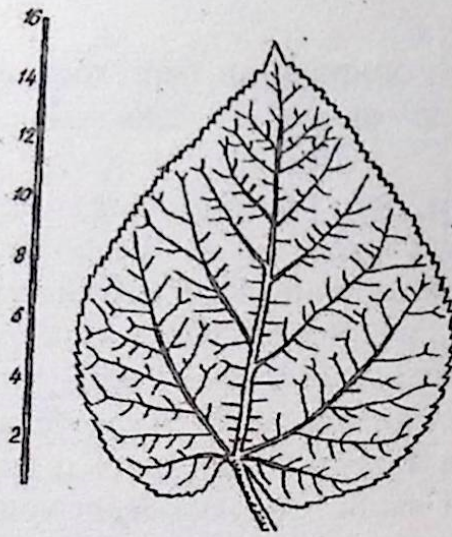
31-расм. Совуққа чидамли навнинг барги.

Сурх тут нави. М.И.Гребинская томонидан жайдари тутларнинг орасидан ажратиб олинган. *M. alba* Linn турига киради. Бу тут Тожикистон Памир тоғларининг ғарбий томонидан топилган.

Навнинг барглари тухумсимон шаклда, бутун, 16x13 см катта ликда. Бир йиллик новдаларининг узунлиги - 250 см; куртак оралиғи-3,5 см.

Бу нав бута шаклида ўстирилса учинчи йили гектаридан 90 ц гача барг ҳосили беради

Нав асосан, оналик тути бўлиб, у совуққа чидамли бўлгани учун шимолий туманларда ўстириш учун тавсия қилинади. Фарғона вилоятига туманлаштирилган (32 расм).



32-расм. Сурх тут навининг барги.

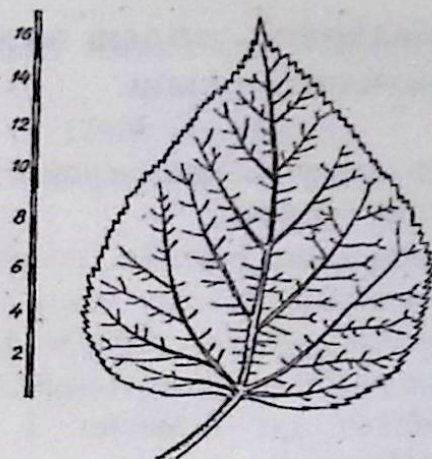
Мавзу. Мирзачўл-6, Манкент ва САНИИШ-33 навларини таърифлаш.

Топширик. Бу учта туманлаштирилган тут навининг новда ва баргларини олиб синчковлик билан ташқи белгиларини ўрганиб таърифлаш керак.

Машғулотни бажарилиш тартиби.

Бу учта навни қайси вилоятларга туманлаштирилганлигини билиб, аниқлаб дафтарига қайд этилади. Ҳар бир навнинг умумий таърифи кўчирилиб ёзиб, расмини чизиб бўлгач янги узилган баргни ёки гербаргни олиб 14 та ташқи белгилари таърифланади.

Мирзачўл-6 нави (*M. multicaulis* Pers x *M. alba* Linn) навнинг муаллифлари А.С.Дидиченко, Р. Абдуллаев, А.Пўлатов. Бу нав Ўзбекистон ипакчилик илмий тадқиқот институтида дурагай тутларни бир-бири билан частиштириш, сўнгра вегетатив йўли билан кўпайтириш натижасида яратилган. Жиззах ва Сирдарё вилоятларига туманлаштирилган. Новдалари йўгон, шох-шаббалари текис, пўстлари кулранг - яшил ҳолда, куртаклари чўзинчоқ қизғиш рангда. Куртак оралиқлари 3,0 см. Новда ҳосил қилиши ўртача, баргларининг катталиги 18,6 x 12,2 см, яшил рангли, яхлит баргли, юраксимон шаклда (33-расм).



33-расм. Мирзачўл-6 навининг барги.

Баргнинг асосида чуқурчаси йўқ, четлари аррасимон тишли, устки қисми силлиқ ва ялтироқ, кам тукли, ўртача қалинликда, бандининг узунлиги 5-7 см. Бу нав шўр ерга чидамлидир. Жиззаҳ ва Сирдарё вилоятларга туманлаштирилган.

«Манкент» нави (*M.bombycis* Koidz). Навнинг муаллифи С.С.Зинкина. Бу нав 1949 йили САНИИШ-6 х Мурасакивасе навлари орасидан синчиклаб текшириш натижасида танланиб клон йўли билан кўпайтирилган..

Баргининг ҳосилдорлиги бир гектаридан 93,1 ц дан тўғри келади.

Нав, асосан бир уйли икки жинслидир. Шох-шаббалари садага ўхшаб қалин ва тик ўсади. Бу нав, асосан, Наманган ва Тошкент вилоятларига туманлаштирилган.

САНИИШ-33 нави. Навнинг муаллифи У.Кўчқоров. Бу нав эркин чангланадиган ва Пионер навларини турлараро дурагайлаш ва кейин танлаш ва вегетатив кўпайтириш усулида Ўзбекистон ипакчилик илмий-тадқиқот институтида яратилган.

Танаси тик ўсувчан, шох-шаббаси юмалоқ, ўртача зичликда, новдалари текис, тик ўсувчан, яшил-кулранг рангда, новда ҳосил қилиш қобилияти ўртача. Барги яхлит, чўзинчоқ-тухумсимон, катталиги 12,2 x 8, 1 см., қалин, юмшоқ, яшил рангда, баргини юзаси ялтироқ, тарам-тарам, томирланиши ўртача, туксиз. Куртаги учбурчак шаклда, оқ жигарранг. Меваси тухумсимон, қора рангда ҳосил қилиши ўртача. Ёждувон нав синаш участкасининг маълумотига кўра синов йилларида бир туп дарахтдан олинган барг ҳосили 5.62 кг., бир гектар тутзордан 187.3 ц барг чиқиши 50.0 % ни ташкил этади. Нав совуққа, касалликка ва зараркунандаларга чидамли.

1991 йилдан Бухоро вилоятида баҳорги ва ёзги-кузги қурт боқишда фойдаланиш учун туманлаштирилган.

Мавзу. Тут навларини танлаш ва уларни маҳсулдорлигини лаборатория шароитида аниқлаш.

1-топширик. Тут навларини танлаш усули неча хил бўлиши ва яратилган навнинг маҳсулдорлигини ўрганиш.

Машғулоти бажарилиш тартиби.

Талабалар тут навларини танлаш усули неча хил бўлишлигини ёддан айтиб уни дафтарга қайд этади. Яратилган навнинг маҳсулдорлигини лаборатория шароитида аниқлаш учун қуйидагиларни билиш керак.

1. Текширилаётган тут навнинг 1 гектардан олинадиган барг ҳосилини билиш, ц ҳисобида
2. Боқиладиган бир граммдаги ипак куртлар сонини аниқлаш, дона ҳисобида.
3. Шу нав барги билан боқилган ипак куртнинг ҳаётчанлигини билиш, % ҳисобида
4. Текширилаётган тут навнинг барги билан боқилганда ипак куртини 1 дона ўраган пилласининг оғирлигини аниқлаш, грамм ҳисобида.
5. Пилладан чиқадиган ипак миқдорини билиш, % ҳисобида.

2-топширик. бўйича берилган (ҳар бир талабага алоҳида рақамлар берилиши керак) рақамлар:

1. Бир гектар тутзордан олинадиган барг ҳосили, 120 ц.
2. Бир граммдаги куртлар сони, 2100 дона
3. Ипак куртнинг ҳаётчанлиги, 97%
4. Бир дона пилланинг ўртача оғирлиги, 2грамм.
5. Пилладан ипак чиқиши, 40 %

Навни маҳсулдорлиги қуйидагича аниқланади:

Ипак куртнинг ҳаётчанлиги $= 2100 \times 97 / 100 = 2037$ дона курт.

Бир грамм ипак куртидан олинадиган пилла ҳосили

$$2037 \times 2 \text{ гр} = 4,074 \text{ кг}$$

Бир кутидан олинадиган пилла ҳосили

$$4,074 \times 19 = 77,37 \text{ кг}$$

Хўл пилладан куруқ пилланинг чиқиш коэффициентини-2.5% яъни 2.5 г. хўл пилладан 1 гр. куруқ пилла чиқади.иши 1 кг.

$$77,37 : 2,5 = 30,9 \text{ кг.} - \text{бир кути хўл пилладан куруқ пилла чиқиши.}$$

Бир кг. пилла олиш учун сарф бўлган барг 12 кг. бўлганида, 1 кути ипак куртидан олинадиган пилла учун неча кг. барг сарфланиши аниқлансин.

$$77,37 \times 12,0 = 928,14 \text{ кг.}$$

Бир гектар тутзордаги барг ҳосили ҳисобига олинадиган пилла ҳосили топилсин.

$$12000 : 12 = 1000 \text{ кг.}$$

Шу текшириладиган тут навининг барг ҳосилидан олинган пилладан ипак чиқиши аниқлансин.

$$1000 : 2,5 = 400 \text{ кг. курук пилла}$$

$$400 - 100\%$$

$x = 40\%$ $x = 400 \times 40 / 100 = 160,0 \text{ кг}$, демак текшириладиган тут навидан барпо этилган 1 га. тутзордан 160 кг. ипак олиш мумкин.

IV-боб. Тут уруғи олинадиган тутзорлар.

Мавзу. Уруғлик тутзорлар учун оталик ва оналик тут навлари, дурагайларини танлаш, ҳамда уларни таърифлаш.

Топшириқ-1. Талаба ҳозирги вақтда Ўзбекистон тупроқ иқлим шароитига қараб тут уруғчилиги учун тавсия қилинган урғочи ва эркак жуфтларни номини дафтарига қайд этиб уларни ҳар томонлама ўрганиб таърифлаш (3-жадвал). Ўз ИИТИ томонидан тавсия этилган.

3-жадвал

Тут уруғчилиги учун тавсия қилинган урғочи ва эркак жуфтлар.

Минтақалар	Урғочи (♀) навлар ва дурагайлар	Эркак (♂) навлар ва дурагайлар
1. Барча вилоятларга	САНИИШ-15 Топкрос-2 Мурасаки васе 72	Пионер Топкрос-2 САНИИШ-25
2. Ўрта ва иссиқ иқлимли жанубий вилоятларга	Топкрос-2 Мурасаки васе 72 Ўзбекистон	Топкрос-2 САНИИШ-25 Ўзбекистон
3. Шимолий вилоятларга	САНИИШ-17 Топкрос-3	Пионер Топкрос-3

Дурагай тутларнинг янги оталик ва оналик шакллари.

У.Кўчқоров (1996) маълумоти.

♀ №19-69 тизим х ♂ САНИИШ-25 нави (Топкросс-2)

♀ 2-69 тизим х ♂ САНИИШ-25 нави (Топросс-3)

♀ ОШ № 2-69 тизим х САНИИШ-25 нави (Ўзбекистон) дурагайлари.

Топширик 2. Ана шу жадвалда кўрсатилган урғочи ва эркак жуфтлар таърифланиб бўлгандан кейин уларнинг барглари бўйича ҳар бирини ташки кўринишини таърифлашади.

Машғулоти бажариш тартиби.

Талаба жадвалда кўрсатилган навнинг биттасини танлаб, у навни қайси турга тегишли эканлигини яратган муаллифлари, урғочи ёки эркак тут эканлигини, тўпмевасини катталигини, мевасининг рангини, новдаларининг тўғри ўсиш ёки ўсмаслигини, новдасининг рангини ва узунлигини, бўғин оралигини, жадваллардан ёзилган конспектлардан ҳамда тегишли адабиётлардан фойдаланиб аниқлайди. Сўнгра янги узилган барг, агарда бўлмаса гербарг қилиб тайёрланган баргни олиб қуйидаги морфологик белгилари аниқланади: - барг шапологиининг умумий кўриниши, кертклиги ёки яхлитлиги, асоси, қирраси, сиртини силлиқлиги ёки нотекислиги, орқа томонида тукчаларининг оз, ўртача ёки кўплиги, ранги, қалинлиги ёки юпкалиги, индекси (бўйини энига бўлиш билан аниқланади), сатҳи, бандининг кўриниши ва узун калталиги ҳамда туби билан банди оралиғидаги бурчагини аниқлаш.

Шундай қилиб барча кўрсатилган уруғлик нав дурагай тутларни таърифлаб, баргини расмини чизиб дафтарга қайд қилиш керак. Агар биринчи машғулотида улгурмаса иккинчи ва учинчи машғулотида давом эттиради.

Назорат саволлари:

1. Нимага тут уруғчилиги учун тупроқ-иклим шароитига қараб ҳар-хил нав дурагайлар тавсия этилади?
2. Уруғлик тут нав ва дургайларни номини айтинг?
3. Тут нав ва дурагайлар қандай таърифланади?

Мавзу. Уруғлик тутзорларни барпо этиш.

Топширик 1. Ўзбекистон республикасининг иклими ўрта ва иссиқ жанубий ҳудудларда уруғлик тутзор ташкил қилишда урғочи ва эркак жуфтларини жойлаштириш оралиғи 8x8м бўлганида 1 гектарда қанча уруғ берувчи она дарахт бўлишлигини ҳамда қанча уруғ олиш мумкинлигини аниқлашни ўрганиш.

2. Урғочи ва эркак жуфтлар шимолий ҳудудларда 6x6 жойлаштирилганида 1 гектардаги уруғ берувчи она дарахт сонини ва қанча уруғ олиш мумкинлигини аниқлашни ўрганиш.

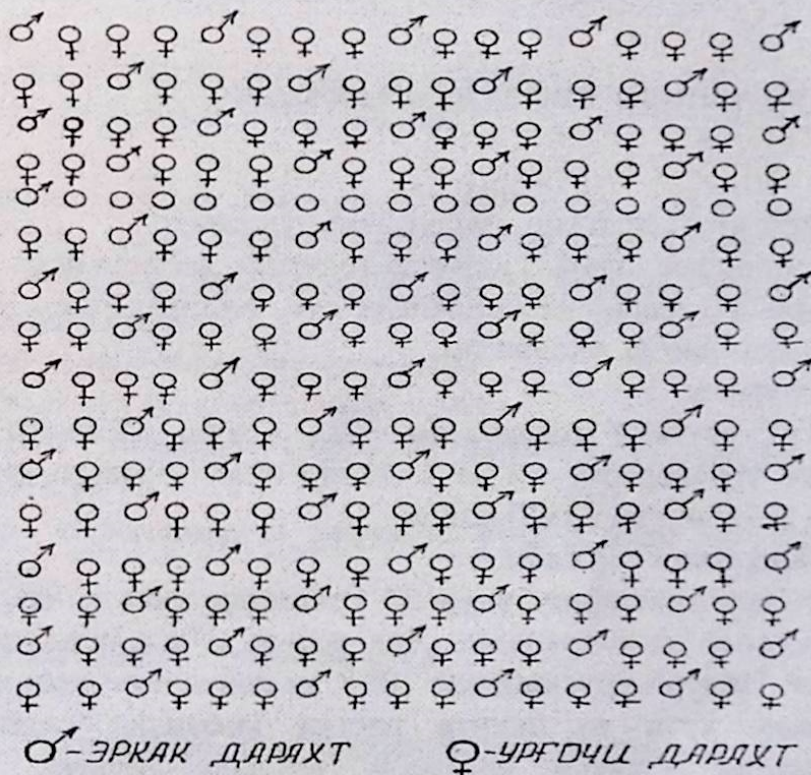
Машғулоти бажариш тартиби.

Талаба иккала топширикни бажариш учун тут уруғи олинадиган она тутзорга неча фоиз урғочи ва эркак тутларни жойлаштиришни билиш керак, яъни 75:25.

Агар урғочи ва эркак тутлар 6х6 қилиб жойлаштирилса у ҳолда, олдин битта дарахтнинг озикланиш майдони топилиб, сўнгра 1 гектардан жами тутлар сони топилади.

