

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти

Мева-сабзавотчилик ва узумчилик кафедраси

**5410100 – Агрокимё ва агротупроқшунослик таълим йўналиши
бакалаврлари учун**

“ИПАКЧИЛИК ВА ТУТЧИЛИК” фанидан

Маърузалар курси

**Тузувчилар: Доцентлар С.Х.Нарзиева
Э.И.Хамдамова**

Самарқанд – 2015

Ипакчилик ва тутчилик фанидан маърузалар мавзулари.

№	Маъруза мавзулари	Соат
1.	Кириш.	2
2.	Ипак курти биологияси	2
3.	Ипак курти морфологияси, анатомияси ва физиологияси	2
4.	Ипак курти уруғини жонлаштириш усуллари ва тарқатиш	2
5.	Ипак курти боқиш агротехникаси	2
6.	Пиллаларни тайёрлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш	
7.	Ипак курти касалликлари ва зараркунандалари	2
8.	Тут дарахтининг биологияси ва морфологияси	2
9.	Тут дарахтини кўпайтириш ва тут кўчатзори ташкил этиш	2
10.	Озиқ тутзорларни ташкил қилиш, парваришлаш ва тут баргидан фойдаланиш	2
	ЖАМИ:	20

Адабиётлар рўйхати.

Асосий.

1. Республикада пиллачиликни ривожлантириш чора тадбирлари тўғрисида Вазирлар Маҳкамасининг 2012, 2013, 2014, 2015 йиллардаги қарорлари ва фармонлари.
2. Абдуллаев У. Тутчилик, Т. 1991 й.
3. Абдурахмонов А.Рождественский К.М. Ипак курти наслчилиги ва уруғчилиги. Тошкент, 1991 й.
4. Ахмедов Н., Муродов С. – Ипакчилик асослари. Тошкент, 1998 й.

Қўшимча.

5. Федеров А.И. «Тутоводство» Селхозиз 1954.
6. Сахобиддинов С.С. «Ўсимликлар систематикаси» Ўқитувчи, 1970.
7. «Пиллачилик» Ўқув қўлланмаси. 1971.
8. «Тутоводство лабораторно практические работы» Ўқитувчи, 1974.
9. Раҳманбердиев К., Дузь-Крытченко М.Ф., Муҳаммеджанова Ш. «Лабораторно практические работы» «Матбуот», Т., 1978.
10. Раҳманбердиев К., Муҳаммаджанова Ш. «Тут селекцияси» «Меҳнат», 1988.
11. Қўчқоров У., Огурцов К. «Шотут ва балхитут», «Меҳнат», 1989.
12. Раҳманбердиев К., Хиббимов М. «Тут дарахтини қаламчасидан кўпайтириш», «Меҳнат», 1997.
13. Тут селекцияси (маъруза мантлари). Т., 2002.
14. Сайтлар, расм ва плакатлар. Вертуал кутубхона, электрон маъруза матни ва ўқув-услубий кўрсатмалар.

Кириш – 2 соат.

Режа:

1. Пиллачилик тўғрисида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари.
2. Пиллачиликнинг ривожланиш тарихи, ҳозирги аҳволи ва истиқболлари.
3. Ипакчилик ва тутчилик фани тўғрисида, унинг мақсади ва вазифалари.

Адабиётлар рўйхати. 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14.

Таянч иборалар : тутчилик, пиллачилик, ипак қурти, ҳукумат қарорлари, тутчилик ва ипакчилик тарихи, истиқболлари, кўпайтириш ва ривожлантириш, тут дарахтининг ватани.

Ўзбекистонда пиллачиликни янада ривожлантириш, унинг озик базасини муттасил мустаҳкамлашни талаб этади.

Тут дарахтининг хўжалик жиҳатидан энг аҳамиятли қисми барги бўлиб, у ипак қуртининг ягона озиғидир. Тут баргида ипак қуртининг эҳтиёжини тўлиқ таъминловчи озик моддалар - қанд, оксил, ёғ, сув, ферментлар ва ҳар хил витаминлар мавжуд. Ипак қурти уруғи жонланиши биланоқ тут барги билан озикланади ва пировардида пилла ўрайди. Бинобарин, тут барги қанча мўл бўлса, шунча кўп микдорда қурт боқилиши ва шунча кўп пилла етиштириш мумкин бўлади.

Хўжаликларда пиллачилик озик фондини мустаҳкамлаш ва яхшилашнинг асосий манбалари қуйидагилардан иборат: тутзорларни кенгайтириш, дала четларига, йўл ёқаларига тут кўчатларини ўтказиш ва уларни яхши парваришlash туфайли барг ҳосилини кўпайтириш; ўғит ва механизациядан рационал фойдаланиш асосида тут баргалари таннархини арзонлаштириш; тутзорларни яхши навли тутлар қаламчаси ва пайвандлаш йўли билан етиштирилган серҳосил кўчатлардан ташкил қилиш барг сифатини яхшилашда катта аҳамиятга эга.

Ўрта Осиё, жумладан Ўзбекистоннинг табиий иқлим ва тупроқ шароитлари пиллачилик озик базасини ривожлантириш учун ҳар жиҳатдан қулайдир. Пиллачилик хўжалик учун қўшимча даромад манбаи ҳамдир.

Пилла кимматбаҳо хом ашё. У халқ хўжалигининг жуда кўп соҳаларида ишлатилади. Табиий ипакдан асосан энг ноёб, жуда чиройли ва пишиқ газламалар тўқилади. Ипакдан авиацияда, фазони тадқиқ қилишда, радио-телевизорлар ишлаб чиқаришда, тиббиётда, озик - овқат саноатида (нафис элаклар ишлашда), чолғу асбобларида, фотография ва кинофотографияда фойдаланилади. Пилласининг ғумбаги эса мўйнали ҳайвонлар учун жуда тўйимли озик ҳисобланади. Бир кг ғумбак мўйнали ҳайвонлар учун 2,5 кг гўшт ўрнини босиши мумкин.

Тут дарахтининг барги билан бир қаторда унинг меваси, уруғи ва толаси хўжалик жиҳатдан аҳамиятлидир. Тут меваси қанд моддаси ва витаминларга жуда бой.

Тиббиёт бобокалони Абу Али ибн Сино тут меваси ширасини оғиз-томок иллатларини, шишларни ҳамда чиллаширни даволашда, пешоб хайдовчи омил сифатида қўллаган. Балхи тутнинг сархил барг ширасини милкак(ангина) ва тиш оғриқларини қолдиришда ишлатган. Халқ тиббиётида Балхи тут меваси иситма хуружини камайтирувчи, кишига дармон бағишловчи, қон кўпайтирувчи сифатида қўлланган бўлса, пўстлоғидан тайёрланган қайнатма яра - чақаларни даволовчи, ўпкани юмшатувчи, балғам кўчирувчи, пешоб хайдовчи бўлиб хизмат қилади. Шотут меваси жилон жийда меваси билан бирликда бўғма ва қизилча хасталикларига малҳам бўлади. Оғиз бўшлиғи яллиғланиб яраланганда шотут мевасидан тайёрланган қайнатма билан чайилса, азиятга таскинлик беради. Булардан ташқари, Шотут ҳароратни пасайтирувчи, чанқоқ қолдирувчи бўлиши билан бирга буйрак фаолияти сустлигини яхшилашда ижобий натижа беради (М.Набиев. «Тошкент оқшоми», 1978, 18 июль). Тут дарахтининг танаси жуда мустаҳкам ва чидамли, пардозлаганда жилва беради. Шунинг учун дурадгорчиликда мебеллар, ҳар хил асбоб - ускуналар ва мусикачиликда ҳар хил чолғу асбоблари ясалади. Тут ёғочини сувда бир неча йил ушлаб, сўнгра шамшод деб аталадиган жуда чидамли, эластик тароқлар тайёрланади. Тут пўстлоғи пишиқ, қайилувчан ва унда дубил моддаси бўлиб, у ток новдаларини ва пайвандларни боғлашда ишлатилади. Тут пўстлоғидан қимматли ранг олиш мумкин. Қурт боқишдан кейин қолган новда ва шохларидан сават, замбил ва енгил стуллар тўқишда фойдаланилади.

Тарихий адабиётларда тут илдизини сувда қайнатиб ёки қуришиб, сўнгра толкон қилиб истеъмол этилганда, гижжа ҳайдаши ва қисман қанд касалини даволаши мумкинлиги баён этилган.

Тут дарахти бошқа дарахтлар билан аралаштириб экилганда, экинларни гармсел ва совуқ шамоллар таъсиридан сақлашда ихота вазифасини бажаради.

Тут дарахтининг барги ипак қуртининг 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 йил илгари Хитойда тарқалиб, сўнгра Ўзбекистонда ҳам ўстирилиб меваси истеъмол қилиниб, жуда ноёб ҳисобланган, унинг барги билан ипак қурти боқилиб нафис ва мустаҳкам ипак олинган. Асрлар давомида халқ селекцияси томонидан Шотут, Балхи тут, Марварид тут ва бошқа кўплаб тут навлари яратилиб ҳозирги пайтда ҳам ўстирилмоқда.

Лекин, кейинги йилларда шуни афсус билан айтиш жоизки, халқимиз томонидан яратилган ана шу ноёб тут навлари йўқ қилинмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар кенгаши, қишлоқ хўжалик вазирлиги билан биргаликда чиқарган қарорида ипак қурти учун озиқ берувчи тут дарахтларини ва тутзорларни оилавий звеноларга ва фермерларга бириктириб қўйишни, янги тутзорлар барпо этиш ва тут кўчатлари етиштиришини ривожлантириш ҳамда тутзорларни сақлаш устидан назорат ўрнатиш каби бир қанча керакли масалалар қабул қилинди. Яна 2000 йил 15 мартда, 2006 йил ноябрь ойида Ўзбекистон

Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Пиллачиликнинг озуқа базасини мустаҳкамлаш ва ипакчилик маҳсулотлари етиштириш ҳажмларини кўпайтириш чора тадбирлари тўғрисида» қарори чиқди.

Бу қарор ўз вақтида чиқарилди, чунки кейинги йилларда кўплаб тутлар ва тутзорлар йўқ қилинаётган эди. Келгусида республикада ипакчиликни ривожлантириш учун селекционерларимиз томонидан яратилаётган янги истиқболли навлар билан бойитишимиз керак.

Жаҳонда ипакчилик билан шуғулланаётган Хитой, Япония, Хиндистон, Корея ва бошқа мамлакатларда фақат наводор тут кўчатлари етиштирилиб, улардан асосан тутзорлар барпо этиб сифатли ва мўл пилла етиштирилмоқда.

Ўзбекистонда ипакчиликнинг озиқа негизига, яъни тутчиликни ҳозирги аҳволига назар ташласак ёки таҳлил этилса бор йўғи 5% га яқин наводор тутлар мавжуд ҳалос. Демак, 95% тутлар дурагай ҳисобланиб навли тутларга нисбатан 2-3 марта кам ҳосил ва сифати паст барг олинмоқда.

Республикамызда етиштирилаётган пиллаларни жаҳон бозорига олиб чиқишда ипак қурти уруғининг сифатини, боқиш агротехникасини яхшилаш билан биргаликда вилоятларда мавжуд бўлган (питомникларда) кўчатзорларда кўплаб наводор тут кўчатларини етиштиришни йулга қўйиш керак.

Тутчилик агробиологик фан бўлиб, тут ўсимлиги тўғрисида кўплаб илмий ва илғор амалий ишлаб чиқариш ютуқларини, маълумотларни ўзида мужассамлаштирган.

Бўлажак агроном тутчилик соҳасининг жуда нозик ва мураккаб томонларини илмий асосда ўзлаштиришда тутчилик фанининг аҳамияти катта. Бу фаннинг вазифаси тутни асосий органларини ташқи ва ички тузилишларини организмида узлуксиз содир бўлиб турадиган модда алмашилишларни, ниҳолча ва кўчат етиштириш усулларини, ипак қурти учун озуқабоп тут дарахтларини ўстириш агротехникаларини, тут дарахти касалликлари ва зараркунандаларига қандай курашиш чораларини, ташқи муҳитга бўлган муносабатларини мукамал ўргатади. Демак, тут ўсимлиги тўғрисида батафсил маълумот берувчи фан бу «Тутчилик»дир. Тутчилик фани албатта бошқа фанлар билан яқин боғлиқлиги бўлиб, буларга «Тут селекцияси», «Мевачилик», «Ўсимликшунослик», «Ботаника», «Умумий дехқончилик» фанлари киради..

Тут дарахти ер юзида жуда қадимдан ўсиб унинг номини эронликлар, араблар, турклар, татарлар, озарбайжонлар «тут» деб Грузия ва яна айрим кавказликлар «тута» деб атаганлар.

Тут турлари латинча Морус авлодига ва морация оиласига мансуб. Тарихий манбаларнинг кўрсатишича қора тутнинг, яъни шотут дарахтининг ватани Эрон, оқ тутники эса Хитой ҳисобланади, лекин бизни Туркистонда Туронда иккаласи ҳам қадимдан ўсган. Масалан Далварзин тепада топилган ипак хом ашёси бунинг далилидир.

Тут дарахти кейинроқ Европа ва Америкага тарқалган.

Пиллачиликнинг 90% озиқ фонди кам ҳосилли, маҳаллий хасак тути ҳисобланган, меваси учун Хўроз тут, Балхи, марварид, Бедана, Софед ва Қатлама тутлар ўстирилган.

Серҳосил тутларни кўпайтириш мақсадида хорижий мамлакатларга Япония, Хитой, Италияга бориб ҳосилдорлиги юқори бўлган тут навларининг қаламчалари ва кўчатлари келтирилди. 1930-31 йилда Японияга бир гуруҳ мутахассислар юборилди, олиб келинган янги тут навлари кўпайтирилиб, ўстирилиб улар маҳаллий навларга чатиштирилиб яхши серҳосилли янги нав ва дурагайлар яратилди.

Демак, бу навлар селекция иши учун дастлабки материал бўлди. Ўзбекистон ипакчилик институтида - Победа, САНИИШ-1, САНИИШ-5, САНИИШ-14, кечки; Озарбайжонда ипакчилик станциясида Зариф тут, Сихгез тут, Азери тут; Тифлиси ипакчилик институтида Грузия, Тбилиш-24, Тбилисури, Гибрид-2; Пятигорски ипакчилик станциясида- Украин-107, Харьков-3, Украин-9 навлари етиштирилди. Ҳозирги пайтда Ўзбекистонда жуда ҳам кўплаб навлар ва 5 та тур ўсади: Морус алба, Морус мултисаулис, Морус бомбўйсис, Морус Кагаямае, Морус нигра. Навлар-Победа, Пионер, Тожикистон уруғсиз тути, Бедана- Вуодил, Октябрь, Ҳосилдор, Узбекский, Совуққа чидамли, Сурх тут, Мирзачул-6, Манкет, САНИИШ-5, САНИИШ-17, Пайванди, Юбелей, Тошкент ва бошқа бир қанча навлар ўсади, шулардан районлаштирилган навлар: 1) Тожикистон уруғсиз тути; 2) Пионер; 3) Октябрь; 4) Узбек нави; 5) Манкет; 6) Голодностепь –6; 7) Сурх тут; 8) Совуққа чидамли; 9) САНИИШ-33.

Пилла ва кўчат етиштиришни илмий асосда олиб бориш мақсадида 1971-75 йилларда кўрт уруғи заводлари билан тут кўчатларидан бирлаштирилиб, ихтисослаштирилган комплекс наслчилик, ипак кўрти уруғи ҳамда тут кўчатлари етиштирадиган 14 та хўжалик ташкил этилди. Бунинг натижасида ҳар йили 62 млн. туп тут кўчати ва ниҳолчалари етиштирилар эди. Ҳозирги вақтда (2000 йил) Республикада 12-13 млн. кўчат етиштирилмоқда.

Муҳокама учун саволлар:

- 1. Хўжаликларда пиллачилик озиқ фондини мустаҳкамлашнинг асосий манбалари қайсилар?**
- 2. Жаҳонда ипакчилик билан шуғулланаётган мамлакатлар қайсилар?**
- 3. Ўзбекистонда ипакчиликнинг озиқа негизида неча фоизга яқин наводор тутлар мавжуд?**
- 4. Ўзбекистонда районлашган ва кенг тарқалган тут навларини айтинг.**

Ипак қурти биологияси – 2 соат.

Режа:

1. Пиллачиликнинг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти.
2. Тут ипак қуртининг ҳайвонот оламида тутган ўрни.
3. Ипак қуртининг турлари.
4. Тут ипак қуртининг ривожланиш давлари.

Адабиётлар рўйхати. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Таянч иборалар: Пиллачилик, пилла, ипак қурти, табиий тола, ипак қурти турлари, ёввойи қуртлар, маданий ипак қурти, қуртнинг ривожланиши, ипак қурти биологияси.

Пиллачилик қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бири бўлиб, тўқимачилик саноатини хом-ашё билан таъминлайди.

Республикамиз халқ хўжалиги ва аҳолининг турмуш даражаси яхшиланган сари уни табиий ипакдан тўғилган турли кийимларга бўлган эҳтиёжи ҳам ортиб бормоқда. Табиий ипакдан қимматли, пишиқ газламалар тўғилиб, ундан авиация, космонавтика саноатида, табобатда, радиотехника ва бошқа соҳаларда кенг фойдаланилади. Шунинг учун Республикамизда ипакчиликни янада ривожлантиришга катта эътибор берилмоқда.

Ҳозирги замон ипакчилигининг ватани жануби-шарқий Осиёдир. Хитойда эромиздан ғарийб 3000 йил илгарироқ табиий ипак тайёрлаш билан шуғулланилган. Ўрта Осиё ипакчилик 4 асрда кириб келган. Аммо кейинги йиллардаги текширишларга қараганда Мовароуннаҳрда ипакчилик жуда қадимдан (эромиздан олдин) мавжудлиги тасдиқланмоқда.

Ипак қуртининг бир неча турларидан ипак олинади. Бу турлардан хонакилаштирилгани тут ипак қурти фақат тут барги билан озикланади ва узунлиги 1000-1500 м дан ортиқ ингичка толадан иборат пилла ўрайди.

Юқори сифатли ва ранг-баранг шойи матолар дунёда, айниқса Шарқда қадим замонлардан машҳурдир. Шойи Хитойдан Марказий Осиё орқали Европа мамлакатларига ҳам олиб борилган. Натижада кейинчалик «буюк ипак йўли» деб аталган савдо ва маданий алоқалар йўли-маданияти бирлаштирувчи йўл вужудга келади.

Буюк Амир Темур ҳокимлик қилган даврда давлатнинг бутун худудида, айниқса Марказий Осиёда «Буюк ипак йўли» буйлаб жойлашган Самарқанд, Шаҳрисабз, Бухоро, Туркистон шаҳарлари ва Фарғона водийсида пиллакашлик, ипакчилик ва шойи матолар тўғиш санатининг ривожланиб, кийим бош учун ипакка зар ва кумуш иплар аралаштириб тўғилган шойи газламалар пайдо бўлган. Бундай кийимлар «Буюк ипак йўли» орқали Европа мамлакатларига тарқалган.

XX асрнинг бошларида Япония ҳам ипак тайёрлашда дунёда биринчи ўринни эгаллади ва иккинчи жаҳон уруши бошланиши олдида 360-375 минг тонна ҳам пилла тайёрлашга эришди.

Ипакчилик деганда пилла етиштириш учун зарур бўлган мураккаб жараёнлар мажмуаси тушунилиб, тутзорлар барпо қилиш, қурт уруғини очириш (уруғни жонлантириш), қурт боқиш; наслчилик ишлари; қурт уруғини тайёрлаш (қурт уруғи етиштириш); пиллага дастлабки ишлов бериш; (ғумбакни ўлдириш ва пиллани қуритиш); ипак қурти касалликлари, зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари ишлаб чиқилади.

2014 йилда мамлакатимизнинг ҳамма вилоятларида тут ипак қурти боқилиб республикамызда 23000 тоннадан ортиқ сифатли пилла тайёрланиб, давлат режаси ортиғи билан бажарилди.

Пиллачилик қишлоқ хўжалигининг етакчи тармоқларидан бири – пахтачилик билан жуда уйғунлашб кетган. Тут дарахтлари ипак қурти учун озиқа манбаи бўлиши билан бирга пахтазорни, ғўзаларни гармсель ва бошқа таъсирлардан ҳимоялайди, суғориш каналларининг қирғоқларини мустаҳкамлайди.

Қишлоқ хўжалиги тармоғида фермер хўжаликнинг кўпайтириш ипакчилики янада ривожлантириш имкониятини туғдиради.

Ипак қурти биологияси.

Биология грекча сўз бўлиб, биос-ҳаёт, логос-таълимот деган маънони билдиради. Бошқача қилиб айтганда, биология- тирик табиат ва мавжудотларни ҳаёт тўғрисидаги фанлар мажмуидир.

Ипак қурти биологияси ипак қуртининг ҳайвонот оламида (зоологик классификацияда) тутган ўрни, турлари (гуруҳлари), унинг индивидуал ривожланиш хусусиятларини ва улар билан боғлиқ ҳодисаларни ўрганади.

Табиий ипак фақат ипак қуртларидан олинади, Ўзбекистонда асосан тут ипак қурти боқилади. Табиий ипак эса чиройлилиги, пишиқ ва мустаҳкамлиги, ҳаво ўтказувчан ва чиримаслиги билан бошқа толалардан фарқ қилади.

Тут ипак қуртининг ҳайвонот оламида тутган ўрни.

Тут ипак қурти зоологик систематикада академик Г.Я.Бей-Биенко таърифича, фақат тут барги билан озиқлангани учун **т у т и п а к қ у р т и** (Бомбух мори Л) тури, қуртлик даврининг охирида мудофа қатлам-пилла ўрагани учун **п и л л а к а ш л а р** (Бомбйсидал) оиласи, вояга етган даврида капалагининг танаси тангачалар билан қоплангани учун **т а н г а ч а л и л а р** ёки капалаклар (Лепидоптера) туркуми, индивидуал ривожланишида тўлиқ шаклини ўзгартириб ривожлангани учун тўлиқ **м е т а м о р ф а з а л и л а р** (қолометабола) бўлими, уч жуфт оёқлари, танаси бош, кўкрак ва қорин қисмларига ажралганлиги учун олти оёқлилар ёки **ҳ а ш а р о т л а р** (Инсеста) синфи, нафас олиш органлари трахейдан тузилганлиги учун **т р а х е я** билан **н а ф а с о л у в ч и л а р** (Трачеата)

кенжа типига ва ниҳоят оёқлари бўғимларидан иборат эканлиги учун бўғим оёқлилар (Фртхропода) типига киради.

Ипак қуртининг турлари. Табиий ипак факат тут ипак курти пилласидан эмас, балки ипак қуртининг **сатурнид** оиласига кирувчи 20 га яқин туридан иборат бўлган ёввойи ипак куртларининг пилласидан ҳам олинади. Уларнинг толаси пишиқ, табиий чиройли, рангдор, химиявий моддалар ва бошқа заларли таъсирларга чидамлилиги билан характерланади. Лекин, толаси тут ипак қуртининг пилласига нисбатан йўғон, ёмон суғурилади (баъзилар йигирилмайди), турли хил рангларга бўялмайди, ипак миқдори кам бўлади. Кўпчилик ипак қуртининг пиллаларидан ипак пахта (момик) олиниб, улар табиий шароитда, яъни дарахтзор ёки бутазорларда боқилади.

Ёввойи ипак куртларига Айлант, канакунжут ва Ассам ипак куртлари, шунингдек, Хитой Япония ва Ҳиндистон дуб ипак куртлари киради.

А й л а н т и п а к к у р т и айлант дарахтининг баргидан ташқари сирен ва олма дарахтининг барги билан ҳам озиқланади. Булар Ҳиндистон, Хитой ва Ява мамлакатларида учраб, бир йилда 4 маротабагача авлод беради. Пилласи кулранг сариқ тусли, чўзинчоқ. Бир кутбида тешиги бор, толаси сўғирилмайди.

К а н а к у н ж у т и п а к к у р т и айлант ипак куртига жуда яқин бўлиб, 4-7 маротабагача авлод беради. У канакунжут, сирень, ёввойи олма дарахтларининг барги билан озиқланади. Уларнинг ўраган пиллалари оқ, жигар ранг қизкиш тусли бўлиб, олинган ипак толаси ялтираб туради. Канакунжут ипак курти Ҳиндистон, Хитой ва Вьетнам мамлакатларида учрайди.

А с с а м и п а к к у р т и ғаммахўр хашаротларга киради. Ярим хонакилаштирилган, йилига 5тагача авлод беради. Пилласи турли рангда бўлиб, узунлиги 5см ча, бир томони ўткирлашган, кичик тешикчаси бор. Пилласи йигирилади.

Х и т о й д у б и п а к к у р т и капалаклари йирик, қанотини ёзганда 15-18 см га етади, қанотлари чиройли, ҳар бирида кўзча шаклида холлари бор, яхши, 15 кунгача яшайди. ғумбаклик даврида қишлайди. куртлари дуб барги билан озиқланиб, баргдан ғилофча ясаб пилла ўрайди. Пилласи қўнғир рангли, тухумсимон шаклда, узунлиги 4-6 см, поячали, поячаси ёрдамида дуб новдасига ҳалқача ҳосил қилиб пилласини илдиради. Саноатда катта аҳамиятга эга.

Ҳ и н д и с т о н д у б и п а к к у р т и дуб дарахтининг баргидан ташқари канакунжут барги билан ҳам озиқланади. Пилласи узун-7 см гача, «оёқчаси» бор, Хитой ва Япон дуб ипак куртидан фарқи пилласини баргга ўрамасдан навдага ҳалқача ясаб илдиради. Пилласи ирик дондор, узунлиги 4-7 см, яхши йигирилади.

Я п о н д у б и п а к к у р т и ёки тоғ ипак курти. Япония, Корея ва Узоқ Шарқда ёввойи ҳолда дуб ўрмонзорларида ва ярим хонакилаштирилган ҳолда боқилади. Улар тухумлик даврида қишлайди, пилласининг оғирлиги 7-8 г бўлиб, бошқа ёввойи ипак

куртининг пиллаларига нисбатан осон йигирилади. Ипаги ялтирок сарғиш жигар рангда ёки яшил рангда бўлади, яшил техналогик кўрсаткичларга эга. Ёввойи ипак куртларининг урғочи ипаклари мавсумда ўртача 150-200 донагача тухум қўяди. Тухумлар кул ранг қизғиш тусда бўлиб, оғирлиги 3-5 мг, баъзан 7-8 мг келади.

Капалаклар тухумларини асосан дарахт коваклари ёки пўстлоғи орасига қўяди. Кўкламда бу тухумлардан (табиий шароитда) куртлар жонланиб чиқади.

Ёввойи ипак куртларининг куртлик даври, куртнинг турига қараб, 40-50, баъзан 60 кунгача давом этади.

Тут ипак куртининг ривожланиш даври. Умуман ҳайвонлар паст эмбрионал, яъни тухум қўйиб кўпаювчи ҳайвонларда тухумдан чиққандан кейин, тирик бола тўқувчи ҳайвонлар, туғилгандан кейинги ривожланиш даврида шаклини ўзгартирмасдан – м е т а м о р ф о з а с и з ва шаклини ўзгартириш - м е т а м о р ф о з а йўли билан ривожланади. ҳашаротлар метаморфоза йўли билан ривожланиувчи ҳайвонлар гуруҳига киради. Булар ҳам ўз навбатида икки гуруҳга бўлинади. Шаклини чала ўзгартирувчилар – ч а л а м е т а м о р ф о з а л и л а р ва шаклини тўлиқ ўзгартирувчилар – т ў л и қ м е т а м о р ф о з а л и л а р

Чала метаморфоза йўли билан ривожланувчи ҳашаротлар паст эмбрионал ривожланиш даврида учта: т у х у м, л и ч и н к а ва и м а г о (вояга етган даври); тўлиқ метаморфозали ҳашаротлар эса тўртта: т у х у м, л и ч и н к а, ғ у м б а к ва и м а г о давларини ўтказди. Чала метаморфозали ҳашаротларга чигиртка, суварак, бешиктерват кандала ва б.; тўлиқ метаморфозали ҳашаротларга қўнғизлар, асаларилар, пашшалар, капалаклар ва б. Киради.

