

638.2

П-324

---

---

# ПИЛЛАЧИЛИК

---

---

201606



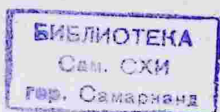
638.2

П-324

# ПИЛЛАЧИЛИК

(УҚУВ ҚЎЛЛАНМАСИ)

201606



«ЎЗБЕКИСТОН» НАШРИЁТИ  
ТОШКЕНТ-1 971

Мазкур қўлланма асосан икки қисмдан иборат. Биринчи қисм Тутчилик — Тут дарахтининг тузилиши ва унга ташқи муҳитнинг таъсири — қишлоқ хўжалик фанлари кандидати, доцент *У. Абдуллаев*; Тут дарахтларини кўпайтириш — қишлоқ хўжалик фанлари кандидати, доцент — *К. Раҳмонбердиев*; Тутзор барпо этиш — қишлоқ хўжалик фанлари кандидати, доцент *Ҳ. Ҳакимов*; Тут навлари ва уларни районлаштириш, тут баргининг сифатини аниқлаш — қишлоқ хўжалик фанлари кандидати *А. Муҳаммажонова*; иккинчи қисм Ипакчилик — Ипак қурти биологияси — қишлоқ хўжалик фанлари кандидати, доцент *З. Тоиров*; Пиллачиликни ташкил қилиш — иқтисод фанлари кандидати, доцент *О. Маҳмудов* томонидан ёзилган.

Ушбу китоб колхоз ва совхоз раҳбарлари, агрономлар, илмий текшириш муассаса ходимлари, олий ўқув юрти ва техникум студентларига мўлжалланган.

ПИЛЛАЧИЛИК. (Ўқув қўлланмаси). Т., «Ўзбекистон», 1971.  
177б.

ШЕЛКОВОДСТВО. (Учебное пособие).

638.2

4-7-9  
1971

## ҚИРИШ

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

Халқ хўжалиги ривожланган ва аҳолининг турмуши яхшиланган сари унинг зеб-зийнатга, ипакдан тикилган турли кийимларга бўлган эҳтиёжи ҳам кундан-кунга ортиб бормоқда. Маълумки, пилладан хом ипак қалаваси олиниб, ундан эса табиий ипак ҳосил қилинади. Табиий ипакдан асо-сан энг қимматли, жуда чиройли ва пишқиқ газламалар тўқилади; ундан авиацияда, радиога, медицинада, озиқ-овқат саноатида, чолғу асбобларида, фотография ва кинематографияда ҳам кенг фойдаланилади. Бинобарин, халқ хўжалигининг табиий ипакка бўлган талаби, ҳатто химиявий то-лалар ишлаб чиқариш жуда кучли ривожланган бўлишига қарамай ўса боради. Шундай экан пиллачиликни муттасил ривожлантириш талаб қилинмоқда.

Улуғ Октябрь социалистик революциясига қадар, чор Россияси даврида пиллачилик жуда суёт ташкил этилган эди. Шу сабабли чор Россияси дунёдаги пиллачилик билан шуғулланадиган давлатлар ичида охириги ўринлардан бирини эгаллаган — 1914 йилда атиги 9,8 минг тонна ёки ҳар қутн қурт уругидан 24 кг пилла етиштирган. Ҳосилдорликни бу даражада паст бўлиши пиллачиликдан келадиган даромаднинг ҳамда ялпи ҳосилнинг йил сайин камайишига, шу билан бирга пиллачилик хўжаликларининг қисқаришига сабаб бўлди. Масалан, Ўрта Осиёда 1910 йили 7,5 минг тонна пилла етиштирилган бўлса, 1917 йили 3,6 минг тонна етиштирилди ёки икки баравар камайиб кетди.

Октябрь революциясидан кейин гражданлар уруши даврида хорижий давлатлар ва босмачиларнинг вайронгарчиликлари оқибатида пиллачилик яна ҳам тушкунликка учраб, 1920 йили мамлакатда атиги 1880 тонна пилла тайёрланди.

Еш Совет республикалари олдида қишлоқ хўжалигининг барча тармоқлари ва шу жумладан пиллачиликни қайта тиклаш ҳамда уни келгусида социалистик асосда ривожлантириш каби кечиктириб бўлмайдиган тадбирий чораларни ҳал қилиш зарур эди.

Шуни ҳисобга олиб 1921 йилнинг апрель ойида В. И. Ленин раислигида Меҳнат ва Мудофаа Совети томонидан «РСФСР да пиллачиликни қайта тиклаш ва уни ривожлантириш» тўғрисида қарор қабул қилинди.

Бу қарорда пиллачиликни ривожлантириш йўллари кўрсатилиб, тегишли органларга уни амалга ошириш ҳақида конкрет кўрсатмалар берилди. Бунда, айниқса пиллачиликнинг озиқ базаси ва кўплаб уруғ тайёрлашга катта аҳамият берилди. Шу билан бирга олий ўқув юртлари қошида пиллачилик кафедралари ташкил қилиш ва пиллачилик илмий муассасаларини тиклаш ҳамда кенгайтириш, қурт уруғини тайёрлашни назорат қилиш, қурт боқишни илмий асосда ташкил қилиш каби зарур тадбирлар тавсия этилди. Бу қарор совет пиллачилигининг ташкил топиши ва ривожланишида катта роль ўйнади.

Қарийб ярим аср давомида Коммунистик партия ва Совет ҳокимияти ўз қарорлари асосида пиллачиликни ривожлантиришга ва жумладан, пиллакорларга муттасил ёрдам бериб келмоқда. Пилланинг харид нархи оширилиши пиллакорларга ҳар хил мол (товар) ларнинг берилиши, қурт уруғи тайёрлашнинг янги технологиясини жорий қилиш, маҳсус давлат тут кўчатзорлари ва тутзорлар, пиллани бирламчи ишлаш базалари ҳамда ипак йиғирув фабрикаларини, илмий текшириш муассасалари ташкил этилиши, пиллачи кадрларнинг етилиши ва бошқа ташкилий тадбирлар мамлакатимизда пилла етиштиришни жадал ривожлантиришга самарали таъсир этди.

1969 йили мамлакатда ялпи пилла тайёрлаш 1914 йилга нисбатан 3,7 марта (35,7 минг тонна) ва ҳосилдорлик икки баравар кўпайди. Пилла етиштиришда Совет Иттифоқи ҳозирги вақтда Хитой ва Япониядан кейин дунёда учинчи ўринда туради.

Пиллачиликда Ўрта Осиё ва Закавказье республикалари, шу жумладан Ўзбекистон салмоқли ўринни эгаллайди.

Масалан, Ўзбекистон 1969 йилда 19549 тонна пилла тайёрлади; бу эса Совет Иттифоқида етиштириладиган пилланинг ярмидан кўпроғини ташкил этади.

Қуртчи йирик жамоат биноларида боқиш, пиллачилик бригада ва звеноларини жорий этиш мамлакатимизда мўл пилла етиштириш ҳамда ҳосилдорликни оширишда катта омил бўлди.

Пиллачиликни тиклаш ва ривожлантиришда совет олимларининг ҳиссаси каттадир. Улар ёрдамида серҳосил қурт зотлари ва тут навлари етиштирилди, пилла етиштиришнинг янги технологияси яратилди, илғор пиллакорларнинг усул ва тажрибалари илмий жиҳатдан асосланиши ва оммалаштирилиши ҳосилдорликни ошириш, пилла сифатини яхшилаш ва уни етказишга кам меҳнат сарфлашда катта роль ўйнади.

В. И. Ленин кўрсатмаси асосида Совет ҳокимияти йилларида қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлири қошида пиллачилик кафедралари ва факультетлари ташкил этилди, пиллачилик техникумлари, қисқа ва бир йиллик курсларда юзлаб олий ҳамда ўрта малакали кадрлар тайёрланиб, улар колхоз-совхозларда пиллачиликни ташкил этиш, қурт боқиш, фан янгиликларини ишлаб чиқаришга жорий этишда хизматлари каттадир.

Пиллачиликни тобора ривожлантириш унинг озиқ базасини сербарг тут навлари ва дурагайлар ҳисобига кенгайтиришга кўп жиҳатдан боғлиқ.

Совет ҳокимияти даврида пиллачиликнинг озиқ базаси деярли қайта тикланди.

Ҳозирги вақтда Совет Иттифоқи бўйича 140 минг гектар майдонда тутзор ва 107 миллион туп якка қатор экилган тут дарахтлари мавжуд. Жумладан, Ўзбекистонда ҳам 33 минг гектар тутзор ва 93 миллион якка қатор экилган тут дарахтлари бор.

Шуни ҳам айтиш керакки, Ўрта Осиё ипакчилик илмий текшириш ва Тошкент қишлоқ хўжалик институтларининг илмий ходимлари ишлаб чиқариш новаторлари билан бирга тут кўчатлари етиштириш ва озиқбоп тутзорларни ташкил қилишнинг янги прогрессив усулларини жорий этиш йўли билан тутчиликни ҳар томонлама ривожлантиришга катта ҳисса қўшмоқдалар. Масалан, кенг қаторли бута тутзорларнинг тавсия этилиши ва уларни қатор ораларига чигит экиб, ғўзани парвариш қилишда илғор агротехник тадбирларни қўлланиш туфайли тутдан ҳам, пахтадан ҳам мўл ҳосил олинмоқда. Шу билан бирга тутларни парвариш қилишда механизациядан

кенг фойдаланиш натижасида қўл меҳнати жуда кам сарфланади. Тутзорларни тўғридан-тўғри навдор тутлардан олинган қаламчалардан ташкил этишнинг жорий этилиши туфайли қисқа вақт ичида мўл барг етказилмоқда.

Ўзбекистон Коммунистлар партияси Марказий Комитети ва Ўзбекистон ССР Министрлар Советининг «Ўзбекистон ССР-да пилла етиштиришни кўпайтириш ва унинг сифатини яхшилаш чоралари тўғрисида» ги 1970 йил 3 апрель қарори пиллачиликни янада равнақ топишида катта роль ўйнайди. Бу қарорда 1970 йилдан бошлаб пилланинг харид нархи 30% га оширилади, партия ва Совет ҳукуматининг колхозчилар ва совхоз ишчиларининг моддий фаровонлигини оширишдаги ғамхўрлигининг яққол мисоли бўлиб, саноатга кўплаб қимматли хом ашё етиштиришни кўпайтиришда рағбатлантирувчи қудратли омил бўлади. Бу қарорнинг аҳамияти яна шундаки, пиллачиликни ривожлантиришдаги ҳамма омилларни ҳисобга олиб, келгуси режалар конкрет кўрсатиб берилган. Жумладан, пиллачиликнинг озиқ базасини мустаҳкамлаш ва кенгайтириш, қурт боқиш агротехникасини янги прогрессив усулларидан фойдаланиш, фан ва илғор тажрибаларини кенг кўламда жорий этиш, меҳнатни тўғри ташкил этиш ва унга ҳақ тўлашни яхшилаш йўли билан пиллакорларнинг моддий манфаатдорлигини оширишга катта аҳамият берилди. Шу билан бирга юқори сифатли сермахсул дурагай қуртларни марказлашган усулда боқишга ўтиш, синтетик материаллардан қуртхоналар ва пиллахоналар ташкил этиш ҳамда уларни механизмлар билан таъминлаш, озиқ базасини ривожлантириш учун кўплаб юқори сифатли тут кўчатлари етиштириш тадбирлари кун тартибига қўйилди.

---

## *Биринчи қисм*

### **ТУТЧИЛИК**

#### **ТУТ ДАРАХТИНИНГ ТУЗИЛИШИ**

Тут қадимий дарахтлардан бири ҳисобланади. Хитойда бундан 5000 йил муқаддам унинг барги билан ипак қурти боқилган. Урта Осиёда ва Закавказьеда тут барги ипак қуртига берила бошлаганига 1500—2000 йил бўлган деб тахмин қилинади.

Тут дарахти узоқ умр кўрадиган ўсимликлар қаторига киради. Урта Осиёнинг айрим районларида 300 ва ҳатто 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 қуртига озиқ сифатида фойдаланилмай, асосан истироҳат боғлари, майдонлар ва кўчаларга зийнат 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 қуртига озиқ сифатида кесиб турилганлигидан 50—70 ёшга кўрач қарийди ва ҳосилдан қола бошлайди.

Тут баргининг хўжаликда аҳамияти жуда муҳимдир. Баргида ипак қуртининг 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 асалшини тайёрлаиб, қуруқ мевасини майдалаб нон хаширға аралаштирилади. Тут уруғидан кўчаг етиштирилади.

Тут дарахтининг танаси кўпчилик дарахтларга нисбатан мустаҳкам ва чидамли, пардозлаганда жуда чиройли. Шунинг учун ундан дурадгорчиликда кенг фойдаланилади, ҳар хил чолғу асбоблари, мебеллар ва бочкалар ясалади. Тут ёғочидан (бир неча йиллар давомида сувга ташлаб қўйиб) шамшод деб аталадиган жуда чидамли тароқлар тайёрланади. Тут пўстлогидан эса боғлагич 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 экилганда гармсел ва совуқ шамолларнинг таъсири камаяди. Бундай тутларнинг баргидан қуртга кам берилади, улардан кўчатзорга экиладиган уруғ тайёрланади.

### Тут дарахти органларининг тузилиши

Тут дарахтининг тузилиши ва унинг фаолиятини ўрганмай туриб, ўсимликни экиш, парвариш қилиш ва ундан мўл ҳамда сифатли ҳосил етиштириш мумкин эмас. Чунки ўсимлик органларининг тузилиши унинг бажарадиган вазифаларига бевосита боғлиқ.

Чарльз Дарвин ва И. В. Мичуриннинг амалий тажрибаларига асосан ўсимликларни кўпчилик ташқи белгилари ҳамда ички тузилиши (яъни физиологик ўзгаришлар), уларнинг сифати ва ҳосилдорлигига бевосита таъсир этиши аниқланди. Машҳур ботаник Н. П. Кренке ҳам кўпчилик ўсимликлар билан бир қаторда тут дарахти устида тажриба ўтказиб, тутнинг ташқи белгиларининг ўзгариши унинг озикли сифатига таъсир этишини исботлаб берди.

Бундан ташқари, тут дарахтининг ташқи ва ички тузилишини билиш, унинг тур ва навларини маълум бир тартибга солиб пухта ўрганишда аҳамияти катта.

Шуни ҳам айтиш зарурки, тут дарахтининг у ёки бу органининг тузилиши ва унинг ўзгариши, тутнинг ёшига, қўлла-

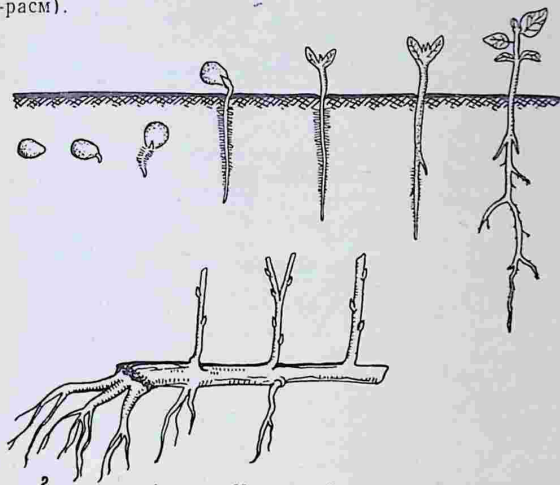
наётган агротехник тадбирларга ҳамда баргли новдаларни қуртга кесиб бериш вақти ва усулларига боғлиқ.

Қуйида тут дарахтининг тузилиши билан қисқача танишамиз.

**Илдизи.** Илдиз ўсимлик ҳаётида катта роль ўйнайди, у ердан озиқлантирувчи орган ҳисобланади. Ўсимликнинг илдизи тупроқдаги сув ва унда эриган минерал моддаларни шимди ҳамда уни юқорида жойлашган органларига етказиб туради. Шу билан бирга, илдиз ўз тўқималарида запас озиқ моддаларни сақлайди ва дарахтни тик тутиб туришга хизмат қилади, яъни илдиз ўсимликнинг замини ҳисобланади.

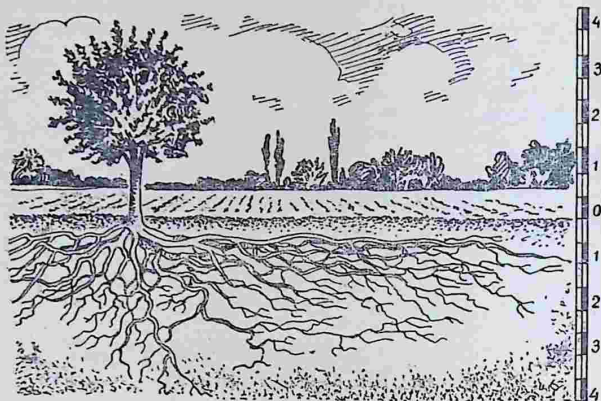
Тут илдизлари бош (ўқ), ён, қўшимча, патак илдизлардан иборат.

Тут илдизлари келиб чиқиши бўйича муртак ва қўшимча (адвентив) илдизга бўлинади. Тут уруғидан кўпайтирилганда аввал муртакдан дастлабки бош илдиз ўсади. Бунини муртак илдиз дейилади. Тутнинг танаси нам тупроқ билан кўмилганда ёки уни қаламча ва пархиш йўли билан ўстирилганда, тана ёки новдадан янги илдизлар пайдо бўлади. Бундай илдизларга қўшимча илдизлар дейилади (1-расм).



1-расм. Илдизнинг ўсиши:  
1—уруғда муртак илдиз ҳосил бўлиши; 2—қаламчадан ҳосил бўлган қўшимча илдиз

Илдизнинг тузилиши тут ёшининг ошиши билан ўзгариб боради. Уруғдан чиққан ниҳолчада дастлаб ўқ илдиз бўлиб, сўнгра ундан бир неча тартиб ён илдизлар ҳосил бўлади. Бир йиллик ниҳолда илдизлар саккизтагача тартиб шоҳлар ҳосил қилиб тупроққа таралаверади.



2-расм. Катта тут дарахтининг илдизи

Уруғдан ўсиб чиққан ниҳолчалар кўчатзор ёки тутзорга ўтказилганда уларнинг ўқ илдизлари қирқилиб, кўплаб ён илдизлар ривожланади ва ундан сершоҳ патак илдизлар ҳосил бўлади. У шоҳ-шабба доирасидан анча узоққа тарқалиб ўсади (2-расм).

Кўкламда тутнинг аввал илдизи, сўнгра ер ўсти қисми ўса бошлайди. Кузда новдаларнинг ўсиши илдизга нисбатан олдинроқ тўхтайти, яъни тутнинг барги тўкилгандан кейин ҳам илдизнинг ўсиши кеч куз ва ҳатто қишгача давом этади.

Тут илдизларининг тараққиёти ва тузилиши унинг бажарадиган вазифаси билан бевосита боғлиқдир. Илдизнинг ҳамма йўғон ва қари қисмлари асосан тут танасини ерда тик тутиб туриш, озиқ моддаларни запас қилиш ҳамда ўтказиш вазифасини ўтайди. Илдизнинг ёш (уч) қисмлари эса ўсиш ва сўриш учун хизмат қилади.

Ўсувчи илдизнинг учи филоф билан қопланган бўлиб, у илдиз учини шикастланишдан сақлайди. Филофдан сўнг мерис-

тема тўқимасидан тузилган илдизнинг ўсувчи конуси, ундан юқорироқда майда тукчалар билан қопланган сўрадиган қисми бор. Тукчалар эпидермис тўқиманинг ташқи (пўст) бир ҳужайрали ўсимтаси ҳисобланиб, сиртидаги елимга ўхшаш шилимшиқ модда ёрдамида тупроқ заррачалари билан яхши жипслашади ва ундаги эритмаларни сўради. Бундай тукчалар илдизда жуда кўп бўлиб, улар узоқ яшамасдан тезда қуриб қолади ва ривожланаётган ёш илдизнинг ўсувчи конусида янгидан ҳосил бўлади; шу йўсинда илдизнинг ўсувчи конуси тупроқнинг чуқур қатламлари ва ёнларига таралиб, ўсимликни ҳали истеъмол қилинмаган эритмалар билан муфассал таъминлаб туради (3-расм).

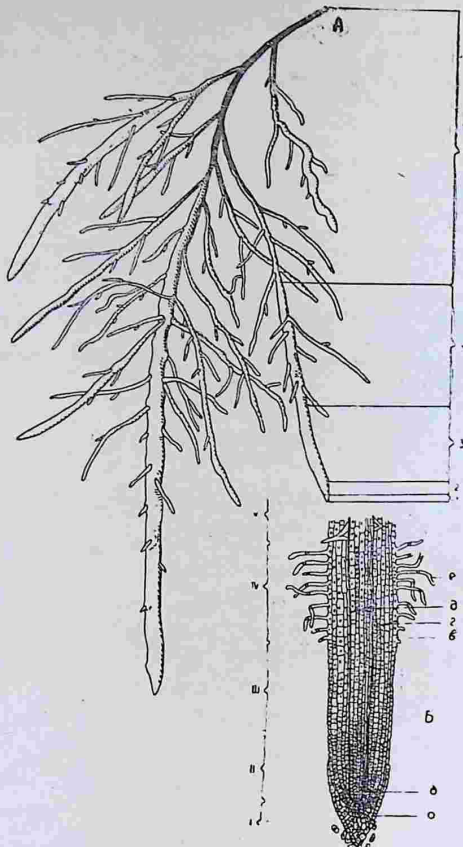
Илдизнинг оқ ёш (уч) қисмлари бирламчи ва унинг юқорисида жойлашган сариқ-қўнғир рангли йўғон-қари қисмлари иккиламчи илдизлар ҳисобланади.

Илдизнинг сўрадиган қисми кўндалангига кесилганда, унда кенг ҳалқа шаклидаги пўстлоқ ва ўрта қисмида марказий цилиндр кўриниб туради. Пўстлоқни эпидермис тўқима қоплаган бўлиб, унинг тагида бир неча қатор ҳужайрадан иборат экзодерма жойлашади. Экзодерма тезда пўкаклашади ва натижада эпидермис билан илдиз тукчалари тушиб кетади. Шу вақтдан бошлаб экзодерма илдизнинг қоплагич тўқимаси вазифасини бажариб, илдиз пўсти сарғиш-қўнғир тусга киради ва сўриш хусусиятини йўқотади.

Экзодермадан сўнг кенг ҳалқа шаклида пўстлоқ паренхимаси бўлиб, унда запас озиқ моддалар сақланади. Пўстлоқнинг энг ички қисми бир қатор ҳужайралардан тузилган эндодерма тўқимаси билан тугалланиб, уни марказий цилиндр дейилади. Эндодерма перицикл тўқимаси билан ўралган бўлиб, унинг ҳужайраларидан ён илдизлар ўсиб чиқади.

Марказий цилиндрининг ичи асосий тўқималардан иборат, марказида дастлабки ёғочлик (ксилема) ва унинг атрофида радиал шаклда дастлабки дуб (флоэма) тўқималари жойлашган. Илдиз тукчаларидан сўрилган эритмалар марказдаги дастлабки ёғочлик найлари орқали танага, шохга ва ундан баргларга кўтарилади.

Илдизнинг иккиламчи тузилиши камбий тўқимасининг пайдо бўлиши билан бошланади. Камбий фаолиятли тўқима ҳисобланиб, у ички томонга иккиламчи ёғочлик ва сиртга қараб иккиламчи луб тўқималарини ҳосил қилади. Бунинг натижасида илдиз энига ўсиб йўғонлашади. Иккиламчи луб тўқимасида жуда кўп сутлама найлар бўлиб, унда сутсимон моддалар (шира) ҳаракатланиб туради. Орадан бир оз вақт



3-расм. Тут илдизининг сурувчи қисми. А — сурувчи илдизнинг шохланиши:

1-гил ф; 2 — меристема (Усиш) зонаси; 3 — суриш зонаси; 4 — ён илдизларининг ҳосил бўлиш зонаси; 5 — ўтказиш зонаси.

Б — Илдиз учининг узунасига кесилгандаги кўриниши:

а — гилоф; б — меристема; в — эпидермис (пўст); г — марказий цилиндр; д — пайлар; е — сурувчи илдиз туки

Ўтгач илдизнинг перицикл тўқимасидан пўкак камбийси ва ундан перидерма (қопловчи пўкак тўқима) ҳосил бўлади, шундан сўнг илдизнинг дастлабки пўстлоғи тушиб кетади. Иккиламчи илдизнинг кўндаланг кесимида тўқималар қуйидаги тартибда жойлашади: марказида дастлабки ёғочлик, унинг атрофида иккиламчи ёғочлик, сўнгра камбий, иккиламчи луб, перидерма ва энг сирти қобиғ билан тугалланади.

Тут илдизининг шаклланиши ва ерда жойланиши тупроқ хусусиятига, сизот сувларнинг чуқур-саёзлигига, парвартиш қилиш усулига ҳамда тутнинг навига боғлиқ. Қалин қаватли ва сизот сувлари чуқур жойлашган тупроқларда тут илдизлари жуда чуқур қатламларга таралади. Сизот сувлари ва шағал қатламини ер бетига яқин жойлашган ҳамда зич тупроқли ерларда тутнинг илдизи юза жойлашади. Бундай вақтда тут илдизи яхши ўса олмайди ва тупроқ нами бир оз камайганда ҳам тутга зарарли таъсир этади. Шу сабабли тутнинг барг ҳосили ҳам кам ва сифатсиз бўлади.

Тутзорлар сизот сувлари чуқур жойлашган, ўздан иссиқлик ва намликни яхши ўтказадиган юмшоқ дондор структурали тупроқларда барпо этилиши керак. Бундан ташқари, дарахт ораларини ўз вақтида ишлаш, ўғитлаш ва сўғориб туриш лозим. Шундагина тут илдизлари яхши ўсиб, тупроқдаги озиқ моддалардан самаралироқ фойдаланадиган сершоҳ патак илдизлар ҳосил қилади, бунинг натижасида барг кўпайиши мумкин.

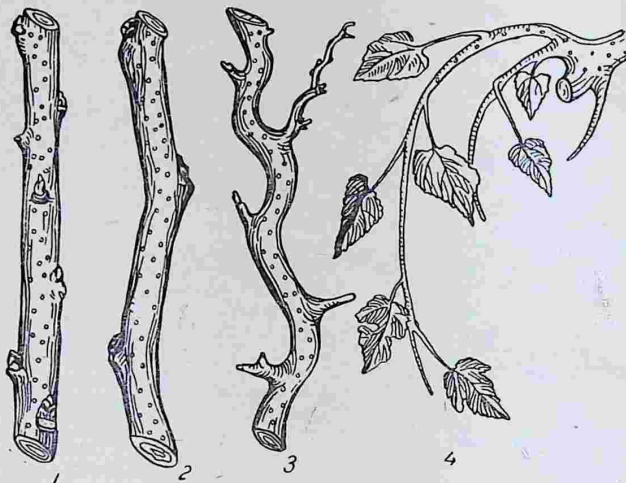
**Танаси.** Тана дарахтнинг марказий органи ҳисобланади, у илдиз билан барглари бир-бирига боғлаб туради, яъни илдиз орқали тупроқдан сўрилган сув ва унда эриган минерал моддалар баргга, баргга тайёрланган органик моддалар ўсимликнинг барча органларига ўтади; ўз тўқималарида запас озиқ моддаларни, шу билан бирга тана, гул ва меваларни сақлайди.

Тана деб уруғ муртагининг униб тараққий этган ер устки қисмига айтилади. Тана қуртагининг ўсувчи конуси ҳисобига бўйига ўсади.

Тут дарахтида асосий шохнинг қўлтиқ ёки ён қуртагидан биринчи тартиб шох, ундан иккинчи тартиб шох тараққий этади. Шохларнинг барг ўрнашган қисмига новда дейилади.

Табиий шароитда ўсган (ипак қуртига баргли новдалари кесилмайдиган) тутларга алоҳида шакл берилмайди, улар эркин ҳолатда ҳар томонга таралиб ўсади. Пиллачилик учун тутлар сербарг бўлиши ва уларни кесишни қулайлаштириш

мақсадида тутнинг асосий танаси 1,5 м баландликда кесилиб бир неча каллак чиқарилади, яъни шох-шаббаси бир поғонали қилиб, уч-тўртта каллакланади. Ҳосилдорликни янада ошириш кўзда тутилиб, тутга икки поғонали шакл берилади, бунда кўп (олти) каллак ҳосил қилинади. Шу мақсадда уч каллакнинг ҳар қайсисида яна иккитадан шох қолдирилади. Бундай тутлар ер бағирлаб бута шаклда ҳам ўсади.



4-расм. Тут новдаларининг шакли:

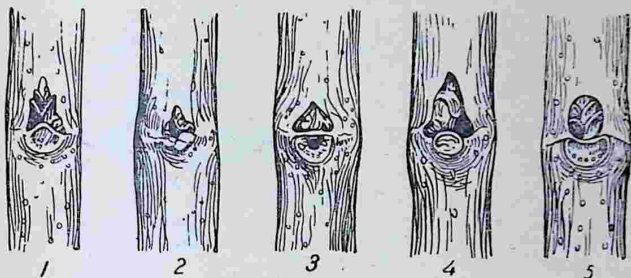
1 — тўғри новда (САНИИШ № 5 нави); 2 — тирсаксимон новда (Қириу нави); 3 — эгри-бугри новда (Илон тут); 4 — осилиб ўсувчи новда (Мажнуи тут)

Тут танаси ва новдасининг ташқи тузилиши навига қараб тўрт хилдир: тўғри новдали (кўпчилик тутларда), тирсаксимон (Қириу навида), эгри-бугри (илон тутда) ва новдаси пастга қараб ўсувчи мажнуи тут (4-расм).

Еш новданинг пўсти яшил, кейинчалик тутнинг навига қараб кул рангдан қизғиш-қўнғир тусгача ўзгаради; шотут новдаси эса тўқ қўнғир туслидир. Новданинг пўстлоғи силлиқ ёки ғадир-будур бўлиб, сиртида бир қанча ясмиқчалар бор.

Новданинг барг қўлтигида битта катта асосий ва бир ёки иккита кичкина куртаклар жойлашади. Асосий куртак шикастланганида йўлдош куртаклар уйғониб ўса бошлайди.

Куртакнинг шакли тутнинг навига қараб тухумсимон, уч-бурчак ва думалоқ бўлади, ранги оч қўнғир тусдан тўқ қўнғир тусгача, ҳатто жигар ранг, сирти олти-саккизта юққа куртак пўсти билан қопланган (5-расм).



5-расм Тут куртакларининг шакли:

1—хасак тутники; 2—дурагай тутники; 3—кирпу навиники; шотутники; 4—балхи тутники

Новда ва бўғин оралиғи узунлигининг хўжаликда аҳамияти катта. Узун новдали, калта бўғинли тут навлари сербарг бўлади. Умуман тутнинг навига қараб новданинг бир мавсумдаги узунлиги 1,5—3,5 м га, бўғин оралиғи 2—2 см га етади.

Навдор ва йирик баргли дурагай тутларнинг новдалари шохламайди ёки жуда кам шохлайди, нисбатан калта бўғинли бўлганлиги туфайли улар серҳосил ҳисобланади. Жайдари хасак ҳамда майда баргли дурагай тутлар кузгача иккинчи тартиб ён шохлар ва келгуси йил кўкламга қўртга кесиш вақтигача учинчи тартиб ён шохчалар чиқаради. Жайдари тутнинг бу хусусияти ҳосилга салбий таъсир этади, чунки новда қанчалик кўпроқ тартиб шох ҳосил этса, ундаги барглар шунчалик майдалашади, бундай сершоҳ новдалардан қўртга барг тайёрлаш учун кўп меҳнат талаб қилинади.

Новданинг ички тузилиши билан танишиш учун бир йилликлари кўндаланг кесиб қаралганда, у уч қисмдан — ўзак, ёғочлик ва пўстлоқдан иборат эканлиги яққол кўзга ташланади. Ўзак новданинг марказий қисмини эгаллайди, у говак

ҳужайралардан ташкил топган. Ўзак атрофида дастлабки (бирламчи) ёғочлик ва ундан сўнг иккиламчи ёғочлик жойлашган. Ёғочликда кўплаб суюқлиқ ўтказувчи найлар, танани мустаҳкамловчи ёғочлик толалари (либриформ) ва озиқ моддаларни запас қиладиган ёғочлик паренхимаси ҳам бўлади. Бундан ташқари иккиламчи ёғочликда кўп радиал (ўзак) нурлари кесиб ўтади. Қисқаси, ёғочлик тўқимаси ўзак билан биргаликда поянинг марказий қисmini ташкил этади.

Ёш новданинг пўсти бир қатор ҳужайралардан тузилган эпидермис (пўст) билан қопланган. Ёшнинг иккинчи ярмида эпидермис йўқолиб, унинг ўрнида перидерма (пўкак) тўқимаси вужудга келади. Пўстлоқнинг эпидермис тағида тўрт-беш қатор ҳужайралардан иборат механик тўқима — колленхима, унинг кетидан пўстлоқ паренхимаси, сўнгра тўп-тўп бўлиб ўрнашган қалин пўстли перицикл толалари, дастлабки луб ва иккиламчи луб тўқималари жойлашади. Луб асосан паренхима тўқимасидан тузилиб, унда органик моддаларни ўтказадиган тўрсимон найлар ва тўқиманинг мустаҳкамловчи луб толалари ҳамда сутсимон шира ҳаракат қиладиган сутлама найлар бўлади.

Ёғочлик билан луб орасида фаолиятли тўқима — камбий доираси ўрнашади. Камбий узунасига бўлиниб, ичкари томонга ёғочлик ва ташқарига луб ҳужайралари ҳосил қилади, у новданинг йўғонлашишига ёрдам беради. Камбий пўстлоққа нисбатан ёғочлик қисми кўпроқ ҳужайра ҳосил қилади ва шу сабабли тананинг ёғочлиги тезроқ йўғонлаша боради. Кўкламда камбий тез бўлиниб, ёғочликда йирик, юпқа деворли найлар, кузда эса сустроқ бўлиниб қалин деворли майдароқ найлар ҳосил қилади. Кеч куз ва қишда камбий йилги тўқималар ҳосил қилмайди. Кўп йиллик тана шу ўзинида йўғонлашиб, йиллик ҳалқа вужудга келади.

Қатта тутларнинг танасида ёғочлик қисми иккига: ўзак (ядро) ва ўзак теvarаклиги (заболонь) га бўлинади. Ўзак қизғиш-қўнғир ўлик тўқималардан иборат, у ўзидан сув ўтказмайди; ўзак механик вазифани, яъни дарахтни мустаҳкамлаб туриш хизматини ўтаб, йиллик ҳалқаси тобора ошаради. Ўзак теvarаклиги оч сариқ бўлиб, тўрт-бешта ташқи йиллик ҳалқадан иборат; тўқималари йирик, ўзидан сув ҳамда унда эриган минерал моддаларни ўтказди ва озиқ моддаларни сақлайди. Кўп йиллик тананинг ташқи қисмидаги қобиқ пўкаклашган ва четга сурилиб ўлик тўқималардан тузилган; у дарахтнинг қоплогич тўқимаси ҳисобланади ҳамда ички нозик ҳужайраларни шикастланишдан ва танада

сувни ортиқча буғланишдан сақлайди. Шуларни ҳисобга олиб тутнинг баргли новдаларини кесишда эҳтиёт бўлиш ва тут қатор ораларини ишлашда танани шикастлантирмасликка ҳаракат қилиш зарур.

**Барги.** Юқорида баён этилган органлар билан бир қаторда баргнинг ўсимлик ҳаётида ва айниқса пиллачиликда аҳамияти каттадир. Чунки тут барги ипак қуртининг асосий озиғи ҳисобланади. Шунинг учун тутчиликнинг асосий мақсади тут барги ҳосилини тобора ошириш ва унинг сифатини яхшилашдир.

Баргда фотосинтез процесси, яъни ҳаводан карбонат ангидрид ( $\text{CO}_2$ ) ни ўзлаштириб, органик моддалар ҳосил қилиш, нафас олиш (органик моддаларни оксидлантириш) ва транспирация (сувни буғлатиш) каби мураккаб физиологик, физик ва химик ҳодисалар рўй беради. Барг ўсувчи конус олдидаги меристема ҳужайраларидан ҳосил бўлиб, у олдин учидан, сўнгра тубидан ўса бошлайди. Тут барги оддий тузилган: у барг пластинкаси, барг банди ва ёнигидан иборат.

Тут барги катта-кичиклиги жиҳатидан уч хил: майда (узунлиги 7 см гача), ўртача (узунлиги 7—12 см) ҳамда йирик (узунлиги 12 см дан катта) бўлади.

Баргнинг катта-кичиклиги тут навига, ўсиш шароити ва тутнинг баргли новдаларнинг қурт боқиш учун кесиб турилишига боғлиқдир. Масалан, Победа, САНИЙШ 1, Кокусо-70, Кириу каби навларнинг барги катта, маҳаллий жайдари хасак тутнинг барги кичикдир. Сояда ўсган тутнинг барги юпқа, лекин сатҳи катта, қуёшда ўсган тутнинг барги эса қалин, аммо кичикроқдир. Шу каби азот билан ўғитланган тут баргнинг пластинкаси ўғитланмаган тутникига нисбатан бир-бир ярим баравар каттароқ бўлади.

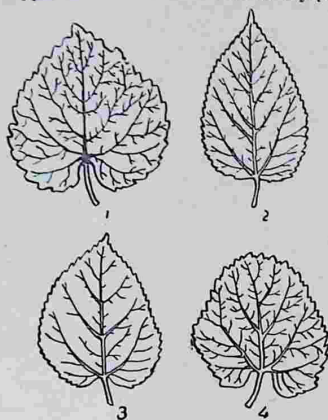
Тут барги юраксимон ва тухумсимон, юрак-тухумсимон ва тўгарак шаклда (6-расм), яхлит (кертиксиз), кертikli ва жуда кўп кертikli (қайчи) баргларга бўлинади. Баргнинг бу хусусияти тутнинг навига, ёшига, баргли новдаларнинг қурт учун кесилишига ва парвариш қилиш даражасига боғлиқ.

Баргнинг қирраси арра тишли, оддий тишли, думалоқ тишли ёки учбурчаксимон тишли, қалинлиги жиҳатидан қалин (серэт), ўртача ва юпқа; дағаллиги бўйича — майин, шойисимон (шалдиروق) бўлади.

Тутнинг нави ва ўсиш шароитига қараб барги оч ва тўқ яшил, фақат битта тут турининг барги сарғиш — тилла ранг, унинг барги ипак қуртига берилмайди. Баргнинг усти текис



ёки тўлқинсимон (гадир-будур), хира (ялтирамайдиган) ва ялтироқ бўлади. Барг пластинкасининг остки томони беш бармоқсимон йўғон томир ва ундан жуда кўп майда томирчалар тарқалган; томирларнинг йўғон-ингичкалиги тутнинг тури ёки навиға ва ташқи муҳитнинг таъсирига боғлиқ. Кўпчилик навларда томирлар туксиз ёки жуда ҳам тукли бўлади. Шотут (қоратут) барги сертук ҳисобланади.



6-расм. Тут баргининг шакли:

1 — юраксимон барг; 2 — тухумсимон барг;  
3 — юрак-тухумсимон барг; 4 — тўғарақ барг

Баргнинг сирти мумсимон моддадан тузилган рангсиз юпқа парда (кутикула) билан қопланган; унинг вазифаси баргдан сувни буғланишидан ва ҳавонинг барг ичига киришидан сақлашдан иборат. Барг пластинкасининг усти, яъни кутикуланинг тагида бир ёки икки қатор йирик хужайрали эпидермис (қоплагич) тўқима жойлашган, барг пластинкасининг остки қисмида эса фақат бир қатор майда хужайра бўлиб, баргнинг остки эпидермисида жуда кўп кичик оғизчалар (устьицалар) бор, улардан барг ичига ҳаво киради, ундаги ҳаво

билан сув буғлари ташқарига чиқиб туради.

Баргнинг устки ва остки эпидермислари ўртасини барг эти эгаллайди, у зич жойлашган бўлиб, паренхима тўқималаридан тузилган. Барг этининг устки ва остки қисмида жойлашган паренхима тўқималар устунсимон, ўрта қисмидагиси эса ғовак (думалоқ) тўқималардан иборат. Ёруғ ерда ўсган тутларда устунсимон паренхимали тўқималар яхши ривожланиб, улар икки, ҳатто ундан кўпроқ қаторни ташкил этади ва шу туфайли баргнинг эти анча қалин бўлади. Сояда ўсганда эса, аксинча, ғовак тўқималар барг этининг кўпчилик қисмини эгаллаганидан ёруғда ўсган баргга нисбатан барг пластинкаси юпқалашади. Баргнинг қалинлиги тутнинг нави ва парвариш қилишга ҳам боғлиқ. Масалан, сифатли жайдари навдор тутларнинг ва айрим четдан келтирилган навларнинг барги хасак тутниқига нисбатан қалин бўлади.

Барг этининг ҳар бир ҳужайраси ичида жуда кўп яшил хлорофилл доначалари бор. Бу тўқимани ассимиляция (ўзлаштириш) тўқимаси ёки мезофилл дейилади. Хлорофилл доначалари воситасида барг ҳаводан карбонат ангидрид ва ёруғлик энергиясини шимиб, уларни илдиздан келадиган сув ва минерал моддалар билан бирлаштиради, натижада янги мураккаб органик моддаларни ҳосил қилиб, ҳавога эркин ҳолдаги кислородни чиқариб туради. Буни фотосинтез процесси дейилади. Нафас олиш фотосинтезнинг акси ҳисобланиб, бунда барг орқали ҳаводан кислород шимилади ва у органик моддаларни (асосан қандни) оксидлантиришга сарфланади. Бунинг натижасида мураккаб органик моддалар содда минерал моддаларга айланади ҳамда ҳавога қайтадан карбонат ангидрид, сув ва энергия чиқади.

Нафас олиш ва фотосинтез процесси яшил ўсимликларда ёруғликда бир вақтнинг ўзида ўтади, лекин бунда фотосинтез бир неча баравар тезроқ рўй беради. Қоронғида эса фотосинтез тўхтаб, нафас олиш давом этаверади.

Баргда оғизчалар, новдада эса ясиқчалар ёрдамида газ алмашиш процесси содир бўлади. Баргдаги сувларнинг оғизчалар ёрдамида буғлантиришнинг аҳамияти катта, чунки илдиз орқали тупроқдан сўрилган сувнинг ва унда эриган минерал моддаларнинг танага, ундан бошқа органларга ўтиши кучаяди; сув буғланганида ёзда барглар ортиқча қизиб кетмайди, ниҳоят, буғланиш қанчалик кучли бўлса, фотосинтез процесси ҳам шунчалик яхши ва тез ўтади.

Баргнинг ўтказувчи найлари тана ва илдиздаги ўтказувчи найлар билан бевосита боғланган бўлади ва озиқ моддаларни биргаликда ўтказиш вазифасини бажаради.

Барг томири кўндаланг кесилганда унинг устини ва тагини эпидермис тўқимаси қоплаганлиги кўриниб туради. Баъзи эпидермис ҳужайралар чўзилиб тукчалар ҳосил қилади, ёш баргларнинг томирлари кўп ҳужайрали ва етилган баргларники эса оддий тукчалар билан қопланади.

Устки ва остки эпидермиснинг орасида механик тўқима—колленхима жойлашади. Томирнинг ичини асосий тўқима тўлдириб туриб, ўртасини битта ўтказувчи тутам тўқима эгаллайди, бунда сув ва минерал эритмаларни ўтказувчи ёғочлик найлар баргнинг устки бетига, органик моддаларни ўтказувчи тўрсимон луб найлар эса баргнинг остки бетига яқин жойлашган.

Тутнинг нави, ёши, шаклланиши, баргли новдаларни қуртга кесиш муддатига ва тутнинг ўсиш шаронтига қараб баргнинг тўйимлилик даражаси ҳар хил бўлади.

Урта Оснѣ ипакчилик илмий текшириш институтининг маълумотига кўра кўкламда бешинчи ёшдаги ипак қуртининг нормал ҳаёт кечириши учун тут баргининг таркибида камда 75% гача сув ва абсолют қуруқ модда ҳисобида 3,5—4% азот, 7—9% эрувчан углевод, 1,6—2% калий, 2,5—3% кальций ва 0,2—0,3% фосфор бўлиши зарур.

Таркибида оқсил, қанд (углевод) ва жир моддалари кўп бўлган барглар тўйимли ҳисобланади. Бундай барглар қалин — серэт, ялтироқ, тўқ яшил, барг пластинкасининг томирлари жуда кам ва ингичка бўлади. Шу билан бирга йиррик из (яхлит), тез сўлимайдиган майин, туксиз, ва қайчи баргларга нисбатан қимматлидир. да тут баргининг юқоридаги хусусиятлари ҳолда ҳар қайси ёшдаги қуртлар нормал хил наводор тутларнинг барги билан алмашмақсадга мувофиқдир. Шундагина мўлжалфатли пилла олиниси мумкин.

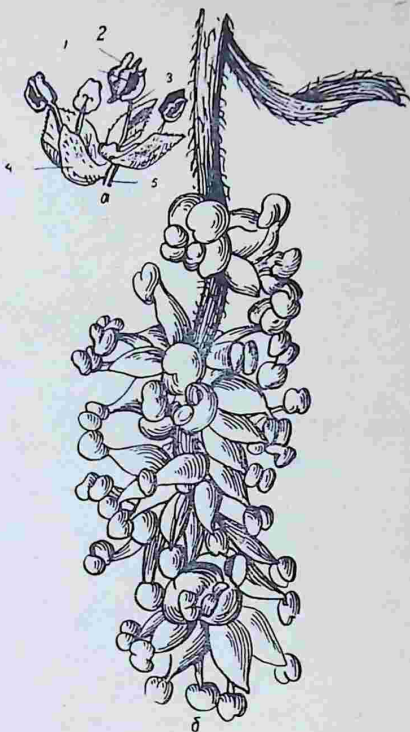
и. Тут дарахтининг гули кўпинча икки ақат урғочи гули, иккинчи дарахтдари бўлади. Айрим тут дарахтларида урғочи гулларни учратиш мумкин. Бу хилдаги тутлар бир уйли ҳисобланади. Бундан ташқари, айрим жайдари маҳаллий тутларнинг битта тўпгулида ҳам эркак, ҳам урғочи гуллар бўлиб, унинг юқори томонида эркак, остки томонида эса урғочи гуллар жойлашади.

Бошқа ўсимликлардаги каби тут гули мева ва уруғ ҳосил қилади. Тут гулида гултожи бўлмайди, гул тевараги оддий бир қават гул косачасига ўхшаш яшил баргчалар билан ўралган. Гуллари бир жинсли, яъни гулларида оталиги (тичинка) ва оналиги (пестик) алоҳида-алоҳидадир.

Эркак гул — тўртта яшил баргчадан тузилган гул тева-раклигидан, тўртта икки хонали сарғиш чангдондан ва чангдонларни тутиб турадиган тўртта чангдон ипидан иборат (7-расм). Чангдон ичида жуда кўп майда оч сариқ чанглар бори. Чангдон пишиб етилгач, у бўйига қараб ёрилади ва ичидаги чанглар шамол ёки ҳашарот таъсирида тўзиб урғочи гулларга бориб тушиб, уни чанглантиради.

Эркак гуллари гулбанди орқали исирғасимон (кучала) гул тўпламига йиғилган. Улар дарахтда барг ёйилмасдан 8—10 кун олдин ҳосил бўлади ва чанглар тўзиб бўлгач, тезда кучала тўкилиб кетади.

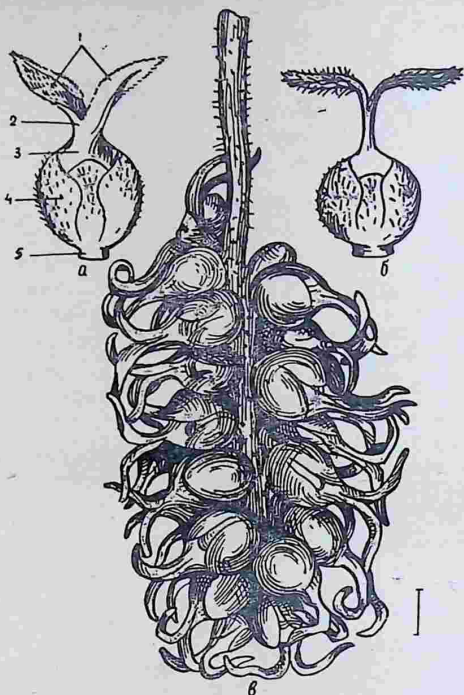
Урғочи гул — тугунча, устунча ва гул тумшуқчасидан иборат (8-расм). Тугунчани коса шаклидаги яшил гул тева-раклиги ўраб туради. Тугунча бир хонали бўлиб, у устунча



7-расм. Эркак гул:

а—Ёлғиз эркак гул: 1 — чанг; 2 — чангдон; 3 — чангдон ипи; 4 — гул геварақлиги; 5—гул-банди; б—эркак гуллар тўплами — кучала

ёрдамида тумшукча (оғизча) билан бирлашади. Тутнинг турига қараб гулнинг устунчаси қисқа ёки узун ва айримларида устунчасиз (калта поча) бўлади. Тумшукча қўш қанотли бўлиб, сиртида жуда кўп тукчалар жойлашган; улар эркак чангини ушлаб қолиш учун хизмат қилади. Тукчаларнинг тубидан махсус шира (энзим) чиқади, уни оталикдан тушган гул чанги шимиб ўса бошлайди.



8 расм. Ургочи гул:

а — оқ тутнинг калта поча (тумшуқча) ли ёлғиз ургочи гули; 1 — тумшуқча; 2 — устунча; 3 — тугунча; 4 — қосасимон гул тевақлиги; 5 — гулбанди; б — Қағайма тутининг узун почали ёлғиз ургочи гули; в — ургочи гуллар тўплами

Ургочи гуллари гулбанди ёрдамида бошоқсимон гул тўпламига йиғилган, улар дарахтдан барг билан бир вақтда чиқади.

Ургочи гул тумшуқчасига эркак гулнинг чанги келиб тушгандан кейин бир неча соат ўтгач, чанг найчаси ўсиб

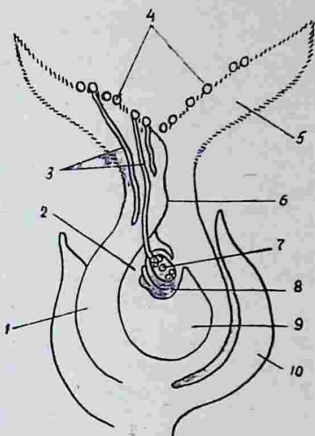
чиқади ва оналик тугунчаси ичига кириб, ундаги уруғ куртакни уруғлантиради (9-расм). Шундан сўнг уруғланган тухум ҳужайрасидан уруғ муртак ва марказий ҳужайрадан запас озиқ моддалар (эндосперм) ҳосил бўлади; уруғ куртак пўстидан уруғнинг юпқа пўсти, тугунча деворчасидан уруғнинг ёнғоқча деган қаттиқ меваси ва гул теварақларидан серёт сохта мева ривожланади. Тутнинг ҳар бир гулидан алоҳида сохта мева ҳосил бўлиб, уларнинг йнғиндисн сохта тўп мевасини ташкил этади.

Тут дарахтининг тўп меваси тутнинг нави ва турига қараб цилиндрсимон, тухумсимон ва думалоқ шаклда ранги оқ, пушти, бинафша қизил ва қорамтир бўлади. Мевасининг узунлиги 7—45 мм, оғирлиги 1—5 грамм бўлиб, бир тўп мевада 20—60 тагача уруғ, бўлади. Баъзи навлар (масалан, Балхи тут, Бедона тут, Марварид тут, Тожикистон уруғсиз тут)нинг меваси пуч уруғли ёки уруғсиз бўлади.

Тут уруғи малла — жигар ранг, бир оз қиррали, тухумсимон, майда (2—3 мм), спирти қаттиқ қобиқ билан қопланган; қобиқ уруғни шикастланишдан, чиришдан ва керакли намликни буғланишдан сақлайди.

Уруғнинг ичида тақасимон муртак ва эндосперм жойлашиб, муртак иккита баргчадан, уруғбарг ости тирсаги ва дастлабки илдизчадан иборат. Уруғнинг эндосперми асосан жир ва оқсил моддалари билан тўлган бўлади.

Тутнинг нави ва ўсиш шароитига қараб 300—950 та уруғи бир грамм, унинг абсолют (1000 донасининг) оғирлиги 1—2,5 грамм келади. Қуруқ уруғ 9% гача нам бўлиши мумкин. Уруғ кўкариш қобилиятини икки йилгача сақлайди. Аммо уруғнинг нормал кўкариши учун бир йилдан ортиқ сақланган уруғни экиш тавсия этилмайди.



9-расм. Уруғчи гулнинг уруғланиши:  
1 — туғунча девори; 2 — интегументлар; 3 —  
чанг найлари; 4 — эркак чанглар; 5 — тум-  
шукча; 6 — устунча; 7 — муртак қопчаси; 8 —  
уруғ куртак; 9 — туғунча бўшаги; 10 — гул  
теварақлиги (А. И. Федоров асаридан)

Уруғнинг кўкариш даражаси намлик ва иссиқлик миқдорига боғлиқ. Масалан, явтилган уруғ 28° иссиқликда 4—5 кунда, 35—40° иссиқликда эса 2 кунда униб чиқади. Уруғ иссиққа чидамлироқ, совуққа эса чидамсиздир; 50° гача иссиқликда уруғ кўкариш қобилиятини сақлайди; аммо совуқ 5° дан юқори бўлганида, муртак зарарланиб, уруғнинг униши кескин пасаяди.

#### ДАРАХТНИНГ БОТАНИК ТАЪРИФИ

Дунёдаги турли-туман ўсимликларни ўрганишни осонлаштириш мақсадида улар қариндошлиги жиҳатидан бир неча группага бўлинади ва ҳар бир ўсимлик группасига алоҳида ном берилади. Бунга ботаника фани маълум бир системага солиб текширади.

Тут дарахти тутгуллилар — *Morus* оиласига ва тут — *Morus* авлодига киради. Тутгуллилар оиласига яна маклюра, қоғоз дарахти (бруссонетия) ва анжир каби авлодлар ҳам тааллуқлидир.

Тут дарахти урғочи гулининг тузилиши, барг ва танасининг баъзи белгиларига қараб уни япон ботаниги Г. Койдзуми 1923 йилда 24 турга бўлган. Ўрта Осиё, жумладан Ўзбекистон шароитида шулардан 5 хили ўстирилади.

**Оқ тут** — *Morus alba* Linn. Бу турга тутнинг хўжалик жиҳатдан катта аҳамиятга эга бўлган кўпчилик навлари кириб, улар маҳаллий шароитда кенг тарқалган. Оқ тутнинг танаси мустаҳкам, пўстлоғи оч жигар ранг, шох-шаббас елпигич, коса ёки шарсимон кўринишда, асосий шохлари кўплаб ён новдалар чиқаради. Эркин ҳолда ўсган (баргли новдалари ипак қуртига кесилмаган) катта тутларнинг бўйи 18—20 м гача етиб, ён атрофга таралиб ўсади. Оқ тутнинг кўпчилик навлари икки уйли, яъни айрим жинсли, лекин бир уйлилари ҳам учрайди. Урғочи тутнинг гули калта поча (устунча) дан иборат, эркак тўпгули 2—3 см узунликда. Тўп меваси ўртача катталикда, думалоқ ёки чўзинчоқ, серуруғ (баъзилари пуч уруғли ёки уруғсиз), оқ, қора бинафша ёки пушти рангли бўлади. Барг пластинкасининг сатҳи асосан майда, тухумсимон ёки чўзинчоқ юрак ва думалоқ шаклда. Оқ тут турига кирувчи навлар Ўрта Осиё шароитига жуда мослашган бўлиб, совуққа чидамли, ипак қуртига озиқлиги жиҳатдан тўйимли. Бу турга Хасак, Балхи тут, Қатлама тут, Тожикистон уруғсиз тут, Марварид тут, Бедона тут, Сурх тут, Сафед тут, Нор тут, САНИЙИШ № 6 ва бошқалар киради.