а) Битта дарахтни озикланиш майдони $=6 \times 6 \text{ м} = 36 \text{ м}^2$, 1 га.даги дарахтлар сонининг $=10000 \text{ кв.м.} / 36 \text{ кв.м.} = 277,7 = 277$ дона, энди урғочи ва эркак тут дарахтларини жойлаштириш учун неча қатор ва ҳар бир қаторга неча дона дарахт экиш сони аниқланади ($16 \times 17 = 272$). Демак 16 қатор ва ҳар бир қаторга 17 та урғочи ва эркак тут жойлаштириш мумкин бўлади. Жами 194 урғочи ва 78 та эркак тут дарахти жойлашади (34-расм), қолган 5 та дарахтни экмаса ҳам бўлади, пайкални боши ва охиридан трактор қайтиб олиш учун жой қолдирилади.

Ёки биринчи қаторда эркак ва урғочи дарахтлар, иккинчи қаторда фақат урғочи дарахтлар, учинчи қаторда эркак ва урғочи дарахтлар, тўртинчи қаторда фақат урғочи дарахтлар, шу тартибда қолган қаторларда дарахтлар жойлаштирилади. Буни ҳар бир талаба дафтарга чизиб кўрсатиши зарур.



34-расм. Уруғлик тутзорларда эркак ва урғочи дарахтларни жойлаштириш тасвири.

Шундан сўнг бир гектар уруғлик тутзордан қанча тут уруғи олиш мумкинлиги топилади, демак 1 гектардаги 277 та, 75%и урғочи бўлиб, унинг сони аниқланади.

а) мева берувчи дарахт $- 277 \times 75 / 100 = 208$ дона. Агар битта урғочи дарахт ўртача 40 кг. мева берса, мевадан уруғини чиқиши 3% бўлса, 1 гектардан қанча уруғ олиш мумкинлиги қуйидагича топилади.

1 дарахт- 40 кг. мева беради

208 та – х $x=208 \times 40 / 1 = 8320$ кг. мева

Мевадан уруғ чиқиши – 3%

$x=8320 \times 3 / 100 = 249,6$ кг. тут уруғи олиш мумкин.

Шу тартибда ҳар бир талаба ўзига берилган рақамлар бўйича машғулоти бажаради. Демак 1 га она тутзордан-249,6 кг. тут уруғи олиш мумкин.

Назорат саволлари:

1. Ўзбекистонни иклими иссиқ ва шимолий худудларида уруғлик тутлар ва қатор оралиғи неча метр бўлиши керак?
2. Уруғлик тутзорларда неча фоиз эркак ва ургочи тутлар бўлиши мумкин?
3. Бир гектардаги уруғ берувчи дарахтлар сонини аниқланг?
4. Бир гектар уруғлик тутзордан неча кг. тут уруғи олиш мумкин?

Мавзу. Тут уруғининг сифатини аниқлаш.

Мақсад: Тут уруғини сифатини текширишни ўрганиш.

Жихозлар: Техник ёки аптека тарози ва тошлари, дастали игна, ваннача, филтер қоғози, Петри косачаси, дистилланган сув, индигокармин эритмаси, оддий ойна, рангли қаламлар ва жадваллар.

Материал: Тут уруғи

Топшириқ: Тут уруғини тозалик ва униб чиқиш даражаси, мутлок оғирлигини 1 кг.даги уруғлар сонини ва 1 гектар ниҳолзорларга қанча уруғ экиш мумкинлигини ўрганиш ва билиб олиш.

Машғулоти бажариш тартиби.

Ҳар бир партиядан текшириш учун 25 граммдан иккита намуна уруғ олиниб, шундан биттаси текширилади, Яна керак бўлса ишлатиш учун иккинчиси сақланади. Намуна уруғ олишда 100 г ли копчанинг олти жойидан; иккита устки, иккита ўрта ва иккита пастки қисмидан ғаллачиликда ишлатиладиган кичкина куракча ёрдамида олинади, сўнгра яхшилаб аралаштирилган намуналардан текшириш учун торозида тортиб олинади.

Олинган 25 граммли намуна уруғидан 3-5г оғирликдаги текшириш уруғ олиш учун куйидаги усулдан фойдаланилади, яъни яхшилаб аралаштирилган намуна уруғ тўртбурчакка бўлинади. Бир-бирига карама-қарши бўлган иккита бурчакдагиси қолдирилиб, қолган иккитаси юқори ва пасткиси олиб ташланади. Қолдирилган уруғлар қайта аралаштирилиб яна 4 бурчакка бўлинади бу сафар (бу гал) икки ён бурчакдан уруғлар олиб ташланиб юқоридаги ва пастки бурчакда уруғлар қолдирилади ва шу таризда то керакли текширув уруғ қолгунча такрорланади. Охирги қолдиқдан 3-5 грамм текширув уруғи тортиб олинади.

Бу олинган намуна уруғ ёрдамида тут уруғининг куйидаги сифат кўрсаткичлари аниқланади:

1. Уруғнинг тозалик даражаси. %
2. Уруғнинг мутлоқ оғирлиги, г.
3. Уруғнинг униб чиқиш даражаси, %
4. Уруғнинг хўжалик қиймати, %
5. Уруғнинг 1 гектарга экиш меъёри, кг.

Тут уруғининг тозалик даражасини аниқлаш учун 3-5 гр уруғ махсус тахта ёки қоғозга тўкилиб дастали игна ёрдамида иккига, «яхши уруғ» ва «аралашма» (пуч уруғлар, ҳар хил чиқиндилар)га ажратилади. Яхши уруғ тортиб олиниб куйидаги формула бўйича уруғнинг тозалик даражаси аниқланади:

$$P = P_2 \times 100 / P_1,$$

Мисол, $P = 4,8 \times 100 / 5 = 480 / 5 = 96\%$

Бу ерда P_1 - текширув уруғнинг оғирлиги:

P_2 - яхши тоза уруғнинг оғирлиги

Уруғни мутлоқ оғирлигини аниқлаш. Уруғнинг мутлоқ оғирлигини аниқлаш учун икки марта 1000 та тоза уруғ санаб олиниб улар алоҳида торозида тортилади, иккаласининг ўртача оғирлиги уруғнинг мутлоқ оғирлиги ҳисобланади. Мисол :

1000 та уруғнинг оғирлиги - 1,46 г

1000 та уруғнинг оғирлиги - 1,54 г

мутлоқ оғирлик $1,46 + 1,54 \text{ г} = 3,00 : 2 = 1,5 \text{ г}$, демак уруғнинг мутлоқ оғирлиги = 1,5 г.

Бир килограмдаги уруғнинг ўртача сони куйидаги формула бўйича аниқланади.

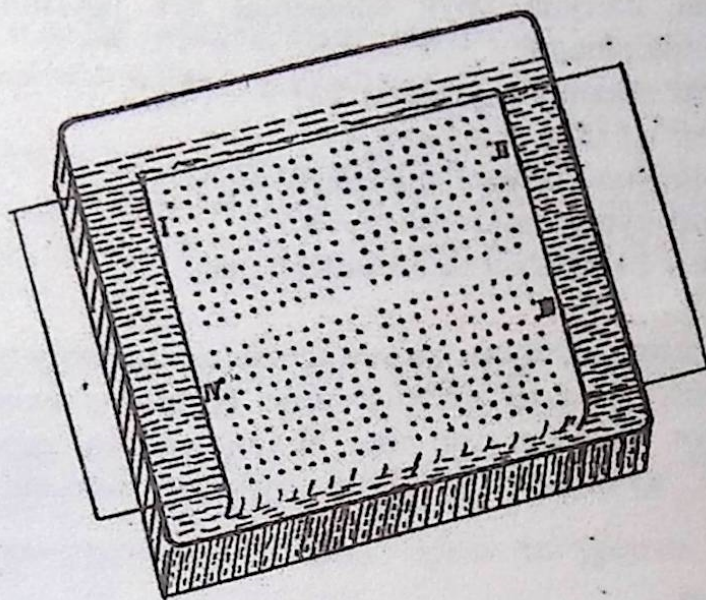
$$n = 1000 \times 1000 / 1,5 = 666666 \text{ дон}$$

3. Уруғни униб чиқиш даражасини аниқлаш.

Уруғнинг униб чиқиш даражаси икки усулда аниқланади: 1-уруғни термостатда ундириш, 2-муртагини бўйаш.

Уруғни термостатда ундириш.

Сув тўлдирилган ваннача устига оддий ойна, кўндаланг қўйилиб унинг устига етти-саккиз қават фильтр қоғози ўраб икки учини сувга теккизиб қўйиш керак. Бу фильтр қоғозни тўрт бўлакка бўлиб ҳар бир бўлагида (қайтарилиши) 100 (юз) дондан уруғларни дастали учи тумтоқ игна билан қилинган катакчаларга жойлаштирилади (35-расм)



35-расм. Тут уруғини сув тўлдирилган устидаги фильтр қоғозга экиш.

Намуна уруғлар ҳаммаси жойлаштирилиб бўлгач ваннача термостат ичига қўйилади. Термостатни ҳарорати 30-32° С бўлиши керак.

Ҳар куни уруғлар кузатилиб борилади. Бўлакларда (тўрт қайтарилишда) униб чиққан барча уруғлар сони ҳисобланиб журналга ёзиб борилади. Масалан: қайтарилишлар (бўлакчалар) бўйича 90,86,70 ва 80 дона уруғ униб чиққан

Уруғлар униши тўхтагандан кейин намуна учун олинган уруғларнинг униб чиқиш фоизи қуйидаги формула бўйича аниқланади.

$$Ч = \frac{Ч_2 \times 100}{Ч_1} = \frac{90 + 86 + 70 + 80}{4} = \frac{326 \times 100}{400} = 81,5\%$$

Тут уруғининг униб чиқиш даражасини муртагини бўяш йўли билан аниқлаш. Бунинг учун дистилланган сувда 1-2 сутка ивтилган уруғдан дастали игна ёрдамида жуда эҳтиёткорлик билан лупа тагида муртаги чиқариб олиниб, Петри косчасига жойлаштирилади. Чиқарилаётган муртаклар тоза сувга солиб қўйилади. Намуна учун олинган 400 та уруғ муртаги чиқарилиб бўлгач, аста секинлик билан сувга тўкилади. Сўнгра индигокормин (концентрацияси 1:500) эритмаси муртак турган идишга қўйилади Бу эритмада муртаклар бир сутка сақланади, кейин тоза сув билан ювилади.

Тўлиқ бўялган, кам бўялган ва бутунлай бўялмаган муртаклар алоҳида саналади. Уруғнинг униш даражаси бўялмаган муртаклар сонига қараб чиқарилади. Масалан: 400 та муртақдан 360 таси бўялмаган бўлса, у ҳолда уруғнинг униб чиқиши даражаси қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$Ч = \frac{Ч_2 \times 100}{Ч_1} = \frac{360 \times 100}{400} = 90\%$$

бу ерда $Ч_1$ -текшириш учун олинган намуна уруғлар сони.

$Ч_2$ -бўялмаган намуна уруғлар сони.

Ўртача тинчлик даври - кунлар албатта асосий униб чиққан уруғлар сонига қаратилади. Уруғнинг ўртача тинчлик даври кунлари бўйича қуйидагича аниқланади.

$$ТД = \frac{a_1 t_1 + a_2 t_2 + \dots + a_n t_n}{a_1 + a_2 + \dots + a_n}$$

бу ерда:

ТД — уруғни тинчилик даври

t_1, t_2, \dots, t_n — уруғни униб чиқиши учун қўйилган кундан бошлаб охиргача.

a_1, a_2, \dots, a_n — шу кунларда унган уруғлар сони.

Уруғ яхши униб чиқиш кучи дастлабки 5-6 кун давомида униб чиқиш даражаси билан баҳоланади.

Масалан: журналга ёзилган уруғни униб чиқиш ҳисоби қуйидагича бўлса:

Термостатда уруғларни униши. 4-жадвал

Уруғлар	дастлабки кундан бошлаб униши										
	1 кун	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Униб чиққан	0	0	2	12	22	28	10	5	2	1	0
қолгани	100	100	98	86	64	36	26	21	19	18	18

Уруғнинг ўртача тинчлик даври қуйидагича бўлади:

$$УТД = \frac{2 \times 3 + 12 \times 4 + 22 \times 5 + 28 \times 6 + 10 \times 7 + 5 \times 8 + 2 \times 9 + 1 \times 10}{2 + 12 + 22 + 28 + 10 + 5 + 2 + 1} = \frac{470}{82} = 5,7 \text{ кун}$$

$$\text{уруғни униш кучи} = 0 + 0 + 2 + 12 + 22 + 28 = 64\%$$

Уруғни хўжалик қиймати қуйидаги формула бўйича аниқланади.

$$ХҚ = \text{Тозалик \%} \times \text{униб чиқиши \%} / 100 = \dots\%$$

Агарда уруғнинг хўжалик қиймати 70% ва юқори бўлса, у ҳолда 800, 60% дан 70% гача -900, 50 дан 60% гача бўлса, -1000 кило фоиз.

Бир гектар уруғни экиш меъёри қуйидаги формула бўйича аниқланади.

$$ЭМ \text{ килофоиз} / ХҚ = \dots \text{кг}$$

Назорат саволлари:

1. Тут уруғининг сифатини аниқлашни қандай аҳамияти бор?
2. Уруғнинг мутлоқ оғирлиги нима ?
3. Уруғнинг униб чиқиши кучи нима?
4. Уруғни хўжалик қиймати қайси сифат кўрсаткичларига боғлиқ?
5. Уруғни экиш меъёрига хўжалик қийматини кўрсаткичи қандай таъсири бор?

V-боб. Тутни ташқи муҳит билан боғлиқлиги.

Мавзу. Тутни ёруғликка бўлган талабини аниқлаш.

Материаллар. Сояда ва ёруғликда ўсган янги узилган барглар, агар бўлмаса гербарг линейка, рангли қаламлар ёки фламастер, лупа, транспортир.

Топширик. 1. Ёруғлик яхши тушган ва сояда ўсган тут баргининг рангини, катта-кичиклигини, кертеклиги ва яхлитлигини, барг тубининг бурчагини ва қалин-юпқалигини аниқлашни ўрганиш.

2. Микроскопда ёруғлик ва сояда ўсган тут баргини анатомик тузилишини бир-бирига таққослаб, уларни фарқини аниқланг ва расмини чизинг.

Машғулотни бажариш тартиби.

Ёруғлик яхши тушган ва сояда ёки сояда томонда ўсган тут новдасидан янги барг олиб келиниб, уларни энг аввало ташқи тузилишини синчковлик билан текшириб кўриб расми чизилади. Агар янги узилган барг бўлмаса олдиндан тайёрлаб қўйилган гербарг олинади. Барг шапологиининг узунлиги ва эни линейкада ўлчаниб, сўнгра сатҳини топиб бир-бирига таққосланади.

Барг шапологиининг нечта кертиклигини ёки яхлитлигини, айниқса рангини оч яшил, яшил ёки тўқ яшиллигини аниқлаш керак, барг тубини икки томонини бурчагини аниқлаб, сояда ўсган тут баргининг тубини бурчагини таққослаб фарқини аниқлаш лозим. Тут баргининг барча ташқи белгилари аниқланиб (14 та кўрсаткич бўйича) бўлгандан кейин ёруғликда ва сояда ўсган тут баргининг анатомик тузилиши (кўндаланг кесими) микроскопда текширилиб, қайси бирида устунсимон ва ғоваксимон тўқималар ривожланганлиги аниқланади.

Назорат саволлари.

1. Тут баргининг сифати ёруғлик етарли бўлганида ёки сояда ўсганида яхшими ?
2. Фотосинтез жараёни қайси вақтда яхши бўлади ?
3. Ёруғликда ўсган тут баргининг қайси сифат кўрсаткичлари юқори сояда ўсган баргга нисбатан?

Мавзу. Тутни иссиқликка бўлган талабини аниқлаш.

Материаллар. Тут уруғи, бир йиллик баргсиз новдалар, термостат, Август психрометри.

Топширик. 1. Тут уруғини $10-12^{\circ}$, $20-22^{\circ}$ ва $28-30^{\circ}$ да термостатга қўйиб униб чиқишини аниқлашни ўрганиш.

2. Адабиётлардан ва маъруза дафтаридан фойдаланган ҳолда тут уруғи ва қаламчасини экилган қатламида ўртача ва фойдали йиғилган ҳарорат қанча бўлганида унишини эрта баҳорда тут дарахтларида биринчи барг пайдо бўлиши учун тупроқда ва тупроқ юзасида қанча фойдали йиғилган иссиқлик бўлишини билиб дафтарга қайд этиш.

Машғулотни бажариш тартиби.