Тут ипак курти тўлиқ метаморфозали ҳашаротлар гуруҳига кириб, тўртта ривожланиш даврини бошидан ўтказди.

1- тухумлик даври, эмбрионнинг ривожланиш ва кўпчилигида қишлош вазифасини ўтиш давридир.

2- личинкалик-куртлик даври. Бу даврда озикланади, ўсади, ривожланади ва запас озиқ модда тўплайди.

3-ғумбаклик даври-танасини қайта тиклаш, имаго даврига хос белгиларни ҳосил қилиш, шаклини ўзгартириш- метаморфоза даври.

4-имаго капалаклик, яъни жинсий балоғатга етиш, тухум қўйиш-насл бериш даври.

Муҳокама учун саволлар:

1. Ипак куртининг турлари ва гуруҳларини айтинг.
2. Ёввойи ипак куртларининг турлари.
3. Ипак курти қандай ривожланиш давларини ўтайди?

Тут ипак қуртининг морфологияси, анатомияси ва физиологияси – 2 соат.

Режа:

1. Тут ипак қуртининг морфологик белгилари.
2. Тут ипак қуртининг ички тузилиши.
6. Тут ипак қуртининг физиологияси (овқат хазм қилиши, нафас олиши, қон айланиши, нерв системаси, ипак чиқарувчи безларнинг фаолияти).

Адабиётлар рўйхати. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Таянч иборалар: Ипак қурти морфологияси, ички тузилиши, метаморфозлар, қурт, гумбак, капалак, уруғ, ривожланиш даври, бош қисми, кўкрак қисми, қорин қисми, пўсти, мускуллари, ичаклари, нерв системаси, нафас олиши, қон айланиши, ипак чиқарувчи безлар, ипак йўли, пилла.

Морфология – тананинг ташқи ҳамда ички тузилишини ўрганади. Тут ипак қуртида ҳам тангача қанотли капалаклар туркумининг вакилларига ўхшаш, личинкалик даври мавжуд. Бу даврда у ўсади, ривожланади ва кейинги ривожланиш дарлари учун запас озиқ йиғади. Чунки, тут ипак қуртлари фақат .личинкалик даврида озиқланади. Бу даврда жинсий органлари шаклланади ва уларда жинсий хужайралар гумбаклик даврига келиб тўлиқ ривожланиб шаклланади.

Тут ипак қуртининг морфологик белгилари бешинчи ёшда тўлиқ шаклланади. Танаси чўзинчоқ, цилиндрик шаклда, қорин томони бироз яссироқ, елка томони эса ярим ой шаклида - юмалоқ, бўртиб чиққан бўлади. Қурт танаси уч- б о ш, к ў к р а к в а қ о р и н қисимларидан иборат.

Б о ш и катта эмас, ярим юмалоқ- нухатнинг ярим палласига ўхшаш, кўнғир жигар рангда (5 ёшда). Бош қисмида бир мунча қаттиқ-хитин модда ҳосил бўлган бўлиб, икки бўлма бир-бирига ҳаракатсиз бириккан. Қуртнинг бош қисми майда тукчалар билан қопланган. Бошининг устки қисмида кўз, мўйлов, оғиз аппарати ва ипак ажратиш найчаси жойлашган. Бошнинг икки ён томонида бтадан 12 та оддий кўзчалари бўлади.

Ипак қуртининг кўкрак ва қорин қисимлари бўғимларидан тузилган. К ў к р а к қ и с м и нисбатан калта, 3 та бўғимдан иборат: Бўғим чегараси фақат қорин томондан кўриниб, биринчи кўкрак бўғими боши билан юмшоқ кенг бириктирувчи парда орқали бириккан. Ҳар бир кўқимининг остки томонидан бир жуфтдан оёғлари жойлашган бўлиб, уларнинг ҳар бири ўз навбатида уч бўғимдан иборат. Бу оёқчалар туклар билан қопланган, охириги бўғим қаттиқ тирноқ билан тугайди. Бу оёқлар «ҳақиқий оёқлар» деб айтилади. Чунки улар капалаклик даврида ҳам сақланиб қолади. Кўкрак оёқлари асосан қуртлар озиқланаётганда барғни тутиб туриш учун хизмат қилади.

Кўкрак бўғимларининг орқа ва ён томонидан тери йирик бурмалар ҳосил қилади, булар остида капалак қанотнинг бошланғич муртаклари жойлашган. Кўкрак бўғимининг ҳар бир ён томонида овал шаклида қора доғ кўринишидаги биттадан нафас тешиги бор.

Қ о р и н –ипак қурти танасининг бир мунча узун қисми бўлиб, тананинг олтидан беш қисмини ташкил этиб, 9 та бўғимдан иборат. Қориннинг биринчи бўғими кўкракнинг кетинги учи билан ҳаракатсиз бириккан иккинчи ва учинчи бўғимлар энг катта бўғимлардир. Кейинги бўғимлар аста-секин кичиклашиб ва яссалашиб боради. Умуиан қуртнинг тана қисми (унда овқат ҳазм қилиш системаси жойлашган) гавда бўшлиғининг катта қисмини ташкил қилади. Шунинг учун гавдасининг ташқи кўриниши ва баъзи қисмининг катта кичиклигига овқат ҳазм қилиш системасининг кўндаланг тузилишига боғлиқ.

Ҳашаротларнинг тери қоплами уларнинг механик ва кимёвий таъсирлардан ҳимоя қилади ва ташқи скелет вазифасини бажаради. Терининг ички томонида мускуллар жойлашган бўлиб, улар ҳашаротни маҳкам тутиб туради. Умurtқали ҳайвонларнинг организми скелети билан бирга ўсиб ривожланади, ҳашаротларда эса тери қоплами деярли ўзгармайди, чунки китикула чўзилмайди. Шунинг учун организм ўсиб ривожланган сари вақти вақти билан ҳашарот эски терисини ташлайди ва янги тери ўсиб чиқади.

Тут ипак қурти личинкали даврида 4 мартаба пўст ташлайди. 5-пўст ташлаш личинкани ғумбакка ўтиш даврида ва 6-пўст ташлаш эса ғумбакда капалакка айланиш даврида, яъни пилла ичида содир бўлади. Ипак қуртининг ҳар бир пўст ташлаш даври қуртнинг ёши деб айтилиб, у беш ёшдан иборат.

Ипак қуртининг тери қоплами 3 та асосий: к у т и к у л а г и п о д е р м а ва б а з а л мембрана қатламидан иборат.

Ҳашаротларда к у т и к у л а ёки пўст- терининг устки қатлами бўлиб, гиподерманинг маҳсули ҳисобланади ва у ҳужайравий тузилишга эга эмас. Кутикула ҳам ўз навбатида учта қават: ташқи- э п и к у т и к у л а, ўрта-э к з о к у т и к у л а ва остки- э н д о к у т и к у л а д а н иборат.

Эпикутикула жуда юпка, ёғсимон аралашма ва мумсимон моддалар- кутикулидан иборат бўлиб, қуртни ташқи таъсирлардан сақлайди. У сув ўтказмайди, кислота ва ишқор эритмаларидан таъсирланмайди. Шунингдек бир мунча чўзилаш имконига эга.

Экзокутикула биров қалин бўлиб, кутикулин, мелонин вахитин моддалардан тузилган. Бу қаватнинг таркиби унинг бир мунча мустаҳкам ва қаттиқ бўлишини таъминлаб, тананинг механик асоси вазифасини бажаради.

Эндокутикула қалин, мустаҳкам бўлиб, асосан эримайдиган оксил моддалар аралашган хитиндан иборат.

Кутикула остки қаватининг тагида тирик ҳужайралар қавати-г и п о д е р м а ётади. Бу ҳужайралар қавати китикула қаватларини ҳосил қиладиган моддалар ишлаб чиқаради. Гиподерма остида 15 жуфт пўст ташлаш безлари жойлашган бўлиб, улар кўкрак бўғимларининг ҳар

бирида ва қориннинг саккизинчи бўғимида 2 жуфтдан, қориннинг олдинги еттита бўғимида бир жуфтдан жойлашган.

Гумбакларда бу безлар бироз кам, чунки охирги икки жуфт безлари бутунлай йўқолган. Капалакларда эса пўст ташлаш безлари бўлмайди. Пўст ташлатиш безлари суюқлик ажратувчи найчалар орқали кутикула остига очилиб, шу жойдан янги терини ҳосил қилади. Б а з а л мембрана қатлами қуртнинг гавда бўшлиғида гиподерма остида юпқа парда шаклида жойлашган.

Янги тери ҳосил бўлишда дастлаб юпқа юқориги қават, сунгра ўрта қават ҳосил қилади. Пўст ташлаш суюқлиги бўйин наидан ўтиб, янги ҳосил бўлган юқориги қават билан эски терининг остки қавати ўртасидаги бўшлиқни тўлдиради. Натижада мускуллар ва қон босими таъсирида кўкрак бўғимларининг орқа томонидан эски тери ёрилади. Қурт пўст ташлаш олдида ипак толалари ёрдамида қорин оёқларини ўзи турган новда ёки баргга ёпиштиради, пўст ёрилгандан кейин эски тери ичидан аста секин ўрмалаб чиқади. Янги пўстнинг юзаси тезда қурийди ва қотиб қолади. Шу билан пўст ташлаш жараёни тугайди.

Тут ипак қуртининг ўсиши фақат гавдасининг катталили билангина эмас, тана бўлақларининг нисбати тукчаларининг ўсиқлиги, ёлғон оёқ товонидаги илгакчаларининг сони, жағларидаги тишчаларининг сони ва рангининг ўзгариши билан ҳам аниқланди. Бош капсуласи, ҳар бир пўст ташланганда кейин 1,5 баробар катталашади, лекин гавдасига нисбатан кичик бўлади. Биринчи ёшда қуртнинг тери бўртиқчаларида 2 тадан 4 тагача зич тукчалар жойлашган. Иккинчи ёшидан бошлаб, фақат ён чизиғининг пастки томонидан тилласимон тукчалар сақланиб қолади.

Ипак қуртининг ранги ҳам улар ўсган сари ўзгариб боради. Биринчи ёшида боши ялтироқ қора тусда, танаси гиламсимон хошияли қорамтир тўқ жигар рангда бўлади. Иккинчи ёшида айниқса кўкрак қисми оқариб боради, лекин танасидаги гиламсимон доғлари сақланиб қолади ва ҳатто бирмунча равшанлашади. Тукли бўртиқлар йўқолиб кетади, лекин танасида кўз билан кўриб бўлмайдиган калта, ингичка туклар билан қопланган бўлади.

Учинчи ёшида қуртнинг ранги ҳам яна оқаради ва қуртнинг доимий ранги ҳосил бўлади.

Ипак қуртлари асосан оддий: зебрасимон, гиламсимон, кўп ойсимон, бахмалсимон ва оқ рангли бўлади. Бундан ташқари табиатда кул ранг сарғиш, кўкиш-яшил ва бошқа ранглардаги қуртлар ҳам учрайди. Қурт танасининг одатдаги ранги оқ бўлиб, иккинчи ва бешинчи бўғимларида икки жуфтдан яримойсимон доғи бор. Ипак қуртлари танасининг ранги терининг хужайрали қаватидаги ва қонининг таркибидаги пигмент моддаларга боғлиқ. Ҳайвонларнинг ҳамма ҳаракатлари мускуллар ёрдамида амалга оширилади. Ҳайвонларда силлиқ ва кўндаланг-тарғил, ҳашаротларда эса фақат кўндаланг-тарғил мускуллар мавжуд. Ҳашаротларнинг мускуллари тузилиши жиҳатидан бир-биридан кескин фарқ қилади. Умуртқали ҳайвонларда мускул толалари бириктирувчи тўқима қавати билан қопланган бўлиб, айрим

гуруҳни ташкил қилади ва турлича кучга эга бўлган мускуллар тўпламини ҳосил қилади. Ҳашаротларда эса ҳар бир мускул толаси бир биридан алоҳида-алоҳида жойлашган. Мускул боғламларининг айрим бирикмалари умумий ёки алоҳида пайлар ёрдамида бирор нуқтага бирикади ва бундан елпиғич ҳолида чиқиб, қарама-қарши томонларда жойлашган бир нечта нуқтага бирикади.

Ипак куртларида тўғри чизик бўйлаб жойлашган мускул толалари пайлар орқали терининг икки қарама-қарши нуктасига бирлашган. Пайларнинг учлари тери қопламанинг ички қаватидан ўтади ва кутикулага бирикади. Бу ерда у тери қавати билан бирга таянч системасини ҳосил қилади. Кўкрак ва қорин бўғимларида уч қават: ташқи, ўрта ва ички мускуллар жойлашган. Ташқи қават кўндаланг мускуллардан, ўрта қават қийшиқ ва ички қават узунасига жойлашган мускуллардан иборат. Вазифасига кўра эгувчи, букувчи, ўзатувчи, бурувчи, тушурувчи ва бошқа мускуллар бўлади. Ташқи қаватнинг қисқа мускуллари тана бўғимларининг чеккаларидан эгади, улар ташқи ўсимталарни эгувчи ва букувчи, трахеяларни боғлаб турувчи, нафас тешиклари орасининг қисувчи мускуллардир. Ўртадаги мускуллар танани ён томонга эгади. Ички қаватдаги узунасига кетган мускуллар бир бўғимдан иккинчи бўғимга ўтади, яъни уларнинг учлари кўшни бўғимларда жойлашган нуқталарга бирикади, бу мускуллар қисқарганда бир бўғим иккинчисига томон чўзилади, булар бир томонлама қисқарганда қурт танаси бир томонга букилади. Қуртда ҳаммаси бўлиб, 268 та кўндаланг, 168 та қийшиқ ва 110 та узунасига кетган мускул бўлиб, уларнинг иш фаолияти ўзаро боғлиқ.

Қуртнинг бош томонида унинг ўсимталари, мўйлови, жағлар, остки лаб, пайпаслагичлар ва бошқаларни ҳаракатга келтирувчи мускуллар жойлашган. Овқат ҳазм қилиш системасида ичакнинг бўйлама (узунасига) ва ҳалқали мускуллари, ҳамда юрак иш фаолияти билан боғлиқ бўлган қанотсимон мускуллар мавжуд. Мускулларнинг ишлаши нерв системаси фаолияти билан бевосита боғлиқ, шунинг учун мускулларда нерв тугунлари жуда кўп бўлади.

Мускуллар ишлаётган вақтда жуда кўп озик моддаси ва кислород талаб қилади. Шунинг учун ҳам уларга жуда кўп миқдорда майда нафас толалари-трахеолалар туташган, бундан ташқари ҳар бир мускулга гемолимфа оқиб келади ва ундаги озик моддалар бириктирувчи тўқима пардаси орқали ўтади.

Вояга етган (имаго) давридаги ҳашаротнинг гавда бўшлиғи ички органлари билан тўлдирилган бўлиб, икки юпқа тўсиқ парда-диафрагма ёрдамида учта кетма-кет жойлашган бўлимга ёки синусга бўлинади. Уни кўндаланг кесик кўринишида яхши ажратиш мумкин.

Устки диафрагма-тана бўшлиғини утки ёки кардиал олд, яъни юрак олд бўлимига ажратади, бу бўлимда қон айланиш органи, бел найчаси жойлашган. Остки диафрагма эса остки ёки нейрал олд, яъни нерв олди бўлимига ажратади. Бу бўлимда марказий нерв системасининг қорин нерв занжири жойлашган. Устки ва остки диафрагмалар оралиқи

кенг, ўрта ёки висцерал бўлимни қосил хилади. Бу бўлимда ёғ таначалари, овқат ҳазм қилиш системаси ва кўпайиш органлари жойлашган.

Нафас олиш системаси ҳаво ўтказиш пайлари, трахея ва трахеолалардан иборат бўлиб, майда қилсимон трахеолалар барча ички органларга етиб бориб, бутун гавда бўшлиғида тармоқланган бўлади.

Ёғ таначалари ипак қуртининг ўрта бўшлиғида, яъни мускуллар билан овқат ҳазм қилиш органи оралиғидаги бўшлиқни тўлдириб туради. Ёғ таначалари асосан устки тери қопламига яқин жойда ва ички-овқат ҳазим қилиш системасининг атрофида жойлашган таначалардан иборат бўлади. Устки ёғ таначалари аниқ бўлмаган япроқчасимон ёки тасма шаклида тўпланган бўлиб, хужайралари парракчаларга ўхшаш, нисбатан йирикроқ, каттароқ ядроли бўлади. Ички ёғ таначалари ичакка яқин жойлашган. Парракчалар тузилиши жихатидан хужайралари майда, юмалоқ ядроли, оқиб, устки ёғ таначалари эса оч сарғиш рангда бўлади. Ёғ таначаларининг парракчалари асосий трахея найи бўйлаб ётувчи найлар шаклига ўхшаш бўлади. Қурт ўсган сари ёғ таначалари кўпайиб хужайраларнинг кенгайиши ҳисобига катталашиб боради. Ёғ таначаларида мураккаб химиявий жараёнлар содир бўлиши ҳисобига уларда турли моддалар тўпланади. Шунинг учун бу орган организмнинг ўзига хос «омборхонаси» бўлиб, асосий функцияси-ҳашаротларнинг келажагидаги озиқланмайдиган даврлари учун озиқ моддалар тўплашдан иборат. Ёғ таначасининг устки қисми гемолимфани сийдик кислотадан тозалайди, ички қисми эса асосан озиқ моддалар тўплайди.

Муҳокама учун саволлар:

1. Ипак қуртининг ички органларига қайсилари киради?
2. Ипак қуртининг қон айланиш системаси қандай тузилган?
3. Ипак қуртининг нафас олиш системаси қандой тузилган?
4. Нерв системаси ва сезги органлари ҳақида тушунча.
5. Чиқариш ва ички секреция органлари ҳақида тушунча.
6. Ипак чиқариш органлари, уларнинг тузилиши ва фаолияти.

Ипак қурти уруғини жонлантириш ва тарқатиш - 2 соат.

Режа:

1. Инкубация тўғрисида тушунча.
2. Инкубаторияни танлаш ва ташкил этиш.
3. Уруғни инкубацияга қўйиш муддатини аниқлаш.
4. Ипак қурти уруғини жонлантириш ва тарқатиш.

Адабиётлар рўйхати. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Таянч иборалар: Инкубация, инкубатория, бино, мослама, жонлантириш, ҳарорат, муҳит, тарқатиш.

И н к у б а ц и я сўзи лотин тилидан олинган бўлиб, инкубс-**жонлантирмоқ** ёки **очирмоқ** деган маънони англатади. Шунинг учун ипак қурти уруғини инкубация қилиш деганда сунъий шароитда маълум ҳарорат, намлик, ҳаво, уруғлик таъсирида уруғдан (тухумдан) қурт очириш тушунилади.

Тут ипак қурти махсус жиҳозланган биноларда сунъий шароитда очилади. Бундай бинолар **и н к у б а т о р и я** л а р дейилади. Тажриба ёки илмий ишлар учун ишлатиладиган оз миқдорда уруғни термостат ёки шкафта жонлантириш мумкин, улар **инкубаторлар** деб аталади.

Ипак қурти уруғини ривожланиши ва ундан қурт очиб чиқишида ташқи муҳит шароитининг (иссиқлик, намлик, ҳаво, ёруғлик) таъсири катта аҳамиятга эга. Шулардан энг муҳими иссиқликдир. Иссиқлик манбаи табиий ва сунъий бўлиши мумкин. Табиий иссиқлик қуёш нури таъсирида, сунъий иссиқлик эса махсус иситгичлар (печка, термостат, батарея, электр энергияси ва ҳаказолар) ёрдамида ҳосил қилинади.

Уруғни табиий ва сунъий таъсирида жонлантириш мумкин. Уруғ табиий шароитда жонлантирилса-табиий инкубация, сунъий шароитда жонлантирилса эса сунъий инкубация деб аталади.

Уруғ очириш махсус бинолар (инкубаториялар), одамлар яшайдиган уйлар ва хўжаликнинг умумий биноларидан фойдаланилади.

Инкубатория барча агротехника ва зоогигиена қоидаларига жавоб берадиган ва хўжалик ўртаисда, яъни қурт боқувчи звеноларнинг қурт олишига қулай ва яқин жойда бўлиши керак. Инкубатория хизмат қиладиган жой доирасининг радиуси 4-5 км дан ошмаслиги, яъни инкубатория билан қуртхона орасидаги масофа учун 1соатдан ортиқ вақт сарфламаслиги керак.

Инкубатория учун печкаси бўлган қуруқ, ёруғ, ғишт ёки пахсадан қилинган, иссиқликни яхши сақлайдиган бинолар ажратилади. Бундай капитал биноларда ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлиги бир меъёردа, яъни уруғни жонлантириш учун керакли даражада сақлаб туриш мумкин бўлади.

Уруғ жонлантириладиган хонага бегона одамлар кириши ман қилинади, чунки уларнинг пояфзаллари ва кийим-бошида чанг билан ипак қурти касалликларини қўзғатувчи ва юқтирувчи турли захарли микроблар бўлиши

ҳам мумкин. Бундан ташқари, инкубатроия ичкарисига кирадиган эшик ташқарисига 4-5% ли формалин эритмаси билан қўлланган латта ташлаб қўйилиши лозим.

Тут ипак қурти кассаликларини даволаш усуллари деярли бўлмаганлиги учун уларга қарши курашиш чоралари асосан профилактика ва санитария тадбирларини ўз ичига олади.

Кўкламда уруғни жонлантириш даврида ўтказиладиган профилактика тадбирларига инкубатория учун ажратилган бинони ва инкубация учун ажратилган бинони ва инкубация учун зарур бўлган асбоб-ускуна ва жихозлар, инвентарь, материалларни дезинфекция қилиш ишлари киради. Бу тадбир уруғлардан соғлом қуртлар чиқишини таъминлайди. Дезинфекция ишлари алоҳида аҳмиятга эга бўлиб, санитария – профилактика тадбирларининг асоси ҳисобланади.

Маълумки, дезинфекция турли касалликларни йўқотишга ёки уларнинг олдини олишга қаратилган тадбирлар комплексидан иборат. Шунга яраша дезинфекция икки хил бўлади.

1. Касаллик ўчоғи (манбаи)ни дезинфекция қилиш.
2. Касаллик тарқалиши олдини олиш мақсадида дезинфекция қилиш.

Дезинфекция сифати унинг ўтказилиш муддати ва усуллари, шунингдек, ишлатилган кимёвий моддаларнинг таъсирчанлигига боғлиқ. Инкубаторияларни дезинфекция қилиш учун «Автомаск» пуркагичи ёки деҳқончилигида ишлатиладиган ОДН типигаги пуркагичлардан фойдаланилади. Инкубаторияни дезинфекция қилиш учун 4% ли формалин; 2% ли монохлорамин ва гипохлорид кальцийдан фойдаланилади.

Ипак қурти боқиш мавсумини муваффақиятли ўтказиш ва унинг маҳсулдорлигининг юқори бўлиши кўп жиҳатдан уруғни жонлантириш муддатини тўғри аниқлашга боғлиқ. Қуртнинг ҳар бир ёши учун тут дарахтининг барглари маълум даражада етилган бўлиши керак. Шундагина қуртлар яхши ривожланиб, тез ўсади ва сермахсул бўлади, сифатли пилла ўрайди.

Уруғни инкубацияга қўйиш муддати 4 усулда аниқланади.

1. Ўтган йиллари қурт уруғи очиринишга қўйилган ва улар энг яхши жонланишга эга бўлган йиллардаги маълумотларга қараб.
2. Тут дарахтидан илгари барг чиқарадиган баъзи бир дарахт ёки ўсимликларнинг ривожланиши ёки гуллашига қараб.
3. Фойдали ҳароратлар йиғиндисига қараб.
4. Тут дарахти новдасига қуртакларнинг ўсиши ва ривожланишини кузатиб бориш йўли билан.

Ипакчилик саноат асосига кўчирилган жойларда моновольтин (бир йилда насл берадиган) зотлар ва улардан ҳосил бўлган дурагайларнинг уруғлар икки усулда жонлантирилади: **Ҳ а р о р а т н и а с т а-с е к и н о ш и р и б б о р и ш** йўли билан уруғни жонлантириш; **ҳ а р о р а т н и ў з г а р т и р м а с д а н**, яъни **д о и м и й** (муайян) даражада сақлаш йўли билан уруғни жонлантириш.

Қурт уруғини жонлантиришнинг иккинчи усули қўлланилганда инкубация муддати биринчи усулдагига нисбатан 3-5 кунга қисқаради.

Ҳароратнаста – секин ошириб бориш усули баҳор совуқ келган йилларда, об-ҳаво бир хил бўлмаган ва баҳорги қаттик совуқлар бўлиши ёки эрталаблари совуқ бўлиши кутилган ҳолларда қўлланилади.

Ҳароратни ўзгартирмасдан, яъни доимий даражада сақлаш ўли билан жонлантириш қўйидаги ҳолларда қўлланилади.

а) уруғни инкубация қилиш даврини қисқартириш зарур бўлганда, яъни қурт боқишни тезроқ бошлаш зарур бўлиб қолган тақдирда. Мисол учун уруғни инкубацияга қўйиш муддати кечиккан бўлса, шундай усулдан фойдаланилади;

б) уруғ заводларининг насл олинадиган ниҳояларида битта зотнинг уруғи бир инкубаторияга бир неча муддатда қўйилиши керак бўлиб қолган ҳолларда;

в) уруғ инкубацияга қўйилишидан олдин ҳаво ҳарорати 14С дан юқори ҳароратли жойда сақланганлиги маълум бўлган ҳолларда ҳам фойдаланилади.

Ипак қуртининг мазкур зоти ёки дуранайнинг уруғлик давридаги ҳаётчанлигига қараб унга баҳо берилади. Уруғларнинг жонланувчанлиги айрим вақтда қуртнинг уруғидаги ҳаётчанлиги деб аталади. Уруғларнинг жонланувчанлиги қўйидаги уч усулдан фойдаланиб аниқланади:

1-у с у л – жонланган уруғлар сонига қараб. Бунда жонланиш фоизи инкубацияга қўйилган уруғларнинг жонланганлик сонига қараб ҳисобланади. Шу мақсадда уруғдан учта намуна (ҳар бирида юз донадан уруғ) олиниб, очириш учун инкубаторияга қўйилади. Уруғлардан чиққан қуртлар териб олингандан кейин жонланмай қолган уруғлар саналади. Уруғларнинг жонланиш фоизи жонланган уруғлар сонининг дастлабки уруғлар сонига нисбати бўйича ҳисобланади. Бунинг учун қўйидаги формуладан фойдаланилади:

$$\text{жонланиш, \%} = \frac{A - H}{A} \cdot 100,$$

Бу ерда А – жонлантириш учун инкубацияга қўйилган уруғлар сони.

Н – жонланмасдан қолган уруғлар сони.

2-у с у л – жонланган уруғлар массасига қараб. Бу усул асосан жамоа хўжалиқларининг инкубаторияларида қўлланилади. Бунда жонланиш фоизи инкубацияга қўйилган уруғларнинг канча миқдорда (г ҳисобида) жонланганлигига, яъни чиққан қуртлар массасига қараб аниқланади ва қўйидаги формуладан фойдаланилади:

$$\text{жонланиш, \%} = \frac{Г \times 100}{В \times 70} \cdot 100,$$

Бу ерда: Г – уруғдан чиққан қуртларнинг массаси, г.

В – инкубацияга қўйилган уруғларнинг массаси, г.

70 – қоида бўйича уруғдан қуртларнинг жонланиб чиқиш фоизи. Бу усул биринчисига қараганда унчалик аниқ эмас.