**Сершоҳ тут** — *Morus multicaulis* Pers. Тутнинг бу тури Ўзбекистонга Япониядан келтириб кўпайтирилган бўлишига

қарамай ҳозирча кам тарқалган. Сершоҳ тут турига кирувчи навлар бир уйли бўлиб, урғочи тўпгули йирик, ғовақ, ёлғиз гули калта поча ва узун тумшукчадан иборат; эркак тўпгули узун бўлади. Тўп меваси нисбатан йирик (4—5 см), цилиндрсимон қора, серуруғ, барглари асосан яхлит, йирик, юпқа, майин, сирти тўлқинсимон, юрак ёки чўзиқ юраксимон кўринишида, ранги оч яшил ёки яшил. Сершоҳ тутнинг новдалари бақувват, ярим ёйиқ шаклда ўсади ва ён шохлар бермайди. Бу тут совуққа чидамсизроқ, озиқли сифати ўртача. Бу тупга Победа, Кокусо-70, Сиосизо ва бошқа навлар киради.

**Кагаяма тут** — *Morus Kagayamae* Koidz. Бу тут ҳам Япониядан келтирилган, Ўзбекистон шароитида ҳозирча унинг Кириу нави ўстирилмоқда. Бу турга кирувчи навлар бир уйли бўлиб, кўпчилиги урғочи дарахтдан иборат. Кагаяма тутнинг новдалари тирсаксимон, бақувват, пўсти силлиқ, жигар ранг; куртаги йирик, учбурчак шаклда, қўнғир тусли. Урғочи гули узун почасимон тумшукчали, тўп меваси йирик, узунчоқ, қора. Барги йирик, юраксимон, ялтироқ, тўқ яшил, серёт, барги бигизсимон узун учли. Барги сифатли озиқ ҳисобланади. Совуққа чидамлилиги ўртача. Бу турга кирувчи навлар маҳаллий турлар билан чатиштирилиб янги дурагай тутлар етиштиришда кенг қўлланилмоқда.

**Ипак қути тут** — *Morus bombycis* Koidz. Тутнинг бу тури Япония ва Хитойда айниқса кўп тарқалган, уни баъзан Япон туту ҳам дейилади. Дарахтнинг новдалари йўғон, тўқ қўнғир ёки кўкиш кул ранг, куртаклари йирик. Бу турга кирувчи навлар бир ёки икки уйли бўлиб, урғочи гули узун почасимон тўп меваси йирик, чўзинчоқ, серуруғ, қорамтир. Барглари яхлит ёки қисман кертикли, серёт, сирти тўлқинсимон, ялтироқ, тўқ яшил баъзи навларида ингичка узун учли бўлади. Бу турга кирувчи навларнинг озиқлик сифати ўртача, сершоҳ ва Кагаяма турларига нисбатан совуққа чидамлироқ. Бу турга Мурасакивасе (эртаги № 08), Кокусо-13 ва бошқа навлар киради.

**Қора тут** — *Morus nigra* Linn. Ўрта Оснёда бу турга Шотут мисол бўла олади. Бу тутнинг шох-шаббалари шарсимон, новдасининг пўсти қора бўлиши, секин ўсиши, ясимқчалари сийрак жойланиши билан бошқа турлардан ажралиб туради. Танаси мустаҳкам, куртаги йирик, узунчоқ-тухумсимон, тўқ қўнғир тусда, новдадан ажралиб туради. Қора тут бир уйли, айрим жинсли бўлиб, урғочи гулларига нисбатан эркак гуллари кўпчиликини ташкил этади. Урғочи гули йирик, калта почасимон, узун тумшукчали, тўпгули ва тўп мевасининг банди жуда калта. Меваси тим қора, сершира, қимизак, ширин,

хушбўй, секин етилади ва бандидан жуда қийин ажралади. Меваси ёзнинг иккинчи ярмида пишиб, ундан шинни ва спирт тайёрланади; қуруқ меваси талқон қилиниб, нон хамирига аралаштирилади. Умуман Шотутнинг меваси бир қанча касалликларга даво бўлади. Бу тутнинг барги юраксимон шаклда, йирик тишли, яхлит ёки кўпинча чуқур кертикли, калта-тўмтоқ учли, барг сирти хира тўқ яшил, орқаси жуда сертук, эти дағал. Шу сабабли ипак қурти бу тутнинг баргини яхши емайди. Бу тут бошқа турларга нисбатан 10—15 кун кечроқ барг ёзиши туфайли унга кеч кўкламги совуқ кам таъсир қилади.

### ТУТ ДАРАХТИГА ТАШҚИ МУҲИТНИНГ ТАЪСИРИ

Ўсимлик ўз танасини тузиш, айрим органларини ўстириш ва ривожлантириш учун зарур бўлган элементларни ташқи муҳитдан олади. Ташқи муҳит факторлари сув, иссиқлик, ёруғлик, тупроқ ва ҳаводан иборат; улар етарли даражада бўлса, ўсимлик яхши ўсади ва нормал ривожланади. Аксинча, шу факторларнинг бирортаси ўсимликка етишмаса, у заифлашиб ўсишдан қолади ёки ўз табиатини ўзгартириб, ташқи муҳитга мослашишга мажбур бўлади.

Маълумки, ўсимлик ҳаётига ташқи муҳит факторлари биргалликда таъсир қилади, бирининг ўрнини иккинчиси алмаштира олмайди. Масалан, иссиқлик ёруғликнинг ўрнини ёки сув иссиқликнинг ўрнини боса олмайди. Шуни ҳам айтиш керакки, агар иссиқлик етишмаса, у вақтда ўсимлик ёруғликни кўпроқ талаб этади.

Ўсимлик ҳаётида ташқи муҳит факторлари катта роль ўйнар экан, ўсимлик ҳам ўз навбагида ташқи муҳитни ўзгартиришга маълум миқдорда таъсир қилади. Масалан, ўсимлик фотосинтез процесси ва нафас олиш вақтида ташқи муҳитга кислород, карбонат ангидрид ва сувни чиқариб ҳавонинг таркибини ўзгартиради, тупроқ намини сўриши натижасида уни маълум даражада қуритади; модда алмашиниши натижасида ҳосил бўлган моддалар тупроқни структурали (қўзилаб турадиган донатор) ҳолатга келтиради, ихота дарахтлар ҳам иқлим шаронтига таъсир қилади.

Тут дарахтидан мўл ва сифатли барг етиштиришда ташқи муҳитнинг аҳамияти жуда катта. Масалан, тутнинг сув режимини аниқлаш учун унинг сувга бўлган талаби дарахтнинг ёшига қараб белгиланиши зарур. Тупроқда нам етишмаса, тутнинг ўсиши секинлашади, барг ҳосили камайиб, си-

фати ёмонлашади. Сернам, ботқоқ ерда ҳам, аксинча тут ёмон ўсади. Тут қатор ораларини белгилаш учун тутнинг ёруғлиққа бўлган муносабатини билиш талаб этилади. Тут дарахтига айниқса эрта куз ва кеч кўкламда бўладиган совуқлар зарарли таъсир этади, тутни у ёки бу районда жойлаштириш ҳам унинг иссиқликка бўлган талабига боғлиқ, шундай экан тутнинг нормал ўсиши учун қандай температура зарурлигини билиш керак. Тупроқ шароити ҳам тутнинг барг ҳосилига тегишли даражада таъсир этади. Қуйроқда ўсимликка ташқи муҳит факторларининг таъсири билан алоҳида-алоҳида танишамиз.

### Сувнинг таъсири

Сув ўсимлик тўқималарининг асосий таркибий қисми ҳисобланиб, ҳужайраларни тургор (таранг) ҳолатда сақлаб туради. Сув тупроқдаги минерал моддаларни эритиб ўсимлик ўзлаштира оладиган ҳолга келтиради, организмдаги минерал ҳамда органик моддаларни ҳаракатлантириб туради. Шу билан бирга сув ўсимликда рўй берадиган фотосинтез ва транспирация (сувнинг буғланиш) процессида бевосита иштирок этади. Ниҳоят, илдиз ва новдаларнинг ўсиши, барг ҳосили ва сифати тупроқдаги сув миқдорига бевосита боғлиқдир.

Тут дарахти илдизининг чуқур тарқалиши ва шаклланиши ер қатламларидаги намлик даражасига боғлиқ. Суғориладиган ерларда тутнинг кўпчилик илдизлари юзроқ, суғорилмайдиган ерларда эса чуқурроқ жойлашади.

Масалан, суғорилмайдиган шартли лалмикор районларда тупроқнинг юқориги қатламида намлик аксарият камчил бўлганлигидан тут илдизлари нам қидириб 8—10 м чуқурликкача кетади ва ён атрофга камроқ доирада таралади. Суғориладиган ерларда аксинча, тутнинг кўпчилик илдизлари тупроқнинг юзроқ қатламларида жойлашиб, ён атрофга кенг-роқ таралади. Чунки тутзорларнинг муттасил суғорилиши натижасида тупроқнинг юқориги қатламларида илдизнинг ўсиши учун намлик мўътадил ҳолатда бўлади.

И. Х. Лузин ва У. Абдуллаев маълумотларига кўра, суғориладиган соғ ва ўтлоқ тупроқларда бир йиллик ниҳолчанинг илдизи 1,0—1,2 м, бир яшар кўчат илдизи 1,2—1,8 м, олти яшар тут илдизи 3 м, 20—30 яшар тут дарахларининг илдизлари 3—4 м чуқурликкача киради. Бунда ниҳолчанинг ён

илдизлари 0,5—0,6 м гача, кўчатники—1,2 м гача ва катта дарахтларники эса 6—8 м га таралиб ўсади.

Тутнинг ёшига қараб унинг сувга бўлган эҳтиёжи ўзгаради. Ерга сепилган уруғнинг униб чиқиши ва ниҳолчанинг дастлабки ўсиши учун сув жуда кўп талаб қилинади. Бу даврда сув етарли бўлмаса, ниҳолчанинг ўсиши сусаяди ва бу ҳодиса узоққа чўзилганида эса ниҳолчалар қурийдди. Ниҳолчалар ўсган сари сувга бўлган эҳтиёжи камай боради, чунки уларнинг илдизлари тез ўсиб, тупроқнинг пастки қатламларидаги намдан фойдаланади. Шунга асосан ниҳолзор бир мавсумда 18—23 марта суғорилиши керак бўлса, кўчатзорлар етти-тўққиз марта, катта тутлар тўрт-олти марта суғорилиши кифоядир. Тут дарахтининг бу хусусияти, уни Ўрта Осиёнинг ёғин тез-тез ёғиб турадиган суғорилмайдиган (лалмикор) ерларида иҳота дарахтлари сифатида экишга имкон беради. Аммо бу тутлар кам ҳосил, барги дағал ва сифатсиз бўлади; шунинг учун баргли новдалари йил оралатиб ёки йилга каллақдаги айрим новдаларигина қуртга кесилиши керак ва қолганларидан эса уруғ тайёрлаш мумкин.

Суғориладиган ерларда ўстирилган катта тутларнинг сувга бўлган эҳтиёжи ўсимликнинг ўсиш фазаси ва баргли новдаларининг кесилишига ҳам боғлиқ. Кўкламда куртаклар ёйилиб, янги новда ва барглар ўса бошлаган; баргли новдалар ипак қуртига кесилгандан кейин янги новдалар ҳосил қилади, мана шу даврда тут дарахти сувга жуда талабчан бўлади; ёғиннинг охирида тутнинг сувга эҳтиёжи камайди.

Уруғлик тутзорлардаги тутлар гуллаш ва мева бериш даврида кўпроқ, меваси пишаётганда камроқ сув талаб қилади.

Тупроқ намининг етарли бўлмаслиги натижасида тутнинг илдизи тупроқнинг чуқур қатламларига тарқалади, бунда тана ва илдиздаги запас озиқ моддалар илдизнинг узайиши ва янги илдизчалар ҳосил қилиши учун кўплаб сарфланганидан новда ўсишдан тўхтайдди, барглар майдалашади, айримлари тўкилади, баргда сув миқдори камайиб, улар дағаллашади, баргининг остидаги тукчалар ортади ва жайдари хасак тутда баргининг кертклиги кўпаяди. Пировардида тутнинг ҳосилдорлиги пасайиб, сифати ёмонлашади. Шу сабабли тут қатор ораларини ўз вақтида ишлаш билан бирга, уларни етарли даражада суғориб туриш керак.

Баргининг нами тутнинг нави, йил мавсуми ва новдаларнинг кесилиш вақтига қараб 60—85% бўлади. Барг сувни қанчалик секин буғлатса, тўйимлилиги жиҳатдан шунча қимматли ҳисобланади. Жайдари ва селекцион тут навларининг барги ҳам худди ана шундай тўйимлидир, чунки улар серёт

ва тез сўлимайди; хасак тутнинг барги эса юпқа, ўзидан сувни тез буғлатади. Қўкламда новдалари кесилмаган тут дарахтлари баргининг нами қочиб қолади, улар дағаллашади ва озиқ моддалари миқдори камайиб, такрорий (ёзги) қурт боқиш учун ярамайди. Шу сабабли қўкламда тут новдаларини кесиб, баргини баҳорда қуртга бериш ва янги новдаларнинг юқори қисмидаги майин барги билан ёзги қуртни боқиш мақсадга мувофиқдир.

Баргининг нами уни тайёрлаш вақтига ва қуртга берилгунича сақлаш усулига ҳам боғлиқ. П. А. Лебедов маълумотида кўра, барг эрталаб тайёрланганда нами 79, пешинда тайёрланганда 67 ва кечқурун тайёрланганда 66% бўлган. Бундан ташқари новданинг учидаги баргларда, пастки қисмидагига нисбатан намлик кўпроқ бўлса-да, юқорида жойлашган барглар тезроқ сўлиди. Баргининг сўлишини камайтириш учун қуртга берилгунича салқин хонада сақланиши, устига ҳўл қанор ёки шолча ёпиб қўйилиши керак.

Тут дарахтини сувга бўлган муносабатига хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, тутнинг ёши ортиши билан унинг намликка бўлган эҳтиёжи кўпаяди. Намлик тутнинг ўсиши ва ривожланиши учун энг зарур омил бўлиши билан бирга ипак қуртининг озиғи бўлмиш баргининг сифатини оширишда аҳамияти катта. Бинобарин, тут дарахтининг ёшини ҳисобга олиб, уни эҳтиёжига яраша суғориш, ҳар бир ёшдаги қуртга мос келадиган намликдаги барглар билан боқиш мақсадга мувофиқдир. Тут ботқоқ ерларда ёмон ўсади. Бунини ҳисобга олиб, тутзорларни сизот сувлари чуқур (1,5 м дан пастда) жойлашган ерларда ташкил қилиш яхши натижа беради.

### Иссиқликнинг таъсири

Иссиқлик ҳам намлик каби ўсимлик ҳаётида муҳим роль ўйнайди. Уруғнинг унishi, гулларнинг очилиши ва чангланиши, меванинг етилиши, озиқ моддаларнинг ҳаракатланиши ҳамда запас озиқ моддаларнинг тўпланиши учун маълум даражада иссиқлик бўлиши керак.

Иссиқлик ҳар бир жойнинг табиий-географик ҳолати билан боғлиқ бўлганлигидан уни ер намига нисбатан ўзгартириш жуда қийин.

Тут иссиқсевар ўсимлик ҳисобланади, шунга қарамай уни иқлимга мувофиқлаштириш натижасида ҳозир Совет Иттифоқининг иқлими совуқ бўлган шимолӣ районларда (Курск, Воронеж, Уссури ва Олтой ўлкаларида) ҳам ўсти-

риламоқда. Тут дарахти бу ерда 40° совуққа чидаса ҳам, суст ўсади, барги кам ҳосил ва сифатсиз бўлади.

Тут дарахти илиқ кунлари кўп бўладиган районларда тез ўсиб, мўл барг беради. Тутда шира ҳаракати ҳавонинг суткалик ўртача температураси 6—8° бўлганда бошланиб, иссиқлик 12—13° га етганда барг ёзади; 25—30° да тут жуда яхши ўсиб, иссиқлик 40° дан ошганда суст ўсади. Бундай иссиқ кўпинча гармсел натижасида бўлиб, улар тутга жуда зарарли таъсир қилади. Шу сабабли бу вақтда тутни бир неча марта суғориш йўли билан фалокатдан қутулиш мумкин. Бундан ташқари, гармсел шамолдан сақлаш учун тутзор атрофига бир неча қатор иҳота дарахтлар ўтқазилиши ва дарахт танасини оҳак билан оқлаш керак. Тут илдизида шира ҳаракати тупроқ температураси 5—6° га етганда бошланиб, иссиқлик 22—27° бўлганида, у жуда яхши ўсади.

Тут дарахти кўп йиллик ўсимлик бўлганлигидан, унинг совуқдан умуман таъсирланиш даражаси йил фаслига, қишқи совуқларга чидамлилиги эса тут навининг биологик хусусиятига ҳамда ҳар қайси дарахтнинг қишга тайёrlаниш даражасига кўп жиҳатдан боғлиқдир. И. И. Тумановнинг фикрича, ўсимлик қишда совуққа бардош бериши учун иккита фазани тўлиқ ўтиши зарур; биринчи фазада мураккаб углеводлар (крахмал ва бошқалар) йиғилиб, қандга айланиши ва иккинчи фазада ҳужайра ораларидаги сувлар йўқолиб, кўплаб запас органик моддалар (қанд, жир ва бошқалар) тўпланишидан иборат. Тут дарахтида углеводларнинг тўпланиши (биринчи фаза) ёзнинг иккинчи ярмидан бошланиб, кузда тут ўсишдан тўхтагунича ва иккинчи фаза—кузда ҳаво совуши билан бошланиб, хазонрезгидан сўнг кеч кузгача давом этади. Тутнинг биринчи фазани нормал ўтиши учун унинг ўз эҳтиёжига яраша суғорилиши ва озиқлантирилиши, иккинчи фазада эса аксинча сув бериш тўхтатилиши керак. Бошқача қилиб айтганда, тутдан мўл барг олиш ва унинг совуққа чидамлилигини ошириш учун тутзор қатор оралари ўсув даврида яхшилаб ишланиши, ўғитлар (айниқса азот) ёзнинг биринчи ярмидан кечиктирилмай берилиши ва Ўзбекистоннинг шимолӣ районларида тутзорни суғориш августнинг охирида, жанубӣ районларда эса сентябрь ойининг бошида тўхтатилиши керак.

Тут дарахтига кеч кўкламда ва эрта кузда тўсатдан тушадиган совуқлар айнӣқса кўпроқ зарар етказадӣ. Эрта кузги совуқлардан асосан четдан келтирилган (жанубда ўсувчи) тут навлари нобуд бўлса, кеч кўкламда бўладиган совуқлардан эса жайдари ҳамда четдан келтирилган тутлар бара-

вар даражада зарарланади; фақат Шотут (Қора тут) гина кеч кўкламги совуқлардан омон қолади, чунки бу тут кўкламда жуда кеч барг ёзади. Кеч кўкламги совуқларга бардош берадиган тут навлари ҳозирча йўқ. Шу сабабли тубандаги амалий тадбирларни қўлланиш тавсия этилади. Биринчи навбатда қуртларни уруғдан очириш муддатини тутнинг барг ёзиш вақтига ва об-ҳаво шароитига қараб белгилаш керак; тўсатдан совуқ тушиш хавфи бўлса, керакли миқдордаги тут новдаларини қирқиб, сувга солиш ва уни ҳарорати 20—25° иссиқликдаги хоналарга қўйиш лозим; шундай қилинганда новдадаги куртаклар бир неча кун ичида яхши бўртиб, барг чиқаради ва унинг баргини даладаги тутлар барг ёзгунича қуртга бериб туриш мумкин; колхоз ва совхозларда мавжуд тутлардан ташқари, ҳар эҳтимолга қарши кеч барг ёзадиган тут навларини ҳам экиш керак, чунки бундай тутлар кўкламда тушадиган совуқлардан кўпинча омон қолади. Юқоридаги тадбирлар билан бир қаторда тутларни қора совуқлардан сақлаш учун тутзорларнинг ҳар ер-ҳар ерига тутаб ёнадиган нарсалар (гўнг, ҳўл пичан, нефть чиқиндилари, тутайдиган шашкалар)ни тутатиш, тутзорларни кетма-кет қондириб суғориш ва бошқа тадбирий чораларни қўлланиш лозим. Кўкламги совуқ шамоллардан тутзорларни сақлашда унинг атрофига иҳота дарахтлар ўтқазиш ҳам ижобий роль ўйнайди.

Юқорида баён этилган тадбирлар қўлланилишига қарамай тутларни совуқ урса, тутзорни парвариш қилиш агро-техникасини кучайтириш, яъни минерал ва органик ўғитлар билан озиқлантириш, бир неча марта устма-уст суғориш, тупроқни иситиш мақсадида ер бетига гўнг сочиш, паст танали тутларнинг новдаларини ерга эгиш йўли билан барг ёзишни тезлаштириш мумкин.

### Ёруғликнинг таъсири

Ёруғлик ҳам юқоридаги факторлар каби яшил баргли ўсимликлар ҳаётида катта роль ўйнайди; ўсимликда фотосинтез процессининг ўтиши учун зарур бўлган энергия ёруғликдан (қуёш нуридан) олинади.

Ҳаводаги карбонат ангидрид баргдаги майда тешикчалар орқали баргнинг ичига кириб, сувда эрийди, сўнгра хлорофилл доначалари бўлган почасимон тўқима ҳужайраларининг ичига ўтади; қуёш нури таъсирида хлорофилл доначаларидаги карбонат ангидрид билан сув қўшилиб, янги органик модалар — углевод ҳосил бўлади, яъни фотосинтез ҳодисаси рўй беради. Углеводлар ўсимлик учун озиқ ва энергия манбаи

ҳисобланади, у тана ҳамда надида янги тўқималарнинг ҳосил бўлиши ва ўсишига ёрдам қилади.

Ўсимликда ёруғлик стадиясининг ўтиши ва ўсимлик баргидан сувнинг буғланиши ҳам ёруғлик миқдорига бевосита боғлиқдир. Ёруғликнинг ўзгариши билан ўсимлик атрофидаги ташқи муҳит, яъни тупроқ нампи ва кимёвий таркиби, ҳаво ҳарорати ҳам ўзгаради.

Қуёш нурунинг таъсири ҳар бир жойнинг географик ўрнига кўра ҳар хил бўлади. Шунинг ҳисобга олиб ўсимликлар, жумладан тут дарахти, ёруғликдан унумли фойдаланиш учун маълум тартибда (схемада) жойланади ва дарахтнинг шох-шаббаларига кўп каллакли шакл бериб ўсирилади.

Тут дарахти ёруғликни севадиган ўсимликдир. Ёруғлик яхши тушадиган тут баргининг этида узун устунсимон паренхимали хужайралар кўп қаторни эгаллаб, қанд ҳамда оқсил моддаларга бой бўлади. Сояда ўсган тут барги юпқалашади ва унинг сатҳи қисман катталашиб, тўйимлилиқ даражаси пасаяди ҳамда офтобда ўсган баргга нисбатан кесиб олинганда кейин тезроқ сўлийти.

Амалий тажрибалар шунини кўрсатдики, ипак қурти ёруғлик яхши тушган барг билан боқилганда, уларнинг яшаш қобилияти ошиб, пилласи вазмин ва сифатли бўлганлиги аниқланди, сояда ўсган тут баргини еган қуртлар секин ўсиб, майдароқ пилла ўради.

Хулоса қилиб айтганда, мўл ва сифатли пилла олиш учун тутлар қатор экилган, тут ораси етарли кенгликда ҳамда шох-шаббалари кўп каллакли бўлиши керак. Мўл ва сифатли уруғ олиш мақсадида уруғлик тутзорларда барги учун ўстириладиган тутзорларга нисбатан кўчатлар ораси кенгроқ қолдирилиши лозим, чунки бундай тутларнинг шох-шаббалари ҳар томонга ёйилиб ўсади.

### Тупроқнинг таъсири

Ҳар қандай ўсимлик тупроқдан ўзининг ўсиши ва ривожланиши учун зарур бўлган озиқ моддаларни олади.

Тупроқ унумдорлиги ҳар жойнинг табиий-географик шароитига боғлиқ бўлиб, инсон ерни ишлаш, ўғитлаш ва экинларни алмашлаб экиш йўли билан унинг унумдорлик даражасини ошириши мумкин.

Машҳур тупроқшунос олимлардан Д. Н. Прянишников, В. Р. Вильямс ва бошқалар тупроқ унумдорлигини ошириш йўллариини ишлаб чиқиб, деҳқончиликни ривожлантириш ишига катта ҳисса қўшдилар. Деҳқончиликда ўт далали алмашлаб экишни жорий қилиш, ерни ўз вақтида тўғри ишлаш

ҳамда ерга органик ва минерал ўғитларни солиш тупроқ унумдорлигини оширишда энг кучли восита ҳисобланади.

Кўп йиллик дарахтларнинг озиқ моддаларга бўлган талаби унинг илдизининг ривожланиш даражасига қараб ҳар хилдир. Масалан, илдизи ривожланган ўрмон дарахтлари (қарағай ва бошқалар) кучсиз қумлоқ тупроқларда ҳам нормал ўса олади, аксинча илдизи тез ўсмайдиган айрим ўрмон дарахтлари унумдор тупроқни хоҳлайди. Тут дарахтининг илдизи ривожланган бўлишига қарамай, ундан мўл ва сифатли барг олиш учун тутзорлар унумдор ерларда ташкил қилиниши лозим. Чунки тутнинг баргли новдалари ипак қурти учун йил сайин кесиб турилади, шунинг учун кузда ерга бошқа дарахтларникига нисбатан камроқ барг тўкилиб чириндига айланади. Бинобарин, тут дарахти тупроқдаги озиқ моддаларга жуда талабчандир.

Тутзорларни структурали, сув, ҳаво ва иссиқликни ўзидан яхши ўтказадиган ерларда ташкил қилиш мақсадга мувофиқдир. Ўзбекистоннинг суғориладиган бўз тупроқли ерларида ўтлоқ тупроқли ерлардагига нисбатан, чиринди (гумус) камроқ бўлишига қарамай, тут дарахти яхши ўсади. Дуккакли ўсимликлар экиб келинган ва бедадан бўшаган ерлар тутзор учун энг мос унумдор тупроқлар ҳисобланади, унда тут жуда тез ўсиб мўл барг беради. Сизот сувлари юза жойлашган ва ботқоқлашган тупроқларда тут яхши ўсмайди. Шу сабабли тутзорларни ер ости сувлари 1,5—2 м дан паст ерларда ташкил қилиш мумкин, аммо бу сувларнинг кўтарилишининг олдини олиш учун дала атрофига чуқур зовурлар қазини талаб этилади.

Тутзорларни ўз вақтида ишлаш ва суғориш тўғри уюштирилганда тупроқ унумдорлиги ортади. Шунинг учун тутзор қатор оралари ва уруғ сепиладиган ҳамда кўчат экиладиган ерлар кузда шудгорлаб қўйилиши, кўкламда тупроқ селгиши билан бороналаш ва молалаш зарур. Шуни ҳам айтиш керакки, ерни бостириб суғориш йўли билан уни ботқоқлантириб, унумдорлигини пасайтириб юбориш мумкин. Шундай экан, тутзорларни эгатлардан жилдиратиб суғориш, ҳар сувдан кейин қатор ораларини культивация қилиш ва тут атрофини чопиб юмшатиш керак. Шундагина тутзорларда бегона ўтлар камаяди, тупроқ нами яхши сақланади, илдизларнинг ва тупроқдаги фойдали микроорганизмларнинг нормал ҳаёт кечириши учун қулай шароит яратилади.

Тут дарахти шўрланмаган ерларда яхши ўсади. Аммо Ўрта Осиёда шўрхок ерлар янги ўзлаштирилаётган районлардагина эмас, балки қадимдан деҳқончилик қилиб келинаёт-

ган жойларда ҳам учрайди. Бундай ерлар Ўзбекистоннинг Фарғона область Қўқон группа районларида, Сирдарё ва Бухоро областида ва бошқа жойларда учрайди. Шўрланган тупроқлар таркибида ўсимлик учун жуда зарарли, сувда эрийдиган ош тузи, глаубер тузи, кир сода, кальций хлорид ва бошқа тузлар бўлади.

Тутнинг тупроқ шўридан таъсирланиш даражаси, унинг тури ва ёшига қараб ҳар хил бўлади. М. Баҳодиров билан И. Лузиннинг маълумотига қараганда жайдари хасак тут (оқ тут) бошқа тутларга нисбатан шўрланишга сульфат ( $SO_4$ ) тузига бирмунча чидамли. Шунга қарамай, тупроқ таркибида кальций хлорид тузи жуда кам бўлса ҳам хасак тут ҳатто қуриб қолиши мумкин. Ёш ниҳоллар катта тутларга нисбатан кўпроқ таъсирчан бўлади. Шўрланган тупроққа экилган тут уруғи кўкармайди, чунки энди униб чиқаётган ёш ниҳолчанинг илдиз бўғзи жуда нозиклиги, пўсти ҳимоя тўқималар билан қопланмаганлиги натижасида, тупроқдаги тузлар илдизнинг ёғочлик қисмига ўтиб, унинг тўқималарини парчалаб юборади. Тут дарахти катталашган сари илдизлар тупроқнинг камроқ шўрланган чуқур қатламларига ўтиб, илдиз бўғзи ва пўсти уларни яхши ҳимоя қилувчи пўкак тўқималар билан қопланади, бинобарин, дарахтнинг тупроқ шўрига бардош бериш даражаси оша боради.

Тут кўчатларини ёки уруғини экиш учун аввало шўрланмаган ер танланиши лозим. Бундай ер бўлмаганида, ниҳоллар ташкил қилинадиган ер кам шўрланган (тупроқнинг бир метрлик қатламидаги умумий туз миқдори 1% дан ошмаган) ерлардан фойдаланиш зарур, лекин уруғ сепишдан олдин бундай участканинг шўри куз-қишда уч-тўрт марта ювилиши керак. Кўчатзорлар ўртача шўрланган (тупроқнинг бир метр қатламидаги умумий туз миқдори 1—2% бўлган) ерларда ташкил қилиниши мумкин; лекин экишдан олдин тупроқ шўри яхшилаб ювилиши керак.

Кучли шўрланган ерларда кўчатзор ташкил қилинмайди, чунки бундай участкаларда тут яхши ўсмайди, унинг ҳосилдорлиги ва баргининг тўйимлилиқ даражаси паст бўлади. Шундай экан тутзор ташкил қилишдан олдин участка атрофига чуқур зовурлар қазилиши, ер бир неча марта суғорилиб шўри ювилиши керак.

Тупроқнинг кимёвий таркиби ҳам ўсимликнинг ўсиши, ҳосилнинг миқдори ва сифатига катта таъсир этади.

Ўсимлик илдизи ёрдамида тупроқдан азот, фосфор, калий, кальций каби макроэлементлар ва марганец, магний, бўр, темир ва бошқа микроэлементларни ўзига ўзлаштиради.

Бу тузлар ўсимликда модда алмашилишида иштирок этиб янги органлар ва тўқималар ҳосил қилишида катта роль ўйнайди.

**Азот** ўсимликнинг вегетатив органларининг (илдиз, новда, барг) тез ўсишига ёрдам беради. Тупроқда азот етарли бўлмаса, ўсимлик новдаларининг ўсиши сусаяди, барглари кичради ва оч яшил тусга киради. Аксинча, азот тупроқда меъёридан ортиқ, фосфор ва калий эса камчил бўлганида ўсимликнинг новдалари жуда тез ўсади, у кузгача пишиб улгуролмайди, бунда новдаларни қишда совуқ уриб кетади.

**Фосфор** новдаларнинг тез пишишига, илдизнинг ривожланишига ҳамда ўсимликнинг ҳосилга киришига таъсир қилади. Бинобарин, фосфор ўсимликнинг совуққа чидамлилигини оширишга ёрдам беради. Тупроқда фосфор етарли бўлмаганида, ўсимликнинг барг пластинкаси қиррасида оддий қора доғ пайдо бўлиб, сўнгра барг қораяди ва кейинчалик бутунлай қуриб қолади.

**Калий** ўсимликнинг барг ва ёш новдаларида хлорофилл дончаларини кўпайтиришга, дарахтнинг совуққа ва замбуруғ касаллигига чидамлилигини оширишга сабаб бўлади. Тупроқда калий етишмаганда барг буришиб, барг сатҳида қўнғир доғ вужудга келади ва у нордонлашади.

**Кальций** ўсимлик илдизини ўстиради ва тупроқдаги бошқа озиқ моддаларни ювилиб кетишидан сақлайди, яъни тупроқнинг дондорлиги ва унумдорлигини сақлаб туради. Калий ўсимликнинг кекса органларида ва айниқса баргида кўп бўлади.

Ўсимликнинг нормал ўсиши учун юқорида кўрсатилган микроэлементлар ҳам зарур миқдорда бўлиши керак. Акс ҳолда жуда кам истеъмол қилинганда ҳам дарахтнинг фаолияти сусаяди. Масалан, тупроқда темир тузи етишмаганда, тут барглари оқариб, хлороз касаллиги рўй беради.

Тут дарахтининг барг ҳосилини ошириш ва унинг сифатини яхшилаш учун тут ўстирилаётган ерлар йилига ўғитлаб турилиши керак. Ўрта Осиё ипакчилик илмий текшириш институтининг маълумотиغا қараганда бир гектар бута тутзордан 6 т барг олиш учун дарахтлар ердан ўрта ҳисобда 141 кг (соф) азот, 72 кг фосфор ва 90 кг калийни ўзлаштиради. Баланд танали тут дарахтлари эса тупроқдан минерал моддаларни бундан ҳам камроқ истеъмол қилади. Бинобарин, тупроқ кучсизланиб қолмаслиги учун тут экилган ерларни ҳар йили ўғитлашга тўғри келади.

Тут дарахтининг озиқ моддаларга бўлган эҳтиёжи, унинг ривожланиш даврига ва баргли новдаларнинг қуртга кесилиш вақтига қараб ўзгаради. Кўкламда янги барг ва новда-

лар ҳосил қилиш ҳамда қурт боқиш учун баргли новдалар кесилгандан кейин шох-шаббалар қайтадан чиқадиган вақтда дарахтлар кўпроқ азотли ўғитлар билан ўғитланиши зарур. Аммо шунинг эса тутиш керакки, азотли ўғитлар нормадан кўпроқ ва айниқса кечикиб (июнь ойидан кейин) солинганда, тут ўсишини кеч кузгача давом эттиради, бунинг натижасида новдаларни пишмай қолади ва қишда совуқдан кўпроқ зарарланади. Тутзорларга азотли ўғитдан ташқари фосфорли ва калийли ўғитлар ҳам солиб турилиши керак. Шунда тут баргининг сифати яхшиланиши билан бирга, ўсимликнинг совуққа чидамлилиги ортади.

Тупроққа минерал ўғитларга органик ўғитлар (гўнг, ҳожатхона ахлати ва бошқаларни) аралаштириб солинганда, тутнинг ўсиш шароити яна ҳам яхшиланади. Масалан, Тошкент қишлоқ хўжалик институтининг ўқув-тажриба хўжалигида олиб борилган текшириш (У. Абдуллаев) натижаси шунини кўрсатдики, бир яшар тутзор фақат минерал ўғитлар (азот ва фосфор) билан ўғитланганда, ўғитланмаган участкадагига (контролга) нисбатан тут илдизининг умумий узунлиги 50% ошган. Худди шундай тутзорга азотдан ташқари гўнг фосфорга аралаштириб берилганда контролга нисбатан илдизнинг узунлиги 77% га кўпайган. Шунга мувофиқ тутнинг барг ҳосили ҳам анча ошган.

Тутзорга қўшимча органик ўғитлар солинганда тупроқдаги кўзга кўринмайдиган фойдали микроорганизмларнинг (бактерия ва замбуруғларнинг) ҳаёт фаолияти яхшиланади. Маълумки, микроорганизмлар тупроқдаги азот, фосфор ва бошқа минерал моддаларни ўсимликка сингадиган бирикмаларга айлантириб беради. Бундай микроорганизмлар структурали донадор тупроқлар ва ерга минерал ҳамда органик ўғитлар муайян солиб турилганда жуда тез кўпайиб, ўсимликни керакли озик моддалар билан таъминлаб туради. Шу билан бирга микроорганизмлар кислородни олиб, тупроқдан ҳавога карбонат ангидридни чиқаради. Маълумки, карбонат ангидрид ўсимликда фотосинтез процесси учун жуда кераклидир. Шунинг учун тутзорларнинг тупроғи микроорганизмларни яшашига мувофиқ ҳолатда, яъни яхши ишланган, ўғитланган, юмшатишган, нами етарли иссиқ ва структурали (донадор) бўлиши керак.

#### ТУТ ДАРАХТЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ

Тут дарахти икки йўл билан — уруғидан ва вегетатив усулда (пайвандлаш, пархишлэш йўли билан ва қаламчасидан) кўпайтирилади.

Уруғидан кўпайтиришни жинсий кўпайтириш деб юритилади. Чунки уруғ эркак ва урғочи жинсий органларнинг қўшилишидан ҳосил бўлади. Тутни уруғидан кўпайтириш қадимий усул бўлиб, уруғни сепиш агротехникаси осон, уруғдан етиштирилган тут узоқ яшайди, ҳар хил касаллик ва зараркунандаларга чидамли бўлади. Бундан ташқари, бу усулда Мичурин таълимотига асосланиб яхши тут навларини чатиштириш йўли билан хўжалик жиҳатдан қимматли дуррагай тутлар етиштирилиши мумкин.

Камчилиги шундаки, табиий ҳолда айрим навдор оналик гулли ўсимликлар бошқа бир оталик хашаки тут билан чангланishi туфайли, бундай уруғдан етиштирилган кўчатлар сифатсиз, улардан олинадиган барг ҳосили кам бўлади. Бундан ташқари уруғдан ўстирилган тутнинг вояга етиши учун кўп вақт талаб этилади. Масалан, бута шаклидаги тутларнинг баргидан 3—4 йилдан ва баланд танали тутлардан 7—8 йилдан кейин фойдаланиш мумкин.

Веgetатив усулда кўпайтирилган тутнинг афзаллиги шундаки, олинган нав ўзининг ирсий хусусиятини сақлаб қолади; тут баргидан ипак қуртига фойдаланиш ёки уруғ етиштириш учун оз вақт талаб қилинади. Веgetатив усулда ташқи муҳит таъсирида яхши хусусиятли бўлиб қолган (мутация ҳодисаси рўй берган) ўсимлик ёки новдани кўпайтириш йўли билан насл сақлаб қолиниши мумкин.

Шуни ҳам айтиш керакки, веgetатив усулда ўстирилган дарахт, ўзининг ирсий хусусиятини бутунлай ўзгартирмайди дейиш хатодир. Чунончи пайвандуст — пайвандтагга ва аксинча, пайвандтаг пайвандустга таъсир қилади, бири иккинчисини қисман ўзгартириши мумкин. Лекин бундай ўзгартириш бўлиши учун узоқ вақт талаб қилинади.

Қаламчаси олинадиган она дарахт касалланган ёки зараркунандалар таъсирида заифлашган бўлса, бундай дарахтлардан веgetатив йўл билан етиштирилган дарахтлар касалликка берилди ва бошқа ўсимликларни зарарлантириши мумкин. Шу сабабли веgetатив усулда кўпайтириш учун соғлом, бақувват ва яхши навли тут дарахтларини олиш лозим.

Ҳар иккала усулда кўпайтиришнинг ўзинга ҳос фойдали ҳамда зарарли томонлари ҳам бор. Тутчиликда ҳар иккала усул ҳам қўлланилади. Чунки кўплаб тут ниҳоллари ва кўчатлари етиштириш учун тутни уруғдан ўстиришни талаб қилса, навдор тутларни кўпайтириш, камҳосил тутларни серҳосил навдор тутларга айлантириш учун уларни пайвандлаш, пархишлаш ва қаламчасидан ўстириш лозим.

Вегетатив усулда етиштирилган тутлар вояга етгандан сўнг, уларнинг барг ҳосили юқори ва сифатли бўлади.

### Кўчатзор ташкил қилиш

Кўчатзорда ва ихтисослаштирилган совхозларнинг кўчат-зориди, ниҳоллар, кўчатлар тайёрланиб колхоз ва совхозларга тарқатилади. Лекин бу кўчатзорлар колхоз ва совхозларда тутзорларнинг йил сайин кенгайтирилиши туфайли, уларни умуман тут ниҳолига ва кўчатга бўлган талабини қондира олмайди. Шунинг учун колхозларда ҳам тут кўчатзорлари ташкил қилиниб кўчат етиштирилади.

Давлат ва колхоз тут кўчатзорлари уларда етиштирилдиган кўчатнинг сонига қараб кичик (7—16 гектар), ўртача (17—34 гектар) ва катта (35 гектардан ортиқ) бўлади.

Ҳар бир кўчатзор ўз майдонининг катталиги ёки етиштирилдиган кўчатнинг миқдоридан қатъи назар иккита ишлаб чиқариш бўлиmidан: 1) уруғ сепилиб, ниҳолча тайёрландиган бўлим, 2) шох-шаббали кўчат етказилдиган бўлимдан иборат бўлади.

Уруғ сепилдиган бўлимда бир ёки икки яшар ниҳолчалар етиштирилади. Бу ниҳолчалардан бута тутзорлар барпо қилинади. Тут кўчати етиштириш учун ниҳоллар кўчатзорнинг иккинчи бўлимига кўчириб ўтқазилади, бу ерда кўчатлар икки йил тарбияланиб, кўчатнинг шох-шаббаси тегишли шаклга киритилади. Бундай ўсимликлар икки яшар баланд танали кўчат дейилади. Кўчатлар сербарг тутларга айлан-тирилиши лозим бўлганда, ниҳолча кўчатзорда бир йил ўстириб, иккинчи йили кўкламда уларга наводор тутнинг куртаги пайванд қилинади.

Тут кўчатзорлари учун майдон етарли ҳамда квадрат ёки тўртбурчак шаклида, тупроғи унумдор, донадор, ернинг бети текис ёки бир томонга нишаброқ, тупроғи шўрланмаган ва ботқоқланмаган бўлиши лозим. Бундай ерлар бўлмаганида, кўчатзор ер ости суви 1,5—2,5 м пастда жойлашган, оз шўрланган (1 м ли қатламда умумий тузнинг миқдори 1% дан ошмаган) ерларда ташкил қилинади. Лекин куз ва қишда ер шўри уч-тўрт марта ювилади.

Культиватор, ариққазгич, ўғитлагич ва бошқалардан иборат трактор агрегатларининг иш унумини оширишда кўчатзордаги далаларнинг бўйи катта роль ўйнайди. Даланинг бўйи қанча узун бўлса, трактор агрегати шунча унумли ишлайди.

Ўрта Осие ипакчилик илмий текшириш институтининг тавсиясига кўра 1—2 гектарлик даланинг бўйи 200—300 м

2—5 гектарлик даланики 300—400 м, 5—10 гектарлик даланики 500—600 м ва ундан ортиқ бўлади.

Кўчатзор атрофига кўчатларни иссиқ ва совуқ шамоллардан ҳимоя қилиш учун ихота дарахтлари ўтқазилади.

**Кўчатзорда алмашлаб экиш.** Бир ерда кўчатлар сурункасига ўстирилганда тупроқнинг структураси (дондорлиги) бузилади, тупроқ кучсизланади, натижада кўчатнинг сони камаяди ва сифати пасаяди. Кўчатзорда алмашлаб экиш тўғри жорий қилинганда эса тупроқнинг физик, химик ва биологик хоссалари яхшиланади, озиқ моддалар кўпаяди, шунга кўра тупроқнинг унумдорлиги ортади. Кўчатзорнинг умумий майдони план бўйича етиштириладиган тут ниҳолчаси ва икки яшар кўчатнинг миқдорига қараб белгиланади.

Ўрта Оснё шароитида етти далали алмашлаб экиш тавсия қилинади. Бунда уч дала беда ва тўрт дала тут билан банд бўлади. Тут экиладиган майдон 57,1% дан кам бўлмаслиги керак, лекин даланинг бир қисми, тут уруғи сепишдан олдин, бошқа экинлар билан банд бўлади. Бундай алмашлаб экишда навбатланиш схемаси қуйидагича бўлади:

Тут кўчатзориде қўлланиладиган етти далали алмашлаб экиш схемаси

Йиллар	Алмашлаб экиш далалари						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Биринчи	Беда	Беда	Беда	1 яшар кўчатлар; қатор ора-лари чо-пиладиган экин-лар	2 яшар кўчатлар; ниҳолзор	1 яшар кўчатлар	2 яшар кўчатлар
Иккинчи	Беда	Беда	1 яшар кўчатлар; қатор ора-лари чо-пиладиган экинлар	2 яшар кўчатлар; ниҳолзор	1 яшар кўчатлар	2 яшар кўчатлар	Беда
Учинчи	Беда	1 яшар кўчатлар; қатор ора-лари чо-пиладиган экинлар	2 яшар кўчатлар; ниҳолзор	1 яшар кўчатлар	2 яшар кўчатлар	Беда	Беда

Тўртинчи	1 яшар кўчатлар; қатор ораси чопиладиган экинлар	2 яшар кўчатлар; ниҳолзор	1 яшар кўчатлар	2 яшар кўчатлар	Беда	Беда	Беда
Бешинчи	2 яшар кўчатлар; ниҳолзор	1 яшар кўчатлар	2 яшар кўчатлар	Беда	Беда	Беда	1 яшар кўчатлар; қатор ораси чопиладиган экинлар
Олтинчи	1 яшар кўчатлар	2 яшар кўчатлар	Беда	Беда	Беда	1 яшар кўчатлар; қатор ораси чопиладиган экинлар	2 яшар кўчатлар; ниҳолзор
Еттинчи	2 яшар кўчатлар	Беда	Беда	Беда	1 яшар кўчатлар; қатор ораси чопиладиган экинлар	2 яшар кўчатлар; ниҳолзор	1 яшар кўчатлар

Уруғлик тутзорлар ташкил қилиш. Давлат тутзорларида ва ипакчилик совхозларида сифатли тут уруғи етиштириладиган алоҳида плантациялар ташкил қилинган. Бу махсус плантацияларга танлаб олинган оналик ва оталик гуллари бўлган наводор тутлар экилади. Бундай тутзорлардан мўл-кўл ва тўйимли барг ҳосили, сифатли озиқ берадиган дурагай тут уруғлари олинади. 1948 йилдан бошлаб Ўзбекистоннинг барча тут кўчатлари етиштириладиган ҳамда пиллачилик билан шуғулланадиган колхоз ва совхозларида ана шундай дурагай тут уруғи экилмоқда.

Ўрта Осиё ипакчилик институти Ўзбекистоннинг пиллачилик районларидаги уруғлик тутзорларга қуйидаги навлар-

ни экишни тавсия қилади. Оналик гулли тутлардан Победа, Кириу, САНИИШ № 15, САНИИШ № 17 ва Кокусо-70 навлари; оталик гулли тутлардан Пионер, САНИИШ № 11 ёки Сиозисо (№ 04). Юқоридаги оналик гулли навларнинг барги йирик ва яхлит. Оталик гулли тутлар эса совуққа ва ҳар хил касалликларга чидамлидир.

Тошкент қишлоқ хўжалик институти тутчилик кафедраси доцентларининг К. Р. Раҳмонбердиев, Ш. А. Муҳамажонова-валарнинг кўп йиллик тажрибасидан уруғлик тутзорларга экиладиган оналик ва оталик тутлар юқоридаги навларнинг қаламчасидан ўстирилиб, уруғи олинганда, уруғ ва уни сеппиб етиштирган кўчатнинг сифати юқори, барги йирик ва серҳосил бўлди.

Тутзорга уруғлик тут кўчатларини жойлаштиришда оналик гулли ўсимликларнинг етарли даражада чангланишини назарда тутиш керак. Бунинг учун тутларнинг 75% и оналик гулли ва 25% и оталик гулли, қатор ва қатордаги туп оралари 4 м дан бўлиши лозим.

Уруғлик тутзорларни баланд танали тут кўчатларини ўтқазиш ёки эскидан мавжуд тутзорларни пайвандлаш йўли билан қуйидагича ташкил қилиш мумкин:

а) 5—10 ёшгача хасак тутларга тавсия этилган оталик ва оналик гулли тутларни пайванд қилиш;

б) 2 яшар хасак тут кўчатлари тутзорга экилгач, уларга махсус танланган оталик-оналик гулли навларни пайванд қилиш;

в) кўчатзорда аввал керакли навлар билан пайванд қилиб, сўнгра уларни уруғлик тутзорга кўчириб ўтқазиш орқали ташкил қилиш мумкин.

Тутларни пайвандлаш муддати ва парвариш қилиш усули ҳар бир районнинг шароитига боғлиқ. Уруғлик тутзордаги пайванд қилинган тутларнинг новдалари эркин ўсиши ва уларга шакл берилиши керак.

Уруғлик тутзорга бошқа жайдари хасак эркак тутларнинг чанги тушмаслиги учун тутзор атрофига зич қилиб терак, тол ёки бошқа баланд танали дарахтлар экилади. Шундай қилинганда уруғидан етиштирилган кўчатлар сифатли бўлади.

Уруғлик тутзорлар мунтазам парвариш қилиб турилади. Бунда қатор оралари чуқур ҳайдалиб, туп атрофи юмшатилади ва 18—20 см чуқурликда ўғит солинади.

Уруғлик тутзорнинг ҳар гектарига 90—120 кг дан азот ва фосфор (соф ўғит ҳисобида) икки марта солинади. Биринчи марта тутлар барг ёзгунича умумий ўғитнинг 75% и

ва иккинчи марта қолган 25% и мева пишгунича (бундан кечиктирмай) берилади.

Кучсиз ерлар ҳар 2—3 йилда гектарига 10—15 т гўнг солиб ўғитланади.

Уруғлик тўздор ўсув даврида тупроқ ва ҳар бир районнинг иқлим шароитига қараб олти-саккиз марта сугорилади. Ҳар йили кўкламда тутлар гулга киргунича, дарахтнинг совуқ урган, қуриган ва тананинг илдиз бўғзидан чиққан бачки новдалар кесиб ташланади.

**Уруғ экиш ва кўчат ўтқозишдан олдин ерни ишлаш.** Тут кўчати ёки уруғи экиладиган ер асосан куздан бошлаб ишланади. Ер кузда чимқирқар ўрнатилган плугда 30 см чуқурликда яхшилаб шудгорланади. Ниҳолча кўчатзорга кузда экиладиган бўлса, экишдан бир ой олдин ер ҳайдалади, кейин бороналанади. Кўчат кўкламда экилса, кузда шудгорланган ер кўкламда тупроқ етилиши билан бороналанади. Кузда ҳайдалгандан кейин яхоб суви берилган ёки шўри ювилган ерлар эрта кўкламда чизелланиши ва мола бостирилиши керак. Кузда шудгорланмаган ер кўкламда 27—30 см чуқурликда ҳайдалади ва кетидан бороналанади.

Кўкламда бороналаш вақтида илдизпоялар ва йирик хасчўплар териб олинади, ер мола билан текисланади. Бу ишнинг айниқса уруғ сепиладиган бўлим учун аҳамияти катта.

### Тут ниҳолчаларини етиштириш

Тут уруғи Ўзбекистоннинг жанубий районларида 25 мартдан 5 апрелгача ва шимолий районларида 10—25 апрелда экилади. Уруғ ҳаддан ташқари эрта, яъни ер исмасдан экилганда узоқ вақт унмайди, натижада кўпчилиги чириб, жуда сийрак бўлиб униб чиқади.

Уруғ сепишдан олдин участкага нишон солинади, сўнгра ДТ-24 маркали тракторга ўрнатилган ҚОН-2,8П маркали культиватор ёрдамида эгат олинади. Трактор культиватори бўлмаганида, эгат от оқучнигида очилади. Эгат очишда трактор ва от оқучникларининг қанотлари (отвали) мумкин қадар катта кериб қўйилади.

Ҳозир колхоз ва совхозларда 60—70 см кенгликдаги қатор ораларини ишлайдиган механизмлардан фойдаланилади. Эгатнинг кенглиги 70 см бўлганида марзанинг эни 35—40 см, эгатнинг кенглиги 60 см бўлганида марзанинг эни 25—30 см дан олинади. Эгатнинг баландлиги 25 см бўлади. Эгатларнинг узунлик даражаси ҳар бир жойнинг рельефига

боғлиқ. Ер қия бўлганида эгат 150—200 м узунликда, аксинча текис бўлганида 100—120 м узунликда олинади.

**Уруғни экишга тайёрлаш.** Уруғни тез ва текис ундириб олиш ҳамда сифатли стандарт ниҳолчалар етиштириш учун олдиндан тайёрлашнинг аҳамияти катта.

Уруғ экишга уч усулда тайёрланади.

**Биринчи усулда** уруғ тўрт сутка оқар сувда ёки суви алмаштириб туриладиган идишда ивтилади. Сўнгра уруғ марзаларга бир текисда сепилиши учун бир ҳисса уруққа ўн ҳисса қум ёки қуруқ майда чиринди аралаштириб сепилади.

**Иккинчи усулда** энг аввал уруғни ниш оттириб, кейин экилади. Ниш оттиришда турли усуллардан фойдаланилади. Урта Оснё ипакчилик институтининг илмий ходими Г. В. Бутенко тавсиясига кўра тут уруғи халтачаларга 1—1,5 кг дан солиниб (бунда халтачанинг учдан икки қисми бўш қолиши керак), бир сутка оқар сувда ивтилади, сўнгра ниш оттириш учун кун яхши қизитадиган ерга 20—25 см ли чуқурга халтачадаги уруғ кўмиб қўйилади ва устидан нам тупроқ тортилади. Уруғ икки-уч кунда ниш отади. Уруғнинг ҳаммаси ниш отишини кутиб ўтирмасдан, уруғ қум ёки чиринган майда гўннга аралаштириб сепилади.

**Учинчи усул** — бунда уруғ халтачаларда тўрт сутка сувда ивтилади. Сўнгра уруғ 28—30° ли иссиқда юпқа қилиб ёйиб термостатда 48 соат қиздирилади. Бу вақтда уруғ қуриб қолмаслиги учун устига тез-тез латта ҳўллаб ёпилади. Кейин уруғ яна халтага солиниб, ҳарорати 0—2° ли музхонада ёки холодильникда 20—30 кун сақланади. Сўнгра уруғ бу ердан олиниб, қуёшда ёки иссиқ уйда бир-икки кун иситилади, кейин қум ва чириндига аралаштириб экилади. Ана шундай ниш оттирилган уруғ ивтилган уруққа нисбатан уч-беш кун олдин кўкариб чиқади ва ниҳолчалар яхши ўсиб, гектаридан 20—30% кўпроқ ниҳол олинади.