Тозалиги ва униб чиқиши даражаси аниқланган тут уруғини олиб уларни сувли ванначаларга солиб уч хил иссиқликдаги $10-12^{\circ}$, $20-22^{\circ}$ ва $28-30^{\circ}$ да термостатга қўйиб уларни неча кундан кейин униб чиқа бошлаши ҳамда унувчанлиги неча фоиз бўлишлиги аниқланиб, кўрсаткичлари бир-бири билан таққосланади ва дафтарга қайд этилади. Бир йиллик баргсиз бир нечта новдалар кесиб олиниб, улар 3 литрли сув тўла банкага ёки сирли сув тўла челаққа солиб, уларни устида фенологик кузатишлар олиб борилади.

Сувлар ҳар куни алмаштирилиб турилиши керак. Хонанинг ҳарорати ва нисбий намлиги Август психрометри билан ўлчаниб, дафтарга қайд қилиб борилади.

Назорат саволлари.

1. Тут уруғи термостатда ундирилганида меъёрий ҳарорат қанча бўлиши керак?

2. Тут дарахтида биринчи барг пайдо бўлиш учун неча даража фойдали йиғилма иссиқлик бўлиши керак?

3. Сувли банка ёки челақда бир йиллик новда ўстирилганида хонанинг ҳарорати ва нисбий намлиги қанча бўлади ҳамда неча кундан кейин биринчи барг пайдо бўлади?

Мавзу. Тутни баргидаги сув миқдорини аниқлаш усули.

Мақсад. Тут баргида сув миқдорини аниқлаш усулини ва тутни сувга бўлган талабини ўрганиш.

Жихозлар ва материаллар. Термостат боғ қайчи ва пичоғи, янги узилган барг.

Топширик. Меъёрида ва нисбатан камроқ суғорилган тут барг таркибидаги сув миқдорини формула бўйича аниқлашни, ҳамда кун давомида ўзгариб туришига қараб, баргни қайси вақтларда тайёрлашни ҳамда саклаш усулини ўрганиш.

Машғулотни бажариш тартиби.

Барг таркибида сув миқдорини етарли бўлиши ипак қурти ҳаётида муҳим аҳамият касб этганлиги учун уни аниқлаш усулини бўлажак пиллачилик агроном (ҳосилоти) билиши шарт. Барг таркибидаги сув миқдори қуйидаги формула бўйича аниқланади: $A=x+c$ бунда, A -барг таркибидаги сув,%, x -дастлабки намлик,%, c -хўл барг таркибидаги гигроскопик сув миқдори,%. c -қуйидаги формула билан топилади

$$Z = (100-x) \times Y/100;$$

Y -куруқ барг таркибидаги сув миқдори, %

Баргнинг дастлабки намлиги +65 даражада ва гигроскопик намлиги +105 даражада термостатда қуритиш орқали аниқланади.

Барг таркибидаги сув миқдорини кун давомида ўзгаришини (% ҳисобида) М.Асомов маълумоти га қараб ипак қуртини боқишда куннинг қайси вақтларида баргни тайёрлаш кераклилиги тўғрисида ҳар бир талаба фикрини айтиб дафтарга қайд қилиш керак. (5-жадвал)

5-жадвал.

Барг таркибидаги сув миқдорини кун давомида ўзгариши %, ҳисобида.

Кузатиш муддатлари	Соатлар	Тут навлари баргидаги сув миқдори, %			
		Лихи-2	САНИИШ-6	САНИИШ -14	Ўзги
Кўкламги барглар					
7-15/V	7-9	75.3	75.8	75.3	73.5
	19-20	72.7	72.9	73.8	70.8
21/V	7-9	74.7	75.4	76.0	71.8
	19-20	71.8	72.5	73.8	70.0
Ўзги барглар					
16/VI	7-9	74.6	72.2	76.2	75.0
	19-20	68.8	69.4	70.0	65.2
14/VII	7-9	75.0	79.2	75.5	78.9
	19-20	70.1	71.6	74.6	70.9
20/VII	7-9	73.9	74.8	74.9	74.4
	19-20	70.4	72.2	71.5	69.0

Назорат саволлари.

1. Меъёрида ёки кам суғорилган тутларни қандай билса бўлади?
2. Тут баргини ипак қурти учун куннинг қайси вақтида тайёрлагани маъкул?
3. Ипак қуртини яхши ҳаёт кечирishi учун тут барги таркибида неча фоиз сув бўлиши керак?

VI-боб. Кўчатзорда алмашлаб экиш усуллари.

Мавзу. Тут кўчатзорларида алмашлаб экиш.

Мақсад: Тут кўчатзорларида етти, саккиз ва тўққиз далали алмашлаб экиш тартибларини ўрганиш.

Жиҳозлар: Линейка, қоғоз ва рангли қаламлар.

Материаллар: кўчатзордан етиштирилдиган экиш материалларини режаси. Нихолзор бўлими –0.6 га. Кўчатзор бўлими-2.4га.

Топшириқ. Ҳар-хил ротация (битта далада бир экинни яна қайта экилиши) тизимида ниҳол ва кўчатларни етиштириш режаси асосида етти, саккиз ва тўққиз далали алмашлаб экишда экинларни барча далаларга тўғри жойлаштиришни ўрганиш ва расмини чизиш.

Машғулоти бажариш тартиби.

Етти далали алмашлаб экиш.

Етти далали алмашлаб экиш (схемасини) тасвири бўйича кўчатзорда ўстирилаётган экинларни битта далада (3 га) бир ротация тизими бўйича қуйидагича жойлаштирилади: биринчи, иккинчи, учинчи йилларда –беда, тўртинчи йилида биринчи йилги кўчатзор 2.4, 0.6 га ер шудгор қилиб қўйилади, бешинчи йили – иккинчи йилги кўчатзор 0.6 га ниҳолзор, олтинчи йили- биринчи йилги кўчатзор ва еттинчи йили- иккинчи йилги кўчатзор (37-расм).

Йиллар	Алмашлаб экиладиган далалар						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Биринчи	Б ₁	Б ₂	Б ₃	К ₁ /шуд	К ₂ /Н	К ₁	К ₂
Иккинчи	Б ₂						
Учинчи	Б ₃						
Тўртинчи	К ₁ /ш.уд						
Бешинчи	К ₂ /Н						
Олтинчи	К ₁						
Еттинчи	К ₂						

37-расм. Етти далали алмашлаб экиш тасвири.

Талаба бошқа далаларни ҳам шу тартибда тўлдиради.

Саккиз далали алмашлаб экиш. Саккиз далали алмашлаб экиш етти далалига нисбатан фарқ қилади. Бунда уч йил беда экилгандан кейин тўртинчи йили 0,6 гектарига қатор оралиғи чопиладиган экин экмасдан тут уруғи экилади, яъни ниҳолзор ташкил этилиб бир ёки икки йиллик ниҳолчалар етиштирилади.

Демак биринчи, иккинчи, учинчи йиллар беда тўртинчи йили 2,4 га — кўчатзор, 0,6 га — ниҳолзор, бешинчи йили иккинчи йилги кўчатзор ва иккинчи йилги ниҳолзор, олтинчи йили биринчи йилги кўчатзор ва бир йиллик ниҳолзор (ниҳоллар кавланади) еттинчи йили кўчатзордаги бир йиллик кўчатлар тўлиқ навли тутлар билан пайванд қилинади, кавлаб олинган ниҳоллар ўрнига дурагай кучатлар экилади, шунинг учун пайванд кўчатзор ПК ва дурагай кўчатзор ДК, саккизинчи йили иккинчи йилги пайванд кўчат - ПК.2 ва иккинчи йилги дурагай кўчат - ДК2 бўлади (38-расм). Қолган далаларни талаба мустақил тўлдириш керак.

Йиллар	Алмашлаб экиш далалари							
	Биринчи	Иккинчи	Учинчи	Тўртинчи	Бешинчи	Олтинчи	Еттинчи	Саккизинчи
Биринчи	Беда 1	Б-2	Б-3	К, Н,	К ₂ , Н ₂	К ₁ , Н ₁	ПК.!,	ПК ₂ , ДК ₂
Иккинчи	Беда 2							
Учинчи	Беда 3							
Тўртинчи	Кўчатзор 1, ниҳолзор 1							
Бешинчи	Кўчатзор 2, ниҳолзор 2							
Олтинчи	Кучатзор 1, ниҳолзор 1							
Еттинчи	Пайванд кўчатзор 1, дурагай кўчатзор 1							
Саккизинчи	Пайванд кўчатзор 2, дурагай кўчатзор 2							

38-расм. Тут кўчатзорида саккиз далали алмашлаб экиш тасвири.

Тўққиз далали алмашлаб экиш.

Бу алмашлаб экишда уч дала беда билан, қолган олти дала тут ниҳоллари ва кўчатлари билан банд бўлади.

Тўққиз далали алмашлаб экишда биринчи, иккинчи ва учинчи йиллар дала беда билан банд, тўртинчи йили кўчатзор ва ниҳолзор, бешинчи йили иккинчи йилги кўчатлар пайванд қилинади, ниҳоллар эса иккинчи йили ҳам ўстирилади шунинг учун ПК₁, Н₂ олтинчи йили бир ёки икки йиллик ниҳоллар қавланади, баҳордан уруғ сепилиб ниҳолзор ташкил қилинади, пайванд кўчатлар иккинчи йили ҳам ўстирилади-ПК₂ Н₁, еттинчи йили икки йиллик пайванд кўчатлар ва бир йиллик ниҳоллар қавлаб олиниб улар ўрнига тўлик биринчи йилги дурагай кўчатзори ташкил этилади. Саккизинчи йили кўчатлар тўлик пайванд қилинади ПК₁, тўққизинчи йили пайванд кўчатлар ўстирилади ва булар кузда қавланиб олинади-ПК₂ (45-расм). Қолган барча далалар дафтарда тўлдирилади.

Йиллар	Алмашлаб экиш далалари								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Биринчи	Б ₁	Б ₂	Б ₃	$\frac{K_1}{BH_1+EH_1}$	$\frac{PK_1}{BH_2+EH_2}$	БН ₁	К ₁	ПК ₁	ПК ₂
Иккинчи	Б ₂								
Учинчи	Б ₃								
Тўртинчи	$\frac{K_1}{BH_1+EH_1}$								
Бешинчи	$\frac{PK_1}{BH_2+EH_2}$								
Олтинчи	БН ₁								
Еттинчи	К ₁								
Саккизинчи	ПК ₁								
Тўққизинчи	ПК ₂								

39-расм. Тўққиз далали алмашлаб экиш тасвири.

Шартли белгилар:

Б₁, Б₂ ва Б₃ ----- 1, 2 ва 3 йиллик бедазор

К₁ ----- бир йиллик кўчатлар етиштириладиган бўлим

ЁН₁ ва ЁН₂ ---- Ёзда уруғ сепиб бир ва икки йиллик ниҳоллар етиштириладиган бўлим

БН₁ ва БН₂----- Баҳорда уруғ сепиб бир ва икки йиллик ниҳоллар

етиштириладиган бўлим

ПК₁ ва ПК₂ --- Пайвандланган бир ва икки йиллик кўчатлар етиштириладиган бўлим

Назорат саволлари:

- 1 Ротацияни маъносини айтинг?
- 2 Кўчатзорда беда ўсимлигини алмашлаб экишни қандай аҳамияти бор?
- 3 Саккиз далали ва тўққиз далали алмашлаб экишларни фарқи ҳамда бир бирда устунлиги қандай?
- 4 Етти, саккиз ва тўққиз далали алмашлаб экишда тутлар учун неча фоиз ер ажратишни аниқланг?

II - ҚИСМ. ТУТЧИЛИК ФАНИДАН АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР.

I-боб. Тутни пайвандлаш усуллари.

Мавзу. Тутни куртак пайванд йўли билан кўпайтириш ва ишлатиладиган асбоб ускуналар ва куртак пайвандни ўрганиш.

Бу амалий машғулотларни далада университет худидаги тут дарахтларидан фойдаланиб ва аудиторияда бажариш мумкин.

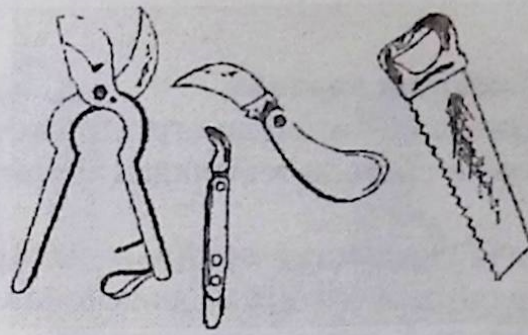
Мақсад. Куртак пайванд қилишни ва ишлатиладиган асбоб-ускуналардан фойдаланиш усулини ўрганиш.

Жихозлар. Пайванд ва боғ пичоғи, челак, сув, латта ва пайванд қилишда ишлатиладиган нарсалар.

Материаллар. Куртак олиш учун қаламчалар, бир йиллик новда пайвандтаг, плёнка, чипта, канопа ипи, янги тут пўстлоғи.

Топшириқ. ҳақиқий амалда куртак пайванд қилиш, боғлаш ва боғланганларни бўшатиш, пайванд қилишда ишлатиладиган асбоб-ускуналарни тузилишини ва ишлатилишини, уларга қараш, сақлаш қоидаларини билиш ва уларни расмларини чизиш.

Машғулотни бажариш тартиби. Талабалар жуда синчковлик билан ҳар бир асбоб-ускуналарини текшириб кўриб техник хусусиятларини билиб расмини чизиш керак. Пайванд учун ишлатиладиган асбоб агарда ўткир бўлмаса станокда чархлаб ўткирлаши шарт. Боғ қайчи, пичоқ ва арра улар асосан пайвандтагни тайёрлашда ва пайвандлашда ишлатилади (40-расм).

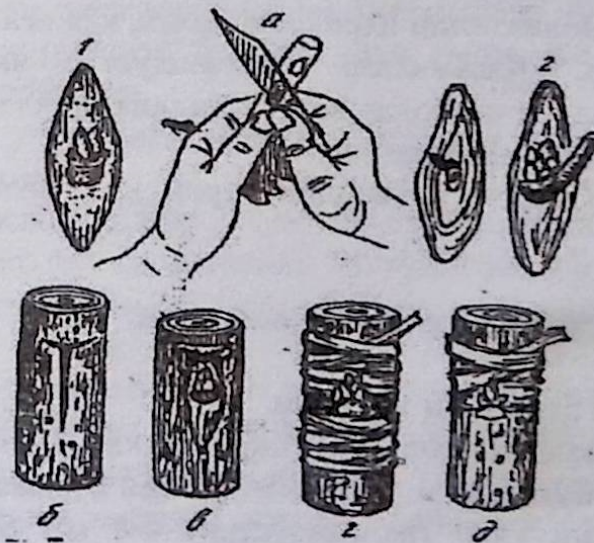


40-расм. Пайванд қилишда ишлатиладиган асбоб-ускуналар.

Талабалар тутни пайванд қилганда ўрганиш учун ишлатиладиган ҳар хил материалларни мустаҳкамлигини амалда ишлатиб кўришади. Боғ (замазка) бўтқасини ўзлари тайёрлаб пайванд қилиш вақтида ишлатишни билиш керак. Боғ бўтқасини тайёрлашда бир қисм чўчка ёғи, икки қисм асалари муми ва тўрт қисм конифоль олиб аралаштирилади. Буларни аралаштириш вақтида ҳарорат ўрта бўлиши керак.

Пайвандустни (куртакни) қаламчадан 2,5-3 см. узунликда кесиб олинади. Куртакни олишда юпқа ёғоч қисми биргаликда олиниши яъни унинг кўзи ичида найча толалари сақланиши зарур.

Пайвандустни пайвандтагга улашда пайвандтагнинг пастки қисмини (15-20 см баландликдан суянчиқ қолдириб кесиб ташланади) ҳўл латта билан чанглари артилиб сўнгра пайванд пичоқ билан «Г» ҳарфига ўхшатиб (1 см кўндалангига ва 2 см узунасига) тилинади кейин пайванд пичоғининг иккинчи тарафида махсус қилинган ўтмас пластмасса куракчаси билан «Г» шаклидаги кесикнинг четларидаги пўсти очилади ва куртак аста секинлик билан пастга қараб то куртак кўзининг устки қисми пайванд тагининг кўндаланг кесмига рўпара келгунча сурилади. Куртак пайванд қилинган жойнинг устки қисми яхшилаб боғланади, лекин куртак очик қолдирилади (41 расм).