3-у с у л – жонланмасдан қолган уруғлар массасига қараб аниқлаш. Бунинг учун жонланмасдан қолган уруғларни елпиб жонланган уруғларнинг қобиқларидан тозаланади ва қўйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\text{жонланиш, \%} = \frac{В \times в}{В} \cdot 100,$$

Бу ерда: В – инкубацияга қўйилган уруғлар массаси, г.
в – жонланмасдан қолган уруғлар массаси, г.

бу усул ҳам биринчисига нисбатан унчалик аниқ эмас, шунинг учун иккинчи ва учинчи усуллардан инкубатория ишини тахминий баҳолашЮ, яъни чамалаш мақсадида фойдаланилади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Ипак қурти инкубаториялари қандай тузилган?
2. Ипак қурти қачон ва қандай жонлантирилади?
3. Ипак қуртини тарқатиш қоидалари нималардан иборат?

Ипак қурти боқиш агротехникаси – 2 соат.

Режа:

1. Қуртхоналарни қурт боқиш учун тайёрлаш.
2. Кичик ва катта ёшдаги қуртларни парваришлаш.
3. Такрорий қурт боқиш.

Адабиётлар рўйхати. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Таянч иборалар: Қурт боқиш, қуртхона, дезинфекция, кичик ёшдаги қуртлар, катта ёшдаги қуртлар, пўст ташлаш, уйқуга кетиш, озиқлантириш, ганалаш, такрорий қурт боқиш.

Жамоа хўжаликларида қурт боқиш мавсумига тайёргарлик ишлари кўйидагиларни ўз ичига олади.

- қурт боқиш календарь режасини тузиш;
- қуртхоналар учун яроқли биноларни танлаш ва уларни таъмирлаш;
- керакли асбоб-анжомларни тахт қилиб қўйиш;
- қурт брқувчилар звеноларини ташкил қилиш;
- қурт боқувчилар билан шартномалар тузиш;
- қурт боқиладиган хоналарни ва асбоб-анжомларни дезинфекция қилиш (зарарсизлантириш);
- тутзорлар ва якка қаторлаб экилган тутларни парвариш қилиш.

Инкубатория ва қуртхоналар, одатда 4% формалин эритмаси билан дезинфекция қилинади, 4% ли дезинфекцияловчи эритмани тайёрлаш учун қўшиладиган сув миқдори кўйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$C = \frac{x - 4\%}{4\%}$$

бунда, С-4% ли формалин эритмасини тайёролаш учун қўшиладиган сув миқдори;

х-заваддан келтирилган формалиннинг паспортидаги концентрацияси. Хўжаликка келтирилган формалиннинг концентрацияси 40% бўлганда 4% дезинфекцияловчи эритма тайёрлаш учун қўшиладиган сув миқдори.

$$C = \frac{x - 4\%}{4\%} = \frac{40\% - 4\%}{4\%} = \frac{36\%}{4\%} = 9\text{л}$$

бўлади. Демак, 4% ли эритма тайёрлаш учун 40 ли концентрацияли 1литр формалинга 9 литр сув қўшилар экан.

Агар келтирилган формалиннинг концентрацияси 30% ли бўлса, 4% ли эритма тайёрлаш учун

$$C = \frac{30\% - 4\%}{4\%} = \frac{26\%}{4\%} = 6,5\text{л.}$$

сув қўшиш керак бўлади.

Дезинфекция учун кальций гипохлоритнинг 2% ли эритмаси ишлатилади. Бундай эритмани тайёрлаш учун кальций гипохлоритнинг 200 г

кукуни 10 литр сувда эритилади. Сўнгра 100 грамм аммиакли селитра қўшилади ва яхшилаб аралаштирилади. Эритмадан хлор ҳиди келиб туради.

Ипак қуртлари ўзининг 23-25 кундан иборат қуртлик даврида пилла ўрагунга қадар 4 маротаба пўст ташлаб 5 ёшдан иборат даврни ўтади. Шундан 1-2-3 ёшини ипак қуртининг к и ч и к ё ш л а р и, 4-5 ёшини э с а к а т т а ё ш л а р и деб аталади. Ипак қуртлари кичик ёшда жуда нозик бўлиб, авайлаб парвариш қилишни талаб этади.

Биринчи ёшда қуртларнинг тишлари кичик ва нозик бўлганлиги учун уларга серсув ва майин тут барглари 5-6 мм кенгликда қирқиб тўғраб берилади. Биринчи ёшда қуртлар ғаналанмайди. Ипак қуртлар жуда тез ўсади ва танаси йириклашиб боради. Шунинг учун уларнинг ҳар бир барг берилганда сийраклаштириб озикланиш майдони кенгайтириб борилади. Биринчи ёшининг биринчи кунда бир кути қурт 0,5 м² жойда турган бўлса, ёш охирига келиб у 2м 2 жойни эгаллаши керак.

Иккинчи ёшдаги қуртларга барг тайёрлаш биринчи ёшдагига ўхшаш бўлиб, тут дарахтидан териб олинган барглар салқин хонада сақланади. Иккинчи ёшнинг биринчи кунда барг йирикроқ қилиб тўғраб берилади. Иккинчи ва учинчи кунлари эса бутун барг япроқчаси билан соалинади. Қуртларнинг бу ёши ҳам уч кун давом этади ва жами 17-20 кг барг сарфланади. Уларга бир кунда 8-9 маротаба (шундан икки маротабаси кечкурун) барг берилади.

Учинчи ёшга ўтган қуртлар ҳаракатчан бўлиб, танаси тўлиқ оқаради ва ўзининг ҳақиқий рангини эгаллайди. Бу ёшда қуртлар бир маротаба ғаналанади. Ипак қуртининг учинчи ёши 3-4 кун давом этиб 60-70 кг барг сарфланади. Уларга бир кунда 7-8 маротаба (шундан кечаси икки марта) барг берилади. Учинчи ёшда қуртхонадаги ҳарорат 26С ҳавонинг нисбий намлиги 65-70% бўлади. Учинчи ёшдаги қуртлар бир сутка давомида ухлаб тургач. Тўртинчи ёшга ўтади.

Учинчи ўйқудан турган қуртлар катта ёш ҳисобланади. Бу ёшдаги қуртлар тез ҳаракатланадиган, тут баргларининг юмшоқ жойларини тўлиқ ейдиган ва танаси бир мунча йириклашган бўлади. Қуртларнинг ёши катталашган сари уларнинг ҳароратга ва нисбий намликка бўлган талаби (кичик ёшлардагига нисбатан) бирмунча пасайиб боради. Агарда қуртнинг кичик ёшларида қуртхонадаги ҳарорат 26-27С, ҳавонинг нисбий намлиги 65-70% бўлган бўлса, тўртинчи ёшида ҳарорат 26-25С ва нисбий намлик 60-70%, бешинчи ёшида эса ҳарорат 24-25С ва нисбий намлик 60-65% бўлиши лозим.

Ёшнинг охирига келиб бир кути қурт 25-30м² жойни эгаллайди. Қуртларнинг тўртинчи ёши 4-5 кун давом этиб, жами 170 кг барг берилади. Бир кунда 6-7 маротаба (шундан 1-2 кечаси) барг берилади. Қуртнинг ёши катталаши танаси йириклашган сари у нафас олиш учун шунчалик кўп кислород талаб қилади ва карбонад ангилрид чиқаради. Шунинг учун бу ёшда қуртхонани ҳар 2-3,5 соатда 20-25 минут дераза ёки эшикни очиб шамоллатилади.

Қуртларнинг тўртинчи уйқуси 1,5-2 кун давом этади. Уйқудан уйғонган қуртлар 5 ёш ҳисобланади. Қуртларнинг бешинчи ёши 7-8 кун

давом этиб, бир кути курт учун жами 750-800 кг барг сарфланади. Бир кунда 5-6 маротаба барг берилади. Шундан 1-2 мартаси кечаси берилади. Бешинчи ёшдаги куртлар танаси жуда йирик ҳажми катталашган ва серҳаракат бўлади. Бир кути курт бир кунда ўзидан 60 литр сувни буғлайди. Натижада куртхонадаги намлик ортиб боради. Шунинг учун куртхонани ҳар 2-2,5 соатда 30-40 минут давомида эшик ёки деразани очиб шамоллатилади. Бешинчи ёшида куртхона ҳароратини меъёрдан ортиқ бўлишига йўл қўймаслик керак. Бу ёшда хонадаги ҳарорат 24-25С, ҳаво намлиги эса 60-65% бўлиши керак.

Қурт боқиш даврида белгиланган баргнинг ейилмаган қисми, новдаси, курт ахлати тўпланиб қолади. Бу чиқиндилар ғана деб, уларни олиб ташлаш ғаналаш деб аталади. Биринчи ёшида куртлар ғаналанмайди. Иккинчи ёшнинг иккинчи кунда куртлар биринчи марта ғаналанади. Учинчи ёшда бир марта, тўртинчи ёшда 1-2 марта ғаналанади. Бешинчи ёшда барг бериш кескин кўпайиши натижасида ғана кўп тўпланади. Шунинг учун бу ёшда 2-3 марта ва пилла ўрашдан олдин ғаналанади.

Такрорий курт боқиш. Япония, Хитой, Ҳиндистон ва бошқа Осиё мамлакатларида ёз ва куз мавсумларида такрорий курт боқилиб, 3-4 марта ҳосил оладилар.

Республикамизда такрорий курт боқиш биринчи маротаба 1928 йилда синаб кўрилган.

Такрорий курт боқилганда қўшимча пилла ҳосили олинади, куртхона ва курт боқишда ишлатиладиган анжомлардан тўлиқ фойдаланилади ҳамда курт боқувчи бригада ҳамда звенолар йил давомида иш билан таъминланади. Такрорий курт боқиш агротехникаси узига хос хусусиятга эга. Жумладан ёзнинг иссиқ кунларида мўътадил ҳарорат ва намликни таъминловчи қалин деворли куртхоналар талаб қилинади. Қуртхоналарни унчалик баланд бўлмаган 1-2 қаватли (биринчи қавати пол сатҳидан 40-50 см) сўри ва сўкчаклар билан таъминлаш, баҳорги курт боқишда фойдаланган бино ва асбоб анжомларни 4% ли формалин эритмаси ва монохлорамин билан зарарсизлантириш (дезинфекциялаш) ҳамда асосан тут дарахтларидан оқилона фойдаланиш зарур бўлади. Чунки кузда тут барги дағаллашиб сифати пасаяди. Юқори ҳарорат ипак куртининг ривожланишини тезлаштириб, овқатга бўлган талабини оширади ва организмдаги намликни кўп йўқотади. Қурт боқиш даврида куртхонадаги ҳаво намликни кўп йўқотади. Қурт боқиш даврида куртхонадаги ҳаво намлигини меъёрида сақлашга эътибор бериш зарур.

Муҳокама учун саволлар:

1. Қуртхоналар қачон ва қандай тайёрланади?
2. Кичик ёшдаги куртларни парваришлаш хусусиятларини айтинг.
3. Катта ёшдаги куртларни боқиш ва парваришлаш қандай бўлади.
4. Ғана – бу нима?
5. Дасталар қачон тайёрланади?
6. Пилла териш қачон бошланади?

Пиллаларни тайёрлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш – 2 соат.

Режа:

1. Тирик пиллаларни қабул қилиш ва уларга ишлов бериш.
2. Тирик пиллаларни давлат стандартига мувофиқ навларга ажратиш.
3. Пиллаларнинг ғумбагини ўлдириш ва қуриштиш.
4. Қуруқ пиллаларни сақлаш ва топшириш.

Адабиётлар рўйхати. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Таянч иборалар: Тайёр пилла, териш, стандарт талаблари, навларга ажратиш, топшириш, ғумбакни ўлдириш, қуриштиш, сақлаш.

Ҳар бир тайёрлов пункти бир мавсумда 35 тоннагача тирик пилла қабул қила олади. Пилла қабул қилиш базаларида қуйидаги ишлар амалга оширилади:

Қурт боқувчилардан пиллаларни қабул қилиб олиш.

Пиллаларнинг вазни ва сифатини аниқлаш.

Пилла топширувчилар билан топширган пиллалари учун ҳақ тўлаш ҳақидаги ҳужжатлар расмийлаштирилади.

Топширилган пиллаларнинг ғумбакларини ўлдириш ва қуриштиш.

Саноат корхоналарига топширилгунга қадар пиллаларни сақлаш.

Қуруқ пиллаларни фабрика вакилларига топшириш.

Бундан ташқари база вакиллари ипак қурти боқувчилар билан шартномалар тузадилар, уруғларни очириш ва хўжаликлар ҳамда айрим қурт боқувчиларга ипак қурти тарқатиш; пиллачилик озуқа базасини ташкил этиш ва кенгайтириш; қурт боқишга тайёргарлик кўриш ва қурт боқиш вақтида хўжаликлар ва айрим қурт боқувчиларга ташкилий ва агротехник жиҳатдан ёрдам кўрсатиш, пиллачилик хужайраларини зарур материаллар, асбоб-ускуналар билан таъминлаш; шу жумладан пиллачиларга аванс берилишини ташкил этиш ишлари, пилла тайёрлаш комплекс ишларини жорий этиш билан шуғулланадилар.

Пиллага дастлабки ишлов бериш базаларида ёки уларни қабул қилиш пунктларида тайёрланадиган тут ипак қуртининг оқ пиллали зот ва дурагайлардан иборат тирик пиллаларига қўйидаги стандарт жорий этилагн («Ўзбекистон Республикаси стандарти. Тут ипак қуртининг тирик пиллалари техникавий шартлари. Ўз РСТ 631 - 95»). Ушбу стандартга мувофиқ тут ипак қуртининг тирик пиллалари қобиғининг сифатига қараб 1-2 навга ностандарт навсиз ва қора пачоқ пиллаларига ажратилади.

1- навга шикастланмаган тоза пиллалар киради. Шунингдек қобиқ сиртидаги доғ ёки доғларнинг умумий диаметри 5мм дан катта бўлмаган даста изининг узунлиги 10мм дан катта бўлмаган силлиқ ялтироқ жойнинг узунлиги 10мм дан катта бўлмаган пиллалар бўлишига йўл қўйилади.

2- навга қобиқ сиртидаги доғ ёки доғларнинг умумий юзаси қобиқ юзасининг тўртдан бир қисмидан ошмаган даста изининг узунлиги 15мм дан катта бўлмаган силлиқ ялтироқ жойининг узунлиги 15мм дан катта бўлмаган бир кутби ўткир учли эзилган юпқа қобиқли бузуқ шаклли ва ичи кўринмайдиган юпқа кутбли пиллалар киради.

Қобиқ сиртининг тавсифи бўйича навли пиллалар талабига тўғри келган кар (пилла ичида ғумбаги ўлиб пилла қобиғига ёпишиб қолган силкитганда овоз бермайдиган) пиллалар ностандарт ушбу талабларга тўғри келмагани эса навсиз пиллаларга ажратилади.

Навсиз пиллаларга қобиқ сиртидаги доғ ёки доғларининг умумий юзаси қобиқ юзасининг тўртдан бир қисмдан ортиқ бўлмаган, даста изининг узунлиги 15мм дан катта силлиқ ялтироқ жойининг узунлиги 15мм дан катта бўлган, узунлиги бўйича қобиғи ўта эзилган ва пачоқланиб ёпишган, ички доғлари қобиғининг сиртига чиққан, кигизсимон, пахтасимон, қўшалок ғумбакли, тешиқ, моғорлаган, қотиб қолган, чала ўралган, хом, юпқа кутбли, жуда бузуқ шаклли ва иккала кутби ўткир учли пиллалар киради.

Пилла ичидаги тирик ғумбакни турли йўллар билан ўлдириш мумкин. Жумладан тўғридан-тўғри тушаётган қуёш нури, иссиқ ҳаво (камида 60С) иссиқ сув буғи билан турли захарловчи моддаларнинг буғлари билан, радиоактив нурлар, ҳар хил кучланишдаги ва ҳар хил кўринишдаги электр токи таъсирида ва бошқа кимёвий ҳамда физик таъсир кўрсатиш йўллари билан амалга ошириш мумкин.

Ишлаб чиқаришда пиллаларнинг ғумбаги дастлабки ишлов бериш пунктларида фақат икки усулда: пиллани иссиқ буғда буғлаб кейин ҳавода қуритиш ва пиллага иссиқ ҳаво таъсир эттириш йўли билан ўлдирилади.

П и л л а ғ у м б а г и н и б у ў л а ш й ў л и б и л а н ў л д и р и ш в а у н и с о я д а қ у р и т и ш. Бу усул айрим бош пиллаҳоналарнинг дастлабки ишлов бериш базаларида қўлланилмоқда. Махсус камерада 60С дан юқори ҳароратда пиллага тўйинган иссиқ ҳаво таъсир эттириб, ғумбак ўлдирилади.

Камерага пиллалар киритилгандан кейин, камерадаги ҳарорат дастлаб 52-60С ва жараён охирида 68-70С га кўтарилади. Олинадиган сурилма яшиқчаларга пиллалар 5-10см қалинликда 6-8 кг дан солинади. Пиллалар бир текис қуриши, моғорламаслиги ҳамда чиришининг олдини олиш мақсадида биринчи 10кун давомида ҳар куни бир марта, кейин 2-3 кунда бир марта пиллалар ағдариб турилади.

Ғумбакларни иссиқ ҳаво билан ўлдириш ва пиллалрни қуритиш. Ҳозирги вақтда пилла ичидаги ғумбакка иссиқ ҳаво билан таъсир этиш кенг қўлланилмоқда. Республикамизда амалда қўлланилаётган **“Симплекс” КСК-4,5; СК-150; К-1 камерали агрегат** ва бошқа аппаратлар, шунингдек япон пилла қуритиш аппаратларида ҳам ғумбакларни ўлдиришда иссиқ ҳаво қўлланилади. **«Симплекс»** аппарати ҳаво билан пиллалар қарама-қарши йўналишда ҳаракат қилиши асосида ишлайди. Пиллаларга дастлаб паст ҳароратли, лекин юқори намликка эга бўлган ҳаво таъсир этади. Пиллалар аппаратда юқоридан пастга томон, яъни паст ҳароратли жойдан аста-секин

харорати юқорироқ бўлган, бироқ паст намликка эга бўлган иссиқ ҳавога дуч келади, яъни пилла иссиқ ҳавога дуч келган сари қурий бошлайди.

«Симплекс» пилла қуритгичи уч хил вазифани бажариши мумкин: ғумбакни ўлдириш; ғумбакларни ўлдириш ва чала қуришти; тирик пиллаларнинг ғумбагини ўлдириш ва тўла қуришти. Қуруқ пиллаларни сақлаш. Қуруқ пиллалар 30 кг ли қопларда қуруқ, офтоб тушмайдиган, ёгин-сочиндан ҳимоя қилинган жойда сақланади. Пастки қатор қоплар ердан анча кўтарилган тахталар устига қўйилади. Пастки қатордаги қоплар устига яна 5-6 қатор қоп тахланади (қоплар кўпи билан 7 қатор қилиб тахланади). Сақлаш даврида пиллаларнинг моғорлашига ва зараркункндалар шикастлашига йўл қўймаслик керак.

Қуруқ пиллаларни топшириш. Саноат корхоналари учун пилла тайёрловчи ташкилотлар келишилган ҳолда зотдор қуртлар пиллаларнинг ҳамма навини ҳамда нуқсонли пиллаларни пиллакашлик фабрикаларига, қора пачоқ пиллаларни эса ипак йиғириш фабрикаларига топширадилар.

Қуруқ пиллалар «Ўзбекистон республикаси стандарти. Тут ипак қуртининг қуруқ пиллалари техникавий шартлари Ўз РСТ 630 - 95» ГОСТи асосида қабул қилинади. Ушбу стандартга мувофиқ навли қуруқ пилла аралашмаси қобиғининг сифатига ва хом ипак чиқиш миқдорига қараб биринчи ва иккинчи навларга бўлинади.

Навга қобиғи шикастланмаган тоза пиллалар, қобиғи сиртидаги доғ ёки доғларнинг умумий диаметри 5 мм дан катта бўлмаган, ҳар бир даста изининг ва ҳар бир силлиқ ялтироқ жойининг узунлиги катта бўлмаган пиллалар қабул қилинади.

Навга қобиқ сиртидаги доғ ёки доғларнинг умумий юзаси қобиқ юзасининг тўртдан бир қисмидан ошмаган, ҳар бир даста изининг узунлиги ва ҳар бир силлиқ ялтироқ жойининг узунлиги 15мм дан катта бўлмаган бир қутби ўткир учли, эзилган, юпқа қобиқли, бузуқ шаклли ва ичи кўринмайдиган юпқа қутбли пиллалар киради.

Навсиз пиллаларга қобиқ сиртидаги доғ ёки доғларнинг умумий юзаси қобиқ юзасининг тўртдан бир қисмидан ортиқ бўлган, даста изининг ва силлиқ ялтироқ жойининг узунликлари 15мм дан катта бўлган, узунлиги бўйича қобиғи ўртача эзилган ва пачоқланиб ёпишган, ички доғлари қобиқнинг сиртига чиққан, кигизсимон, пахтасимон, қўшалоқ ғумбакли, тешиқ, моғорлаган, қотиб қолган, чала ўралган, юпқа қутубли жуда бузуқ шаклли ва иккала қутуби ўткир учли пиллалар киради. Пилланинг барча навлари учун меъёрланган намлик 10,0%, сараланмаган навли пилла аралашмасидан бегона аралашмаган терихўрнинг тирик нусхаларига, қорапачоққа, шунингдек 10,0% дан ортиқ навсиз пиллалар бўлишига йўл қўйилмайди.

Муҳокама учун саволлар:

- 1.Ипак қурти пилласи қачон ва қандай терилади?
- 2.Пилла ғумбагини ўлдириш ва қуришти қачон ва қайси жойларда бажарилади?
- 3.Пиллани сақлаш ва саноат корхоналарига топшириш тартиби қандай бўлади?

Ипак қурти касалликлари ва зараркунандалари – 2 соат.

Режа:

1. Касалликларни туғдирувчи микроорганизмлар ҳақида тушунча.
2. Ипак қуртининг бактериал, вирус ва замбуруғ касалликлари.
3. Ипак қуртининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш чора-тадбирлари.

Адабиётлар рўйхати. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Таянч иборалар: Ипак қурти, касаллик, бактериал, вирусли, замбуруғли, зараркунандалар, келтириб чиқарувчилар, омиллар, касалликни олдини олиш тадбирлари, қарши кураш тадбирлари.

Барча тирик аъзолар, шунингдек ҳашаротлар организми доимо ташқи муҳит омиллари – озиқа, иқлим, қуёш нури, микроорганизмлар таъсирида бўлади. Баъзан ташқи муҳит омиллари шунчалик таъсир этадики, организмнинг физиологик ҳолатини ишдан чиқаради, натижада унинг ҳаётига хавф туғдирувчи ҳолат вужудга келади, бу касалликдир.

Касалликнинг ҳосил бўлиши, ўзгаришини ўрганувчи фан **патология** деб аталади.

Ипак қурти ҳам бошқа ҳашаротлар сингари турли касалликларга чалинади, натижада пилла миқдорининг камайиши ва сифатининг пасайишига сабаб бўлади. Кенг тарқалган касалликларни туғдирувчи микроорганизмларга **б а к т е р и я л а р**, **з а м б у р у ғ л а р**, **в и р у с л а р** ва **т у б а н б и р х у ж а й р а л и х а й в о н л а р** киради.

Б а к т е р и я л а р – кичик микроскоп ўсимликлар тоифасига мансуб бир хужайрали микроорганизмлар бўлиб, ташқи кўриниши думалоқ, таёксимон, вергулсимон ва спиралга ўхшаш буралган шаклларда бўлади.

Думалоқ бактерияларга кокк, диплококк, стептококк, тетракокк ва бошқалар киради. Уларнинг ҳаммаси кўпайиши жараёнида ўрнашиши билан фарқ қилади.

Жонсизлик (ўлат ёки фляшерия) касаллиги. Бу касаллик республикамизда кенг тарқалган. Кўпинча жонсизлик касаллиги билан катта ёшдаги қуртлар касалланади. Айниқса қуртлар бешинчи ёшга ўтгандан бошлаб бешинчи – олтинчи куни қуртлар дастага чиқиш олдидан уларда бу касаллик ўткир тарзда кечади. Касалликнинг ривожланиши 3 даврга бўлинади. Касалликнинг биринчи даври ичакнинг фаолияти бузилиши натижасида қуртнинг иштахаси йўқолади, қурт ғананинг четига чиқиб олади, ичи келмайди, баъзан сохта оёқларининг тўртинчи жуфти фалаж бўлади.

Касалликнинг иккинчи ривожланиш даврида қуртнинг ўрта ичагида касаллик ривожланиши натижасида ахлати суюқ бўлиб, ичи кетади, атансининг таранглиги йўқолиб, бўшашиб қолади.

Касалликнинг учинчи даврида қорин бўғимлари айрим қисимларининг жонсизланиши кузатилади, танада қорамтир доғлар пайдо бўлади, кейин

бутунлай қораяди ва елимшак, қора ранг, бадбўй суюқлик билан тўла халтаага айланади. Ўлган қуртлар ғана шохларига кейинги икки сохта оёғининг тирноғида осилиб туради. Оғзидан елимшак, қуюқ суюқлик оқади.

Агар қуртлар бешинчи ёшининг ўрталарида касалланса, баъзан ёмон сифатли чала пилла ўрайди, қуртлар пилла ичида ўлиб қолади, пиллада доғлар пайдо бўлиб, улар пилла қобиғи орқали кўриниб туради. Бундай пиллалар ўлат касаллигига йўлиққан ипак қуртларига хос бўлиб, қора пачок пилла дейилади.

Қон чириш (септицемия) касаллиги тут ипак курти, ғумбаги ва капалагининг юқумли касаллиги бўлиб, уни сувда ва ҳавода яшайдиган ҳар хил бактериялар кўзғатади.

Касаллик аломатлари: касаллик юқиб бир неча соат ўтгач, қуртнинг иштахаси йўқолиб, овқат ейишдан тўхтади, кам ҳаракат қилади, ҳатто кимирламай ётади, қурт қайт қилади, ташқи кўринишида ҳеч қандай ўзгариш содир бўлмайди. Кўпинча касаллик тўртинчи ва бешинчи ёшдаги қуртларда ўткир шаклда кечади. Касалликнинг иккинчи куни охирида қурт ўлади, танасининг баъзи қисмлари: кўкрак ва қориннинг биринчи, иккинчи ва учинчи бўғимлари терисининг бузилиши натижасида қораяди.

Касаллик кўзғатувчи бактерия қуртга пўстининг шикастланган жойидан тушади. Қурт пўстининг шикастланиши натижасида бир қуртдан иккинчисига юқади.

Лиққоқ касаллиги ўлат касаллигига ўхшаш кенг тарқалган бўлиб, уни стрептококк бактериялари чиқаради. Бу касаллик қурт боқиш қоидаларига тўла амал қилинмаганда пайдо бўлади. Кўпинча учинчи, тўртинчи, хусусан бешинчи ёшдаги қуртлар касалланади.

Касаллик белгилари қуйидагилар: касалланган қуртлар нимжон бўлиб қолади, ичи кетади, барғни оз ейди, яхши ўсмайди, озиб кетади ва анус тешигидан суйқлик чиқариб туради. Териси ажин босгандек буришади, кўнғир тусга киради.

Вирус – латинча «заҳар» маънони билдириб, одамлар, ҳайвонлар ва ўсимликларда учрайдиган юқумли касалликларни туғдирувчи микроорганизмдир. Вируслар кўпайганда таначалар ҳосил қилади, улар полиэдрлар деб аталади. Кўпчилик вируслар гемолимфа (қон хужайралари)нинг ядросини зарарлайди, улар ядро полиэдрози деб аталади. Хужайранинг зарарланган ядросида олти қиррали кристалсимон таначалар – полиэдрлар ҳосил қилади.

Баъзи бир вируслар қурт ўрта ичаги эпителия хужайралари цитоплазмасидан таначалар ҳосил қилади. Бу касаллик цитоплазматик полиэдроз деб аталади. Ипак курти ядро полиэдрози кўп тарқалган бўлиб, сариқ касаллигини кўзғатади.