Уруғ махсус мосланган трактор, от сеялкалари ёки қўлда бир ва икки қаторли марзанинг бутун юзига сепилиши мумкин. Бунда уруғ 35—40 см ли марзага 10 см кенгликда, 25—30 см ли марзага эса 7,5 см кенгликда икки қатор сепилади.

Ишлаб чиқаришда гектаридан кўпроқ ниҳол олиш мақсадида тут уруғи марзага (20—30 см кенгликда) сепилади.

Тутнинг уруғи жуда майда, шунинг учун уни 2—3 см чуқурликда сепилади. Уруғ қўлда сепилганда, устига 2—3 см қалинликда ариқдаги майда тупроқ сочилиб, устидан кетмон билан бир оз шиббалаб чиқилади. Уруғ сепилган қаторнинг устига 1—2 см қалинликда чиринган гўнг ёки қипиқ солинади.

Уруғ экиб бўлиниши билан кетма-кет эгатларга сув тара-лади. Ниҳол бир текис кўкариб чиққунча марза нам бўлиши керак. Ниҳолчалар униб чиққанидан кейин, марзанинг ола ерларига уруғ қайтадан сепилади ва яганалай бошланади.

Урта Оснё шаронтида ниҳоллар икки-учта барг чиқар-гунича ҳар уч-тўрт кунда бир марта суғорилади, беш-олтита барг ҳосил қилганда ҳар тўрт-олти кунда, еттига барг ҳосил бўлганда ҳар олти-саккиз кунда, ёзнинг иккинчи ярмида 10—12 кунда сув берилади, 15-сентябрда сув бериш тўхтати-лади. Ҳар сувдан кейин икки-уч кун ўтгач, эгатлар культ-ваторда 10—15 см чуқурликда юмшатилади. Ниҳолчаларнинг яхши ўсиши учун марзадаги бегона ўтлар ўтаб турилади ва 8—10 см чуқурликда кетмон билан чопилади.

Ниҳолларнинг бақувват ўсишини ва гектаридан олина-диган стандарт ниҳолларнинг миқдорини кўпайтириш учун ниҳолларга органик ҳамда минерал ўғитлар солинади. Ўғит-нинг миқдори ва солиш вақти ҳар бир районнинг тупроқ ша-ронтига ҳамда уруғ сепишдан олдин у ерда қандай ўсимлик ўсганига қараб белгиланади. Органик ўғитлар кузда ёки кўкламда ерни ҳайдашдан олдин солинади. Минерал ўғитлар тут ниҳолларнинг ўсув даврида икки марта берилади. Би-ринчи марта азотли ўғитлар ниҳолда беш-олтита барг пайдо бўлганда; иккинчи марта биринчи ўғитлашдан кейин орадан бир ой ўтгач берилади. Фосфорли ўғит ниҳолзорга азотли ўғитларга аралаштириб иккинчи муддатда солинади. Фос-форли ўғит нормасининг ярми кузда гўнг билан бирга ҳай-дашдан олдин солинганда яхши натижа беради.

Минерал ўғитлар трактор ёки от ўғитлагичида ниҳол қа-торидан 8—10 см қочириб, эгат ичига 10—15 см чуқурликда солинади. Ўғитлар тупроқ унумдорлигига қараб минерал ўғитлардан соф азот ҳар гектарга 120—180 кг, соф фосфор 60—90 кг, органик ўғитлардан гўнг 30 т, компост 25 т, нажас 3—5 т дан солинади. Ниҳоллар кузда хазонрезгидан сўнг ме-ханизмлар ёрдамида кавлаб олинади. Яхши парвариш қилин-ган участканинг ҳар гектаридан 700—1 млн га яқин стандарт ниҳол олиш мумкин.

**Ниҳолни кўчатзорга экиш.** Ниҳоллар кузда ёки кўклам-да экилади. Ўзбекистон шаронтида ниҳоллар кузда қазиб олинishi биланоқ кўчатзорга экила беради, қаттиқ совуқ бў-либ ер музлаши билан бу иш тўхтатилади. Кўкламда ердаги муз эригач (февралнинг охирида) яна давом эттирилади ва куртак уйғона бошлаганида тугатилади.

Ниҳоллар кўчатзорга қатор ораси 70 см дан экилади. Туп ораси 35 см бўлганида ҳар гектарга 40 минг, 30 см қилинган-

да 47,5 минг ва 25 см бўлганда 57 минг дона ниҳол экилади.

Ниҳоллар қанча қалин экилса бир гектаридан етиштириладиган кўчат шунча кўп бўлади. Ниҳол жуда қалин экиладиган бўлса кўчатнинг сифати пасаяди.

Ниҳолни экишдан олдин, унинг илдизининг чириган, титилганлари секаторда кесиб ташланади. Бунда биринчи сорт ниҳол илдизининг узунлиги камида 22 см, иккинчи сортники 20 см ва учинчи сортники 18 см. Шундай ниҳолларнинг илдизи лойга ботириб олниниб, вақтинча кўмиб қўйилади.

Ниҳол экишда тракторга тиркалган СЛЧ-1 маркали кўчат ўқазадиган машина қўлланилади. Бу машинада икки киши ишлайди, уларнинг бири ниҳолни экиш панжаларига қўйиб туради, иккинчиси экилган ниҳолчаларни текшириб, тўғрилаб боради. Хўжаликда машина бўлмаса, ниҳол кетмон, белкурак ёки Колесов асбобида экилади.

Бундай ҳолда ҳам ниҳолни икки киши экади: бир киши чуқурча кавлайди, иккинчиси чуқурчага ниҳолни ўрнатади. Экилган ниҳолнинг илдиз бўғзи ер бетидан 3—4 см пастда ва сугорилмайдиган районларда эса илдиз бўғзи 6—7 см пастда жойланиши керак.

### Кўчатга шакл бериш ва парвариш қилиш

Ниҳол экилгач новдаси ер бетидан 5—6 см қолдириб, юқори қисми кесиб ташланади. Кўчат кесилган жойининг пастдаги куртаклардан ўсган новдалар 10—15 см га етгач, ундан битта тўғри ўсгани тана сифатида қолдирилиб, қолган новдалар танага тақаб кесиб ташланади. Шундан кейин бир яшар кўчатлар мавсум охиригача буталмайди. Йилнинг охирида қолдирилган новданинг баландлиги 2—2,5 м га етиши мумкин. Бундай кўчатлар келгуси йили куртак унмасдан 160 см қолдириб, юқориси кесиб ташланади. Тананинг юқори қисмида жайлашган куртаклар тезда уйғониб новда ҳосил қилади. Бу новдалардан тананинг шох-шаббаси пайдо бўлади. Тананинг пастки қисмидан чиққан новдалар май ва июнь ойларида танага тақаб кесиб ташланади. Шу билан бирга шох-шаббадаги новдалардан бир-бирига қарама-қарши ўсган уч-тўрттаси қолдирилиб, бошқаларни танага тақаб кесиб ташланади.

Кўчат 150 см дан кичик бўлганида, унинг учидан чиққан ён шохлардан битта яхшиси қолдирилиб, қолганлари 10—15 см га қисқартирилади. Июль ойида тананинг 160 см дан юқори қисми кесилади. Ҳар томонга қараб ўсган тўрт-бешта нов-

далардан учтаси қолдирилиб, пастдаги ҳамма ён шохларнинг 20—25 см дан юқори қисми кесилади. Каллак тагидаги ҳамма ён шохлар бутунлай кесиб ташланади.

Урта Оснё шароитида ҳар бир районнинг тупроқ-иқлим шароитига қараб кўчатлар биринчи йили етти-тўққиз марта ва иккинчи йили беш-етти марта суғорилади. Кўчат охириги марта кузда тушадиган биринчи совуқдан бир ой олдин суғорилади. Суғоришдан олдин эгат очилади, ҳар сувдан кейин эгатлар культиваторда юмшатилади. Мавсумда уч-тўрт марта кетмонда 10—15 см чуқурликда чопиқ қилинади.

Кўчатлар бақувват ўсиши учун органик ва минерал ўғитлар солинади. Органик ўғитлар асосан кўчатзор барпо қилинадиган ерни ҳайдаш олдида ҳар гектарга 25—30 т гўнг ёки 3—5 т ҳожатхона ахлати солинади (1-жадвал).

1 - ж а д в а л

Ҳар гектар кўчатзорга соф ўғит ҳособиди солинадиган минерал ўғит, кг

Ўғит турлари	Кўчатнинг биринчи ўсиш йилида	Кўчатнинг иккинчи ўсиш йилида
Эскидан экин экиб келинган ерларда		
Азот	60—120	120—240
Фосфор	30—60	60—120
Калий	—	30—60
Бедапоя ҳайдалган йили		
Фосфор	30—60	60—120
Бедапоя ҳайдалгандан кейин иккинчи йили		
Азот	—	60—120
Фосфор	30—60	60—120
Калий	—	30—60

Кўчатга икки марта минерал ўғит берилади: биринчи марта азотли ўғитнинг 50% и кўкламда ер етилиши билан (кўчат кўкламда экилганида экиш тугаши билан) ва қолган ярми бундан бир ой кейин солинади. Фосфорнинг ҳаммаси бир йўла азотни иккинчи марта солиш вақтида қўшиб берилади.

Икки яшар кўчатзорга минерал ўғитлар бир марта — март ойининг охири ёки апрелнинг бошида солинади. Минерал ўғитлар ер нам вақтида солиниб, культиватор ёки боғ плугида тупроққа 10—15 см чуқурликда кўмилади.

**Ниҳол ҳамда кўчатларни қазиб олиш, сортларга ажратиш ва тарқатиш**

Ниҳол ҳамда кўчатлар кузда дастлабки қора совуқдан кейин (хазонрезги бошланиши билан) кўкламда эса тупроқ етилиши билан қазиб олинади.

Кўчатлар ДТ-54, СХТЗ-НАТИ, КД-35 маркали ва бошқа тракторларга ўрнатилган ВП-2, ВПН-2 маркали плуглар ҳамда Борматов плуги ёрдамида, шунингдек «Октябрь революцияси» заводи чиқарган бир корпусли плуг, ТС-6 маркали лавлаги қазийдиган ҳамда ГЖ маркали гўзапоя юладиган машиналарда қазилади. Бу ниҳол ҳамда кўчатлар уларнинг сифати жиҳатдан Бутуниттифоқ стандартлар комитети 1949 йил 8-августда тасдиқланган ГОСТ № 5057-49 га мувофиқ I, II, ва III сортларга бўлинади (2—3-жадвал).

2-жадвал

Ниҳолларни сортларга ажратиш

Кўрсаткичлар	Ўрта Осиё республикаларидаги ниҳол сортлари		
	I	II	III
Илдиз бўғзининг йўғонлиги (энг камида), мм	8	6	4
Ўқ илдизининг узунлиги (энг камида), см	25	22	20
Тананиннг узунлиги (энг камида), см	60	40	20

3-жадвал

Кўчатларни сортларга ажратиш

Кўрсаткичлар	Ўрта Осиё республикаларидаги кўчат сортлари		
	I	II	III
Тананиннг илдиз бўғзидан асосий шохгача бўлган бандлиги (энг камида), см	150	130	120
Тананиннг биринчи шох тагидидаги йўғонлиги (энг камида) мм:			
а) жайдари ва дурагай тутларда	15	12	10
б) пайванд қилинган ва уруғдан ўстирилган навдор тутларда	20	15	12
Асосий (скелет) илдизларининг узунлиги (энг камида), см	35	30	25

Ниҳолларни хиллашда юқоридаги кўрсаткичлар 10% гача, кўчатларни хиллашда эса 5% гача кам бўлишига йўл қўйилади.

Ниҳоллар қазиб олинган, юқоридаги стандарт кўрсаткичлар бўйича сортларга ажратилади. Сўнгра ҳар қайси сорт

алоҳида-алоҳида саналиб, юзта-юзталаб боғланади ва қишда сақлаш учун ҳар қаторга 1000 тадан жойланиб тупроқ билан кўмилади. Кўчатлар эса боғланмасдан ҳар қаторга 100 тадан қўйиб кўмилади. Кўмишда ниҳолчалар илдизи ва танасининг ярмигача, кўчатларнинг эса 25—30 см лик қисмигача тупроқ тортилади. Узоқ сақланадиган кўчатлар дўнгроқ ва шамолга тескари ерга кўмилади. Кўчатни кўмишда унинг илдизлари орасига тупроқ яхши киришига алоҳида эътибор берилади, акс ҳолда илдизлар орасига ҳаво кириб моғорлаши ёки уларни қишда совуқ уриши мумкин.

Кўчатзор карантин қилинган бўлса, кўчатлар бошқа ерга жўнатишдан олдин алоҳида камерада фумигация қилинади. Фумигация камераси махсус асбоблар билан жиҳозланган бўлиши керак. Фумигация ишлари хавфсизлик қондаларига қатъий риоя қилинган ҳолда мутахассис раҳбарлигида ўтказилади.

Ниҳол ҳамда кўчатлар узоқ жойларга юбориладиган бўлса, той-той қилиб боғланади. Ҳар бир тойга 2—5 мингтадан ниҳол (илдизлари бир-бирига қарама-қарши қўйилган ҳолда) ва 25—30 та кўчат жойланади. Бунда ниҳол ҳамда кўчатларнинг илдизлари похол ёки чипта орасига жойланиб, арқон ёки каноп билан ўраб боғланади. Шу хилда тайёрланган тойнинг оғирлиги 50 кг дан ошмаслиги зарур. Ниҳолларни тойлашдан олдин танасининг учдан бир қисми кесиб ташланади, илдизи эса махсус лой (атала)га ботириб олинади.

### ТУТНИ ВЕГЕТАТИВ КУПАЙТИРИШ

Пайвандлаш учун қаламчаларни тайёрлаш ва сақлаш. Кўпайтириладиган навдор тут дарахтларидан қаламчалар куз, қиш ёхуд эрта кўкламда (дарахтда шира ҳаракати бошлангунча) тайёрланади. Бунинг учун ўсимликнинг бир йиллик пишган новдаларидан узунлиги 50—60 см лик қаламча кесиб олинади, сўнгра 50—100 тадан боғлаб махсус хоналарда сақланади. Бунинг учун ертўлалардан фойдаланилади. Ертўланинг температураси ортиқча кўтарилмаслигини назарда тутиб, унга бир метр қалинликда муз ётқизилади ва унинг устига похол солинади. Сўнгра даста-даста қилиб боғланган қаламчалар тик ҳолда похол устига қўйилиб, уларнинг атрофи ҳам похол билан ўралади. Муз бўлмаганида бу хонага 1 м қалинликда намланган қум ётқизилади. Қаламча боғлари қум устига икки-уч қават қилиб қўйилиб, уларнинг орасига 8—10 ва энг устига 30—40 см қалинликда қум солинади.

Қаламча сақланадиган хонанинг температураси  $+2 - 5^{\circ}$  ва ҳавонинг нисбий намлиги 80—90% бўлиши керак. Температура бундан кўтарилганида қаламчада шира ҳаракати бошланиб куртаги бўрта бошлайди, намлик ошиб кетса, қаламча чириб пўстлоқ қисми ёғочликдан ажралади. Бундай қаламчалар пайванд қилиш учун ярамайди.

Тбилиси ипакчилик илмий текшириш институтининг маълумотига кўра, қаламча сақланадиган хонадаги температура-нинг паст-баландлигига қараб қаламчалар тубандаги муддатларгача сақланиши мумкин:

Температура	
+ 1—5° бўлганда	3,5 ойгача
+ 5—8° «	2,5 «
+ 8—12° «	1,5 «

**Тутни пайвандлаш усуллари.** Тутчиликда пайвандлашнинг бир қанча усуллари мавжуд, улар асосан куртак ва қаламча пайванд деб аталган икки гурппага бўлинади. Қаламча пайванд ўз навбатида кўчатни ўтқазиб олдидан илдизга пайвандлаш, пўстлоқ остига пайвандлаш, искана пайванд ва бошқалар.

Пайвандлашда ўсимликнинг бир қисми (куртаги ёки қаламчаси) иккинчи бир ўсимликка ўрнатиб (улаб) кўкартирилади.

Пайвандлашда пайвандланадиган ўсимлик пайвандтаг деб, унга уланадиган ўсимлик эса пайвандуст деб аталади. Пайвандтаг учун дурагай тутларнинг уруғи сеппиб ўстирилган кўчатлардан ёки кам ҳосил берадиган хасак тут дарахтларидан, пайвандуст учун эса серҳосил, совуққа ва касалликка чидамли навларидан фойдаланилади.

**Куртак пайванд.** Куртак пайвандни кўкламда тут дарахтларида шира ҳаракати бошланганда ва ёзда қўлтиқ куртак пишганидан кейин (июнь-июлда) ўтқазиб мумкин. Ёздаги пайвандни кечиктириб бўлмайди, чунки пайвандуст кузгача пишиб улгура олмайди, натижада уни кузги ва қишки совуқ уриб кетади.

Кўкламда пайванд қилиш олдидан кўчат таналари ёки катта хасак тутларнинг бир йиллик новдалари 15—20 см узунликда сўянчиқ қолдириб кесилади. Айни вақтда сўянчиқнинг таги ва ёнидаги ҳамма бачки новдалар танага тақаб кесилади, сўнгра ҳўл латта билан артилади.

Сўянчиқнинг пўстлоғи пастки қисмидан (шимолга қараган томонидан) пайванд пичоғида «Т» ҳарфига ўхшатиб, ав-

вал 1 см кўндалангига 2 см узунликда авайлаб тилинади. Сўнгра қаламчадан куртак эҳтиётлик билан пичоқ тиғи куртакнинг паст томонига ботириб кесиб олинади. Бу куртакда юпқа ёғочлик қисми ҳамда куртакнинг кўзи ичида най толалари сақланиб қолиши керак, акс ҳолда куртак кўкармайди.

Сўнгра суянчиқдаги «Т» ҳарфига ўхшатиб кесилган жойининг пўстлоғи пайванд пичоғининг орқасидаги суяк — куракча воситаси билан этидан кўчирилиб сал очилади ва шу ерга кесиб олинган куртак қўйилиб, бу куртак кўзининг устки чети пайвандтағининг кўндаланг кесигига рўпара келгунча пастга сурилади.

Куртак ўрнатилгандан сўнг унинг устки ва пастки қисмлари юқоридан пастга қараб чипта билан маҳкам боғланади. Бунда пайвандланган жойдаги узала ва кўндаланг кесиклар чипта билан бойланганда гипс бекилиб, фақат куртак очиқ қолади. Пайванд қилингандан кейин 10—12 кун ўтгач, куртак яшил тусга киради, шундан кейин куртак остидаги чипта бўшатилади, акс ҳолда куртак ўса олмайди. Уланган куртак ўсиб, ўзидан 10—15 та барг ҳосил қилганда чипта бутунлай олиб ташланади ва шамол вақтида ҳамда қатор орасини ишлаганда ёш новда синмаслиги учун ёнидаги суянчиққа боғлаб қўйилади. Август ойида суянчиқ тагидан кесиб ташланади.

1955 йили М. И. Гребинская куртак пайванднинг янги усулини ишлаб чиқди. Бу усулда куртак икки томондан ўраб боғланмасдан фақат бир томондан, яъни куртакни юқори қисмидан боғланади, шунингдек пайвандтаг калта (5—7 см) суянчиқ қолдириб кесилади ва куртак ўрнатиш учун «Т» шаклидаги чизик бўйига фақат 1 см узунликда тилинади. Бундан ташқари, чиптани бўшатиш шарт эмас, чунки куртакнинг пастки томони боғланмаганлиги учун унинг ўсиши учун керак бўлган озиқ моддалар бемалол ўтаверади.

Пайвандлангандан кейин орадан 1,5—2 ой ўтгач, калта суянчиқ устидаги боғланган чиптаси билан бирга кесиб ташланади. Тутчиликда пайвандлашнинг бу янги усули қўлланилганда иш унуми деярли икки баравар ортади, шу билан бирга пайвандларни боғлаш учун сарфланадиган материал ва қўл меҳнати анча тежалади.

Езги куртак пайванд 15—20 июнда ўтказилади. Бунинг кўкламги пайвандлашдан фарқи йўқ. Бироқ бунда пайвандланадиган қўлтиқ куртакни захаламаслик ва пайвандтакка қулай жойлаштириш учун барг банди 1,5—2 см қолдириб кесилади.

Илдизга пайвандлаш ишлари қишда ёки эрта баҳорда бажарилади. Пайвандтаг учун кузда кўчатларни кўчатзордан кўчириш вақтида териб олинган илдизлардан фойдаланилади. Улар йиғиб хилланади ва қишда махсус траншеяда нам тупроқ ёки қумда сақланади.

Илдизлар қишки пайвандлашдан олдин, температураси 20—25° ли хоналарда нам қумга кўмиб, шира ҳаракати бошлангунча сақланади. Кўкламги пайвандлашда эса илдизлар ўса бошлагунича бир неча кунгача суви алмаштириб туриладиган идишда тutilади. Пайвандлаш учун диаметри 4 мм дан кам бўлмаган ва узунлиги 10 см лик илдизлар олинади. Илдизпайвандда икки усул қўлланилади. Биринчи усулда бир хил йўғонликдаги пайвандтаг ва пайвандуст олинади. Пайвандуст қилинадиган қаламча 3 куртакли бўлиши керак. Шу усулда тайёрланган илдизнинг юқори қисми ва қаламчанинг пастки томони 45° қиялатиб кесилади. Сўнгра пайвандтаг (илдизнинг қия кесиги пайвандуст) қаламчанинг қия кесигига ёпиштириб, устидан чипта билан маҳкам боғланади ва боғ замаскаси суркалади.

Иккинчи усулда пайвандтаг пайвандустдан ингичка бўлса, бу ҳолда битта қаламчага икки томондан иккита илдиз қўндирилиб маҳкам боғланади.

Илдизга пайванд қилинган қаламчалар яхши тутиши учун улар температураси 20—25° ли хонада қумга кўмиб қўйилади. Сўнгра бу хонанинг температураси 2—4° гача пасайтирилиб, қаламча баҳоргача сақланади. Шундан кейин у кўкламда кўчатзорга ўтказилади. Бунда қаламча чуқур экилиб, ер бетига унинг фақат учидagi куртаги чиқариб қўйилади. Қаламчалар экиб бўлингандан сўнг, бир йиллик кўчат каби парвариш қилинади. Бундай навдор тут кўчатлари ёзда 2 м га етади.

**Пўстлоқ остига пайвандлаш.** Бу усул кўкламда шира ҳаракати бошланиши билан ўтказилади. Бунинг учун пайвандтаг илдиз бўғзидан 3—4 см юқоридан қия қилиб кесилади. Пайвандуст учун диаметри 0,3—0,8 см ли икки куртакли қаламча олиниб, унинг юқори қисми устки куртакнинг юқорисидан, пастки қисми эса остки куртак тагидан қия қилиб кесилади.

Пайвандуст (қаламчанинг пастки қисмидаги пўстлоғи пайванд пичоғида то кўк рангли қават кўрингунча) тозаланади. Сўнгра пайвандтагнинг пўстлоғи ёғочлик қисмидан ажратилади ва ҳосил бўлган бўшлиққа қаламчанинг пастки қисми жойланади. Қаламчанинг пастки қия кесиги пайвандтаг пўстлоғига, пўстлоғи тозаланган томони эса пайвандтагнинг ёғочлик қисмига ёпишиб туриши лозим. Сўнгра пайванд

қилинган жой нам тупроқ билан 1,5—2 см қалинликда кўмиб қўйилади.

Юқорида баён этилган пайвандлаш усулларида ташқари бир қанча усуллар мавжуд, лекин уларнинг тутчиликда аҳамияти унча катта бўлмаганлиги туфайли улар устида тўхтаб ўтирмаймиз.

**Тутни баргсиз қаламчасидан кўпайтириш.** Ўзбекистоннинг суғориладиган районларидаги колхоз ва совхозларда ипак қуртини янада кўпроқ боқиш ва мўл пилла ҳосили етиштиришда, наводор, серҳосил дурагай тут қаламчаларини ўстиришнинг аҳамияти катта.

Қаламча экиб ташкил қилинган бута тутзорларнинг баргидан иккинчи йиллик ипак қурти учун фойдаланиш мумкин, бундай дарахтлар ўз она дарахти хусусиятини сақлаб қолади. Қаламчанинг нормал ўсиши учун тупроқ нами ва температураси, ёруғлик ҳамда аэрация каби ташқи факторлар етарли бўлиши керак. Шу билан бирга қаламча тайёрлаш ва экиш муддати, қаламчанинг узун-қисқалиги, қаламчани экиш усули, қаламчадаги куртакларнинг соғломлиги ҳамда қаламчаларни ўсув даврида парвариш қилиш усуллари катта роль ўйнайди.

**Қаламча тайёрлаш ва уни сақлаш.** Ўз вақтида тегишли равишда парвариш қилинган наводор баланд танали ёки бута тутларнинг бир йиллик новдаларидан қаламча тайёрланади. Бу қаламчаларнинг пўсти ва ёғочлиги тўла пишиб етилган бўлиши керак. Қаламчаларнинг кўкариш проценти юқори бўлиши учун қаламча тайёрлашдан олдин, она дарахтларнинг бир йиллик новдалари ҳалқаланади. Бунинг учун бир йиллик новданинг пўстлоғи беш-олти жойидан 1 см кенгликда ҳалқасимон қилиб кесилади, бунда новда пўстлоғи гир айлантириб кесилмай, унинг тўртдан бир қисми ўз ҳолича қолдирилади. Бундай ҳалқасимон қилиб кесишнинг энг яхши муддати июлнинг иккинчи ярмидан августнинг биринчи ярмигача давом этади. Бу вақтда новда жуда кучли ўсади ва ўсимликда запас озиқ модда тўпланади.

Бу новданинг ҳар бир яраланган жойида барглардан пўстлоқ орқали пастга озиқ моддалар тўпланади. Бу озиқ моддалар новдалардаги яраланган жойнинг юқори қисмидаги бўғимларда ҳам тўпланади. Натижада новданинг ҳалқасимон қилиб кесилган жойларида бўртмалар вужудга келади.

Қузда ҳазонрезгидан сўнг ёки эрта кўкламда (шира ҳаракати бошлангунча) пўстлоғи ҳалқасимон қилиб кесилган ҳар бир новдадан узунлиги 30—40 см ли тўрт-бешта қаламча

тайёрланади. Бунда ҳар бир новданинг ҳалқаланган жойининг тагидан кесилади.

Кузда тайёрланган қаламчалар, экилгунча махсус хоналарда сақланади, қаламча сақланадиган хонанинг температураси  $+2-5^{\circ}$ , ҳаво намлиги 85—90% бўлиши керак.

Қаламча сақланадиган хонанинг полига 10 см қалинликда тоза ариқ қуми солинади, қумнинг устида 25—50 донадан қилиб боғланган қаламчалар қия қўйилиб, усти қум билан кўмилади. Экиладиган қаламчанинг куртаги бўртмаган бўлиши керак, акс ҳолда бундай қаламчаларнинг кўкариш проценти кам бўлади. Бошқа ерга юбориладиган қаламчалар қипиқ ёки чипта билан яхшилаб ўралади ва қопга солинади. Қаламчанинг кесилган жойидан сув бугланиб кетмаслиги учун шу ерига шағам суркаб қўйилади.

**Ерни қаламча экишга тайёрлаш.** Қаламчалар бехато кўкариши учун ерни экишга тайёрлаш ва экиш усулларига ғоят катта эътибор берилади. Акс ҳолда қаламчаларнинг бир қисми кўкармай қолиши мумкин. Қаламча экиладиган майдон қумоқ ёки қумлоқ тупроқли, унумдор, яхши текисланган, чуқур ҳайдалган кесаксиз ва оқар сув яқинида бўлиши керак.

Дастлаб ер ҳайдалади, борона, мола босилади ва текисланади, шундан кейингина эгат олинади. Қаламчалар кенглиги 70 см, баландлиги 30 см ли пушталарга экилади.

Бута тўтзор ташкил қилинадиган ерда қатор ораси 4 м ва қаламча оралари 0,5 м бўлиши лозим.

Қаламчалар сув билан бир текис таъминланиши учун эгатларнинг узунлиги 100 м дан ошмаслиги керак. Экишдан икки-уч кун олдин сувнинг эгатларда қандай оқишини ва эгатларнинг тўғри олинганлигини билиш мақсадида сув қўйиб кўрилади. Эгатларда сув текис оқмаса, тупроқ этилгач, эгатлар қайтадан тузатиб чиқилади ва қаламча экишга киришилади. Қаламчалар март ойининг охири апрель ойининг бошида экилади. Сурхондарё областида баҳор эрта бошланади, шунинг учун қаламчалар февраль ойида ҳам экилиши мумкин.

**Қаламча экиш.** Қаламча икки усулда экилади. Биринчи усулда — қаламчалар тупроқнинг таркибига қараб 5—10 см чуқурликда кўмилади. Бунда қаламчанинг узунлиги 30—40 см бўлиши керак.

Иккинчи усулда қаламча ерга ёнбошлатиб  $45^{\circ}$  қияликда ўтқазилади. Бунда ҳалқаланган қаламчанинг узунлиги 15—20 см бўлиб, ер бетида битта куртаги кўриниб туради. Иккала усулда ҳам қаламчалар пуштанинг нам тепган ерига экилади. Биринчи усулда, пуштанинг нам тепган ерига қаламча

кетмонда 5—10 см чуқурликда экилиб, устига тупроқ тортилади. Иккинчи усулда, пуштаннинг нам тепган еридан 25 см ораликда қаламчанинг узунлигига тенг қия чуқур кавланади ва унга қаламчани қия қўйиб, тупроқ тортилади.

Бу қаламчаларнинг яхши ўсиб, илдиз олиши қаламчанинг парваришига боғлиқ.

Қаламчалар экиб бўлингандан сўнг кетма-кет сув берилди. Биринчи сув, қаламчаларнинг илдиз отиши ва куртагининг кўкаришида асосий омил ҳисобланади. Чунки қаламчанинг кўкариши учун иссиқлик ва ҳаво билан бир қаторда намлик ҳам етарли бўлиши керак. Шунинг учун сувни эгалардан жилдиратиб оқизиб, пушталар захлатилади. Кейин 30—40 кун давомида пушталарнинг қуришига қараб сув берилади. Ҳар галги сув пуштадаги тупроқ 1,5—2 см чуқурликда қуриганидан кейин берилади. Кун қаттиқ исиган вақтларда сув кечаси берилиши керак.

Қаламчалар илдиз ҳосил қилгунича тупроқнинг хусусиятига қараб тўққиз-ўн марта суғорилади. Қаламчалар илдиз ҳосил қилганидан кейин, қаламча экилган майдон ҳар 10—15 кунда бир марта суғорилади. Қаламчалар илдиз олгунча, бегона ўтлар йўқотиб турилади, ҳар галги сувдан кейин эса юмшатилади. Қаламчанинг илдиз олгандан сўнгги парвариши кўчатзордагидан фарқ қилмайди.

Илдиз олган қаламчаларнинг яхши ўсиши ва ривожланиши учун улар органик ва минерал ўғитлар билан ўғитланади. Шунда ҳар гектарга (соф ҳолда) 90 кг фосфор ва 120 кг азот солинади.

Қаламчалар ёнбошлатиб экилганда ҳар бирдан илдизли битта ўсимлик ҳосил бўлади.

Бу кўчат бўйига ўсиши учун пастдаги ён новдалар кесиб ташланади. Натижада кўчат бўйига ўсади ва август ойида учта новда қолдирилади. Бу кўчатлар вояга етганда уч каллакли дарахт шаклини олади.

Қаламчалар ётқизиб экилганда, ҳар қайси қаламчадан кўкарган куртакларнинг сонига қараб ўз илдизи бўлган битта ёки бир қанча ўсимлик ҳосил бўлади. Бу усулда етиштирилган ҳар қайси ўсимликка алоҳида шакл берилади.

Ётқизиб экилган ҳар қайси қаламчадан иккита, учта ёки бир қанча ўсимлик ҳосил бўлса, булар кузда қазиб олиниб, тупроққа кўмиб қўйилади ва баҳорда ундан тутзор ташкил қилинади.

Қаламчалардан бута тутзор ташкил қилинганда унинг куртагидан ўсиб чиққан новдаларнинг пастки қисмидаги бошқа новдалари танага тақаб кесиб ташланади, асосий нов-

даларнинг яхши ўсиши учун қулай шароит туғдирилади. Кузга бориб асосий новдаларнинг баландлиги 2,0—2,5 м га етади. Келгуси йили бундай тутларнинг баргидан ипак қурти учун фойдаланилади.

Тажрибалардан маълумки, ҳар иккала усулда экилган қаламчаларнинг кўкариш проценти бир хил бўлмайди. Қаламчалар қия қилиб экилганда — тупроқ бетида битта куртак қолдирилади. Бу куртак запас озиқ модда ҳисобига иссиқлик ва намлик таъсирида тезда бўртади ва барг чиқаради. Бироқ қаламчанинг запас озиқ моддани сарфлаши натижа-сида илдизларнинг ҳосил бўлиши секинлашади, ноқулай шароитга мослашиш қаршилиги камаяди. Сернам тупроқли ерларда бактериялар таъсирида пўстлоқ қисми бузила бош-лайди. Натижада қаламчаларнинг кўкариш проценти ка-маяди.

Қаламчалар 5—10 см чуқурликда экилганда илдиз билан новда бир вақтда ҳосил бўлади. Бундан, қаламчалар 5—10 см чуқурликда экилганда, уларнинг кўкариш проценти қия қилиб экилган қаламчаларга нисбатан юқорилиги маълумдир (4-жадвал).

4 - ж а д в а л

Қаламчани экиш усулига қараб унинг кўкариш проценти  
(Қишлоқ хўжалик институтининг тажрибасидан)

Экиш усули	Экилган қаламчаларнинг сови			Бир йиллик новданнинг ўр-тача узунлиги, см ҳисобда
	ҳаммаси	шундан кўкаргани		
		дона ҳисо-бида	% ҳисоби-да	
Пўсти ҳалқасимон кесилган ва ётқизиб экилган қаламчалар, қаламчанинг узунлиги 30—40см	800	740	92,5	230—290
Пўсти ҳалқасимон кесилган ва ётқизиб экилган қаламчалар, қаламчанинг узунлиги 15—20см	800	600	75,0	220—240
Пўсти ҳалқасимон кесилган 45° қия қилиб экилган қаламчалар, қаламчанинг узунлиги 15—20см	400	220	55,0	200—220

1962 йилдан бошлаб республикамизнинг бир қанча колхоз ва совхозларида тут қаламчасидан бута тутзорлар ташкил қилинмоқда; жумладан Тошкент областининг Оққўрғон районидаги «Беш йиллик» совхозида, Калинин районидаги Ленин

номли колхозда, Фарғона областининг Ленинград районидagi «Коммуна» колхозида, Сирдарё, Бухоро, Сурхондарё ва Қорақалпоғистон АССРининг Тўрткўл районидagi «Коммуна» колхозида ҳам ташкил қилинган. Бу хўжаликлар бундай тутзорлардан йил сайин мўл барг ҳосили олмоқдалар.

### ТУТЗОР БАРПО ЭТИШ

Мўл пилла етиштириш учун аввало унинг озик базаси ҳисобланган тутзорлар ташкил этиш керак. Шундагина пилладан юқори ва сифатли ҳосил олиш мумкин.

Қолхоз ва совхозларда ташкил қилинадиган тут дарахтлари жойланиш тартибига қараб учга бўлинади:

1) йўл ёқалари, ариқ бўйларига яқка ёки қўш қаторлаб ўтқазилган тут дарахтлари ва алмашлаб экиш далалари атрофидаги тутлар ҳамда колхозчиларнинг томорқасидаги тут дарахтлари;

2) махсус ерга ўтқазилган ва ўстириляётган тут дарахтлари. Бундай тутзорлар совет давлати барпо этилгандан сўнг ташкил қилинган. Бу тутзорларда механизациядан тўла фойдаланилади, дарахтларни парвариш қилиш ва барг тайёрлаш ишларига меҳнат анча кам сарфланади. Бундай тутзорларнинг пиллачиликни янада ривожлантиришда аҳамияти каттадир;

3) бошқа дарахтлар билан аралаштириб иҳота дарахтзорларга ўтқазиладиган тут дарахтлари.

Шу билан бирга, тут дарахтлари танасининг паст-баландлигига қараб навбатдаги уч группага бўлинади:

биринчи группага илдиз бўғзи билан шох-шабба таги ўртасидаги оралиқ 1,3—2 м келадиган баланд танали дарахтлар киради;

иккинчи группага — илдиз бўғзи билан шох-шабба ўртасидаги оралиқ 0,5—0,7 м келадиган пакана (бута) тутлар киради.

учинчи группага — ер бағирлаб кесилган (масалан, кенг қаторли) бута тутлар киради.

Яқка қатор тутзорларга ҳамда иҳота дарахтзорларга кўчатзорларда етиштирилган баланд танали ва шох-шаббали икки йиллик стандарт кўчатлар ўтқазилади.

Бута тутзорларда ўстириш учун эса бир йиллик 1-сорт ниҳолчалар ёки стандарт бўлмаган кўчатлардан фойдаланилади.

Қуйида тутзорларнинг ҳар бири устида алоҳида-алоҳида тўхтаб ўтилади.

## Якка қатор тут дарахтлари

Якка қатор экилган икки қатор тут дарахтлари икки ёшлик навдор ёки дурагай кўчатлардан ташкил этилади.

Ўзбекистоннинг жанубий ва мўътадил иқлимли районларида бу иш кузда хазонрезгидан кейин ва эрта кўкламда тупроқ етилиши билан бошланиб, ўсимликда шира ҳаракати бошлангунча давом эттирилади; шимолий районларда эса бу иш эрта кўкламда бажарилади.

Тут дарахтлари якка қатор бўлганида бир-биридан 2—3 м масофада экилади. Ариқнинг икки четига кўчатлар шахмат тартибда жойлаштирилади.

Кўчат экиш олдидан чуқурлиги 40—50 ва кенглиги 50—70 см ли тўгарак ёки тўртбурчакли чуқурчалар қазилади. Бунда чуқурнинг устки қаватидаги унумдор тупроқ бир томонга, остки қаватидаги тупроқ иккинчи томонга ташланади, чуқурнинг таги бир оз юмшатилади.

Кўчат ўтқазиш олдидан унинг титилган илдизлари боғқайчи ёки пичоқда кесилади. Кўчатларни кўчатзордан қазиб олиш пайтида шох-шаббалари кесилмаган бўлса, бу ҳолда кўчат новдаларидан учтаси 40—50 см узунликда қолдириб кесилади. Кўчат экишда чуқурга аввало устки қаватдан олинган тупроқнинг ярми солиниб, унга кўчат қўйилади. Сўнгра кўчат устки қаватдан қолган ҳамда пастки қаватдан чиққан тупроқ билан яхшилаб кўмилади. Бундан кейин кўчат атрофидаги тупроқ оёқ билан зичлаб қўйилади. Участкада шағал тош қатлами юза жойлашган бўлса, чуқур яна ҳам кенгроқ қазилиб, кўчат ўтқазиш олдидан унга устки қаватдаги тупроқ солинади. Кўчат кўмилгандан кейин унинг илдиз бўғзи ер бетидан 4—6 см чуқур туриши зарур. Акс ҳолда тупроқ чўкканидан кейин кўчатнинг илдиз бўғзи очилиб, бундай кўчатлар кўпинча қуриб қолади.

Тошкент Қишлоқ хўжалик институтининг тутчилик кафедрасида олиб борилган тажриба натижаларига кўра (У. Абдуллаев), кўчат ўтқазиш олдидан чуқурга 5—10 кг гўнг, 70—80 грамм (соф ҳолда) фосфорга аралаштириб солинганда, кўчатлар яхши кўкарди ва ўғитланмаган участкадагига нисбатан 1—2 йил илгари ҳосилга кирди.

Тут кўчати эрта баҳорда ўтқазилганда, бу иш тугалланиши билан тутзор сугорилади. Кўчат кузда — ер нам вақтида экилганида унга келгуси йил кўкламда сув берилади. Кейинчалик 2—3 йилгача тутзор ҳар 15—20 кунда сугориб турилади. Шундан кейинги йилларда ҳар мавсумда тўрт-олти марта сув берилади.

Кўчатлар яхши ўсиши учун уларнинг таги доимо юмшоқ ва бегона ўтлардан тозаланган ҳолда ўғитлаб турилиши лозим. Бунинг учун куз, кўклам ва ёзда дарахт атрофи 2—2,5 м кенгликда, 15—20 см чуқурликда кетмонда юмшатиб турилади, куз ёки кўкламда тут қатор оралари 2—2,5 м кенгликда ва 20—25 см чуқурликда трактор плугида ҳайдалади.

Баланд танали тутлар минерал ўғитлар билан ўғитланганда мўл барг ҳосили олиш мумкин. Ўрта Оснё ипакчилик илмий текшириш институтининг тавсиясига мувофиқ, баланд танали тутзорлардаги ҳар бир дарахтга минерал ўғит солиш нормаси қуйидагича ташкил этилади: жумладан 10 ёшгача бўлган тут дарахтларига 125 грамм (соф ҳолдаги) азот, 60 грамм фосфор, 10—20 яшар дарахтларга 250 грамм азот, 125 грамм фосфор, 20—40 яшар тут дарахтларига 500 грамм азот, 250 грамм фосфор, 40 яшардан катталарига эса 1000 грамм азот, 500 грамм фосфор берилади.

Азотли ўғитнинг 50% и февраль, март ойида, дарахт танаси атрофини юмшатиш вақтида, қолган 50% и эса тутнинг барги қурт боқиш учун кесилгандан кейин солинади. Фосфорли ўғит бир йўла февраль-март ёки дарахт танасини кузда юмшатиш олдидан берилади.

Тутзор кузда шудгорлаш олдидан дарахтларнинг ёшига қараб органик ўғитлар билан ўғитланади. Бунда гўнг ёки компостнинг ҳар бири 10 ёшгача бўлган дарахтга 8 кг гача, 10—20 яшар дарахтга 16 кг гача, 20 яшардан катта дарахтга 32 кг гача, шарбат эса 10 ёшгача бўлган дарахтга 6 кг гача, 10—20 яшар дарахтга 12 кг гача ва 20 яшардан катта дарахтга 20 кг гача солинади.

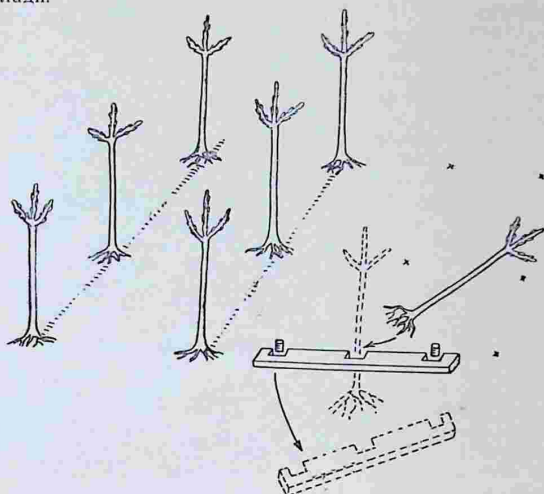
### Баланд танали тутзорлар

Баланд танали тутзорлар ҳам якка қатор тутзорлар каби икки яшар навдор ёки дурагай кўчатлардан ташкил қилинади.

Тутзор учун текис, сув билан етарли даражада таъминланган, унумдор тупроқли участкалар танланиши лозим. Кўчат кузда ўтқазилганида, участка кўчатларни экишдан бир ой олдин ҳайдалади. Тутзор учун бедапоя ажратилганида у кузда чимқирқар плуг билан ҳайдалиши лозим. Кўчат ўтқазини олдидан участка бороналаниб, кетма-кет молаланади. Тутзорларга кўчатлар кузда хазонрезгидан сўнг ва эрта кўкламда шира ҳаракати бошланишидан олдин 4 м ораликда ўтқазилади. Шунда ҳар гектарга 625 дона кўчат жойланади.

Кўчатлар тўғри жойланиши учун дастлаб участкага нишон солиб чиқилади ва кўчатларни ўтқазинида экиш тахтаси

(сажалная доска)дан фойдаланилади (10-расм). Экиш тахтасининг узунлиги 1,5—2 м, ўртаси тешилган ва икки чети ўйилган бўлади. Экишдан олдин участканинг сув юрадиган томонига 4 м оралиқда каноф тортилади. Худди шу йўналишда (4×4 м ли схемада) экиш учун ҳар 4 м га қозиқ қоқиб чиқилади.



10-расм. Қўчат экиш тахтаси ва унинг ёрдамида қўчатлар ўтқазиладиган жойларни белгилаш

Чуқур қазилар пайтида қозиқнинг ўрнини йўқотмаслик мақсадида экиш тахтасининг ўртасидаги белги қозиққа тўғрилиб, икки чеккасидаги ўйиқчасига қозиқ қоқилади. Кейинги икки чеккадаги қозиқлар контрол қозиқ бўлади. Сўнгра ўртадаги қозиқ ўрнига эни ва бўйи 50—70 см, чуқурлиги 40—50 см ли чуқур қазилади ҳамда унинг таги юмшатилади. Чуқур тайёр бўлгач, қўчатнинг титилган ва синган илдизлари кесиб ташланади, сўнгра экиш тахтасининг икки чеккасидаги ўйиқчаларни иккита контрол қозиқларга тўғрилаб, ўртадаги ўйиққа қўчат қўйилади. Бу ишлар тугаллангач чуқурнинг тагига юқоридаги қаватдан олинган тупроқ солиниб, унинг

устига пастки қаватдан чиққан тупроқ тортилади ва оёқ билан зичлаб қўйилади. Бунда кўчатнинг илдиз бўғзи ер бетидан 4—6 см чуқурликда туриши лозим.

Чуқурга кўчатни ўтқазишдан олдин гўнг ва фосфорли ўғитлар солинса, кўчат янада яхши ўсади.

Кузда ўтқазилган кўчатлар эрта кўкламда, кўкламда экилганлари эса экиб бўлиниши биланоқ суғорилади. Суғорилгандан кейин қийшайиб қолган кўчатлар тўғриланади, илдиз бўғзи счилган кўчатлар тупроққа кўмиб қўйилади.

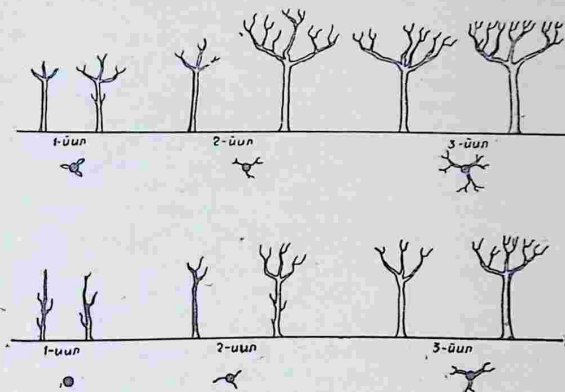
Тутзор қатор оралари куз ёки эрта кўкламда икки томонлама 25—27 см чуқурликда ҳайдалиб, ўсув даврида кўчат атрофи икки-уч марта кетмон билан юмшатилади. Одатда, кўчатзор 2—3 йилгача, ҳар 20—25 кунда суғориб турилади, ундан кейинги йиллари ҳар мавсумда 4—6 марта сув берилади.

Барг ҳосилни ошириш учун тутзор минерал ва органик ўғитлар билан ўғитланади. Минерал ўғитлар билан бир қаторда органик ўғитлардан якка қатор экилган, 10 ёшгача бўлган тутларга кузги шудгор олдидан 25—50 кг гўнг, 25—50 кг компост, 3—4 кг шарбат берилади. Шунингдек, 10—20 яшар дарахтларга 50—100 кг гача гўнг, 50—100 кг компост, 4—8 кг шарбат, 20 ёшдан катта тутларга эса 100—200 кг гўнг, 100—200 кг компост, 8—16 кг шарбат берилади.

Тутзор қатор ораларининг кенглигига қараб, тутларни яхши парвариш қилиш мақсадида 10—15 йилгача экин экилади. Экиладиган экин шу жойнинг тутчилик агротехникасига мос бўлиши керак. Бироқ тут қаторлари орасига донли экинлар ва беда экилмайди, чунки бу экинлар ернинг сув-ҳаво режимини бузади ва тутнинг ривожланишига ҳалал беради. Шунинг учун Ўзбекистон шароитида тутзор қатор ораларига гўза, эртаги картошка ва карам, қанд лавлаги ҳамда дуккакли ўсимликлар экиш тавсия этилади. Тутзорга кечки экинлар экиш ҳам ярамайди, чунки уларни кеч кузгача суғориш натижасида тутнинг ўсув даври жуда узоққа чўзилиб кетади, бу эса новдаларнинг пишмай, совуқ уриб кетишига сабаб бўлади.

Шуни назарда тутиб кўчатларни қазиб олишдан олдин уларнинг учта асосий шохи 40—50 см узунликда қолдириб кесилади. Бу иш тутзорда бажарилмаган тақдирда, кўчатларни тутзорга ёки ариқ бўйларига, йўл ва пахта майдонларининг четларига экиш олдидан ёки экилгандан сўнг уларнинг шох-шаббаси юқоридаги тартибда кесилади, яъни бундай кўчатларга уч каллакли шакл берилади. Тут дарахтларини кўп, яъни олти каллакли қилиб етиштириш учун биринчи йили ҳар қайси асосий шохдан кўкариб чиққан новдалардан икки-

таси қолдирилиб, тутнинг танаси ва бошқа еридан чиққан новдалар танага тақаб кесилади. Шундай қилиб, бундай тутларнинг ҳар қайси тупида шу йили кузгача олтига новда ҳосил бўлади. Бу олтига новда иккинчи йили кўкламда (қурт боқиш вақтида) 30—40 см узунликда қолдирилиб, тана ва шохлардан чиққан ён новдалар эса асосий шохга тақаб қирқилади



11-расм. Ёш тут дарахтларига кўп каллакли шакл бериш усуллари (А. И. Федоров асаридан)

(11-расм). Учинчи ва тўртинчи йили қурт боқиш даврида тутнинг илдиз бўғзи, танаси ва учта асосий шохи остидан чиққан ҳамда ён новдачалар тагидан, танага тақаб кесиб олинади. Лекин бунда шох-шаббадаги асосий новдаларга тегилмайди, бешинчи йили қурт боқиш даврида шох-шаббалар ҳам кесилади; бунда каллакдаги ҳар қайси новда 2—3 см узунликда қолдирилиб, танадан ва олтига каллакнинг остидан чиққан новдалар тагидан қирқилади. Шундан кейинги йилларда ҳам новдалар худди бешинчи йилдаги тартибда кесиб борилади. Бундай дарахтлар олти каллакли, икки поғонали (ярусли) тутлар деб аталади.

Хулоса қилиб айтганда шох-шаббасига кўп каллакли шакл берилган тут дарахтлари бир каллакли тут дарахтларига нисбатан анча узоқ яшайди, мўл ва тўйимли барг беради.

## Бута тутзорлар

Пиллачиликни ривожлантиришда унинг мустаҳкам озиқ базасини қисқа муддатда яратишнинг энг осон йўли бута тутзорлар барпо этишдир.

Тутни бута шаклида ўстириш Ўрта Осиё Ипакчилик илмий текшириш институти томонидан тавсия этилган янги усул бўлиб, колхоз ва совхозларда 1928 йилдан бери кенг қўлланилмоқда.

Бута тутлар ҳам баланд танали тут каби алоҳида ажратилган майдонларда ўстирилади.

Бута тутларнинг баланд танали тутларга нисбатан бир қанча афзалликлари мавжуд. Жумладан, баланд танали тутларнинг баргидан улар экилгандан кейинги тўртинчи, бешинчи йили ёки бу дарахтлар етти-саккиз ёшга етгач фойдаланилади. Бута тутлар эса учинчи, тўртинчи йиллик ҳосилга киради. Бута тутзорда кўчатлар зич (қалин) жойланиши туфайли тўртинчи йиллик уларнинг ҳар гектаридан 3,5—4 т гача барг олинади. Бута тутзорнинг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, бу тутларнинг новдаларини кесиш баланд тутларнинг новдаларини кесишга нисбатан анча осон ва қулайдир. Бундан ташқари, айна вақтда бута тутлар орасида ғўза ҳам ўстирилаверади. Демак, бу тадбирнинг иқтисодий жиҳатдан аҳамияти катта.

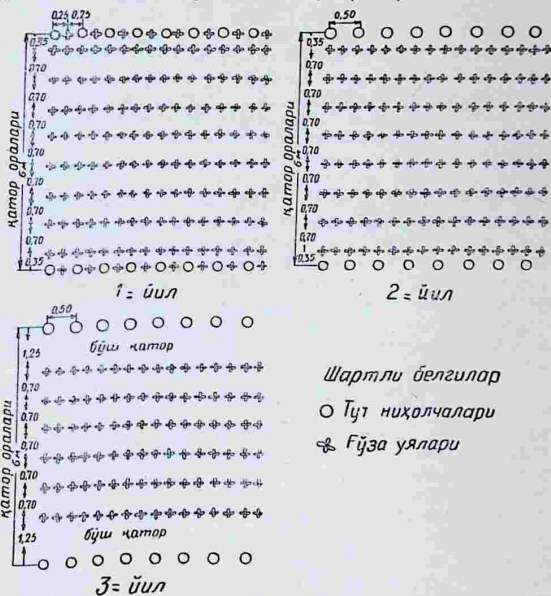
Бундан ташқари, келгусида барг тайёрлаш ишларини кенг механизациялаб, қўл меҳнатини ҳийла қисқартириш имкони яратилади. Бута тутзорда ҳар хил зараркунанда ва касалликларга қарши кураш ишлари анча осонлашади. Шундай экан, ипак қуртининг озиқ базаси тобора мустаҳкамланиши учун бута тутзорлар йил сайин кенгайтирилиши керак.

Бута тутзорлар бир неча схемада ташкил қилиниши мумкин. Жумладан, 1955 йилгача Ўзбекистоннинг кўпчилик районларида бута тутзорлар  $3 \times 0,5$  ҳамда  $4 \times 0,5$  м ли иккита схемада ташкил қилинар эди. Биринчи схема қўлланилганда кўчат қаторлари 3 ва қатордаги кўчатлар 0,5 м ораликда, иккинчи схема қўлланилганда эса 4 ва 0,5 м ораликда жойланади. Биринчи схемада тутзорнинг ҳар гектарига 6660 та, иккинчи схемада эса 5000 та кўчат экилади.

Айни вақтда республикамызда кенг қаторли бута тутзорлар ташкил қилинмоқда. Бу усул биринчи марта 1955 йили Сурхондарё областида М. Ф. Бигашев томонидан тавсия этилди. Ниҳол ёки кўчатлар бу схемада экилганда кўчат қаторлари 6 ва кўчатлар 0,5 м ораликда экилганда, қатор ораларида ингичка толали ғўза ўстирилди. Биринчи йили қатордаги кў-

чатлар орасига битта уя ва кўчат қаторлари ўртасига 70 см дан оралатиб 8 қатор чигит экилади, тут қатори билан ғўза қатори ўртасида 55 см оралиқ қолдирилади. Тут ўсув даврида иккинчи йили туплар орасига чигит экилмасдан кўчат қаторлари орасига 8 қатор чигит экилади. Учинчи ва ундан кейинги йили тут қаторлари орасига олти қатор чигит экилиб, бунда тут билан ғўза қаторлари 1,25 м оралиқда жойланади. Шундай қилинганда ғўза ўсув даврида тутнинг шох-шаббалари унга халақит бермайди.