41-расм. Тутни куртак пайванд қилиш.

Машғулотни бажариш тартиби.

1. Ўткир пайванд пичоқ билан куртакни кесиб олиш.
2. Пайвандтағни шимоли томонидан куртакни ўрнатиш учун “Т” шаклида тилиш.
3. Куртакни “Т” шаклида кесилган жойга ўрнатиш.
4. Куртак ўрнатилгандан кейин икки томонлама боғлаш фақат куртакни устки томонини боғлаш ҳам мумкин.
5. Пайванд қилинган куртак кўкара бошлагандан кейин икки томонлама боғланган жой бироз бўшатилади.
6. Пайванд новдада 8-10 та барг ҳосил бўлганида боғланган ип олиб ташланиб пайванд новдани суянчиққа боғлаш.
7. Пайванд қилингандан 1,5-2 ой ўтгач суянчиқ кесиб ташланиши.

Талаба пайванд қилиш усулларини ўрганиши билан биргаликда боғлаш усулларини амалда билиши, бажариши шарт.

Назорат саволлари:

1. Пайвандустни (куртакни) олишда кўзи ичидаги туксимон най толалари қандай аҳамиятга эга?
2. Пайванд қилингандан кейин бир томонлама боғланишни қандай аҳамияти бор?
3. Қаламчадан олинадиган куртакни узунлиги неча см бўлиши керак?

Мавзу. Тутни қаламча пайванд йўли билан кўпайтириш.

Мақсад. Қаламча пайвандни турли хил усулларини ўрганиш.

Жихозлар. Пайванд пичоқ, боғ пичоғи, ўрайдиган нарсалар, боғ (замазка) бўтқаси, полиэтилин плёнкаси, пахта, калийли марганцовка.

Материаллар. Қаламчалар (пайвандуст), ингичка 2-3 куртакли қаламчалар; бир йиллик новдалар ва кўп йиллик шохлар (пайвандтаг), ниҳолча ва кўчатларнинг илдизи—пайвандтаг.

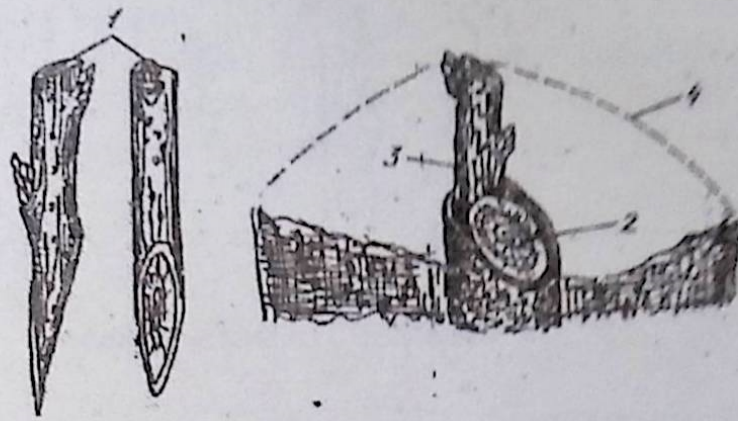
Топширик. Қаламча пайвандни турли хил усулларини ўрганиб билиб олиш.

Пўстлоқ орасига қаламча пайвандлаш.

Машғулотни бажариш тартиби.

Қаламча пайванд қилиш учун бир ва икки ёшли кўчатлар бўлиши ва илдиз бўғизининг йўғонлиги 10-12 ммдан кам бўлмаслиги керак.

Пайванд қилиш учун (пайвандўстни) 4-8 мм бўлган майда (ингичка) новдалардан фойдаланилади. Пайванд қилишдан олдин пайвандтаг тагидаги тупроқ юмшатилади, сўнгра пайвандтаг кўчат атрофидаги тупроқ олиб ташланади ва илдиз бўғизини силлиқ жойдан ўткир боғ қайчи билан 35° бурчакда қирқилади (42-расм).



42-расм. Пўстлоқ орасига пайванд.

1-кесиб тайёрланган икки куртакли қаламча. 2-қаламчани (пайвандуст) пўстлоқ орасига жойлаштириш.

Пайванд учун икки куртакли пайванддўст қаламча қуйдагича тайёрланади, аввал юқори куртакнинг усти 2-3 см узунликда бир оз силлик қилиб кесилади, сўнг пастки куртакдан 3-4 мм қолдириб, 2-2,5 см узунликда қия қилиб кесилади, кесилган қаламчани орқа томонини кўк кавати кўрингунча, пайванд пичок билан тозаланади.

Пайвандтагнинг юқори қисмидаги пўстлоғи икки томонидан қўл билан секин сиқилади ва ҳосил бўлган бўшлиққа (пайвандуст) қаламчанинг қия кесилган томони пайвандтаг пўстлоғига қаратиб аста-секинлик билан жойлаштирилади.

Илдизга қаламча пайвандлаш.

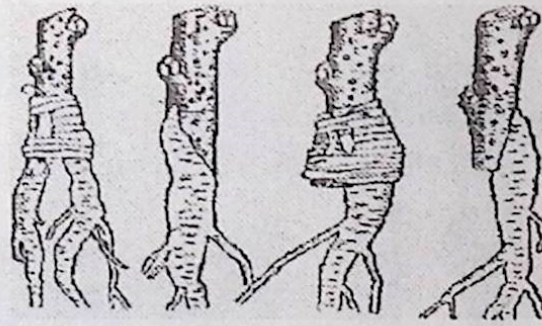
Илдизга пайванд қилиш учун кузда ёки эрта баҳорда кўчатларни казиш даврида ерда қолиб кетган илдизлар териб олинади ёки казиш вақтида кўчатлардан йўғонлиги 8-10 мм бўлган илдизлар боғ қайчи ёрдамида кесиб олинади ва улар нам тупроқ (қум)да ёки ертўллаларда кўмиб сақланади.

Пайвандтагда шира ҳаракати бошланиб, куртаклар кўкара бошлаши билан пайванд қилишга киришилади. Бунинг учун диаметри 3-6 мм бўлган тут қаламчаларидан фойдаланилади.

Пайванд қилиш учун икки куртакли қаламча пўстлоқ орасига-пайванд усулидагидек тайёрланади.

Нихолларга пайванд қилиш учун ниҳолнинг илдиз бўғзи пастроқдан (силлик жойидан), ўткир боғ қайчи билан 35° градусли бурчак остида кесилади, кейин бу пайвандтаг чап қўл билан икки томонидан сиқилади ва тайёрланган қаламчани ўнг қўл билан ҳосил бўлган бўшлиққа (пўстлоқ орасига) жойланади. Бунда қаламчанинг ёғоч томонини пайвандтагининг пўстлоғига қаратиб қўйилади. Илдизга пайвандлашни яна бошқа усули бўлиб у қуйдагича бажарилади, йўғонлиги бир хил бўлган, илдиз ва икки ёки уч куртакли қаламча олиниб илдизни юқори қаламчани пастки томонини қия қилиб кесилиб бир-бирига ёпиштирилади.

Бунда атрофига боғ бўтқаси суртилиб чипта билан яхшилаб боғланади. Агарда қаламча йўғон бўлса у ҳолда иккита илдизни қаламчани икки томонидан боғланади (43-расм).

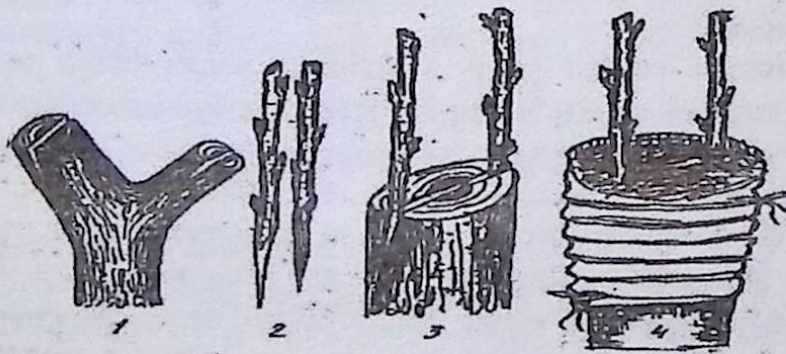


43-расм. Илдизга пайванд.

Искина (ёрма) пайванд.

Бу пайванд икки ва катта ёшдаги тут танаси ёки каллак шоҳларга баҳорда тутда шира ҳаракати бошланиши билан қилинади. Пайвандуст учун йўгонлиги 4-10мм, 2 тадан 4 тагача куртаклари бўлган қаламчалар тайёрланади. Пайвандлаш олдидан пайвандтагнинг йўгонлигига қараб бир ёки икки томонидан ўткир арра билан кўндалангига аррланади ва боғ пичоғи билан шикастланган 3-5мм устки қисми кесиб олинади. Натижада шикастланмаган камбий тўқимаси пайвандни ва пайвантагни кесилган жойини битишида фаол қатнаша олади. Сўнгра болта, теша ёки боғ пичоғи ёрдамида эҳтиёткорлик билан ёрилиб, унинг ўртасига қаттиқ ёғоч ёки темирдан ясалган пона қоқиб ёриғи қаламча сиғадиган даражада кенгайтирилади. Шу ёрилган жойнинг икки ёки тўрт тамонига икки томони йўнилган қаламчалар аста-секинлик билан жойлаштирилади. Бунда қаламча кесигининг узунлиги 5-6 см бўлиб, пайвандустни ички сиртқи томонига ўрнатиладиган қисмига нисбатан кўпроқ йўнилади.

Қаламчани пайвандтаг ёриғига жойлаштириш вақтида унинг ёғочлиги пайвандтагнинг ёғочлигига, пўстлоғи эса пўстлоғига тўғри келиши керак. Қаламча ўрнатилгандан кейин пайванд яхшилаб боғланади, сўнгра пайвандуст ва пайвантаг оралиғидаги бўшлиқларга боғ замаскаси суртилади ёки пишитилган лой чапланади. Булардан ташқари кесилган жойга 1-2см қалинликдаги марганцовка суюқлигига намланган пахта кўйилиб, намликни сақлаш мақсадида устидан полиэтилен плёнкаси билан яхшилаб боғланади (44-расм).



44-расм. Искина пайванд.

1 -пайвандтаг, 2-пайвандуст, 3-қаламчаларни пайвандтагга ўрнатиш, 4-пайванд қилинган жойни лойлаш ва плёнка ёки қоғоз билан боғлаш.

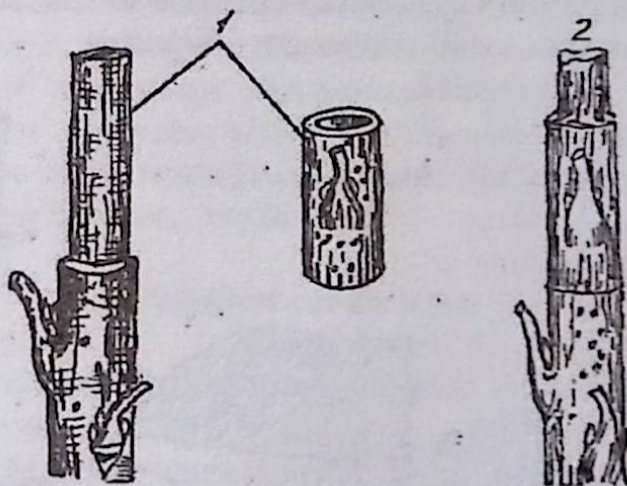
Найча пайванд.

Бу пайванд ёзда 15 июнь 15 июль ойлари орасида қилинади. Пайванддуст олинадиган новда ўта даражада пишиб ётилмаган бўлиши керак, сабаби бундай новдаларнинг пўстлоғи ажралиши қийин бўлади ёки мутлоқ ажралмайди.

Пайвандтагнинг йўғонлигига тўғри келадиган керакли бўлган бир йиллик тут новдасидан пайвандуст тайёрланади. Пайвандтагни кесишда иложи борича новда ёки тана асосига яқинроқ жойидан кесиши керак, сўнгра 5-6 см гача қобиғи арчилади, лекин олиб ташланмайди. Пайвандустни тайёрлашда новданинг учки пишмаган қисми олиб ташланади, пўстининг ёғочликдан ажратиб олинади осон бўлиши учун барги олиб ташланади, лекин банди қолдирилади. Куртакни юқори ва пастки қисмидан 1-1,5 см ташлаб новда 1 см кенгликда пусти чир айлантрилиб кесиб олиб ташланади, сўнгра куртакка зарар ётқизмасдан пайвандуст пўстлоғи чапга ва унга буралса ёғочлигидан овоз чиқариб ажралади.

Ажратилган най шаклидаги битта куртакли пайвандуст пайвандтагни ёғочлигича кийгизилади ва у зич жойлашгунча аста—секинлик билан пастга сурилади, пайвандуст ўрнатилаётган вақтда пўстлоғи ёрилиб кетмаслиги керак, акс холда пўстлоғи ёрилса яроқсиз бўлиб қолади, кўкармайди.

Пайванд қилингандан кейин, агарда оби—хаво исиб кетса 5-6 кун эрталаб ва кечга яқин озгина устидан сув қуйилиб турилади, шунда қилинган пайванд яхши кўкаради (45-расм).



45-расм. Найча пайванд.

- 1 — пайвандтаг ва пайвандуст
2 — пайвандланган новда.

Назорат саволлари:

1. Қаламча пайвандни қайси усуллари бор?
2. Пўстлоқ орасига пайванд усули илдизга пайванд қилишдан фарқи нима?
3. Ингичка қаламчани пўстлоқ орасига пайвандни қандай аҳамияти бор?

II-боб. Тутни қаламчасидан кўпайтириш.

Мавзу: Тутни халқаланган қаламчасидан кўпайтириш.

Мақсад: Қаламчалар тайёрланадиган она тутзор ташкил этишни, илдиз олиш даражасини ошириш йўллари билиш қаламчаларни баргли, баргсиз қаламчаларни тайёрлаш, уларни экиш ва кўчат етиштириш усулларини ўрганиш.

Жиҳозлар: Пайванд ва боғ пичоғи, боғ қайчиси.

Материаллар: Тайёр халқаланган қаламчалар, бир йиллик баргли ва баргсиз новдалар, қия ва ётқизиб экиш учун тайёрланган қаламчалар ва жадваллар.

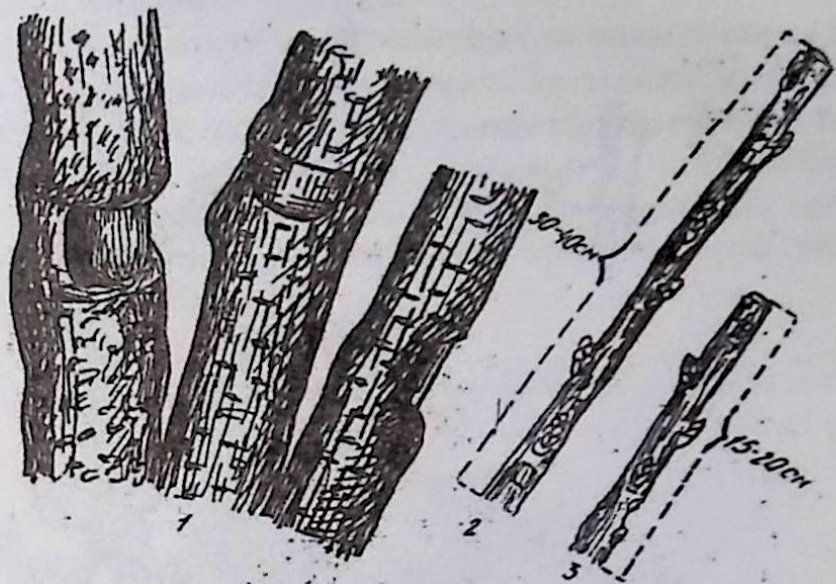
Топширик: Она тут ўсимлигининг бир йиллик новдаларини халқа қилиш услубини ўзлаштириш. Баргсиз қаламчаларни тайёрлаш ва баргли қаламчалар тайёрлаш олдидан баргини кесиш услубини ўрганиш ва уларни расмини чизиш.