Сариқ касаллигини вируслар келтириб чиқаради. Бу касалликга ипак курти тухуми кўпинча қуртлик, ғумбаклик ва капалаклик даврларида чалинади. Вируслар асосан овқат билан бирга ҳазм қилиш органларига тушади.

Вируслар ўлик хужайраларда ривожлана олмайди. Улар ўзининг ҳаёт фаолиятини хужайра ядросидан бошлаб, уни зарарлайди. Натижада 5-15

катталиқдаги полиэдрлар ҳосил бўлади. Ипак қуртида олти қиррали полиэдрлар бўлади. Сарик кассалиги билан оғриган қурт хужайраларининг ядроси касалланади, кейинчалик бутунлай ишдан чиқади. Натижада хужайра чирийди ва кўп қиррали танача ҳосил қилади. Улар қон хужайраларини касаллантиради.

Касаллик аломатлари. Ипак қуртларининг сарик касаллигидан кўплаб ўлиши кўпинча охирги ёшда кузатилади. Баъзан кичик ёшдаги қуртлар ҳам сарик касали билан оғрийди.

Касалликнинг яшириш ривожланиш даври 6-8 кун давом этади. Касалликнинг бошланғич даврида қуртларнинг иштаҳаси йўқолади, улар безовталанади. Сўнгра қуртлар танасида қоғоздаги мой доғига ўхшаш доғлар пайдо бўлади. Бу доғлар ўзаро қўшилиб кетади, пўсти ёғлангандек ялтирайди. Бўғимлар орасида шиш пайдо бўлади, танаси қисқаради. Касал қурт ҳаддан ташқари шишиб, ғаналарда ҳаракатсиз ҳолда ётади, кўпинча сўрилардан тушиб кетади.

Замбуруғ бактерияларга караганда мураккаброқ тузилган хлорофилсиз ўсимликлар тоифасига кирувчи микроорганизмлардир. Кўпчилик замбуруғларнинг вегетатив танаси ипсимон бўлиб, уларга гиф ёки мицелий деб аталади.

Замбуруғлар ҳақиқий ва сохта замбуруғларга бўлинади. Ҳақиқий замбуруғлар эса олий ва тубан замбуруғларга бўлинади. Тубан замбуруғларда мицелийлар яхши ривожланмаган ёки мутлақо бўлмаслиги ёки гиф мицелийлар алоҳида хужайраларга бўлинмаган бўлади. Олий замбуруғларда гифлар алоҳида хужайраларга бўлинган бўлади. Замбуруғларнинг хужайраси парда, протоплазма, бир ёки бир неча ядродан ташкил топган.

Табиатда бир неча хил: моғорлар, ачитқилар ва такомиллашган замбуруғлар учрайди.

Тут ипак қуртининг бовериоз ёки оқ мускардина касаллиги. Бу касалликнинг номланишини Италиялик пиллакорлар «Оҳакланиш» ёки оддий қилиб «Оҳак» деб аташган. Французлар эса мускат ёнғоғи каби ялтираганлиги учун «Мускад» номлашган, яъни мускардина (*muscardina*) деб аташган.

Касалланиб ўлган қурт каттиқ бўлиб қотиб қолганлиги сабабли, Шарқда ва Марказий Осиёда «тош» касаллиги деб ҳам юритилади.

Ипак қуртининг оқ мускардина касаллигини қўзғатувчисини мицелийси оқ унсимон донатор, момикдек бўлиб, спораси овалсимон. Замбуруғ *Deutromycetes* синфи, *Moniliales* тартиби, *Moniliaceae* оиласи *Beauveria* авлоди *Beauveria bassiana* турига киради, унинг синоними *Botrytis bassiana* Balsamo.(7)

Замбуруғнинг танаси субстрат устига ун сепгандек доғни ёки момикдек, зичлашган наमतдек кўринишда оқ ёки пушти, қизил хошияли рангни ҳосил қилади. Ҳаво гифаларида конидия бандлари бўлиб, унинг учларида конидияларни (спораларни) ҳосил қилади. Гифалари рангсиз бир-бирлари билан боғланган. Мицелийси конидия бандлари ўсиб чиқишга хизмат

қилади. Қуртхоналарнинг намлиги юқори бўлганда (90%) спора (конидия) нинг ривожланишига имконият туғилади. Спора қуртнинг танасида бир неча соат ёки кун сақланиши мумкин, қачонки қулай шароит тўғри келиши биланоқ у 5-8 соатда катталашиб боради ва 12 соатдан кейин қурт танасида ўса бошлайди. Ўсаётган спорадан ўсиб чиқаётган гифалар қуртнинг гиподермасига киради.

Замбуруғнинг инфекцион гифалари қуртнинг гемолимфасига қараб у ўзининг ривожланишини бошлайди ва куртакланиб кўпаяди. 36-48 соатдан сўнг қуртнинг гемолимфаси замбуруғнинг гифалари билан тўлади. Касалланган қурт ҳаракатдан қолади, бу гифалар ўсиб тармоқланиб, мицелийни ҳосил қилади.

Маълумки, гемолимфа паразит замбуруғларни ривожланиши учун энг қулай муҳит ҳисобланиб, бу муҳитда замбуруғ тезда қоннинг таркибини бузади. Мускардина касаллиги кўпинча ипак қуртининг қуртлик стадиясини касаллантиради.

Касалликнинг кўзга ташланиши (агар касаллик оммавий тус олган бўлса) қуртнинг учинчи ёшида кузатилади. Касалланган қуртларда иштаха бузилади, чарчоқ, хорғин бўлиб, аста-секин ҳаракати сусаяди, қуртнинг танаси хиралашади, танасидаги сувнинг микдори тезда камаёди. Қуртнинг массаси кичиклашиб пулалашади. Танасининг босилган жойи чуқурча ҳосил бўлади, танада қорамтир ҳар хил катталиқда доғлар ҳосил бўлади. Бундай доғлар кўпроқ нафас тешикчаларининг атрофида, ёлғон оёқларининг асосларида кўпроқ учрайди, айрим ҳолларда ёлғон оёқларининг учлари қораяди. Қуртнинг бош қисми билан кўкрак қисмининг биринчи бўғими оралиғида халқасимон ўзига хос доғ ҳосил бўлади. Агарда касаллик пўст ташлаш даврига тўғри келса, пўст ташлаш анча қийин бўлади, тўлиқ пўст ташлаб ҳам улгурмайди.

Агарда қурт охирги ёшида касалланган бўлса, у пилла ўраб ғумбакка ҳам айланиб улгуриши мумкин. Қурт пилла ураш олдидан касалланган бўлса, у пиллани тўлиқ урайди, аммо ғумбак ўлади, пилласи тирик пиллага нисбатан уч марта енгил бўлиб қолади ва пилла ичида ғумбак қотиб, ўзига хос кар пиллалар ҳосил қилади.

Мускардина билан касалланган капалаклар жуда кам учрайди, чунки пилла қобиғи зарарли микробларни ўтиб кетишидан сақлайди. Капалакнинг тангачалари ҳам замбуруғ спорасини ривожланишига йўл қўймайди, чунки бу тангачалар капалак устини бутунлай қоплаб туради.

Замбуруғ спорасини уруғ (тухум) юзасида ривожланиши мумкин, қачонки споранинг ўсиши учун қулай ҳарорат ва намлик бўлса, замбуруғ гифалари тухумнинг ичида яхши ривожланади, уруғ ўлади, унинг ранги қизғишбўлиб, кейин оқаради, аста-секин уруғ юзасида оқ конидия бандлари ўсиб чиқади. Шунинг учун ҳам уруғчилик корхоналарида ва инкубаторияларда ҳарорат ва намликнинг юқори бўлишига йўлқўймаслик керак бўлади. Айниқса, уларни жонлантириш, уруғнинг қалинлиги ва хонанинг намлигига катта эътибор бериш керак.

Мускардина касаллигига қарши кураш чоралари.
Мускардина касаллигига қарши курашда шунга эътибор бериш керакки, бу касаллик ҳаводаги чанг орқали ва касал куртлар соғлом куртларга тегиб кетганда юқади. Ҳар қандай замбуруғ касалликлари каби бу касалликнинг пайдо бўлиши ва тарқалишига ҳам ҳаво намлигининг ҳаддан ташқари ортиб кетиши сабаб бўлади. Шунинг учун куртхонадаги ҳавонинг намлигини ва ғананинг аҳволини эътибор билан кузатиб туриш зарур.

Қуртларнинг ёшига, жойлашиш зичлигига ва улар тагидаги ғананинг қалинлигига эътибор бериш керак. Ҳаво намлиги ошса, ғана қалинлашса, тез моғорлайди ва касаллик қўзғалиб тез тарқалади.

Бир хужайрали содда ҳайвонлар чақирадиган касалликлар ва уларга қарши кураш чоралари

Нозематоз касаллигини ўрганиш тарихи. Нозематоз касаллиги тут ипак қуртининг энг хавфли касалликларидан бири бўлиб, бу касалликни паразит содда ҳайвонларнинг нозема авлодига мансуб тури *Nosema bombycis* спораси келтириб чиқаради.

Л.Пастер 6 июн 1861 йилда Париж шаҳрини ташлаб, Франциянинг жанубига энг кўп эпизоотий тарқалган Арес шаҳрига бориб, ипак қуртининг касаллиги билан чуқур танишиб, касалланиб ўлган куртларни, боқиладиган жойлардаги баргхона ва куртхоналарни, ўлган капалакларни текшириб, натижаларини ва ҳисоботини Фанлар Академиясининг Агрономия комиссиясига топширади. Бундан ташқари 2,5 ойлик иш натижаларини ўз шогирдларига қолдириб, кейинги йили яна ишни ўзи давом эттиради.

Л.Пастер иккита ассистенти билан биргаликда текширишлар олиб боради, натижаларини эса хотинига сўзлаб ёздиради ва 1870 йилда «Ипак қуртининг касалликларини ўрганиш» деган асарининг биринчи бобини ёзади, шу билан у медицина микробиологиясига ва ветеринария микробиологиясига катта асос солади.

Л.Пастер ўзининг бир неча марталаб қолган анализларига асосланиб, пебрина касаллигини тарқалишида капалакларни микроскоп кўригидан ўтказиш шартлигини асослаб берди, шу билан бирга ипак қурти уруғини тайёрлашда аниқ тажрибалар, изланишлар ўтказишда албатта капалакларни микроскоп кўригидан ўтказиш кераклигини кўрсатиб берди ҳамда бу асосда соғлом уруғ тайёрлаш жорий этилди. Пастернинг целлюляр уруғ тайёрлаш услуби шунга асосланган.

Тут ипак қуртида паразит бир хужайрали ҳайвонлар унча кўп эмас. Тут ипак қуртининг ичагида инфузория, энтамеба ва кокцидия, хивчинлилардан трипанозамалар, споралилардан нозема споралари борлиги аниқланган. Шулардан энг хавфлиси бўлган нозема тут ипак қуртининг пебрина касаллигини туғдиради.

Касаллик аломатлари: Пебрина касаллиги ипак қуртининг энг хавфли ва кенг тарқалган касаллиги бўлиб, ҳамма ривожланиш (тухум.

личинка, ғумбак ва капалак) даврларида касалланади ва авлоддан - авлодга ўтади. Пебрина билан касалланган капалаклар урғочилари ҳамма тухумини қўйолмайди, қўйиш тартиби бузилади, ёпишқоқ тухум қўювчи зот дурагайлар тухумлари ёпишмайди. Касалланган тухумларда эмбрион яхши ривожланмайди, жонланиши бузилади, баъзан тухумдан чиққан қуртлар биринчи ва иккинчи ёшида нобуд бўлади. Қуртлик даврида касалликнинг бошланишида касалланиши жуда секин кечади, иштаҳаси йўқолади, заифлашади, нимжон бўлиб, яхши ўсмайди. пўст ташлашда қийналади ёки пўстдан чиқа олмайди. Қуртлар барабар пўст ташламаганлиги учун ёшлари ҳам ҳар хил бўлиб қолади. Энг характерли белгиси касалликка йўлиққан қуртнинг танаси оч қўнғир ранг касб этади ва туқ жигар ранг майда қизғиш доғлар билан қопланади, доғлар кўпинча сохта оёқлари бошланган жойда, пихида ва нафас тешиклари атрофида, кейинчалик қуртнинг танаси устида гармдори сепилгандек доғлар ҳосил бўлади. Касалланган қуртлар пилла ўрашга барабар киришмайди, баъзан пилла урамасданоқ ғумбакка айланади. Касал қуртлар ўраган пиллалар кўп ҳолда майда, пўсти юпқа ва кам ҳосил бўлади. Қаттиқ зарарланган ғумбаклар пилла ичида ўлиб, қуриб қолади, баъзан танасида қорамтир кўк доғлар пайдо бўлади.

Пебрина билан касалланган капалакларнинг ҳаёти қисқаради ва тухум қўймасдан ҳалок бўлади, қанотларида қорамтир кўк доғлар ҳосил бўлади.

Касалликни аниқлашнинг энг тўғри йўли касалланган тухум (уруғ), қурт, ғумбак ва капалаклардан микропрепаратлар тайёрлаб, 600 — 800 марта катталаштириб микроскоп остида кузатишдир.

Ипак қуртини касалликлардан муҳофаза қилишнинг энг самарали чора-тадбирлари

Пебрина ва бошқа касалликлардан ипак қуртларини муҳофаза қилишнинг энг самарали чора-тадбирлари қуйидагилардан иборат:

- Фермер, деҳқон хўжаликлари ва якка тартибда қурт боқувчилар тасаруффидаги инкубаторийлар, қуртлар парваришланадиган қуртхоналар, бинолар, ҳовли, йўлак ва теварак-атрофни қурт боқиш чиқиндиларидан тозалаш, чиқиндиларни ёкиб юбориш ёки кўмиб ташлаш орқали санитария ҳолатини талаб даражасига келтириш.
- Инкубаторий, қуртхона ва қуртлар боқилиши мўлжалланган хоналарни сўкчаклари, асбоб-ускуналари билан бирга ва атроф ҳудудни формалиннинг 4% ли эритмасида дезинфекциялаш. Бунда формалие сепилгандан сўнг хоналар эшик ва деразаларини 3-4 сутка давомида беркитиб қўйилиши, ичидаги ҳарорат $25-26^{\circ}\text{C}$ дан паст бўлмаслигини таъминлаш зарур бўлади.
- Қуртларни боқиш бошлангандан сўнг муттасадди раҳбар ва мутахассислардан ташқари бегоналарни қуртхоналарга киришига рухсат бермаслик зарур.

- Боқилаётган қуртларни ташқи муҳит шароити ўзгаришлари ва касалликларга чидамлироқ бўлишига эришиш мақсадида қуртхоналарда мўътадил гигротермик ва асептик шароитни яратиш зарур.
- Боқилаётган қуртларнинг соғломлигини муттасил назорат қилиб туриш ва пебрина касаллиги аниқланган ҳолатларда инфекция ўчоғини дарҳол бартараф этиш чораларини кўриш.
- Соғлом қурт ва сифатли пилла етиштириш борасидаги энг муҳим омиллардан бири қуртларни агротехника қоидаларига тўла риоя қилинган ҳолда, тўйимлилиқ хусусияти юқори тут барглари билан озиклантиришга ўтиш, қуртлар боқиладиган хона ва қуртхоналарда мўътадил ҳарорат (24^0 - 26^0 C) ва ҳаво нисбий намлиги шароитини яратиш, ҳар кути қуртни камида 60 м² сўкчак сатҳи билан таъминлаш орқали қуртларни сийрак боқишни йўлга қўйиш талаб этилади. Агротехника талаблари асосида парваришланган қуртлар касалликларга чидамли бўлади.
- Вилоят ва туман миқёсида агроном, агротехник ва қурт боқувчилар малакасини ошириш, илмий янгиликларни кенг жорий этиш, айниқса, соғлом қурт боқиш технологияларини ўзлаштириш мақсадида вилоят ва туманларда ҳарн йили қисқа муддатли ўқишларни ташкил этиш. Пиллачилиги ривожланган мамлакатларда пебрина ва бошқа касалликларга қарши тадбирларни то икир-чикиригача ўз вақтида адо этиш натижасида пединани кескин камайитиришга эришилган. Йилма-йил олиб берилган тадбирлар оқибатида аксарият пиллачилик ҳудудларида пебрина касаллигига барҳам берилган.

Шуни ишонч билан айтиш лозимки, ипак қурти наслчилиқ станцияларида пебрина спораларидан ҳоли суперэлита, элита тухумлари, уруғчилик заводларида эса саноатбоп дурагай тухумларни тайёрлашни йўлга қўйиш фермер, деҳқон хўжаликлари, якка тартибда қурт боқиладиган хонадонларда, ҳаттоки туман ва вилоят миқёсида турли касалликлар, хусусан, пебринасиз қурт боқишга эришиш мумкин ва шу йўсинда республикада пилла ҳосилдорлиги ва наводорлигини кескин кўтариш, шубҳасиз, ўзбек ипаги довуғини тиклашга хизмат қилади.

Ипак қуртининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоратадбирлари.

Ипак қурти заракунандаларидан ари ва чумолиларга қарши кураш чоралари қуртхона ва ипакчилик биноларидаги ари инларини бузиш ва чумоли инларини йўқотишдан иборат. Шу билан бирга қурт боқилаётган сўкчак ва сўриларнинг оёқларига салидол, автол ёки мазут суртилади, ариларга заҳарланган гўшт ташлаш тавсия қилинади.

Ипак қуртлари, пиллалари ва уруғларни сичқон ва каламушлардан химоялаш мақсадида сўкчакларнинг оёқларига металл соябонлар бириктирилади, заҳарли емлар, қопқонлар қўйилади, сичқонлар инининг оғзи майдаланган шиша аралаш лой билан суваб ташланади. Қуртхона ва бошқа

ипакчиликка тегишли биноларга ҳашаротхўр қушлар киришининг олди олинади.

Терихўр қўнғизларга қарши курашда пилла тайёрлаш ва пиллани дастлабки ишлов бериш базалари ён-атрофини тоза тузиш, атроф теваарадаги бегони ўтларни йўқотиш ҳамда пиллачиликда ишлатиладиган бинолар, асбоб-ускуналарни заҳарли кимёвий дорилар билан дезинфекциялаш зарур. Заҳарли кимёвий моддалар билан ишланганда хавфсизлик техникасига амал қилиш тавсия этилади

Муҳокама учун саволлар.

1. Ипак қурти касалликларидан қайсиларини биласиз?
2. Бактериал касалликларига қайси касалликлар киради?.
3. Вирусли касалликларга қайси касалликлар киради?
4. Замбуруғли касалликларга қайсилари киради?
5. Ипак қурти касалликларига қарши кураш чоралари қандай олиб борилади?
6. Ипак қурти зараркунандаларидан қайсиларини биласиз?
7. Ипак қурти зараркунандаларига қарши курашишда қандай воситалардан фойдаланилади?

Тут дарахтининг биологияси ва морфологияси – 2 соат.

Режа:

1. Систематиканинг мақсади ва вазифаси.
 2. Тут дарахтининг систематикаси ва географик тарқалиши.
 3. Тут дарахтининг ўсимликлар умумий систематикасида тутган ўрни.
 4. Тутгулилар оиласи ва унинг таърифи.
 5. Тут (Морус) авлодининг ситематикаси.
-
1. Тут дарахти илдиз системасининг тузилиши.
 2. Тут дарахти танасининг тузилиши ва ҳўжаликда аҳамияти.
 3. Тут дарахти баргининг тузилиши ва ипакчиликдаги аҳамияти.
 4. Тут дарахти генератив органларининг тузилиши.

Адабиётлар рўйхати. 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14.

Таянч иборалар : *Тут систематикаси, туркуми, синфи, типи, оиласи, авлоди, тури, навлари, келиб чиқиши, тарқалиши, Тут, дарахт, Хитой, Япония, Корея, пиллачилик, озиқа базаси, барг ипак қуртининг асосий озиғи, барг сифати, озиқ моддалар, тут, дарахт, илдиз, ўқ илдиз, попук илдиз, илдизнинг ривожланиши, морфологик ва анатомик тузилиши, илдиз ривожланишига ташиқи муҳитнинг таъсири, дарахт, тана, кунда, новдалар, кўп йиллик новдалар, бир йиллик новлар, марказий ва склет новдалар, пўкак қисм, пўсти, камбий тўқимаси, йиллик ҳалқалар, барг, фотосинтез жараёни, транспирация, барг юзаси, физик хусусиятлари, биокимёвий таркиби, озиқалик сифати, аниқлаш усуллари. тут,гул, мева, уруғ, тўп мева, икки уйли, айрим жисли, четдан чангланиш, қўш жинсли, урғочи гуллар, эркак гуллар, уруғ, уруғ чиқими, уруғларни сақланувчанлиги.*

Ҳозирги вақтда ер юзида ўсаётган жуда кўп ўсимлик турларини ўсимликлар систематикаси воситаси билангина ўрганиб олиш мумкин. **Систематиканинг асосий мақсади ва вазифаси,** ўсимликлар турлари, авлодлари, оилалари, тартиблари, синф ва типлари ўртасида қариндошлик борлигини аниқлаш ўсимликлар дунёсининг **филогенетик систематикаси** (ўсимликлар дунёси ривжланишидаги кетма-кетлик тартиби)ни тузиш имкониятини беради. Филогенетик система сунъий туркумлашдан шу билан фаркланадики, бунда ўсимликлар ўртасидаги қариндошлик тўғри келган бирорта белгиси билан эмас, балки жуда кўп ўзига хос белгилар якунига асослангандир.

Ўсимлик систематикасини биринчи марта швед олими Карл Линней 1735 йилда ишлаб чиққан. Бунга қадар ўсимликларнинг аниқ исми ва морфологик теримини йўқ эди, яъни маълумотлар тартибсиз ҳолда эди. Линней «авлод» ва «тур» тушунчасини киритиб, ўсимликларга аниқ илмий ном берди. Лекин, бу сунъий тартиб эди, чунки Линней систематикасида ўсимликларнинг келиб чиқиши ва қариндошлиги инобатга олинмай, балки

ихтиёрий равишда улар оталик гулларининг сонига, ўрнашиши ва ўзаро бирикиш усулига қараб синфларга бўлинади. К.Линней таърифига кўра, ўзаро бир-бирига ўхшаган, ўзининг барча асосий белгиларини ўзгартмай наслига ўтказиш қобилиятига эга бўлган ўсимликлар йиғиндиси тур деб аталади. Лекин, ҳозирги вақтда тур ва авлоднинг ўзгарувчанлиги ҳақидаги маълумотларнинг пайдо бўлиши, яъни муддат, ички жараёнлар ва инсоннинг таъсири натижасида тур, Линнейнинг ўсимликлар систематикаси ХВИИИ асрнинг охири ва XIX асрнинг бошларига келиб кўп олимларни қаноатлантирмай қўйди. 1819 йилда Декандоль тартиби пайдо бўлиб, бунда ўсимлик турлари бир қатор белгилар йиғиндисига кўра авлодга, ундан оилага, сўнгра каттароқ группаларга - синф ва бўлимга жамланади. Бу эса ўсимликлар оиласини анча аниқроқ белгилаб берди. Ушбу систематикада ҳам бир қанча камчилик мавжуд, чунки бунда аввал мураккаб ўсимликлар, сўнг тубан ўсимликлар таърифланади, яъни система юқоридан пастга тушишга асосланган.

Турларнинг ўзгарувчанлик ҳақидаги ва уларнинг келиб чиқиши тўғрисидаги Ч.Дарвин (1859) таълимоти ўсимликнинг филогенетик туркумлашни яратишга ёрдам берди. Олимлардан Энглер, Ветттейн, Гроссгейм, Кузнецовларнинг ўсимликларнинг умумий системаси ҳақидаги маълумотлар ҳам бирмунча аҳамиятга моликдир. Бу системаларнинг ҳаммаси юқоридаги сунъий системалардан шубҳасиз устун турса ҳам, лекин бирортаси талабга тўлиқ жавоб бермайди. Ҳар бири ўзига яраша афзалликларга эга ҳолда камчиликлардан ҳам ҳоли эмас эди. Бу системаларнинг асосий белгиси ўсимликларнинг пастдан юқorigа (тубан ўсимликлардан мураккаб ўсимликларга) томон тартибда жойланишидир.

Тут дарахти П.М.Жуковскийнинг ўсимликларни бир ва икки паллалиларга бўлинишини ҳисобга олган ҳолда, академик А.А.Гроссгеймнинг 1945 йилда яратган ёпиқ уруғли ўсимликларни фелогенетик (кетма - кетлик) системаси асосида қуйидаги тартибда таърифланади.

Ёпиқ уруғлар бўлиниши – Ангисперамае;

Икки паллалилар синфи – Дисотуледонсае;

Қичиткигулдилар тартиби – Уртисалес;

Тутгулдилар оиласи - Морасеае;

Тут авлоди – Морус.

Қичиткигулдилар тартибига қайрағочсимон (Улмасеае) қичитқисимон (Уртисасеал) ва тутсимон (Морасеае) оилалари кириб, улар бир-бирига яқин туради.

Қайрағочсимонларга қимматли ва жуда кўп тарқалган йирик дарахтлар: силлиқ қайрағоч, чайир қайрағоч ва дала қайрағочи киради. Уларнинг гуллари икки жинсли бўлиб, барг ёзишдан олдин гуллайди. Гул теваараклиги тиликли косасимон, 4-5 оталиги ва битта оналиги бор. Барглари чўзинчоқ тухумсимон (патсимон), четлари арра тишли; меваси - пистача (қанотли) уруғча бўлади.

Қичитқисимонларга қичитқи ўт (Уртисалес Л.) кириб, у нашага ўхшайди, лекин қичитадиган тукчалари, бутун барглари ва оталик тўрт бўлакли, гултевараклиги бўлиши билан ундан фарқланади. Гуллари яшил, майда, бир жинсли, барг қўлтиғида рўвак (попук) лари бўлади.

Урғочи гулларида битта оналик бўлиб, унинг бир уяли тугунчаси, рўваксимон оғизчаси ва ҳар хил узунликдаги тўртта гултевараклиги, баргчаси бўлади. Меваси – ёнғоқча. Ёш қичитқи ўтдан овқатга солинадиган озиқ сифатида ҳам фойдаланилади. Вояга етган қичитқининг поясидан яхши тола олинади. Бу оилага Хитой қичитқи ўти ёки рами (Бочмериа) ҳам киради. Унинг қичитувчи туклари бўлмайди, унинг бўйи 2 метргача етиб, жуда яхши сифатли тола беради. Баргларининг остки сирти оқимтир бахмалсимон тусда бўлади.

Тутсимонолар (Морасеае) оиласига 65 авлод ва 2000 га яқин тур мансуб бўлиб, тропик ҳамда субтропик дарахт ва буталар, шунингдек ўрта иқлимда тарқалган чирмашувчи ёки тик турувчи ўтсимоно ўсимликлар киради. Чирмашувчи ўсимликлардан кулмоқ- хмель (Хумулус лйпйльс) нинг барглари панжасимон бўлакли, новдада барглар карама-қарши ўрнашган, ён баргчали; икки уйли, гули майда яшил тусли. Эркак гулларининг гултевараклиги бешта яшил ёки сарғиш тожбаргдан иборат, бешта оталик шу тожбаргларга карама-қарши ўрнашади. Урғочи тупларининг гуллари ва гултевараклиги бўлмайди, чунки унинг ўрнида ўралиб турган гул ён баргчалари бўлиб, битта юкори тугунчали ва иккита ипсимоно тумшукчали оналик мана шу баргчаларга ўрнашган бўлади. Меваси - ёнғоқчадир. Кулмоқнинг «бўқоқча»ларида лупулин моддаси бўлиб, у пиво қайнатишда ишлатилади. Бўқоқчалар бошоқсимоно урғочи тўпгулидан пайдо бўлади.