Бу тут қатор ораларига ҳар йили чигит экилганлигидан уларнинг парвариши пахта даласидаги каби амалга оширилади. Бу тутларнинг баргли новдалари учинчи йили ер бағирлатиб кесилади. Буидай тутзорлар вояга етгач унинг ҳар гектаридан 80 п гача барг олинади (12-расм).



12-расм. Кенг қаторли бута гузор барпо қилишда тут ва ғўза қаторларининг жойланиш схемаси. (М. Ф. Бигашев маълумоти).

Кенг қаторли бута тутзорлар асосан Ўзбекистоннинг Сурхондарё ва Бухоро областларида кенг тарқалган.

1959 йилдан бошлаб Ўрта Осиё Ипакчилик илмий текшириш институтида ишлаб чиқилган кенг ва қўш қаторли бута тутзор ташкил этишнинг янги тип жорий қилинмоқда (Г. В. Бутенко). Бундай тутзорларда тутлар қўш қаторлаб экилади. Тут бундай жойлаштирилганда, ҳар гектардан олинган барг ҳосили анча ортади. Бу усулда тутзор икки схемада ташкил этилади; биринчи схемада тут қатор ораларининг кенглиги 7,4 м, унинг орасига 50 см қилиб 12 қатор ғўза экилади. Бунда қўш қаторлар ораси бир метрдан бўлади. Тутзор ташкил этишнинг иккинчи схемасида тут қатор оралари бирмунча кенгроқ 8,5 м бўлиб, унинг орасида 60 см кенгликда 12 қатор ғўза ўстирилади; қўш қаторлар ораси 1,2 м кенгликда қолдирилади.

Республика колхоз ва совхозларида кенг қаторли бута тутлар билан бир қаторда тут кўчатини  $4 \times 0,5$  м ли ва  $3 \times 0,5$  м ли схемада жойлаштирилмоқда.

Бута тутзор қатор оралари кенг бўлганида ғўза парваришида илғор агротехника тадбирлари қўлланилиб ҳам тутдан, ҳам пахтадан мўл ҳосил олинади.

Бута тутзорлар қайси схемада ташкил қилинишидан қатъи назар, уларга биринчи сорт ниҳол ёки стандартга етмаган дурагай кўчатлар ва навдор тутларнинг қаламчаси экилади. Кам ҳосил жайдари тут кўчатлари экиладиган бўлса, келгуси йили кўкламда шира ҳаракати бошланиши биланоқ уларга навдор тутлар пайвандланади.

Кенг қаторли бута тутзорлар алоҳида суғорилиши шарт эмас, чунки қатор ораларига экилган ўсимликлар суғорилганда тут кўчатлари ундан фойдаланаверади. Аммо қўш қаторлаб экилган бута тутлар биринчи йили қўш қатор ораларидан суғорилиши лозим. Ундан кейинги йилларда эса тутзорлар орасидаги экинларга берилган сув етарли, чунки бу вақтда тутнинг илдизлари анча ривожланиб, қатор ораларига тарқалади.

Қатор оралари 3—4 м ли бута тутзорларининг ҳар гектарига (соф модда ҳисобида) 120 кг азот ва 90 кг фосфор солинади, 40 кг азот ва 90 кг фосфор февраль-март ойларида, азотнинг яна 40 кг ми тут новдаларини қурт боқиш учун кесишдан олдин (апрель охири май бошида), қолган қисми эса тут новдалари кесилгандан кейин (майнинг иккинчи ярмида) берилди.

Минерал ўғитлар тракторга тиркалган культиватор-ўғитлагичда солинади ёки бута тутзорларга ўғит солинганда 20—25 см чуқурликда ҳайдалади. Органик ўғитлар эса кузда тут қатор ораларини шудгорлаш олдидан берилди.

Юқорида кўрсатилган бута тутзорлардан кенг қаторли тутзорларнинг фарқи шундаки, бу тутзорларга ўғит алоҳида солинмасдан, қатор ораларига экилган ўсимликларга берилган ўғитнинг ўзи kifоя.

Бута тутзор қатор оралари культиватор, дискали борона ёки чизель билан мавсумда икки-уч марта 15—20 см чуқурликда юмшатилади.

Ҳосилдорликни ошириш омилларидан бири бута тутларга шакл беришдир. Кенг қаторли бутасимон тутлар ер бағирлашиб кесилганлигидан уларга шакл берилмайди. 3—4 м оралиқда ўтқазилган бута тутларга қўйидагича шакл берилади: кўчатлар кузда ўтқазилганида кўкламда тупроқ этилиши билан, эрта кўкламда ўтқазилганида, биринчи сувдан кейин уларнинг новдалари 10 см қолдирилиб, боғ қайчида кесиб ташланади. Кесилган жойнинг остидан ва ён томонларидан бир қанча янги новдалар ҳосил бўлади. Бу новдалар 15—20 см га етгач (тахминан май ойининг охири ёки июнь ойининг бошларида) улардан бир-бирларига қарама-қарши жойлашган, тўғри ва бақувват учта новда қолдирилиб, бошқалари тагидан кесиб ташланади. Бундай бута тутзорларнинг баргидан кўчатлар ўтқазилгандан кейин учинчи ёки тўртинчи йили фойдаланилади. Бунинг учун учта новда ердан 0,5 м узунликда қолдириб кесилади. Шу вақтда новдаларнинг пастидан ва ёнларидан чиққан бачки новдалар ҳам қирқиб олинади. Кейинги йилларда ҳам бута тутнинг янги ўсиб чиққан бир йиллик новдалари шу тартибда қурт боқиш учун кесиб турилади.

Юқорида баён этилганидек кенг қаторли тутзорларга кўчатлар экиб бўлиниши биланоқ, уларнинг новдалари 5 см узунликда қолдириб кесилади. Сўнгги йилларда тутларнинг новдалари ер бетига тақаб қирқилади. Шунда тут сершоҳ бўлиб ўсади ва қатор ораларида трактор агрегатлари бемалол ишлаши мумкин.

### ТУТ ДАРАХТИНИНГ БАРГИДАН ФОИДАЛАНИШИ

Пиллачиликни тобора ривожлантириш учун тутзорларни кенгайтириш билан бир қаторда, мавжудларидан тўғри фойдаланиш керак.

Тутнинг баргидан тўғри ва унумли фойдаланишдан мақсад тут дарахтидан йил сайин ипак қуртини боқиш учун кўпроқ барг етиштириш ҳамда ундан узоқ йиллар давомида мўл-кўл ва сифатли барг олишдан иборат.

Бунинг учун тут дарахти экилгач неча йилдан кейин унинг новдасини кесишни яхши билиш зарур. Италиядаги баъзи му-

тахассислар бута тутларининг баргини улар экилгандан кейин иккинчи йили қуртга бериш лозим дейишади. Аммо Япониядаги аксари пиллачилик ходимлари тутнинг баргли новдаларини фақат дарахт вояга етгандан кейин кесилиши тавсия этади. Чунки тутларнинг новдалари ёшлигида кесилса, келгусида касалланади, натижада кейинги йиллари умумий барг ҳосили камаяди, деган фикрни япон пиллачилари қувватламоқдалар. Бу кейинги фикрнинг тўғрилиги Тошкент Қишлоқ хўжалик институтининг доценти марҳум Ғ. Б. Бобожонов томонидан Ўрта Осиё шароитида ўтказилган кўп йиллик амалий тажрибаларда исботланди. Ғ. Б. Бобожонов маълумотларига кўра, тутнинг узоқ умр кўриши ва ундан кўп йилларгача мўл барг олиш учун кўчат ўтказилгандан кейин баланд танали тутларнинг новдалари тўртинчи ёки бешинчи йили, бута тутларнинг новдалари эса учинчи йили кесилиши зарур. Тут новдалари кўрсатилган муддатдан олдин кесилганда, дарахтлар касалланиб заифлашади. Бу муддатдан кейинроқ кесилганда бундай дарахтлардан биринчи йили камроқ барг олинади, чунки дарахт катталашган сари шох-шаббаси ҳам кўпаяди ва унинг барглари шунчалик майдалашади.

Бута тут экилгандан кейин унинг баргли новдалари иккинчи йил қурт боқиш учун кесилганда, бир тупдан олинган барг ҳосили 560 граммни, учинчи йили 1200 граммни, тўртинчи йили эса 930 граммни ташкил этган (Ғ. Б. Бобожонов маълумоти, 1952—1953 йил). Бу бута тут новдалари экилгандан кейинги иккинчи йили кесилганда барг ҳосили учинчи йилдагига нисбатан икки баравар, тўртинчи йилдагига нисбатан 33% камайганлигини кўрсатади. Бинобарин тут новдалари экилгандан кейинги учинчи йили кесилганда яхши натижаларга эришилади.

Пилла маҳсулотини кўпайтириш учун қуртга бешинчи ёшигача мавжуд тут дарахтларининг баргини тежаб-тергаб бериш зарур. Чунки қуртлар бу вақтда дастлабки тўрт ёшидагига қараганда уч баравар кўп барг ейди. Шунини ҳисобга олиб ипак қуртининг дастлабки икки ёшида озиқлантириш учун тут дарахтининг янги ўсиб чиққан новдалардаги барглари чимдиб олинади, учинчи ва тўртинчи ёшдаги қуртларни боқиш учун аввал танасидан ўсиб чиққан майда новдалар кесилади, сўнгра шох-шаббанинг пастки қисмидаги майда новдалар ҳамда асосий новдалар сийраклантириб кесиб олинади. Мана шундагина тут дарахтининг шох-шаббаси яхши бўлиб, ипак қуртининг энг кўп барг талаб қиладиган даври — бешинчи ёшигача барглари катталаниб ҳосили кўпаяди.

Маълумки, ипак қуртининг ёши ошган сари унинг баргга

бўлган эҳтиёжи ҳам орта боради. Масалан, биринчи ёшида 6 кг, иккинчи ёшида 24, учинчи ёшида 60, тўртинчи ёшида 160 ва бешинчи ёшида 750 кг барг сарфланади.

Демак, бир қути уруғдан очирилган қуртнинг пилла ўраши учун ҳаммаси бўлиб 1000 кг барг сарфланади. Бошқача қилиб айганда қуртнинг биринчи ёшидан тўртинчи ёшининг охиригача жами баргнинг 25% и, бешинчи ёшида эса 75% и сарфланади. Бешинчи ёшида айниқса баргни кўп талаб қиладди. Бу вақтда у етти-саккиз кун барг ейди.

Мана шунини эътиборга олиб, қуртнинг охириги ёшида баргни ниҳоятда тежаб-тергаб сарфлаш лозим.

Тажрибадан маълум бўлишича, қуртларни нобуд қилмай кўп пилла олиш учун ҳар килограмм пилла эвазига ўрта ҳисобда 16—18 кг барг сарфланиши керак. Шундай экан, қуртнинг ҳар бир ёшига мувофиқ барг тайёрлаш зарур. Мўл пилла олиш назарда тутилганда қуртга ҳар хил тутнинг барги алмашлаб бериллади. Бунинг учун қуртларнинг дастлабки уч ёшида хасак тут барги, тўртинчи-бешинчи ёшида эса Балхи тут ва наводор тутлардан тайёрланган баргни бериш тавсия қилинади.

Тут дарахтларининг новдалари икки усулда кесилади:

биринчи усулда ипак қурти катта даҳадан тургандан кейин боқишда тут дарахтининг новдалари каллакка тақаб кесиллади. Бу ҳолда каллакдаги ҳали уйғонмаган куртақлардан янги новдалар ҳосил бўлади.

Дарахтнинг каллакланган қисми бўртиб йўғонлашади ва унда бир-бирига жуда яқин янги новдалар ўса бошлайди. Кузда хазонрезги вақтида бу новдалар орасига тўқилган барглари тўпланиб қолади ёки ёгингарчиликдан кейин улар чириб ҳар хил касалликлар рўй беришига сабаб бўлади.

Кейинчалик бу дарахтларнинг барги камаяди. Ана шунини эътиборга олиб, ундай дарахтларнинг каллакланган ери тозаллаб турилади ва бўртиб йўғонлашган каллакнинг чириган қисми кесиб ташланади, шу тартибда дарахтга бошқатдан шакл бериллади;

иккинчи усулда каллакдаги новдалар 10—15 см узунликда қолдириб кесиллади, шунда унинг ён куртақларидан янги новдалар ҳосил бўлади. Дарахтлар шу тартибда кесилганда каллакни кўпинча йўғонлашмайди. Аммо дарахт шох-шаббасининг жуда шохлаб кетишига йўл қўймаслик ва шох-шаббанинг нормал шаклини сақлаб қолиш мақсадида дарахтдаги эски шохлар ҳар 4—5 йилда каллакка тақаб кесиб турилади.

Ю. Миралимов маълумотиغا кўра, тут дарахтларининг новдалари каллакка тақаб кесилганда, 10—15 см узунликда

қолдириб кесилганга нисбатан кўпроқ барг олинади. Демак, юқоридаги икки усулнинг ҳам афзаллик, ҳам камчилик томонлари бор. Шу сабабли кўп каллакли тутларни каллакка тақаб кесиш маъқул кўрилади, бунда каллакни қуриган ёки қолдирилган новдалардан тозалаб туришнинг зарурати қолмайди. Шу билан бирга бир каллакли дарахтларни кўп каллакли дарахтларга айлантириш зарур. Бунинг учун биринчи йили каллакдаги тўрт-бешта новда 50—60 см узунликда қолдириб, бошқалари эса каллакка тақаб кесилади, шу тартибда дарахтлар келгуси йили уч-тўрт ва ундан кейинги йиллари олти каллакли тутга айлантирилади.

Бундай тутларнинг кўкламги баргли новдалари ҳар йили танага тақаб (биринчи усулда) кесилади.

Тут новдаларини кесишда боғ қайчидан ҳамда машина ёки Н. И. Жвирблис ишлаб чиққан новда кескич (веткорез) дан фойдаланиш зарур. Тут новдаларини кесишда болта, ара, ошпичоқ, теша ва шу каби асбобларни ишлатиш асло ярамайди. Чунки бундай асбоблар ишлатилганида новдаларнинг бири узун, иккинчиси калта кесилади, баъзи новдаларнинг дарахтда қолган қисми ёрилиб кетиб, кейинчалик қуриб қолиши мумкин. Ара ишлатилганда эса қирқилган жой қизиб кетиб, кейинчалик қуриydi ва янги новдалар заиф бўлиб ўсади. Дастаррадан фақат тутларни ёшартиришда ёки кераксиз йўғон ён шохларни буташда фойдаланиш мумкин.

### Барг ҳосилини аниқлаш

Тутнинг барг ҳосили асосан кўкламда боқиладиган қуртларнинг бешинчи ёши ўртасида ҳисобга олинади, чунки бу вақтда қуртлар жуда кўп барг истеъмол қилади ва ҳисоб натижалари анча аниқ бўлади. Умуман барг ҳосилини аниқлаш жуда оғир ва қисқа вақт (икки-уч кун) ичида ўтказилиши керак. Бу иш жуда масъулиятли бўлганидан уни бажариш учун 20—25 кун олдин тажрибали ходимлар белгиланади. Шу билан бирга барг ҳосилини аниқлаш ишига пиллачилик ходимлари ёки агрономлар раҳбарлик қилиши зарур.

Баргни тез тортиш учун тошсиз дастаки ёки кичик ҳажмли тарозилардан фойдаланиш маъқул кўрилади.

Қуйида якка қатор қилиб ва алоҳида майдонга ўтказилган баланд танали ҳамда бута тутзорларнинг барг ҳосилини аниқлаш усули ва техникаси билан алоҳида-алоҳида танишамиз.

**Баланд танали дарахтларнинг барг ҳосилини аниқлаш** учун ҳар группадан ўртача ривожланган уч-бешта намуна дарахт ажратиб олинади ва уларга бўёқ суриб чиқилади. Бу

дарахтларнинг барг ҳосили аниқланмагунча новдалари қурт боқиш учун кесилмайди. Шундай экан, дарахтнинг баргли новдалари кесиб олиниб, тезда тарозида тортилади, сўнгра бу новдаларнинг ҳамма барглари чимдиб ташланиб, новдаларнинг ўзи тортилади ва биринчи чиққан сондан новдаларнинг оғирлиги чегирилади. Шунда чиққан сон барг ҳосилидир. Бу қўйидаги формула билан ифодаланади.

$$f = P - P_1;$$

бунда:

- $f$  — битта намуна дарахт баргининг оғирлиги,
- $P$  — новдаларнинг барги билан биргаликдаги оғирлиги,
- $P_1$  — баргсиз новдаларнинг оғирлиги.

Юқоридаги ҳарфлар ўрнига рақамлар қўйилганда у килограмм билан ҳисобланади. Бу усул қўлланганда кўпгина барг нобуд бўлади ва барглари чимдиш учун кўп меҳнат сарфланади. Мана шуларни назарда тутиб кесиб олинган жами новдалар барги билан биргаликда тортилиб, улардан тахминан 10% баргли новда ажратиб олиниб алоҳида тортилади. Сўнгра кейинги тортилган (10%) новдаларнинг барги чимдиб ташланиб, новдаларнинг ўзи тортилади. Бу тубандаги формула билан аниқланади:

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

бунда:

- $p$  — новдага нисбатан баргнинг чиқиш проценти,
- $P_1$  — битта намуна дарахтдан олинган 10% новданинг барги билан биргаликдаги оғирлиги,
- $P_2$  — барги чимдиб ташланган 10% новданинг оғирлиги, килограмм ҳисобида.

Битта намуна дарахт новдаларидаги барг миқдори аниқлангач, қўйидаги формуладан шу дарахтнинг ялли барг ҳосили топилади:

$$f = \frac{P \times p}{100};$$

бунда:

- $f$  — битта намуна дарахт баргининг оғирлиги, килограмм,
- $P$  — жами новдаларнинг барги билан биргаликдаги оғирлиги, килограмм,

$p$  — баргнинг чиқиш проценти.

Битта намуна дарахтнинг барг оғирлиги топилгандан кейин аввало битта гурпуага кирган намуна дарахтларнинг ўртача ҳосили, сўнгра ҳамма дарахтларнинг ҳосили аниқланади. Бунинг

учун бир группадаги (масалан, маълум бир нав, шох-шаббаси ва диаметрга эга бўлган) дарахтларнинг барг оғирлиги  $f_1, f_2, f_3, \dots, f_n$  ҳарфлари билан, уларнинг сони эса  $N_1, N_2, N_3, \dots, N_n$  ҳарфлари билан белгиланиб, жами дарахтларнинг ялпи барг ҳосили ( $F$ ) тубандаги формулага солиб ҳисобланади:

$$F = f_1 \times N_1 + f_2 \times N_2 + f_3 \times N_3 \dots \times f_n \times N_n.$$

Намуна дарахтларнинг барг ҳосили ҳар йили ҳисобга олиб борилади. Бу эса дарахтларнинг ёши ва диаметри катталашган сари барг ҳосили қанчалик ошишини текшириб боришга имкон беради.

Бута тутларнинг барг ҳосили уч усулда аниқланади:

биринчи усулда ҳар бир тутзор майдонининг катта ёки кичиклиги ва тутнинг ривожланишига қараб, тутлардан ўртача ўсган бир неча намуна қатор ажратилади. Аввало шу намуна қаторларнинг, сўнгра бутун тутзорларнинг барг ҳосили аниқланади. Шунинг учун ҳар қатордаги намуна тут дарахтларининг новдалари барги билан кесиб олиниб дарҳол тортилади.

Ишни тезлатиш ва осонлаштириш мақсадида, баланд танали дарахтларнинг барг ҳосилини аниқлашдаги каби, бута тутнинг ҳар қаторида (қаторнинг узун-қалталигига қараб) беш-ўн тагача намуна бута тут новдаларидан баргнинг чиқиш проценти ҳисобланади. Шундан кейин тубандаги формула билан битта намуна қаторнинг барг оғирлиги топилади:

$$f_1 = P_1 \times \frac{P}{100};$$

бунда:

$f_1$  — битта намуна бута тут қаторининг барг оғирлиги, килограмм,

$P_1$  — битта қатордаги жами тутларнинг ҳамма новдаларининг оғирлиги, килограмм,

$P$  — новдалардаги баргнинг чиқиш процентини ифодалайди.

Бута тутзорда барг ҳосилини ҳисоблаш учун бир неча намуна қатор ( $n$ ) ажратилган бўлса, бу ҳолда аввало:

$$f = \frac{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n}{n},$$

формуласи ёрдамида бир қатордаги бута тутларнинг ўртача барг ҳосили топилади. Сўнгра тубандаги формула юзасидан бутун бута тутзорнинг ялпи барги аниқланади:

$$F = f \times N;$$

бунда:

$F$  — бутун бута тутзорнинг ялпи барг ҳосили, килограмм,

$f$  — бир қатор бута тутнинг ўртача барг ҳосили, килограмм,

$N$  — шу участкадаги бута тут қаторлари сонини ифодалайди.

Барг ҳосилини қаторлар бўйича аниқлаш усулини бута тутзор тўғри тўртбурчак шаклида ёки қаторларнинг узунлиги бир хил бўлгандагина қўллаш мумкин. Акс ҳолда дастлаб ҳар қатордаги намуна бута тутларнинг ҳосили аниқланиб, сўнгра бутун тутзорнинг ялли барг ҳосили топилади;

иккинчи усулда участканинг катталиги, тупларнинг жойланиш қалинлиги ва ривожланиш даражасига қараб, тутзорнинг бир неча еридан ҳар бири 30—45 м<sup>2</sup> ли майдончалар ажратилади. Ҳар бир майдончадаги тупларнинг барги алоҳида ҳисобланади. Бунинг учун ҳамма тупларнинг баргли новдалари кесиб олиниб дарҳол тортилади. Айни вақтда майдончадаги бир неча намуна тупларнинг новдаларига нисбатан баргнинг чиқиш проценти юқорида айтилган йўл билан аниқланади.

Бута тутзорларнинг ялли барг ҳосили (F) тубандаги формуладан топилади:

$$F = f \times \frac{S}{s};$$

бунда:

f — битта намуна майдончадаги ёки сатҳи бир хил бўлган бир неча майдончадаги туп баргининг ўртача оғирлиги, килограмм,

S — умумий бута тутзорнинг майдони, квадрат метр ҳисобида,

s — намуна майдончасининг сатҳи, квадрат метр ҳисобида;

учинчи усул профессор А. И. Федоров томонидан 1935 йили тавсия этилган бўлиб, бунда бурчакма-бурчак қиялаб юриб ажратилган намуна туплар барги аниқланади. Бу усулда бута тутзорнинг ҳар қаторларидан 5—10 намуна туп ажратилади. Масалан, биринчи қатордан беш туп ажратилса, иккинчи қатордан олти-ўн, учинчи қатордан 11—15 туп дарахт ажратилди ва бу иш тутзорнинг иккинчи бурчагигача шу йўсинда давом қилдирилади. Бу усул қўлланилганида аввало бурчакма-бурчак қиялаб юриб ажратилган тупларнинг баргли новдалари кесиб дарҳол тортилади, сўнгра бу новдалардаги барглар чимдиб ташланиб, новдаларнинг ёлғиз ўзи тортилади ва дастлабки сондан иккинчиси чегирилади. Ҳосил бўлган натижа ёки рақамлар бурчакма-бурчак юриб ажратилган намуна тупларнинг ёки бута тутзордаги бир қатор тупларнинг ўртача барг ҳосилини ифодалайди. Бу рақамларни тутзордаги ҳамма қаторлар сонига кўпайтириш йўли билан ўша майдондаги ялли барг ҳосили топилади.

Хулоса қилиб айтганда, барг ҳосилини юқорида баён этилган усулларда аниқлаш қурт уруғини бир неча йиллар давомида планли равишда тарқатишга имкон беради. Аммо,

барг ҳосили ҳақидаги бундай справочникни тузишда ҳар бир районнинг агроэкологик шароитлари — кузнинг келиш муддати, қиш ва кўкламги совуқларнинг қай даражада бўлиши ва бошқаларни ҳисобга олиб бориш керак.

### Баргнинг сифатини аниқлаш

Барг қанчалик сифатли (тўйимли) бўлса, унинг физик ва химик хоссалари ипак қуртининг талабини шунча кўп қондиради. Ипак қурти пилласининг миқдор ва сифати ҳам шунга боғлиқдир.

Сифат — бу жуда мураккаб тушунча бўлиб, кўз ўнгимизда барг таркибидаги элементларнинг кўп ёки озлиги намоён бўлади. Бироқ бу элементлар доимий эмас, у дарахтнинг ёши, парвариш усули ва бошқа факторлар таъсирида ўзгариб туради. Ипак қуртининг баргга бўлган талаби уни уруғдан чиққан кунидан бошлаб бешинчи ёшининг охиригача ўзгариб боради.

Япон пиллачилари тут дарахти баргининг озиқлик сифати ўзгаришини, баргнинг пишиш даражаси билан белгилайдилар. Лекин етарли пишган барг ҳар доим бир хил натижа бермайди.

Ипак қуртининг технологик кўрсаткичларига унинг озиғининг пишиш даражасидан ташқари, тутнинг нави, ипак қуртининг зоти, қурт боқиш даври ва бошқа шароитлар ҳам таъсир этади.

Тут дарахтининг барги уни ишлашда қўлланиладиган агротехника, баргдан фойдаланиш усуллари ва бошқа бир қатор масалалар билан узвий боғлангандир.

Бу масалани ечиш йўллари турличадир. Тут баргининг озиқлик сифатини аниқлашнинг энг муҳим усули, шу барг билан қурт боқиб тажрибада синаб кўришдан иборат.

Қурт боқиш натижаларига асосланиб (қуртнинг ҳаётчанлиги, олинган пилла ва бошқа технологик кўрсаткичлар) баргга тўла-тўқис баҳо бериш мумкин. Баргнинг сифатини текширишда яна икки усул қўлланилади. Булардан биринчи ва асосийси баргнинг химиявий хоссасини аниқлаш бўлса, баргнинг физик хусусиятини ва ташқи тузилишини аниқлаш эса ёрдамчи усул ҳисобланади.

Умуман барг сифатини аниқлаш усуллари 3 группага бўлинади:

- 1) биологик усул;
- 2) химик усул;
- 3) физик усул.

## 1. Биологик усул

Бу усул қўлланганда барг сифатини баҳолаш учун аниқланиши керак бўлган дарахтнинг барги маълум зот қуртларга бериб кўрилади. Бунинг учун бир зотдан уч партия қурт олинади. Ҳар бир партиядо 300 донадан ҳаммаси бўлиб 900 та қурт бўлади.

Шу қуртлар биринчи ёшидан пилла ўрагунича маълум бир нав дарахтнинг барги билан боқилади ва қуйидаги кўрсаткич натижаларига қараб шу навнинг барг сифатига баҳо берилади.

Жумладан:

1. Қуртнинг ҳаётчанлиги, %.
2. Ҳўл пилланинг оғирлиги, грамм.
3. Қуруқ пилланинг оғирлиги, грамм.
4. Пилла ипагининг миқдори, %.
5. Бир қути қуртдан олинadиган пилла, кг.
6. Бир гектар барг ҳисобига олинadиган пилла миқдори, ц.
7. Бир гектар барг ҳисобига олинadиган ипак миқдори, %.
8. Бир килограмм пилла олиш учун сарфланадиган озиқ миқдори, кг.
9. Қурт истеъмол қилган барг миқдори, %.

Бу қуритиб аниқланади ва процент билан ўлчанади. Масалан, 100 кг ҳўл барг берилган, барг таркибидо 60% намлик бор, демак, қуруқ барг 40% ни ташкил қилар экан. Қурт танасида 2,8 кг барг истеъмол қилинмай қолган бўлса, қурт еган барг проценти қуйидагича аниқланади:

$$\begin{array}{l} 40_{\text{кг}} - 2,8_{\text{кг}} = 37,2_{\text{кг}}; \\ 40 - 100 \quad | \quad x = \frac{37,2 \cdot 100}{40} = 93,0\% . \\ 37,2 - x \quad | \end{array}$$

Демак, берилган баргнинг 93% ини қурт истеъмол қилган. Бу эса қурт еган барг коэффиценти. Барг миқдори ейилган барг коэффиценти ва ўзлаштирилган барг билан ўлчанади. Юқори навли дарахтлар баргини қуртлар 60% гача ўзлаштиради.

Баргнинг сифатини тўғри баҳолаш учун қуйидаги шартларга амал қилиш керак:

1. Навлар текшириб кўрилиши учун керак бўлган қуртлар бир хил шароитда боқилади.
2. Қуртхонага жойлаштирилган қуртлар учун ҳам гигротермик режим (температура, намлик) бир хил бўлиши керак.
3. Баргнинг сифатини махсус қурт боқиб текшириш учун уларга биринчидан бешинчи ёшигача бир қутисига 900 кг дан барг бериш керак.

Эслатма. Қуртлар юқори нормада боқилганда унинг сифатини аниқлаш қийин бўлади, шунинг учун барг нормаси камайтирилади.

**2. Химик усул. Баргнинг химик хусусияти.** Қурт организмда содир бўладиган ҳамма процесслар (озикланиши) билан боғлиқдир. Озиқ моддалар қурт организмга баргдан ўтади, шунинг учун баргнинг химик таркибини анализ қилиш йўли билан унинг таркибидаги сув, минерал ва органик моддалар миқдорини билишимиз мумкин, бу эса баргни тўғри баҳолашга имкон беради.

**Баргнинг химик таркибини аниқлаш учун намуна тайёрлаш.** Баргга характеристика бериш учун улардан маълум миқдорда намуна олинади. Тут дарахти баргининг таркиби у новданинг қаерида жойланишига, дарахт ёки шохнинг ёшига қараб ўзгариб боради. Шунинг учун тут дарахти баргининг химик таркибини аниқлаш мақсадида намуна бир неча (бута ва баланд танали) дарахтлардан алоҳида-алоҳида олинishi ва бу дарахтлар тутзорнинг ҳар ерида жойлашган бўлиши керак.

Барг дарахтнинг тўрт томонида жойлашган новдаларнинг пастидан, ўрта қисми ва учидан бандсиз чимдиб йиғилади. Йиғилган барг тутзордаги дарахтлар сонига қараб 1—3 кг бўлиши лозим.

Улар таркибидаги сув миқдорини билиш учун икки марта 50 граммдан, ундаги химик элементларни аниқлаш учун эса 200 грамм намуна барг тартиб олинади.

Олинган намуна барглар махсус қоғоз қутига солинади ва унга намуна олинган участканинг номи, дарахтнинг сорти, тутзорнинг номи, намуна олинган соат, кун, ой ва йил кўрсатилади. Махсус журналда эса юқоридаги кўрсаткичлардан ташқари барг йиғилган вақтдаги ҳаво ҳарорати, намлиги, тутзор охириги суғорилган кун ва қўлланилган агротехник тадбирлар ёритилиши керак.

Йиғилган намуна барг таркибидаги ферментлар унинг химик таркибини ўзгартириб юбормаслиги учун тезда буғга тutilади (консервация қилинади). Бунинг учун бакда сув қайнатилади, унинг устига эмалланган идиш қўйилади, шу идиш ичига уч-тўрт қават барг солинади ва 15 минут қайнаб турган сув буғида бак қопқоғи ёпилган ҳолда тутиб турилади. 15 минут мобайнида бир-икки марта барг шиша таёқча билан ағдариб қўйилади.

Буғда пиширилган барг олиниб бир қават қилиб қоғоз устига ёйилади ва қуригунча шу ҳолда сақланади. Бу барг лабораторияда кимёвий таркиби аниқлангунча узоқ вақт бемалол сақланиши мумкин.

Абсолют қуруқ барг лабораторияда текширилишидан олдин ҳовончада янчилади ва кўзларининг йириклиги 0,5 мм ли элакдан ўтказилади. Майдаланган барг қоғоз устига юпқа қилиб ёйилиб, усти яна бир қоғоз билан беркитилади ва тез-тез аралаштириб икки кун сақланади. Барг қуруқлигига ишонч ҳосил қилинганда, унинг ҳар еридан намуна олиб яхши беркиладиган шиша банкага солинади, қолган барг ҳам резерв сифатида худди шу тартибда банкада сақланади.

**Барг таркибидаги сув.** Сувнинг ипак қурти ҳаётида аҳамияти муҳимдир, чунки у қурт организмда модда алмашишини бошқариб боради. Барг таркибидаги сув миқдори ўзгариши билан унинг физик хоссалари ҳам ўзгаради.

Барг таркибидаги сув миқдори қуйидаги формула билан аниқланади:  $A = x + z$ ;

бунда:

A — барг таркибидаги сув, %,

x — дастлабки сув миқдори, %,

z — ҳўл барг таркибидаги гигроскопик сув миқдори, %.

Бу ўз навбатида қуйидаги формула билан топилади:

$$z = \frac{(100 - x) \cdot y}{100};$$

y — қуруқ барг таркибидаги гигроскопик сув миқдори, %.

Қўпгина олимларнинг Ўрта Осиё шароитида олиб борган тажриба натижаларига асосан қуйидаги хулосага келиш мумкин:

1. Барг таркибидаги сув миқдори барг пишганидан кейин (5-жадвал) камайиб боради.

5-жадвал

Барг пишганидан кейин сувнинг камайиши, %

(А. И. Федоров асаридан олинган)

Дарахтнинг нави	Барг йиғил- ган кун	Барг жойлашган ўрнига қараб унинг таркибидаги сув миқдорининг ўзгариши, %			Барг таркиби- даги ўртача сув миқдори, %
		новданинг юқорисид а жойлашган барглар	новданинг ўртасид а жойлашган барглар	новданинг пастид а жойлашган барглар	
Росо (M. mu- lti caulis)	30—V	79,52	79,03	78,92	79,16
Шунинг ўзи	3—IX	72,56	69,62	65,76	96,21
Дзюмондзи (M. alba)	30—V	79,62	79,35	78,92	79,27
Шунинг ўзи	3—IX	71,25	66,32	60,82	66,13

2. Барг таркибидаги сув миқдори унинг навига ҳам боғлиқ. Япониядан келтирилган тут навлари таркибида Хасак тутга нисбатан сув миқдори кўп, бу хусусият Ўрта Осиёда ўсадиган навларда ҳам сақланган. (1935 йили САНИИШ ходими П. А. Лебедев). Хасак (*M. alba*) ва Конросо (*M. thoticaulus*) навларини олиб барги таркибидаги сув миқдорининг ўзгаришини текширган. 27 апрелда йиғилган барг таркибида 72, 66% сув бўлган бўлса, 9 июнда, 65, 44% бўлган, 17 сентябрда 65, 28% га камайган. Конросо навида эса шу муддатларда 79, 62; 68, 84; 64, 56% сув бўлган.

3. Баҳорда қурт боқиладиган тутзорлар барги таркибидаги сув ёзги-кузги қурт боқишга мўлжалланган тутзорлар баргига нисбатан кўп бўлади. Бундан ташқари, ёзда қурт боқиш учун тутзорларни тайёрлаш, яъни уларни кесиб қўйиш барг таркибидаги сув миқдорини ошириб, баргнинг пишини секинлаштиради.

4. Барг таркибидаги сув миқдори кечқурунга бориб камая бошлайди, масалан, Хасак тут баргида эрталаб 70—72%, кундузи 67—44% ва кечқурун 66—90% сув бўлади.

Барглари дарахтда жойлашган ўрнига қараб ҳам барг таркибидаги сув миқдори ўзгариб боради. Дарахтнинг учигаги барглар таркибида пастдаги баргларга нисбатан кўп сув сақланади.

Баргдан сувни буғланишига келганда, пастдаги барглари юқоридагиларга нисбатан кўпроқ сув йўқотади.

Умуман сифатли барглари таркибида 70—75% дан кам сув бўлмаслиги керак.

Барг таркибидаги кул моддаси. Барг таркибида сувдан ташқари, маълум миқдорда қуруқ моддалар, минерал ҳамда органик моддалар ва кул бўлади. Озиқ таркибидаги ҳар хил туз ва минерал моддаларнинг организм учун аҳамияти ўсимлик ҳаётида оқсил, қанд ва ёғ моддаларидан қолишмайди. Бу тузлар барг таркибидаги ҳужайралар ҳаётида катта роль ўйнайди.

Баргнинг химик таркибини текширишда кул моддалари, «хўл» кул моддалари деб аталиб процент ҳисобида қуйидаги формула билан аниқланади:

$$x = \frac{100 \times b}{a(1 - 0,01p)}$$

бунда:  $x$  — қуруқ модда таркибидаги кул элементлари, %.

$a$  — кул элементини аниқлаш учун олинган намуна миқдори, грамм,

$b$  — «хўл» кул модда, грамм,

$p$  — текшириляётган модда таркибидаги намлик, %.

САНИИШда табиий ҳолда ўстирилган ва Япониядан келтирилган навларни текшириш натижаларига кўра кул моддаси ўсимликнинг ривожланишига боғлиқ равишда кўпайиб боради. Усиш шароити бир хил бўлган ўсимликларда эса кул модда унинг навига қараб фарқ қилади.

Барг таркибидаги кул модда кечга томон 0,1—0,2% ошиб боради.

Баҳорда фойдаланиладиган тутзорлар баргидан ёз ва кузда фойдаланиладиган бўлса, уларнинг новдалари ёзда кесилади. Шунда унинг кул моддаси камайиши мумкин.

Бундан ташқари, Япон олимлари барг таркибидаги кальций миқдорини аниқлаш йўли билан баргнинг қаттиқлик коэффициентини қўйидаги формулага солиб топишган. Бу эса баргнинг пишиш даражасини билдиради, у қўйидаги формула бўйича аниқланади:

қаттиқлик коэффициенти =  $\frac{\text{барг таркибидаги кальций, \%}}{\text{барг таркибидаги сув, \%}} \cdot 100$ . Қаттиқлик коэффициенти қурт боқиш муддати ва қуртларнинг ёшига қараб қўйидагича ўзгаради (6-жадвал).

6-жадвал

Баргнинг қаттиқлик коэффициентини қурт ёшларига қараб ўзгариши

Қурт боқиш муддати	Қуртнинг ёши				
	I	II	III	IV	V
Баҳорги	1,91	2,00	2,80	3,25	4,04
Кузги	2,40	3,00	3,50	4,50	5,00

Барг таркибидаги оқсил моддалар. Барг таркибидаги оқсил модда ипак қуртининг ривожланишида ва ипак маҳсулоти пайдо қилишда катта роль ўйнайди.

Оқсиллар иккита катта гурпуага бўлинади:

- 1) фақат аминокислоталар қолдигидан иборат бўлган протеинлар ёки оддий оқсиллар;
- 2) протейдлар ёки оддий оқсилдан ва протетик гурпуа деб аталадиган оқсилсиз моддадан иборат бўлган мураккаб оқсиллар.

Ўсимликлар таркибидаги оқсил моддалар миқдорини аниқлаш учун дастлаб текшириладиган ўсимлик барги таркибидаги умумий азот топилади.

Ўсимликлар таркибида 14,7—19,5% азот бўлади. Мана шу ўсимлик таркибидаги протейн миқдорини аниқлаш учун оқсил таркибидаги азот доимо 16% деб қабул қилинади. Шунда протейн коэффициенти қўйидагича топилади:

$$100:16=6,25$$

Текширилаётган барг таркибидаги умумий азот (6,25) га кўпайтирилганда, барг таркибидаги протеин миқдори келиб чиқади. Текширилаётган моддадан оқсилли азотни топиш учун оқсилли бирикмадан чўкинди ажратилади ва шу чўкинди таркибидаги азот миқдори Къельдал усули бўйича аниқланади. Чиққан сон 6,25 га кўпайтирилиб, соф оқсил миқдори топилади ва у процент билан ўлчанади.

Қуйида барг ривожланиши билан унинг таркибидаги оқсил моддаларининг ўзгариши САНИИШ тажрибасига асосан берилган (7-жадвал).

7 - жадвал

Барг таркибидаги соф оқсил миқдори (қуруқ моддага нисбатан, %)

Дарахт пани	27/IV	7/V	14/V	21/V	28/V	19/VI	10/VII	15/VIII	17/IX	17/X
Хасак	29,53	28,92	27,37	29,28	28,43	24,26	20,42	17,85	17,01	14,88
Конро-со	32,50	29,41	28,54	27,32	26,22	20,92	19,85	16,00	16,18	14,30

Жадвалдан кўриниб турибдики, барг қанчалик ривожланса, унинг таркибидаги соф оқсил миқдори шунча камая боради. Демак, тут баргидан қанча эрта фойдаланилса, унинг таркибида-шунча оқсил миқдори кўп бўлар экан. Битта новдадаги барг таркибида ҳам оқсил баб-баравар бўлмайди, унинг учидидаги баргга кўп, пастидидаги эса камайиб боради. Бу ҳодиса ўсув даври охирида янада яққолроқ сезилади.

Барг таркибидаги қанд моддаси. Қанд энергия манбаи бўлиб, ипак қурти организмда оқсил тўплашда ҳам катта роль ўйнайди. С. Демяновский ва В. Рождественскийларнинг текшириш натижаларига кўра, қанд организмдан оқсил моддасининг кўп сарфланишига йўл қўймайди, шунда озиқнинг сифати ортади. Қуртлар қанд моддаси кўп, махсус барг билан боқилганда уларнинг ҳаётчанлиги ортаган, ўсиши тезлашган ва ипак маҳсулоти кўпайган. Бу ҳодиса тажрибада исботланган. Баргнинг сифатига баҳо беришда оқсил билан қанд моддаси орасидаги мана шу ўзаро муносабатни унутиш ярамайди.

С. Демяновский қурт боқиб тажриба ўтказган. У қуртга новданинг учидидаги баргларга сахароза қўшиб берган, шунда ипак миқдори 7,8% ошган, унинг сифати эса бирмунча яхшиланганлигини аниқлаган.

Қуртларни новданинг турли еридаги барглар билан боқиб натижаси қуртни новданинг учидидаги барглар билан (сахаро-

за қўшмасдан) боқишга нисбатан анчагина яхши эканлигини кўрсатди.

Барг таркибидаги азотсиз экстрактив моддалар — (сув, % + кул элементи, %, + ёғ, % + соф бўлмаган клетчатка, % + протейн, %) 100 % га тенг бўлади.

Шу йўл билан олинган (абсолют қуруқ модда ҳисобидан процентда) азотсиз экстрактив моддалар миқдори ўзидаги организмга тез тарқаладиган биринчи группа қандлардан ташқари яна гемицеллюлёз ва бошқа бирикмалардан ҳам ташкил топган. Барг таркибидаги экстрактив моддалар дарахтнинг ривожланиши, уни сортга боғлиқ равишда қуйидаги САНИИШ тажрибаси кўрсатганидек ўзгаради (8—9-жадвал).

8 - ж а д в а л

Барг таркибидаги азотсиз экстрактив моддалар (қуруқ моддага нисбатан, % ҳисобида)

Дарахт нави	27/IV	7/V	14/V	21/V	28/V	19/VI	10/VII	15/VIII	17/IX	17/X
Хасак	42,40	43,15	43,90	40,52	40,94	44,40	46,29	48,47	47,88	49,23
Конро-со	37,99	40,23	42,92	42,48	42,40	48,87	48,94	49,58	48,30	49,11

9 - ж а д в а л

Азотсиз экстрактив моддаларнинг барг тайёрлаш вақтига қараб ўзгариши, %

Дарахт нави	Барг тайёрлаш вақти	21 май			25 май			28 май		
		эрталаб	кундузи	кечқурун	эрталаб	кундузи	кечқурун	эрталаб	кундузи	кечқурун
Хасак		42,49	44,74	45,93	42,02	46,47	48,25	44,64	46,98	47,77

Ушбу кўрсатилганлардан шундай хулосага келиш мумкин:

1. Барг таркибидаги азотсиз экстрактив моддалар баргнинг пишши даражасига ва дарахтнинг навига боғлиқ равишда ўзгаради. Ўсув даврининг охирига бориб, бу моддалар кўпаяди.

Новданинг учига нисбатан ўртасида қанд миқдори орта боради, пастга томон камая боради.

2. Кечга яқин барг таркибидаги экстрактив моддалар миқдори ортади.

3. Барг таркибидаги абсолют ва нисбий азотсиз экстрактив моддаларнинг ўзгариши барг таркибидаги сув миқдорига

шунинг учун ҳам барг пишганидан кейин унинг физик хусусиятлари текширилади.

Баргнинг физик хусусиятини аниқлашда бир неча усул қўлланилади:

1. Баргнинг физик хусусиятини аниқлаш учун маълум бир сатҳдаги барг тортиб кўрилади.

2. Баргнинг пишқлиги махсус аппаратда аниқланади.

3. Баргнинг пишганлиги калориметрик усулда аниқланади. Унинг оғирлиги  $P$  ҳарфи билан белгиланади. Тортилган барг қоғоз устига қўйилиб, формаси қоғозга қалам билан чизилади ва эҳтиётлик билан қайчида қийиб олинади.

Қоғоздан қирқилган барг тортилиб, оғирлиги  $P_1$  билан белгиланади. Қоғоздан квадрат шаклида  $100 \text{ см}^2$  кесиб олинади, оғирлиги аниқланади.  $100 \text{ см}^2$  қоғоз оғирлиги  $100$  га бўлиниб,  $1 \text{ см}^2$  қоғоз оғирлиги аниқланади, у  $P_2$  ҳарфи билан белгиланади.

Кейин қоғоздан қилинган барг сатҳи  $S$  қуйидаги формула билан аниқланади:

$$S = \frac{P_1}{P_2}.$$

Шундан кейин  $100 \text{ см}^2$  қоғоз устига жойлашган баргнинг оғирлиги аниқланади. Бунинг учун баргнинг оғирлиги  $P$   $100$  га кўпайтирилиб, унинг юзасига бўлинади:

$$P_3 = \frac{P \cdot 100}{S}.$$

Барг пишган сари оғирлашиб боради ва унинг таркибдаги сув камаяди.

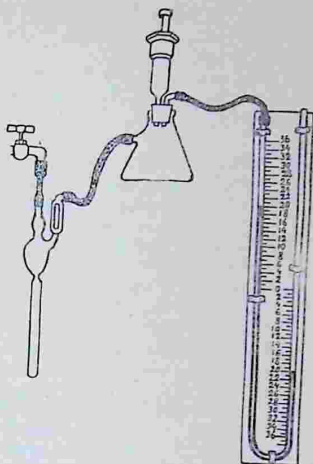
Баргнинг физик хусусияти махсус асбобда аниқланади, унинг тузилиши қуйидагича: металл цилиндр ўртасида пластинкалар жойлашган, цилиндрнинг пастки учи колбага тушиб туради, колбадан икки томонга шиша найчалар кетади (13-расм). Буларнинг биттаси симобли манометр билан туташган, иккинчиси колбадаги ҳавони сўриб олишга мослашган сўргичга (насос) туташган.

Баргнинг пишқлигини аниқлаш учун, унинг ўртаси (асосий томирга яқин ери) думалоқ кесиб олинади ва металл цилиндрнинг юқори томондаги тешигидан ичкарига тушириб, насосдан колбадаги ҳаво сиқиб чиқарилади, натижада цилиндрдаги пластинкалар баргни қирралари бўйлаб эзади. Ташқаридаги атмосфера босими билан колба ичида сиқилган ҳаво босими орасидаги фарқ баргнинг қаттиқлигидан ошса барг йиртилади. Бунинг симобли манометр яққол кўрсатади. Симобли манометр шкала бўйича қанча юқори кўтарилса, барг шунча

пишиқ ҳисобланади. Демак, барг таркибида сув кам эканлиги маълум бўлади.

Баргнинг пишиш даражасини калориметрик усулда аниқлаш учун баргнинг томирга яқин еридан думалоқ қилиб 1 см кесиб олинади ва пробиркадаги 95° ли спиртга солиб 30 минут мобайнида уй температурасида тutilади.

Кейин барг олинб, бу эритма олдиндан тайёрлаб қўйилган номерланган эритмалар билан солиштирилади. Тажрибадан барг қанча пишган бўлса, эритманинг ранги шунча оч, демек унинг таркибидаги сув миқдори камлиги маълум бўлади. Баргни пишиш даражаси дарахтнинг нави, дарахтга берилган шакл, ўғитлаш ва суғориш муддатлари ҳамда ҳавога боғлиқдир.



13-расм. Барг пластинкаси пишганлиги аниқланадиган асбоб (А. И. Федоров асаридан)

### ТУТ НАВЛАРИ

Совет Иттифоқида қурт шу вақтгача жайдари тут барглари билан боқиб келинар эди. Ўрта Осиёдаги жайдари тутлар Хасак тут, Қайчи тутдан, Грузияда — Бжола-пурцели, Озарбайжонда «Джиртут» ва Арманистонда «Вайритут»лардан иборат.

Бу тутлар маҳаллий иқлим ва тупроқ шароитига жуда мослашганлигига қарамай кам ҳосил, барглари дағал, ўзидаги намни кўп буғлатиб юбориши билан тобора ривожланаётган пиллачиликнинг баргга бўлган талабига етарли жавоб бера олмас эди.

Шу сабабли, совет пиллачилари олдида серҳосил ва барглари ипак қурти учун тўйимли озиқ бўладиган янги навларни топиш ҳамда кўпайтириш вазифаси турарди.

1930 йилдан бошлаб Совет Иттифоқига чет эллардан тутнинг бир қанча навлари келтирилди. Жумладан: Ўзбекистонга Япония, Хитой ва Корейдан сершоҳ тут (*M. multicaulis* Perz) Кокус-70 (№01), Снозисо (№04) навлари, Япониядан келтирилган тутнинг (*M. lembucis* Koidz) Мурасакивасе (№08), Кокус-13 (№03) навлари, (*M. Коадугатс* Koidz) Кириу (02) нави ва бошқалар келтирилди.

Бу сербарг навлар Ўзбекистон ҳамда бошқа ипакчилик районларнинг шаронтига мослаштирилди. Бундан ташқари, Урта Осиё ипакчилик илмий текшириш институти томонидан юқоридаги навлар билан жайдари тутларни чапиштириш ва яккама-якка танлаш асосида хўжалик жиҳатидан қимматли бир қанча янги навлар яратилди. Шу билан бирга жайдари тутлар орасидан энг яхши навлар танлаб олиниб, колхоз ва совхозларга тарқатилди.

Умуман, тут навлари келиб чиқиши жиҳатидан қуйидаги уч гурпуага бўлинади. Биринчи гурпуага халқ селекцияси йўли билан етиштирилган навлар киради. Бу навлар маҳаллий халқлар томонидан узоқ йиллар давомида ҳар бир райондаги тут дарахтлари орасидан танлаш йўли билан етиштирилган. Улар қаторига Балхи тут, Марварид тут, Қатлама тут, Сафед тут, Тожикистон уруғси навлари киради.

Иккинчи гурпуага селекцион навлар ҳар хил жайдари ва четдан келтирилган чапиштириш, яккама-якка танлаш ҳам қилиш йўли билан вужудга келтирилган. Бу навлар САНИИШ №1, САНИИШ №5, САНИИШ №14, САНИИШ №15 Зимостойкий (совуққа чидам иборат.

навлар  
Бирига  
вариш  
Тобед,  
№7,

Учинчи гурпуага четдан келган навлар Ўзбекистонга Совет Иттифоқидан ва қисман чет мамлакатлардан келтирилган. Улар бўлиб, улар Кириу (№ 02) Кокус-70 (№ 01), Снозисо (№ 04), Мурасакивасе (№ 08) ва бошқалар.

Четдан келтирилган навларнинг камчилиги шундаки, улар Ўзбекистоннинг куз ва қишки совуқларига бардош бера олмайди.

Тут навлари совуққа чидамли, улар мўл, қуртлар учун тўйимли барг берадиган ва ҳар хил зараркунанда ҳамда касалликларга чидамли бўлишлари зарур.

Ҳар бир навнинг совуққа чидамлилиқ даражаси новда ва куртакларнинг куз-қишки совуқлардан қай даражада омон

қолишига қараб баҳоланади. Бинобарин, барг ҳосили кўп ёки кам бўлиши тутнинг совуққа бардош бера олиш даражасига боғлиқдир.

Тутнинг барг ҳосили ҳар тупдан ёки бир гектардаги буга ва баланд танали дарахтлардан олинadиган баргнинг умумий миқдорига қараб баҳоланади. Тутнинг ялли барг ҳосилига барглarning катта-кичиклиги ҳар тупдаги новдаларнинг оз-кўплиги, новдалардаги бўғим оралиқларининг узун-калталлиги ҳам анчагина таъсир этади. Баъзи тут навларининг барги йирик бўлмаса ҳам бир тупдаги новдалар сони кўп ва бўғим оралиқлари калта бўлиши туфайли бундай дарахтдан мўл барг олинади.

Баргнинг тўйимлилиқ даражаси тутнинг навига, уни қурт қанчалиқ ёқтириб ейишига, ейилган баргнинг ҳазм бўлишига ҳамда пилладаги ипакнинг оз-кўплигига қараб баҳоланади. Бундан ташқари, баргнинг тўйимлилиқ даражаси ундаги химик ва физик моддаларнинг миқдори тутнинг навигагина хос бўлиб қолмай, балки тутни ўстириш шароитига, яъни тутзорни ишлаш, сугориш, ўғитлаш ва бошқа парварিশларга қараб кўп ёки кам бўлади.

**Балхи тут.** Бу нав Эроннинг Балх шаҳри номи билан юргизилади. Халқ селекцияси йўли билан асосан меваси учун етиштирилган. Меваси оқ, жуда ширин, уруғсиз бўлади. Баргнинг умумий кўриниши юраксимон, учи тўмтоқ, барг пластинкасининг икки томони ўйиқли, қирраси оддий тишли, бўйи 18 ва эни 17 см келади. Барги серёт, силлиқ ялтироқ тўқ яшил тусда, ёзда дағаллашиб қолади. Новдаси қўнғир рангли бўлади. Ҳар томонга таралиб, қисман пастга эгилиб ўсади. Бутасимон шаклда ўстирилганда биринчи йили гектаридан 86 ц барг ҳосили беради. Баргнинг тўйимлилиқ даражаси (айниқса қуртнинг 4—5 ёшлари учун) жуда яхши. Совуққа чидамли.

**Қатлама тут.** Жайдари тутлардан яккама-якка танлаб йўли билан етиштирилган. Барги юраксимон, кўпинча яхлит, силлиқ ўртача катталикда, ялтироқ, сал чўзиқ учли, кунгурасимон тишчали, серёт, новдаси тўғри шаклда, қизғиш қўнғир тусдагиси ургочи нав ҳисобланади. Кўкимтир пушти рангли тўпмева тугади. Буга шаклида ўстирилганда гектаридан 110, баланд танали дарахт шаклида ўстирилганда эса 92 ц барг ҳосили беради. Совуққа чидамлилиги ўртача ва баргнинг тўйимлилиқ даражаси юқори бўлиб, уруғи ҳамда барги учун Ўрта Осиёнинг ўртача иқлимли районларида ўстирилади.

**Тожикистон уруғсиз тут.** Халқ селекцияси йўли билан кейинчалиқ САНИИШда танлаб етиштирилган. Барги кенг

тухумсимон шаклда, ялтироқ яшил тусда, кўпинча яхлит баъзан чуқур қиррали ёки сал кертikli хиллари ҳам учрайди.