Машғулотни бажариш тартиби. Бир йиллик тут новдасини халқалаш. Бир йиллик тут новдаси 30-40 см узунликда 4-5 халқа қилинади. Бунинг учун новданинг асосидан 3-4 см қолдирилиб биринчи халқа қилинади, кейингилари 15-20 см ва қия қилиб экиш учун 30-40 см ётқизиб экиш учун қарама-қарши тарафидан то новданинг учки ёғочлашган жойига қадар ўткир пайванд ёки боғ пичоғини ёрдамида новданинг айланаси бўйлаб $\frac{4}{3}$ қисмидаги пўстлоғи 1 см кенгликда кесиб ташланади (46-расм).



46-расм. Бир йиллик тут новдасини халқалаш.

Сўнгра талаба олдиндан тайёрланган халқали қаламчани яхшилаб кўздан кечириб уни қирқилган жойида озиқа тўпланганини (қадокни) кўриб расмларини чизиш керак (47-расм).



47-расм. Халқа қилингандан кейин қадок ҳосил бўлиши.

1. Халқаланган бир йиллик тут новдаси..
2. ётқизиб экиш учун 30-40 см узунликда тайёрланган қаламча; 3-қия қилиб экиш учун 15-20 см узунликда тайёрланган қаламча.

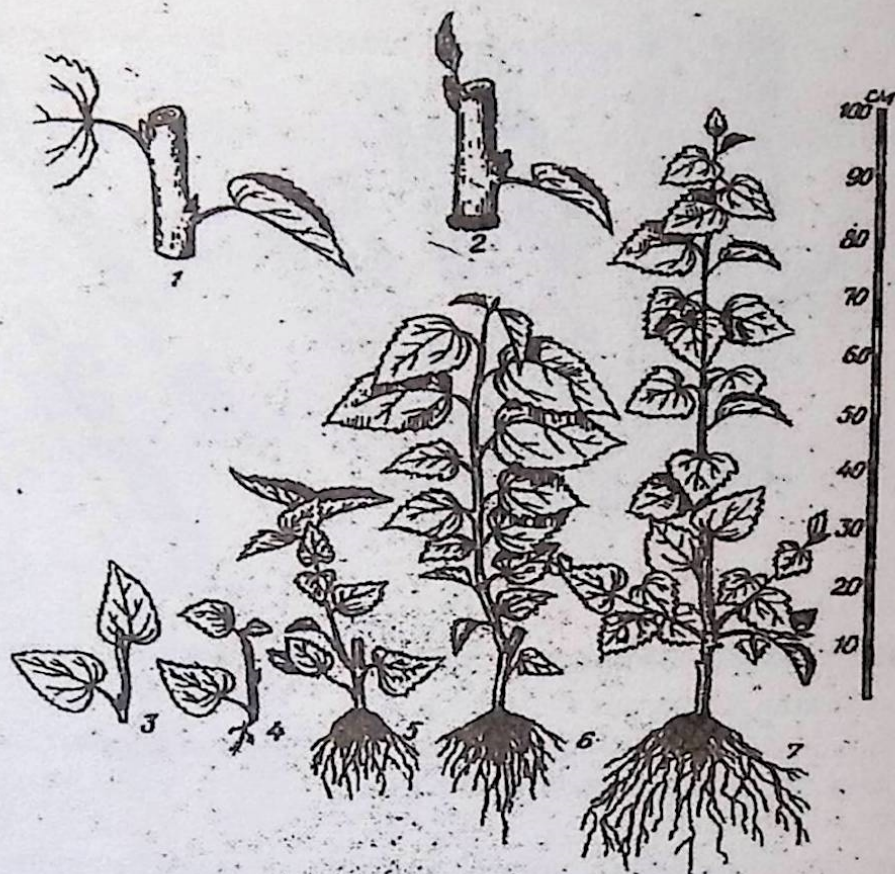
Булардан кейин бир йиллик халқаланган новдани кесишни, яъни қаламча тайёрлаш усули ўрганилади. Қирқишда қия қилиб пўстлокни ва ёғочлик қисмини эзмасдан, яъни жароҳат етказмасдан бажариш керак. Ишлаб чиқаришда ишни тезлатиш мақсадида ўрта вазндаги ўткир болта ёрдамида бир йиллик новдалар кундага қўйиб қирқилади. Қаламча тайёрлашда боғ пичоғи, боғ қайчи ёки болта билан кесишда албатта қилинган халқанинг 1,5-2 см пастидан қирқиш мақсадга мувофиқ бўлади. Қирқилаётган бир йиллик новданинг йўғонли 2-3 см бўлиши керак.

Назорат саволлари:

1. Она тутзордан тайёрланаётган қаламчаларни илдиз олиш даражасини оширишда қайси усул бор?
2. Бута тупда 4, 5 ва 6 та новда бўлиб ҳар бир новдада 5 тадан халқа қилинган бўлса 1 гектар она тутзордан қанча қаламча олиш мумкин?

Мавзу. Тутни баргли қаламчадан кўпайтириш.

Баргли қаламча тайёрлаш. Бунинг учун ўсиб турган бир йиллик новдани қаламча тайёрлашдан бир кун олдин боғ қайчи ёки оддий қайчи билан баргларини 1/2- 1/3 қисми олиб ташланади. Қирқилган жойи битиб барг орқали сув парланиши камаяди. Баргли қаламча ва уларнинг илдиз ҳосил бўлиш ва ўсишини қуйидаги 48-расмдан кўриб талаб дафтарга чизади.



48-расм. Баргли қаламчадан кўпайтириш.

Назорат саволлари:

1. Қаламчаларини тайёрлаш усулини таърифланг?
2. Баргли қаламчаларни тайёрланаётган қаламчаларни тайёрлашдан олдин баргини кесишни қандай аҳамияти бор?

Мавзу. Тут кўчатини уруғидан ва қаламчасидан етиштириш.

Мақсад. Тут кўчатини уруғидан ва қаламчасидан етиштириш усулларини ўрганиш

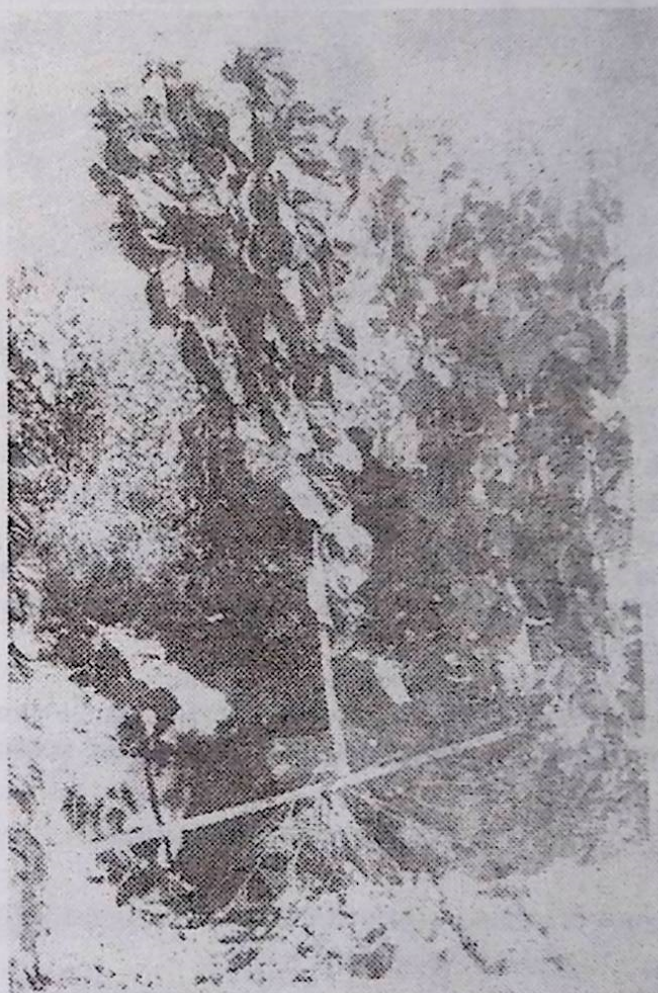
Жихозлар. Линейка, ўлчагич лента ва рангли қаламлар.

Материаллар. Тут уруғи, ниҳолчаси, кўчати, ҳалқаланган новда ва қаламча.

Топшириқ. Тут кўчатини уруғидан ва қаламчасидан ўстиришда қайси экиш материалларини ишлатишни, уруғни экиш меъёрини, ниҳолча ва қаламчаларни кўчатзорга экишда уларнинг оралигини ҳар битта экиш материални озуқа майдонини бир гектар кўчатзорга қанча кўчат экилишини, кўчатларга шакл бериш усуллари ва муддатларини ҳамда парваришларни ўрганиш.

Машғулоти бажариш тартиби.

Бир йиллик 1-2 нав тут ниҳолчаларини ва навли кўчатларни ва икки йиллик уруғдан ўстирилган кўчатларни ҳамда қаламчасидан ўстирилган бир йиллик кўчатларини талаба синчиковлик билан кўриб танишиш керак Илдиз бўғзини, танасини, шох-шаббасигача узунлигини, шох-шабба тагидаги йўғонлигини, шох-шаббалар сонини, шакл бераётганида учта шохни жойланишини ва бошқа ташқи белгиларини яхшилаб қараб чиқиб уларни расмларини чизиш керак (49-расм)

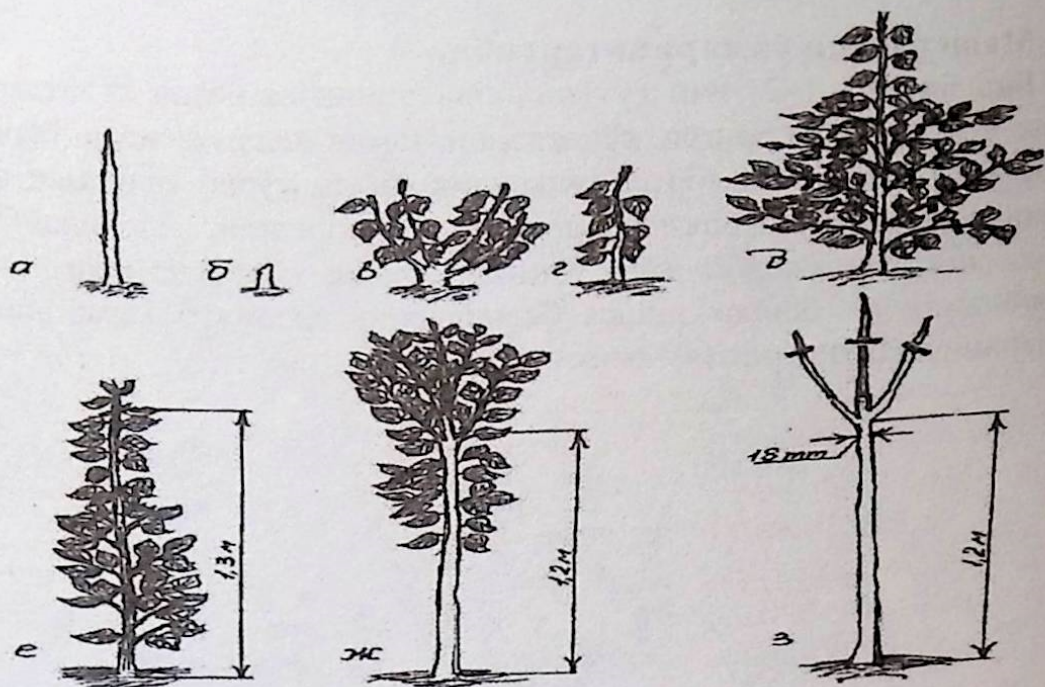


49-расм. Қаламчадан ўстирилган бир йиллик стандарт кўчат.

Уруғидан ва қаламчасидан кўчат етиштиришда экиш (схемаси) тасвирини ўрганиб бир гектарга қанча экиш материали кетишини ҳисобларини қилиш керак.

Масалан: кўчат оралиги 20 см, эгат оралиги 60,70 см бўлганида қанча экиш материали кетишлигини ёки шу эгат оралиғида кўчатлар ораси 25 см бўлганида қанча экиш материали кетишлигини ҳар бир талаба мустақил равишда ҳисоблаб аниқлаши шарт, албатта лаборатория дарсини олиб бораётган ўқитувчи назорат қилиб туриши керак

Уруғидан ўстирилган икки йиллик кўчатларга шакл бериш усулларини жадвал орқали кўриб билиб расми чизилади (50-расм)



50-расм. Икки йиллик дурагай кўчатларга шакл бериш усуллари.

1-йили шакл бериш:

а-кўчатзорга экилган ниҳол;

б-кўчат танасини 5-6 см. қолдириб кесиш;

в-кесилгандан кейин куртаклардан ўсган новдалар;

г-асосий тана ҳосил қилиш учун битта новда қолдириб кесиш;

д-ён новдаларни 20-25 см. узунликда қирқиш орқали танани йўғонлаштириш;

2-йили шакл бериш:

е-кўчат учини 1,3 м узунликда қолдириб кесиш;

ж-ён новдаларни танага тақаб кесиш ва барглари қолдириш;

з-шоҳланган учта новдани 50 см. узунликда қолдириб кесиш.

Назорат саволлари.

1. Тут уруғидан кўчат етиштирилганда кўчатзорга ниҳолча экилгандан кейин биринчи “шакл”ни номини айтинг?
2. Кўчатзорда кўчатнинг ер устки қисмини пастки қисмига тенглаштиришда неча см тана қолдириб кесилади?
3. Тут қаламчасидан кўчат етиштиришда нима учун биринчи ва иккинчи шакллар берилмайди?
4. Кўчатларнинг бўйи неча см.га етганида ўсув нуқтаси олиб ташланади?

Мавзу. Тут ниҳолча ва кўчатларини стандартлаш.

Мақсад. Ниҳолча ва кўчатларни сифат кўрсаткичларига қараб стандарт талабига биноан навларини аниқлашни ўрганиш.

Жиҳозлар. Шаблон-ўлчагич (картон қоғоздан қилинган), линейка, штангил циркул, ўлчагичли лента, рангли қаламлар.

Топшириқ.

1. Бир нечта ниҳолларни илдиз бўғзининг йўғонлигини ўлчагич билан танасини ҳамда илдизини узунлигини аниқлаб I, II, III ва навсиз (ностандарт)лари ажратилиб неча фоизлиги аниқлансин.

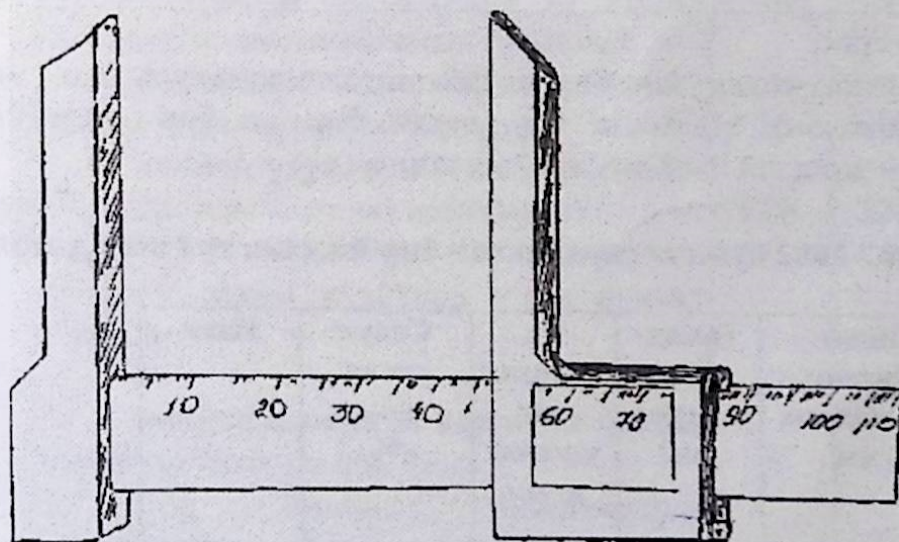
2. Бир нечта кўчатларни 3 та асосий шох-шабба борлиги ёки 2 та ёки йўқлиги тагидаги (120 см баландликдаги) йўғонлиги, танасини ва илдизини узунлигини, махсус ўлчагичлар ёрдамида I, II, III махсулот навларга ажратилиб неча фоизлиги аниқлансин.

3. Ниҳол ва кўчатлар навлик гувоҳномасини тўлдиришни ўрганиш.

Машғулотни бажарилиш тартиби.