Тутсимонолар оиласига яна наша (Саннабис сатива) кириб, у бир йиллик ўсимлик, тик ўсади. Икки уйли ва мадинийлаштирилган. Бир уйлиси ҳам учрайди, уни толаси ва мойи учун экилади. Эркак туплари эркак наша дейилади. Гуллари рўваксимоно тўпгулга йиғилган. Урғочи туплари анча пишиқ ва кўпроқ баргли, бошоқсимоно тўпгулли бўлиб, улар барг қўлтиқларида жойлашади. Ҳинд нашасида маст қилувчи модда - гашиш бўлади. Наша уч турга бўлинади.

Тутсимонолар оиласидан бўлган баъзи тропик ўсимликларда сутсимоно шира ва каучик (Фисус елостиса) кўп бўлади (В.И. Исаин, 1959).

Ўтсимоно ўсимликлар билан бир қаторда тутсимонолар оиласига кирувчи тўртта авлод собиқ СССРда кўпроқ ўсади, улар кўп йиллик дарахт ҳисобланади. Булар тут – Морус, тиконли дарахт- Маслура, қоғоз дарахти – Броуссанетиа ва Анжир – Фисус сариса дир.

Тутгуллилар оиласига кирувчи бу авлодларнинг характерли белгиси шундаки, уларнинг ҳаммасида сутсимоно суюқлик мавжуддир. Барглари яхлит ёки кертикли ҳамда барг шапалоғининг кертикли даражаси жуда ўзгарувчан, унинг кирраси текис ёки оддий - аррасимоно тишли, гуллари бир жинсли тўпгулли, меваси сохта мева ва тўпмева йиғилган.

Маклюра авлодининг битта тури учрайди. Кўпчилик новдалар тиканли, барглари асосан яхлит, патсимоно томирли, барг кирралари оддий

ёки аррасимон тишли, тўпгули ва меваси шарсимон, йирик мевали, ғадир-будир.

Қоғоз дарахти авлодининг новдалари ва барглари сертукли, барг шапалоғи 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.

Анжирнинг кенжа авлодларига хушбуй анжир (Фисус индиса) ва бенгелия анжири - биниан (Фисус бенгленсис) кириб, новдалари бақувват, йўғон, кам ён шох ҳосил қилади, барги жуда йирик, бармоқсимон, беш кертукли, яхлит барглар камроқ учрайди, барг бандининг изи каттароқ, урғочи тўпгули ноксимон шаклида, уруғланиш ҳодисаси яширин ҳолатда рўй беради, эркак гули учта оталик ва косасимон учта гултевараклигидан иборат. Тўп меваси япалоқ ёки ноксимон кўринишда бўлади, ранги сарғиш ёки тўқ жигарранг, мазаси ширин.

Ўсимликлар систематикасида авлод деб ўзаро яқин бўлган, гул, мева ва уруғларнинг тузилишида ўхшайдиган ва иккинчи даражали хусусиятлари (барг, поя, тўпгул, сертуклик, гултож, уруғ рангли ва ҳоказолар) билан фарқланадиган турлар группасига айтилади. Бир қанча ўсимликлар барча асосий белгилари билан бир-бирига ўхшаш бўлиб, лекин улар бири-иккинчисидан фақат хусусий - ўзига хос (катталиги, гулининг миқдори, баргларнинг сони ва бошқалар) белгилари билангина фарқланса, буни тур дейилади. Турлар баъзан аста-секин, баъзан тез ўзгариши ҳам мумкин. Турлар ўзига хос турғун белгиларга қараб бири иккинчисидан ажратилади. Турлар тур хиллари ёки кенжа турларга бўлинади, бу янада майдарок систематик birlik бўлиб, шу тур ичидаги ҳар хил формаларни кўрсатади. Шунини ҳам айтиш керакки, ботаникада Линней замонидан бери қўшалок атама билан, яъни лотинча авлод ва тур атамаси билан атаб юритиш қабул қилинган. Тур атамасидан кейин одатда турни дастлаб таърифлаб берган олимнинг номи қўйилади.

Бевосита тут - Морус авлодини турларга ажратишда бир қанча қийинчиликларга дучор бўлган. Айрим муаллифлар тут авлодини 120 тагача турга бўлган бўлса, иккинчилари унинг миқдорини 2-3 тага камайтиришган. Бундай бўлишга бир томондан системани тузишда бирламчи материалнинг характери турлича бўлиши ва иккинчи томондан муаллифларнинг тут авлодини тур ва тур хилларга бўлишда ҳар хил даражада ёндошиши сабаб бўла олади. Масалан, Карл Линней 1753 йилда Морус авлодини бешта турга ажратади: 1- Морус алба Л. – Оқ тут; 2-Морус нигра Л.- Қора тут; 3 – Морус рубра Л. – Қизғиш тут; 4- Морус татариса Л. – Татар тути; 5- Морус индиса Л.- Ҳинд тути.

1873 йилда Бюро деган олим ўзининг тут авлодига бағишланган монографиясида Линнейнинг биринчи учта турини сақлаб, Татар тути ва Ҳинд тути турларини янги учта турлар билан алмаштиради, аynи вақтда Оқ тут турига кирувчи тутларнинг урғочи гул белгиларига қараб 16 хил тур тузади. Бюро систематикасининг камчилиги шундаки, жинсий органларининг тузилиши жиҳатидан ҳар хил бўлганларини битта турга

киритган. Бу системада тутнинг географик тарқалиш шароитлари тўлиқ ҳисобга олинмаган (А.И. Федоров, 1954).

Тут (Морус) авлодига тегишли қониқарли маълум бир системанинг йўқлиги, яъни у ёки бу турлар ва тур хилларга бўлишдаги, энг асосий камчиликлардан яна бири, кўпчилик дарахт хиллари дурагай тутлардан рўёбга келганлигидандир. Чунки тутнинг айрим турлари яшаш шароити, тузилиши ва хусусияти жиҳатидан бошқаларидан фарқланса ҳам улар ўзаро жуда осон чатишиш қобилиятига эга. Шу сабабли ва тут четдан чангланувчи ўсимлик бўлганлиги туфайли табиий равишда унинг бир шаклдан иккинчи шаклга ўтувчи хиллари пайдо бўлади. Тут дарахтларини маданийлаштириш, яъни уларнинг барг ҳосилини ошириш ва сифатини яхшилаш мақсадида ҳар хил физикавий ва химиявий моддалар ҳамда агротехник тадбирларни қўллаш ва ипак қуртига озик сифатида фойдаланиш учун баргли новдаларни кесиш усуллари тутни маълум системага солишда яна қийинчилик туғдиради.

Озарбайжонда академик И.К.Абдуллаев раҳбарлиги остида сунъий йўл билан турли хилдаги тутларни ҳосил қилиш ишлари олиб борилди. 1959 йилдан бошланган ва ҳозирги кунда давом эттирилаётган тутдаги полиплодия (хромосомалар гаплоид йиғиндисининг кўп марта ортиши)га тегишли тажрибалар бунга яққол мисолдир. Бу тажрибаларда табиатда учрайдиган диплоид ва тетраплоидли ҳамда бундан кўпроқ хромосомалар тўпламига эга бўлган тут хилларининг уруғи ёки янгидан кўкараётган куртагига кимёвий модда - колхицин таъсир қилиш туфайли уч, беш, олти ва ҳоказо хромосомалар тўпламига эга бўлган кўп плоидли тутнинг турли хиллари олинган. Бу тутларнинг гули ва барглариининг ташқи ҳамда ички тузилиши дастлабки она тутникидан кескин фарқланади. И.К.Абдуллаев (1976) тутларни тур ва кенжа турларга бўлишда, кўп плоидли тут хилларининг ўзгарувчанлик белгиларини ҳисобга олиш зарурлигини уқтириб ўтади. Унинг фикрича тут (Морус) авлодини систематикага солишда маълум бир хромосомалар тўпламига эга бўлган тут хилларини айрим турга; хромосомалар миқдори (14-42-70 ва ундан кўп) тоқ сонга тенг бўлган, баланс бермайдиган (уруғлана олмайдиган) тут шаклига кенжа тур ҳамда хўжалик жиҳатидан аҳамиятли бўлиб, у ёки бу турга, тур хилига тааллуқли тут шакли (формаси)ни нав деб айтишни тавсия қилади.

Талабга жавоб берадиган тут авлодининг системасини тузиш ҳозирги куннинг амалий жиҳатидан ҳал қилиниши керак бўлган муҳим вазифадир. Буни рўёбга чиқариш учун сўнги йилларгача йиғилган маълумотларни ҳозирги замон турга тегишли турли назарияга суянган ҳолда қайта кўриб чиқилишини тақозо этади.

Япония ботаник олими Г.Койдзумининг 1923 йилда тузган тут (Морус) авлодининг систематикаси, бир қатор камчиликлари бўлишидан қатъий назар ҳозирги кундагига нисбатан дурустроқ туркумлаш ҳисобланади.

Койдзуми ўзидан олдинги тузилган тут дарахти систематикаси ва Токиодаги ипакчилик тажриба станциясининг жуда кўп коллекция материалларидан фойдаланиб тутларни 24 та турга бўлади. Койдзуми тутнинг асосан урғочи гули устунчасини узун - қисқалигига қараб юқоридаги

турларини иккита бўлинмага: 1- узун бўйинли- Доличостйлае ва 2 - қисқа бўйинли- Масроморус (йирик мевали) га ажратади.

1 – узун бўлинмага 8 та тур:

- 1 - Морус арабиса Коидз
- 2 - Морус монголиса Счн
- 3 - Морус нигрибормис Коидз
- 4 - Морус нотабилис Счн
- 5 - Морус бомбйсис Коидз
- 6 - Морус ротйндилоба Коидз
- 7 - Морус асидоса Грифф
- 8 - Морус Кагаямае Коидз

2 - қисқа устунчали бўлинмага 16 та тур:

- 1 – Морус серрата Рохб
- 2 – Морус нигра Линн
- 3 – Морус Тилиафолиа Мокино
- 4 – Морус сатхаяна Ҳемсл
- 5 – Морус месозйгиа Стапф
- 6 - Морус лаевигата Валл
- 7 – Морус инсигнис Бур
- 8 – Морус масроура Миг
- 9 – Морус рубра Линн
- 10 – Морус моллис Русбй
- 11 – Морус селтидифолиа Кунтх
- 12 – Морус бониненсис Коидз
- 13 – Морус мисзопхулла Бускл
- 14 – Морус мултисаулис Перр
- 15 – Морус алба Линн
- 16 – Морус атропурпуреа Рохб.

Ҳар бир бўлинма ичида бир тур иккинчисидан урғочи гул тумшукчасининг ички тузилиши, барг, тўпгул ва тўп меваларининг ташқи тузилиш белгиларига қараб фарқланади. Шу билан бир қаторда микдор кўрсаткичлари - барг, барг банди, тўпгул ва тўпмева катталиги ҳамда қўшимча кўрсаткич қилиб новданинг шохланиш даражаси ва пўстлоқ ранги ҳам ҳисобга олинади.

Койдзуми туркумлаши тут дарахтининг систематикасини тузишда илгаригиларга нисбатан бирмунча устунликка эга бўлса ҳам, лекин умумий систематикага қўйилган талабга тўлиқ жавоб бера олмайди. Чунки бунда тутнинг асосан ташқи белгилари ва қўшимча равишда тут органларининг микдор кўрсаткич (ката - кичиклиги)лари инобатга олинган. Тутга қўлланадиган агротехник тадбирлар ва унга сунъий таъсир қилиш туфайли хромосомалар тўпламининг ошиши даражаси (полиплоидия) ҳамда новдаларни кесиш усулларига қараб бу кўрсаткичлар аксарият ҳолатда ўзгариб туради. Шуни ҳам айтиш керакки, тут дарахти икки уйлилар тоифасига кирганлиги учун, улар осонлик билан жуда кўплаб дурагайлар бериш хусусиятига эга. Бинобарин тут навларининг урғочи гуллари

тузилишига қараб у ёки бу турга ажратиш жуда мушкул ва ҳатто уни ҳал қилиш мумкин эмас деган фикрни А.И.Федоров (1954) ўз китобида баён этади.

Койдзуми систематикасидаги камчиликлар, кейинги йиллардаги тутчилик генетикасида хромосомалар бўйича фан янгиликларини ҳисобга олган ҳолда Япон олими С.Ҳамада 1971 йили тутнинг янги систематикасини тузди. Г.Э.Эвиададзенинг кўрсатишича (1987) бу даражалашда тут дарахти 35 та турга бўлиниб, у ёки бу турнинг хромосомалар миқдори йиғиндиси асос қилиб олинган. Шу билан бирга бу туркумлаш систематикасида ҳам Морус авлоди, яъни тутнинг урғочи гулининг узун бўйинли бўлинмасига 12 тур ва калта бўйинли бўлинмасига 23 тур бирлаштирилади.

С.Ҳамада тузган 35 та турнинг ичида Койдзуми таърифлаган 4 та (26, 31, 32, 34 - номерли), Ҳатто аниқлаган 5 та (2, 10, 11, 12, 35 - номерли), Гомельтон, Планхол ва Хонделни ҳар бири биттадан таърифлаган тегишлича 3 та (29, 30, 33- номерли) янги турлари мавжуддир.

С.Ҳамада систематикаси бўйича турларни бўлишда тутнинг урғочи гуллари бўйинининг узун-қисқалиги билан бир қаторда тут дарахти органларининг ташқи тузилиш белгилари, жумладан барг шапалоғининг шакли, унинг асоси, учи, барг тишларининг кўриниши, томирланиш даражаси, барг бандининг кўриниши, гул ҳамда мева тўпламининг катта-кичиклиги, новда пўстининг ранги, новданинг шохланиш даражаси ва ҳоказолар ҳам эътиборга олинган.

Ушбу систематикада турларнинг келиб чиқишига катта аҳамият берилган бўлиб, улар қуйидаги группалардан иборат:

1. Япониянинг жанубий - ғарбий қисми ва Осиё қитъаси;
2. Ява ва Суматра ороллари;
3. Омон ва Арабистоннинг шарқи - жанубий қисми;
4. Кавказ, Туркия, Ғарбий Осиё;
5. Ғарбий Африка;
6. Шимолий ва Жанубий Америка.

Юқоридагилардан тут турларини келиб чиқиши ва жойланиши марказлари Н.И.Вавилов (1935) томонидан аниқланган ўсимликларнинг географик тақсимланиш қонуниятига кўп жиҳатдан асосланганлиги кўриниб турибди.

Койдзуми - Ҳатто – Ҳамада (1971) систематикаси бўйича кўпчилик турларнинг хромосомалар йиғиндиси 2 плоидли (2п - 28 та) бўлиб, Морус Тилиаефолия тури (№ 15) 6 плоидли - гексаплоид (2 п= 84 та), Морус Лаевигата тури (№ 18) 8 плоидли- октоплоид (2 п -112), Морус нигра тури (№ 14) 22 плоидли- вигинтидиаплоид (2п= 308), яъни кўп плоидли тутлардан иборат.

Шуни ҳам айтиш керакки, Ҳамада, Койдзуми (1923) систематикасида Морус мултикаулис тури нима учундир келтирилмаган. Тут қадимий дарахтлардан бири ҳисобланади. Хитойда бундан 5000 йил муқаддам унинг барги билан ипак қурти боқилган. Ўрта Осиёда ва Кавказ орти давлатларида

тут барги ипак куртига берила бошлаганига 1500- 2000 йил бўлганлиги тахмин қилинади.

Тут дарахти узоқ умр кўрадиган ўсимликлар қаторига киради. Ўрта Осиёнинг айрим районларида 300 ва ҳатто ундан ортиқ 500 йил яшаган жуда катта тутларни учратиш мумкин.

Табиий шароитда кўпчилик тут дарахтларининг шох-шаббалари кенг тухумсимон шаклда зич ўсади. Шу билан бирга айрим тутлар шох-шаббасининг шакли тўғарак (шарсимон), новдаси эгри-бугри (Илон тут) ҳамда пастга қараб ўсадиганлари (Мажнун тут), баъзан эса шох-шаббаси узун пирамида кўринишида учрайди. Бундай тутлар жуда камҳосил, барги сифатсиз бўлганлигидан ундан ипак куртига озиқ сифатида фойдаланилмайди, асосан истироҳат боғлари, майдонлар ва кўчаларга манзара бериш учун экилади.

Пиллачиликнинг озиқ базаси сифатида экиладиган тутлар серҳосил, баланд танали ёки бута шаклда, кўп каллакли қилиб ўстирилади.

Тут тез ўсадиган дарахтлар қаторига киради, новдалари кесилганда у тезда янгидан новда ҳосил қилади. Аммо, йил сайин тут дарахтларининг баргли новдалари ипак куртига озиқ сифатида кесиб турилганлигидан 50-70 ёшга киргач қарийди ва ҳосилдан қола бошлайди.

Тут дарахтининг ҳаёт кечиришини шартли равишда (М.И.Гребинская, 1961) уч даврга бўлиш мумкин: биринчи давр - уруғдан унгандан кейин мевага киргунча - 5 ёшгача давом этиб, бу вақтда у жуда жадал ўсади; иккинчи давр- 5-50 ёшгача бўлиб, унинг биринчи ярмида мева ва ҳосил кўпаяди, баргли новдалар, тана ва шохлар ўсиши тезлашади, учинчи даврда новда ва тананинг ўсиши сустлашади, мева ва барг ҳосили камаяди, шохлари қурий бошлайди ва тананинг ўзак қисми ҳамда унинг атрофи чирий бошлайди. Бу давр 50 дан 100 ёшгача давом этади.

Қурт боқиш учун баргидан фойдаланиладиган тутлар ўрта, баланд бўйли ва бутасимон кўринишида кўп каллакли шаклланиб ўстирилади. Бу хилдаги тутларнинг ер устки қисми тана, шох - шабба ҳамда баргли новдалардан иборат.

Шох-шаббаларнинг кўриниши садасимон ёки супургисимон, пирамидасимон, думалоқ (шарсимон) шаклларда, баргли новдалари сийрак ёки қалин жойлашган, ҳар томонга тарвақайлаган бўлиши мумкин. Бундан ташқари пастга қараб ўсувчи (Мажнун тут) ва эгри-бугри новдали (Илон тут) тутлар ҳам учрайди. Бу хилдаги тутларнинг барг ҳосили жуда оз бўлиб, ипак куртига деярли ишлатилмайди ва улар манзарали дарахт сифатида экилади.

Тут баргининг хўжаликда аҳамияти жуда муҳимдир. Тут баргида ипак куртининг яшаши ва ривожланиши учун энг зарур бўлган қанд, оқсил, ёғ моддалари, сув, ферментлар ҳамда ҳар хил витаминлар мавжуд.

Тутнинг меваси жуда ширин ва сервитамин, ерли халқлар уни кўп истеъмол қилади. Айниқса, Балхитут ва Шотут кабиларнинг меваси жуда лаззатли ва шифобахш ҳисобланади. Бу тутнинг янги йиғилган мевасидан

сунъий асал-шинни тайёрланиб, куруқ мевасини майдалаб нон ҳамирига аралаштирилади. Тут уруғидан кўчат етиштирилади.

Тут дарахтининг танаси кўпчилик дарахтига нисбатан мустаҳкам ва чидамли, пардозлаганда жуда чиройли. Шунинг учун ундан дурадгорчиликда кенг фойдаланади, ҳар хил чолғу асбоблари, мебеллар ва бочкалар ясалади. Тут ёғочидан (бир неча йиллар давомида сувга ташлаб қўйиб) шамшод деб аталадиган жуда чидамли тароклар тайёрланади. Тут пўстлоғидан эса бошланғич материал сифатида фойдаланилади. Тут новдаларидан сават, замбил ва енгил стуллар тўқиш мумкин.

Тарихий адабиётларда тут дарахтларининг илдиз пўсти талқон қилиб ёки қайнатиб ичилганда гижжа ҳайдаш ва қисман қанд касаллигини даволаш мумкинлиги баён этилган.

Нихоят, тут кўчати бошқа дарахтларга аралаштириб экилаганда гармсел ва совуқ шамолларнинг таъсири камаяди. Бундай тутларнинг баргидан куртга кам берилади, улардан кўчатзорга экиладиган уруғ тайёрланади.

Тут дарахтининг органларига илдиз, тана, шох-шаббалар, новда, куртак, барг, гул, мева ва уруғ киради.

Тут дарахти органларининг ташқи (морфологик) ва ички (анатомик) тузилишини ўрганмай туриб, ниҳол ва кўчатларни парвариш қилиш улардан мўл барг ҳосили етиштириш мумкин эмас. Тут дарахти органларининг тузилиши унинг бажарадиган вазифаларига бевосита боғлиқ. Бир органнинг ўзгариши иккинчисига таъсир этади, бу эса назарий ва амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эгадир. Ч.Дарвин, И.В.Мичурин ва бошқа олимларнинг амалий тажрибалари асосида у ёки бу ўсимлик навининг органлари кўпчилик ташқи белгилари ҳамда ички тузилиши жиҳатдан (яъни физиологик ўзгаришлар) уларнинг сифати ва ҳосилдорлигига бевосита алоқадор эканлиги аниқланди.

1940 йил машҳур ботаник олим Н.П.Кренке томонидан ишлаб чиқилган ўсимликларнинг даврий қариши ва ёшариш назарияси кўпчилик мевали, жумладан тут дарахтларига тааллуқли бўлиб, унда тут органларининг ташқи белгиларининг ёш жиҳатидан ўзгариши баргининг озиқ сифатига таъсир этишини исботлаб берди.

Тут дарахти органларининг ички ва ташқи тузилиш белгиларининг ўзгариши, унинг ёши билан бир қаторда қўлланадиган агротехник парвариш даражаси ва баргидан фойдаланиш усулларига ҳам тўғридан-тўғри боғлиқдир.

Тут дарахти органларининг ташқи (морфологик) жиҳатдан тузилиши унинг тур ва навларини маълум бир системага солиб ўрганишда катта аҳамиятга эгадир.

Тут дарахти илдиз системасининг тузилиши. Илдиз ўсимлик ҳаётида катта аҳамиятга эга бўлиб, у дарахтнинг бутун ер устки қисмларини маҳкам тутиб туради. Унинг асосий вазифаларидан бири тупроқдаги сувни ва унда эриган минерал моддалар ҳамда карбонат ангидридни (CO_2) биргаликда шимиб, ўсимликка ўтказди, ўсимлик эҳтиёжига керак бўлган озиқ

моддаларни ўз тўқималарида тўплайди, тупроқ муҳитига қанд, кислота, фосфор ҳамда калийнинг минерал бирикмаларини ва бошқаларни тайёрлаб беради, хлорофиллнинг ҳосил бўлишида қатнашади, тупроқдаги хлорофилсиз тубан ўсимликлар - бактерия ва замбуруғлар билан бевосита алоқадор бўлади, тупроқда рўй берадиган мураккаб биохимик бирикмаларнинг (амидлар, аминокислоталар, оксиллар, липоидлар, нуклеопроteidлар) синтезида иштирок этади. Бундан ташқари тупроқ ва қумларни эрозиядан сақлайди, сизот сувлари сатҳининг пасайишига таъсир этади ва ниҳоят дарахт қариб, чиригандан кейин тупроқни органик моддалар билан бойитади. Илдиз тупроқдаги минерал моддалардан органик моддалар ҳосил бўлишида қатнашиб, ўсимликнинг актив органи ҳисобланади.

Тут илдизлари бош (ўқ), ён, қўшимча (адвентив), патак илдизлардан иборат бўлиб, уларнинг ҳаммаси биргаликда илдиз системаси деб аталади. Бош илдиз тана билан илдиз бўғзи орқали бирлашади.

Тут илдизлари ҳосил бўлиши жихатидан муртак ва қўшимча илдизга бўлинади. Тут уруғидан кўпайтирилганда пайдо бўлган дастлабки илдиз муртак илдиз дейилади, сўнгра муртак тирсаги (гипокотиль) чўзилади ва ундан иккита уруғбарг ер бетига чиқади. Тутнинг танаси нам тупроқ билан кўмилганда ёки уни қаламча ва пархиш йули билан ёхуд илдизнинг ўзи ўстирилганда, тана, новда ёки эски илдиздан янги илдизлар пайдо бўлади. Бундай илдизларга қўшимча илдизлар дейилади.

Муртак ёки қўшимча илдизлардан биринчи тартиб ён илдизлар, биринчи тартиб ён илдизлардан иккинчи тартиб ён илдизлар, улардан учинчи тартиб ён илдизлар ўсиб чиқади ва ҳоказо.

Уруғдан ўсиб етилган бир йиллик ниҳолчалар кўчатзорга ва тутзорларга кўчириб ўтқазилганда бош илдизлари қирқилади. Бош илдизнинг қирқилиши ён илдизларнинг ривожланишига ва кўплаб патак илдизларнинг ҳосил бўлишига сабабчидир.

Катта дарахтларнинг илдизлари ўсиш шароитига қараб жуда бақувват бўлиб, у шох - шабба доирасидан 3-3,5 марта узокроққа таралади. Тут илдизи шох-шаббаларига нисбатан анча кўп ва тез шохлайди. Кузда, тут ер устки қисмининг ўсиши илдизига нисбатан олдин тўхтайдди, яъни хазонрезгидан сўнг ҳам илдизнинг ўсиши кеч кузгача давом этади. Кўкламда эса аввал илдиз ўса бошлайдди.

Тут илдизининг тараққиёти, ташқи ва ички тузилиши, унинг бажарадиган вазифаси билан бевосита боғлиқдир. Тут илдизлари асосий, ўртача ва ўсувчи илдизларга бўлинади. Асосий ва ўртача илдизлар қаторига бош ҳамда учинчи ва тўртинчи тартибгача бўлган ён илдизлар киради. Улар ён - атрофга таралиб, тупроқнинг анча чуқур қатламларига бориб етади. Булар ўсимлик илдиз таркибининг асосини ташкил этиб, узунлиги 30 см дан бир неча м гача ва йуғонлиги бир неча см гача бўлади. Бош ва ён илдизларга ўсувчи ва патак илдизлар жойлашиб, улар нисбатан ингичка кучли шохлаб, жуда майда ва ингичка илдизчалар ҳосил қилади.

Ўсувчи илдизлар ўзининг тузилиши ва бажарадиган вазифаси жиҳатидан: а) сўрувчи ёки актив; б) ўсувчи ёки ўқ; в) оралик (бошқа турга ўтувчи); г) ўтказувчи илдизчаларга бўлинади.

Сўрувчи ёки актив илдизлар ўсимлик тез ўсаётган пайтларда илдиз системасининг энг кўп (90% гача) қисмини ташкил этади.

Ўсувчи илдизларнинг учи гилоф билан қопланган бўлади, у илдиз учини ўсиш вақтида механик шикастланишдан сақлайди. Гилофдан бироз юқорида илдизнинг ўсиш конуси ундан сўнг майда тукчалар билан қопланган сўриш қисми бўлади. Бу тукчалар эпидермис тўқимаси (пўсти)нинг бир хужайрали ўсимтасидир. Унинг сиртида елимга ўхшаш шилимшиқ модда бўлади. Бу модда орқали тукчалар тупроқ увоклари билан яхши жипслашиб, ундаги эритмаларни сўради. Тукчалар 10-15 кун давомида яшаб, сўнгра қуриydi. Ёш илдиз ўсган сари унинг сўрувчи қисми доимо сўрилиб, ўз ўрнини ўзгартириб туради. Улар ёш ўсувчи илдизнинг қисмида янгидан ҳосил бўладилар. Шу йўсинда илдизнинг ўсиш конуси тупроқда ҳар томонга сўрилади ва ўсимлик ўсиши даврида ҳали истеъмол қилинмаган ердаги сув ва эритмалар билан муайян таъминлаб туради. Тут илдиз тукчасининг узунлиги 100-150 ва йўғонлиги 8-13 микрон атрофида, 1мм ўсувчи илдиз сатҳида тукчалар миқдори 410- 515 дона бўлади.

Тутнинг илдизи тукчаларидан ташқари микориза (пўстлоқ хужайраси ичидаги замбуруғ иплари) воситаси ёрдамида ҳам озиқланади. Микориза сўрувчи илдизларда намлиги етарли, серчиринди тупроқда учраб, ўсимликдаги карбон сувлар билан озиқланади, ўзи эса органик моддаларни минераллашига ёрдам беради.