Барги серэт бўлиб, пластинкасининг бўйи 16,5 ва эни 13,5 см келади. Бўғим оралиқлари 2—2,5 дан 5—6 см гача, навбатма-навбат жойлашади. Совуққа ва уншудринг касаллигига анча чидамли. Барги жуда тўйимли. Оқ, жуда ширин, уруғсиз ёхуд пуч уруғли тўпмева тугади. Бутасимон шаклда ўстирилганда иккинчи йилнинг кўкламиди, гектаридан 127 ц барг беради. Ўрта Осиё ва Қозғистоннинг ўртача иқлимли жуда шимолий районларида кўкламги ва ёзги қуртларни боқиш учун ўстириш мумкин.

**Победа.** Ўрта Осиё илмий текшириш институтиди И С. Чирков ва А. С. Дидиченко томонидан япон тутлари орасидан танлаш натижасиди етиштирилган. Барги катталиги жиҳатидан биринчи ўринди туради. Барг пластинкаси ўртача қалинликди, юзаси силлиқ ялтироқ. Новдалари бақувват, қўнғир тусди. Ўрта Осиёнинг жанубий районларида, кўкламги ва ёзги қурт боқиш учун фойдаланилади. Бундан ташқари уруғ олиш мақсадиди бу навдан махсус тутзорлар ташкил қилинади. Бута шаклиди ўстирилганди гектаридан 149 ц, баланд таналиси 110 ц ҳосил беради.

**Пионер.** Бу нав А. С. Дидиченко томонидан табиий тутларни танлаш натижасиди етиштирилган. Барги тухумсимон, яхлит, қирраси думалоқ тишли. Барглари ўртача катталикиди тўғри, силлиқ новдалар беради. Уруғлик тутзорларди асосий чанглатувчи сифатиди қўлланилади. Чанги узоқ сақланади. Баргининг тўйимлилиги юқори. Ўрта иқлимли ва шимолий зоналарди урғочи дарахтларни чанглатиш учун гули ва баҳорги, ёзги қурт боқишди барги ишлатилади. Барг ҳосили кўп, кам гуллаганига қараб ўзгариб туради.

**Кокусо-70.** Бу нав Япониядан келтирилган бўлиб, урғочи нав ҳисобланади. Барги юпқа, ўртача катталикиди, усти ялтироқ ва гадир-будур. Барг пластинкасининг қирралари тишсимон. Кейинги вақтди совуққа чидамсизлиги туфайли ва барги бошқа навларга нисбатан сифатсиз бўлганлиги учун уни вегетатив усулди кўпайтириш ман этилган.

**Сиозисо.** Бу нав ҳам Япониядан келтирилган бўлиб, эркак нав ҳисобланади. Уруғ олиш учун мўлжалланган тутзорларни чанглатиш учун ишлатилади. Кечки нав, барги узунчоқ тухумсимон шаклди, барги сал учли. Барг қирралари нотекис, думалоқроқ. Барг пластинкасининг усти текис, кам ялтироқ.

Қамчиллик томони айрим йиллари 2 марта гуллайди. Бу эса чангни ҳаётчанлигига таъсир этади.

## ТУТ НАВЛАРИНИ РАЙОНЛАШТИРИШ

Ўзбекистоннинг тупроқ ва иқлими ҳар хил. Шунинг учун юқоридаги тут навларини ҳар бир районнинг шароитига мослаштириб ўстириш зарур.

Ўзбекистон территорияси иқлим ва тупроқ шароитига қараб қуйидагича тўртга бўлинади:

I жанубий зона. Бунга Сурхондарё ва Бухоро областлари киради.

II ўртача иқлимли зона. Бунга Фарғона, Андижон, Самарқанд, Тошкент областларининг водий районлари ва Бухоро областининг Ғиждувон райони киради.

III шимолий зона. Бунга Қорақалпоғистон АССР ва Хоразм области киради.

IV тоғли зона. Бунга иккинчи зонадаги областларнинг тоғли районлари киради.

Ҳар қайси зонанинг тупроқ-иқлим шароитлари унда ўстириладиган тут навларининг табиатига, биологик хусусиятларига мос келадиган бўлиши зарур. Шу муносабат билан тут навлари уларнинг биологик хусусиятларини эътиборга олиб районлаштирилади.

Ўрта Осиё Ипакчилик илмий текшириш институти юқоридаги зоналарда қурт боқиш учун тутнинг қуйидаги навларини ўстиришни тавсия қилади:

Зоналар	Тавсия этилган навлар
I.	Победа, САНИИШ № 1, САНИИШ № 14, САНИИШ № 15, САНИИШ № 3 (№ 02), Кечки нав.
II.	САНИИШ № 1, САНИИШ № 5, САНИИШ № 7, САНИИШ № 14, Тожикистон уруғсиз тут, Ертепар, Қатлама тут, Балхи тут, (№ 02), Кечки нав.
III.	САНИИШ № 5, САНИИШ № 6, Қатлама тут (№ 02), Тожикистон уруғсиз тут, Зимостойкий, Пионер.
IV.	САНИИШ № 5, САНИИШ № 7, Қатлама тут, Балхи тут (№ 02) Тожикистон уруғсиз тут.

## Иккинчи қисм

# ИПАКЧИЛИК

## ИПАК ҚУРТИ БИОЛОГИЯСИ

Ипак қуртининг зоологик номи бомбицис мори (*Bombyx mori*) бўлиб, бўғимоёқли ҳашаротларга мансубдир. Бундай ҳашаротлар учун танани ташқи муҳит таъсиридан сақлаб турувчи қатламнинг бўлиши характерлидир. Бўғимоёқлиларнинг танаси хитинли кутикула билан қопланган. Хитин жуда кам ўсади, қурт бир ёшдан иккинчи ёшга ўтганда пўст ташлайди.

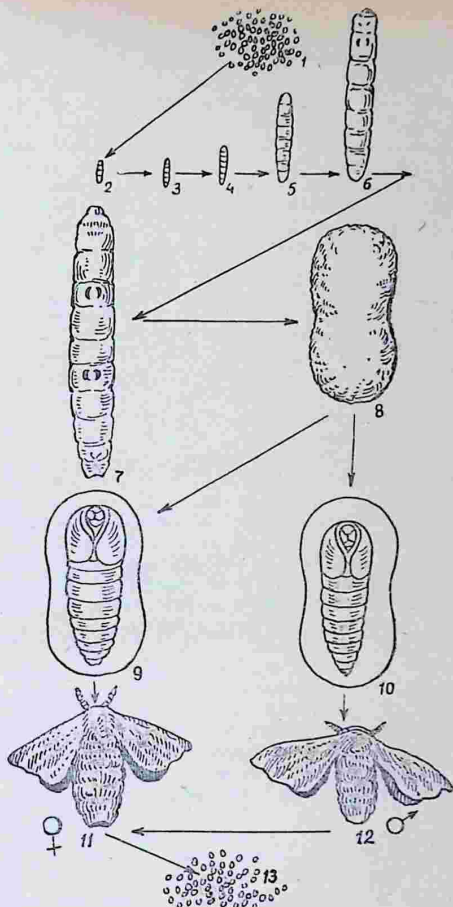
Ипак қурти бир йилда неча авлод беришига қараб уч гурпуга бўлинади: Моновольтин (бир йилда бир авлод берадиган) ва поливольтин (йилига иккитадан ортиқ авлод берадиган). Моновольтин зотлар кўпроқ ипак беради, булар, асосан баҳорда боқилади. Шу сабабли бу зотлар кенг тарқалган. Бивольтин зотлар юқори температурага жуда чидамлидир, улардан ёзда ва кузда такрорий қурт боқиш учун монобивольтин дурагай уруғлар тайёрлашда фойдаланилади.

Ипак қурти ўз бошидан қуйидаги тўрт ривожланиш стадиясини ўтказди:

тухум (ёки уруғ), личинка (ёки қурт), ғумбак ва жинсий жиҳатдан етилган капалақдир.

Ипак қурти фақат личинкалик даврида озиқланади, қолган стадияларда қуртнинг организмда тўпланган озиқ моддалар ҳисобига ҳаёт кечиради. Ипак қурти кўп вақтни яъни бир йилда ўн ойгача (поливольтин зотдан ташқари) тухумлик стадиясида ўтказди (14-расм).

Ипак қурти уруғининг бир томони ясси, овалсимондир. Уруғ қўйилгандан кейин дастлаб унинг кенг томони бирмупча ботган бўлади. Сўнгра озиқ моддалар сарфланиши нати-



14-расм. Ипак қуртнинг ривожланиш шакли:

1—Тухум, 2—3—4—5—6—7— биринчи — бешинчи ёшларгача бўлган қуртлар,  
8—9—10—пиллалардаги ғумбақлар, 11—12—урғочи ва эркак кашалак

жасида уруғнинг ҳажми кичраяди ва унинг кенг томони қа-  
варикдан секин-аста ботиққа айланади. Уруғларнинг катта-  
кичиклиги ипак қуртининг зотига, уруғ қўйиш навбатига  
боғлиқ. Капалак қўйган биринчи тўп уруғлар ҳамма вақт  
кейинги қўйилган уруғлардан йирик бўлади. Ҳар бир уруғда  
запас озиқ моддалар мавжуд. Эмбрион шу озиқ моддалар ҳи-  
собиға ривожланади. Уруғ учта ҳар хил даврда ривожлана-  
ди. Биринчи давр капалак уруғ қўйганидан бошланади ва  
ҳавонинг иссиқ-совуқлигига қараб 2—3 сутка давом этади.  
2—3 суткалик уруғда эмбриогенез (эмбрион пардаси, эм-  
брион диски ва бошқалар ҳосил бўлиш) процесси бошлана-  
ди ва ривожланишининг 3—4 кунда тўхтаб қолади.

Иккинчи давр давомида уруғнинг ҳаёт фаолияти пасайиб  
боради ва узоқ вақт тинчлик даврига киради. Уруғ келгуси  
йил баҳорғача шу ҳолда қолади. Учинчи даврда уруғ бир  
текис ривожланмайди. Намлик ва температура мўътадил  
бўлган давр 12—15 кун давом этади. Ипак қурти бу даврда  
интенсив ривожланади, уруғларнинг баҳорда нафас олиши  
айниқса активлашади.

Қуртлик даври беш ёшга бўлинади, ҳар бир ёш ўртасида  
қурт пўст ташлайди. Ҳар бир ёш давомида қурт танаси кат-  
талашади. Шундан кейин қурт танасининг ўсишига тўсқинлик  
қилаётган хитинлик қоплам-пўстини ташлайди. Ипак қурти  
бу даврда ўзи ипак ҳосил қилиши ва кейинги ҳаёт фаолияти  
(ғумбаклик капалаклик) учун ҳамда уруғлар ҳосил бўлиши  
учун жуда кўп озиқ модда талаб қилади. Бу даврда қуртлар  
оғирлиги 10—12 минг марта ортади. Бу эса ҳар бир ёшда  
турличадир. Қурт оғирлигининг ортиши дастлабки тўрт ёшда  
(шулардан иккинчи ёшда жуда ортади), асосан, ҳар бир ёш-  
нинг иккинчи ва учинчи кун кузатилади. Бешинчи ёшдаги  
қурт оғирлигининг максимал даражада ортиши бу ёшнинг  
учинчи-бешинчи кунларида кузатилади. Бу ёш давом этиши  
жиҳатидан ҳам жуда қисқадир. Тўртинчи ёшдан бошлаб  
қуртда жинсий деформизм ҳодисаси содир бўлади, яъни ваз-  
ни турли даражада ўзгаради. Бу фарқ 20% га етиши мум-  
кин. Ривожланиш процессида қурт вазнининг (икки ва бе-  
шинчи ёшларида) ўзгаришига озиқ, яъни тут барги сифати  
ҳам таъсир этади. Бинобарин, қурт оғирлигининг ҳар ёш да-  
вомида ўзгаришига модда алмашинуви сабаб бўлади. Шунини  
ҳам қайд қилиш лозимки, пилла ўраш вақтида қурт вазни  
бирмунча камаяди, чунки қурт ипак ажратувчи бези пилла  
ўраш учун ўз танасидан жуда кўп сув сарфлайди.

Қурт ривожланишида ёруғлик, намлик, температура ша-  
роити маълум даражада таъсир кўрсатади. Текшириш иш-

лари кичик ёшдаги қуртлар тунги соатларда юқори температура ( $32^{\circ}$ ) шароитида боқилганда уларнинг яшовчанлиги 10—20% га, ипак чиқиши 6,4% га, пилладан ипак сугурилиши 3,69% га камайиши аниқланган.

Ривожланишининг ҳамма стадияларида нафас олишининг суткалик ўзгариш характерига, сутка давомида қурт оғирлигининг ошишига ва ёруғлик ҳамда иссиқликка бўлган муносабатига қараб, ипак қурти ритмик ҳашаротларга киритилади. Бу қурт боқиш жараёнида ҳисобга олиниши зарур.

Шундай қилиб, қурт бешинчи ёшнинг охирида етилади ва озиқланишдан тўхтайтиди. Етилган қурт пилла ўрайди. Сўнгра у 2—3 суткада пилланинг ичида охириги марта пўст ташлаб гумбакка айланади. Гумбаклик даврида катта ўзгаришлар содир бўлади, яъни капалакка айланиш учун тайёрланади. Ургочи гумбакларда тухум, эркак гумбакларда эса сперматозоид ривожланади ва етилади. Гумбаклик даври 10—16 кун давом этади ва ниҳоят капалакка айланиш учун пўст ташлайди.

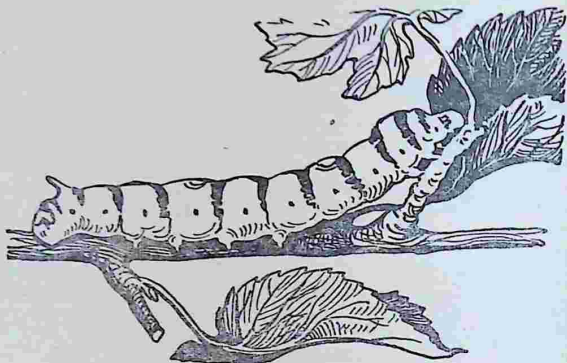
Капалак ипак қуртининг жинсий жиҳатдан етилган стадиясидир. Капалак жигилдонидан пилла қобиғини юмшатадиган махсус суюқлик ажратади. Сўнгра капалак ипак толаларини оёқлари билан суриб пиллани тешади. Ҳосил бўлган тешикни боши билан кенгайтириб ундан чиқади. Капалак танаси бирмунча қуригач ва қаноатларини тўғрилагач, капалак жуфтлаша бошлайди. Жуфтлашганидан кейин орадан бир оз вақт ўтгач (баъзан эса шу вақтда) улар ажратилгандан сўнг ургочи капалак тухум (уруғ) қўйишга киришади. Ипак қуртининг тўла ривожланиш цикли шу билан тугайди.

#### ИПАК ҚУРТИНИНГ МОРФОЛОГИЯСИ, АНАТОМИЯСИ ВА ФИЗИОЛОГИЯСИ

Ипак қуртининг қуртлик даври ипакчилар учун энг аҳамиятли давр ҳисобланади. Чунки бу даврда қурт озиқланади, ипак йиғади. Бундан кейинги ривожланиш давлари учун озиқ моддаларни йиғиб қолдиради. Юқорида қайд қилинганга моддалар ҳисобига яшайди. Қуртлик даврида эса шу озиқлари ривожланади, ўсади. Шулар қаторида ҳамма органган жинсий органлари ҳам етилади, гумбаклик давларида жинсий органлари вояга ета боради.

Ипак қуртининг танаси цилиндрга ўхшаш, остки томони ясси. Танасини уч қисмга бўлиш мумкин: бош, кўкрак, қорин. Бош қисми танасига нисбатан кичкина бўлади, шакли эса ясимқчани эслатади, қорамтир, қаттиқ қобик билан қоплан-

таи. Қурт катталашган сари боши ҳам катталашади. Пўст ташлашга яқин еҳара бошлайди. Бошининг диаметри биринчи ёшда ярим миллиметр. Қурт ёшдан ёшга ўтган сари бош қобили катталаша боради. Қурт бошида юқоридан пастга қараб узун чок бўлиб, бу чок пастроқда тушиб, иккига ажралди. Бунинг натижасида учбурчакли пешона бўшлиғи ҳосил бўлади. Юқори лабининг усти туклар билан қопланган,



15-расм. 5-ёшдаги қуртнинг ташқи кўриниши

ички томонида эса ҳар иккала томонида ясемиқчага ўхшаган уч жуфт сезги аъзоси, юқори лабининг пастиди оғиз бўшлиғи бор. Оғиз бўшлиғининг пастки қисмига пастки лаб жойлашган. Худди пастки лабининг устиди ипак чиқарадиган найчаси бор. Ипак чиқарадиган найчанинги ҳар икки томонида бир жуфт икки бўғимли мўйловча мавжуд. Бу мўйловчалар сезги органи вазифасини бажаради. Ипак моддаси қуртнинг оғзидан эмас, ана шу пастки лабига жойлашган найчадан чиқади (15-расм).

Оғиз бўшлиғининг устки қисмида бир жуфт жағи, жағида аррасимон тишлари бўлади, тишларининг сони ёшларига қараб ўзгаради. Биринчи ёшда беш, иккинчи ёшда етти, учинчи ёшда тўққиз, тўртинчи ёшда саккиз ва бешинчи ёшда тўртта бўлади. Оғиз бўшлиғининг пастки томонида бир жуфт пастки ва бир жуфт юқориги жағи бор. Бу жағлари барғини

узиб олиш вазифасини бажаради. Баргги узиб олишда жориги пастки лаб ва чин оёқлари иштирок этади.

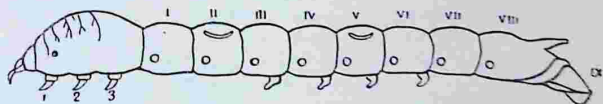
Инак қуртининг бошида 12 та содда кўзлари бор. Боши туқлар билан қопланган.

Инак қуртининг кўкрак қисми уч бўғимга бўлинади. Кўкрак бўғимлари ҳар бирининг пастки томонида бир жуфтдан бўғим оёқлари жойлашган. Бу оёқларни чин оёқлар дейилади. Чунки бу оёқлар капалаклик даврида сақланиб қолади. Одатда капалаклик даврида мавжуд органлар ҳақиқий органлар деб аталади. Кўкрак бўғимларининг териси остидан келгусида қанот пайдо бўлиб тараққий этадиган бошлангич тўқималар бўлади.

Қуртнинг қорин қисми 9 бўғимга бўлинади. Қуртнинг бутун узунлигининг олтидан беш қисми қоринга тўғри келади. Чунки, ичак озиқ ҳазм қиладиган асосий органдир.

Қорин қисмининг учинчи, тўртинчи, бешинчи, олтинчи ва тўққизинчи бўғимларида бир жуфтдан сохта оёқлари бўлади. Бу оёқлар қуртлик даврида ҳаракат қилишга ёрдам беради. Сохта оёқлар бўғимларга бўлинмаган, ёстиқча шаклида. Оёқларининг остки томонида кичик ёшларида қуртнинг ҳар бир оёғида 15 тадан, катта ёшларида эса 60 тагача тирноқлар бўлади. Бу тирноқлар қуртнинг ҳаракатланишига ёрдам беради.

Қорин қисмининг иккинчи ва бешинчи бўғимининг устки томонида ярим ой шаклдаги доғи бор, саккизинчи бўғимида эса, найзачаси бўлади. Бу найзача ҳашарот эволюциясида маълум аҳамиятга эга. Қуртнинг бош ва кўкрак қисми шунингдек, қорин қисмидаги биринчи ва иккинчи бўғимлари кўпроқ ҳаракатчандир. Қорин қисмининг уч-тўққизинчи бўғимлари қуртнинг таянч қисми ҳисобланади (16-расм).



16-расм. Инак қурти танасининг сегментланиш схемаси (рим ҳарфлари билан қорин сегментлари, араб ҳарфлари билан кўкрак оёқлари кўрсатилган)

**Қуртнинг пўсти.** Қурт пўсти организм учун икки вазифани: биринчидан у гери вазифасини, иккинчидан скелет вазифасини бажаради. Пўст организмни ташқи таъсиротлардан сақлайди. Қуртнинг пўсти уч қаватдан иборат:

хитин,  
гиподерма,  
юпқа парда.

Юқорида айтилганидек, қурт пўсти асосан хитин моддасидан иборат. Хитин ўсмайди, кенгаймайди, шунинг учун қурт ёшдан ёшга ўтганда эски пўстини ташлайди.

Гиподерма қавати қуртларнинг ёшдан ёшга ўтиш вақтида, эски пўстни ташлаш ва янги пўст ҳосил қилишда иштирок этади.

Юпқа парда қавати эса, пўстни танадан ажратиб туради. Пўст ташлаш даври яқинлашган сари қурт кам ҳаракат бўлиб қолади. Сохта оёқларини ўзи турган жойга ипак толаларига ўраб қўяди ва ҳаракатдан тўхтайди. Бу даврни шартли равишда ухлаш билан тенглаштирилади. Бу даврда эски пўстни ташлаш учун янги пўст ҳосил қилади. Янги пўст гиподерма қавати иштирокида вужудга келади.

Пўст ташлашни енгиллаштиришда қурт танасидаги 15 жуфт тери безларининг аҳамияти каттадир. Улар танада қуйидагича жойлашган: кўкрак бўғимларининг ҳар бирида икки жуфтдан, тана бўғимларининг биринчисидан саккизинчисигача бир жуфтдан, саккизинчи бўғимда икки жуфтдир. Бу безлар бир ҳужайрали бўлиб, қурт ухлаган вақтда ўзидан суюқлик чиқаради. Бу суюқлик эски пўст билан янги пўст ўртасида «мойлаш» вазифасини бажаради. Бунинг натижасида эски терининг тушиши анча енгиллашади.

Пўст ташлашнинг охириги даврида бош қисмидаги тери азвал тушади. Сўнгра кўкрак қисмининг юқори томонидан эски пўст узунасига йиртилади ва қурт аста-секин сугрилиб чиқади.

### Қон айланиш системаси

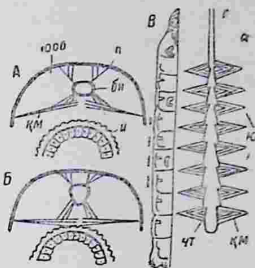
Ипак қурти совуқ қонлиларга киради. Ипак қуртининг қон айланиш системаси бирмунча оддий, унинг юраги бел томонида жойлашган бўлиб, узун най шаклида. Буни бел найчаси дейилади. Бел найчаси қуртнинг саккизинчи бўғимидан, яъни найзагачнинг тагидан бошланади. Бел найчаси кўкрак томонида чўзилиб қуртнинг бошида тугайди. Худди тугаган жойда у очиқ бўлади. Найчани иккига бўлиш мумкин. Қуртнинг тана қисмидаги бўлаги кенг, бу юрак дейилади. Кўкрак ва бош қисмидаги бўлаги тор, уни аорта дейилади. Бел найчасининг юрак қисми бўғимларга бўлинган. Бўғимларнинг ҳар икки биқинида чўнтакчаси бор. Чўнтакчанинг ичи тешик. Шу те-

шикдан қон бел найчасининг ичига киради. Бел найчаси деворини узунасига ва кўндалангига мускуллар ўраб олган. Шу мускулларнинг торајиши ва кенгајиши натижасида юракдаги қон қўртнинг бошига бориб қўйилади. Бунинг натижасида қон ҳар доим ҳаракатда бўлади (17-расм). Ипак қўрти организмдаги қон танага шимилган озиқ моддаларни ҳамма тўқималарга етказиб беради. Қон таркибида бир неча хил ҳужайралар бўлади. Булар гемоцитобластлар, дугсимон, сферулоцитлар, аноцитидлар, донли ҳужайралардир.

### Чиқарув органи

Ипак қўртнинг озиқ ҳазм қилиш системасидаги озиқнинг ҳаммаси ҳазм бўлмайди. Ҳазм бўлмаган чиқиндилар кейинги ичак орқали ташқарига чиқариб юборилади. Ҳазм бўлган озиқлар ичак деворидан танасига сингади. Танада бу озиқ моддалар парчаланиб, ундан айрим органлар керакли миқдорда фойдаланади. Қолганлари — карбон сувлар ва карбонат ангидрид эса газга айланади. Ортиқча ёғ моддалари те-

рининг остида ва ичак атрофида йнғилади. Оқсил моддалари эса, маълум ўзгаришлар натижасида сийдик ва сийдик кислоталарига айланади. Бу чиқиндиларни организмдан чиқиб кетиши учун махсус орган бўлиши керак. Чиқарув органи вазифасини мальпиги найчалари бажаради. Қўртнинг танасида бундай мальпиги найчаси уч жуфтдир. Мальпиги найчаси кейинги ичакнинг тўғри қисмидан бошланиб, йўғон қисмининг деворини бир неча марта қатта ўраб олади. Сўнгра ўрта ичакнинг устки томонидан икки жуфти ичакнинг ярмига бориб қайтади. Бир жуфти эса ўрта ичакнинг остки томонидан кетади. Бу ҳам ярмига бориб қайтади. Юқоридаги бир жуфти пастдаги бир донаси ҳар учаласи бир бўлиб ингичка ичакни ҳар икки биқинида очилади. Танадаги оқсил модда қолдиқларини мальпиги найчаси шимиб олиб, йнғиб ингичка ичак-



17-расм. Бел найчаси:

А — бел найчасининг қисқариши; Б — бел найчасининг езилиши; БН — бел пайи; ЮОБ — юрак олди бўшлиғи; ҚМ — қанотсимон мускуллар; П — пайлар; И — ичак; В — ипак қўрти танасидаги бўғимларга нисбатан бел найчаси ва қанотсимон мускулларнинг жойланиши; Г — ипак қўрти танасининг бўғимларга бўлиниши (чап-томони); Ю — юрак; А — аорта; ҚТ — бел найчасидаги чўнтакча ва тешиклар; ҚМ — қанотсимон мускуллар тўрт марта катта-лаштириб берилган).

жа олиб келиб қўяди. У ўрта ичакдан келаётган овқат қолдиқлари билан бирлашиб ташқарига чиқиб кетади.

### Ёғ таначалари

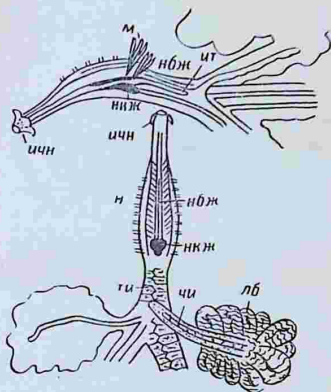
Озиқ моддаларнинг бир қисми ёғ таначалари шаклида танада тўпланади. Ипак қурти кейинги стадияларда мана шу ёғ таначалари ҳисобига яшайди. Ёғ таначалари асосан икки жойда тўпланади. Тери остида йиғилган қисмга ташқи ёғ қатламлари дейилади. Бу қатламдаги ҳужайралар ядроси бирмунча катта бўлиши билан ажралиб туради. Ёғ моддасининг бир қисми ичакнинг устки қисмида йиғилади ва уни ички ёғ қатламлари дейилади. Бу ёғ қатламининг ҳужайралари ҳам ядроси ҳам кичик бўлади. Мана шу ҳужайралар доим катталашиб боради.

### Ипак ажратувчи безлар

Ипак қуртини боқишдан мақсад ипак олишдир. Аслида эса ипак қурти гумбаклик стадиясида ўзини ташқи муҳит таъсиридан сақлаш учун пилла ўрайди. Ипакни махсус без ажратиб чиқаради. Ипак ажратувчи без ўзининг анатомик келиб чиқиши жиҳатидан сўлак безларининг шакли ўзгарган иккинчи жуфтидир. Ипак бези найсимон орган бўлиб, яшил тусдаги шаффоф тўқимадан иборат. Ипак ажратувчи безнинг тоқ қисми қуртнинг бошида жойлашади. Тоқ қисмининг ўртасидан чиқаётган ипакнинг йўғон-ингичкалигини тўғрилаб турувчи «сиқувчи» аппарати бор (18-расм). Бу аппарат мускуллар билан таъминланган. Шу мускуллар ипак ўтувчи тешикни катта-кичиклигини тартибга солиб туради. Шуни айтиб ўтиш керакки, қурт пилла ўраётган даврнинг бошида тола бирмунча йўғон бўлади, кейинроқ ингичкалашиб боради. Ипак ажратувчи без қуртнинг кўкрак қисмига ўтгандан сўнг жуфт қисмга айланади.

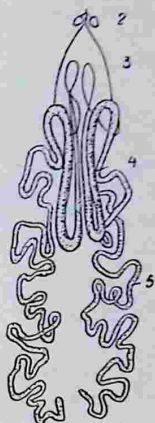
Ипак ажратувчи без уч бўлакка бўлинади. Биринчи бўлагини жуфт ипак ўтказувчи дейилади. У қуртнинг бошидан бошлаб, учинчи тана бўғимигача давом этади. Қуртнинг бешинчи ёшида безнинг узунлиги 4 см, диаметри эса 0,2—0,3 мм га етади. Безнинг иккинчи бўлаги суюқлиқ пуфакчасидир. Бу қисм ҳамма бўлақлардан йўғонроқ. Суюқлиқ пуфакчасида серицин (ипак елими) ҳосил бўлади. Суюқлиқ пуфакчасининг узунлиги 8 см, диаметри эса 5 мм. Учинчи бўлаги ипак ажратувчи қисми. Бу бўлакнинг узунлиги 20—25 см, диаметри эса 1,3 см. Ипак ажратувчи без бўлақларининг бир-бирига нисбати 1:2:6. Ипак ажратувчи без қуртнинг кичик ёшла-

рида ичакнинг остида ётади, катта ёшларда эса аста-секин ичакнинг устига чиқади. Бешинчи ёшининг охирида эса, ичакни қоплаб олади. Ипак ажратувчи без девори (сиртки томони) қобиқ вазифасини ўтай оладиган пишқиқ ва эластик юпқа парда билан қопланган. Бундан кейин безли ҳужайра қавати жойлашган (19-расм). Ипак ажратувчи без ишлаб чи-



18-расм. Сиқувчи аппарат найчаси (ипак чиқарувчи безнинг сиқувчи аппарат найчаси):

ичн — ипак чиқариш найчаси; ички — ипак ажратувчи найчаси; чй — люне бези; ит — сиқувчи аппарат найчасида қисилиб қолган ипак томчиси, тй — тоқ ипак чиқарувчи йул; нбж — найчанинг баланд жойи; нкж — найчанинг кенг жойи; м — мускулар



19-расм. Ипак чиқарувчи без:

1 — тоқ ипак чиқарувчи йул; 2 — мונה бези; 3 — биринчи ипак чиқарувчи йул; 4 — суяқлиқ пуфакчаси (резервуар); 5 — ипак чиқарувчи (фибрил ажратувчи) бўлим

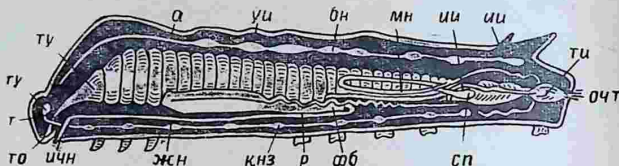
қарган фибронн ва серицин юқори молекулалли оқсил моддadir. Фибронн билан серициннинг миқдорий нисбати 70—80 ва 20—30% ни ташкил этади. Серицин ёрдамидагина фибронн, яъни ипак толачалари бир-бири билан маҳкам бирикиб туради. Бу иккала модда ипак массасини ташкил этса ҳам уларнинг химиявий таркиби турличадир. Пилла ичидаги ҳарорат билан ташқаридаги ҳарорат ўртасида фарқ бўлади. Масалан, ташқарида ҳарорат 14—15°, пилланинг ичида эса 17—18° бўлади. Ташқарида 27—28° бўлганда пилла ичида 24—25°. Демак пилла қобиғи пилла ичидаги ҳавонинг

нисбий намлиги доим бир меъёрда бўлишини таъминлар экан.

Пилланинг ранги сариқ, оқ, яшил бўлади. У ипак қуртининг зотига боғлиқ.

### Озиқ ҳазм қилиш органи

Ипак қуртининг озиқ ҳазм қилиш органи бирмунча оддий бўлиб, у оғиз бўшлигидан, ташқи чиқарув органигача узун найча шаклида, чўзилган, уч: олдинги, ўрта, кейинги, бўлакка бўлинади.



20-расм. Ипак қурти танасида органларнинг жойланиш схемаси:

қнз — қорин нерв занжири; Т — томоқ; фб — ипак чиқарувчи безнинг фиброинли қисми; сп — сийдик пуфакчаси; мн — мольпиги найчалари; ту — томоқ устки ва го — томоқ ости нерви; тууни; жн — ипак ўтказувчи жуфт найча; ти — тўғри ичак; ту — томоқ ўтказувчи; р — ипак ажратувчи безнинг резервуари; уи — ўрта ичак; бн — бел найчаси; иу — илгичка ичак; иу — йўгон ичак; ичн — ипак ажратувчи найча; а — аорта; оцт — орқа чиқариш тешиги

Ипак қурти танасидаги бошқа органлар орасида энг кўп ҳажмин озиқ ҳазм қилиш органи ишғол қилади. Олдинги ичак-оғиз бўшлигидан бошланиб, иккинчи кўкрак бўғими-гача чўзилади ва ичакнинг олдинги қисми бирмунча тор бўлади. Бу қисмга томоқ дейилади. Кейинги бўлагига кенг, уни томоқ ўтказувчи дейилади.

Ипакнинг ўрта қисми қуртининг тана бўшлиғида жойлашади ва иккинчи кўкрак бўғимидан олтинчи қорин бўғими-гача давом этади. У йўгон катта най шаклида, олдинги томони кенг, орқа томони торроқдир (20-расм).

Ўрта ичакнинг деворлари уч хил: тикловчи, цилиндрсимон ва бакалсимон ҳужайрадан иборат. Тикловчи ҳужайралар майда бўлиб, эпителий асосидаги уйларида жойлашган. Бундан эпителий қаватининг бошқа хил ҳужайралари ривожланади. Цилиндрсимон, бакалсимон ҳужайралар кўпайиши натижасида ўрта ичак ўсади. Ичакнинг олдинги ва орқа томонлари ҳужайралар сонининг ортиси ҳисобига эмас, балки уларнинг катталашishi ҳисобига ўсади.

Бакалсимон ҳужайралар ичак шираси ишлаб беради. Бу шира бир оз ёпишқоқ, сариқ, яшил рангда, у кучли ишқо-

рий хусусиятга эга. Ўрта ичакнинг эпителий қавати билан озиқ моддалар ўртасида юпқа парда бор. Бу парда озиқ моддаларни без қаватига тегиб туришдан сақлайди. Бу пардани одатда перитик мембрана деб юритилади. Ичакда тут баргининг бўлакчалари ичак суюқлиғи таъсирида бўкади. Бўкиш процессида баргдаги карбон сув оқсил ва минерал моддалар сўрилиб, ичакка ўтади. Барг массасидаги озиқ моддалар мана шу ерда организмга ўтади ва у организмда маълум ўзгаришларга дуч келади. Ичакнинг кейинги қисмида бир-биридан кескин фарқ қилувчи ингичка ичак, кўр ичак ёки йўғон ичак ва тўғри ичаклар бор. Улар ичак деворининг мускуллари таъсирида қисқаради, бунинг натижасида овқат ҳазм қилиш йўлидаги озиқ модда қолдиқлари ташқари чиқарилади.

Қурт тут баргини ейди, унинг таркибида асосий озиқ моддалар: оқсиллар, ёғлар ва углеводлар бўлиб, у қурт организмга тарқалади. Бироқ барг таркибида бу моддаларнинг бевосита ўзлаштириб бўлмайдиган шакллари бор. Овқат ҳазм қилиш вақтида баргнинг мураккаб органик моддалари секин-аста ёки тезда бирмунча оддий моддаларга парчаланади. Бундай парчалануш ичакка келиб тушган махсус моддалар таъсирида рўй беради. Бу моддалар ичак шираси таркибига кириб, ферментлар деб аталади ва уларни ичак ўрта қисми деворининг ҳужайралари ишлаб чиқаради. Ичак ширасида уч группа ферментлар мавжуд, улар протаза — оқсил моддаларига, карбогидраза — углевод бирикмаларига таъсир этувчи ва липаза—ёғларни буғловчи модда ҳисобланади. Ҳар группада кўп сонли ферментлар бўлиб, улар гидролитик таъсир этади, яъни мураккаб моддаларни сув молекуласи иштирокида бирмунча оддий моддаларга парчалайди. Буларнинг ҳаммаси қурт ичак шираси юқори ишқорли муҳитда таъсир этади. Оқсил моддалар овқат ҳазм бўлиш процессида дастлаб аминокислотали бирикмалар — пептонларга, сўнгра пептонлар аминокислоталарга парчаланади, аминокислоталар эса сузда ичак девори сўра оладиган эритмагача эрийди.

Бундай парчалануш углевод бирикмаларида ҳам юз беради. Мураккаб сахаридлар ферментлар таъсирида дисахаридларга ва моносахаридларга парчаланади. Моносахарид эса, эриган ҳолда ичакка сўрилади. Ёғлар спиртларга ва кислоталарга парчаланади. Ёғларнинг парчаланушида липаза группасига кирувчи барг таркибидаги ферментлар кўпроқ иштирок этади. Парчаланган ҳамма маҳсулотлар минерал тузлар ва витаминлар билан бирга эритма ҳолда ичак

деворидан ўтади. Бу ерда эритманинг бир қисми ичак деворининг ҳужайралари қавати орқали сўрилади. Бир қисми эса кейинги ўзгаришларга учрайди, яъни энг оддий органик бирикмаларга парчаланadi, сўнгра ичак деворидан доимо оқиб ўтувчи қон (гемолимфа)га ўтади.

Ўрта ичакда озиқ салгина суюқ ҳолда бўлади ва секин-ас-та орқа ичакка ўтади. Ингичка ва йўғон ичакларда (орқа ичакнинг олдинги ва ўрта қисмида) бу озиқ бир оз сувсизланади. Бунинг натижасида озиқнинг суюқ қисми ажралади ва ўрта ичакка қайтиб келади, бу суюқ қисмдаги озиқ моддалар қайта ҳазм бўлади, сўрилади. Суюқ озиқнинг бир қисми ингичка ва йўғон ичак деворлари орқали сўрилиши ҳам мумкин. Озиқ массаси сиқиб чиқарилгандан кейинги қолдиққа мальпиги найларининг ажратмалари қўшилади. Булар ингичка ичакка ўтиб эскрементга айланади. Йўғон ичакнинг бақувват мускуллари таъсирида улар узунасига кетган кичкина ўйиқли цилиндр шаклига айланади. Овқат нормал ҳазм қилинганда эскремент бир оз яшил доғли қора бўлади. Эскремент таркибида жуда кўп ҳазм бўлмаган тут барги бўлакчалари мавжуд. Демак, қурт баргдаги озиқ моддалардан тўлиқ фойдалана олмайди. Қуртнинг, айниқса дастлабки тўрт ёшида озиқнинг кўпи ейилмай қолади. Мана шу озиқ миқдорига қараб, баргнинг ейимлилиги аниқланади. Қуртнинг ҳар ёшида озиқни ейиш-емаслиги баргнинг хусусиятига: етилганлиги, химиявий таркиби ва айниқса ундаги намнинг миқдорига боғлиқ. Кичик ёшдаги қуртлар етилган дағал баргни эндигина ёзилган серсув нозик баргларга нисбатан ейиши қийин. Серсув барг қурт учун энг яхши озиқ ҳисобланади.

Янги узилган барг 30 минутдан кейин қуртга берилганда ўз намини 10%, бир соатдан кейин берилганида эса 15% йўқотади. Шунга мувофиқ унинг ейимлилиги ҳам камаяди. Баргдаги сувнинг миқдори у етилган сари камайиб боради. Баҳорда қурт боқиш даврида эндигина ёзилган барг таркибида 75—80% сув бўлади, қурт бешинчи ёшга ўтганда, яъни тахминан 25 кундан кейин 68—70% сув қолади, яъни илгариги намдан 7—10% кам демакдир. Бу қурт дастлабки икки ёшида ўзига берилган озиқнинг фақат 15—30% ини ейишини, учинчи ёшда 35% ини ва ҳатто бешинчи ёшда 80% ини ейишини кўрсатади. Қурт еган баргдаги моддаларнинг кўп қисмини ўзлаштира олмайди, чунки у клетчаткадан тузилган. Ичак ширасида ҳужайра қобиғи парчалай оладиган ферментлар йўқ. Баргни кемирганда парчаланмаган ҳужайранинг айрим қисмларидан озиқ моддалар сўриб олинади. Бунда ошқозон

шираси парчаланмаган механик клетчаткадан қийин ўтиб протоплазмани бузади ва ҳужайралардаги органик ҳамда минерал бирикмаларни сўриб олади. Лекин қурт баргдаги кўп ҳужайраларни сўриб ололмайди. Масалан, бешинчи ёшда қурт ипак тўплаш вақтида азотли бирикмаларни кўпроқ ўзлаштиради. Катта ёшда қуртлар баргнинг бирмунча йирик бўлақларини кемиради, демак бузилган ҳужайралар кўпроқ қолади, булардан эса озиқ моддалар сўриб олинмайди.

Умуман қурт барг таркибидаги озиқ моддаларнинг 50% ни ўзлаштиради, қолган қисми эса бирор шаклда экскремент билан ташқарига чиқариб юборилади. Озиқ моддаларни қабул қилиш ва унинг хусусияти ошқозон ширасидаги рН миқдорига, ҳавонинг нисбий намлигига, озиқнинг миқдори ва сифатига, қуртларнинг турли ёшдаги ҳолатига боғлиқ равишда ўзгаради: касал қуртларда бу кўрсаткич ҳам ўзгаради.

### Нерв системаси

Нерв системаси организмни ёки унинг айрим қисмларини ҳамма ташқи таъсирларга жавоб беришга тайёрлайди. Нерв системаси айрим процессларнигина эмас, балки бир стадиядан иккинчи стадияга ўтиш билан боғлиқ бўлган, янги процессларни ёки аксинча, ҳайвоннинг ўсиш ва ривожланишини кечиктирувчи процессларни ҳам бошқаради. Ҳашаротларнинг нерв системаси тузилиши ва таъсир этишининг умумий принципи ҳамма ҳайвонларда бир хилдир. Асосий нерв системаси нерв ҳужайралари — нейронлар ҳисобланиб, булардан нерв тўқималари нерв ҳужайрасидан эса икки хил ўсимта ҳосил бўлади. Буларнинг айримлари тўғри ва кўпинча жуда узун, улар нейритлар дейилади. Иккинчилари дендритлар деб аталади, улар калта тармоқланган. Ҳар ҳужайрадан битта нейрит ва бир нечта дендритлар чиқади. Бир группа нерв ҳужайралари ва уларнинг калта ўсимталари нерв занжири ёки ганглий ҳосил қилади. Ўсимталар ганглий чегарасидан чиқиб, нерв найларига қўшилади ва нерв системаси бўлмаган органлар томон йўналиб, нервларни ҳосил қилади. Ипак қурти танасидаги бир бўғим чегарасида бир ганглийдан иккинчи ганглийга кетаётган бундай йўғон найлар комиссура, ҳамма бўғимларда жойлашган ганглийларни бирлаштирувчилар эса, коннективлар деб аталади.

Нерв системасининг асосий вазифаси нерв ҳужайрасидаги қўзғалишни организмнинг бир қисмидан иккинчи қисмига ўтказишдир. Нерв ҳужайрасидаги қўзғалиш сезувчи органда ёки бошқа шундай нерв ҳужайрасидан ёки барча бошқача

органлар ва тана тўқимасининг ҳужайраларидан олинган таъсирот натижасида ҳосил бўлади. Қурт атрофида ва тана-сида содир бўлаётган ҳамма процесслар нерв ҳужайралари-да қўзғалиш ҳосил қиладиган факторлардир. Баргнинг ҳиди ва ташқи ҳавонинг ҳарорати, ичакда овқатнинг бўлиши ёки бўлмаслиги, ёруғлик ёки пўст ташлаш зарурияти — булар-нинг ҳаммаси ташқи ва ички ҳолат бўлиб, буни нерв систе-маси қабул қилади ва унга жавоб беради.

Сезиш органи ва бошқа орган тўқималарига борадиган нервлар нерв системасининг периферик қисми, комиссура ва коннективли ганглийлар эса, марказий нерв системаси ҳисоб-ланади. Невр системасининг ҳужайралари учта асосий груп-пага бўлинади: сезувчи ҳужайралар, булар таъсиротни се-зувчи органлардан қабул қилади ва уларни марказий нерв системасига ўтказди (бу ҳужайралар одатда, марказий нерв системасидан ташқарида жойлашади). Ҳаракатланги-рувчи ҳужайралар қўзғалишни марказий нерв системасидан мускулларга, безларга ва бошқа органларга олиб боради. Бу ҳужайралар марказий нерв системасида жойлашган.

Ипак қуртининг нерв системаси тухумда эмбрион ривож-ланиши билан бир вақтда ҳосил бўлади. Эмбрионнинг ҳар бир бўғимида ўзининг нерв тўқималари ривожлана бошлайди. Мана шунинг учун нерв системаси бўғими тазилгандир. Ле-кин кейинчалик эмбрионда бўғимлар сони камаё бошлайди, бунда бу нерв тўқималари ва ҳосилалари бўғимларнинг бир-лашиб кетишига мувофиқ бирикади. Натижада ҳашаротнинг бошидаги олти жуфт нерв тугунлари ўрнига икки жуфт нерв тугунлари: бир жуфт томоқ усти ва бир жуфт томоқ ости тугунлари ҳосил бўлади. Бунда ҳар бир тугун ўзининг ри-вожланиш йўлини қолдиради, шунинг учун у уч бўлимдан иборат.

Қориннинг охириг иккала бўғимидан ташқари, ҳамма бў-ғимида нерв тугуни — бир жуфт ганглий жойлашган, ҳар жуфт ганглийнинг бўғим ичи нерв толалари — комиссура-лар билан, ҳар бир жуфт нерв тугуни қўшни бўғимларда жойлашган худди шундай бошқа жуфт нерв тугуни билан, бўғимлар орасидаги толалар коннективлар билан боғланади. Ҳар жуфтнинг ганглийси бошқа жуфтнинг аналогик ганг-лийси билан боғлиқ; шунинг учун битта нерв тугуни бошқа бир нерв тугуни билан ҳамма вақт жуфт коннеktiv орқали боғланади. Невр тугунлари ва бириктувчи нервлар систе-маси нерв занжирини ҳосил қилади. Бу нерв занжири ичак остида жойлашган бўлиб, ипак қуртининг бутун танаси бўй-лаб ётади.

Ипак қуртининг бошида ҳам икки жуфт нерв тугуни бор. Биринчиси томоқ ости нерв тугуни, бу қорин нерв занжири-нинг биринчи жуфти ҳисобланади. Иккинчи жуфти томоқ-нинг устида жойлашган, уни томоқ усти нерв тугуни дейи-лади. Бу икки жуфт нерв тугунлари томоқни айланиб ўтади-ган комиссуралар орқали ўзаро бирлашган; бу икки жуфт нерв тугунларини бирлаштириб томоқ олди нерв ҳалқасини ҳосил қиладиган комиссуралардан ташқари, яна битта ком-миссура бўлиб, у томоқ усти тугунларини бирлаштиради, аммо у ҳам асосий нерв ҳалқасидан бирмунча орқароқда, то-моқ остидан ўтади; бу орқа нерв томоқ олди ҳалқаси деб айтилади. Томоқ олди тугунлари унча катта эмас, ноқ шак-лида, ҳар бири чегараланмаган учта ташқи бўлимдан иборат. Биринчиси—кўриш қисми, бундан нерв толалари кўзга бора-ди, иккинчиси—ҳид билиш қисми, ундан толалари ҳашарот-нинг бошида жойлашган мўйловларда тугайдиган сезиш нерв-лари кетади; учинчиси—юқори лаб қисми, бу юқори лаб нерв орқали лаб билан боғланган. Томоқ усти тугунлари олий нерв маркази ҳисобланиб, ипак қурти танасидаги асосий сез-ги органлари ва бошқа барча нерв ҳосилалари билан алоқа-да бўлиб, ҳашаротнинг бутун ҳаракатини бошқаради.

Қорин нерв занжири марказий нерв системаси ҳисобланади. Унинг ҳар бир нерв тугунидан икки жуфтдан катта нервлар тарқалади. Бир жуфт ўзининг учларидан орқанинг мус-куллари билан, иккинчи жуфти эса қорин томондаги мускул-лар ва ўз бўғимида жойлашган сохта оёқлар билан боғлана-ди. Шундай қилиб шу бўғимдаги нерв тугуни ўз бўғимининг орқа, қорин ва оёқ мускуллари вазифасини бошқаради.

Тери остида жойлашган ва ўзининг жуда майда ўсимта-ларидан тузилган периферий нерв системаси қорин нерв занжири билан ўзаро алоқада бўлади. Бу ҳужайралар бошқа ўсимталари билан қорин нерв тугунлари ёки томоқ олди ган-глийлари билан боғланган. Марказий ва периферий нерв сис-темаси ҳар бир ҳашаротга хос равишда унинг ҳаёт фаолия-асосан овқатланиш ва сезиш процессларидир. Бу процесслар-ни вегетатив симпатик ва унга қарама-қарши бўлган пара-симпатик нерв системаси бошқаради.

Симпатик нерв системаси маълум жойларга таъсир қила-ди, у овқат ҳазм қилишни ва бел найчаси (юрак) фаолиятини тартибга солади, у билан боғлиқ органлар ишининг донмий ритмик бўлишини таъминлайди. Марказий нерв системаси билан алоқадор бўлганлигидан симпатик нерв системаси

ташқи муҳит шароитига қараб юқоридаги органлар фаоллигини маълум миқдорда ўзгартириб туради. Масалан, температуранинг кўтарилиши марказий нерв системасига таъсир қилади, у билан боғлиқ бўлган симпатик нерв системаси эса унга маълум вақтда бел найчасининг қисқариш сонини ошириш билан жавоб қайтаради.

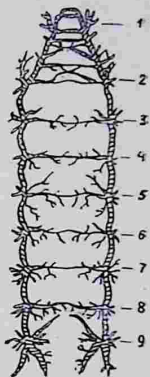
### Нафас олиш

Ипак қурти трахея системалари билан нафас олади. Демак, нафас олиш органи трахея деб аталувчи тармоқланган найлардан иборат экан. Ҳаводаги кислород ҳамма органларга ва ичкарироқдаги тўқималарга трахеялар орқали ўтади. Бу трахеялар тери остидаги мускулар орасида зич тармоқланади ва ички органларни ўраб олиб, микроскопик жуда ингичка най трахеялар тарзида уларнинг ичига ва айрим ҳужайраларгача кириб боради.

Трахеянинг асосий ўқи қурт танасида параллел жойлашган, унинг ташқарига очилувчи бир неча тешиги бўлади. Бу тешиклар қурт танасининг ён томонларида жойлашган, у нафас тешиги деб айтилади. Булар биринчи кўкрак ва саккизта қорин бўғимида жойлашган. Иккинчи, учинчи кўкрак ва тўққизинчи қорин бўғимларида нафас тешиги ривожланмайди. Нафас тешиги овал шаклда, у қалин хитинли ҳалқа билан ўралган. У нафас тешигининг олдинги ва орқа чеккаларида кетма-кет жойлашган. Уч-тўрт қатор тукчалар бор, булар трахеяларни чанг заррачаларидан яхши ҳимоя қилади. Тешикчанинг орқасида трахеянинг бошланғич кенг қисми (оғизча) жойлашган (21-расм). Тешик яқинидаги хитинли қаватда оғизча бор, у трахеянинг ярим айланасини ёйсмон ўраб турганга ўхшаш кенгайди. Бу дастлабки беркитувчи ёйдир. Оғизчанинг қарама-қарши томонида бирмунча чуқурроқда, иккиламчи беркитувчи ёй жойлашган. Мана шу томонда иккиламчи беркитувчи ёй билан бир сатҳда икки қатор жойлашган хитинли таёқчалардан иборат бекитувчи дастача бор. Дастакнинг бурчагидан дастлабки беркитувчи ёйнинг пастки учига қараб беркитувчи най кетади. Бу тиканга ўхшаш дастакка унча катта бўлмаган ўсимта бирикади. Дастлабки ва иккиламчи беркитувчи ёй нафас тешигининг ички чеккаси билан тиниқ парда орқали бирлашган.

Иккиламчи парда бирламчи пардага қараганда бирмунча узунроқ, чунки иккиламчи ёй дастлабки ёйга қараганда чуқурроқда жойлашган. Бу пардалар ўзининг олдинги учлари билан нафас тешигини ифлосланишдан ҳимоя қилувчи қилларга ўтади. Иккиламчи парда ўзининг ўрта қисми билан

беркитувчи дастачага бирлашиб, шу ерда бурма ҳосил қилади. Дастачанинг охирига иккита мускул бирлашади, биттаси 0,6 мм узунликдаги калта беркитувчи бўлиб, иккиламчи ёйнинг пастки қисмига бирикади. Очувчи мускулларнинг узунлиги 2,0—4,0 мм, эни 0,11 мм бўлади. Дастача парда билан бирга дастлабки беркитувчи ёйга яқинлашганда унинг ўткир қобирғаси дастача тасқчалари ўртасидаги тешикка киради. Бунда беркитувчи мускул қисқаради ва нафас тешиги герметик беркилади. Очувчи мускул қисқариб дастачани дастлабки ҳолга келтиради ва нафас тешиги очилади. Версон мускулларининг изчиллик билан қисқариши трахея ўқи дастлабки қисмининг қисилиши ва кенгайиши трахеяга ҳаво кириб туришига ёрдам беради. Трахеянинг узунасига кетган ўқлари қурт танасининг икки томонида кўндаланг жойлашган қорин трахеялари билан бирлашган. Биринчи кўкрак ва охириги қорин бўғимларида ҳам боғловчи кўндаланг трахеялар бор. Қурт танасининг кўкрак қисмида жойлашган орқа ва қориннинг боғловчи трахеяларидан бош томонга тармоқлар чиқиб кетади, қориннинг охириги бўғимидаги орқа кўндаланг трахеялардан бел найчасининг орқа қисмига қараб тармоқланиб кетади. Трахеянинг тармоқланиб кетишидан қурт танасидаги ҳамма участкалар кислород билан таъминланади. Трахеялар бир-биридан фарқ қилади, орқа мускулларига боровчи трахеянинг орқа қисмига, ичакка ва бел найчасига боровчи ичак трахеясига, нерв занжири ва қорин томонидаги мускулларга боровчи қорин трахеяларига бўлинади. Трахея девори ички томонда жойлашган кутикула қаватидан иборат. Бу қават катта ядроли ва ташқи пардалидир. Йирик трахеяларнинг ички қаватида ҳам трахеянинг ҳужайрали қавати спирал ҳолда жойлашган. Бу трахеяларнинг мустаҳкамлигини оширади ва босими ўзгарганда уларнинг сиқилишига имкон бермайди. Трахеяда спирал бурмалар бўлганлигидан узая олади ва ҳажмини 20—30% га кенгайтира олади. Ипак қурти танаси қисқарганда, нафас тешиги очиқ бўлганида ҳаво трахеядан ташқарига чиқиб кетади. Нафас тешиги берк бўлганида эса



21-расм. Ипак қуртининг трахея системаси:  
1—9 нафас олиш органларининг жойлашиши

ҳаво трахея системасининг ичкарисига киради. Қурт ҳаракати билан боғлиқ бўлган мускулларнинг қисқариши, трахеяларга ҳавосининг кириб туриши ҳам қорин, бел найчаси, қанотсимон мускул — ичакнинг қисқаришига ҳамда қоннинг танада айланишига сабаб бўлади. Трахеяларда ҳаво алмашинуви ҳам нафас тешиги ва трахея оғизчаси мускулларининг ҳаракатланиши натижасида содир бўлади. Қурт танасининг қорин нерв занжирида нафас марказлари бор; бу марказлар ўзи жойлашган бўғимлардаги нафас тешиклари вазифасини бошқаради.