Ниҳол ва кўчатлар ЎзДСТ № 1027-2002 Давлат стандартининг зарурли техник талаб-шартлари бўлиб, шу қабул қилинган стандарт талаблари бўйича ниҳол ва кўчат етиштириладиган жойларда махсус ўлчагичлар билан сифат кўрсаткичлари бўйича I, II, III махсулот навларга ажратилиши керак.

Ҳар бир талаба ўз кўли билан бир нечта ниҳолча ва кўчатлар олиб махсус ўлчагич шаблон, штангил, циркул ёрдамида уларнинг сифат кўрсаткичларини яъни ниҳолчаларнинг илдиз бўғзининг йўғонлиги, танасини ва илдизини узунлиги, кўчат танасининг 120 см баландликдаги (илдиз бўғзидан шохланиш жойигача) йўғонлиги, танасини ва илдизини совуқ уруш даражасини ва бошқа сифат кўрсаткичлари қуйидаги 6-7-жадвалларга қараб махсус шаблон ёрдамида аниқлайди (51-расм).



51-расм. Ниҳолчаларни илдиз бўғзини, кўчатларни шох-шаббасининг тагидаги йўғонлигини ўлчайдиган (шаблон) асбоб.

Дурагай шаклидаги тут ниҳолларининг сифат кўрсаткичларига қараб уч маҳсулот навларга (сараланади) бўлинади.

Кўрсаткичлар номи	Маҳсулот нави		
	I	II	III
1. Илдиз бўғзи диаметри камида, мм:			
а) бир йиллик учун	9	6	3
б) бир ярим йиллик учун	10	7	4
2. Тана узунлиги камида, мм:			
а) бир йиллик учун	650	450	250
б) бир ярим йиллик учун	1000	700	400
3. Ўқ илдизининг узунлиги камида, мм:			
а) бир йиллик учун	240	230	220
б) бир ярим йиллик учун	250	240	230
4. Тананинг умумий узунлигига нисбатан совуқ урган қисми кўпи билан, %			
камида, мм:			
а) бир йиллик учун	10,0	10,0	10,0
б) бир ярим йиллик учун	10,0	10,0	10,0

Изоҳ. Механик усулда экишга мўлжалланган ва ковлаб олинишдан олдин танаси шикастланган ниҳоллар учун маҳсулот нави “танани узунлиги” кўрсаткичи ҳисобга олинмаган ҳолда белгиланади.

Механик шикастланган ҳамда зараркунандалар билан зарарланган ва касалланган ниҳоллар бўлишига йўл қўйилмайди.

Ниҳоллар яхши ривожланган ўқ илдизга, текис ва тўлиқ ёғочланган танага эга бўлиш керак.

Юқорида айтилганидек ҳар бир талаба штангилциркуль ёки махсус ўлчагич асбоб (шаблон) ёрдамида бир нечта бир ва бир ярим йиллик ниҳолларни навини аниқлайди (7-жадвал) мисол.

7-жадвал.

ЎЗДСТ № 1027-2002 бўйича сараланган бир йиллик тут ниҳоллари

Ниҳолчалар	Илдиз бўғизининг йўғонлиги, мм	Танасининг узунлиги, мм	Ўқ илдизининг узунлиги, мм	Совуқ урган қисми %	Нави
Дурагай	9	710	240	4,0	I
-	7	400	220	6,0	III
-	7	450	235	7,0	II
-	3	320	220	10,0	III

Тут кўчатлари дурагай шакллиларга (уруғидан етиштирилган) ва навлиларга (пайвандланган ва ўз илдизига эга бўлган қаламчалардан ўстирилган) бўлинади.

Кўчатларнинг ёши кўчат пайванд қилинган вақтдан бошлаб, ўз илдизига эга бўлган кўчатлар қаламча илдиз олгандан ва пархишлари кўчатзорга экилган вақтдан бошлаб ҳисобланади.

Кўчатлар сифатига қараб уч маҳсулот навларга бўлинади. Ҳар бир навнинг кўчатлари қуйидаги 8-жадвалда кўрсатилган меъёрларга мос келиши керак.

8-жадвал.

Кўрсаткичлар номи	Маҳсулот нави		
	I	II	III
Икки йиллик шохланган дурагайлар			
1. Танани шохланиш жойи остидаги диаметри камида, мм	18	15	12
2. Тана узунлиги (илдиз бўғзидан шохланиш жойигача) камида, мм	1200	1200	1200
Навли кўчатлар (пайвандланган ва ўз илдизига эга бўлган)			
а) бир йиллик шохланмаган кўчатлар			
1. 1200 мм баландликдаги тананинг диаметри камида, мм	12	10	8
2. Илдиз бўғзидан тананинг узунлиги камида, мм	1700	1600	1500
б) икки йиллик шохланган кўчатлар			
1. Тананинг шохланиш жойи остидаги диаметри камида, мм	20	16	12
2. Танани узунлиги (илдиз бўғзидан шохланиш жойигача) камида, мм	1200	1200	1200
Тупдаги барча кўчатлар учун рухсат этилади.			
1. Иккита асосий новдага эга бўлган кўчатлар кўпи билан, %	5	10	10
2. Бир йиллик таналикларда новдаларни совуқ урган қисми, тананинг узунлигига нисбатан кўпи билан, %	10	10	10

Талабалар ҳар бири мустақил равишда бир нечта кўчатлар олиб уларни шангил-циркуль ёки махсус шаблон ёрдамида (9-жадвал бўйича) навларга ажратиши керак.

Мисол учун-50 та шохланган дурагай кўчатлар, 50 дона ўз илдизига эга бўлган бир йиллик навли шохланмаган кўчатлар ва 50 дона икки йиллик шохланган навли кўчатларни олиб саралаб 9-жадвални талаба тўлдиради.

Ниҳол ва кўчатлар темир йўл, сув ва ҳаво транспортлари орқали ташишда (жўнатишда) қуйидаги 9-жадвалда кўрсатилган меъёрларга мувофиқ маҳсулот ботаник навлар бўйича алоҳида-алоҳида тўпларга жойлаб ўралади.

9-жадвал.

ЎзДСТ № 1027-2002 бўйича сараланган тут кўчатлари.

Экилган маҳсулот тури	Битта ўрамдаги ниҳоллар ва кўчатлар сони, дона	Бир ўрамнинг массаси (брутто) кўпи билан, кг.
1. Ниҳоллар		
а) бир йиллик учун	1000	50
б) бир ярим йиллик учун		
-биринчи навли	200	50
-иккинчи ва учинчи навли	500	50
2. Шохланмаган бир йиллик кўчатлар	50	50
3. Шохланган икки йиллик кўчатлар	25	50

Пиллачилик ширкат хўжаликларидида етиштирилган ниҳол ва кўчатларга _____ рақамли НАВЛИК ГУВОҲНОМАСИни тўлдиришни талаба ўрганиш керак.

Жўнатувчининг номи _____

Манзилгоҳи _____

Жўнатиш бекати _____

Қабул қилувчининг номи _____

Манзилгоҳи _____

Белгиланган жой бекати _____

Юборилган тут ниҳоллари ва кўчатлари

Номи	Ниҳол ва кўчатлар етиштирилган уруғларнинг келиб чиқиши (навли маҳсулот)	Биринчи нав		Иккинчи нав		Учинчи нав	
		ёши	дона	ёши	дона	ёши	дона
Ниҳоллар	Дурагай шакллари						
Кўчатлар	Дурагай шакллари Навлилари: а) б)						
	Жами						

Мазкур стандартнинг тартиб рақами _____

Ниҳол ва кўчатларнинг жойлаб ўраш санаси _____

Ниҳол ва кўчатларнинг жўнатиш санаси _____

Юборилаётган (берилган) ниҳол ва кўчатларга карантин назорат томонидан тақдим этилган хужжат (назорат этган корхонанинг номи, сана, хужжатнинг тартиб рақами).

Алохида белгилари _____

Навлик гувоҳномаси берилган сана _____

Хўжалик раҳбари _____
имзо (фамилия, исми ва отаси исмининг бош ҳарфи)

Маъсул мутахассис _____
имзо (фамилия, исми ва отаси исмининг бош ҳарфи)

Муҳр босиш жойи

Назорат саволлари:

1 Кўчатнинг барча кўрсаткичлари 1-навга тўғри келиб, лекин асосий шох-шабба 2 та бўлса қайси навга ажратилади?

2 Ниҳолчалар навларга ажратилгандан кейин нечтаси бир боғ килиб боғланади?

3 Кузда ниҳолча ва кўчатлар танасининг неча см баландлигигача тупрок билан кўмилади?

4 Ниҳолчалар узоқ жойга юборилса битта ўрамида қанча бўлиши керак?

III-боб. Озуқа берувчи тутлар.

Бу бобда талабалар баланд танали тутзор (4мх3м, 4мх4м, 5мх5м, 6мх4м) бута (0,9х0,5м, 3х0,5м, 4х0,5м, 6х0,5м) тутзор ва якка қаторлаб жой лашган тутларнинг (схемаси) тасвирини (2м, 3м) чизиш, жойланишига қараб бир гектарга кетадиган дарахтлар кенг қаторли, якка қаторли ва кўп қаторли бўлганида уларнинг сонини аниқлашни бу озуқа берувчи тутларни турига қараб 5, 10, 15 йилларда берадиган барг ҳосилини аниқлаб ва жадваллар буйича расмини чизишни ўрганади.

Машғулотни бажариш тартиби. Талаба озуқа берувчи тут гуруҳларининг жойланишига қараб битта тутни озиқа майдонини, сўнгра бир гектарга қанча дарахт экиш мумкинлигини аниқлаш керак.

Якка қатор тутлар ва баланд танали тутзорлар барпо этиш.

Якка қатор тутлар. Тут дарахти оралиғи 2-3 м бир қатор қилиб жойлаштирилса ариқ бўйларига, канал ёқаларига ва пахтазор майдони атрофларига 1 км.га қанча дарахт кетишини аниқлаб тасвири (арик, канал ёки пахтазор майдонлари чизилади).

$$N = \frac{1000}{a} = \frac{1000}{2} = 500 \text{ дона} \quad \text{а-дарахт оралиғи.}$$

Баланд танали тутзор.

$$N = \frac{10000}{ab}$$

Бу ерда а- қатор оралиғи, м.

б-дарахт оралиғи, м.

аб-битта дарахтнинг озуқа майдони, кв.м

N-бир гектардаги дарахтлар сони.

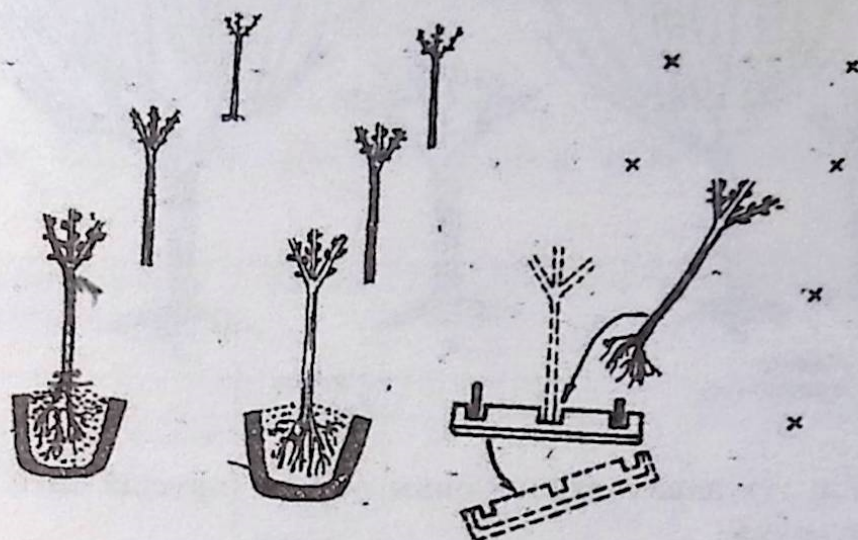
Мисол. Озиқа майдони: $4\text{м} \times 4\text{м} = 16\text{м}^2$, у ҳолда бир гектар тутзордаги дарахтлар сони қуйидагича бўлади.

$$N = \frac{10000}{a \times b} = \frac{10000}{4 \times 4\text{м}} = 625 \text{ дона}$$

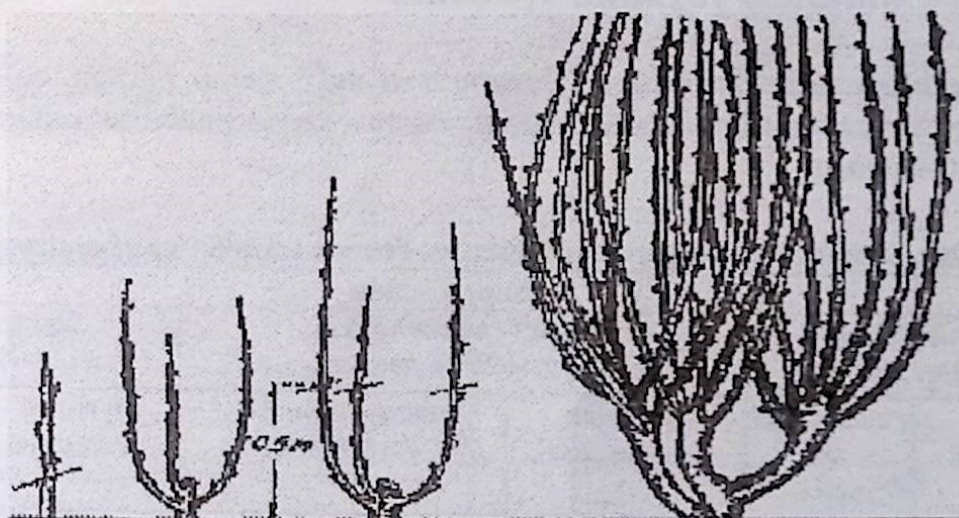
Талаба берилган топшириқ бўйича қолган (схема) жойлаштириш тасвирлари бўйича битта дарахтни озиқа майдони ва 1 гектардаги дарахтлар сонини аниқлаш керак: 4мх3м, 5мх5м, 6мх4м ва албатта уларни жойлаштириш расмларини чизади.

Бута тутзор. Бу ерда талаба берилган топшириқ бўйича бута тутзорларни жойланишига қараб битта бута тупини озиқа майдонини ва 1 гектардаги ўсимликлар сонини 0,9мх0,5м; 4мх0,5м ва кенг қаторли 6х0,5м. ли тасвир (схема) бўйича аниқлайди.

Баланд танали тутзорга кўчатларни экиш ва бута тутзордаги дарахтларга шакл бериш.(52, 53-расмлар)



52- расм. Баланд танали тутзорга кўчат экиш.



53- расм. Бута тутзордаги тутларга шакл бериш.

Талаба тайёр жадвал ва фотосуратлардан фойдаланиб, дастлабки йилларда тутларга бериладиган шаклларни расмини чизиш керак:

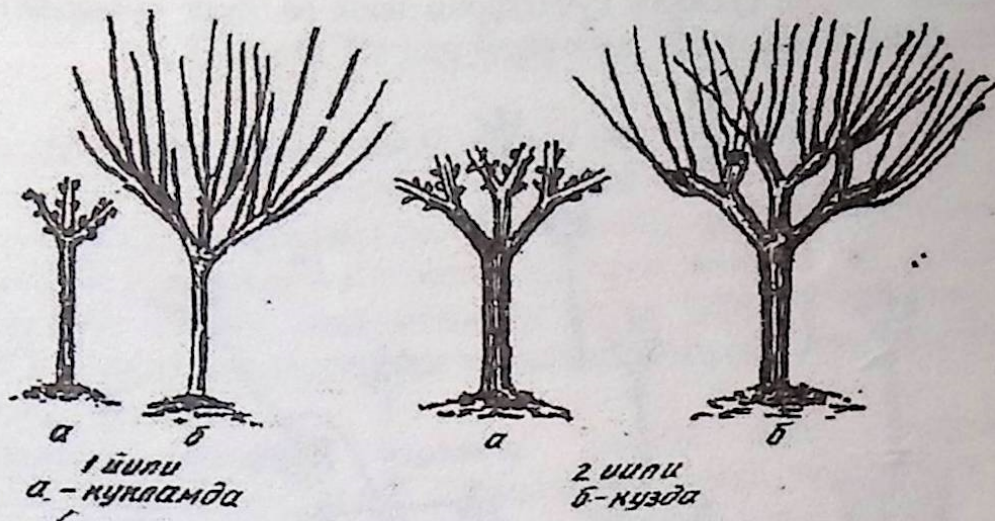
а) Озуқа берувчи тутларнинг танасини баландлигига қараб қуйидаги тут турларини расми чизилади;

Баланд танали тутлар-1,5м-1,2м;

Танаси ўрта бўйли тутлар-1,м-0,7м;

Паст танали тутлар-0,7м-0,3м

б) Тут дарахтини шакл берилишига қараб бир каллаккли, икки-уч каллаккли, олти каллаккли ва кўп каллакклиларни расми чизилади (54-расм).