Сўриш қисмидаги илдизнинг ички тузилиши бирламчи тўқималардан иборат. Илдизнинг бу қисмида кенг ҳалқа шаклида пўстлоқ ва ўрта қисмида марказий цилиндр жойлашган бўлади.

Пўстлоқнинг устки қисмини бир қатор хужайралардан тузилган эпидермис (пўст) қоплаб туради. Пўстлоқнинг баъзи хужайралари чўзилиб, илдиз тукчаларини ташкил этади. Пўстлоқ тагида бир неча қатор хужайралардан тузилган экзодерма жойлашади. Экзодерма хужайралари тез кунда пўкаклашади ва пўстлоқ билан илдиз тукчаларининг тушиб кетишига сабаб бўлади. Шундан сўнг экзодерма илдизнинг устини қоплаб туриш хизматини ўтайди. Шу сабабдан илдизнинг усти сарғиш қўнғир тусга киради ва сўриш хусусиятини йўқотади.

Тут дарахти илдизларининг тирик паренхимали тўқималарида крахмал доначалари, мой томчилари ва шакар тўпланади. Бу жамғарилган озиқ моддалари келгуси кўкламда янги илдиз, новда, барг ва гул органларини ҳосил қилишда сарфланади.

Тут илдизлари жуда ҳаракатчан бўлади, яъни ўзига энг мувофиқ бўлган тупроқ шароитлари томонига қараб ўсади. Шу сабабли илдизнинг шаклланиши ва ерда жойланиши тупроқ хусусиятига, сизот сувларининг чуқурлигига, агротехникага ва тутнинг навига боғлиқ бўлади.

Қалин қаватли бўз ва сизот сувлари чуқур жойлашган тупроқларда тут илдизлари чуқур қатламларигача етиб, айлана атрофида таралиб ўсади.

Шағал қатлами ёки ер ости сувлари яқин бўлса, илдизлар пастга кетмай (шағал ёки сув сатҳига етгач) ён томонга қараб ўсади. Қатлами зич, узоқ вақт қўлмак сув тўпланиб қолган ёки оз миқдорда ва тез-тез суғориб туриладиган тупроқнинг пастки қисмида илдизларнинг нафас олиши қийинлашади, натижада улар ернинг юза қисмига кўтарилади. Бундай шароитда ўсган тутларнинг қатор оралари ишланганда кўплаб майда илдизлар кесилади. Тут дарахтининг илдизи кесилганда қайтадан йўқотган қисмини тиклаш (янгидан ўсиш) хусусиятига эгадир. Тупроқ қанчалик унумдор, ғовак ва намлик даражаси етарли бўлса кесилган илдизлар шунчалик тез ва яхши тикланади.

Тутзорларни қалин қаватли, юмшоқ, донатор, сизот сувлари чуқур жойлашган, ўзидан иссиқлик ва намликни яхши ўтказадиган тупроқларда барпо қилиш мақсадга мувофиқдир. Экин орасини ўз вақтида ишлаш, ўғитлаш ва суғориб туриш керак. Шундагина тутнинг ўсувчи ва сўрувчи илдизлари яхши ривожланади ва уларнинг умумий миқдори кўпаяди. Бундай илдизлар тупроқдаги озик моддаларни яхши сўриб, уларни илдизлар тупроқдаги озик моддаларни яхши сўриб, уларни тутнинг ер устки қисмларига етказди, бу эса баргли новдаларнинг тез ўсиши ва мўл ҳосил олишга имкон яратади

Тут дарахти танасининг тузилиши ва хўжаликда аҳамияти. Тана ўсимлик ҳаётида ҳудди илдиз каби катта аҳамиятга эга. У дарахтда марказий орган ҳисобланиб, новда ва барглари бир-бирига боғлаб туради. Тана орқали тупроқдан сўрилиб сув ва минерал тузларни баргларга, баргда тайёрланган органик моддаларни эса ўсимликнинг барча органларига ўтказди, ўз тўқималарида озик моддаларини тўплайди, тана, гул ва меваларни ушлаб туради. Шу билан бирга тутнинг новдаси вегетатив кўпайтириш учун ҳам хизмат қилади.

Дарахтнинг шохлари билан бирга новдалари унинг шох-шаббаси дейилади. Тутнинг ер устки қисмидаги шох-шаббалари сингдирувчи ва буғлантирувчи жуда катта барг сатҳини вужудга келтиради. Тут баргларининг умумий сатҳи катта дарахтларда 60-80 м² ни ташкил этиб, ўсимлик шох-шаббалари сатҳидан 2-2,5 марта каттадир. Шу сабабли тут дарахти ёруғлик ва карбонат ангидриддан яхши фойдаланиб, кўплаб органик моддаларни ҳосил қилади.

Тут дарахтининг танаси узоқ вақтлар давомида тепа куртагидаги ўсиш конуси ва новданинг бўғим оралиқлари билан бўйига ўсади. Кўп йиллик тут дарахтининг тепа қисмидан бир неча йўғон шохлар ўсиб, улар ҳам ўз навбатида шохлайди. Тут дарахти моноподиал шохланади, яъни асосий танаси хар йили учидан ўсади. Ёш куртакларидан ён шохлар ҳосил бўлади. Ён новдалар ён куртак билан бир қаторда қўлтиқ куртакларидан ҳам тараққий этади.

Дарахтнинг асосий танасининг узунлиги ва шох-шаббасининг шохланиш даражаси, уни қайси мақсадда ўстирилишига боғлиқдир. Меваси ёки уруғ олиш учун ўстириладиган тут дарахтларининг шох-шаббалари

кесилмайди. Улар катталашган сари бир неча поғона (ярус) бўлиб шохлайди, ҳар томонга таралиб ўсади ва тобора кўпроқ тартиб шох ҳосил қилади.

Тут баргининг ҳосилини кўпайтириш ва озиқ сифатини яхшилаш мақсадида унга икки поғонали қилиб шакл берилади. Бунда асосий тана ердан 1,2-1,3 м баландликда кесилади ва каллаклаганда учта шох 0,5 м узунликда қолдирилади (ГОСТ-14335-69). Келгуси йили ҳар бир шохда иккитадан , жами олтита новдани 0,3 м узунликда қолдириб кесилади. Тут танаси 0,3- 0,5 м узунликда ва ер бағирлатиб бута шаклида ҳам кесиб ўстирилади.

Баргли новдалар ипак куртига кесиладиган тут дарахтларининг шох-шаббаси тўғарак ва тухумсимон шаклларда бўлади.

Тутнинг новдалари ташқи кўриниши жиҳатидан турли шаклда бўлади. Кўпчилиги тўғри новдали бўлиб тик ўсади. Бундан ташқари новдалари эгри-бугри (Илон тут), тирсаксимон (Кинриу (№ 02) нави) ва шох-шаббаси пастга қараб ўсувчи (Мажнун тут) хиллари ҳам бор.

Ёш новданинг пўсти яшил тусли бўлиб, у қисман фотосинтез жараёнида иштирок этади. Кейинчалик тутнинг пўсти унинг навига қараб қулрангдан қизғиш- қўнғир, шотутники эса тўқ қўнғир тусда бўлади.

Тут навига қараб новданинг сирти текис ёки ғадир-будир бўлади. Новда пўстлоғининг сирти сийрак ёки қалин сарғимтир тусли дўмбоқчалар билан қопланган. Буларга ясимқча (чечевичка) лар дейилади. Кўп йиллик новдалар ўша ясимқчалар орқали нафас олади.

Новданинг ҳар бир барг қўлтиғида битта катта қўлтиқ куртаги ва бир ёки иккита кичкина ён куртакча ўрнашган бўлади. Ён куртакчалар бир қанча вақтгача ўсмасдан тинч ҳолда қолади. Агарда қўлтиқ куртаги бирор сабаб билан зарарланса ёки уни совуқ урса, ён куртакчалар уйғониб ўса бошлайди.

Тут новдаларининг узунлиги унинг навига ва парвариш қилишга боғлиқдир. Навдор тутларнинг новдалари жайдари тутларникига нисбатан узун ва йўғон бўлиб, Ўрта Осиё шароитида 2 м дан 3,5 м гача ўсади. Новданинг икки куртак оралиғи бўғим дейилади. Бўғим оралиқларини узун-калталиги хўжалик жиҳатидан катта аҳамиятга эгадир. Чунки бўғим ораси қанчалик калта бўлса, новдада шунчалик кўп барг жойлашади; бинобарин бундай тут навининг барг ҳосили кўп бўлади. Тутнинг навига қараб бўғим оралиғи калта (1,5-2,5 см гача), ўртача (2,5-5,0 см гача) ва узун (5-8 см гача) бўлади. Шу боисдан нав етиштиришда кўпроқ қисқа бўғимли ва бақувват новдалар бўлишига аҳамият бериш керак (М. Гребинская, Ф. Гатин, 1965).

Н.П.Кренкенинг (1940) назариясига кўра, тутнинг ёшига қараб бўғим оралиғининг калта-узунлиги ва баргнинг озиқли сифати ўзгариши мумкин. Бўғим оралиғининг ва баргнинг озиқли сифати ўзгариши мумкин. Бўғим оралиғининг ўртача узунлиги новда асосидан юқорига қараб секин- аста орта бориб, энг кўп узунликка етгач, аксинча камаяди.

Навдор ва йирик баргли дурагай тутларнинг баргли новдалари кўкламги ёки такрорий ипак курти боқишга кесилгандан кейин янги ўсган новдалари шохламайди. Улар нуқул барг ва куртаклардан иборат бўлади. Иккинчи йили кўкламда бу куртаклар ёзилиб фақат иккинчи тартиб ён

новдалар ҳосил қилади. Тутлар куртнинг 5-ёшигача кўп ёш новда чиқаради ва барги йирик бўлади. Кўпчилик наводор тутлар барги йирик ва новдаларининг бўғим ораси калталиги учун барг ҳосили кўп бўлади.

Жайдари Хасак ва майда баргли дурагай тутлар кўп шохлайди. Бундай тутларнинг новдалари кўкламги куртга кесиб олингандан кейин бир ой ўтгач, янги ўсган новдаларнинг остки қисмида жойлашган куртаклардан иккинчи тартиб ён шохлар чиқади. Аммо новданинг ярмидан юқори қисми кузгача шохламайди. Иккинчи йили кўкламда новданинг юқори қисмидаги куртаклардан иккинчи тартиб ва қуйи қисмидаги ён новдалардан эса учинчи тартиб шохлар ҳосил бўлади. Жайдари тутларнинг бу хилда кўп шохланиши мақсадга мувофиқ эмас. Чунки биринчидан, новда қанча шохланса, барглари шунча майдалашади, иккинчидан куртга барг тайёрлаш учун кўп меҳнат сарф бўлади.

Шу сабабли кўп ва тўғри новда берадиган, бўғим оралари калта бўлган, бир йиллик новдалари шохланмайдиган тут навлари курт боқиш учун энг қимматли ҳисобланади.

Бир йиллик тут новдасининг пўстлоғи сирт томондан бир неча қатор хужайралардан тузилган эпидермис (пўст) ва кутикула билан қопланган бўлади. Ёзнинг иккинчи ярмида эпидермис йўқолиб, унинг ўрнида перидерма (пўкак) тўқима пайдо бўлади. Пўстлокнинг эпидермиси тагида 4-5 қатор хужайралардан ташкил топган механик тўқима–колленхима жойлашган. Колленхима ичи моддалар билан тўлган тирик хужайралардан иборатдир. Бу тўқимадан кейин пўстлок паренхимаси жойлашиб, унда крахмал, оксил ва қанд каби озиқ моддалар ҳамда кальций оксалат кристаллари бўлади. Улардан сўнг тўп-тўп бўлиб ўрнашган қалин пўстли перицикл толалари, дастлабки пўстлок ва иккиламчи пўстлок тўқималари ўрин олган.

Тут новдасида пўстлок тўқимаси асосан жамғарма озиқ моддаларига бой бўлган паренхима тўқимасидан тузилади, яъни унда органик моддаларни ўзидан ўтказадиган тўрсимон найлари ва механик вазифани ўтовчи пўстлок толалари бўлади. Пўстлок толаларини бир қанчаси йиғилиб, тола- ҳалқасини ташкил қилади. Бундан ташқари пўстлок паренхима хужайралари орасида тўп бўлиб жойлашган сутлама найлари бўлади, уларнинг ичида сутсимон шира ҳаракат қилиб туради.

Пўстлок тўқимаси ёғоч қисмига ёндош жойлашади, лекин бу икки тўқиманинг орасида ҳосил этувчи тўқима – камбий доираси ўрнашган бўлади. Ўсимликнинг энг фаолиятли хужайраси камбийдир. Камбий узунасига иккига бўлиниб, новданинг ичкари томонига ёғочлик ва ташқари томонига пўстлок хужайраларини ҳосил қилиб туради. Бу эса бир йиллик новдаларнинг йуғонлашиб ўсишига сабабчи бўлади.

Камбийнинг ёғочлик вужудга келтирадиган хужайралари пўстлок пайдо қиладиган хужайраларга нисбатан ўн марта кўпдир. Шу сабабли тананинг ёғочлик ҳалқаси пўстлокқа қараганда кенгрок бўлади.

Камбийнинг кўкламги ва ёзги фаолиятидан ҳамда новда ва тананинг ўзаро бирикиб кетиш хусусиятидан фойдаланиб, тутчиликда ҳар хил

пайвандлаш ишлари олиб борилади. Кўп йиллик дарахтларнинг танаси ҳам камбий хужайрасининг фаолияти натижасида йилдан йилга йўғонлашиб боради.

Камбий кўкламда тез бўлиниб, ёғочликнинг бирмунча йирик юпка деворли найларини, кузда эса камроқ ва майдароқ найларини ҳамда қалин деворли ёғоч толаларини ҳосил қилади. Кеч куз ва қиш фаслида камбий янги тўқималар ҳосил қилмайди.

Куз ва кўкламда пайдо бўлган ёғочлик тўқималари ўртасида яхши кўриниб турадиган чегара бўлган ёғочлик тўқималари ўртасида яхши кўриниб турадиган чегара ҳосил бўлади, яъни дарахт танасида йиллик ҳалқа вужудга келади.

Дарахт тўнкасидаги ҳалқаларнинг сонига қараб унинг ёшини аниқлаш мумкин. Йиллик ҳалқанинг кенглиги дарахтнинг ўсиш шароитига боғлиқ бўлади. Масалан, об-хаво яхши келган йилларда, унумдор нами етарли тупроқда ва сифатли ишлов берилган дарахтнинг йиллик ҳалқаси кенг бўлади.

Ҳалқаларнинг кенглигига қурт боқиш учун тутнинг баргли новдасини кесиш миқдори ва усули ҳам таъсир этади. Агар бир мавсумда тутнинг янги чиққан новдалари икки марта кесилса, ёғочликнинг йиллик ҳалқаси энсиз бўлади. Бундай дарахт келгуси йили яхши ўсмайди. Шунини ҳисобга олиб мавсумда икки марта қурт боқилган вақтда тутни нормадан кўра кўпроқ миқдорда ўғитлаш, суғориш ва ишлов беришни юқори савияда олиб бориш талаб этилади.

Тут дарахти 3-5 ёшга киргач, тананинг ёғочлик қисмида ўзакланиш ходисаси рўй беради. Бу вақтда соғлом дарахтнинг марказдаги ёғочлик қисмини энг эски найлари ичига қўшни тирик хужайраларнинг ўсимталари кириб, ундаги суюқликни сиқиб чиқаради. Бу ҳолда хужайра пўстлари ўзининг маълум миқдордаги сувини йўқотиб, унинг ўрнини ранг берувчи смола, мева елимлари каби моддалар тўлдирилади. Шундан кейин ёғочлик қисми иккига: ўзак (ядро) ва ўзак атрофига (заболонь) га бўлинади.

Ўзак қизғиш қўнғир рангли ўлик тўқималардан иборат бўлиб, унда шира ҳаракати рўй бермайди. У танани мустаҳкам қилиб туради ва унинг йиллик ҳалқаси тобора ошаверади.

Ўзак тевараклиги ёғочликнинг тирик тўқимаси деб ҳисобланади. У сув ва тупроқдаги эриган минерал моддаларни ўзидан ўтказиб, жамғарилган озик моддаларни сақлаб туради. Ўзак тевараклиги оч сариқ тусда бўлиб, 4-5 та ташқи йиллик ҳалқадан иборатдир.

Юқорида қайд қилганимиздек, тананинг пўстлоқ қисми унинг ёғочлиги каби кўп йўғонлашмайди, чунки пўстлоқнинг сиртки қобик қисми доимо уваланиб, тўкилиб туради, иккинчидан, камбий пўтлоқ томонига камроқ хужайра ҳосил қилади.

Пўстлоқнинг ташқи қисмидаги қобик бир неча қават пўкак ва четга сурилиб қолган ўлик тўқималардан тузилади. Қобик ва пўкак тўқималари худди эпидермис каби қоплагич тўқималар жумласига кириб, пўстлоқнинг ички нозик хужайраларини шикастланишдан, совуқдан ва танадаги сувни буғланиб кетишидан сақлайди.

Тут танаси тўғрисида яна шуни айтиш керакки, унинг энг муҳим қисми пўстлоқ тўқималари ва ўзак тевараклигидир.

Тут баргидан озиқ сифатида фойдаланганда, унинг новдаларини пала-партиш кесиш ва каллаклаш биринчи навбатда пўстлоқ ва ўзак теваарклигини шикастлайди. Натижада тўқималарда сув ва органик моддаларнинг ҳаракатланиш жараёнлари бузилиб, дарахтнинг барча органлари етарли озиқ моддалар билан таъминланмайди. Шу сабабли тутнинг баргли новдаларини кесишда, тутзор қатор ораларини ишлашда, дарахтни ёшартириш ва шакл беришда танасини зарарлантормаслик керак.

Тут дарахти баргининг тузилиши ва ипакчиликдаги аҳамияти. Тут барги дарахтнинг муҳим органи бўлиб, унда фотосинтез, газ алмашилиши, сувнинг буғланиши (транспирация) каби мараккаб физик, биохимик ва физиологик жараёнлар рўй беради. Тут барги ипак қуртига асосий озиқ бўлганлиги учун ҳам жуда катта хўжалик аҳамиятига эгадир. Баргда ипак қуртининг эҳтиёжига керакли бўлган оксиллар, қанд, мой, сув ва ҳар хил витаминлар керакли микдорда мавжуддир.

Вояга етган бир туп тут дарахти баргларининг сатҳи 60-80 м² ни ташкил этади. Шу сабабли барглар орқали ҳаводан олинган карбонат ангидриди, илдиз ситемаси орқали танага ўтиб турувчи сув ва минерал моддаларни синтез қилиш ҳисобига кўплаб органик моддалар (шакар, крахмал, оксиллар) ҳосил бўлади. Баргнинг яна бир асосий вазифаси тупроқдан сўрилган сувларни ҳавога буғлантиришидир. Сувнинг жуда оз (10% гача) қисми фотосинтез жараёни ва кўпи (90 % дан ошироғи) транспирация ҳодисаси рўй берганлиги туфайли тана орқали юқорига кўтарилади ва ўсимликнинг барча тирик ҳужайралари у билан тўла таъминланади. Шу билан бирга бу жараён ўсимликни ёз жазирамаси пайтида қизиб кетишдан ҳам сақлайди. Тут дарахтининг барглари катта сўриш кучи (10-16 атмосфера)га эгадир.

Тут барги оддий тузилган бўлиб, у барг шапалоғи, барг банди ва барг ёнлигидан иборат. Барг шапалоғи барг банди орқали новдага туташиб, уни қуёш нурига тик (перпендикуляр) ҳолатда йўналтиради ҳамда шамолнинг барг шапалоғига урилиш кучини сусайтириб туради.

Тут барг шапалоғининг катта-кичиклиги унинг тур ёки навига, новдада жойланишига, ипак қуртини боқиш учун баргли новдаларни кесиш турилишига, қуёш нурининг кам ёки кўп тушишига, тупроқдаги намлик ва озиқ моддаларнинг микдорига боғлиқдир. Масалан, Совуққа чидамли, «Узбекский» ва «Голодностепь-6» навларининг барги, жайдари тутлар ва айниқса Хасак тутниқидан йирик, новданинг ўрта қисмида жойлашган барглари йирикроқ, остки ва устки қисмидагиларники майдарок; олдинги йилда ҳосил бўлган новдалар ва ён шохдаги барглар кичикроқ, кўкламги қуртга кесилгандан кейин ёзда ўсган новдалардаги барг сатҳи каттарок бўлади (А.И.Федеров, 1954; М.И.Гребинская, 1968). Сояда ўсган тутларнинг барги катта, лекин юпқа, серқуёш ерда ўсган тутнинг барги қалин, аммо кичикроқ бўлади. Унумдор, сернам ва ўғитланган (айниқса азот билан) ҳамда яхши ишлов берилган ерда ўсган тутларнинг барг шапалоғи қуруқ ерда, ўғитланмаган ва яхши парвариш қилинмаган тутларниқига нисбатан 1,3-1,8 барабар каттарок бўлади.

Умуман тут дарахтининг барг шапалоғи катта-кичиклиги жихатдан: майда (Хасак тут – буйи 8х7 см, ўртача «Узбекский» нави- 18,5х 15,1 см) ҳамда йирик «Победа» нави –30х26 см) хилларга бўлинади.

Тут барги шапалоғининг кертиклиги бўйича бир, икки, уч, тўрт кертikli ҳамда кўп кертикликка (кайчи) бўлинади. Агар барг шапалоғининг қирраси кертиксиз бўлса яхлит барг, кертиклиги барг асосий (марказий) томирининг ярмигача борса қисман кертиклик, асосий томиргача етса, кайчи барг деб юритилади.

Баргдаги бундай ўзгарувчанликни олимлар турлича талқин этишади. Масалан: А.Кернер, тут ва қоғоз дарахтлари баргларининг кертikli бўлиши шох-шаббанинг пастки қисмида жойлашган барглари куёш нуридан тўлароқ бахраманд бўлишга ёрдам беради, дейди И.Н.Шавров тут барг шапалоғининг кертikli даражасини баргли новдаларни ипак қуртига озик сифатида кесиб турилиши билан боғлайди. Бу фикрга профессор А.И.Федеров (1954) тўлиқ қўшилмайди. Чунки, дейди А.И.Федеров, кўпчилик кузатишлар шуни кўрсатадики, тут новдаларини кесиб турилишдан катъий назар айрим дарахт ва ҳатто бир новдада ҳар хил даражадаги кертikli барглари учраб, баргли новдада пастдан юқорига қараб жойланиши бўйича кам кертikli барглари кўп кертikli (кайчи барг) га айланади ва аксинча бу хилдаги барглари яхлит (кертиксиз) барг кўринишига ўтиши мумкин. Яхлит баргли тут новдаларининг қуртга кесилиши туфайли янги ўсганларида ҳар хил даражадаги кертик барглари пайдо бўлиши мумкин. Шу билан бирга новдаси кесилишидан олдин ва кесилгандан кейин ҳам яхлит баргга эга бўлган тут дарахтлари учрайди.

Бу масаладаги чигалликни ҳал қилиш учун И.С.Чирков (1938) Ўрта Осиё Ипакчилик илмий тадқиқот институти хўжалигида махсус тажриба олиб бориб, тут барг шапалоғининг кертиклиги бўйича ўзгарувчанлиги унинг наслий хусусиятларига, ўсимликнинг ривожланиш даврига, ташқи муҳит ва парвариш қилиш даражасига, дарахтнинг шаклланиш усулига ва баргли новдаларни қуртга кесиб турилишига боғлиқ деган ҳулосага келди. Масалан, тут ниҳолининг дастлабки ўсиш йили кертikli барглари пайдо бўлади; катта дарахт новдасининг хусусий ёшига нисбатан олинганда, илдиз атрофидан чиққан бачки новдадаги барглари кўп кертikli, каллақда ўсган новдадаги барглари кам кертikli ва шох-шаббанинг юқори қисмидаги новдаларда эса яхлит ёки жуда кам кертikli барглари учрайди. Агар серкертikli баргга эга бўлган дарахтнинг новдалари кесилмай табиий ҳолатда ўсса, кейинчалик кертиксиз, новдаси кесилган тақдирда эса яна кертikli барглари ҳосил бўлади.

И.С.Чирков (1938) тут барги шаклини ўзгартиришга ташқи муҳит таъсирини аниқлаш мақсадида битта илдизда ўсган ниҳолнинг битта новдасини табиий муҳитда (очик ерда) ва иккинчисини ёпик шароитда ўстирди. Бунда очик ерда ўсган новдадаги барглари серкертikli ёпик шароитдагиси эса яхлит (кертиксиз) бўлиб ўсди.

Н.П.Кренке (1940) тут барг шапалоғи кертikli даражаси ва барг туби бурчагининг ўзгаришини баргнинг хусусий ёшига боғлиқ дейди. Унинг

фикрича новданинг пастдан юқорига қараб маълум бир ўрта қисмигача жойлашган барглар ёш жиҳатидан каттароқ бўлиб, яхлит кўринишдаги баргдан керткли барг шаклига томон ўта бошлайди ва аксинча юқоридан (яъни ўрта қисмидан) пастга тушган сари барглар яна яхлит баргли кўринишга айлана боради. Бу такрорланиш қонунияти барг хусусий ёшининг ўзгаришига қараб бутун бир дарахт доирасида ҳамда айрим новдалар бўйича рўй бериши мумкин. Айрим вақтларда барг шапалоғининг ўзгарувчанлик қонунияти бир новдада 2-3 марта такрорланиши мумкин. Бу жараён ҳар бир ортостих (бир йўналишда жойлашган икки куртак оралиғи) доирасида қайтарилади.

А.И.Федоровнинг таъкидлашича айрим тут дарахтларда барглар доимо яхлит (кертклисиз) шаклда бўлиб, у тутнинг ёшидан ва новдаларнинг кесиби турилишидан қаътий назар ўз кўринишини ўзгартрмайди. Газ либ, ҳосилнинг кўпайишига ва озиқлик сифатига ижобий таъсир қилади.

Барг шапалоғи тепа учининг асоси чўзиқроқ, кенг бурчаксимон ёки думалоқ шаклда ; тепа учининг узунлиги бўйича қисқа (3мм дан 7мм гача), узун (8 мм дан 20 мм гача) бўлиб, айрим хилларда икки тепа учли, Шотутда кенг тепа учли, Балхи тутда эса тепа учсиз-думалоқ кўринишдадир.

Барг туби кенгрок, ўртача чуқур ўйилган, ўйилмаган-текис ва доира шаклида бўлади. Барг туби билан барг банди оралиғидаги бурчак 25 дан 110 гача бўлиши мумкин. И.П.Кренке назариясига асосан бу бурчак қанчалик кенг бўлса, баргнинг озиқлик сифати шунчалик яхши бўлади.

Барг шапалоғининг қиррасини шаклига қараб оддий, арра, тўғарак (думалоқ) тишларга бўлинади. Бундан ташқари оддий билан аррасимонларни, оддий, арра ёки думалоқ тишлилари аралаш ҳолда, оддий аррасимон ва думалоқ тишлиларини биргаликда, пастки 3-5 барг қирраси бир текис тут («Тошкент» нави) ни учратиш мумкин.

Барг шапалоғининг сирти текис (силлик), нотекис ва тўлқинсимон ҳамда хира ёки ялтироқ бўлади. Барг қалин-серэт (қалинлиги 200 микрондан кўпроқ), ўртача (120-180 микронгача) ва юпка (100 микронгача) этлига бўлинади. Улар майин, дағал, шойисимон (шалдирок) бўлади. Барг шапалоғининг пастки сирти (асосан томирчалар атрофи) туксиз, кам тукли ва сертукли (Шотутда) бўлади. Сертукли баргларни истеъмол қилиш қийин бўлгани ва озиқлик сифати пастлиги учун у билан ипак курти боқилмайди.