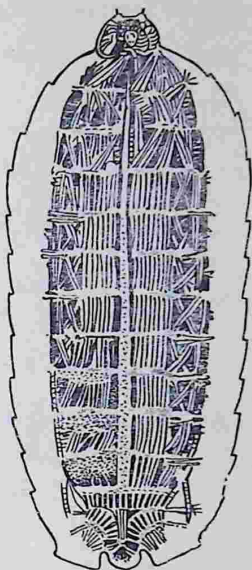
Кислород қуртнинг барча орган ва тўқималарига трахея системаларидан ташқари, гемолимфа орқали ҳам боради. Кислороднинг ўтишига трахея деворларининг ўтказувчанлиги ёрдам беради. Нафас олиш натижасида қурт танасида ҳосил бўлган карбонат ангидрид молекулалари гемолимфа орқали тери қопламига етказилади.

### Мускуллар

Ҳашаротлар мускуллар ёрдамида ҳаракатланадилар. Жуда узун ва ингичка мускул ҳужайралари группаси мускуллар деб аталади. Мускуллар қисқариши натижасида қурт ҳаракатланади, ичак қисқаради, трахеялар тораяди, кенгайди. Ҳашаротлар жуда тез ҳаракатланадилар, шунинг учун фақат кўндаланг тарғил мускуллари бор. Умуртқали ҳайвонлар ва ҳашаротларнинг мускул тузилиши бир-биридан кескин фарқ қилади. Умуртқали ҳайвонларда мускул толалари бириктирувчи тўқима қавати билан қопланиб айрим группани ташкил қилади. Бунинг натижасида ҳар хил кучли мускуллар ҳосил бўлади. Ҳашаротларнинг мускул толалари бир-биридан алоҳида-алоҳида жойлашади. Мускул бойламларининг айрим бирикмалари умумий ёки алоҳида найлар ёрдамида бирор нуқтага бирикади ва бундан елпигич ҳолида чиқиб қарама-қарши томонда жойлашган бир неча нуқтада бирикади. Мускуллар ўз характерига кўра эгувчи, букувчи, узатувчи, бурувчи, кўтарувчи, туширувчи ва бошқаларга бўлинади.

Ташқи қаватнинг кўпгина қисқа мускуллари тана бўғимларини чеккаларидан эгади, улар ташқи ўсимталарни эгувчи ва букувчи мускуллардир; трахеяларни боғлаб турувчи нафас тешиклари орасини ҳам шу қаватдаги мускуллар қисади. Урта қаватдаги узунасига кетган мускуллар бир бўғимдан иккинчи бўғимга ўтади, яъни уларнинг учлари қўшни сегментларда жойлашган нуқталарга бирикади. Бу мускуллар қисқарганда бир бўғим иккинчисига томон чўзилади: бу-

лар бир томонлама қисқарганда уларнинг 268 та кўндаланг, 168 та қийшиқ ва 110 та узунасига кетган мускуллари бўлади. Бир группа мускуллар бошқа группа мускуллар иши билан ўзаро боғланган (22-расм). Қўртнинг бош томонида бош ва унинг ўсимталари мўйлов, жағлар, остки лаб пайпаслагичлар ва бошқаларни ҳаракатга келтирувчи мускуллар жойлашган. Ичакнинг бўйлама ва ҳалқали мускуллари ҳамда юрак билан боғлиқ бўлган мускуллар ҳақида юқорида айтиб ўтилган. Мускулларнинг ишлаши нерв системаси фаолияти билан бевосита боғланган. Шунинг учун мускулларда нерв учлари жуда кўп. Мускуллар ишлаётган вақтда жуда кўп озик моддалар ва кислород талаб қилади, натижада уларга жуда кўп майда нафас найчалари трахеялар туташади, булардан органларга кислород келади. Бундан ташқари, ҳар бир мускулга гемолимфа оқиб келади, бу гемолимфа таркибида ичак деворидан сўрилган озик моддалар бўлади. Тўқималар деворида ёки ичида жойлашган мускулларга гемолимфадан келадиган озик моддалар бириктирувчи тўқима пардаси орқали ўтади. Мускуллар нерв системаси қўзғалиши натижасида қисқаради ва бўшашади, шу билан бирга, мускулларда химиявий процесслар содир бўлиб, ундан энергия ажралиб чиқади.

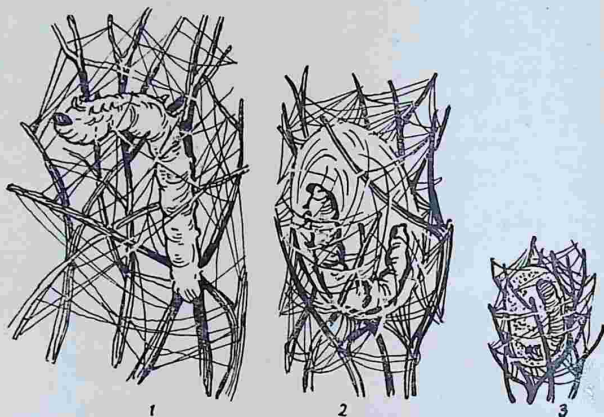


22-расм. Ипак қўрти тана-  
сида мускулларнинг жойла-  
ниш схемаси

### Пилла

Бешинчи ёшнинг охирига келиб қўртнинг ривожланиш даври тугалланади ва у барг емайди. Пилла ўраш учун жой қидира бошлайди. Шу вақтда ичакни овқат қолдиқларидан бўшатади. Қўртларнинг кўп зотлари пилла ўраши учун бир-мунча ҳаракатчан бўлиб, улар дастага кўтарила бошлайдилар. Ипак қўртининг шундай зотлари борки, улар пиллани ганага ўрайди. Дастага чиққан қўртлар пилла ўраш учун

қулай жой танлайди. Қулай жойни топгач, аввал бўшлиқ ҳосил қиладиган новдачаларни ипак толалари билан бир-бирига бириктиради ва ипак толаларини бир-бири билан чулғаб «ўрмон» ёки «ҳавоза» ҳосил қилади. Сўнгра пилланинг лос қисмини ўрайди. Ундан кейин пилланинг қобиғини ўрашга киришади (23-расм). Пилла қобиғини ўрашига ҳамма ипак мас-



23-расм. Пилла ўраш.

1 — қурт дастага ўрнашиб олмоқда («ўрмонча») ясамоқда; 2 — қурт пилла қобиғини ўраш қаватини ўраб бўлган; 3 — қурат пилла ўрамоқда

сасининг 70—80% и сарфланади. Пилла қобиғини ўраб бўлгандан кейин юпқа қазна қаватини ўрайди. Гумбакнинг боши турган томони говакроқдир. Қурт пилла ўраб бўлгандан сўнг гумбакка айланади.

Катта-кичиклиги ва шаклига қараб пилла турлича бўлади. Пилланинг шарсимон, дуксимон, бели ингичка, цилиндрсимон, тухумсимон шакллари бор.

Яқин Шарқдан келтирилган зотлар пилласи жуда йирик, Хитой ва Япониядан келтирилган зотларнинг пилласи эса майда бўлади. Пилланинг узунлиги 16—46 мм, кенлиги 12—24 мм. Эркак қуртлар ўраган пилланинг ўртача ҳажми 5—

11 см<sup>3</sup>, урғочи қуртлар ўраган пилла ҳажми эса, 5,5—13 см<sup>3</sup>. Пилланинг оғирлиги йирик ғумбаги билан биргаликда 1—3 грамм. Урғочи қуртлар пилласи эркак қуртларни пилласидан ўрта ҳисобда 20% оғirroқ бўлади. Шунини ҳам қайд қилиш керакки, пилладан капалак чиқиш олдиндан олдинги оғирлигини 12% йўқотади. Дастадан териб олиш вақтига келиб ҳўл пилладаги ғумбакнинг вазни 76—90, қурт ташлаган пўстнинг оғирлиги 0,5%, пилла қобигининг оғирлиги 10—20%. Урғочи пилланинг қобигига қараганда эркак пилланинг қобиги оғirroқ. Қуруқ пиллада одатдаги шаронтда 10—11% намлик бўлади.

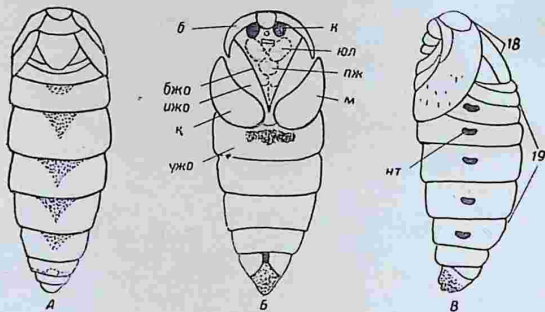
Пилла ўраш даврида температура 23—25°га кўтарилганда, пилла ўраш муддати қисқаради ва ипак толасининг ўртача метрик номери катталашади, унинг ҳар хиллиги камаяди, пилла серипак бўлади ва ипак толаси кўп чиқади. Температура 29° га кўтарилганда ипак толасининг метрик номери янада катталашади, ҳар хиллиги камайиб боради, аммо бунинг эвазига пилланинг ипаги анчагина камаяди, ипак толаси жуда кам чиқади. Шундай қилиб пилла ўраш даврида паст (24—26°) температура ҳам, юқори (28—29°) температура ҳам пиллаларнинг биологик кўрсаткичларини ва технологик хоссаларини пасайтириб юбориши аниқланган. Бунинг учун 25—26° температура энг қулайдир. Температуранинг пилла ўраш вақтида пасайиб бориши биринчи кўни 26°, иккинчи кўни 25° ва учинчи кўни 23° бўлиши энг яхшидир. Ҳаво температураси паст, нисбий намлик юқори бўлганда ғумбакнинг оғирлиги ошади, бунинг натижасида пилланинг умумий оғирлиги ошади. Пилла қобигидаги ипак миқдори камайиб кетади. Ҳаво температураси юқори бўлиб, нисбий намлик паст бўлганда пилланинг ўртача вазни камаяди. Ҳавонинг нами, температура юқори бўлганда ипак қурти жуда кўп пилла ўрайди. Аммо бунда пилла қобиги ғовак, ипакнинг тола сифати паст-мўрт бўлади. Қуртлар пилла ўраши учун қўйиладиган дасталар ҳам пиллаларнинг сифатига ғоят катта таъсир этади. Даста кам ва сифатсиз (масалан, улар тол ёки қайрағоч новдаларидан қилинган) бўлса, қуртлар пилла ўраш учун жой қидириб, узоқ вақт ўрмалаб юради, бунда ипак толаларининг кўпи нобуд бўлади ва улар ғовак пилла ўрайди; қўшалок пиллалар (иккита қурт ўраган пиллалар) сони кўпаяди; пиллалар дастанинг яқинроқ жойлашган шохчаларига тегиб туришидан уларда из ҳосил бўлиб қолади, ёки пилла қоғоз, ёки ёғоч (тахта)га тақаб ўралган бўлса, унинг шу томони силлиқ бўлиб қолади. Шакли бузуқ пиллаларнинг сони кўпайиб кетади. Оқибатда пилланинг сифати ёмонлашади, бу пил-

лалар брак сифатида қабул қилинади, чунки сифатсиз пиллардан ипак тортиш даражаси жуда пасайиб кетади. Қўша-лоқ пиллалардан эса бутунлай ипак тортиб бўлмайди.

Дасталар пиллаларнинг шаклига ҳам таъсир этади: дасталар кичик, уялар эса кўп бўлганда пилла сифатли бўлади.

### Ғумбак

Пилла ўраш процесси тамом бўлиши билан ипак қуртнинг танаси қисқаради. Бўғим оралиғи жуда ҳам қисқариб кетади. Бундан кейин метаморфоз процесси бошланади. Бу давр: да қурт организмда чуқур ўзгаришлар содир бўлади — қурт ғумбакка айланади. Бунда қуртнинг сохта оёқлари йўқолади, пўсти бужмаяди. Кейин эса эски пўст, остидан ғумбакнинг пўсти кўрина бошлайди. Қурт эски пўстини ташлаб ғумбакка айланади. Ғумбак дук шаклида бўлади. Танасининг учи юмалоқ чўзиқ, ранги олдин оч сариқ, кейинроқ эса қорая бошлайди. Ғумбакнинг боши билан кўкраги бир-бирига жуда ёпишган. Шунинг натижасида бу органлар бош-кўкрак ҳосил қилади. Аммо бошининг ранги оқиш танадан фарқ қилиб туради. Ғумбакнинг бошида капалакнинг мураккаб кўзлари жойлашган. Ғумбак ривожланишининг дастлабки даврида бу кўзлар оқ бўлади (24-расм).



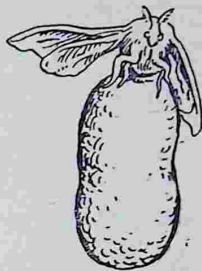
24-расм. Ипак қуртнинг ғумбаги:

А — орқа томони; Б — қорин томони; В — ён томондан кўриниши:

18 — кўкрак ва 19 — қорин бўғимлари; Б — бош; ЮЛ — юқори лаб;  
 Қ — кўзча; ПЖ — пастки жағ; М — муяловчалар; БЖО — биринчи жуфт оёқлар;  
 ИЖО — иккинчи жуфт оёқлар; Қ — қанотлар; НТ — нафас тешиги

## Капалак

Капалак ипак қурти ривожланиш циклининг охирги стади-ясн ҳисобланади. Гумбак пилла ичида сўнгги марта пўст ташлаб капалакка айланади. Юқорида айтганимиздек капалак жигилдонидан оғиз тешиги орқали 2—3 томчи ишқорга ўхшаш суюқлиқ чиқариб пилла қобиғидаги серициини эритади. Бу суюқлиқ таркибида серициини эритадиган ва фибронинга сезиларли таъсир этмайдиган серицин ферменти бор. Капалак шу суюқлиқ билан пилла қобиғидаги серициини эритади. Ипак толасини боши ҳамда оёқлари билан ҳар томонга суриб ташқарига чиқади (25-расм). Пилла ичида қурт ва гумбак пўстлари қолади. Пилладан чиққан капалак ҳўл бўлади. Капалак қуриган сари қанотлари ёзилади ва ҳаракат қила бошлайди. Капалак одатда тонг ота бошлаши билан пилладан чиқа бошлайди. Капалаклар кўпинча соат 6 дан 9 гача чиқади. Куннинг иккинчи ярмида эса, капалак жуда кам чиқади.



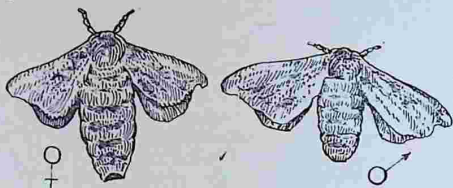
25-расм. Капалакнинг пилладан чиқиш олдидаги кўриниши

Капалаклар ҳашаротнинг умумий ҳаёт фаолиятининг энг актив даври бўлиб, кўпи билан унинг 15—20% ини ташкил этади. Капалак тухумни уруғлантириш ҳамда тухум қўйишдан иборат муҳим функцияни бажаради. Эркак капалаклар олдин, ургочи капалаклар эса кейинроқ чиқади. Капалакларнинг усти тангачалар билан қопланган, тангачалар шакли ўзгарган дағал туклардир. Тангачалар қанотларида бир-бирининг четини босиб жойлашган.

Капалакнинг танаси бош, кўкрак ва қорин қисмидан иборат. Капалакни боши кичикроқ, чўзиқроқ, унда бир жуфт мураккаб кўз бор. Капалакнинг бошида бир жуфт мўйлов ва оғиз тешиги мавжуд. Оғиз тешиги битиб кетган ва оғиз ўсимтаси билан ўралган. Пастки лаб пайпаслагичлари қисқа ва икки бўғимли. Капалакнинг мўйлови яхши ривожланган 40 тадан 70 тагача бўғимларга бўлинган (26-расм).

Капалакнинг кўкрак қисми 3 бўғимга бўлинади, бу бўғимлар бир-бирини бирикиб кетган, иккинчи-учинчи бўғимда икки жуфт қанот жойлашган. Кўкрак бўғимларининг пастки қисмида уч жуфт бўғимли оёқлари бор. Капалакнинг қорин қисми 9 бўғимдан тузилган.

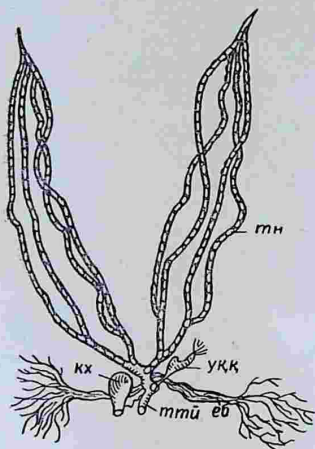
Капалаклар ҳам худди қуртлар сингари трахея системаси орқали нафас олади. Капалакларда саккизта нафас олиш тешиги бўлади.



26-расм. Ўпак қурти капалаклари:

♀ — урғочиси; ♂ — эркаги.

**Капалакнинг жинсий органи.** Урғочи капалакларнинг жинсий органи тўрт жуфт тухум найчаси, қўшимча жинсий органлар ва ташқи копулятив аппаратдан иборат.



27-расм. Ўпак қурти капалагининг тухум найчалари (овариоллари) ва қўшимча жинсий органлари;

ТЙ — тухум йўли; УҚҚ — уруғ қабул қилгич.  
КХ — копулятив халта; ТТЙ — тоқ тухум йўли;  
ЕБ — елимловчи без

Тухум найчалари қорин қисмида жойлашиб, ҳар томонидан тўрттадан бириккан, ҳар бирининг узунлиги 60—80 миллиметр. Найчаларда бир қатор уруғлар жойлашган. Тухум қўймаган урғочи капалакларнинг тухум найчалари қорин бўшлиғини тўлдириб туради. Қорин бўшлиғининг кенгайиб кетганлигига қараб урғочи капалаклар эркак капалаклардан ажралиб туради. Урғочи капалакларнинг қўшимча жинсий органи сперматозоидлар учун дастлабки резервуар ҳисобланадиган копулятив халтача бўлади. Сперматозоидлар копулятив халтачадан уруғ қабул қилувчи пуфакчага ўтади (27-расм).

Капалакларнинг елимловчи беzi ҳам бор. Уруғини елимламайдиган зотларда елим беzi суюқлиқ ишлаб чиқармайди. Ургочи капалакнинг орқа томонида ташқи чиқариш, уруғ ташлаш ва копулятив тешиклари бор. Эркак капалакнинг жинсий органи сперматозондлар ишлаб чиқарувчи иккита жинсий без-уруғдонлардан, қўшимча жинсий органлардан ва ташқи копулятив аппаратдан иборат. Эркак капалакнинг қўшимча жинсий органи уруғ чиқадиған йўлдан, уруғ пуфакчаларидан, қўшимча жинсий безлар ва уруғ йўлларидан, уруғ (сперматозонд) келувчи каналдан иборат.

### ИПАК ҚУРТИ ЭМБРИОЛОГИЯСИ

Тухумдоннинг тузилиши ва ривожланиши. Тухумдон қуртлик даврида бошланғич ҳолатда бўлади. Буида у оч сариқ, учбурчакни эслатади. У қуртнинг бешинчи бўғимида пўст остида бел найчасининг ҳар икки томонида жойлашади.

Тухумдон учида бириктирувчи тўқима — най бўлиб, улар тўқималарга бирикиб тухумдонни маълум бир ҳолатда тутиб туради. Тухумдоннинг учи белдаги найчадан юқорида жойлашган, бир оз узунроқ. Бу найнинг орқа учи ипак қурти қорин қисмининг еттинчи бўғимигача боради, уни жинсий най деб айтилади. Кейинчалик бу найдан тухумдон ривожланади. Ҳар қайси тухумдоннинг ички бўшлиғи уч тўлиқ бўлмаган тўсиқ билан тўрт камерага бўлинади. Ривожланиш даврида бу камералардан тухумдонлар (овориоллар), жинсий тортқилардан эса, уруғ чиқарувчи йўллар ҳосил бўлади. Тухумдон камераларида бир неча бирламчи жинсий ҳужайралар — овогоний ва эпителий ҳужайралари бўлиб, улар фолликуляр ҳужайра деб айтилади. Капалаклик даврида капалакнинг ҳамма жинсий органилари етилади. Қуртнинг тўртинчи ёшида тухум камераларининг юқори қисмида овогоний ҳужайралари уч марта бўлиниши натижасида саккизта ҳужайра ҳосил бўлади. Шундан биттаси жинсий ҳужайра, қолган еттитаси эса озиклантирувчи ҳужайрадир. Шу вақтдан бошлаб тухум ҳужайраларининг кўпайиши тўхтаб, ўсув даври бошланади.

Овогоний ҳақида генетика курсида атрофлича тўхтаб ўтилди.

Жинсий ҳужайралар гумбаклик стадиясида фолликуляр ҳужайралар ҳисобига озикланади. Бу ҳужайралар эпителий тухумдоннинг ички деворини қоплаб олган. Эпителий ҳужайралари сўнги вақтда махсус модда ажратиб, бу модда тухум қобиғи ҳосил қилади. Тухумнинг ичидаги моддалар ҳосил қилувчи ва озиклантирувчи сариқлик ҳамда ядро деб аталув-

чи пуфаксимон танадан иборат. Ҳосил қилувчи сариқлик ядро атрофида ва тухумнинг қобиғи остида туради.

**Уруғдоннинг тузилиши ва ривожланиши.** Эркак қуртнинг жинсий безлари ҳам бу стадияда бошланғич ҳолатда, яъни худди урғочи қуртнинг тухумдони сингари қорин қисмининг бешинчи бўғимида жойлашади. Уруғдонлар тухумдонларга қараганда бирмунча йирикроқ, буйрак шаклида, сарғиш.

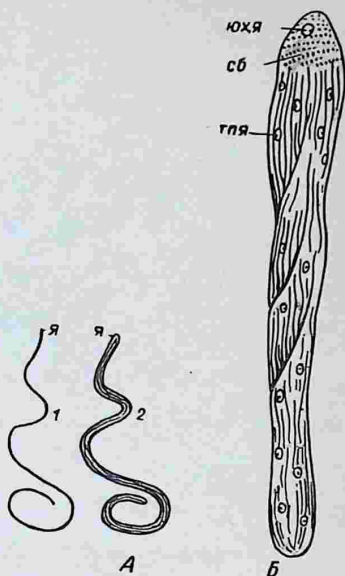
Уруғдон жинсий найларининг жойлашишида баъзи фарқлар бор. Чунончи уруғдоннинг жинсий тортқиси ички томондан чиқади. Ҳар иккала уруғдоннинг найлари қорин қисмининг саккизинчи бўғимидаги герольд органи деб аталувчи махсус йўғонлашган жойда бир-бири билан қўшилади.

Ҳар қайси уруғдоннинг ички бўшлиғи тўртта камерага бўлинган. Бу камералар бир-бири билан жинсий най бошланган жойда туташади. Камералар суюқ секрет билан тўлган, унда дастлабки уруғ ҳужайралари спермогонийлар ҳаракатланиб юради. Капалаклик даврида уруғдоннинг тузилишида ўзгариш бўлмайди. Фақат жинсий найнинг орқа қисмида эркак капалакларнинг қўшимча жинсий органлари ривожланади.

Биринчи ёшдаги қуртнинг бошланғич уруғдони камералаарида дастлабки жинсий ҳужайралар спермогоний, оддий карнокинетик бўлиниш йўли билан жуда тез кўпаяди. Уруғдоннинг ҳар қайси камерасида унинг юқори томонида Версон ҳужайраси деб аталадиган биттадан катта ҳужайра бор. Бу ҳужайра ўзини зич ҳалқа шаклида ўраб олган кўпаяувчи спермогонийларни озиклантириш вазифасини бажаради. Спермогонийлар уруғ шарчасининг ичида ривожланади. Ўсиш, ривожланиш ва бўлиниш натижасида уруғ шарчасининг ичида сперматозоидлар етилади. Чўзиқ уруғ шарчаларини уруғ тутамлари деб аталади. Ҳар қайси уруғ тутамида 250 тагача сперматозоид бўлади. Сперматозоидлар фақат урғочи капалакнинг копулятив халтачасида копуляция процесси бўлиб ўтгандан кейингина уруғ тутамлари қобиғидан чиқади (28-расм).

## УРУҒЛАНИШ

Қурт пилла ўрагандан кейин орадан 15—18 кун ўтгач, ундан капалак чиқади. Капалак қанотлари қуригандан кейин қанотини ростлайди, сўнгра ҳид безлари бўртиб ҳид чиқаради. Бу ҳид хушбўй бўлади. Бу моддани улар эркак капалакларни жалб қилиш учун чиқаради. Бу ҳиддан таъсирланган эркак капалаклар урғочи капалакларга яқинлашади. Эркак капалак урғочи капалакни сиқувчи аппаратини ункус



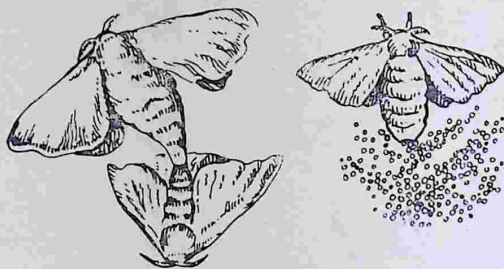
28-расм. А. Ипак қуртининг айрим сперматозоиди (1) ва уруғ боғлами (2)  
 Я — сперматозоид ядроси.

В. Тут ипак қуртининг уруғ боғлами:

ЮХЯ — юқориги хужайра ядроси; СБ — сперматозоидларнинг бошчалари;  
 ТПЯ — тухум пардасининг ядроси

ва скафиум орасига олиб сиқади (29-расм). Шундан сўнг эркак капалак урғочи капалакнинг копулятив халтачасига копулятив органини юборди ва урғочи капалакнинг копулятив халтачасига унинг сперматозоидлари тушади. Копулятив халтачага тушган сперматозоид тутамдан чиқиб уруғ қабул қилувчига ўтади. Капалакларнинг жуфтлашишида ташқи муҳитнинг аҳамияти катта. Масалан, ҳарорат  $15^{\circ}$  дан паст бўлганида, капалаклар жуфтлашмайди. Ҳарорат  $34^{\circ}$  дан ошиб кетганида ҳам капалаклар жуфтлашмайди. Капалакларнинг жуфтлашиши учун энг муътадил ҳарорат  $24-27^{\circ}$

дир. Капалаклар жуфтлашгандан кейин урғочи капалак одатда жуда тез уруғланади. Ҳар бир тухум овориолининг тоқ найчасидан ҳаракатланиб уруғ қабул қилувчи аппарат рўпарасига келганда сперматозондлар чиқиб унинг микропиляр



29-расм. Жуфтлашган капалак. Тухум қўяётган капалак

тешигига киради. Капалаклар жуфтлашиб бўлиб, ажралгандан кейин тухум қўя бошлайди. Битта капалак ўрта ҳисобда 600—800 тухум қўяди. Биринчи суткада барча тухумнинг 70% ини қўяди.

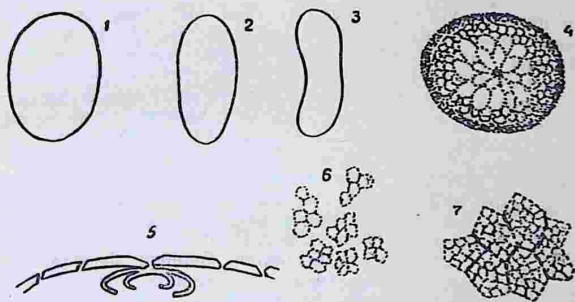
Иккинчи сутканинг биринчи ярмида эса, 20—25% ини қўяди, учинчи, тўртинчи кунлари қолган уруғини қўяди. Биринчи кун қўйилган уруғларнинг жуда ҳаётчан эканлиги аниқланган. Охири кунларда қўйилган уруғлар унча ҳаётчан эмас. Қўйилган тухум 2—3 кундан сўнг қорая бошлайди. Уруғ такрорий қурт боқишга мўлжалланганда у HCl кислотасида ишланади. Бунинг учун уруғ қўйилган кундан бошлаб икки суткадан кўп вақт ўтмаслиги лозим. Уруғланмаган капалаклар биринчи суткада уруғни кам ташлайди.

Уруғ заводлари ва наслчилик станцияларида барча урғочи капалакларни жуфтлаштириш чоралари кўрилади. Акс ҳолда олинган уруғ уруғланмаганлиги учун ундан қурт чиқмайди.

### Уруғнинг ташқи тузилиши

Ипак қурти уруғи тухум шаклида. Аммо орадан бир қанча вақт ўтгач, ҳаёт фаолияти натижасида уруғнинг аввал бир томони, кейинчалик иккинчи томони бир оз пучаяди. Уруғ-

нинг катта-кичик бўлиши қуртнинг зотига боғлиқ. Моновольтин зотларнинг уруғи поливольтин зотлариникига қараганда каттароқдир. Уруғнинг бўйи ўрта ҳисобда 1,5 мм, оғирлиги эса 0,5 мг. Янги қўйилган уруғ оғир бўлади. Вақт ўтган сари вазни камая боради. Унинг оғирлиги жонланиш олдидан камайиб кетади. Янги қўйилган уруғнинг ранги сариқ. Юқорда айтилганидек, 2—3 суткадан кейин ҳарорат 22—25° бўлганда тухумнинг ранги ўзгаради, у кул ранг тусга киради. Бивольтин зотларнинг ўз-ўзидан жонланадиган уруғларининг ранги бутун инкубация даврида оч сариқлигича қола беради. Лекин уруғдан қурт чиқишдан икки-уч кун олдин ўз-ўзидан жонланадиган уруғларда қорамтир пушти бўлади. Қурт чиқишдан бир кун олдин ҳамма уруғлар кул ранг бўлиб қолади. Чунки қурт очиб чиқишдан олдин эмбрионнинг хитин қоплами қорайиб кетади. Юқорда айтилганидек, уруғнинг микропиляр тешиги бор. Бу тешикдан сперматозоид кириши кўрсатиб ўтилган эди. Уруғ устида учбурчакли чизиқлар бор. Булар уни ҳолдор қилиб кўрсатади. Уруғ қобиғи устида ҳаво кирадиган тешиклар ҳам бўлади (30-расм).



30-расм. Ипак қурти тухумининг тузилиши:

1 — тухумнинг кенг томондан кўриниши; 2 — тухумнинг қиррали томондан кўриниши; 3 — қишлобчи тухумнинг қиррали томондан кўриниши; 4 — микропиляр ва «розетка»; 5 — уруғ (тухум пўчоғи) нинг кундаланг кесимдаги ҳаво йўллари (тешиклари) ва микропиляр пайчалар; 6—7 уруғ пўчоғининг қиррали томони ва кенг томони сиртдаги изларнинг шакли.

## Уруғда эмбрионнинг ривожланиши

Янги қўйилган уруғ икки хил: шу йил очиб чиқадиган ёки келгуси йил кўкламда очиб чиқадиган бўлиши мумкин. Шу йили очиб чиқадиган уруғни бивольттин ёки подивольттин зотлари қўяди. Келгуси йил кўкламда қурт очиб чиқувчи зотларга моновольттин дейилади. Моновольттин зот уруғининг ривожланиши уч даврни ўз ичига олади. Биринчи давр уруғ қўйилгандан кул ранг тусга айлангунича ўтган вақт, иккинчи давр пигментлашганидан кўкламги инкубациягача бўлган вақтни ўз ичига олиб, бу давр диapaуза деб аталади. Учинчи давр инкубациядир. Уруғдан маълум шароитда 10—12 кунда қурт чиқади.

**Уруғ ривожланишининг биринчи даври.** Уруғ қўйилгандан кейин 3 соат ўтгач, ядро кетма-кет бўлиниб 2—4—8—16 ва ҳоказо ядрочалар — бластомерлар ҳосил қилади. Бластомерлар сони кўпайиб боради. Уларнинг бир қисми протоплазма ни ядрога ёндашиб турган қисми билан бирга уруғ четига чиқиб кетади. Бу ерда улар бўлинишни давом эттириб эмбрион пардаси ҳосил қилади. Эмбрион пардасининг бир чеккаси қалинлашади. Қалинлашган жойига эмбрион дискаси дейилади. Бу уруғ қўйилгандан кейин орадан 16—18 соат ўтгач ҳосил бўлади. Зародиш дискаси тухумнинг ўртасига чўкади. Зародиш пардаси ўсиб, бир-бирига етади. Зародиш дискасини чўккан томонидан юпқа парда ҳосил қилади, буни эмбрион дейилади. Сариққа чўккан диска эмбрион номини олади. Эмбрион тасмага ўхшаб, ҳар икки учи кенгроқ бўлади. Капалаклар тухум қўйгач 30 соатдан кейин, сероз пардада пигмент доначалари ҳосил бўлади, улар аввал қизғиш, кейинроқ эса, аста-секин қўнғир рангга ва кул рангга киради. Кул ранг уруғлар диapaуза даврига кирган бўлади.

**Уруғ ривожланишининг иккинчи даври.** Диapaуза даври 9,5 ой давом этади. Диapaуза ташқи ноқулай шароитга мослашиш реакциясидир. Диapaуза даврида нафас олиш секинлашади. Эмбрион ўсиш ва ривожланишдан тўхтайдди. Диapaуза даври икки фазага бўлинади. Биринчи фазада уруғнинг ташқи нафас олиш тезлиги атрофидаги муҳит температурасининг ўзгаришига боғлиқ бўлмайди. Биринчи фаза капалаклар тухум қўйгач уч кундан кейин бошланади ва табиий шароитда уруғни ёз бўйи сақлаш (эстивация даври) да, қисман кузда ҳаво температураси 16—17° гача пасайган вақтда ҳам ўтади. Иккинчи фаза уруғнинг нафас олиш тезлиги атрофидаги муҳит температурасининг ўзгаришига боғлиқ бўлади. Кузда температура 17° дан пастга тушган вақтдан бош-

ланади. Бу фазада уруғ аста-секин «сезгир» бўла бошлайди. Температурага боғлиқ бўлган нафас олиш процессининг батамом тикланиши учун диапаузадаги уруғ 2—4° да қишлаб чиқиши керак. Қишлаш муддати 100—120 кун давом этиши лозим. Оқ пилла ўровчи зотларнинг қишлаш муддати 120—130 кун давом этганда энг яхши натижаларга эришилиши амалда исботланди. Уруғлар қишлаб чиққандан кейин уларнинг температура ўзгаришини сезиш қобилияти тикланади. Яъни температура кўтарилиши блан уруғларнинг нафас олиш тезлиги ва ажратиб чиқарган карбонат ангидриднинг миқдори ортади.

Диапауза бошлангандан кейин уни қайтариш қийин. Лекин олдини олиш мумкин. Диапаузанинг олдини олишнинг турлича усуллари бор. Шулардан бири, яъни янги қўйилган уруққа 48 соат ўтмасдан ҳар хил кислоталар, қисилган ҳаво, қайноқ сув ва бошқалар билан таъсир этишдир.

Такрорий қурт боқиш учун диапаузанинг олдини олиш усулларида бири уруғни HCl кислотаси билан дорилашдан иборат. Шунда кислотанинг солиштирама огирлиги 1,120, температураси 30° бўлиши талаб қилинади. Бундай дорилаш муддати уруғнинг зоти ва ёшига боғлиқ. Масалан: оқ пилла ўрайдиган зотларнинг уруғи 8—10 минут кислотага солиб дориланади.

**Уруғ ривожланишининг учинчи даври.** Диапауза даври тамом бўлгандан сўнг кўкламги ривожланиш даври 10—15 кунга чўзилади ва у қурт чиқиши билан тамом бўлади.

Уруғнинг баҳорги ривожланиши эмбрионда бирламчи эгатнинг ҳосил бўлишидан бошланади ва у эгатда эмбрионнинг ташқи томонидаги ўрта чизик бўйлаб жойлашади. Эмбрионнинг ички томонида худди ана шу жойда хужайралар четлари эгилиб, бирламчи эгатлар бўйлаб бирикади ва юқомонидаги валик хужайраларидан улар кўпайган (урчиган) вақтда, ўрта эмбрион япроғи ҳосил бўлади. Бирламчи эгатларнинг олдинги ва орқа ичаклари бўртиб чиқиб, огиз ҳамда орқа чиқарув тешикларининг бошлангичини ҳосил қилади. Эмбрионда 18 та бўғим бўлади. Бу бўғимлардан эмбрионнинг ҳар хил органлари етилади.

Эмбрион уруғ ичида оёғи билан ташқарига қараб С шаклида ётади. Барча органлари етилгандан кейин, эмбрион катталашган сари қобиққа сиғмайди. Шунинг учун оёғини ичига олиб ётиш эҳтиёжи туғилади. Бундай айланиш даврини бластокинез дейилади. Шундан сўнг тухумдан қурт чиқади.

## Вольтинизм

Ипак қуртининг бир йилда неча марта насл қолдириш қобилиятига вольтинизм дейилади. Ипак қурти шу хусусиятига кўра уч группага бўлинади: моновольтин, бивольтин ва поливольтин зотлар. Бир йилда бир марта насл берувчи зотлар моновольтин, бир йилда икки марта насл берадиганлари бивольтин ва бир йилда уч ва undan ортиқ насл берадиган зотларга поливольтин зотлар дейилади.

Бивольтин зотларнинг уруғлари баҳорда паст температура (15°), ҳаво нами 60—65% ва қоронғи жойда жонлантирилган тақдирда икки марта насл бериш қобилияти сақланади. Бивольтин зотларнинг уруғини иссиқ жойда (25—26°) шунингдек, намлик 75—80% бўлганда ва кечаси 6—7 соат давомда қўшимча ёритиб инкубация қилинганда, олинган авлод қишлаб чиқади. Шунини қайд қилиб ўтиш керакки, авлоднинг вольтинизмга фақат уруғ стадиясидаги шароит эмас, балки қуртнинг ғумбаклик давридаги ташқи шароит ҳам таъсир этиши мумкин. Масалан, уруғ мўътадил режимда, аммо совуқ усулда очирилган бўлса, олинган қуртлар биринчи ёшида юқори температурада (25°) боқилиб, бешинчи ёшида ва ғумбаклик стадиясида паст температурада тарбияланганда, бундай уруғдан чиққан урғочи авлоднинг маълум проценти қишловчи тухум қўйиши мумкин. Аксинча қуртнинг дастлабки ёшларида температура паст бўлиб, катта ёшларида температура кўтарилганда, гарчи она уруғ инкубацияси илқ режимда ўтган бўлса ҳам, ўз-ўзидан жонланувчи тухумлар пайдо бўлади.

Ипак қуртининг поливольтин зотлари бир йилда етти-саккиз марта насл беради. Бунда бўлажак авлод вольтинлигига ота ва оналик уруғларини инкубация режими таъсир этади. Ота ва оналик уруғларини инкубацияси юқори температурада бўлиб, ғумбаклар паст температурада сақланганда қишловчи уруғ олинади. Ипак қуртининг вольтинизми ирсий белгидир. Ипак қурти зотларининг маҳсулдорлиги ҳар хил. Моновольтин зотларнинг уруғи ҳам қуртлари ҳам, капалаклари ҳам анчагина йирик бўлади. Моновольтин зотлар серипак пилла ўрайди. Моновольтин зотлар бивольтин зотларга нисбатан касалликка берилувчан, ёзги шароитга чидамсиз бўлганлигидан фақат баҳорда боқилади.

Поливольтин зотларнинг пилласи жуда майда, пилладаги ипак миқдори бирмунча кам. Поливольтин зотлар юқори температура ва касалликка жуда чидамлилиги билан бошқа зотлардан ажралиб туради. Поливольтин зотлар Ҳиндистон

да, Хитойда боқилади. Ўзбекистонда поливольтин зотлар боқилмайди. Бу зотлардан селекция ишида фойдаланилади, холос.

Бивольтин зотлар барча биологик ҳамда хўжалик белгилари жиҳатидан моновольтин зотлар билан поливольтин зотлар ўртасида туради. Уларнинг қуртлари ва пилласи моновольтин зотлар қуртига қараганда майдароқ бўлади. Пилласидаги ипак миқдори 14—15% ни ташкил этади. Ёзги иссиқ шароитга мослашган. Такрорий қурт боқиш учун ёзги иссиқ ва қуруқ шароитга чидамли моно-бивольтин дурагайлар қўлланилади.

### Уруғнинг ривожланишига ташқи муҳитнинг таъсири

Ипак қуртининг ўсиши ва ривожланишига атрофдаги температура жуда кучли таъсир этади.

Тухум қўйилгандан кейин уч кунда уруғдаги газ алмашиши процесси тўхтовсиз ортиб боради. Учинчи сутканинг охирида эса карбонат ангидрид ажрალიши жуда пасайиб кетади. Қишлаш даврида нафас олиш жуда ҳам пасаяди.

Уруғ ривожланишининг бошланғич даврида у температурага жуда сезгир бўлади. Ривожланишининг бу даврида уруғларни сақлаш оптимал температураси 23—24°, ҳавонинг натижи 70—75% бўлиши керак. Ривожланаётган уруғ соф ҳаво ўтиб туришини талаб қилади. Тўғри тушган қуёш нури ривожланиш даврида уруғга зарарли таъсир этади. Шуни унутмаслик керакки, уруғни ёзда сақлаш даврида температура юқори (25°) бўлиб, нисбий намлик 65% дан кам бўлганида, уруғлар қуриб қолади ёки уруғдан қурт чиқади. Бундай уруғдан чиққан қуртларнинг ҳаётчанлиги ва пилла ҳосили пасайиб кетади. Диапауза даврида уруғни 24—25° температурада, 70—75% намликда сақлаш яхши натижа беради. Бунинг учун уруғ сақланаётган омборлар тез-тез шамоллатиб турилиши керак. Уруғ баҳорги ривожланиш даврида 14 стадияни ўтади. Ҳар бир стадияда эмбрион маълум морфологик ўзгаришларга учрайди. Уруғдаги эмбрионнинг ривожланиш стадияларини билиш ва унинг қайси стадияда эканлигини тўғри аниқлаш уруғдан қурт чиқиш муддатини олдиндан айтишга имкон беради. Уруғнинг ташқи кўринишига қараб эмбрион қайси стадияда эканлигини аниқлаш қийин. Уруғдан эмбрионни олиб, унинг қайси стадияда эканлигини аниқлаш мумкин. Шу мақсадда бир неча усул қўлланилади. Профессор Е. Н. Михайлов таклиф этган усулда текшириладиган уруғдан намуна олиниб, у 85° ли сувда 3—4 минут сақланади. Уруғ ёғоч елими билан картон қоғозга ёпиштирилади. Қуригандан

сўнг тухумнинг пўсти ўткир учли нина билан айлана бўйлаб ёриб чиқилади. Нинанинг учи билан эмбрион олиниб, 25% ли сирка кислотаси эритмасига 10—15 минут солиб қўйиб пробирка тез-тез чайқатилади. Натижада эмбрионни ўраб олган сариқ модда ажралади. Шундан сўнг эмбрион олиниб 30% ли спиртга солинади, кейин микроскопда лупа орқали текширилади.

Эмбрионнинг ривожланиш стадияси тубандаги белгилари билан ажралиб туради:

**биринчи стадия.** Тинчлик стадияси — унда эмбрион пластина шаклида, ҳар иккала учи бир оз кенг, оқ бўлади. Динапауза даврини эмбрион ана шундай ўтказди.

**иккинчи стадия.** Бу ривожланиш даврининг бошланишидир. Эмбрион чўзила бошлайди. Эмбрионнинг бош ва охириги қисмлари аниқлашади. Кўндаланг чизиқлари сезилади.

**учинчи стадия.** Метамерлари билина бошлайди. Эмбрион узунасига чўзилади. Кўндаланг чизиқлари янада аниқлашади. Бош бурамаси яхши ажралиб туради.

**тўртинчи стадия.** Чўзилиш давом этади. Эмбрион узун ва ингичка бўлиб қолади. 18 та метамерлари яхши кўриниб туради. Бош бурамаси ичкари томонга қайрилиб киради.

**бешинчи стадия.** Чўзилмайди. Олдинги учта метамеридан узунасига эгатча пайдо бўлади. Бош қисмининг четлари қалинлаша бошлайди.

**олтинчи стадия.** Эмбрионда ўрта чизиқни ҳосил бўлиш даври. Эмбрион йўғонлашади ва қисқаради. Танасининг ўрта чизигида узунасига эгатча ҳосил бўлади. Бош қисмида у ер-бу ер бўртиб чиқади.

**еттинчи стадия.** Кўкрак оёқлари, оғиз ўсимталари ҳосил бўлади. Бош қисмида чуқур ҳосил қилади.

**саккизинчи стадия.** Эмбрион қисқара бошлайди. Жуфт мўйловлари ва кўкрак оёқлари анча билиниб қолади. Бу стадия қисқара бориш даври дейилади. Чунки эмбрион қисқариб йўғонлашади.

**тўққизинчи стадия.** Бу стадияда қисқариш давом этади ва у йўғон бўлиб кетади. 10, 11, 12 ва 13 метамерларда сохта оёқлар кўрина бошлайди.

**ўнинчи стадия.** Батамом қисқариб бўлиш стадияси. Эмбрион батамом қисқариб цилиндр шаклига киради. Бунда қўртнинг бош қисми ҳосил бўлади.

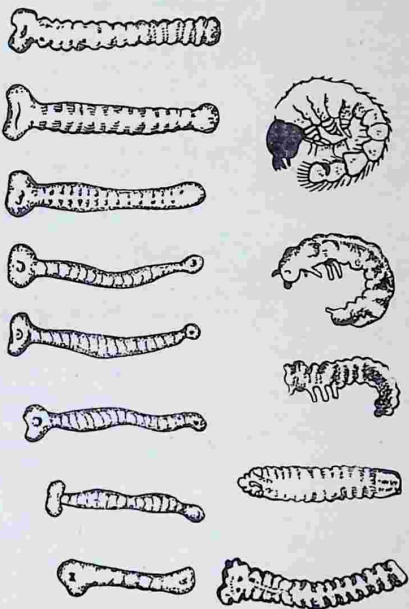
**ўн биринчи стадия.** Бластогнез стадияси. Эмрион тухумининг ўрта қисмига қорни билан ўгрилиб олади. Кўкрак, қорин оёқлари яхши кўриниб, бўғимлари пайдо бўлади ва хитин билан қопланади.

Ўн иккинчи стадия. Қуртнинг шаклланиш стадияси. Бу стадияда эмбрион янада чўзилиб, ривожланиш тугалланади. Аммо, хитин қатламида пигмент пайдо бўлмайди. Шунинг учун эмбрионнинг кўрниниши оқ.

Ўн учинчи стадия. Бу стадияда эмбрион бутунлай шаклланиб, боши қораяди. Чунки бу даврда ҳам тухумда сариқлик тамом бўлади. Тухум ичига ҳаво кириб, у оқариб кўринади.

Ўн тўртинчи стадия. Қора қуртларнинг шаклланиш стадияси. Бу даврда хитинли қопламида пигмент ҳосил бўлиб, бунинг натижасида қурт қораяди (31-расм).

Ипак қурти тухум пўсти (скорлупа) ни кемриб ундан чиқади. Эмбрионнинг меъёрида ривожланиши ва уруғнинг за-



31-расм. Эмбрионнинг уруғ ичидаги ривожланиш стадиялари

рур муддатда жонланишини таъмин этувчи сунъий шароит яратишга уруғ очиритиш ёки инкубация деб аталади. Қуртнинг уруғи мўътадил шароитда сақланмаса ва маълум вақтда зарур шароит яратилмаса қурт вақтидан илгари чиқиши мумкин. Бунда қуртлар озиксиз очликдан нобуд бўлиши, аксинча, қуртлар кечроқ чиқиб қотиб қолган барглари истеъмол қила олмаслиги ҳам мумкин. Моновольтин ва бивольтин зот тухумларини очиритиш усуллари яхши ўрганилган. Моновольтин зотларнинг тухуми икки усулда: температурани аста-секин ошириб бориш ҳамда температурани доимо бир меъёردа сақлаш йўли билан жонлантирилади.

Температурани аста-секин ошириб бориш усули баҳор совуқ келган йиллари қўлланилади. Бунда уруғ жонлантириладиётган бинонинг температураси уруғ сақланган совутгич биноникига қараганда 1—2° юқори бўлиши керак. Сўнгра инкубаторий ҳарорати 12—13° га етказилиб, ҳар кун 1° дан ошириб борилади ва ниҳоят 24—25° га етказилади. Хабарчи қуртлар чиққандан сўнг температура 26° га кўтарилади. Қуртлар тўла жонланиб бўлгунча ҳарорат мана шундай сақланади. Инкубация даври давомида тут дарахти куртагининг ривожланиши устида мутасил фенологик кузатишлар олиб борилиши зарур. Тут дарахтларининг куртаги уруғ эмбрионига қараганда тезроқ ривожланаётган бўлса, температура кунига 1° эмас, балки 2—3° оширилиб инкубация муддатини қисқартириш мумкин. Зарур бўлганида температурани аста-секин ошириб бориш усулидан доимо бир хил (24—25°) тутитиш усулига ўтиш мумкин.

Уруғлар қандай усулда инкубация қилинишидан қатъий назар қурт чиқиши тут дарахти куртакларидан икки-учта барг ёзилган вақтга тўғри келиши керак.

Инкубациянинг иккинчи усулида доимий температура инкубация даврининг дастлабки икки кунда уруғ 12—13° сақланади. Учинчи кун инкубаторий температураси бирданга 24—25° га кўтарилади. Қуртлар пайдо бўла бошлаши билан температурани 26° га етказиб инкубациянинг охиригача бундан ўзгартирилмайди. Қурт боқиш тезроқ бошланиши зарур бўлганда, шунингдек, уруғ заводларининг наслчилик хўжаликларидан ипак қуртининг бирорта зоти уругини инкубаторийга бир неча муддатда қўйилиши керак бўлган ҳолларда ана шу усул қўлланилади. Бу усул уруғ инкубация қилинишидан олдин температура 14° дан юқори сақланганида қўлланилиши мумкин.

Доимий температурада инкубация усулининг зарарли томонлари ҳам бор. Масалан, ҳарорат бирдан пасайиб кетган

да, совуқ тушганида уруғнинг тез ривожланишини тўхтатиб бўлмайди. Инкубаторий температураси белгиланганидан пасайтирилганида юқорида айтилганидек, ипак қуртининг ҳаёт фаолиятига ва пилла ҳосилига таъсир этади. Бундан ташқари, инкубация даврида бу усул қўлланилганида инкубаторий қаттиқ қизиб кетади. Натижада уруғлар қуриб қолади. Инкубаторий ҳавосининг оптимал нисбий намлиги 75—80% бўлиши керак.

Ҳаво намини аниқлаш учун ҳар бир инкубаторийда психрометр ва психрометрик жадвал бўлиши лозим.

Ҳаво намни пасайиб кетганида уни ошириш учун инкубаторийга ҳўл чойшаблар ёйиб, полга сув сепиш керак. Инкубаторий ҳавосининг нами жуда ортиб кетганида, бинога сундирилган оҳак солинган яшик қўйилади. Кўпинча хона шамоллатилади.

### ПАРТЕНОГЕНЕЗ ВА АНДРОГЕНЕЗ

Табиатда кўпгина ҳайвонларнинг эркак ва урғочилари нисбати 1:1 ёки уларнинг умумий сони бир-биринга тенг бўлади. Халқ хўжалигини янада ривожлантириш мақсадида ҳайвонларнинг у ёки бу жинсини кўплаб олиш талаб қилинади. Масалан, чорвачиликда сут маҳсулотини кўпайтириш учун фақат сигирлар, паррандачиликда тухум олиш учун товуқлар (урғочи парранда) асаларичиликда ишчи ариларни кўпайтириш керак. Ипак қуртининг фақат эркакларини боқишнинг аҳамияти муҳимдир. Чунки эркак қуртлар бирмунча серипак ва ҳаётчандир. Шу сабабли бир қанча вақтдан бери олимлар колхоз ва совхозларда фақат эркак қуртларни боқиш йўлларини излаб келмоқдалар. Ишлаб чиқаришда фақат эркак қуртлар боқилганда мамлакатимиз бир йилнинг ўзиде 20—25% дан кўпроқ соф ипак тайёрлаган бўлар эди.

Ипак қуртининг у ёки бу жинсини кўплаб олиш мақсадида қилинган ишларнинг энг дастлабкиси партеногенез ҳодисасидир. Пилладан чиққан капалак жуфтлашмасдан унинг овориоллари олиниб уруғлари ажратилади ва у докадан ўтказилади. Уруғланмаган уруғлар 18 минут 48° ли сувда тутилади, сўнгра тозалаб ювилади. Шу тухумлардан партеногенетик қуртлар чиқади. Бу қуртларнинг ҳаммаси урғочи бўлади.

Сунъий партеногенез йўли билан олинган урғочи авлод катта назарий аҳамиятга эгадир. Шундай қуртларда турлича ирсий белгиларнинг наслдан-наслга ўтишини ўрганиш мақсадга мувофиқдир. Партеногенетик қуртлар ўз онасининг барча ирсий белгиларини тўла такрорлайди.

Кейинроқ ипак қуртининг фақат эркак жинсини олиш андрогенез усулини Б. Л. Астауров ва В. А. Струнниковлар ишлаб чиқишди. Бунда эркак қуртлар уруғланган тухумда икки қарама-қарши жинсий хужайралар қўшилмасдан фақат иккита сперматозондиннг бир-бири билан қўшилиши натижасида ривожланади.

Тухум ядроси уруғланиш процессида қатнашмайди. Бунинг учун ургочи жинсий хужайра ядроси сунъий усулда ривожланишдан тўхтатиб қўйилади. Шундан кейин ургочи капалак танасидаги уруғларни маълум кучга эга бўлган Х—нурлари билан нурлантирилади. Уруғланган тухум 40° ли температурада 60 минут сақланади. Юқори ҳарорат таъсири тухумнинг энг сезгир даврига тўғри келиши керак. Бу давр тухум қўйиб бўлгандан кейин 23° ли температурада орадан 90—95 минут ўтгач бошланади.

Андрогенез усулида олинган эркак қуртлар отасининг ирсий белгиларини тўла такрорлайди. Андрогенез усулида олинган уруғларнинг жонланиши одатда паст бўлади. Ҳозирги вақтда олинган айрим андрогенетик клонлар ҳаётчанлиги нормал қуртлар ҳаётчанлиги билан баробардир. Лекин бу усул кўплаб эркак қуртлар олиш ва колхоз-совхозларни таъминлаш учун ярамайди, албатта. Шу сабабли ипак қуртининг жинсини уруғлик стадиясида аниқлаш ва ишлаб чиқариш мақсадлари учун фақат эркак уруғларни олиб қолиш усули ишлаб чиқилган.

Бу мақсадни амалга ошириш учун 1955 йилдан бошлаб Урта Осиё ипакчилик илмий текшириш институтида махсус генетика лабораторияси ташкил этилиб, унда кенг илмий ишлар олиб борилди.