54-расм. Ёш тут дарахтларига икки поғона (ярус)да олти каллакли шакл бериш усуллари.

Мавзу. Озуқа берувчи тутларни турига ва ёшига қараб барг ҳосилини аниқлаш усулини ўрганиш

Уруғидан ва қаламчасидан ўстирилган якка қатор тутлар, баланд танали ва бута тутзорлар баргидан фойдаланиш йилига қараб нисбатан олиндиған барг ҳосили (10-жадвал).

10-жадвал.

Озуқа берувчи тутларни гуруҳига ва ёшига қараб барг бериши						
Якка қатор тутлар (1 га. -830 та дарахт)		Барг ҳосили			Бута тутзор (1 га. -5000 та дарахт)	
		Баланд танали тутзор (1 га. -625 та дарахт)		уруғидан ўстирилган	қаламчасидан ўстирилган	уруғидан ўстирилган
уруғидан ўстирилган	қаламчасидан ўстирилган	уруғидан ўстирилган	қаламчасидан ўстирилган			
йил-лари	1 та дарахтдан, кг.	1 та дарахтдан, кг.	1 гектардан, тонна	1 гектардан, тонна	1 гектардан, тонна	1 гектардан, тонна
1 йил	2,0	3,0	0,83	1,25	2,0	3
2 йил	2,5	4,0	1,08	1,56	2,5	4
3 йил	1,0	5,0	1,63	1,87	3,0	5
4 йил	4,0	6,0	2,49	2,5	4,0	7
5 йил	5,0	7,0	3,32	3,12	4,5	9
6 йил	6,0	8,0	3,73	3,75	5,0	11
7 йил	7,0	9,0	4,99	4,37	5,5	13
8 йил	8,0	10,0	6,84	5,0	6,0	14
9 йил	9,0	12,0	12,0	5,62	6,5	15
10 йил	10,0	14,0	14,0	6,25	7,0	16

Талаба берилган топширик бўйича тайёр жадвалдан фойдаланиб 10 йиллик озика берувчи тутларнинг ҳосилини ва қанча кути ипак куртини боқиш мумкинлигини аниқлайди (11-жадвал).

11-жадвал.

Озуқа базасининг ривожланишига қараб ипак курти уруғини тарқатиш.

Озуқа берувчи тут турлари	Ўлчови	Йиллар бўйича олинадиган барг хосили, тонна					Жами майдон, га
		1	2	3	4	5	
Уруғидан ўстирилган якка қатор тутлар	1 гектардан ҳосил, жами т.	-	-	-	2,0	2,5	30
					30	60	
					60	70	
Қаламчасидан ўстирилган якка қатор тутлар	1 гектардан ҳосил, жами т.			3,0	4,0	5,0	30
				30	30	30	
				90	120	150	
Уруғидан ўстирилган баланд танали тутзор	1 гектардан ҳосил, жами т.				1,25	1,56	11
					11	11	
					13,75	17,16	
Қаламчасидан ўстирилган баланд танали тутзор	1 гектардан ҳосил,			3,0	4,0	5,0	10
				10	10	10	
				30	40	50	
Уруғидан ўстирилган бута тутзор	1 гектардан ҳосил, жами т.			2,0	2,5	3,0	19,5
				19,5	19,5	19,5	
				39,0	48,75	58,5	
Қаламчасидан ўстирилган бута тутзор	1 гектар жами		3,0	4,0	5,0	7,0	15
			15	15	51	15	
			45	60	75	105	
Йиллар бўйича барг хосили	-	-	45	219	357,5	450,66	
Тарқатиладиган ипак курти уруғлари сони, кути			45	219	357,5	450,5	

Озуқа берувчи тут турлари бўйича доимий жойга экилгандан кейин дастлабки баргидан фойдаланиш йилини талаба аниқлаш керак.

Озуқа берувчи тут турлари бўйича доимий жойга экилгандан кейин дастлабки баргидан фойдаланиш йилини талаба 11-жадвалга қараб аниқлайди (12-жадвал)

Озуқа берувчи тут турлари	Баргидан фойдаланиш йили
1. Уруғидан ўстирилган якка қатор тутлар	_____ йилдан
2. Қаламчасидан ўстирилган якка қатор тутлар.	_____ йилдан
3. Уруғидан ўстирилган баланд танали тутзор	_____ йилдан
4. Қаламчасидан ўстирилган баланд танали тутзор.	_____ йилдан
5. Уруғидан ўстирилган бута тутзор.	_____ йилдан
6. Қаламчасидан ўстирилган бута тутзор	_____ йилдан

Назорат саволлари:

1. Қайси озуқа берувчи тут турлари неча йилда ҳосилга киради? Қайси озуқа берувчи тутлар биринчи марта баргидан фойдаланганида кўп ҳосил беради?
2. Уруғдан ва қаламчасидан ўстирилган тут турларининг бир-биридан устунлигини таърифланг; барг ҳосили неча марта кўплиги ва бошқа томонлари?
3. Озуқа берувчи тут турларини қайси бири кўпроқ Республика жамоа хўжалиқларида кўпайтирса бўлади?
4. Ипакчилик ва тутчилик тўғрисида Вазирлар Маҳкамасининг қарорларини айтинг?
5. Жаҳонда ипак хом ашёсини тайёрлайдиган қайси мамлакатларни биласиз?

Мавзу. Тут баргининг озиклик сифатини аниқлаш усуллари.

Мақсад. Тут баргининг сифатини билиш учун намуналар олиш ва аниқлаш методикасини ўрганиш.

Жиҳозлар. Техник тарозилар, ҳар хил оғирликдаги тошлар, қоғозлар, қайчилар, эмалланган идиш, баргни майдалайдиган ховонча, баргни пишиқлигини аниқловчи асбоб, спирт, монометр, тут барглари, элак, журнал ва жадваллар.

Топшириқ. Тут баргининг физик хусусиятини маълум сатҳидаги барг бўйича, махсус аппарат орқали ва коллорометрик усул бўйича аниқлаш. Тут баргининг кимёвий таркибини аниқлаш учун тут баргидан намуна олиш ва кимёвий текширишга олинган намуналарни тайёрлаш усулларини ўрганиш.

Машғулотни бажариш тартиби.

Тут баргининг сифатини аниқлаш усуллари 3 хил бўлади:

1. физик хусусиятларини аниқлаш усули
2. кимёвий хусусиятларини аниқлаш усули
3. биологик хусусиятларни аниқлаш усули

Машғулотда фақат 1 ва 2 усулларни бажариш мумкин, 3-усули ўқув амалиёти вақтида бажариллади.

1. Тут баргининг физик хусусиятларини аниқлашда қуйидаги уч усул қўлланилади;

Биринчи усул. тутнинг ўртача катталиқдаги янги узилган барги тортилади ва P ҳарфи билан белгиланади. Сўнгра шу барг қоғозга қўйилиб, шакли қалам билан чизилади ва чизилган шакл бўйича қоғоз қайчида қирқиб олиниб, унинг оғирлиги тортилади ва P_1 ҳарфи билан белгиланади. Шу қоғоз барг сатҳи 100 см^2 қилиб кесиб олинади ва оғирлиги аниқланиб чиққан микдор 100 га бўлинади, натижада 1 см^2 қоғоз оғирлиги аниқланади, у P_2 ҳарфи билан белгиланади.

Қоғоз барг сатҳи (S) қуйидаги формула бўйича аниқланади;

$$S = \frac{P_1}{P_2} \times 100$$

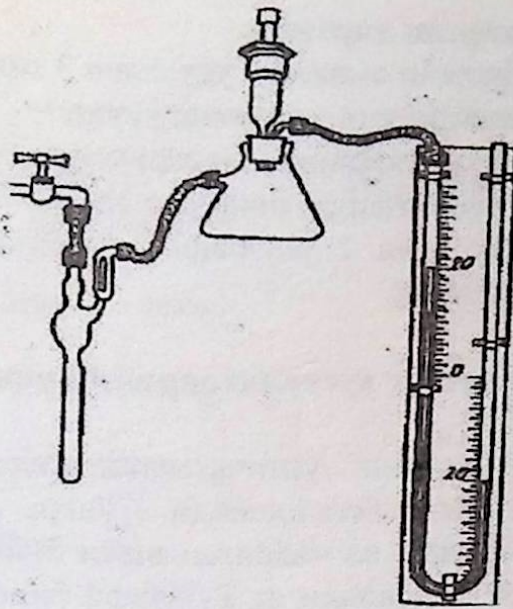
Шундан кейин 100 см^2 сатҳи ҳисобида ҳақиқий баргининг оғирлиги қуйидаги формула асосида аниқланади;

$$P = \frac{P}{S} \times 100$$

бу ерда; P - 100 см^2 сатҳидаги барг оғирлиги, мг; P -дастлаб олинган ҳақиқий барг оғирлиги, мг; S - қоғоз барг оғирлиги, мг.

Қанчалик барг оғир чикса, унинг пишиш даражаси кўпаяди, чунки таркибидаги сув камаяди.

Иккинчи усул. Бу усулда ҳар бир талаба баргининг қанчалик пишганлигини билиш учун барг шапологиининг томири ёнидаги ўрта қисмидан диаметри $2-2,5 \text{ см}$ ли думалоқ шаклда барг кесиб олинади, сўнгра уни махсус металл цилиндрнинг юқори қисмидаги тешигидан ичкарига туширилади ва сўнгра устига ўртаси тешик пластинка қўйилиб, унинг резбали усти ва ости тешик қопқоғи билан бураб маҳкам зичланади. Колбада иккита трубка бўлиб, бири V шаклидаги симобли монометрга ва иккинчиси хавони сурувчи насосга уланади. Насосни сўриши туфайли ташқаридаги атмосфера босими билан колба ичидаги сийрақлашган хаво босими орасида фарқ баргининг қаттиклигидан ошса барг йиртилади ва буни симобли монометр шкаласи яққол кўрсатади (55-расм).



55-расм. Барг пишқлигини аниқловчи асбоб.

Монометр шкаласида симоб қанчалик юқори кўтарилса, барг шунчалик яхши пишган ҳисобланади, бу эса барг таркибидаги сув миқдорини камайганини билдиради.

Учинчи усул. Баргнинг асосий томири яқиндан 1 см диаметрида думолок қилиб барг кесиб олинади ва пробиркадаги 95 даражали спиртга солиб 30 минут мобайнида, уй хароратида сакланади. Сўнгра барг олиб ташланиб, олдиндан тайёрланган хлорофилли эритма номерланган стандарт эритма билан солиштирилади. Эритма тўқроқ рангда бўлса, барг пишганлиги, очроқ бўлса ҳали пишиб етилмаган бўлади.

2. Тут баргининг кимёвий хусусиятларини аниқлаш. Тут баргини кимёвий текшириш учун баланд танали дарахт ёки бута дарахтининг жануб, шимол, ғарб, шарқ ва ички (ўртасидан) тарафида ўсувчи новдаларнинг остки, ўрта ва баланд қисмидан намуна барг 1-3 кг атрофида териб олинади. Баргдаги дастлабки намликни аниқлаш учун янги тайёрланган баргдан икки такрорлашда 50 г дан ўлчаб олинади. Намуна барг олишда қачон қайси вақтда, ҳавонинг ҳарорати, нисбий намлиги ва охири марта тутни суғориладиган вақти ёзилади. Баргдаги ҳар хил моддалар сув бўлганлиги учун парчаланиш жараёнида турли ферментлар таъсирида ўзгармаслиги учун, сув буғи ёрдамида ферментлар ўлдирилади. Бунинг учун бак ёки катта кастрюлка тагига сув қуйилади унинг ичига сув сатҳидан бироз баландроқ бўлган сирланган идиш жойлаштирилади ва устига 3-4 қават барг терилади, сўнгра қопқоғи ёпилади, 15-20 мин қайнатилади. Қайнатиш вақтида шиша таёкча билан барглар аралаштирилиб турилади, сўнгра барглар олиниб, очиқ лекин соя жойда ўрнатилган сукчакдаги мато устига бир қават қилиб ёйилади ва қуриганча шиша таёкча билан ағдариб турилади. Қурилгандан кейин ҳавончага солиниб талқон қилиниб кўзлари 0,5 мм катталиқдага элакдан ўтказилади. Бу яна яхшилаб қурилгандан кейин баргнинг кимёвий таркиби (кимё лабораториясида) текширилади.

3. Барг сифатини биологик усулда аниқлаш. Тут баргининг сифатини аниқлаш учун керак бўлган навнинг барги билан маълум зот ипак куртлари боқилади. Куртлар сони бир такрорланишда 300 дондан ва тўрт такрорланишда жами 1200 дона бўлиши мумкин. Текшириш учун олинган куртлар биринчи ёшидан бошлаб то пилла ўрагунча аниқланиши керак бўлган тут нави ёки дурагай дарахтнинг барги билан боқилади ва қуйидаги кўрсаткичларига қараб тутнинг барг сифати баҳоланади.

1. куртнинг ҳаётчанлиги, %
2. хўл пилланинг оғирлиги, г.
3. қуруқ пилланинг оғирлиги, г
- 3 пилла ипагининг миқдори, %
5. бир кути уруғидан олинган пилла, кг.
6. Бир гектар барги билан боқилган куртлардан олинган пилла миқдори, кг.
7. Бир кг пилла олиш учун сарфланган озуқа миқдори, кг
8. Ипак курти истеъмол қилган барг миқдори, %

Баргнинг ёйилиш коэффиценти А.Г.Кафиан услуби бўйича аниқланади: $л=о/ф$, бу ерда $Л$ - ёйилиш коэффиценти, $О$ - ейилган барг, $ф$ - берилган барг.

Назорат саволлари.

- 1 Намуна барг қайси вақтда ва қайси жойдан олинади?
- 2 Тут суғорилганда баргнинг таркибига қандай таъсири бор?
- 3 Баргнинг қуриганлигини қандай билиш мумкин?

Мавзу. Тут баргининг ҳосилини аниқлаш усуллари.

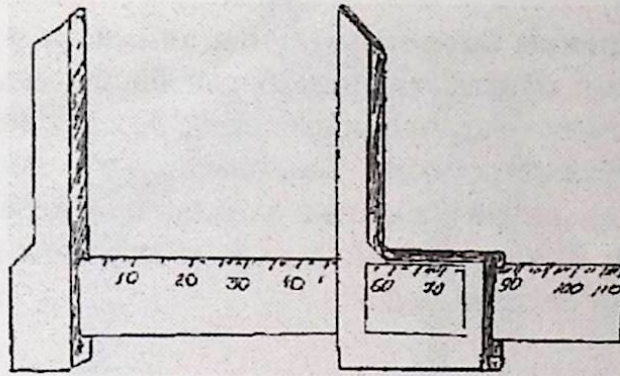
Мақсад: Тут барг ҳосилини тортиш йўли билан ҳамда шох-шаббасининг хажмга қараб аниқлаш усулларини ўрганиш. /

Жихозлар: тарози (20 кг.), боғ қайчиси, рейка коғозлар, журнал, қаламлар, жадвал

Топширик: Баланд танали ва бута шаклида тут дарахтининг барг ҳосилини торозида тортиш йўли билан ҳамда баланд танали тут дарахтларини шох-шаббасининг хажмига қараб аниқлаш.

Машғулотининг бажариш тартиби.

Баланд ва бута тут дарахти баргининг ҳосилини тортиш йўли билан аниқлаш. Баланд танали тутларнинг барг ҳосилини аниқлашдан олдин намуна дарахтлар ажратилиб, улар гуруҳларга бўлинади. Тананинг 1 метр баландлигидаги йўғонлиги (диаметри) 5-10, 10-20, 20-30, 30-45, 45-60 см гача гуруҳлаш тавсия этилади. Тананинг йўғонлиги махсус ўлчагичларда аниқланади (56-расм)



56-расм. Ўлчагич асбоб.