Тутнинг нави, ўсиш шароити, жумладан ўғитлаш ва суғориш даражасига қараб баргнинг ранги оч, ўртача ва тўқ яшил тусга эгадир. Шу билан бирга Оқ тут турига кирувчи, барги сарғиш-олтин тусли (М.алба вар. ауреа) тутнинг кенжа тури мавжуд бўлиб, у манзарали дарахт сифатида ўстирилади ва барги куртга берилмайди.

Барг шапалоғининг остки эпидермасида жуда кўп кичик (1 мм да 1000-1500 дона) оғизчалар-лабчалар (устицалар) бўлади. Бу лабчалар орқали барг ичига кислород киради ва ундаги ҳаво ҳамда сув буғлари ташқарига чиқиб туради.

Барг этидаги тўқималарнинг ҳар бир ҳужайраси ичида жуда кўп яшил увоқчалар-хлорофилл доначалари бўлиб, улар фотосинтез жараёнида

иштирок этади. Бунда барг ҳаводан карбонат ангидрид ва ёруғлик энергиясини шимиб, уларни илдиздан келадиган сув ва минерал моддалар билан бирлаштириб, мураккаб органик моддаларни ҳосил қилади ҳамда ҳавога эркин ҳолдаги кислородни чиқариб туради. Бу фотосинтез жараёни дейилиб, ҳосил бўлган органик модда эса фотосинтез маҳсулоти деб аталади. Фотосинтез яшил ўсимликларда рўй берадиган нафас олишнинг аксидир. Нафас олишда барг орқали ҳаводан кислород шимилиб, бу кислород органик моддаларни (асосан қандни) оксидлантиради, натижада кислород сарфланиб, мураккаб органик моддалар содда минерал моддаларга айланади, ҳавога қайтадан карбонат ангидрид, сув ва шу билан бир қаторда энергия чиқади.

Ёруғликдаги яшил ўсимликларда фотосинтез ва нафас олиш ходисалари бир вақтда юз бериб туради; аммо бунда фотосинтез жараёни бир неча барабар тезроқ кечади. Қоронғиликда эса фотосинтез тўхтаб, нафас олиш давом этаверади.

Баргга газ оғизчалар, новдада эса ясимкчалар ёрдамида алмашади.

Устунсимон тўқима соядагига нисбатан ёруғ ерда яхшироқ ривожланади. Бундай шароитда устунсимон тўқималар икки ва ундан ҳам кўпроқ қаторни ташкил этади ва шу сабабли баргнинг эти анча қалин бўлади. Соя ерда эса, аксинча, лабсимон (ғовак) тўқималар яхшироқ ривожланиб, барг юпка бўлади.

Баргга сувни буғлантириш (транспирация) ходисаси ҳам фотосинтез ва нафас олиш жараёнлари каби, ўсимлик ҳаётида жуда катта роль ўйнайди. Баргдаги сувларнинг оғизчалар орқали буғланиши натижасида тупроқдаги сув ва унда эриган моддаларнинг илдиз орқали танага ҳамда бошқа органларга ўтиши кучаяди. Сувнинг ўзи эса баргда органик моддаларни ҳосил қилиш ва ҳужайраларни тўлдириш учун хизмат этади. Сув буғининг парланиши туфайли барглар иссиқ кунлари қизиб кетишдан сақланади. Баргда буғланиш қанчалик кучли бўлса, фотосинтез жараёни ҳам шунчалик яхши ва тез кечади.

Баргнинг ипак курти учун тўйимлилиқ даражаси тутнинг навига, ёшига, шаклланиш ҳолига, баргли новдаларни кесиш муддати ва микдорига ҳамда ўсиш шароитига боғлиқдир. Ўрта Осиё ипакчилиқ илмий-тадқиқот институтининг маълумотига қараганда кўкламда бешинчи ёшга кирган ипак куртининг нормал ҳаёт кечириши учун тут баргининг таркибида камида 68-73% гача сув ва абсолют қуруқ модда ҳисобида 3,5-4 % азот, 7-9 % эрувчан углевод, 1,6-2 % калий, 2,5- 3% кальций, 0,2-0,3 % фосфор, 200 бирликда С витамини ва бошқа моддалар бўлиши зарур.

Келажакда пиллачилиқ саноат негизига ўтказилса, ҳар йили икки-уч марта курт боқиш мумкин бўлади. Шунинг ҳисобга олиб ҳар қайси ёшдаги ҳамда ҳар бир курт боқиш муддатига мос келадиган тут навларини етиштириш, махсус тутзорларни ташкил этиш, тутларни баргидан тўғри фойдаланиш, ишлов бериш ва ўғитлашни энг самарали усулда олиб бориш, касаллик ва зараркундаларга қарши курашни мунтазам амалга ошириш талаб этилади. Бундай агротехник ва селекцион тадбирларга амал қилинганда пилла ҳосили йил сайин ошади ва унинг сифати яхшиланади.

Тут дарахти генератив органларининг тузилиши. Тут дарахтининг жинсий органларига гули, меваси ва уруғи киради. Гуллаш ўсимлик ҳаётида энг муҳим ҳодисалардан бири бўлиб, дарахтнинг вегетатив органларида етарли миқдорда озик моддалар – углевод, оксил, ёғ ва бошқалар тўплангандан кейин рўй беради. Ўсимлик гуллагунча бир қанча ривожланиш босқичларини ўтайд.

Тут гули ва тўпгуллари. Умуман гул қисқарган пояда турувчи шохланмаган ва ўзгарувчан новдадир. Новданинг барглари гулнинг айрим қисмларига айланиб қолган бўлиб, унинг ҳар қайсиси жинсий жараён учун бевосита ёки билвосита хизмат қилади. Гул барча гулли ўсимликларнинг жинсий кўпайиш органи ҳисобланиб, мева ва уруғни ҳосил қилади.

Тут гулларининг теваараги яшил баргчалардан тузилган оддий (бир қаватли) гул косачасига ўхшайди, унда гултож бўлмайди.

Кўпчилик нормал ўсган тут дарахтлари икки уйли бир жинслидир, яъни бир дарахтда фақат урғочи оналик гуллари бўлса, иккинчи дарахтда эса ёлғиз оталик – эркак гуллари бўлади. Лекин айрим тут дарахтларида ҳам эркак, ҳам урғочи гуллари учратиш мумкин. Бу хилдаги тутлар бир уйли икки жинсли ҳисобланади. Шу билан бир қаторда битта тўпгулда ҳам эркак, ҳам урғочи гуллар бўлиши мумкин. Бундай тўпгулларнинг юқоридаги томонида кўпинча эркак, остки томонида эса урғочи гуллар жойлашади. Тут дарахтининг бу хилдаги жинсий ўзгарувчанлигини А.И.Федеров ташқи муҳитнинг таъсиридан бўлиши керак, деб тахмин қилади. М.И.Гребинскаянинг (1981) маълумотиға қараганда Ўрта Осиёда ўсадиган маҳаллий Хасак тутнинг 53% ини эркак гуллари, 33% ини урғочи гуллари ва 14 % ини иккала жинсли гуллари бўлган дарахтлар ташкил этади. Мева берадиган уруғсиз урғочи Балхи тутда урғочи туп гуллари билан бир қаторда қисман эркак тўпгуллари ҳам учрайди.

Тут дарахтининг эркак тўпгуллари барг ёзилишидан 8-10 кун олдин, урғочи тўпгуллари эса барг билан бир вақтда чиқади.

Эркак гул – тўртта яшил баргчадан тузилган гултеварагидан, тўртта хонали сарғиш чангдондан ва уларни ушлаб турадиган чангдон ипидан иборат, 20 дан 40 тагача алоҳида эркак гуллари гулбанди ёрдамида сирғасимон (кучала) тўпгулга йиғилган. Ҳар бир чангдон ичида жуда кўп майда оч сариқ рангли, тўғарак ёки қисман қиррали чанглар бўлади. Чангдон пишиб етилгандан кейин бўйига қараб ёрилади ва ичидаги чанглари шамол ёки ҳашаротлар ёрдамида тўзиб, урғочи гулларнинг тумшукчасига тушади ва уни чанглантиради.

Ҳар бир гул чанги 20 дан 38 миллимикронгача катталиқда бўлиб, икки қават (сиртқи ва ички) юпқа парда билан ўралган. Сиртқи пардани экзина дейилади. У чангдаги намликни буғланиб кетишидан ва чангни шикастланишдан сақлайди. Экзина пўсти устида битта ёки бир нечта тешикча бўлади. Булардан чанг найчалари ўсиб чиқади ва натижада интина бўртмасини ҳосил қилади. Экзина қавати кутин моддасига ўхшаш маҳкам тўқимадан тузилган бўлиб, сувни ўзига яхши шимади. Чангнинг ички пардасини интина (ички пектин) дейилади. Етилган чанг донасининг ядроси

иккита ҳужайрадан иборат. Бу иккита ҳужайра целлюлоза пўсти билан ажратилган бўлади. Интина қаватининг ичидаги биттаси (каттароғи) вегетатив ва иккинчиси (нисбатан майдароқ) эркак жинсий – генератив ҳужайра деб аталади. Жинсий ҳужайра чанг донасининг четроғида жойлашади ва ўз ядроси ҳамда протоплазмасига эгадир. Вегетатив ҳужайрада ядро ва ҳужайра плазмаси бўлиб, бу ҳужайранинг асосий вазифаси чангда оскил, углевод, ёғ, пектин моддалари ва хилма-хил ферментлар каби запас-озик моддаларни сақлашдир.

Чангнинг ўсиши учун қулай шароит (5-10 % ли шакар эритмаси) туғилганда интина қавати найча ҳолида бўртади. Вегетатив ҳужайра шу найчанинг ичига кириб олади, генератив (жинсий) ҳужайра эса найчанинг охирига ёки ўртасига борганда иккита эркак ҳужайрага (эркак гаметага ёки спермага) бўлинади. Вегетатив ҳужайранинг ядроси кейинчалик бузилади ва у спермияларнинг уруғланишида иштирок этади. Чанг найчалари хемотропизм ҳодисасига, яъни овқат моддалари мавжуд томонга қараб ўсиш хоссасига эга бўлади.

Урғочи гулнинг энг пастки қисми-тугунча, ўрта қисми – устунча ва устки қисми – тумшукчадан иборат. Тумшукча чангланиш вақтида чанглари қабул қилиб олади, устунча тумшукчани тугунча билан бирлаштиради ва уни озми – кўпми баландликка кўтариб туради; тугунчанинг ичида уруғкуртаклари (макроспорангиялар) бўлади. Уруғланишдан кейин булардан уруғлар ҳосил бўлади, тугунча эса мевачага айланади. Бинобарин, тугунча уруғ куртаклари билан бирга оналик (гинецей) нинг муҳим қисмини ташкил этади.

Тутнинг урғочи (оналик) гули коса шаклидаги гултевараклигининг иккита яшил баргчаси гулнинг ичидан, иккитаси сиртидан оналикни ўраб олган бўлади. Урғочи гул туғунчаси гул тевараклигининг устки қисмида жойлашганлиги учун, уни устки эркин туғунчали гул дейилади. Туғунча бир хонали бўлиб, устунча орқали тумшукча билан бирлашади. Урғочи гулнинг устунчаси тутнинг турига қараб узун ва қисқа бўлади. Бу систематика жиҳатидан аҳамиятлидир. Баъзи туғунчада устунча бўлмайди. Устунчасиз туғунчада жойлашган гул тумшугига калта поча дейилади. Оналик тумшукчаси кўш қанотли бўлиб, сиртида жуда кўп тукчалар жойлашган. Бу тукчалар оталик чангини ушлаб қолишга ёрдам беради. Тукчаларнинг тубидан махсус шира (қанд эритмаси - энзим) чиқади. Бу эритмада тумшукчага оталикдан тушган гул чанги бўртиб, найча ҳосил қилади.

Уруғкуртак ядросининг ичида жойлашган муртак қопчаси етгита ҳужайрадан тузилган. Ўртадаги энг катта ҳужайранинг марказида иккита ядродан ҳосил бўлган иккиламчи ядро бор, унинг икки ички томонига учтадан ялонғоч ҳужайра келиб ёпишади. Уларнинг ҳар қайсисида ўзига хос ядроси ва парда билан ажратилган алоҳида протоплазмаси бўлади.

Уруғ йўли яқинида турувчи учта ҳужайра тухум аппаратини ҳосил этади. Бу аппарат битта тухум ҳужайра (урғочи гамета) ва иккита ёрдамчи ҳужайра (**сипергидлар**) дан иборат. Муртак қопчасида, тухум ҳужайрасига

карама-қарши томонида учта хужайра жойлашган бўлиб, уларга антиподлар дейилади.

Уруғланиш ҳодисаси қуйидагича рўй беради: эркак гулнинг чанги ок рангли оналик тумшукчасига тушгач, бир неча соат, баъзан бир неча минутдан кейин чанг найлари ўса бошлайди ва у тумшукчанинг этига кириб, сўнгра тугунча деворчалари орқали уруғкуртакка ва уруғпояга қараб ўсади. Чангдаги озиқ моддалар (крахмал, шакар, мой) тумшукча ва уруғкуртақдан ажралиб чиқадиган озиқ моддалар билан қўшилиб, уруғ йули томон ўсаётган чанг найчаларига сарф этилади. Оналикнинг эти орқали кўп чанг найчалари бир томонга қараб ўсади. Ниҳоят, энг ҳаётчан ва кучли найча уруғ йўлига биринчи бўлиб етиб келади ва уруғкуртак ядросига ҳамда муртак қопчасига киради. Сўнгра чанг найчасининг учи ёрилади. Унинг ичидаги иккита жинсий хужайра (сперма) нинг биттаси тухум хужайра билан ва иккиламчи ядроси билан қўшилади, яъни қўшалоқ уруғланиш ҳодисаси рўй беради. Бу ҳодисани 1898 йилда машҳур рус ботаниги С.Г.Навашин кашф этган.

Уруғкуртак қўшалоқ уруғлангандан кейин урукка айланиш жараёнида энг олдин муртак қопчасидаги иккиламчи хужайрадан ҳосил бўлган эндосперм (жамғарилган озиқ модда), сўнгра тухум хужайрадан рўёбга келган муртак ривожлана бошлайди. Шундай қилиб, уруғкуртаклардан уруғлар, унинг қоплагичларидан уруғ пўстлари, тухум хужайрадан муртак ҳосил бўлиб, муртак қопчасининг иккиламчи ядроси бўлган хужайра эндоспермага, тугунча эса мевага айланади.

Тут меваси ва уруғи. Уруғланиш тугаллангандан кейин оналик гулининг тумшукчаси оч қўнғир тусга киради ва аста-секин қуриб тушади. Шундан кейин 2-3 ҳафта ўтгач, тўпгуллар мевага айланади. Тўпгулнинг ҳар бир гулидан алоҳида сохта мева (ёнғоқча) ривожланиб, уларнинг йиғиндиси тутнинг сохта тўпмевасини ташкил этади. Битта тўпмева 20 дан 100 тагача алоҳида меванинг йиғиндисидан иборатдир. Тут тўпмеваси серсув ва серэт, нордон ёки ширин бўлиб, айрим навлар (Балхитут, Марварид тут ва бошқалар) дан қанд моддаси 15-30% ни ташкил этади.

Тут дарахтининг тўпмеваси тутнинг тури ёки навига қараб оқ, пушти, бинафша, қизил ва қорамтир тусли, шакли цилиндрсимон, тухумсимон ва думалоқ, узунлиги 7 мм дан 45 мм гача, оғирлиги 1 г дан 5 г гача (сермевали Лихи-2 навида) бўлади.

Тут дарахтининг кўпчилик урғочи навлари тўпмеваси серуруғ (20 дан 100 тагача) бўлади. Баъзи навлари (Балхи тут, Бедона тут, Марварид тут, Хўроз тут, Тожикистон уруғсиз тути) нинг меваси эса пуч уруғли ёки уруғсиз бўлади. Буни партенокарпия (юнонча «партенос»- бокира, ифбатли қиз ва «карпос» мева) ҳодисаси дейилиб, унда уруғланиш жараёни содир бўлмай, мева ҳосил бўлади ва бундай мева уруғсиз ёки деярли пуч уруғлидир. Маълумки, тутнинг кўп хиллари диплоид (икки плоид) ли, яъни 28 та хромосомага эга. Бу ҳар бир плоид 14 та хромосомага эгалигини билдиради. Бу хилдаги тутларда уруғланиш жараёни нормал ҳолатда рўй беради, ҳосил бўлган мева тўқ уруғлидир. Шу билан бирга хромосомалар тўплами каррали ошган - три- тетра- пента ва ҳоказо плоидли (хромосомалар тўплами

тегишлича 42, 56, 70 та ва ҳатто 308 тагача) бўлиб, уларни кўп, яъни полиплоидли тутлар дейилади. Юқорида қайд этилган Балхи тут, Бедона тут, Марварид тут, Хўроз тут ва Тожикистон уруғсиз тути уч плоидли, яъни хромосомалар тўплами 42 тадан иборат. Бундай тутларнинг аксарияти урғочи гулли бўлиб, табиий шароитда уларга тушган диплоид (28 та хромосома) ли эркак тутнинг спермаси урғочи гул уруғ муртагидаги тухум хужайрани оталантиролмайди. Чунки оталик гулидаги хромосомалари тўплами (42 та) ўртасида мувозанат бўлмайди.

Шуни ҳам айтиш керакки, триплоидли Балхи тут ва Бедона тут (Хўроз) меваси бутунлай уруғсиз. Тожикистон уруғсиз тути, Лихи- 2, Бедона тутларининг меваси пуч уруғли бўлишига қарамай, уларда жуда кам микдорда бўлса ҳам тўқ уруғлар учраши мумкин. Масалан, Б.Усмонов 1963-1964 йилларда кейинги учта триплоидли навлардан соғлом уруғлар олишга муваффақ бўлган. Шу билан бир қаторда диплоидли тутларни тетраплоидли (56 та хромосомали) тутлар билан чатиштириш орқали триплоидли тутлар олиш мумкин. Диплоидли тутларнинг уруғи ёки янги ўсаётган куртак баргга кимёвий (кольхицин) ва физикавий (ионлаштирилган радиация ва юқори ёки паст ҳаракат) омилларини таъсир қилиш орқали ҳам триплоидли тут хилларини ҳосил қилса бўлади.

Умуман, диплоидлига нисбатан полиплоидли тутларнинг тўпгули, тўпмеваси каттароқ, серсув ва сершира, уруғи ва барги йирик, барг эти қалин, тўқ яшил тусли, устки сирти ғадир-будур тўлқинсимон, барг ости тўқлироқ, томирлари йўғонроқ, барг қиррасининг тишлари йирикроқ, у айниқса ёзда дағаллашади; новданинг ўрта ва пастки қисмида ясмиқчалар йирикроқ бўлиб, сийрак жойлашади.

Триплоид тутлар асосан вегетатив (қаламча, пайвандлаш ва пархиш) усуллар билан кўпайтирилади.

Тут уруғи ёнғоқча ҳисобланиб, майда (2-3 мм) тухумсимон ва қисман қиррали. Уруғнинг сирти малла жигар ранг тусли каттиқ қобиқ билан қопланган бўлиб, у уруғ ичидаги сувни буғланиб кетишдан сақлайди.

Уруғ узунасига кесилганда унда тақасимон муртак ва уни ўраб турган эндосперм, яъни жамғарилган озиқ модда (ёғ ва оксил) кўринади. Муртак уч қисмдан: дастлабки илдизча, иккита муртак баргчалардан ва уруғ ости тирсагидан иборат.

Тутнинг нави ва ўсиш шароитига қараб 1000 та уруғнинг (абсолют) оғирлиги 1 г дан 2,5 г гача; 1 г да 500 дан 1000 донагача уруғ бўлади.

Меваси тўла пишишдан бирмунча олдин ундаги уруғ биологик жихатдан етилган бўлиб, нормал ўса олади. Бу эса тут мевасидан эрта уруғ йиғиб, уни ёзда 10-12 кун олдин экиш имкониятини беради.

Тут уруғи иссиқликка чидамли бўлиб, +50 даражагача ўзининг униш хусусиятини сақлайди. Уруғ 15 даражагача бўлган совуққа ҳам чидамли, лекин совуқлик ҳарорати 5-6 даражадан оша бошлаган сари секин-аста уруғнинг кўкарувчанлик хусусияти камая боради.

Р.Абдуллаев (1975), Ю.Миралимов (1976) ва бошқаларнинг тажрибаларидан Ўзбекистон шароитида тут уруғи кузда сепилса, улар

кишдан безарар чиқиб, кўкламда қийғос униб, яхши кўкариши маълум бўлди.

Тут уруғи ёзда +25 даража, кишда эса +2 даражадан пастга тушмаган ва нисбий намлиги 55% дан ошмаган хоналарга қўйилса, икки йилгача кўкарувчанлик қобилятини сақлайди. Бунда куруқ уруғ таркибида 9-10% намлик бўлиши керак. Уруғ икки-уч сутка давомида ивителиб, 28-30⁰ иссиқликда қўйилса 4-5 кунда, 35-40⁰ ли иссиқда эса 2 кун ичида униб чиқади.

Шундай қилиб, тутнинг меваси шифобахш дармондори ҳисобланади, унинг уруғи эса кўплаб кўчат етиштиришда асқотади.

Мухокама учун саволлар:

- 1. Пиллачиликнинг озиқ базаси сифатида экиладиган тутлар қандай бўлиши керак?**
- 2. Тут дарахтининг ҳаёт кечиришини шартли равишда неча даврга бўлиш мумкин?**
- 3. Тут дарахтининг баргида ипак қуртининг яшаши учун қандай моддалар мавжуд?**
- 4. Тут дарахти морфологиясини ўрганиш қандай аҳамиятга эга?**
- 5. Тут илдизлари ҳосил бўлиши жихатидан неча гуруҳга бўлинади?**
- 6. Ўсувчи илдизлар ўзининг тузилиши ва бажарадиган вазифаси жихатидан неча гуруҳга бўлинади?**
- 7. Тутзорларни қандай тупроқларда барпо қилиш мақсадга мувофиқдир?**
- 8. Тупроқ хусусиятлари ва сизот сувларининг жойланиш чуқурлиги илдиз ривожланишига қандай таъсир кўрсатади?**
- 9. Урғочи ва эркак гулнинг тузилиши.**
- 10. Уруғланиш ходисаси қандай рўй беради?**
- 11. Қўш уруғланиш деб нимага айтилади?**
- 12. Тут меваларининг тузилишини навлар бўйича таърифланг?**
- 13. Тут мевасининг шифобахшлиги ҳақида тушунча.**
- 1. Биринчи бўлиб, қайси олим илмий асосда ўсимликлар дунёсининг систематикасини яратди?**
- 2. Ўрта Осиёда ким томонидан ўсимликларнинг шифобахш хусусиятлари кўрсатилган?**
- 3. Тутсимонлар оиласига Койдзуми систематикаси бўйича неча тур киради?**
- 4. Ҳамада систематикаси бўйича неча тур тутсимонлар оиласига мансуб?**
- 5. Умуман тутсимонлар оиласига неча авлод ва неча тур киради?**

Тут дарахтини кўпайтириш ва тут кўчатзори ташкил қилиш – 2 соат.

Р е ж а:

1. Тут дарахтини кўпайтириш усуллари.
2. Тут ниҳоли ва кўчатларини етиштириш.
3. Кўчатзорда алмашлаб экиш.

Адабиётлар рўйхати. 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14.

Таянч иборалар: тутни кўпайтириш усуллари, генератив, вегетатив, қаламчасидан, пархиш, пайванд, уруғ, экиш, парваришлаш, кўчатларни тайёрлаш.

Тутчиликнинг асосий вазифаларидан бири кўчатларни муттасил кўпайтириб бориш асосида ипак қуртининг озиқ базасини тобора мустаҳкамлашдир.

Тут дарахти генератив (уруғидан) ва вегетатив (пайвандлаш, пархишлаш, қаламчасидан) йўл билан кўпайтирилади.

Уруғидан кўпайтиришни айрим камчиликлари бор, яъни секин ўсиб ривожланади, сифати паст барглар ҳосил қилади. Уруғидан ўстирилганда бута шаклидаги тутзорларда - 3-4 ва баланд танали тутзорларда - 7-8 йили фойдаланиш мумкин.

Бута тутзорга экиладиган ниҳол 1 йил ниҳолзорда ва 2 ёки 3 йил янги экилган жойда, баланд танали тут дарахтлари ўстиришда эса, кўчат 1 йил ниҳолзорда, 2 йил кўчатзорда - 3-4 йили баланд танали тутзорга экилади. Бундан ташқари уруғидан ўстирилган тут дарахтининг мевага кириши ҳам шунга яраша кечикади.

Тут дарахти вегетатив йўл билан кўпайтирилганда она дарахт ўзининг ирсий хусусиятларини тўлиқ сақлаб қолади. Пайванд ва пархиш қилинган ҳамда қаламчасидан ўстирилган тутларнинг барги ва мевасидан 2- ёки 3 йилиёқ фойдаланиш мумкин.

Ўзбекистонда тутзорлар майдони йилдан-йилга ортиб бормоқда. Қариган тутзорлар бузилиб ўрнига ёш кўчатлар экилиши ёки янги тутзорлар барпо қилинмоқда. Бунинг учун неча миллионлаб тут кўчатлар етиштириш талаб қилинади.

Тут кўчатзорлари учун экинлар ўсиши учун қулай шароит бўлган хўжаликларда алоҳида майдон ажратиш керак. Аввал лойиҳа тузилади.

Тут кўчатзори белгиланган давлат намунаси талабларига жавоб берадиган ниҳол ва кўчатлар етиштириш мақсадида ташкил қилинади. Кўчатзордаги тут кўчатлари ўша ҳудуднинг шароитига мос келадиган, йирик баргли, совуққа, касалликка ва зараркунандаларга чидамли нав ва дурагайлардан етиштирилади.

Давлат тут кўчатзорлари етиштириладиган кўчатларнинг сонига қараб майдони кичик (7-16 га), ўртача (17-35 га) ва катта (35 гектардан ортиқ) кўчатзорларга бўлинади.

Ҳозир Ўзбекистонда 14 та ихтисослаштирилган ипакчилик хўжаликлари ва 4 та тут питомниклари (Тошкент, Фарғона, Тўрткўл, Шахрисабз) бўлиб, уларда жами 60-50 млн атрофида ниҳол, 50-55 млн кўчат, шу жумладан 2 млн дона пайвандланган наводор кўчатлар етиштирилмоқда.

Ҳар бир кўчатзор майдонининг катта-кичиклиги ёки унда етиштириладиган кўчатнинг сонидан қатъий назар, уруғ сепилиб ниҳоллар ва шох-шаббали кўчатлар етиштириладиган 2 та ишлаб чиқариш бўлимидан иборат бўлади. Бундан ташқари дурагай уруғ етиштириладиган пайвандлаш ва қаламча усулида экиш учун қаламча олинадиган наводор она тутзорлар ҳам бўлиши лозим.

Уруғ сепилладиган бўлимда бир ёки бир ярим ёшлик ниҳолчалар етиштирилади. Улар қазиб олиниб, доимий бута тутзорлар барпо қилинади ёки кўчат етиштириш учун кўчатзорнинг иккинчи бўлимига экилади. 2-бўлимда кўчатлар 2 йил ўстирилиб, уларнинг шох-шаббасига шакл берилади. Шу хилда тайёрланган кўчатлар 2 ёшли баланд танали дарахтча бўлиб етишади.

Наводор кўчатлар етиштириш учун ниҳолчалар кўчатзорда бир йил ўстирилиб, иккинчи йили кўкламда наводор тутлар билан пайванд қилинади.

Тут кўчатзори кўчат тарқатиладиган туманнинг марказида, темир йўл станциялари, сув иншоотлари ва магистрал йўлларга мумкин қадар яқин бўлиши лозим.

Кўчатзор тутнинг совуққа чидамсизлигини ҳисобга олиб кўчатзорни баландроқ ерда ташкил этиш зарур. Келгусида кенгайтириш ҳисобга олинади. Майдон катта квадрат ва тўртбурчак шаклида бўлади. Тупроғи унумдор, текис бўлиши керак.