Жинслар генетикасини яхши билиш билан В. А. Струнников ва Л. М. Фуломовалар уруғлик даврида жинси нишонланган зот яратдилар. Бу зотни яратиш рентген нурлари таъсирида ипак қуртининг хромосом аппаратида маълум ўзгаришлар вужудга келтириш ҳисобига амалга оширилди. Ҳозир ипак қуртининг уруғлик вақтида жинси нишонланган бир неча зотлар линиялари яратилган. Уларнинг баъзилари районлаштирилган.

#### **СУНГИ ИЙЛЛАРДА ЯРАТИЛГАН ИПАК ҚУТИ ЗОТЛАРИ**

**Совет 5** (проф. В. А. Струнников, Л. М. Фуломова 1960 й.). Бу зот уруғлик стадиясида жинси бўйича нишонланган. Қул ранг уруғлардан ургочи, оқ уруғлардан эса фақат эркак қуртлар ривожланади. Бу зот СССР да биринчи бўлиб, ургочи ғумбакларни ионли нурлар билан нурлантириш натижа-

сида хромосом аппаратида транслокация қилиш йўли билан келтириб чиқарилган.

Дастлабки селекция материали сифатида Белококон 1×САНИИШ Э1 дурагайдан фойдаланилган. Олинган мутация маҳсулдорлигини ва ҳаётчанлигини яхшилаш учун яхшилловчи зотлар билан частирилди. Бу зот пиллаларининг шакли цилиндрсимон белбоғли, серипаклиги 23,5%, ҳаётчанлиги 95%, пилласидан хом ипак чиқиши 46,9%.

**САНИИШ 30** (проф. В. А. Струнников, Л. М. Ғуломова, 1965 й.). Бу зот қуртлик стадиясида жинси бўйича нишонланган. Ургочи қуртлар пўстида маскалари бўлади, эркак қуртларнинг пўсти оқ. Дастлабки материал сифатида Дженъ 4×Сусский 17 дурагайдан фойдаланилган.

Бу зот ҳам мутациядир, унинг пиллалари эллиптик тухумсимон серипаклиги 24,7%, майда пилласининг оғирлиги 1,8 грамм. Қуртларнинг ҳаётчанлиги 93%.

Совет 5 ва САНИИШ 30 зотларининг технологик кўрсаткичлари аъло даражада бўлиши билан ажралиб туради. Пилладан хом ипак чиқиши 46,8—47,2%, толасининг узунлиги 1000 м дан кўпроқ ва ингичкалиги 3100—3200 бирликка тенг.

**Совет 12** (проф. В. А. Струнников, Л. М. Ғуломова 1960 й.). Бу зот ҳам уруғлик стадиясида жинси бўйича нишонланган. Кул ранг уруғлардан ургочи, оқ уруғлардан эркак қуртлар чиқади. Дастлабки материал сифатида Сусский 17, Белококон 2 ва САНИИШ 32 зотлари иштирокида олинган мураккаб дурагайдан фойдаланилган. Бу янги зот ҳам радиацион метод билан олинган. Пиллалари майдароқ, серипаклиги 23,5%, пилласининг оғирлиги 1,78 грамм. Хом ипак чиқиши 46—75% ни ташкил этади. Қуртларининг ҳаётчанлиги 94%.

Шуниси аҳамиятлики, Совет 5 ва Совет 12 зотларини частиштириш натижасида олинган дурагай уруғлар ҳам туси бўйича нишонланган. Бунда кул ранг уруғлардан ургочи, оч жигар ранг уруғлардан эркак қуртлар чиқади. Махсус ихтиро қилинган аппарат уруғларни ранги бўйича ажратади. Колхоз ва совхозларда қурт боқиш учун оч жигар ранг дурагай эркак уруғлар тарқатилади. Бундай уруғлардан чиққан қуртлар гоёта ҳаётчан, серипакдорлиги ва технологик кўрсаткичлари яхшилиги билан ажралиб туради. Бу дурагай давлат зот синаш участкаларида синовдан ўтмоқда. Синаш натижасида ипак маҳсулоти 57% га тенглиги қайд қилинган. Ваҳоланки, контрол сифатида иштирок этган Тетрагибрид № 3 нинг ипак маҳсулоти 50,1% ни ташкил этган.

Урта Оснё ипакчилик илмий текшириш институтида булардан ташқари уруғлик даврида нишонланган бир қатор мутантлар олинб, улар устида иш олиб борилмоқда. Уларнинг баъзилари гоят серипаклиги (хом пилладаги ипак қобиғи 27—28% га тенг) билан ажралиб туради.

**САНИИШ 11** (Н. В. Шуршикова 1946 й.). Дастлабки селекция материали тариқасида Совет 1×Белококон 2 дурагайдан фойдаланилган. Бу зот пилласининг оғирлиги ҳам, серипаклиги ҳам ўртача. Хом пилладан 22,8% ипак чиқади. Ҳаётчанлиги 88,3%. Пиллаларидан 43,1% хом ипак тортиб олиш мумкин.

**САНИИШ 18** (Н. В. Шуршикова 1946 й.). Дастлабки селекция материали сифатида Салоним, Хитой 13, Хитой 03 ва ПС-5 зотларини чатиштиришдан олинган мураккаб дурагай қўлланилган. Пилласининг оғирлиги ўртача, серипаклиги 22,9%, қуртларнинг ҳаётчанлиги 93,4%. Қуруқ пиллаларидаги хом ипак 42,9% ни ташкил этади.

**САНИИШ 11×САНИИШ 18** дурагайи ҳозир давлат зот синаш участкаларида синовдан ўтказилмоқда.

**САНИИШ 22** (К. Ф. Горбунова, Л. И. Эммануилов 1956 й.). Бу зотни чиқаришда авторлар ўз олдларига йирик пиллални ҳамда серипак зотни вужудга келтириш вазифасини қўйишган. Дастлабки материал сифатида қора капалакли Бағдод, Хитой 108, Корея 108 зотларидан фойдаланилган. Зотни яхшилаш даврида ташқаридан «қон қуйиш» методи қўлланилган. Бу зот пиллаларининг оғирлиги 2,4 грамм бўлиб, ипак қобиғи 22,8% ни ташкил этади. Қуртларининг ҳаётчанлиги 92,8%, пилласидаги хом ипак 42,7% ни ташкил этади. Метрик номери 3500.

**САНИИШ 24** (М. Г. Силантьева 1956 й.). Дастлабки материал учун **САНИИШ 7×САНИИШ 15** дурагайи ва Бивольтин 111 зоти олинган. Бу зот йирик пиллални зотлар қаторига кириб, оғирлиги 2,1 грамм. Хом пилладаги ипак қобиғи 24,5% га тенг, қуртларининг ҳаётчанлиги 92,4%. Бу зот йирик пиллални бўлишига қарамай хом ипак кам чиқади. У фақат 44,2% ни ташкил этади.

**Гулистон 1 ва Гулистон 2** (А. Исломов 1968 й.). Бу икки зот Мирзачўлдаги бир қатор районларга мўлжалланган. Бу зот қуртлар Мирзачўл шаронтида боқилиб таплаш иши ҳам ўша ерда ўтказилган. Натижада бу зонага бирмунча мослашган зот вужудга келган. Шунинг учун бу зотларнинг селекцияси учун **САНИИШ 15×Бивольтин 113**, **Бивольтин 114**, **САНИИШ 11**, Корея 108 зотлари дурагайдан фойдаланилган. Қуртларнинг ҳаётчанлиги 91,5%, хом пилладаги ипак миқдо-

ри 22,0%. Пиллаларидан 43% ипак чиқади. Бу зотлар иштирокидаги дурагайлар ҳам давлат зот синаш участкаларида сивовдан ўтказилмоқда.

Шуни алоҳида қайд қилиш керакки, ипак саноатида кейинги йилларда ипак қурти зотларига қатор талаблар қўйилмоқда. Янги зотлар пилласи бир текис, ипак толасининг тортилиши яхши, метрик номери 3200.

Шу талабларни қондириш мақсадида Урта Осиё ипакчилик илмий текшириш институтида селекция ишлари янги генетик, радиацион методлар асосида олиб борилмоқда.

### Ипак қурти экологияси

Ипак қурти яшаш фаолиятида ташқи муҳит шароитининг нормал бўлишини талаб қилади. Демак экологик факторларнинг оптимал бўлишини таъминлаш ва бу факторларни билишнинг аҳамияти катта.

**Ипак қурти температураси.** Ипак қурти ривожланишида ташқи ҳарорат муҳим роль ўйнайди.

Ипак қурти танасида озик моддалари нормал ҳазм бўлиши, модда алмашинуви учун маълум даражада иссиқлик бўлиши керак. Бир гуруҳ ҳайвонлар танасининг ҳарорати доимо бир хил, иккинчи гуруҳ ҳайвонлар тана ҳарорати бўлмайди ва ташқи температурага боғлиқ бўлади. Ипак қурти ҳам худди шундай ҳайвонлар гуруҳига кирди.

Ҳашаротлар танасидаги температура уларни ўраб олган ташқи муҳитдаги температурага яқин бўлади. Ҳашаротлар ўз танасидан сувни буғлантириб танасини маълум миқдорда совутиб туради ва танасини исиб кетишидан сақлайди. Ипак қурти ташқи температуранинг юқори ва паст бўлишига чидамлилиги, уларнинг зотига ҳамда қайси стадияда эканлигига боғлиқ.

Қишда ипак қуртининг уруги қисқа муддат ичида—1° га чидай олади, ёзда эса, 40° га ҳам чидай олади.

Ғумбак 40° иссиққа бир суткагина чидай олади, капалак эса қисқа муддат давомида—10° га ва—40° га чидайди. Ипак қурти кичик ёшида паст температурага кўпроқ чидамли, ҳарорат 7,5° бўлганда барғни емайди, лекин ҳаёт-чаидаги йўқотмайди. 23—27° ли температурада ипак қурти ёки қисқариши ташқи температурага боғлиқдир. Масалан, ипак қурти 15° да боқилганда қуртлик даври 60 кунгача чўзилади. 25° да боқилганда 23 кун, 30° да боқилганда эса

19 кунга чўзилади. Шундай маълумотлар борки, қуртлик стадияси чўзилиб кетганда пилла ҳосили камаяди. Масалан, қуртлик даври 23 кун бўлганда ҳосил 68,2 кг, қурт боқиш даври 25 кун бўлганда 59,3 кг, 28 кун бўлганда 48,1 кг (П. А. Ковалев).

Ипак қурти мўътадил температурада боқилганда у маҳсулдор бўлади. Шунинг учун қуртхона ҳарорати нормал бўлиши учун у ўлчаб турилади. Одатда ҳарорат эрталаб соат 7 да, кундузи соат 1 да, кечқурун 7 да ва кечаси соат 1 да ўлчанади.

## НАМЛИК

Ипак қурти ҳаётида ҳарорат билан бир қаторда ҳавонинг нисбий намлиги бир меъёрда бўлиши керак.

Намнинг миқдорига қараб, қурт танасидан сувнинг буғланиш даражаси ўзгариб туради. Организмдаги сувнинг буғланиши қурт танасидаги ҳароратни бир қадар бошқариб туриш ва озиқ моддаларнинг алмашилишига таъсир этади.

Янги кесилган барг таркибида 75% сув бўлади. Демак ипак қурти сувни баргдан олади. Бир қисм сув овқат қолдиқлари билан ташқарига чиқиб кетади. Ичаклардан шимилган сувнинг 40% и қуртнинг пўстидан буғланиб кетади.

Қуртлар кичик ёшида катта ёшга нисбатан кўпроқ сувни буғлантиради. Бешинчи ёшдаги қуртларнинг бир қутиси суткасида 60 кг сув буғлантириши мумкин. Қуртхонада нам жуда кўп бўлса, буғланиш қийинлашади. Натижада қурт танасида температура ошиб кетади ва модда алмашилиши сусаяди. Буларнинг ҳаммаси қурт пульсининг тезлашишига олиб келади. Масалан, бешинчи ёшда намлик 60% бўлганда пульси бир минутда 39 марта, намлик 75% бўлганда 42 марта уради. Намлик нормадан ошиқ бўлганда қурт ҳаётчанлигини камайтириб юборади. Аксинча намлик камайиб кетганда барг тез қуриydi ва уни ейиш қобилияти камаяди. Намликнинг оптимал даражада бўлмаслиги пилла сифатининг ёмонлашишига сабаб бўлади.

Кичик ёшдаги қуртлар боқиладиган хонадаги нисбий намлик 70—75% бўлиши лозим. Бундан паст бўлганда, қуртнинг иштахаси пасайиб, ривожланиши секинлашади ҳамда пилласи майдалашади. Катта ёшдаги қуртлар боқилаётган қуртхонанинг нисбий намлиги 65—75% бўлгани маъқул. Намлик кўпайиб кетганида қуртхонани тез-тез шамоллатиб туришни унутиш керак эмас. Намлик камайганда эса, қурт-

хона полига сув сепилади, эшикларга хўлланган чойшаб осилади. Намлик узоқ вақт ҳаддан ташқари ошиб кетганида, уйнинг печкаси ёқилиб кўпроқ шамоллатилиши лозим.

### ЕРУГЛИК

Ипак қурти нормал ўсиши ва ривожланиши учун хоналар маълум даражада ёруғ бўлиши зарур. Демак, қуртлар ёруғликни талаб қилади. Еруғликнинг кучи деразаларнинг неча қават экани ҳамда ойнанинг қалинлигига қараб ўзгаради. Қирланган ойналар ёруғликни 50% га камайтириб юборади. Ипак қуртининг нормал ўсиши учун одатда кундузги ёруғлик етарли ҳисобланади. Аммо деразалардан тушаётган ёруғлик камлик қилганида қўшимча ёритиш чоралари кўрилади.

### ҚУРТ БОҚИЛАДИГАН МАЙДОН

Қуртлар яхши ўсиши учун юқорида кўрсатилган факторлар билан бир қаторда қурт боқиш майдонининг ҳам аҳамияти муҳимдир. Қурт боқиладиган сатҳ кичик бўлса, қуртлар баргни кам ейди ва барглари босиб ташлайди. Натижада барглар жуда тез чирийди. Қуртлар бир-бирларини босиб жароҳатлантиради ва касалланади. Қурт боқиладиган сатҳ қанчалик кенг бўлса, барглар шунчалик тез қурийди ва кўп сарф бўлади. Бунда чиқим кўпаяди.

Кичик ёшда қуртлар қалин боқилса ҳаётчанлигига таъсир этади. Катта ёшда қалин боқилса, пилласига зарарли таъсир этади. Қурт боқиладиган сатҳнинг катта-кичиклиги бир қути уруғдан қанча қурт чиқишига боғлиқдир. Қурт боқиладиган сатҳ:

- 1 ёшда 2 м<sup>2</sup>,
- 2 —»— 6 м<sup>2</sup>,
- 3 —»— 6 м<sup>2</sup>,
- 4 —»— 30 м<sup>2</sup>,
- 5 —»— 60 м<sup>2</sup> бўлиши керак.

Илғор пиллачилар қуртларни оптимал сатҳда боқиб яхши натижаларга эришмоқдалар.

Ипак қурти фақат тут баргини ейди. Ипак қурти баргдан ўзига карбонсув, ёғ, оқсил, туз, сув ва бошқа моддаларни ўзлаштириб олади. Тут баргининг сифати доимо бир хил бўлмайди. Баргининг сифатига тупроқ хусусияти, дарахтнинг ёши, уни парвариши ва дарахтлардан фойдаланиш усули таъсир этади.

Қурт еган баргининг (бир қути ҳисобига) миқдорини аниқлаш учун у ўлчаб берилади. Бунда ейилган барг миқдори

аниқланади ва ейиш коэффициентини топилади. Ҳар ёшнинг бошида ва охирида қуртлар барғини ёшнинг ўртасига қараганда кам ейди. Ҳамма ёшига нисбатан қурт бешинчи ёшида энг кўп барғи ейди. Бешинчи ёшдаги бир дона қурт суткасига уч грамм барғи ейди. Бешинчи ёши давомида эса 20 грамм барғи ейди. Бу қуртхона ҳарорати ҳамда барғи сифатига боғлиқ. Оқ пиллали зотларнинг бир қути қурти учун 1200 кг барғи сарфланади. Шундан 65—70% ини бешинчи ёшида ейди. Қуртга сифатсиз барғи берилганда ҳосили камайиб кетади. Барғи жуда кўп берилганда қурт уни босиб ташлайди, яхши емайди, натижада барғи исроф бўлади.

Бир килограмм пилла олиш учун 15,09 кг барғи сарфланади. Шунинг ҳам айтиш керакки, бир килограмм соф ипак олиш учун 71—85 кг барғи сарфланади.

### БАРҒНИНГ ҲАЗМ БЎЛИШИ

Барғининг озиқлик сифати бир килограмм барғи сарфлаб қанча пилла олинишига қараб аниқланади. Демак, барғи қанчалик сифатли бўлса, пилла ҳосили шунчалик яхши бўлади. Сифатсиз барғи еган қуртлар энгил пилла ўрайди. Озиқ моддалар қуртга яхши сингиши учун улар организм фойдалана оладиган шаклга келиши, яъни парчаланishi керак, озиқ моддалар турли ферментлар ёрдамида парчланади. Мисалан, крахмаллар қандга, ёғлар эса ёғ кислотаси ва глицеринга айланади. Парчаланмаган ёки ҳазм бўлмаган озиқ моддалар тезак шаклида ташқарига чиқариб юборилади. Озиқ моддалардан қуртлар тўртинчи ёшигача кўпроқ фойдаланганда, ейилган барғининг икки қисмидан кўпроғи ҳазм бўлади. Бешинчи ёшида эса барғининг иккидан бир қисми ҳазм бўлади.

Оқсилларнинг ўрта ҳисобда 62% и, ёғларнинг 59% и, карбонсувларнинг 40% и ҳазм бўлиши маълум.

Ургочи қуртлар барғини 20% ортиқроқ ҳазм қилади.

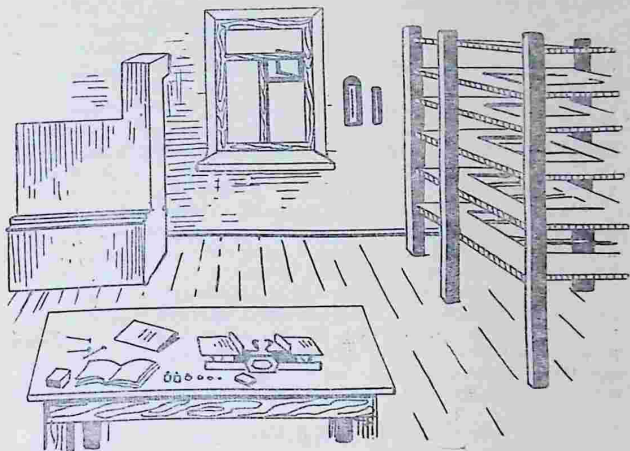
Ёш барғи таркибида азот моддалари кўп бўлганлигидан у тўйимлироқдир.

### УРУҒНИ ЖОНЛАНТИРИШ

Қурт боқиш мавсуми яқинлашиб қолганда маълум муддатда уруғни жонлантиришга киришилади. Маълумки уруғлар бу давргача совутгич (холодильниклар) да бўлади. Қурт уруғи табиий шароитда жонланиб ундан қурт чиқиши мумкин. Лекин бунда уругдан қурт чиқиш проценти жуда паст,

шу билан бирга баргининг ўсиб етилиш даврига тўғри келиши қийин бўлади. Натижада олинган қуртларнинг ҳаётчанлиги пасайиши мумкин.

Уругни сунъий шарондта очириниш учун махсус биноларда маълум шаронд яратилади. Қурт очириладиган бундай бинолар инкубаторий дейилади (32-расм). Инкубаторийлар маълум даражада жиҳозланган бўлиб, қуртлар барг етилишига мўлжаллаб очирилиши лозим. Бу эса туг дарахти қуртагида 3—4 барг ёзилган вақтга тўғри келади. Қурт боқиниш эрта бошланиб кун исимасдан тамомланганда юқори ҳосил олинади.



32-расм. Уруг инкубация қилинадиган хонанинг умумий кўриниши

Уругни жонлантириш кечиктирилиб қуртлар барг кўп ёзилган даврда чиқса, қурт боқиниш кечиккан ҳисобланади, натижада пилла ҳосили камайиб кетади.

Қурт уругини жонлантириш муддатини тўғри аниқлаш ниҳоятда аҳамиятлидир. Бунинг бир қанча усуллари мавжуд. Шулардан бири олдинги йилларда қурт уруги жонлантирилган муддатларни назарда тутиш ва бу йилги муддатни аниқ-

лашдан иборат. Иккинчи усулда бошқа дарахтларнинг гуллаши ёки барг чиқариши кузатиб борилади. Учинчи усулда тут дарахти куртагининг ўсиши кузатиб борилади ва шу асосда қурт уруғини жонлантиришга киришилади.

Қурт уруғи жонлантириладиган хона уруғ жонлантиришдан икки ҳафта илгари тайёрланган бўлиши керак.

Бир инкубаторийда 120—150 қути уруғ жонлантирилиши мумкин. Инкубаторий хўжаликнинг марказида бўлиб, унга бориладиган йўл 7—8 км дан ошмаслиги зарур. Бундай инкубаторий икки хонали, унинг бирида қурт вақтинча боқилиши лозим. Қурт уруғи жонлантириладиган хона яхшилаб ремонт қилинган, дезинфекцияланган, печкалар қурилган бўлиши керак.

Ҳозирги вақтда шу мақсадда замонавий иситиш асбобларидан фойдаланиш мумкин. Ҳарорат ва намлик билан старли даражада таъминлаб турадиган автомат мосламалардан янада кўпроқ фойдаланиш керак.

Дезинфекция қилишдан олдин барча инвентарлар, этажеркалар инкубаторийга олиб кирилади ва 4% ли формалин билан дезинфекция қилинади. Одатда формалин 40% ли бўлади. 4% ли қилиш учун 40% ли 1 литр формалинга 9 л сув қўшилади.

4% ли 1 л формалин 4 м<sup>2</sup> га етади. Дезинфекция қилиш даврида хона 24—25° бўлгани маъқул. Хона уруғ қўйишдан 7 кун илгари дезинфекция қилинади. Дезинфекция қилишдан олдин дераза ҳамда эшиклар маҳкам беркитиб қўйилиши керак.

Сўнгги йилларда инкубаторий (САНИИШ тавсияси) монохлорамин билан ҳам дезинфекция қилинмоқда. Бунинг учун 2% ли эритма ишлатилади. Эритма 10 л сувга 200 грамм монохлорамин қўшилади. Бундай эритма активлаштирилади—200 грамм азотно-кислий омоний қўшилади. 1 л эритма 4 м<sup>2</sup> га етади. Шундан кейин эшик ва деразалар зич беркитилади.

Қоғоз қутичаларни тайёрлашда ҳар қути уруққа 450 см<sup>2</sup> дан жой тайёрланади. Бундан кам бўлганида уруғ қалинлигидан ҳаво алмашиниши қийинлашади.

Қурт уруғи инкубаторийларга кассеталарда келтирилади.

Инкубаторийга келтирилган уруғ қоғоз қутиларга солинади. Қоғоз қути четига уруғнинг зоти, партия номери, оғирлиги ёзиб қўйилади. Одатда уруғ келтирилганда, у сақланадиган хона ҳарорати одатдагидан 1—2° юқори кўтарилиши керак. Қурт уруғини жонлантиришда температурага ва намликка жуда ҳам қатъий эътибор бериш керак. Бу ҳақда юқорида етарли даражада тўхтаб ўтилди.

Хабарчи қуртлар чиқишидан олдин қутичадаги уруғ устига тўр қоғоз ёпилади ва уруғ устидан қоғоз тортилади. Шунда уруғдан чиққан қуртлар тўр қоғозга ўтиб олади. Олдин тўр қоғозда қолган уруғ тортиб (ўлчаб) кўрилади. Олдинги оғирлиги билан кейингиси аниқланади. Ўртадаги фарқи чиққан қуртнинг оғирлигидир.

Қурт бир текис пилла ўрашини назарда тутиб ҳар куни бир-икки марта 2—3 кунгача, биринчи тўр қоғоз устига иккинчи тўр қоғозни қўйиб қурт олиб турилади. Олинган қурт қоғоз қутичаларга солиб қўйилади. Уларнинг оғирлиги ҳар сафар инкубаторий журнаliga ёзиб борилади. Қуртлар иккинчи қурт боқиладиган хонага олиб чиқилади. Колхозчиларга тарқатилгунча шу жойда боқиб турилади. Ҳар звенога бир вақтда чиққан қурт тарқатилади.

### СЎКЧАКЛАР

Ипак қурти кўп йиллардан бери колхоз ва совхозларда ҳар турли сўрилар ва сўкчакларда боқиб келинган. Сўнгги йилларда қурт кўп қаватли сўкчакларда боқилмоқда. Ҳозир ҳам кўп колхозларда икки-уч қаватли сўрилар қурилиб қуртлар шу сўриларда боқилади. Аксарият колхозларда кўп қаватли темир сўкчаклардан фойдаланилади.

Қурт боқишни механизациялаш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Бу масалани ҳал этиш устида кўп ташкилотлар ишламоқда. Чунончи, Арманистон ипакчилик станциясида қурт боқиш агрегати ихтиро этилди. Бу агрегат САНИИШда синаб кўрилмоқда.

Қурт боқиш даврида сўкчак, сўрилардан ташқари, барг кесувчи асбоблар, баргни майдаловчи машиналар, термометр, психрометр, даста тайёрловчи станок ва бошқа асбоблар қўлланилади.

### ҚУРТ БОҚИШГА ЖОЙ ТАЙЕРЛАШ

Қурт боқишдан олдин қурт боқиладиган жойларни тозалаш, ремонт қилиш, оқлаш ва дезинфекция қилиш лозим. Қурт боқиш даврида бу ишларни қилиб бўлмайди. Қуртхонани тайёрлаш даврида қурт боқишда ишлатиладиган асбоблар бир йўла ремонт қилинади, қуртхона дезинфекция қилинади. Ҳар бир хўжаликда боқиладиган қуртга етарли жой ва асбоблар тайёрланади. Қуртхона қанча катта бўлса, ташкилий ишларни амалга ошириш шунча осон бўлади. Етиштириладиган маҳсулотнинг нархи шунчалик арзон тушади.

## ҚУРТХОНАНИ ДЕЗИНФЕКЦИЯ ҚИЛИШ

Қуртхонани дезинфекция қилиш учун формалин ва активлаштирилган хлорамин ишлатилади. Дезинфекция учун 4% ли формалин олинади. Дезинфекция қилинадиган суюқликни тайёрлашда қуйидаги формуладай фойдаланилади:

$$\frac{x - y}{y}$$

бунда;  $x$  — формалиннинг дастлабки концентрацияси,  
 $y$  — керакли бўлган формалиннинг концентрацияси.

Масалан, 40% ли формалиндан 4% ли эритма тайёрлаш учун  $\frac{40 - 4}{4} = \frac{36}{4} = 9$ ; яъни 1 ҳисса формалинга 9 ҳисса сув қўшиш керак экан.

### Қурт боқиш

Қурт боқиш муваффақиятли ўтиши учун қуртга бериладиган тут барги сифатли ва кўп бўлиши керак. Қуртбоқар қуртларга қайси ёшда қанчадан барг беришини билса, қурт боқиш сифатли ўтади. Қурт боқиш даврида сарфланадиган барг миқдори, қуртхонанинг иссиқлиги, намлиги, қулайлиги қуртни ёшига ва бошқа талабларга тўлиқ жавоб бера оладиган бўлиши керак. Қуртлар ёшларига қараб, қуйидаги миқдорда барг талаб қилади.

Бир қути қуртга сарфланган барг		
Ешлари	1 қути учун, кг	%
Биринчи	7	0,6
Иккинчи	20	1,7
Учинчи	69	5,7
Тўртинчи	204	17,0
Бешинчи	900	75
Ҳаммаси	1200	100

Барг тайёрлаш. Биринчи ёшдаги қуртларга ҳар сафар янги узилган барг берилади. Катта ёшдаги қуртларга эса яшил повдалар кесиб тайёрланади. Бу барглар салқин жойда, ўт устида сақланиб, бўшроқ боғлаб олиб келинади. Келтирилган баргнинг қуртга бериладиган қисми ҳар сафар алоҳида тайёрлангач қуртга берилади. Барг тайёрлаш учун алоҳида айвон ёки салқин жой бўлиши керак. Барг тайёрлашда касал-

ланган — зарарланган ифлос барглар олиб ташланади. Хўл барглар шамоллатилиб нами кўтарилгандан кейин қуртга берилади. Биринчи ва иккинчи ёшда барг қуртларга кесиб берилиши керак. Учинчи ёшдаги қуртлар кўк новдалар билан боқилади. Тўртинчи ёшдаги қуртларни кичкина новдалар билан, бешинчи ёшдаги қуртлар эса тирик новдалар билан боқилади. Барг бир текис берилиши керак.

**Баргни сақлаш.** Тайёрланган барг бир суткага етиши керак, ортиб қолган салқин жойда сақланиши лозим. Бундай жой температураси паст, салқин бўлиши талаб қилинади. Иссиқ жойда сақланган барг намини тез йўқотади. Бундай баргнинг сифати пасаяди. Натижада курт баргни кам ейди. Курт намини 50% йўқотган баргнинг 30% иви ейди.

Тут баргнинг намини йўқотиши барг тайёрланган вақтга, баргнинг сифати эса келтирилган вақтга ва сақлаш шароитига қараб ўзгаради. Юқори температурада барг тез сўлибди. Шунинг учун барг алоҳида хоналарда сақланади. Бу хоналарда температура 19—20° дан ошмаслиги керак. Нами 75—90% бўлса яхши бўлади.

**Кичик ёшдаги қуртларни боқиш.** Курт боқишда дастлабки 3 ёшдаги қуртларни тарбиялашнинг аҳамияти муҳимдир. Бу ёшда қуртлар жуда нозик бўлади. Кичик ёшдаги қуртлар учун қўп жой ва барг талаб қилинмайди. Лекин кичик ёшдаги қуртлар боқиш шароитига талабчан, айниқса оқ пилла ўрайдиган янги серипак зотлар иссиқлик ва намлик режими-ни оптимал бўлишини талаб қилади. Шу сабабли кичик ёшдаги қуртлар доим иссиқ хоналарда тарбияланади.

Авдижон области ипакчилари сўнгги йилларда кичик ёшдаги қуртлар жамоат биноларида тарбияланиб, катта ёшда звеноларга тарқатилади. Жамоат биноларида боқилганда ҳар бир қуртхонада камидан 25—30 қути курт бўлиб, улар донмо оптимал температура (25—26° да ва намлиги 70%) да сақланади. Шунда қуртнинг бир текис ривожланиши учун шароит яратилади, барг, ёқилги ва қўп ишчи кучи тежалани, маблағ сарфи камаёди. Энг муҳими кичик ёшдаги қуртлар қулай шароитда боқилганда, катта ёшдаги қуртлар ноқулай шароитда чидамли бўлади. Шу билан бирга курт боқиш даври қисқаради, қуртларнинг ҳаётчанлиги ошади, пилланинг оғирлиги, пилладаги ипак миқдори ошади. Кичик ёшдаги қуртлар янги баргни яхши ейди. Шу билан бирга барг бир текис кесиб берилса, курт барг орасида қолиб кетмайди. Барг қалин солинганда қуригандан кейин унинг ичидаги қуртларнинг гана устига чиқиши қийинлашади. Натижада ривожланишдан орқанда қолади ва гана билан ташқарига ташлаб юборилади.

Кичик ёшдаги қуртлар баргга тўймаганида енгил пилла ўрайди. Ҳосилдорлик ҳам пасаяди. Қолхозларда баргни майда кесиш учун Скиданов ва САНИИШнинг барг кесадиған машинасидан фойдаланиш мумкин.

**Катта ёшдаги қуртларни боқиш.** Бунинг учун барг эрталаб ва кечқурун тайёрланади. Қун иссиқ вақтда барг тайёрлаб бўлмайди. Барг тез сўлийти.

Тўртинчи ёшдаги қуртлар учун тут дарахтининг танаси атрофидаги новдалар кесилади. Бешинчи ёшдаги қуртлар учун тутнинг барча шох-шаббасидаги новдалар тагидан тозалаб кесилади. Чунки бешинчи ёшдаги қуртлар катта новдалар билан боқилади. Шунда ғана яхши шамоллайди. Новдадаги баргнинг сўлиши секинлашади. Новдали барг берилганда у тежалади. Шу билан бирга у бир сафар узунасига, иккинчи марта кўндалангига ташланиши керак. Бунда ғана тез кўтарилади. Ҳаво тез алмашиниб туради. Лекин иккинчи усули новдали баргларни узунасига бериш кўп тарқалган. Новда бир томонлама берилса, ғананинг бир томони кўтарилиб кетади. Иккинчи томони паст бўлади. Шундай бўлмаслиги учун ҳар сафар барг солишда новданинг йўғон томони алмаштириб қўйилади.

**Барг бериш.** Ҳар сафар барг берилганда, олдин солингани қуриб қолмаслиги лозим. Қўп йиллик тажриба ипак қуртини кеча-кундуз тўхтовсиз боқиш яхши натижа беришини кўрсатади. Қуртларга бир суткада неча марта барг бериш қуртхона температурасига, намлигига ва қуртнинг ҳолатига боғлиқ. Қуртларга тез-тез, оз-оздан барг бериш керак. Бунда ғана кам бўлади, баргдан тўлиқ фойдаланилади. Ҳозир районлаштирилган қурт зотларига бир суткада қуйидаги миқдорда барг талаб қилинади.

Биринчи ёш	10	Шундан кечаси	икки	марта
Иккинчи ёш	10	«	«	«
Учинчи ёш	8	«	«	«
Тўртинчи ёш	6	«	«	«
Бешинчи ёш	5—6	«	«	«

Қуртларга биринчи баргни эрталаб соат 5—6 ларда, охиригисини кечқурун соат 12—1 да берилади.

**Уйқудаги қуртларни парвариш қилиш.** Ухлаш олдидан қуртнинг ҳаракати камаёди. Иштахаси сусаяди. Лекин ҳамма қуртлар барабар ухламайди. Шунинг учун ухламаган қуртларга оз-оздан барг бериб, уйқудаги қуртга халақит бермаслик зарур. Қуртнинг биринчи, иккинчи, учинчи уйқуси

оптимал шароитда бир сутка давом этади. Тўртинчи уйқу эса 1,5 сутка давом этади.

Температураси паст бўлиб, намлик нормадан ортиқ бўлганида уйқу узоқ давом этади. Ухлаган қуртларни безовта қилиш мумкин эмас. Уйқудаги қуртларни айниқса тўғри тушадиган қуёш нури таъсиридан сақлаш керак. Аввал уйғонган қуртларга барг берилмайди. Ҳаммаси уйғонгандан кейин бирдан барг берилади. Қуртлар бир текисда ўсганда қурт боқиш муваффақиятли ўтади.

**Қуртхона.** Қуртхонада қурт боқилади. Қуртхоналар қурт боқиш учун қулай, температура ва намликни яхши сақлаб тура оладиган бўлиши керак. Қуртхона учун махсус қурилган бинолар, аҳоли яшайдиган бинолар, турли складлар, чойхона ва бошқа бинолардан фойдаланиш мумкин. Қуртхона температураси доимо бир хил бўлиши учун иситиш системаси бўлиши зарур. Иситиш системалари қуйидаги талабларга жавоб бериши лозим:

1. Қуртхонанинг ҳамма жойини бир текис иситиш.
2. Иссиқлик даражасини тезда кўтариш.
3. Қуртхонада иссиқликни узоқ сақлаш.
4. Енилги кам кетадиган бўлишини таъминлаш.

### Ғаналаш

Қурт боқиш даврида берилган баргнинг ейилмаган қисми новдаси билан бирликда ғанани ҳосил қилади. Кичик ёшларда ғана оз бўлиб, катта ёшларда эса ғана қалин бўлади.

Ғана ўз вақтида қуртхонадан ташқарига чиқариб ташланмаса ҳаво алмашишуви сусаяди. Ғана қалин бўлса нам кўпайиб чиқиндиларда мағор замбуруғи кўпая боради. Натижада қуртлар касалланади. Шунинг учун ғанани кўпайтирмасдан вақт-вақти билан енгиллатиб туриш зарур. Ғаналашда қуртлар ғана билан биргаликда ташқарига чиқариб ташланишига йўл қўймаслик керак. Бу эса сунъий равишда ҳосилнинг камайишига сабаб бўлади. Биринчи ёшда қуртлар ғаналанмайди. Ҳар сафар барг илгаригига нисбатан кенгайтириб берилади. Шу сабабдан ғана қалин бўлмайди.

Иккинчи ёшнинг иккинчи кунинда қуртлар биринчи марта ғаналанани. Бунда қуртлар устига янги бутун барг қўйилиб, 1—2 соат ўтгандан кейин, яъни қуртларнинг ҳаммаси баргга ёпишгандан кейин улар барг билан бирга иккинчи бўш жойга олиб қўйилади. Ғанадан қуртлар олингач, ғана ташлаб юборилади. Бундан кейинги ғаналаш ухлаш олдида ўтказилади.

Кейинги ғаналаш ҳар ёшида икки-уч марта ўтказилади. Бешинчи ёшида пилла ўрашдан олдин ҳам ғаналанади. Ғаналанмаса, қуртлар ғананда пилла ўраши мумкин. Бундай пиллалар сифатсиз бўлади. Бешинчи ёшда ғаналашда қуртларни ортқча иккинчи бўш жойга олиш имконияти бўлмаганда, ғанасининг устки қисмига ёғоч қўйилади ва кўтариб туриб эҳтиётлик билан пастки қисми тортиб олинади.

### Пилла ўраш ва пилла териш

Қурт боқиш яхши ташкил этилиб, пилла ўраш даврида шаронг ноқулай бўлса, пилла ҳосили камаяди, сифати бузилади. Шунинг учун пилла ўраш давридаги шаронгга алоҳида аҳамият берилиши керак. Пилла ўраш даврида ҳарорат 24—25°, ҳавонинг нисбий намлиги 60% бўлиши керак. Температура юқори бўлса пилла ўраш процесси тезлашади, ипакнинг тортилиши ёмонлашади. Температура паст бўлса қуртларнинг дастага чиқиши секинлашади, пилла суст ўралади. Қуртни ғумбакка айланиши кечикади, ипак толаси йўғонлашади.

Оқ пиллани зотларнинг пилла ўраш даврида иссиқлик 24—25°, нисбий намлик эса 60—70% бўлгани маъқул. Пилла ўраш даврида намлик кўп бўлса пилла ичидаги қурт тез ўлади ва нуқсонли пиллалар кўпаяди. Пилла ўраш давридаги нормал нисбий намлик 60—70% ҳисобланади.

Пилла ўраш даврида вақт-вақти билан эшик-деразалар очиб, шамоллатилиши зарур. Қуртхона пилла ўраш даврида шамоллатиб турилмаса қуртларнинг кўпи ўлади, пилланинг сифати бузилади. Пилла ўраш даврида дастанинг устини беркитиш керак эмас, акс ҳолда пилланинг сорти пасайиб, ундан олинадиган даромад камаяди. Бешинчи ёшда баргга тўйган қуртлар икки-уч кунда дастага чиқади. Дастага чиқмаган қуртларга бир-икки кун оз-оздан барг бериб туриш зарур. Уч кунгача дастага чиқмаган қуртлар териб олиниб, бошқа жойда барг бериб боқилади.

### Пиллаларни фракцион ўратиш

Фракцион пилла ўраш деб ҳар куни ўраган пиллани алоҳида хоналарда сақлашга айтилади. Бунинг учун қурт дастага чиққандан кейин иккинчи куни эрталаб бу дасталар олиниб, белгиланган хонага қўйилади. Қуртларга эса, янги даста қўйилади. Эртасига бу дасталарни ҳам шундай олиб алоҳида бошқа жойга қўйилади. Шундай қилиб, ҳар куни ўралган

пилла алоҳида-алоҳида ажратиб қўйилади. Бундай пиллаларнинг сифати юқори, пилла ичидаги қурти ғумбакка текис айланади. Натижада хўжаликнинг даромади ошади. Сунъий дасталар похолдан ясалганида миҳларга осиб қўйилади.

### Даста

Ҳосилнинг сифати дастанинг сифатига ҳам боғлиқ. Даста тўғри ва ўз вақтида қўйилганида ҳосилдорлик қўлдан бой берилмайди.

Дасталар икки хил: табиий ва сунъий бўлади. Табиий дасталар ичида энг яхшиси ўтлардан тайёрланадиган дасталардир. Ўтдан ясалган дасталар сершоҳ, майда баргли бўлиши керак. Ўтдан қилинган дасталарни бойлашда ораларининг ғовак бўлишига эътибор бериш керак. Шундай дасталардан бир қути қуртга 250—300 боғ қўйилади.

Сунъий дасталар ҳар хил материаллардан тайёрланади. Масалан, додли экинлар поясидан, чунончи, шоли поясидан, коғоздан тайёрлаш мумкин. Сунъий дасталар ичида энг қулайи похолдан ясалган дастадир. Похолдан ясалган дастадан бир қути қуртга 400 та қўйилади. Дасталар қуртга тўртинчи ёшида тайёрланади.

### Пилла териш ва сортларга ажратиш

Дастага чиққан қурт икки-уч кунда пилла ўраб бўлади. У пилла қобиғида серипак пиллаларни кўпроқ ўрайди. Пилла ўрай бошлагандан 7—8 кун ўтгач терилади. Ундан олдин терилган пилланинг ичидаги қурти ғумбакка айланмаган бўлади.

Пилла териб олинганда ичида қурти ғумбакка айланмагани 1% дан кўп бўлса, бундай пиллалар брак ҳисобланади. Пиллани териш кечиктирилганда у ўз оғирлигини тез йўқотадди ҳамда ғумбаги ўлдирилгунча пилладан капалак чиқиб кетиши мумкин.

Пилла теришда сўкчаклар кўп қаватли бўлганида, олдин пастки қавати, сўнгра устки қавати терилади. Дастадаги пиллани теришдан олдин касалланган қуртлар ёки пачоқ пиллалар ажратиб олинади. Пилла уч гурппага бўлиб терилади. Нормал пилла  
Брак пиллалар  
Қорапачоқ пиллалар

Пиллаларни тайёрлаш пунктларига эрталаб ёки кечқурун салқинда қатиқ идишларда олиб бориб топширилади. Юмшоқ идишда олиб бориш тавсия қилинмайди.

Тайёрлаш пунктларида бу пиллаларнинг ғумбаги қабул қилинган куни ўлдирилиши керак, акс ҳолда пилладан капалак чиқиб кетади. Шундан кейин хўжаликлар билан ҳисобкитоб қилиш учун пилла сортларга ажратилади. Келтирилган пилладан 500 г намуна олиб лабораторияга юборилади ва у сортларга ажратилади. Сортларга ажратиш давлат стандартига тўла риюя қилинган ҳолда амалга оширилиши зарур.

### Сортларнинг характеристикаси

**Аъло сорт.** Бу сортга юқори ҳосилли, оқ пилла ўрайдиган зотларнинг нуқсонсиз, оқ қобиғи маҳкам, шакли шу зотга хос бўлган пиллалари киради.

**1-сорт.** Қобиқлари мустаҳкам, нуқсонсиз, бир хил рангли, лекин чўп ботган излар ҳам, пилланинг силлиқ сатҳи ҳам 5 мм дан ошмаган пиллалар 1-сортга қабул қилинади.

**2-сорт.** Бир хил рангли шу зотга ёки дурагайга хос, қобиғи қаттиқ ва юмшоқроқ пиллалар киради. Шаклида бир оз ўзгарган, чўп ботган изи ҳам, текис сатҳи ҳам 10 мм бўлган ва 5 мм доғлари бўлган пиллалар 2-сортга киради.

**3-сорт.** Шакли шу зотга ва дурагайга хос бўлган, пилла қобиғи ҳар хил ёки юпқа, доғланган сатҳи 5 мм дан ошмаган, тўртдан бир қисми чўп ботган жойи ҳам 15 мм дан кам бўлган пиллалар 3-сортга киради.

### ИПАК ҚУРТИНИНГ ҚАСАЛЛИКЛАРИ

#### Сариқ касаллиги

Ипак қуртининг сариқ касаллиги кўп тарқалган касалликлардан ҳисобланади. Бу касаллик билан кўпинча қурт ва ғумбаклар оғрийди. Сариқ касаллигини вируслар келтириб чиқаради. Вируслар қурт қонининг тўқима ва ҳужайралар ядросини шикастлайди. Бунинг натижасида қурт қонида кўп қиррали таначалар (полиэдрлар) ҳосил бўлади. Ипак қурти сариқ касаллиги билан 5-ёшнинг охирида кўпроқ оғрийди. Қасалланган қуртнинг бўғим оралари шишади ва териси ялтирайди қурт қисқаради. Териси тез бўш бўлиб қолади. Қасалланган ипак қуртининг иштахаси сусаяди, ҳаракати секинлашади. Новдадан тушиб қимирламай ётади. Бундай қуртлар пилла ўрамаслиги ҳам мумкин. Агар касаллик кечроқ бошланган бўлса қурт юпқа қобиқли пилла ўрайди ва у пилла-

нинг ичида ўлади. Улган қуртдан сариқ ёки қўнғир суюқлик чиқиб пилла қобиғининг ички томонини ифлослантиради ва қуртнинг ўлиги пилланинг ички деворига ёпишиб қолади. Натижада пилла силкитилганда нормал пиллалардек шиқилламайди.

**Сариқ кассалигининг вируси.** Вируслар юқори молекулали оқсил нуклеопротеидлардан иборат. Вирус жуда майда, шунинг учун оддий микроскопда кўринмайди. Уларни электрон микроскопда текшириб чўпсимон шаклда эканлиги аниқланган. Вируслар ўлик ҳужайраларда ривожлана олмайди. Улар ўзининг ҳаёт фаолиятини ҳужайра ядросидан бошлаб уни зарарлантиради. Зарарланиш натижасида ҳосил бўлган полиэдрларнинг катталиги 5—15 микронгача бўлади. Бу таначалар якка-якка ва кичик группалар ҳолатида учрайди. Ипак қуртида кўпинча олти қиррали полиэдрлар бўлади. Сариқ касаллиги билан оғриган қурт ҳужайраларининг ядроси касаллана бошлайди. Кейинчалик эса бутунлай ишдан чиқади. Шунинг натижасида ҳужайра чирийди ва кўп қиррали таначалар ҳосил қилади. Улар қон ҳужайраларини касаллантиради. Сариқ касаллиги қуртларга касалланган қуртдан юқади. Қурт боқиладиган майдон етарли бўлмаса, бу касаллик тез тарқалади. Сариқ касаллигининг тарқалишида қуртхона температураси, намлиги ва барг сифатининг аҳамияти катта. Юқори намликда касаллик тез тарқалади. Қуёшда қолган, сўлиган, совуқ урган барглр ҳам сариқ касаллигининг ривожланишига сабаб бўлади.

**Сариқ касаллигининг диагностикаси.** Сариқ касаллиги билан оғриган қуртларни билиш жуда осон. Бундай қуртнинг ранги сарғаяди. Бўғим оралари шишади, танаси қисқаради. Касалланмаган қуртнинг қони тиниқ суюқ. Касалланган қуртнинг қони лойқа сарғиш-оқ бўлади.

### Пебрина касаллиги

Пебрина касаллигини бир ҳужайрали микроорганизм нозема келтириб чиқаради. Бу касаллик ипак қуртининг ҳамма стадияларида учрайди. Пебрина авлоддан-авлодга ўтади ва шунинг учун ҳам энг хавфли касалликлардан ҳисобланади. Пебрина касаллигининг сабабчиси нозема ташқи муҳитда спора ҳолатида яшайди. Демак, спора қуртнинг ичагига барг билан тушгандагина касалликни келтириб чиқаради.

**Ноземанинг спораси.** Пебрина споралари кўкимтир ялтироқ, тухум шаклда, узунлиги 3—4 микрон, эни эса 1,5—2 микрон. Спора пўстининг қалинлиги 0,5 микрон. Споранинг яд-

роси, протоплазмаси ва қутб ипи бор. Спора ичакка тушгандан кейин ичак шарбати таъсирида шишиб қутб ипи чиқади ва у ичак деворига ёпишади. Сўнгра споранинг ядроси ҳамда протоплазмаси қобиқдан чиқади. У ичак деворига кириб касаллантириш процессини бошлайди. Ичак деворини касаллантириб бўлгандан сўнг олдинма-кейин ҳамма органларни касаллантиради. Энг охирида қурт терисини касаллантиради. Касаллик охирида нозема яна спорага айланади. Спорага айланиши ҳар хил органларда турличадир. Кўпчилик орган тўқималарида спора саккизинчи куни кўринади. Жинсий безларда, тери қатламларида ўнинчи куни кўринади. Касаллик бошланиб 14 кун ўтгач ипак қуртининг ҳамма органлари пеприна спораси билан зарарланади. Споралар ташқарига экскрементлар билан чиқиб яна бошқа қуртларни ҳам касаллантиради.

**Пеприна касаллигининг белгилари.** Пеприна касаллиги билан оғриган қуртнинг пўсти хираланади, юпқалашади ва қора доғлар пайдо бўлади. Танадаги споралар қонга ўта бошлайди. Пеприна касаллигини аниқ билиш учун қурт ҳовончада эзилиб, микроскопда 600 марта катталаштириб кўрилади. Шунда қурт касалланган бўлса, унда споралар яққол кўзга ташланади.

Пепринанинг спораси ташқи муҳитда узоқ сақланади. Масалан, қуёш нури остида бир йилда 50% касаллантириш хусусиятини йўқотади. Одатда спора етти-саккиз йилгача касаллантириш хусусиятини сақлаб қолади.

#### Тош касаллиги

Ипак қуртининг тош касаллигини замбуруғ келтириб чиқаради. Бу касаллик билан оғриган гумбакларнинг терисен бужмаяди. Усти оқ доғлар билан қопланади. Касалланган қуртлар танасининг ичида ўсган иплар қурт ўлгандан сўнг уни тешиб ташқарига чиқади. Касалланган қурт тошдек қотиб қолади. Ўзбекистонда оқ тош касаллиги кўпрек учрайди. Қуртлар ҳамма ёшида бу касаллик билан оғрийди. Бундай қуртлар бўш, кам ҳаракатчан, барг ейишдан қолади. Касалланган қуртлар 6—12 кундан сўнг ҳалок бўлади. Тош касаллиги билан нобуд бўлган қуртларнинг танаси тезда қизғин товланиб туради, сўнгра қораяди. Қурт нобуд бўлади. Нобуд бўлгандан кейин 10 соат давомида қотади ва 12—14 соат ўтгач оқ доғлар билан қопланади. Касалланган қуртларнинг танаси кичраяди. 5-ёшида касалланган қуртлар пилла ўраши мумкин. Пилласи енгил бўлади. Пилласи шикиллатилса қаттиқ овоз беради. Тош касаллиги билан гумбак ва капалак

ҳам оғрийди. Бу касалликнинг спораси ташқи муҳитда кўпдир. Фақат ипак қурти касалланади. Шу споралар қуртнинг бўғим ораларига тушиб температура, намлик етарли бўлганида 12 соатдан сўнг ривожлана бошлайди. Тош касаллигининг замбуруги қурт қонини бузади. Натижада қонда зарарли моддалар йиғилиб модда алмашинувидан қурт нобуд бўлади. Қурт танасида аммоний ва магний тузлари йиғилади. Бу тузлар замбуругнинг модда алмашинувидан ҳосил бўлади. Шунинг учун қуртлар қотиб қолади. Қурт танасидаги оқ споралар касаллик манбаи ҳисобланади. Тош касаллигининг замбуруги 2 йилгача касаллантириш хусусиятини сақлайди.

### Жонсизлик касаллиги

Бу касаллик ипак қурти бешинчи ёшининг иккинчи ярмида ва пилла ўраш олдида тарқалади. Касалланган қуртлар овқатдан қолади, ғананинг четига чиқади, ҳаракатдан тўхтайдди. Қурт нобуд бўлишидан олдин анусидан сассиқ ҳидли суюқлиқ чиқади. Бу касаллик тез тарқалади, қуртлар икки-уч кунда ёппасига ҳалок бўлиши мумкин. Касалланган қурт қора суюқлиқ билан тўлган халтачага айланиб қолади, қорни оёқлари билан новдага, дастага осилиб ҳалок бўлади. Пилла ўраш олдидан касалланса, пилла ўраши мумкин, аммо пилланинг ичида гумбакка айланмай ўлади. Бу пилла қорапачоқдир. Бундай қуртларнинг ичак девори жонсизланади, қалинлашади. Урта ичакнинг кейинги қисмида шунингдек, йўғон ичакда барг суюқлашиб ачийди. Ичак ширасининг ишқорлиги камаяди. Бактериялар қонга ўтади ва қурт ўлади.

### Лиққоқ касаллиги

Лиққоқ касаллигини стрептококк микроорганизмлар чақиради. Бу касаллик қурт боқиш қондаларига тўла амал қилмаганда пайдо бўлади. Касалланган қурт нимжон бўлиб қолади. Ичи кетади. Лиққоқ касаллиги билан қуртлар кўприқ бешинчи ёшида касалланади. Барғни оз ейди, териси буришиб қолади. Касалланган қурт пилла ўраши мумкин, аммо пилласи сифатсиз бўлади. Одатда лиққоқ касаллиги билан оғриган қурт бошқа микроб тушмаса чиримайди. Ранги оқ, тиниқ бўлиши мумкин. Қурт боқиш даврида ноқулай шароитда қуртлар заифлашганида лиққоқ касаллиги билан тез оғрийди. Заифлашган қурт ичагида стрептококкларнинг ўсиши учун қулай шароит мавжуд. Ичакдаги стрептококклар ўзидан заҳарли токсин модда чиқариб ичак деворини заҳарлайди. Ичак ширасининг таркибини бузади. Лиққоқ касаллиги би-

лан оғриган қуртлар жуда нимжон, териси буришган ва анус тешигидан суюқлиқ чиқиб туради. Қуртлар нормал яшаганида ичак шарбати таркиби бузилмаса, стрептококкларни яшаши учун шаронт бўлмайди ва қурт касалланмайди.

### Қон чириш касаллиги

Қон чириш касаллигини турли микроблар чақиради. Бу касаллик хавfli ва юқумлидир. Жароҳатланган тери орқали касалланади. Қон чириш касаллигини келтириб чиқарувчи бактериялар жароҳатланган тери орқали қонга тушади. Қонни тез чиритиб, қуртни 1—2 суткада нобуд қилади. Касалланган қуртлар қусади. Касалланган қуртнинг ранги одатда кўк ёки сарғиш бўлади. Иккинчи ва учинчи қорин бўғимлари шишади. Тўрт-олтинчи қорин бўғимлари чўзилади. Қурт нобуд бўлгандан кейин 2—3 соат ўтгач ранги қораяди. Бу касаллиқни турли бактериялар вужудга келтириши натижасида қуртнинг ранги ҳам ҳар хил бўлади. Масалан, продигнозимум бактериясидан ўлганда қизил бўлади, сўнгра қон чириш касаллигининг тарқалишида қурт боқиш шаронтининг аҳамияти катта.

### КАСАЛЛИКЛАРГА ҚАРШИ ҚУРАШ ЧОРАЛАРИ

Касалланган қуртни даволаш чоралари яхши натижа бермайди. Касаллиқнинг олдини олиш чоралари энг яхши усуллардан биридир. Касаллиқларнинг олдини олишнинг энг яхши чораларидан бири уруғни фақат соғлом кэпалаклардан олиш, шу билан бирга қуртхона, асбоб-ускуналарни дезинфекциялаш, қурт боқиш даврида касаллиқнинг олдини олиш ва санитария чораларига қатъий амал қилишдан иборат.