Ҳар бир гуруҳдан ўртача ривожланган 5 та намуна дарахт танланиб уларга бўёқ суртилади.

Бу дарахтларни барг хосилини аниқлаш учун барча новдалар кесиб олиниб, дархол торозида тортилиб, оғирлиги аниқланади ва P ҳарфи билан ёзиб қўйилади. Сўнгра қуйидаги формула билан намуна дарахтнинг барг хосили аниқланади.

$$f = P - P_1$$

бу ерда f – битта намуна дарахтнинг баргини оғирлиги

P - новдаларнинг барги билан оғирлиги

P_1 - баргсиз новдаларнинг оғирлиги

Мисол: $P - 35$ кг. - $P_1 - 20 = 15$ кг.

Баргни исрофгарчилик қилмаслик учун шу тортилган баргли новдадан 10% ажратиб, тортиб (P_1) олиниб барг банди қолдирилиб, барча барглар чимдиб чиқилади, сўнгра новдани (P_2) ўзи торозида тортилади ҳамда биринчи вазндан иккинчи вазн чегирилади. Буни қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$P = \frac{(P_1 - P_2)}{P_1} \times 100$$

Бунда :

P - новдага нисбатан баргнинг чиқиши, %

P_1 - битта намуна дарахтда кесилган жами новдаларнинг 10% қисми

P_2 - барги чимдиб танланган 10% новдаларнинг оғирлиги, кг

Мисол: 35 кг (P) барг новдаси билан тортилади шундан 10% ажратилса — 3,5 кг (P₁)ни ташкил этади, бу новдадан барглар чимдиб ташлангандан кейин 10 % новдалар тортилади — (P₂)2 кг шунда:

$$P = \frac{(P_1 - P_2)}{P_1} \times 100 = \frac{(3,5 - 2)}{3,5} \times 100 = 28,5 \%$$

Энди битта намуна дарахт новдаларидаги баргининг чиқиш фоизи аниқлангач, қуйидаги формула билан шу дарахтнинг ялпи ҳосили аниқланади:

$$f = \frac{P \times r}{100} = \frac{35 \times 28,5}{100} = 9,97 \text{ кг.}$$

Бунда:

f- битта намуна дарахт баргининг ҳосили, кг

P- жами новдаларнинг барги билан оғирлиги, кг

r-баргнинг чиқиш фоизи, демак битта намуна тут дарахтининг барг ҳосили оғирлиги 9,97 кг ни ташкил этади.

Мавзу. Баланд танали тут дарахти баргининг ҳосилини шох-шаббасининг хажмига қараб аниқлаш.

Бу усулда дарахт новдалари қирқилмайди, уларнинг шох-шаббадаги баргли новдаларининг зичлигига қараб, синфларга бўлинади

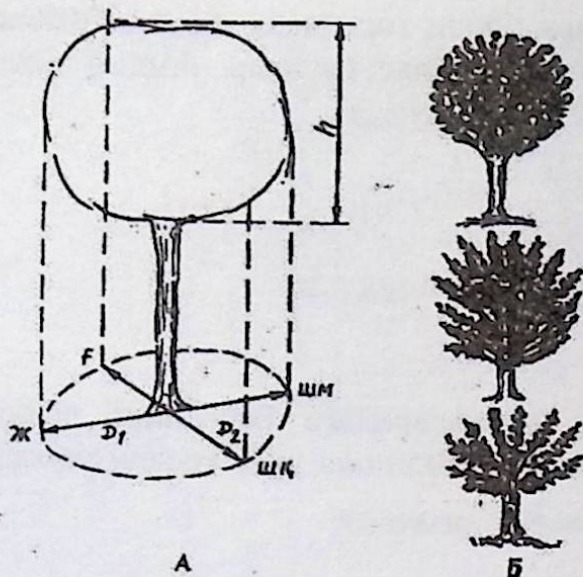
1-синф Новдалари жуда зич ва кўриниши ён томонларига қараб кетмаган бўлиши керак, ёнидан қараганда ёруғлик кўринмайдиган дарахтлар.

2-синф. Новдаларининг зичлиги ўртача, оралиғи кўринар-кўринмас, новдаларининг айримлари ён томонга қараб кетган дарахтлар

3-синф. Новдалари сийрак ва тарвақайлаб ўсган ва оралигидан ёруғлик бемалол кўринадиган дарахтлар.

Тут дарахтининг барг ҳосилини шох-шаббасини хажмига қараб аниқлашда уч марта ўлчов ўтказилади: Биринчи шох-шаббаси кенглигининг бир бирига (тутни икки тарафини) қарама қарши тик ердаги диаметрини (доирасини)—D₁ ва D₂ харфи билан белгиланади, иккинчиси h-шох-шаббасининг баландлиги, м ўлчанади ва учунчи ўлчов кўз билан чамалаб, дарахтлар синфга ажратилади.

Дарахтни атрофидаги кенглиги (доира диаметри) шимолдан жанубга ва шарқдан ғарбга қараб ўлчанади. (57- расм).



57-расм. Тут дарахтларининг барг ҳосилини Л.Данин усули—шоҳ-шаббанинг ҳажмига қараб аниқлаш:

А---шоҳ-шабба диаметрлари (D_1+D_2) ва баландлиги (h);

Б—шоҳ-шабба зичлигига қараб синфларга бўлиниши.

Сўнгра махсус иккита 13,14-жадваллар орқали барг ҳосили аниқланади, жадвалда дарахт шоҳ-шаббасини кенглигини тик пастадаги, яни ердаги диаметр (D_1+D_2) йиғиндиси ва шоҳ-шаббасининг баландлиги 14 жадвалдан фойдаланиб, синфлар бўйича ва 1 м^3 даги шоҳ-шабба ҳажмига қараб барг ҳосили аниқланади.

Шоҳ шаббасининг ҳажми, (м^3)

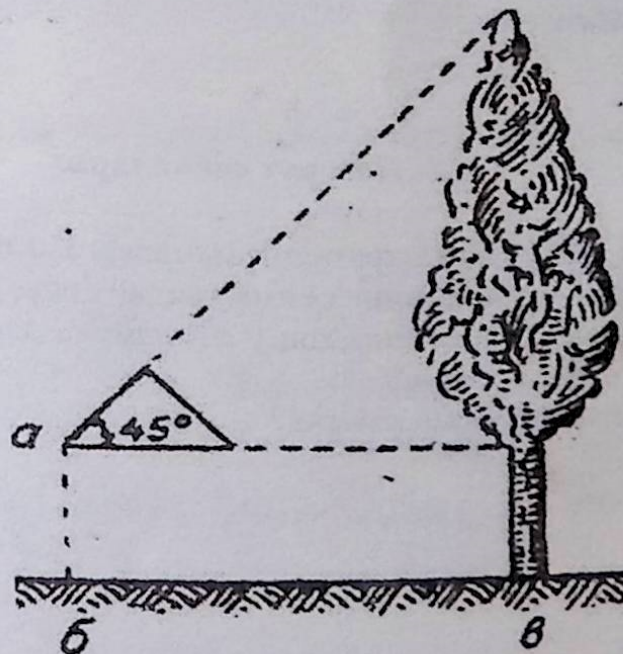
13-жадвал.

D_1+D_2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
5,6	6,5	6,8	7,1	7,4	7,7	8,0	8,3	8,6	8,9	9,2
5,7	6,7	7,0	7,3	7,6	8,0	8,3	8,6	8,9	9,2	9,6
5,8	6,9	7,3	7,6	7,9	8,2	8,6	8,9	9,2	9,6	9,8
5,9	7,2	7,5	7,9	8,2	8,6	8,9	9,3	9,6	9,9	10,3
6,0	7,4	7,8	8,1	8,5	8,8	9,2	9,5	9,9	10,3	10,6

Барг хосилдорлиги, кг.

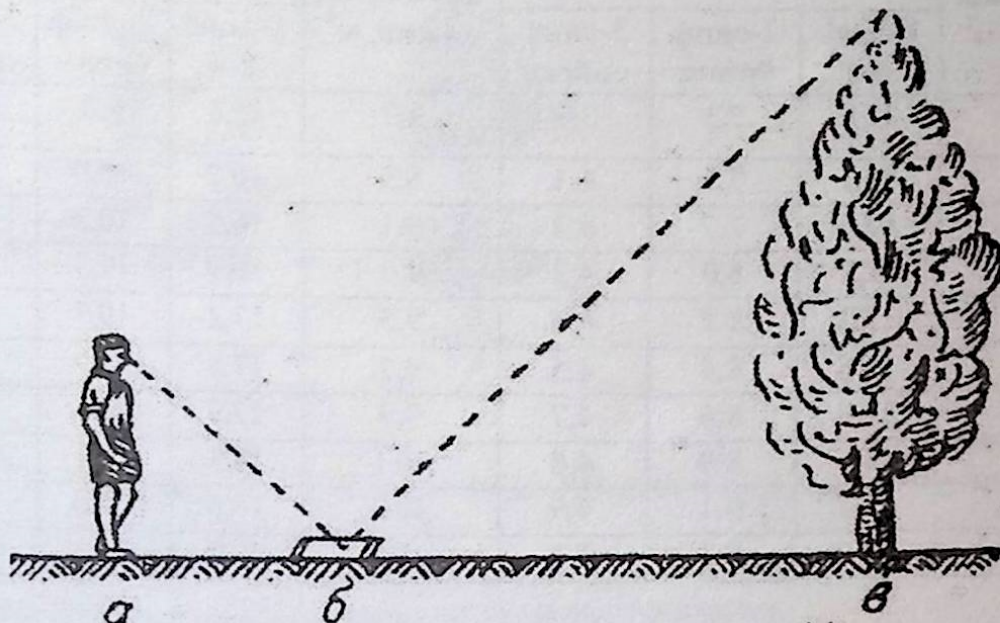
Шох-шаббасини хажми, м ¹	Шох-шаббасининг зичлиги			Шох-шаббасини хажми, м ³	Шох-шаббасининг зичлиги		
	1-синф зич	2-синф ўргача	3-синф сийрак		1-синф зич	2-синф ўргача	3-синф сийрак
6,5	11,8	7,3	3,9	8,7	15,8	9,8	5,3
6,7	12,1	7,5	4,1	8,9	16,7	10,0	5,4
6,9	12,5	7,7	4,2	9,1	16,4	10,2	5,5
7,1	12,9	8,0	4,3	9,3	16,9	10,5	5,6
7,3	13,2	8,2	4,4	9,5	17,2	10,7	5,8
7,5	13,6	8,4	4,5	9,7	17,6	10,9	5,9
7,7	14,0	8,6	4,7	9,9	17,9	11,1	6,0
7,9	14,3	8,9	4,8	10,1	18,3	11,3	6,1
8,1	14,7	9,1	4,9	10,3	18,6	11,6	6,2
8,3	15,0	9,3	5,0	10,5	19,0	11,8	6,3

Тут дарахтининг баландлигини учбурчак ёрдамида аниқлаш. Учбурчакнинг бир бурчаги 45° бўлиши керак. Дарахт баландлигини ўлчаш учун, одам учбурчакнинг 45° ли бурчагини ўзига қаратиб, унинг тагини горизонтал ҳолатда ушлаб, устки кирраси билан дарахтнинг учи фараз қилинган йўналувчи чизиққа тўғри келгунча орқага тисланиб боради. Шунда “б” нуқтадан “в” нуқтага (дарахтга) қадар ва “а” нуқтадан (учбурчак) “б” нуқтага (ерга) қадар бўлган масофанинг йиғиндиси дарахтнинг баландлиги бўлади (58-расм).



58-расм. Учбурчак ёрдамида дарахт баландлигини ўлчаш.

Тут дарахтини баландлигини ойна ёрдамида аниқлаш. Дарахтдан бир неча қадам нарида ойна текис ерга горизонтал ҳолатда қўйилади. Сўнгра кетига қараб то дарахтнинг учи ойнада кўрингунча тисланиб боради (59-расм).



59-расм. Ойна воситаси билан дарахт бўйини ўлчаш.

Маълум бўлган тут дарахтини баландлигидан тананинг узунлиги олиб ташланса (h ни) шох-шаббани баландлигини аниқлашда бу қуйидаги иккита усулдан фойдаланиш мумкин.

Назорат саволлари.

1. Тут дарахтининг синфларга ажратишда нималарга эътибор берилади?
2. Тут дарахтини шох-шаббанининг хажми қандай топилади?
3. Тут дарахти барг ҳосилини аниқлаш учун намуна дарахтларни белгилашда нималарга эътибор қилиш керак?
4. Л.Даин усулни яхши томони нимада?

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдуллаева У. - Тутчилик Т., «Мехнат» 1991 й.
2. Ахмедов Н, Элмуродова И.-Тутководство. Текст лекций. Т. «Матбуот», 2006 й.
3. Баҳовутдинов Н.Г. ва бошқалар. Пиллакорлар учун қўлланма. Тошкент. «Мехнат», 1984 й.
4. Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари 03.04.1998 й. ва 15.03.2000 й., 15.10.2006 й. ПҚ-512 қарорлари
5. Гребинская М.Н. ва бошқалар-Пиллачилар учун справочник. Т. «Уздавнашр», 1961 й.
6. Кўчқоров У., Огурцов К. Шотут ва балхи тут Т «Мехнат» 1989 й.
7. Кўчқоров Ў, Холматов Д.И.-Тутчиликка доир агротехника қоидалари. Т. Ўз.Р.ФААК босмаҳонаси, 2007 йил.
8. Раҳманбердиев К.-Биологические основы ускоренного создания кормового фонда шелководства путем черенковани шелковицы Т «Фан», 1980 й.
9. Раҳманбердиев К., Дузь Крятченко М.А., Мухамеджонова Ш. Программа лаборатори практических работ по курсу «Тутководство» Т «Матбуот» 1978 й.
10. Раҳманбердиев К., Мухамеджонова Ш. Тут селекция Т, «Мехнат» 1988 й.
11. Раҳманбердиев К., Хиббимов М. Тут дарахтини қаламчасидан кўпайтириш Т. , «Мехнат» 1997 й.
12. Феодоров А. И. - тутководства Москва, Селхозгиз, 1954 й.
13. Шералиев А.Ш., Ахмедов Н.А., Собиров С.-Тут касалликлари ва зараркунандалари. Тошкент, ТошДАУ таҳририяти, 2009 й.

25.0

МУНДАРИЖА

КИРИШ..... 4-5 бет

I-ҚИСМ

ТУТЧИЛИК ФАНИДАН ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИ

I-боб. Тутнинг ташқи ва ички тузилиши.....6-18 бет

II-боб. Тутни умумий ўсимликлар систематикасида тутган ўрни ва уларни жуғрофик тарқалиши.....19-29 бет

III-боб. Ўзбекистон иқлим-шароитига қараб туманлаштирилган тут навлари.....29-37-бет

IV-боб. Тут уруғи олинадиган тутзорлар.....37-44-бет

V-боб. Тутни ташқи муҳит билан боғлиқлиги.....44-47-бет

VI-боб. Кўчатзорда алмашлаб экиш усуллари.....47-50-бет

II-ҚИСМ

ТУТЧИЛИК ФАНИДАН АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР

I-боб. Тутни пайвандлаш усуллари.....50-56-бет

II-боб. Тутни қаламчасидан кўпайтириш.....56-65-бет

III-боб. Озуқа берувчи тутлар.....66-78-бет

Фойдаланилган адабиётлар.....79-бет

ҚАЙДЛАР УЧУН:

ҚАЙДЛАР УЧУН:

ҚАЙДЛАР УЧУН:

25.000 €

ТУТЧИЛИК

Фанидан лаборатория-амалий машғулотлар
(ўқув қўлланма)

МУАЛЛИФЛАР:

Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, доцент М.Хиббимов.

Қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор Н.Ахмедов.

Масъул муҳаррир: Комилов Э

Техник муҳаррир: Бекназарова Д

Мусаххих: Ўринов Ю.М.

Босишга рухсат берилди 6.03.2012 й. Формати (60x84) 1/16.

Гарнитура Times New Roman. Шартли босма табағи 5.125.

Нашриёт босма табағи 5.125. Адади 200.

Баҳоси келишилган нарҳда.

Ўзбекистон Республикаси Давлат Матбуот қўмитасининг
21-2254 сонли гувоҳномаси асосида «ТАФАККУР-ВО'СТОНИ»
босмаҳонасида офсет усулда чоп этилди. Чилонзор кўчаси 1-уй