Кўчатзор майдонининг бўйи - 1-2 га бўлса 200-300 м, 2-5 га бўлса 300-400 м, 5-10 га бўлса 500-600 м ва узун бўлиши мумкин.

Ер куз ва қишда ҳайдаш олдидан Т-4А, ДТ-75 тракторларга тиркалган ПА-3, П-28, ВП-8,0 маркали планировшиқлар ёрдамида текисланади. Текисланган даланинг гектарига 10-12 т гўнг, 150-200 кг суперфосфат аралашмаси ерга солинади.

Сўнгра кузда Т-150, Т-4, Т-4А. ДТ-75 тракторларига ПЛ-5-35, ПЛН-5-35, ПТН-40 маркали плуглар билан 35-40 см чуқурликда ҳайдалади. Кўкламда ер бороналанади.

Кўчатзорда тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида алмашлаб экилади. Алмашлаб экишнинг аҳамияти катта бўлиб Марказий Осиёда 7 ёки 9 далали алмашлаб экиш схемасидан фойдаланилади.

7 далали алмашлаб экишда масалан 21 гектар бўлса, ҳар бир майдон 3 га ни эгаллайди. 1-йили 3 та дала (1,11,111) га беда экилган бўлиб (9 га) 4 та дала ниҳол ва кўчатзордан иборат.

Ўзбекистоннинг жанубий ва ўрта иқлимли минтақаларида ниҳолчалар бир йил, шимолда эса 1,5 ва айрим ерларда 2 йил давомида ўстирилади. 1

ёшли ниҳолчалар етиштириш учун аввалги йил тайёрланган уруғлар баҳорда, янги тайёрланган уруғлар ёз ёки кузда сепади. Бу ҳолда ниҳолчалар иккинчи йилга шу майдонда қолдирилади.

Ниҳолзор учун унумдор, қумоқ тупроқли ҳамда сизот сувлари 1,5 м дан пастда жойлашган қатор оралари яхшилаб ишланган, дуккакли ўсимликлардан бўшаган ерларни танлаш лозим. Бедапоядан сўнг тут уруғи 1-йили сеппмайди ва 2-йили тут уруғи экилади.

Ерлар баҳорда чизелланиб, бороналаниб, молаланиб уруғлар экилади. Экиш миқдори уруғнинг ҳўжалик яроқчилига қараб ҳар хил бўлади.

Хўжалик қиммати 90-100 % гача бўлганда 7 кг

80-90 % гача бўлганда 8 кг

70-80 % гача бўлганда 10 кг

60-70 % гача бўлганда 12 кг ҳисобида экилади.

Экиш муддати Ўзбекистон жанубида мартнинг охири апрелнинг ярмигача, ўрта иқлимли ҳудудларда апрелнинг 2 ярмида, шимолда – апрел охири майнинг биринчи ярмида экилади.

Тупроқнинг 0-5 см да 10-11⁰ С иссиқликда 15-17 кунда, 15-17⁰С да 10-14 кунда, 18-22⁰С – 5-8 кунда кўкаради.

Ёзда эса майнинг охири июн ойи бошида экилади. Уруғларни экиш учун 70 см ли пушталарга 20-25 см, 60 см лида 15-18 см кенгликда уруғ сепади. Уруғ сеялка ёки кўлда 1-2 см чуқурликда сепади.

Уруғлар униб чиққандан 2-3 чин барг чиқаргунча ҳар 3-4 кунда, 5-6 барг чиқаргунча 4-6 кунда, 7-8 барг чиқаргунча 6-8 кунда жами ёз давомида 10-12 марта суғорилади. Ниҳолчалар совуқ тушгунча яхши пишиб улгуриши учун август охири сентябр бошида суғориш тўхтатилади. Униб чиққач ниҳоллар ўтоқ қилинади, жами 3-5 марта. Уларда 4-5 та барг пайдо бўлгач, ҳар бир ўсимлик ораси 2-3 см қолдириб яғана қилинади

Ниҳолчалар ўсув даврида 8-10 см чуқурликда 4-5 марта кетмонда ва бошқа асбоблар билан чопилади. Ўғитланади. Ниҳолларнинг ҳар гектарига 60 кг фосфор, 120 кг азот берилиши тавсия этилади.

1 га ердан 1-11 навли стандарт ниҳоллар 80-88 % ни ташкил этса, гектаридан 700-800 минг дона стандарт ниҳолчалар етиштирилади.

Уруғдан ўстирилган ниҳолчалар кўчириб ўтқазиладиган майдон кўчатзор дейилади.

Ниҳолчалар кўчатзорга экилиб 2 йил мобайинида, баланд танали, шох-шаббали шакл берилади. Кейинчалик улар тутзорлар, ариқ йўл бўйлари ва дала чегараларига экилади.

Кўчатзорга ниҳол экишдан аввал ер яхши ишланади. Бедапоя ва дуккакли ўсимликлардан бўшаган ерлар кўчатзор учун энг яхши ҳисобланади. Кузда 30-35 см чуқурликда ҳайдалади. Ниҳоллар кузда 10-20 ноябрдан сўнг экилади.

Кўкламда ер музи эриб, тупроқ қизиши билан экилади (март охири, апрел бошида). Масалан, тажрибаларга кўра кўчатлар 20 ноябрда экилса бир мавсумда 190-195 см га етган, кўкламда 25 мартда экилса 160-165 см бўлган.

Ниҳолчалар кўчатзорга оралиғи 60-70 см қилиб экилади, туп оралиғи эса 20, 25,30 см кенгликда бўлади. Экиш чуқурлиги тупроқ типига қараб 30 см бўлади. Бир сменада 1,2 гектар ерга кўчатлар экилади, ёки бир га ерга 5,8 к/куни сарфланади. Ниҳолчаларни кўкариши 95% гача.

Тупроқ намлиги 75% дан кам бўлмаслиги лозим. Жами суғориш сони бир йиллик кўчатларда 7-9, 2 йиллик 6-7 марта суғорилади.

Ёш тут кўчатларига гектарига азот 60-120, фосфор – 30-90, иккинчи йили азот 120-140, фосфор – 60-120 ва калий 30-60 кг берилиши тавсия этилади.

Муҳокама учун саволлар:

- 1.Тут кўчатлари қандай майдонларда етиштирилади.
- 2.Тут ниҳолчаларини парваришlash тадбирлари нималардан иборат?
- 3.Тут кўчатларини парваришlash ва уларни экишга тайёрlash ишларини айтинг.

Озиқ тутзорларни ташкил қилиш, парваришлаш ва тут баргидан фойдаланиш - 2 соат.

Режа:

- 1.Озиқ тутзорлари хиллари ва уни ташкил қилиш.
- 2.Озиқ берувчи баланд танали ва бута тутзорлар.
- 3.Тут дарахти ёшига қараб барг ҳосилини ўзгариб бориши ва баргидан фойдаланиш.

Адабиётлар рўйхати. 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14.

Таянч иборалар : Тутзор, якка тутлар, қатор тутзор, бута тутзорлар, ер танлаш, ерни кўчат экишга тайёрлаш, ўралар ковлаш, кўчат экиш, парваришлаш.

Республикамизда етиштирилаётган пиллага бўлган талаб жуда катта яъни юқори сифатли ва ҳосилли тут навлари билан бойитиш лозим ва кўплаб озиқ берувчи тутзорлар барпо этиш талаб этилади..

Тутчиликда озиқ берувчи тутлар экилиш усулига қараб уч хилга бўлинади: қаторлаб экиладиган тутлар, махсус алоҳида ер ажратилиб экиладиган тутзорлар ва учинчиси бошқа хилдаги дарахтлар билан аралаштириб ёки манзара учун экиладиган тутлар.

Биринчи хил тутлар асосан йўл, зовур (канал), ариқ ёқаларига, шунингдек пахтазор ёки бошқа экин майдонларининг атрофига бир ёки икки - уч қаторлаб экилади. Албатта икки ёки уч қатор қилиб экиладиган бўлса, тутларга шакл беришда танасини паканалаштиради. Бу хилдаги қаторлаб экилган тутлар ҳозирги пайтда Республикада 75-80% ни ташкил этади.

Иккинчи хилга алоҳида катта майдонлар ажратилиб баланд ва бута тутзорлар ташкил этади. Бундай майдонларнинг катталиги бир гектардан 10 гектаргача бўлиши мумкин. Бу хилдаги тутзорлар республикамизда 20-25% ни ташкил этади холос. Агарда пиллачилиги ривожланган Хитой, Хиндистон, Япония мамлакатларини мисол қилиб оладиган бўлсак, уларда 100% бу хилдаги тутзорлар, шу билан бирга 100% наводор тутлардан ташкил топган. Бизда бу кўрсаткич яъни наводор тутзорлар атиги 1-2% ни ташкил қилади.

Учинчи хилга тут дарахтини бошқа дарахтлар билан ихота учун экилади. Шунингдек шаҳарларда манзара учун ҳам экилади.

Тут танасининг паст баландлигига қараб уч гуруҳга бўлинади.

Биринчи гуруҳга танасининг илдиз бўғизидан шох-шаббасигача баландлиги 1,0-1,2 м бўлган тут дарахтлари киради.

Иккинчи гуруҳ-танасининг илдиз бўғизидан шох шаббачасигача бўлган баландлиги 0,5-0,7 м бўлган бута тут дарахтлари.

Учинчи гуруҳ танасининг илдиз бўғизидан шох шаббачасигача баландлиги 0,3 м дан паст бўлган бута тутлар.

Тут дарахтини йўл, каналлар, ҳамда ариқ бўйларига бир қаторлаб экилганида, албатта бақувват икки йиллик танасининг илдиз бўғизидан шох-шаббачасигача бўлган баландлиги 120 см кам бўлмаган кўчатлар экилиши шарт. Агарда бу айтилгандан паст бўлса, хали ёш улғайиб улгурмаган дарахтларни уй ҳайвонлари еб қуритади. Ана шундай ходисалар республикамизда жуда кўп.

Кўчатнинг танаси 120 см бўлса, унинг учта шохи 40-50 см бўлади, натижада дарахтнинг барг қисми 160-170 см жойлашади, бундай тут дарахтларини мол еб йўқ қила олмайди.

Қаторлаб экиладиган тутларнинг оралиғи 2,5-3 метрдан кам бўлмаслиги, экиладиган жойнинг чуқурлиги 50 см, кенглиги 70 см бўлиши керак. Экилаётган вақтда кўчат илдизининг учи ва лат еган қисми ўткир пичоқ ёки боғ қайчи билан қирқилади. Кўчат чуқурни ўртасига ўтқазилиб аввал тупроқнинг юза қисми, сўнггра тагидан олинган қисми кўмилади. Тупроқ кўчат илдиз бўғизидан кузда 4-5 см, баҳорда 2-3 см юқорида бўлганида яхши бўлади. Агар кўчатлар баҳорда экилса дарҳол сув берилиши керак. Кўчатлар яхши кўкариб кетгунча тез-тез сув қўйилади. Биринчи йили 7-9 марта сув, 3 марта юмшатилиб, 2 марта минерал ўғитлар билан озиклантирилади.

Баланд танали тутзорлар барпо этишда ер танлашга катта эътибор бериш керак. Чунки тутнинг нави қанчалик яхши бўлмасин тупроғи шўр, ер ости устлари яқин, тупроқ унумдорлиги ёмон тошли бўлган ерларда барг ҳосили кам ва сифати ёмон бўлади.

Шунинг учун (ер остки) сизот сувлари камида 1 м дан пастда бўлиши шўрланмаган ёки жуда кам шўрланган ва суғориш учун қулай бўлган жойларда тутзорлар барпо этса тезда ривожланиб ипак қурти учун тўйимли барг олиш мумкин.

Баланд танали тутлар ораси 4х4 м ёки 5х5 м қилиб экилиши керак, агарда 3х3 м, 3х4 м қилиб экилса, у ҳолда қуёш тушиши кам, демак ёруғлик кам ва ҳаво юриши ёмон бўлиши натижасида барг сифати ва ҳосили камаяди.

Кўчатлар учун ер яқка қатор тутлари ковлангандек бўлиб, экишда кўчат экиш тахтасидан фойдаланилса тўғри бўлади. Қазилган «Беларус» тракторига осиладиган КПЯ-100 чуқур қазигичдан фойдаланиш мумкин.

Баланд танали тутзорга ҳам икки йиллик бақувват кўчатлар экилиши керак. Тутлар экилиб бўлгач жўяклар олиб дарҳол биринчи сув берилади.

Мавсум давомида икки марта минерал ўғитлар гектарига Н₂₀, Р₆₀₋₉₀ К₃₀ кг берилади, 3-4 марта трактор билан оралиғи юмшатилиб, дарахт атрофи кетмон билан 10-15 см чуқурликда ағдарилади, 7-9 марта суғорилади.

Баланд танали тутлар экилган йилдан бошлаб 3 йил давомида шакл бериб бориш мумкин, кўпинча адабиётларда тутларга баргидан фойдаланиш вақтидан бошлаб шакл бериб бориш керак деган фикрлар айтилади. Лекин, жуда кўп ҳолда 95-98 % тутларга ҳеч қандай шакл берилмайди, сабаби ипак қуртини боқиш даврида вақт етишмайди,

сўнгра барг қирқувчини ўзи билмайди, нечта новда ва қанча баландликда қолдириб қирқишни, шунинг учун энг яхшиси якка қатор қилиб баланд танали тутзорлардаги тутларни экилгандан бошлаб шакл бериш керак, ана шунда олти каллакли 2 ярусли, 12 каллакли 3 ярусли тутлар ўстириш мумкин.

Бундай шакл берилган тутлар кучли бўлади, касалланмайди, барг ҳосили сифатли ва мўл бўлади.

Демак биринчи ёки иккинчи йили 3 та шохда 2 тадан новда қолдириб, қолганини юлиб олиб ипак қурти учун фойдаланилади, келгуси йили бундай тутларни шу ҳолатда қолдирилса, 6 каллакли бўлади, агар яна шакл бериш давом эттирилса 6 та новда яна 2 тадан бақувват ўсгани қолдирилса 3 ярусли 12 каллакли тут бўлади. Ҳозирги пайтда республикамизда шакл берилган тутлар қанча бор деса, бирон киши аниқ айта олмайди, ҳар бир вилоятда бармоқ билан санай оладиган даражада мавжуд. Демак, тутларга шакл беришни ҳар бир хўжаликда 1 ёки 2 та киши шуғулланса етарли.

Бута тутзор. Бута тутзор ва якка қатор баланд танали тутзорга нисбатан ҳосилга тез киради. Якка қатор ва баланд танали тутлар учун кўчатлар 3 йил парвариш қилинади: 1 йил ниҳолзорда, 2 йил кўчатзорда, сўнгра доимий жойда 3-4 йил ҳаммаси бўлиб 7-8 йил вақт талаб қилади.

Бута тутзор барпо қилиб баргидан фойдаланиш учун 3 ёки 4 йил вақт керак, яъни бир йил ниҳолзорда ниҳолчалар парвариш қилиниб, иккинчи йили тўғридан - тўғри бута тутзорга экилади ва у ерда 2 ёки 3 йил парвариш қилиниб, сўнгра баргидан фойдаланиш мумкин.

Демак, бута тутзор 3-4 йил олдин ҳосилга кириши билан унинг барг ҳосили ҳам 2-3 барабар кўп бўлади, агарда навдор тутлардан экилса 1 гектар бута тутзордан 10-15 тонна сифатли барг олиш мумкин, ваҳоланки республикамизда мавжуд бўлган бута тутзорларда 2-3 тонна барг олинмоқда.

Қаторлаб ўтқазилган тут дарахтларининг ривожланиш суръати. Қаламчасидан ўстирилган ўз илдизига эга бўлган кўчатларни доимий ўсадиган жойига ўтқозишда улар кўчатзордан қовланиб кўчириб ўтқозишлари билан боғлиқдир.

Кўчатлар ўтқазилгандан кейин қанчалик тутиб кетиши ва уларни келажакда ривожланиши илдиз тизимининг тикланиш қобилияти билан ер устки ва ер остки қисимлари ўртасида ўзаро (корреляцион) муносабатга боғлиқ бўлади. Қаламчасидан ўстирилган бир ёшли кўчатлардан ўтқазилган тут икки ёшлик кўчатлардан ўтқазилган тутларга нисбатан ривожланишнинг ҳамма кўрсаткичлари бўйича устунлик қилади. Шундан маълумки, бир ёшлик кўчатларнинг илдиз тизими етарли даражада бақувват бўлади ва доимий ўстириш жойига ўтқазилган йилиёқ жуда яхши ривожланади. Икки ёшлик кўчатларда уларни кўчатзордан қовлаб олишда илдиз тизими 30-40 см узунликда сақланиб қолган (актив) фаолиятли илдизлари ерда қолиб кетади. Бунинг натижасида кўчатларнинг биринчи йилги ўсишида унинг кучли

ривожланган ер устки қисмига илдиз тизимининг ўртасида (корреляцион) ўзаро боғланиш бузилади.

Барг ҳосили олиш учун қаламчасидан ўстирилган бир йиллик кўчатлар доимий жойида ер устки қисмининг ривожланиш, ҳамда барг ҳосили бўйича икки ёшли кўчатлардан ўтказилган тут дарахтларига қараганда ҳамма кўрсаткичлари бўйича енг яхши натижаларга эришилди.

Биз томондан (проф. К. Раҳманбердиев ва М. Хиббимов) олиб борган кузатишларида қаламчасидан етиштирилган бир йиллик кўчатлардан доимий ўсиш жойида уч йил давомида ўстирилган тут дарахтининг ер устки қисми, яъни танасининг 120 см баландликдаги йўғонлиги ва баргли новдаларининг узунлиги бўйича икки ёшли кўчатлардан ўстирилган тут дарахтларига қараганда ўсиши, юқори эканлиги тасдиқланди. Қаламчаларини ўтказиш муддатини ҳисобга олганда иккала гуруҳдаги дарахтларнинг ёши бир хил (4ёшли). Бир йиллик ва икки йиллик кўчатларидан етиштирилган тут дарахтлари ривожланишининг кўрсаткичлари бўйича бир-бирига нисбатан қуйидагича: танасининг 120 см баландлигидаги диаметри бўйича 7,7-6,7 ва 6,9-6,3 см ни, новдалар умумий узунлиги бўйича 84,4-24,4 ва 57,8-24,7 м ни баргларининг сони 1955-853 ва 1390-964 ва барг ҳосили бўйича 6,1-3,1 ва 4,7-3,0 кг ни ташкил қилади.

Кўчатзорда бир йил давомида ўстирилган кўчатлардан ўтказилган тут дарахтларининг барг бериш маҳсулдорлиги икки йил давомида ўстирилган кўчатлардан ўтказилган тут дарахтларининг ёши тенг бўлишига қарамай юқори, яъни қаламчалар кўчатзорга 1973 йилда ўтказилган бўлиб, баргидан биринчи йил фойдаланиши 1976 йилга тўғри келади.

Бута тутларнинг ҳосилдорлигини уларнинг келиб чиқиши бўйича (уруғидан ва вегетатив йўл билан) солиштирадиган бўлсак, фойдаланишнинг дастлабки йилларида биринчи ҳолда ҳосилдорликнинг ошиб боришини ҳар хил кўриш мумкин. Ниҳолчалардан ўстирилаётган бута тутларда барг ҳосили ўсишининг жуда суст боришини (йиллар бўйича) кузатиш мумкин бўлгани ҳолда, ўз илдизига эга бўлган бута тутларда эса баргидан фойдаланишнинг иккинчи йилиёқ ҳосилдорлик кескин ошишини, бошқача айтганда дастлабки йилдаги ҳосилдан иккинчи йилги барг ҳосили қарийиб 400% ошган. Ўз илдизига эга бўлган бута тутзорларда қатор оралари 3 м қатордаги ўсимликлар ораллиги 0,5 м қилиб жойлаштирилганда ҳар гектар майдондаги бута тутлар сони 3700 дона бўлиб, тутларнинг баргидан фойдаланишнинг биринчи йилида (қаламчалари экилгандан кейинги иккинчи йил) гектар бошига барг ҳосили 2,8 -3,0 т ни, иккинчи йили 10-12 т ни ва учинчи йили эса 13-14 т ни ташкил этади. Кўриниб турибдики, тутзордан фойдаланишнинг учинчи йилида тутлардан олинган барг ҳосили уруғдан барпо этилган тутзор (доимий жойда тўртинчи йили биринчи баргидан фойдаланилганда 2-3т.) ҳосилига қараганда 2,0 –2,5 баробар юқори бўлганлиги аниқланган.

Баланд танали ва бута тутларнинг экилиши билан фарқ қилганидек уларнинг баргидан биринчи бор фойдаланиш йили, олинадиган барг

ҳосили, ҳамда умр кўриши билан ҳам фарқи бор. Баланд танали тутлар доимий жойга экилгандан кейин 4-5 йил ўтгач биринчи бор, уларнинг баргидан фойдаланилса, бута тутзорлар 2 ёки 3 йилдан кейин. Шунингдек гектардан олинадиган барг ҳосили ҳам бута тутзорларда бир неча бор юқори, лекин баргининг озиқ сифати баланд танали тутларда яхшироқ, сабаби ёруғлик ва ҳаво кўп бута тутларга нисбатан.

Баланд танали тутларнинг оралиғи 4 м бўлса, бута тутларнинг орлиқи 0,5 м қатор оралиғи иккаласиники ҳам бир хил. Юқорида айтилгандан ташқари баланд танали тутлар совуққа ва касалликга чидамли, ҳамда узоқ яшайди. 60-70 йил яхши парвариш қилиниб, баргидан тўғри фойдаланилса кўпроқ ҳам яшаши мумкин. Бута тутзор 25-30 йилдан қариб ҳосилдан қолади.

Баланд танали тутларнинг барги биринчи фойдаланилганда 0,83 т, бута тутзорда - 3,0 т, бешинчи йили баланд таналида – 3,32 т, бута тутзорда – 7,0 т. Шу равишда иккаласида ҳам йилдан-йилга барг ҳосили ошиб бораверади. Лекин, бута тутзорнинг барг ҳосили 13-14 йилдан кейин камая бошлайди, баланд танали тутларда эса бу 30-35 ёшидан кейин камайиб боради.

Тут баргидан фойдаланиш. Тут дарахтининг баргидан тўғри фойдаланилса улар узоқ умр кўриб ҳосили ва сифати юқори бўлади. Тўғри фойдаланиш деганда нимани тушиниш керак, яъни тутлар баланд ёки паст танали қилиб экилишидан қатъий назар уларнинг баргидан қайси йили фойдаланиш кераклигини новдаларини қирқишни билиш керак.

Тошкент Давлат аграр университетининг доценти, марҳум Г.Б.Бобожоновни маълумотига кўра, тутларнинг новдаларини муддатидан олдин кесилса тутлар заифлашиб, касалланиши натижасида ҳосили камайиб кетади. Тут уруғидан етиштирилган кўчат баланд танали тутзорларга экилгандан кейин 3-4 йил, бута тутларга 2 йил кифоя эканини таъкидлайди. Лекин, тутлар қаламчасидан ўстирилганида бута тутзорга экилганидан кейинги йилиёқ баргидан фойдаланиш мумкинлигини проф. К. Раҳманбердиев ишлаб чиқаришда бир неча йиллар олиб борган тажрибаларида исботлаган.

Тут баргини ипак қуртини боқишда фойдаланиш. Ипак қуртини фақат тут барги билан озиқланиши бу тут баргининг жуда ноёблиги, қимматбаҳо эканлиги билан алоҳида бошқа дарахтлардан ажралиб туради. Шу билан бирга тут новдалари ҳар йили кесилганлиги туфайли уларга алоҳида агротехника усулини қўллаш керак бўлади.

Тут дарахти баргидан фойдаланишда ипак қуртининг ёши, бир мавсумда такрорий қурт боқилишига қараб тут новдаларининг кесиш муддатлари, усуллари ҳамда парвариш қилиш каби зарур ишларни тўғри йўлга қўйиш керак.

Ипак қурти ёшига қараб тут баргини истеъмол қилиш ҳар хил - бир қути қурт учун: 1-ёшда 6-8 кг, 2-ёшда 20-22кг, 3-ёшда 65-70кг, 4-ёшда 165-175кг, 5-ёшда 750-800 кг барг сарфланади.

Республикамизда ўсаётган тутлар ипак курти учун новдалари бир марта кесилишига қарамасдан бута тутлар гоҳида 20-25 ёшида барг ҳосили камайиб кетади. Бунга сабаб тутлар доимий жойига ўтказилгандан кейин ўтган дарсларда айтилди 90-95% га мутлақо шакл берилмайди, яъни бир каллакли қилиб ўстирилиб ҳар йили новдалари бир жойдан қирқилаверади, натижада қуриб қолган шох-шаббалар кўпаяди, улар орасига кузда барглар тўкилиб ёруғлик тушмайди. Ёмғир ва қорни ёғиши туфайли барг турган жойлар чирийди ва қуриб қолади.

Ҳосил бераётган тут барги йил сайин камайиб боради, шунингдек баргини сифати ҳам ёмонлашиб боради. Бундай камчиликни йўқотиш учун аввал шу дарахтлар доимий жойга йилдан бошлаб шакл бериб бориш керак, лекин юқорида айтганимиздек бир каллакли тут дарахтларига шакл бериш керак.

Ҳосилдан қолган тутларни ёшартириш учун бир каллакли тутнинг шох-шаббасини тагидан ўткир арра билан қирқилади, бу жанубий вилоятларда феврал ойида ўрта иқлим ва шимолий вилоятларда феврал ойининг ярмидан март ойининг ярмигача ўтказилади. Демак, тут дарахтини ёшартириш ишлари шира ҳаракати бошланмасдан бажарилиши лозимдир.

Агарда тутлар кўп каллакли бўлиб ҳосилдан қолган бўлса бирдан ҳамма каллагини кесмасдан балки биринчи йили биттасини иккинчи йили бошқасини навбатма-навбат 2-3 йил ичида қирқиб бориш керак, шунда барг ҳосилига таъсири кам бўлади.

Тут дарахтини каллагини арра билан кесилганида у ердаги тўқималарни куйдиради, шунинг учун ўткир боғ пичоғи билан кесилган жойи олиб ташланади. Ёшартирилган тутлар шу йили (биринчи) янги ўсиб чиққан новдалари мутлақо қирқилмаслиги керак, фақат яхшилаб парвариш қиланади.

Иккинчи йили баҳорда 3 та бақувват ўсган новдани 50 см узунликдан (баландидан) юқориси кесилади, шу билан бирга ёнидаги баргга новдалар танага тақаб қирқилади. Келгуси йили 3 та шохдан чиққан новдаларда яхши ривожланганида 2 та дан 6 таси қолдирилади, натижада 2 ярусли 6 каллакли тут бўлади. Сунги фойдаланишларда фақат 6 та каллактаги новдалар қирқилади, анна шунда барг, ёмғир, қорлар тўғридан тўғри ерга тушади.

Ёшартирилган тутларни парвариш қилиш жуда муҳим ишлардандир. Ёшартирилган тутлар тезда ривожланиб гуркираб ўсиши учун биринчи йили –7-8 марта, сўнгра ҳар йили мавсумда 5-6 марта суғориш, икки марта минерал ўғитлар билан озиклантириш ва қатор ораликларини тракторда 2-3 марта ҳайдалиши керак. Албатта тутларнинг атрофини трактор билан юмшатиш мумкин бўлмагани учун шу иш кўлда бажарилади.

Бундай ёшартириб тутларни барг ҳосилини оширишда яна бир усул бўлиб, бу серҳосилли новдалардан қаламча ва куртаклар олиб пайванд қилишдир

Муҳокама учун саволлар:

1. Якка қатор экилганда дарахт оралиғи қанча бўлиши керак?
2. Баланд танали ва бута тутларнинг оралиғи неча метр бўлиши керак?
3. Бута тутзор қаламчадан ташкил этилса, нечанчи йили баргидан фойдаланиш мумкин?
4. Ҳосилдан қолган тутларда қачон ёшартириш ишлари бажарилади?
5. Ёшартирилган тутлар биринчи йили неча марта суғорилади?