Қўпгина касаллиқларни қўзғатувчилар қурт уруғи орқали ўтади. Шунинг учун уруғ заводларида уруғ олинадиган капалак микроскопда текширилган бўлиши лозим.

Касалланган қуртлар йўқотилади, қуртхона ва асбоблар дезинфекция қилинади. Дезинфекция учун кўпроқ 4% ли формалиндан фойдаланилади. Сўнгги йилларда Ўрта Осиё инакчилик институтида 2% ли монохлораминга аммиак селитра қўшиб (баравар миқдорда) дезинфекция қилиш тавсия этилмоқда. Қурт боқишдан олдин қурт боқиладиган хоналар ремонт қилиниб оқланади, асбоблар ювиб тозалаб қурт боқиладиган хонага киритилади. Бу ҳақда юқорида етарли тўхтаб ўтилди.

## ПИЛЛАНИНГ ТАШҚИ БЕЛГИЛАРИ

Пилланинг ташқи белгиларига унинг ранги, шакли ҳажми, катталиги ва донаторлиги киради.

Ранги оқ, сариқ, оч сариқ ва пушти бўлиши мумкин. Пилланинг шакли ҳар хил бўлади. Шарсимон, овал, белбоғсиз, узунчоқ, қутблари ўткир. Пилланинг катта-кичиклиги турлича, бир зотнинг ичида ва зотлараро ҳар хил бўлади.

Пилланинг катта-кичиклиги пилланинг жинсига, қуртни боқиш ва пилла ўраш шаронтига боғлиқ. Япон ва Хитой зотларининг пиллалари майдароқ. Пилла ҳажмини аниқлашда пиллага ёпишмайдиган суюқликдан фойдаланилади. Масалан, симоб ва бошқа моддалар. Пилла қобиғининг донаторлиги ҳар хил бўлади. Катта пиллаларнинг дони катта, кичик пиллаларнинг дони майда бўлади.

Пилла қобиғининг қалинлиги пилла зотига боғлиқ. Ҳатто битта пилланинг ҳар хил жойида унинг қалинлиги турлича бўлади. Пилла қобиғининг ҳамма жойи бир хил қалинликда бўлганида ундан ипакни тортиш осонлашади. Пилла қобиғининг қалинлиги 537—615 микрон. Пилла қобиғи ҳавони ўтказиш хусусиятига эга. Пилла ичидаги ғумбакни ўлдириш даврида пилла қобиғи қалинлигининг аҳамияти катта. Пилла қобиғи қалин бўлса, ҳавонинг ўтиши қийинлашади. Шу билан бирга ишлов берилганда ҳам ҳавони ўтиши ўзгаради.

## ПИЛЛАНИНГ НУҚСОНЛАРИ

Одатда соғлом қуртлар нормал, нуқсонсиз пилла ўрайди. Лекин пиллани бир қанча нуқсонлари бўлади: нотўғри шаклли, юпқа қобиқли, доғли, тешиқ, говак ва дукурма. Нормал ҳолатда ҳар бир қурт биттадан пилла ўрайди. Аммо икки-учта қурт битта пилла ўраши ҳам мумкин. Шундай пиллаларга дукурма пилла дейилади. Дукурма пиллалар қаттиқ ва шарсимон, унинг учини топиб бўлмайди.

Пилланинг шакли одатда ҳар бир зот, дурагаининг ўзига хос бўлади. Лекин шакли бузилган, нотўғри шаклли пиллалар ҳам учраб туради. Нотўғри шаклдаги пиллаларга учинайза пиллалар ҳам киради.

Қобиғи юпқа пиллалар юмшоқ эзилувчан бўлади. Буни оқпачоқ ҳам дейилади. Бундан кам ипак чиқади.

Атлас пилла. Атлас пилла пилла ўраш вақтида қоғозга, сўкчакка пилла қобиғи тегиб ялтироқ, силлиқ бўлиб қолади. Атлас пиллаларнинг ипи пилла тортиш даврида кўп узилади. Ипак миқдори кам. Бундай пиллалар кўпинча дас-

та етишмаслигидан келиб чиқади. Атлас пиллаларнинг қо- биғи юпқароқ, дони билинмайди. Бундай пиллалар тортилган- да ипагининг сифати паст бўлади. Пилла ўраш вақтида температура юқори бўлганлигидан мана шундай ҳодиса рўй беради. Тирик пилла 1—3 грамм келади. Пилланинг оғирлиги пилла зотига, қурт боқиш шароитига боғлиқ. Қурт пилла ўраб ғумбакка айланган вақтда пилласи жуда оғир бўлади. Шундан сўнг оғирлигини йўқота бошлайди. Тирик пилланинг қобиғидаги намлик қурт ғумбакка айлангандан кейин ҳам ўзгармайди. Бу эса ташқи муҳитдаги намликка боғлиқ. Пилла терилгандан капалак чиққунича 9—12% оғир- лигини йўқотади. Тирик пиллалар сақлаш вақтида табиий оғирлигини йўқота боради. Бунинг олдини олиш учун пилла сақлаш муддатини қисқартириш керак.

### Хом пилланинг ғумбагини ўлдириш ва қуритиш

Хом пилланинг ғумбагини ўлдиришда турли усуллар қўл- ланилади. Иссиқлик таъсир эттириш усули энг қулай ва тех- нологик жиҳатдан яхши натижалар беради. Шу мақсадда ҚСК-4,5 маркали қуритиш машинаси қўлланилади. Бу ма- шина конвейер усулда ишлаб бир суткада 4,5 т хўл пилла- нинг ғумбагини ўлдиради ва қуритади. Бу қуритиш машина- сининг камераси, калорифер, печка, вентилятор ҳамда ҳаво чиқариш ускунаси, шу билан бирга қуритиш камерасида тўрт қатор сеткали транспортёр мавжуд. Камеранинг ташқи тсмонида иккита эгилган транспортёр бўлиб, уларнинг бит- таси қуритади, иккинчиси қуриган пиллани ташқарига чиқа- ради.

Транспортёр электр моторидан ҳаракатга келтирилади. Қуритиш даврида қуритиш муддатига қараб тезлиги ўзгар- тирилади.

ҚСК-4,5 маркали қуритиш конвейерида яшикли қуритиш- ни калорифердан фойдаланилади.

Вентилятор ўз вазифасидан ташқари ҳавони хўллаб ка- мерага беради. Вентилятор ва валикка маҳкамланган дис- кага сув келади. Дисканинг тез айланиши натижасида сув буғланади.

Сунъий намлик қуриётган пилланинг сифатини бир оз яхшилайди. Бундай хўллаш учун ҚСК-4,5 маркали машина қўлланилади.

Камерадаги ҳавонинг намини, температурани нормал таъминлаш учун заслонкадан фойдаланилади.

КСК-4,5 маркали машинани ишлатишдан олдин редукторлар ёғ билан тўлдирилади. Транспортёр занжирларининг таранглиги текширилади. Шундан кейин қалорифернинг ўт-хонасига олов ёқилади. Хўллаш бочкаси сув билан тўлдирилади.

КСК-4,5 маркали машинани ишга тушириш олдида электр двигателлар текширилади. Транспортёр ленталарини бўшатилади. Пилланинг қалинлигини аниқловчи қисм ишга туширилади. Пилла қалинлиги 27—28 см дан ошмаслиги керак. Ҳаво температураси, намлиги керакли миқдорга етганида гумбакни ўлдириш ва қуритишга киришилади.

Хом пиллаларни ортиш учун транспортёр қуритиш камерасига кўтарилади. У ерда юқориги транспортёрга тўкилади. Шу транспортёр орқали ҳаракатланиб, юқоридаги иккинчи транспортёрга, ундан учинчи ва тўртинчисига тушади.

Бундан кейин пилла ташқарига чиқариш транспортёрига, сўнг ташқарига чиқариш транспортёридан осилган қонга тушади.

Камеранинг юқори қисмида ҳарорат  $+120 +125^{\circ}$  бўлади. Бунда гумбак тез қуриydi. Пастки камерада қуриш давом этади, унинг ҳарорати  $85 +90^{\circ}$  бўлади.

1 кг ҳавода 150—160 грамм сув бўлади. Ҳаво нам бўлганида пилла қобиғи қуриб кетмайди. Бир транспортёрдан иккинчи транспортёрга пилла текис тўкилса, у бир текис қуриydi.

### ПИЛЛАЧИЛИКНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ

Коммунистик партиянинг XXIII съезди Программаси ҳамда КПСС Марказий Комитетининг март (1965 й.), октябрь (1968 й.) ва бошқа пленум қарорларини халқ хўжалигининг ҳамма тармоқларини, шу жумладан пиллачиликни ривожлантиришда аҳамияти катта.

КПСС Марказий Комитети билан иттифоқ ҳукуматининг қишлоқ хўжалик маҳсулотини кўплаб етиштириш тўғрисидаги доимий гамхўрлиги туфайли республика пиллачилари кейинги йилларда мўл-кўл пилла етиштириб, унинг сифатини яхшилашга эришдилар. Жумладан, республикада пилла етиштириш юзасидан олинган беш йилликнинг (1965—1970 йиллари) тўрт йили учун белгиланган план 112,5 % бажарилди, қўшимча равишда 8,6 минг тонна пилла тайёрланди. Энг муҳими республикада мўл ҳосил етиштирувчи илғор хўжаликлар ва пиллачилар сафи йил сайин кенгайиб бормоқда. Фарғона область, Охунбобоев районидаги «Оқ олтин» колхоз

1969 йили 1250 қути уруғнинг ҳар биридан 81,5 кг, Самарқанд область, Норпой районидagi Охунбобоев номли колхоз 99,6 кг пилла олди. Бу хўжаликларда пиллачилик юксак даражада рентабелли бўлиб қолди. Республикада бундай хўжаликлар кўп.

Муъл ҳосил усталари — Хурмат Тешаева билан Олияхон Султоновнинг издошлари — Охунбобоев районидagi Қалиниш номли колхоз звено бошлиғи Мукаррам Маткаримова, Москва район Киров номли колхоз звено бошлиғи Хонойим Қодирова, Норпой районидagi Охунбобоев номли колхоздан Тошбиби Қаландарова ва бошқа кўпгина миришкорлар ҳар қути уруғдан йил сайин 110—120 кг пилла олиб келмоқдалар.

Республикада қурт уруғи сифатини яхшилаш соҳасида кейинги йилларда катта ишлар қилинди.

Пиллачиликнинг озиқ базаси мустаҳкамланди, тут кўчатлари етиштирувчи хўжаликлар кўпайтирилди, кўчат навлари яхшиланди.

Бироқ, республикамизнинг бир қанча областлари, районлари ҳамда хўжаликларида партия ва ҳукуватимизнинг пиллачиликни янада ривожлантириш тўғрисидаги қарорлари кўпинча бажарилмайди. Кўплаб пилла етиштириш ва унинг сифатини яхшилаш учун мавжуд резервлардан қониқарли фойдаланилмайди. Жумладан, 1969 йилда 28 та район, шунингдек, Ташкент, Сирдарё, Хоразм областлари ва Қорақалпоғистон АССРда пилла тайёрлаш плани бажарилмади.

Бир қанча районлар, айниқса Сирдарё области районлари, шунингдек Пастдарғом, Ғузур, Бойсун, Хўжайли, Шуманай, Қўнғирот ва Кегайли районларида бир неча йиллардан бери пилладан кам ҳосил олиб келинмоқда.

Областлар, районлар ва хўжаликларда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг ана шу муҳим тармоғига етарли даражада эътибор берилмаганлиги сабабли улар пиллачиликни ривожлантиришда орқада қолиб келмоқда. Чунки, тут кўчатларининг маҳсулдорлигини ошириш, озиқ базасини кенгайтириш, мустаҳкамлаш ва тут баргидан рационал фойдаланиш, қурт боқиш усулига риоя қилиш, пиллачиликда меҳнатни тўғри ташкил этиш ва унга ҳақ тўлаш учун хўжаликларнинг раҳбарлари етарли даражада эътибор бермайдилар.

Кўпгина хўжаликларда пишиб етилмаган пиллани йиғиб олиш фактларига ҳали ҳам барҳам берилмаган, бу эса хом ашё сифатининг бузилишига, шу тариқа, давлат манфаатларига ва хўжаликларнинг ўз манфаатларига катта зарар етказилишига олиб келмоқда.

Ўзбекистон Коммунистик партияси Марказий Комитети билан Ўзбекистон ССР Министрлар Советининг «Республикада пиллачиликни жадал ривожлантириш чоралари тўғрисида»ги 1964 йил 20 май қарори, жумладан ипак қуртини марказлашган тартибда боқишни кўпайтириш соҳасида белгиланган тадбирлар жойларда жуда кониқарсиз бажарилмоқда. Масалан, 1969 йилги жами ипак қуртининг атиги 8% и жамоат биноларда боқилди. Янги очирилган қуртни марказлаштирилган тартибда боқишдан иборат прогрессив метод дуруст жорий этилмаётир.

Республикада пиллачиликни ривожлантиришда йўл кўйилаётган камчиликлар Ўзбекистон Коммунистлар партияси Марказий Комитети ва Ўзбекистон Министрлар Совети томонидан чиқарилган «Ўзбекистон ССРда пилла етиштиришни кўпайтириш ва унинг сифатини яхшилаш чоралари тўғрисида»ги қарорида ҳам қайд қилинган. Бу қарорда йўл кўйилган камчиликларни кўрсатиш билан бир қаторда уни бартараф қилиш йўллари баён этилган. Шу билан бирга унда 1970 йилдан бошлаб пилланинг харид нархи 30% оширилиши қайд этилган. Бу сўзсиз партия ва ҳукуматимизнинг пиллачиликни янада ривожлантириш, колхозлар ва совхоз ишчиларининг моддий фаровонлигини ошириш ҳақидаги ғамхўрлигининг янги ифодаси бўлиб, мўл-кўл қимматли хом ашё етиштиришга рағбатлантирувчи қудратли воситадир.

Мана шу қарорга биноан келгуси беш йил ичида пиллачиликни янада юксалтиришни, пилла етиштиришни кескин кўпайтириш ва унинг сифтини яхшилаш республика партия, совет ташкилотларининг, қишлоқ хўжалик органларининг, колхоз ва совхозларнинг энг муҳим вазифаси ҳисобланади.

Бу қарорда пилладан кам ҳосил олаётган ҳар бир район, колхоз ва совхозда пиллачиликдаги камчиликларни тугатиш, пилла ҳосилдорлигини ва ялпи ҳосилни кўпайтиришни таъминлаш ва уларни илғор хўжаликлар, районлар даражасига етказиш учун зарур чораларни кўриш Ўзбекистон ССР Қишлоқ хўжалик министрлигига, унинг жойлардаги органларига, область партия комитетларига, Қорақалпоғистон АССР Министрлар Советига ва область ижроия комитетларига топширилган.

Пиллачиликнинг озиқ базасини мустаҳкамлаш ва кенгайтиришга, агротехника савиясини оширишга, ялпи пилла ҳосилини кўпайтириш учун мавжуд резервларнинг ҳаммасидан фойдаланишга, хўжаликларда фан ва илғор тажриба муваффақиятларини кенг кўламда жорий этишга, пиллачиликдаги меҳнатни ташкил этишни ва унга ҳақ тўлашни яхшилашга,

шала етиштиришни кўчайтиришдан колхозчиларнинг ва совхоз ишчиларининг моддий манфаатдорларини оширишга эътиборни кўчайтириш;

қурт боқиб учун жамоат биноларидан кўпроқ фойдаланиш, тутзорларни яхши парваритиш қилиш, уларнинг маҳсулдорларини ошириш ва тут баргидан раціонал фойдаланиш;

янги очирилган уруғни марказлаштирилган усулда боқибдан иборат прогрессив методни ишлаб чиқаришга кенг-роқ жорий этиш, бу ишни тажрибали пиллачилар кучи билан ташкил қилишга алоҳида эътибор берилган.

Тутзорларнинг камайиб кетишига йўл қўймаслик ва пиллачилигининг озик базасини янада ривожлантириш мақсадида ҳар бир хўжаликда 1971—1975 йиллар учун тут кўчатларини қаторлаб ўтқазиш планини тузиб чиқиб, тасдиқлаш зарур. Умуман республикада 1971 йилда 20 миллион туп, 1972—1975 йилларнинг ҳар бирида 30 миллион туп тут кўчати қаторлаб ўтқазилиши лозим.

Ўзбекистон Коммунистик партияси Марказий Комитети ва Ўзбекистон ССР Министрлар Совети қарорига биноан, Ўзбекистон ССР Қишлоқ хўжалик министрилиги, унинг жойлардаги органлари, Қорақалпоғистон АССР Министрлар Совети, область ва район ижроия комитетлари колхоз ва совхозларни етарли миқдорда кўчат билан таъминлашлари ҳамда тутзорларни йириклаштириш юзасидан тасдиқланган планларга мувофиқ тут кўчатларини ташкилий равишда кўчириб ўтқазишлари, бунда озик ресурсларининг ва пилла етиштиришининг камайиб кетишига йўл қўймасликлари керак.

Шунингдек, қарорда Ўзбекистон Коммунистик партияси Марказий Комитети билан Ўзбекистон ССР Министрлар Советининг «Республикада пиллачиликни жадал олиб бориш чоралари тўғрисида»ги 1964 йил 20 май қарорининг ипак қурти уруғи етиштирувчи пиллачилик совхозлари ташкил этиш ҳақидаги қарорини сўзсиз бажариш, саноатнинг юқори сифатли хом ашёга бўлган катта эҳтиёжларини қондирмоқ учун яқин йиллар ичида пиллачиликдаги навбатдаги насл алмашинувни амалга ошириш, пилланинг янги энг маҳсулдор, юқори сифатли ҳосил берувчи дурагайларини боқибга батамом ўтиш;

юқори сифатли ипак олинадиган янги гибрид пилласини етиштиришдан колхоз ва совхозларни моддий манфаатдор қилмоқ учун хом ашё ва қуруқ пилланинг янги давлат стандарти (ГОСТ) лойиҳасини бир ой муддат ичида қараб чиқиб, уни СССР Министрлар Советининг давлат стандартлар комитети тасдиғига юбориш Ўзбекистон ССР Госпланига,

Ўзбекистон ССР Қишлоқ хўжалик вазирлигига ва Ўзбекистон ССР Енгил саноат вазирлигига топшириш;

синтетик материаллардан қўртхоналар, сунъий пиллачоналар, шунингдек пиллачилик саноат усулида ташкил этиш учун зарур бўлган механизация воситалари ишлаб чиқаришни янада тезлаштириш чоралари кўрилган. Бунинг учун «Ўзсельхозтехника» бирлашмаси 1970 йил 1 майга қадар Ўрта Осиё пиллачилик илмий тадқиқот институтининг буюртмасига биноан 5 ва 10 қўти қўрт уруғи боқиладиган қўртхоналарни кенг кўламда ишлаб чиқариш синовидан ўтказмоқ учун металл каркаслар тайёрлаб бериши керак.

Шуни ҳам таъкидлаш керакки, янги қарорга кўра эадликда колхозлар бўлинмас фондлардан қўртхоналар қуриш учун маблағлар ажратишлари мумкин.

Ўзбекистон Коммунистик партияси Марказий Комитети ва Ўзбекистон ССР Министрлар Советида «Ўзбекистон ССРда пилла етиштиришни кўпайтириш ва унинг сифатини яхшилаш чоралари тўғрисида» чиқарган қароридан кўрсатилган ишларни бажариш, сўзсиз кўплаб сифатли пилла етиштириш имконини беради. Хўжаликнинг пиллачиликдан олаётган даромадларини оширади. Совет халқи ҳамда саноатнинг табиий ипакка бўлган талабини қондиришда кўплаб ҳиссасини қўшади. Колхозчи ва ишчиларнинг моддий ва маданий турмуш даражасини янада оширади. Уларнинг иш ҳақини кўпайтиради.

Пиллачиликнинг рентабеллигини янада ошириш учун ишлар тўғри ташкил қилиниши, ички резервларни қидириб топши, материал-пул маблағлари сарфини камайтириш ҳамда кўплаб маҳсулот етиштириш керак.

Ҳозирги кунда пиллачилик хўжаликнинг комплекс тармоғи бўлиб, пахтачилик, чорвачилик ва бошқа соҳалар билан бирга ривожланиб, колхоз ҳамда совхоз ишлаб чиқаришининг сердаромад тармоқларига айланмоқда. Масалан, 1958 йили республикамиз колхозлари пиллачиликдан фақат 34 миллион 663 минг сўм даромад олган бўлсалар, 1967 йили бу даромад 55 миллион 250 минг сўмга етди.

Ипакчилик сердаромад, лекин кўп меҳнат талаб қиладиган тармоқ ҳисобланади. 1967 йили фақат республика колхозларида қўрт боқиш учун 9 миллиондан зиёдроқ киши кун сарфланди. Бунга пиллачиликнинг механизациялаштирилмаганлиги, қўртлар тарқоқ ҳолда боқилиши ҳамда ишлар тўғри ташкил қилилмаганлиги сабаб бўлмоқда. Бу маҳсулот таннархисининг ошишига, пиллачилик рентабеллигига ҳамда ундан олинаётган соф даромаднинг янада камайишига олиб келмоқда.

Пилла жуда тез етилади, қурт боқила бошлагандан пилла етиштирилиб, давлатга топширилгунича 35—40 кун, қурт жадал усулда боқилганида 28—32 кун ўтади. Қуртларнинг бир ёшдан иккинчи ёшга ўтишида баргга ва қурт боқиладиган жойга бўлган эҳтиёжи бир неча марта орта боради.

Шундай экан, ўз-ўзидан маълумки, меҳнат сарфи орта боради. Бундан ташқари, баҳорги қуртларнинг бешинчи ёши ғўза қатор ораларини ишлаш вақтига тўғри келади. Бу ғўзани ҳам, қуртни ҳам ўз вақтида сифатли парвариш қилишга маълум даражада путур етказади. Ишларнинг бир вақтга тўғри келиши колхоз ва совхоз раҳбарларининг меҳнатни тўғри уюштира билмаганигидан ҳам содир бўлади. Натижада пахтанинг ҳам, пилланинг ҳам ҳосили камаяди. Буларнинг ҳаммаси пиллачиликнинг барча хусусиятларини ҳисобга олиш ишини тўғри ташкил этишни талаб этади. Бу меҳнат сарфлалигини камайтириб, қурт боқини қисқа муддатларда тугаллашга имкон беради. Пиллачиликка тутчилик, қурт боқиш, пиллани дастлабки ишлаш (пиллани пишириш ва қуритиш) ҳамда қурт уруғи етиштириш ишлари киради. Колхоз ва совхозлар тутчилик ва қурт боқиш ишлари билан шуғулланадилар.

Қурт боқишда асосан икки мақсад: наслчилик ҳамда хом ашё етиштириш назарда тутилади.

1. Наслчилик учун қурт ихтисослаштирилган наслчилик станцияларида, жумладан зотли ипак қурти етиштириладиган станцияларда (племенной станцияларда) ва уруғ заводларида боқилади. Зотли ипак қурти ҳамда уруғ тайёрланадиган станцияларнинг вазифаси ипак қуртининг хусусиятларини, белгиларини ва ҳаётчанлигини сақлаб қолишдан иборат. Бундай станциялар уруғ заводларини элита уруғи билан, зотли ипак қуртинини кўпайтирадиган цехлар бўлганида, уларни суперэлита уруғи билан таъминлайди.

Уруғ заводларининг асосий вазифаси колхоз ва совхозларни сифатли қурт уруғлари билан таъминлашдан иборат.

2. Саноатга хом ашё етиштириш ишлари билан колхоз ва совхозлар шуғулланади. Пиллачиликдаги ишлар деҳқончиликдаги ишлар сингари доимий ишлаб чиқариш бригадалари формасида ташкил қилинади. Пахтачилик етакчи тармоқ ҳисобланган Ўзбекистон шароитида пахтачилик бригадалари меҳнатни уюштиришнинг асосий формасига ҳисобланади. Бундай пахтачилик бригадаларининг зиммасига пиллачилик ва тутчиликдаги ишларнинг ҳаммаси юкланади. Шунинг учун ҳам пахтачилик бригадаларининг йиллик ишлаб чиқариш топшириқларида пиллачилик ва тутчилик юзасидан ҳам алоҳида топшириқ берилади. Баъзи хўжаликларда ипакчилик

боғдорчилик ва сабзавотчилик бригадаларига бирикитилади. Самарқанд область, Самарқанд районидagi «Гулистон» колхозида иш худди шундай ташкил этилган. Колхоз қурт боқиши ва тутчиликни боғдорчилик ва сабзавотчилик билан бирга боғлаб олиб боради. Бунинг учун тутчилик ва қурт боқиш ишларининг ҳаммаси боғдорчилик ва сабзавотчилик бригадаларига юклатилган. Бу меҳнатни тўғри уюштиришга колхозчиларнинг меҳнат унумдорлигини оширишга, тут баргларида тўғри фойдаланишга олиб келмоқда. Натижада қурт яхши боқилмоқда, боғдорчилик ва сабзавотчилик ишлари ўз вақтида бажарилмоқда.

Қурт боқиш даврида бригада бошлиқларига ёрдам бериш мақсадида пиллачилик звенолари, бундан ташқари колхозларда ишларнинг ҳажмига қараб (40—50 қути уруғ ҳисобига) пиллачилик юзасидан битта ёки бир қанча агротехниклар ажратилади. Колхоз агротехнигининг вазифаси — қурт боқиш ишларини ташкил қилиш: бригадалар ҳамда звеноларга агротехника ёрдамини кўрсатиш, янги, прогрессив иш методларини жорий қилишдан иборатдир.

Пиллачиликдаги ҳамма ишларни бир-бири билан ўзаро маҳкам боғлаш учун барча ишлар тахминан уч даврга бўлиб ташкил қилиниши керак:

1. Қурт уруғини очиритдан олдинги ва кейинги давр. Бу даврга биноларни қурт боқишга тайёрлаш, оқлаш, дезинфекция қилиш ва бошқалар киради. Бунинг учун инкубаторийда очиритилган қуртнинг олишдан бир неча кун илгари қурт боқиладиган биноларни ва инвентарларни дезинфекция қилиш, оқлаш, бинолар ичига печкалар ёки электр иситкичлар, сўкчаклар, температура ва ҳавонинг намлигини аниқлайдиган асбоблар ўз вақтида ўтказилиши зарур.

Энг муҳими ишни ташкил этишда қурт боқишни кўпроқ йирик биноларда марказлаштириб ўтказиш планлаштирилиши керак. Бу ҳолда ишчи кучларидан, барг, ёшилги, электр энергияси ва ёғоч материаллардан янада унумлироқ фойдаланилади. Сермеҳнат ишлар механизациялаштирилганда пилла ҳосилдорлигини ошириш учун замин яратилади.

Қурт тарқоқ ҳолда боқилганда меҳнатни уюштириш анча қийинлашади, материаллар фақат бир мавсум ишлатилиб, сўнгра хўжаликдаги бошқа эҳтиёжларга сарфланади.

Қуртлар марказлаштириб боқилиши учун мавжуд йирик ишлаб чиқариш биноларидан ва қуртхоналардан тўлиқ фойдаланиш, улар кўп қаватли сўкчаклар билан жиҳозланиши лозим. Шунда фойдали майдон уч-тўрт барабар кенгайиб, тарқоқ ҳолда қурт боқишни камайтиради.

Кичик ёшдаги қуртлар ҳам бир жойда боқилганда яхши натижаларга эришилади. Бунинг учун дастлабки биринчи ва иккинчи ёшлардаги қуртлар инкубаторийда, яъни махсус иситилган бинода битта звенода боқилиб, улар катта ёшларга ўтгандан кейингина бир неча звенога тақсимлаб берилади. Бунда меҳнат анча тежалишидан ташқари, қишлоқ хўжалигининг бошқа тармоқларидаги, асосан пахтачиликдаги қизгин иш даврида пиллачилик билан камроқ колхозчи банд бўлади. Шу тариқа қурт боқишни бундай уюштириш пиллачилик звеноларини йириклаштириб, ишчи кучларига бўлган эҳтиёжни анча қисқартишга имкон беради.

**2. Қурт боқиш даври.** Бунга асосан қуртнинг ривожланиш давридаги ишлар киради. Бу даврда ишлар яхши ташкил қилиниши учун етарли миқдорда озиқ ва лозим бўлган жой ҳамда қуртга қўйиладиган дасталар ўз вақтида тайёрланиши лозим. Бундан ташқари бу даврда бинонинг температураси, намлигини кузатиш, шамоллатиш ҳамда ташкилий ишларга ҳам эътибор берилиши зарур.

Хулоса қилиб айтганда, қуртларнинг бир вақтда пилла ўрашга киришишига эришиш, етарли жой, озиқ, сифатли ва лозим миқдорда дасталар билан таъминлаш, қуртхонани вақтида шамоллатиш билан бир қаторда кўрсатилган оптимал температура ва нисбий намликни пиллачилик агрономлари кўрсатмаси асосида тўғри ташкил қилиш, ипак қуртларини боқиш давридаги эришиладиган ютуқларнинг асосий омилларидан бири ҳисобланади.

**3. Қуртларнинг пилла ўраш, пиллани йиғиш ва уни топшириш даври.** Бу пайтда ўтказиладиган тадбирларга дасталар, пилла ўраш учун хоналар тайёрлаш, шунингдек пиллаларни тайёрлаш пунктларига жўнатиш ишлари киради.

Ипак қуртининг пилла ўраши — қурт боқиш ишининг тугалланувчи давридир. Пиллаларнинг юқори сифатли бўлиши ва пилла ҳосилининг ортиши мана шу ишни уюштириш ва ўтказиш даражасига боғлиқ бўлади. Қуртларнинг пилла ўраш даврига парвосизлик билан қаралганда, қуртлар ҳатто яхши боқиб ўстирилишига қарамай сифатсиз пилла олинади. Шу сабабли бу даврга жуда эҳтиёт бўлиш керак.

Мўл ва сифатли пилла олиш учун дасталарнинг ўз вақтида ва тўғри жойланиши, дасталар бирданга жойланмай, балки қурт пилла ўрай бошлаганда секин-аста қўйиб борилиши лозим. Дасталар қурт пилла ўрагунича етарли миқдорда тайёрлаб қўйилади.

Ҳар хил ўтлардан, айниқса мингбошидан ҳамда похолдан тайёрланган дасталар ишлатилганда яхши натижаларга эришилади.

Пиллани териб олишдан олдин ўлик ва пилла ўрамаган қуртлар олиб ташланиши, пиллалар лосден тозаланиши, сортларга ажратилиши ва группалар бўйича қўйилиши керак.

Сортларга ажратилган пиллалар ўша кунийёқ тайёрлов пунктларига қаттиқ идиш, яшик ва саватларга жойлаб пешма-пеш жўнатилиши зарур.

Пилла терими, пиллачиликда сермеҳнат иш бўлиб, уни бажариш учун бир қути уруғни боқишга сарфланадиган ялли меҳнатнинг 10% часи сарфланади. Шунга кўра, пилла ҳосилини қўлда теришдан машинада теришга ўтиш — ипакчиликдаги асосий масалалардан бири бўлиши керак.

### ПИЛЛАЧИЛИКНИНГ ОЗИҚ БАЗАСИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ

Мустаҳкам озиқ базаси яратилмасдан туриб, кўплаб қурт уруғи ва пилла етиштириш мумкин эмас. Йилдан-йилга жадал ривожланаётган пиллачиликни тут барглари билан таъминлай оладиган мустаҳкам озиқ базасининг яратилиши Ўзбекистонда пилла тайёрлаш беш йиллик планнинг олтинчи билан бажариллишида энг муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Айрим хўжаликларда пиллачиликнинг озиқ базасини мустаҳкамлашга ва тутчилик ишларини тўғри ташкил қилишга тўлиқ эътибор берилмаслиги натижасида ҳар йили баҳорги қурт боқишда республикамизнинг катта-кичик шаҳарлари, кўчалари, маҳаллаларидан тут барги келтириш учун юзлаб кишилар, ўйлаб автомашиналар банд бўлади ва тутчиликда қўшимча харажат кўпаяди.

Бу барглар ифлос, қуртхонага етиб келгунча сўлиб қолганлигидан уни еган қуртларнинг ривожланиши сусаяди, касалликка чалинади, ипаги сифатсиз бўлади, етиштирган пилланинг таннархи ортади. Бу эса хўжаликда пиллачиликнинг зарарли тармоққа айланишига сабаб бўлади. Шунинг учун ҳам колхоз ва совхозлар ипак қурти учун ўзларида етарли озиқ базаси яратишга ва тутчилик ишларини тўғри ташкил қилишга зўр эътибор беришлари керак. Пиллачиликнинг озиқ базасини ташкил қилишга фақат уруғ очирилгандан кейингина ғамхўрлик қилмай, балки йил давомида унинг парвариши тўғрисида ўйлаш лозим.

Пиллачиликнинг озиқ базаси — тутчилик ҳам доимий ишлаб чиқариш бригадалари формасида ташкил қилинади. Бу ишлаб чиқариш бригадаларининг зиммасига пиллачилик билан бир қаторда тутчиликдаги ишларнинг ҳаммаси юкланади. Улар пилла етиштириш юзасидан белгиланган топшириқларнинг бажарилиши учун жавобгар бўлмай, балки тутчиликдаги ишларнинг бажарилишига, пиллачиликнинг озиқ базасини яхшилаш ва мустаҳкамлаш учун ҳам жавобгардирлар.

Пиллачиликнинг озиқ базасини ташкил қилишнинг бундай формаси энг кўп тарқалган асосий форма бўлса ҳам, лекин ягона форма эмас. Баъзи хўжаликларда ихтисослаштирилган пиллачилик бригадалари тузилган ёки бу ишларнинг ҳаммаси боғдорчилик бригадалари зиммасига юкланган. Самарқанд район «Ўзбекистон» колхозида ишлар худди шундай ташкил қилинган.

Бу колхозда 11 та ишлаб чиқариш бригадалари бўлиб, шулардан саккизтаси тоқчилик, сабзавотчилик бригадасидир.

Битта бригада тутчилик бўйича ихтисослаштирилган.

Саккизта бригада колхознинг одатдаги тоқчилик-сабзавотчилик бригадаси ҳисобланса ҳам, уларга бириктиб қўйилган майдоннинг кўпчилиги тутзорлар билан банд. Аммо тутзор қатор ораларига сабзавот экинлари, шунингдек силос қилинадиган ва молга кўкligича бериладиган маккажўхори экилади. Илғор хўжаликлар тажрибаси ҳамда Ўрта Осиё ипакчилик илмий текшириш институтининг маълумотларига кўра, пиллачиликнинг озиқ базасини ташкил қилишда кўпроқ кенг қаторли тутзорлар барпо қилишга эътибор берилиши керак.

Кейинги йилларда асосан Сурхондарё, Қашқадарё ва Бухоро области хўжаликларида кенг қаторли тутзорлар барпо этила бошланди. Бундай тутзорларда пахта, сабзавот, полиз ва бошқа экинларни парвариш қилиш мумкин. Бунда тут новдалари тез, эркин ўсиб, қўшимча даромад олинади. Масалан, Бухоро районидаги «Ленинизм» колхозида 57 гектар тутзор бўлиб, шундан 40 гектари кенг қаторли тутзордан иборат. Бунда тутзор қатор орасида ғўза ўстирилган. Бу тутзорнинг ҳар гектаридан ўрта ҳисобда 6,5 т тут барги ва 14 ц пахта етиштирилди. Ҳар гектар ҳисобига 1392 сўмлик пилла ва 600 сўмлик пахта сотилиб, жами 1992 сўм даромад олинди.

Шундай экан, хўжаликларда кенг қаторли тутзорлар барпо қилиш иши кенг йўлга қўйилиши керак. Бундай қилинганда, биринчидан, қурт боқувчилар меҳнати енгил-

лашади, иккинчидан барг кўпайиб, у қуртга энг қулай муддатда кесиб берилади, натижада қурт соғлом ўсиб, аъло сифатли, баракали пилла олинади. Бироқ республикамизнинг айрим колхоз ва совхозларида кенг қаторли тутзорларнинг афзалликларидан тўлиқ фойдаланилмасдан, планлаштиришда янги тутзорларга партия ва ҳукуматимизнинг қарорларидан кўрсатилган 5—10 гектар ўрнига кичик участкалар ажратилмоқда, ишлар бундай планлаштирилганда қишлоқ хўжалик машиналари қўлланиш мумкин эмас. Шунинг учун йирик тутзорлар ҳосил қилишда колхозчилар меҳнатини енгиллаштириш, қатор орасини ишлашни максимал даражада механизациялаштириш ва ўғит солиш ишларини қулайлаштириш назарда тутилади. Кичик тутзорларда эса пул ва меҳнат сарфи ортиқ бўлади. Тутчиларни тўғри ташкил қилиш ҳамда баргни исроф қилмаслик учун тут дарахтлари пиллачилик звеноларига бириктиб қўйилиши мақсадга мувофиқдир. Республикаимизнинг асосий пиллачилик районларидан бири бўлган Фарғона хўжаликларидан ҳамда областдаги кўпгина колхоз ва совхозларда иш худди шундай ташкил қилинган.

Пиллачилар ипак қуртининг бешинчи ёшигача уларни тут дарахтининг илдизидан чиққан ва танасидаги барглар билан, шунингдек тут дарахтининг бачки новдаларидаги барглар билан боқадилар. Қуртнинг бешинчи ёшида ҳар бир далачилик бригадасида барг тайёрлайдиган махсус кишилар ажратилади. Бу кишилар тут шохини қирқиш ва ташиш учун ўткир асбоблар ҳамда транспорт билан таъминланади. Улар пиллачиларга тут шохларини 15—16 кг дан қилиб боғлаб, тақсимлаб беради.

Тутчиларни тўғри ташкил қилиш кўп жиҳатдан ихтисослаштирилган тутчилик звенолари тузишга боғлиқ. Бундай звено йил бўйи тутчилик масалалари билан шуғулланади, тутларнинг аҳволи ва уларни сақлаш, янги тут кўчатларини ўз вақтида ўтқазиниш, суғориб туриш ва бошқа ишлар билан банд бўлади. Бунга мисол қилиб Қалинин район Охунбобоев номли колхознинг иш тажрибасини келтириш мумкин. Колхозда тутчилик звеноси ташкил қилинди. Ташкил қилинган тутчилик звенолари шартнома асосида ишлайди. Шартномада звено аъзолари шартнома қилиши кўрсатилади. Звенога 20 гектар тутзор ва 3 мингта катта ёшдаги тут дарахти бириктиб қўйилган. Звено аъзолари уч кишидан иборат. Звенонинг ҳар бир аъзосига қатъий ойлик иш ҳақи белгиланган. У бутун йил давомида ана шу ҳақни олиб туради. Звено бир йилда уч марта — баҳорда, ёзда ва кузда

тутзорларни ҳайдашни, тут дарахтларининг тагини чопишни, уларни ўз вақтида суғоришни, минерал ва маҳаллий ўғитлар солиб туришни ташкил қилади.

Ипак қурти боқиладиган ойлар энг қизғин иш палласи ҳисобланади. Шунинг учун тутчилик звеноси йил бўйи тутчилик масалалари билан шуғулланади. Шунинг назарга олиб, звено барг қирқишга эрталаб соат 5 да киришиб, 7 да тамомлайди. Кечқурун эса барг қирқиш соат 7 дан 10 гача давом эттирилади. Бу вақтда ҳаво салқин бўлади ва барг тез сўлимайди. Барг қирққанда тут дарахтларининг шикастланмаслигига алоҳида эътибор берилиши зарур. Қирқилган барг боғ-боғ қилиб звеноларга ўз вақтида етказиб берилиши лозим.

Ҳар бир тутчилик звеносига 10—12 тадан пиллачилик звеноси биркитилади. Тутчилик звеноси ташкил этилмасидан илгари барг учун ҳақ олмас эди, шу сабабли пиллачилик звеноларига баргини тортмасдан бериларди. Эндиликда тутчилик звенолари учун қатъий план белгиланган — ҳар гектар тутзордан 8 ц дан ҳар туп катта ёшдаги тут дарахтидан 20 кг дан барг олишлари зарур. Шу туфайли кейинги вақтда барг пилла звеноларига тартиб берилди. Шунингдек, тутчилик звеноларида ҳар тонна баргнинг планли таннархи 40 сўм белгиланган. Шартномага мувофиқ звено аъзолари пландагидан ортиқча етиштирилган барг қийматининг 50% ини оладилар.

Бундан ташқари, тутчилик звенолари, пиллачилик звеноларига ажратилган қўшимча ҳақнинг бир қисмини олади, яъни уларга пландан ташқари етиштирилган пилла қийматининг 15% и берилади. Бинобарин, тутчилик звеноларининг даромади икки томонлама — юқорида айтилгандек кўплаб барг етиштириш ва пилладан мўл ҳосил олиш йўли билан кўпаяди.

Шунда тутчилик звенолари янада кўпроқ барг етиштиришдан моддий манфаатдор бўлади, баргнинг таннархи арзонлашади. Пиллачилик звеноларида эса барг исрофгарчилигига йўл қўйилмайди, у тежаб-тергаб сарфланади. Бу эса кам барг сарфлаб, кўп пилла етиштиришга имкон беради.

Навбатдаги вазифа озиқ етиштиришни интенсивлаш ва илғор хўжаликлар тажрибалари ҳамда қишлоқ хўжалик фаһни ютуқларидан кенг фойдаланиш асосида ишни тўғри ташкил қилиб, меҳнат ва маблағларни кам сарфлаган ҳолда кўп миқдорда озиқ ҳамда пилла етиштиришни кескин кўпайтиришдан иборат. Шунда колхоз ва совхозларнинг участка-

ларидан рационал фойдаланиб, хўжаликнинг иқтисодий жиҳатдан мустақамланиши учун тўлиқ иккун тўракада ва пилладан янада мўл ҳосил етиштиришга келин Хўжалик.

## ПИЛЛАЧИЛИКДА МЕҲНАТГА ҲАҚ ТўЛАШ ВА МОДДИЙ МАНФААТДОРЛИК

Пиллачиллик ишларини тўғри ташкил қилиш ишларидан пиллачиларга ҳақ тўлашга боғлиқ.

Шунинг учун ҳам хўжаликдаги барча тармоқлар сис-тема пиллачилликда ҳам моддий манфаатдорлик қандайдиги қилиб иш қилиб, қурт боқувчи ва тутчиларнинг (а) ишлари натижаларидан моддий манфаатдорликларини ошириш ва уларга тўланиши лозим бўлган иш ҳақини кўтариш керак. Бу масаланинг ҳал этилиши қурт боқувчи ва тутчиларнинг меҳнат ҳамда маблағ сарфлаган ҳолда яна пиллачилликда етиштиришга рағбатлантиради, шунда уларнинг тўлиқ янада юксалади ва жамоат пиллачиллигини таъминланади. Қишлоқ хўжалигининг бошқа тармоқлари сингари пиллачилликда ҳам меҳнатга ҳақ тўлаш — энг муҳим ва мураккаб масала қилинади.

Пиллачилликда меҳнатга асосий ва қўшимча ҳақ тўлаш прогрессив формаларни қўлланиш, меҳнатни яқинлаштириш ишларни тарификациялашни такомиллаштириш — қурт боқувчиларнинг моддий манфаатдорлигини янада кўтаришга, уларнинг меҳнат унумдорлигини оширишга келин беради. Пиллачилликдаги иш нормаларини ҳар томонлама чуқур анализ қилиш ва уни такомиллаштириш хўжаликни оқиллиқ билан қариш ишини тўғри ташкил этишнинг муҳим шароитидир. Иш нормаларига асосланган ҳолда ҳар бир колхозчи ва совхоз ишчисининг етиштирган пилласининг миқдори ва сифатига қараб унга ҳақ тўлаш масаласи ҳал қилинади.

Хўжаликнинг бошқа соҳалари сингари, пиллачиллик ҳам иш нормаларини белгилашда Қишлоқ хўжалик министрилиги томонидан ишлаб чиқилган намунавий тавсиялардан фойдаланилади.

Совхоз дирекцияси ва колхоз правлениеси бу тавсиялардан фойдаланиб, пиллачилликдаги ишлар учун норма белгилайди. Иш нормалари ишлаб чиқариш шароитига қараб ҳар хил белгиланади. Улар доимий бўлмайди ва маълум бир даврда қайта кўриб чиқилади. Қурт боқувчи ва тутчиларга 1959 йилгача меҳнат кунини ёзиллиб, шу асосда ҳақ тўлашнинг 1959 йилдан бошлаб уларга бевосита пул тўлашга бошланади.

1966 йил июлдан бошлаб Ўзбекистон ССР Министрлар Советининг қарорига биноан қурт боқувчи ва тутчиларнинг меҳнатига гарантияланган ҳақ тўлаш тартиби жорий этилди. Бу қарорга биноан, ипакчилик ва тутчиликда бажарилган ишларга деҳқончилик сингари асосий меҳнат ҳақи 6 разрядга бўлиб, кунлик ставкалар асосида тўланади.

Бунда от қўшиб ва қўл кучида бажариладиган ишларга алоҳида ставка ва механизациялаштирилган ишларга алоҳида ставка белгиланган.

Қуртбоқарларга топширилган пилланинг миқдори ва сифатига қараб ҳақ тўланади. Бунда давлатга топширилган пилла қийматининг 40—50% и асосий иш ҳақи тариқасида берилади.

Қурт боқувчилар асосий ҳақларидан ташқари, қўшимча ҳақ ҳам оладилар. Қўшимча ҳақ қуйидаги тартибда берилади:

1. Пилла етиштириш плани ошириб бажарилгани учун, пландан ошириб олинган маҳсулот қийматининг 50% игача.

2. Материал-пул сарфлари тежалганлиги учун бевосита сарфлар қийматининг камида 50%.

3. Ипак қуртини жадал усулда боққани учун ҳар қути уруғ эвазига 2 сўмдан қўшимча ҳақ берилади.

Тутчиликда асосий иш ҳақи иш нормалари ва баҳолари-га мувофиқ разрядлар асосида тўланади.

Қува район Жданов номли колхозда иш нормалари тутчиликда қабул қилинган нормаларга мувофиқ, экилган ҳар 1000 дона тут кўчати учун III разряд асосида 2 сўм 15 ти-йин; 100 дона баланд танали тут тагини чопишга IV разряд асосида 2 сўм 42 ти-йин; 300 тутни ўғитлашга III разряд билан 2 сўм 15 ти-йин; 200 дона тутни пайванд қилиш учун I разряд билан 1 сўм 72 ти-йин ҳақ тўланади.

Тутчилар иш ҳақини шу тартибда тўлаш натижасида ипакчиликнинг озиқ манбаи бўлган тутчиликни ривожлантиришдан моддий манфаатдордирлар.

Тутчиликда асосий иш ҳақидан ташқари қўшимча ҳақ ҳам берилади. Қўшимча ҳақ қуйидаги ҳолларда тўланади:

1. Пландагидан ортиқча стандарт тут кўчати ва уруғдан ундирилган ниҳоллар етиштирилганлиги учун улар қийматининг 40—50% и миқдорида.

2. Янги ўтқазилган тут кўчатлари яхши тутган ва камида 85—90% сақлаб қолинган тақдирда ҳар 100 туп кўчат ёки бута тутзорнинг ҳар гектари учун 10 сўмдан.

3. Пайвандларнинг 75% идан кўпроги тутганида ҳар куртак учун 5 ти-йиндан қўшимча ҳақ тўланади.

Республиканинг айрим колхозларида тутзор ва баланд танали тутлар ўз вақтида парвариш қилиниб, мўл барг олиниб, давлатга пилла топшириш планини ошириб бажарган тутчиларга, пиллачилик звеноларига ажратилган қўшимча ҳақнинг бир қисми уларга ҳам қўшимча ҳақ сифатида тўланади.

Пиллачиликда меҳнатни уюштириш ва меҳнатга ҳақ тўлаш бўйича катта тажрибалар тўплаганлигига қарамай, жамоат хўжалигининг ривожланишига тўққинлик қилувчи камчиликлар ҳам бор. Меҳнатга ҳақ тўлашдаги энг асосий камчиликлардан бири агротехникларга тавсия этилган меҳнат ҳақини иш миқдорига мувофиқ ўзгармайдиган маош белгиланишидир. Республиканинг кўпгина колхозларида пилланинг сифатига эътибор берилмагани ҳолда фақат топширилган пилла миқдорига қараб меҳнатга ҳақ тўланади. Масалан, колхознинг баъзи участкаларида етиштирилган сортли пилла 80% ни, бошқа участкаларда эса 70% ни ташкил этса ҳам, иш ҳажми бир хил бўлгани ҳолда бу иккала участкада агротехникларга деярли баб-баравар ҳақ тўланади, натижада улар сифатли пилла етиштиришдан манфаатдор бўлмаганлигидан пилла миқдорини кўпайтиришга қизиқадилар. Бу колхознинг пиллачиликдан оладиган даромадининг бирмунча камайиб кетишига сабаб бўлади, чунки тайёрлов пунктлари брак пиллаларни арзон баҳода олади. Бундай камчиликларни бартараф қилиш учун республиканинг илғор колхозлари, агротехникларга меҳнатни қилинган ишнинг миқдорига ва участкада қурт боқиш ҳажмига қараб ҳар килограмм сортли пилла учун ҳақ тўлайдилар. Бошқача қилиб айтганда, бракка чиққан пиллалар учун агротехникларга ҳақ тўланмайди. Ана шундай тартиб ҳамма хўжаликларда ўрнатилганда агротехниклар сотиладиган маҳсулот сифатининг яхшиланиши учун шубҳасиз қизиқа бошлайдилар.

Қишлоқ хўжалигининг бошқа тармоғи сингари, пиллачиликда ҳам меҳнатга тўланадиган ҳақ миқдори меҳнат унумдорлиги даражасига қараб белгиланиши зарур, меҳнат унумдорлигининг ўсиш суръати меҳнатга тўланадиган ҳақнинг ўсишидан ҳамиша юқори бўлиши лозим. Шундагина пилланинг таънарни пасаяди, рентабеллик даражаси ошади, кенгайтирилган такрор ишлаб чиқариш манбаи ҳисобланган жамғарма фондлари кўпаяди. Бу масалалар маҳаллий партия, совет ташкилотлари ва қишлоқ хўжалик органларининг диққат марказида бўлиши керак.

Пиллачиликда меҳнатга ҳақ тўлашнинг муҳим шартларидан бири хўжаликларда иш нормаларининг тўғри белгилани-

шини ва уларни тарификация қилишни тартибга солиш билан бир қаторда, қурт боқувчи звенолар ишини ички хўжалик ҳисобида ташкил қилишдан иборат. Чунки партия ва ҳукумат фақат маҳсулот ишлаб чиқаришни кўпайтиришгина эмас, балки ишлаб чиқариш харажатларини бутун чоралар билан кенгайтиришга ҳам эътибор бермоқда. Шу сабабли иқтисод қилиш режимига ҳар қачонгидан ҳам қаттиқроқ риоя қилиш ва хўжаликни моҳирона бошқариш зарур. Иқтисодий тежамни изчиллик билан ўтказишнинг энг муҳим воқиталаридан бири пиллачи звеноларнинг ишини ички хўжалик ҳисоби асосида ташкил қилишдир.

Қурт боқишда ишни ички хўжалик ҳисобида ташкил қилиш, пиллачиликнинг маҳсулдорлигини ошириш, материал ва пул маблағларини тежаб-тергаб сарфлаш асосида пилла таннархини камайтиришнинг ҳамда унинг рентабеллигини оширишнинг муҳим шартидир.

Шунингдек, хўжалик ҳисоби меҳнатга унинг миқдори ва сифатига қараб ҳақ тўлашнинг социалистик принципини тўла амалга оширишга имкон беради. Бу эса ҳар бир пиллачининг ўз меҳнати натижаларидан моддий манфаатдорлигини оширади.

Илгари колхозлар маҳсулотининг таннархини, хўжаликнинг рентабеллиги ҳамда айрим маҳсулот турлари, шу жумладан пилла етиштиришнинг иқтисодий фойдалилигини ҳисобга олмас ва асосан шунинг учун хўжалик ҳисобини йўлга қўймас эдилар. Колхозларда маҳсулотнинг планда кўрсатилган ва ҳақиқий таннархи аниқлаб чиқиладиган ҳозирги вақтда эса хўжалик ҳисобини пиллачиликда кенг жорий қилиш учун ҳамма имкониятлар бор. Эндиликда қурт боқишда ички хўжалик ҳисобини кенг йўлга қўймай туриб, пиллачиликни рационал бошқариб бўлмайди.

Хўжалик ҳисобига ўтган звеноларга пиллачилар меҳнатига уларнинг ишлаб чиқариш фаолияти натижаларини ҳисобга олган ҳолда ва етиштирилган маҳсулот миқдорига ҳамда қилинган сарфлар даражасига тўғридан-тўғри боғлиқ ҳолда ҳақ тўланиши лозим.

Меҳнатга бундай ҳақ тўлаш системаси жорий қилинганда мўл ҳосил етиштирган ва маҳсулот таннархини анча насайтирган звеноларда пиллачиларнинг меҳнатига анча юқори ҳақ тўланади.

Ҳар бир хўжалик ҳисобидаги звено учун қатъий ишлаб чиқариш топшириқлари белгиланиши лозим. Бу топшириқларда пилланинг планда кўзда тутилган ҳосилдорлиги, яъни ҳосил, маҳсулот таннархи ва транспорт, қурт уруғи, тут

барглари, майда инвентарь ва ҳоказолар учун бўладиган харажатлар лимити кўрсатилиши мақсадга мувофиқдир.

Ҳар звенонинг ҳосилдорлик планини белгилашда шароити бир хил тут дарахтлари баб-баравар звенолар ўртасида катта фарқ бўлмаслигига аҳамият бериш керак. Планлашти-раётганда пилла ҳосилдорлиги ўринсиз ошириб белгилани-ши натижасида қурт боқувчиларнинг моддий манфаатдорли-ги чеклаб қўйилади, буни ёддан чиқармаслик лозим. Панда кўзда тутилган харажатлар лимити аниқланиши билан бир қаторда, ҳар килограмм пилланинг бевосита харажатлари бўйича таннархи қанчага тўғри келиши ҳам пул билан ҳи-соблаб чиқилиши лозим.

Пул билан ифодаланган ишлаб чиқариш харажатларини пиллачиларнинг ўз даромадларидан қоплашга асосланган ички хўжалик ҳисобига асосан қурт боқувчи планининг сон ва сифат кўрсаткичларини нечоғлик яхши бажарса, у ўз хо-димларини рағбатлантириш учун шунчалик кўп имконият-ларга эга бўлади. Аксинча, звено ишлари нотўғри уюштири-либ, сон ва сифат кўрсаткичлари бажарилмаса паст сифатли пилла етиштирилса ва хўжалик ҳисоби бузилса, планли пил-ла таннархи ошади, звено ишлари ёмонлашади ва у зарар қиладиган бўлиб қолади, бу эса қурт боқувчиларнинг ман-фаатдорлигига жиддий путур етказилади. Шунинг учун ҳам ички хўжалик топшириғида моддий рағбатлантириш тадбир-лари кўзда тутилиши лозим.

Жумладан, пилла етиштириш планини бажарган ва оши-риб бажарганлиги, қурт боқиш даврини қисқартирганлиги ва маҳсулот бирлиги етиштириш учун меҳнат ҳамда материал-пул сарфларини камайтирганлиги учун пиллачилик звеноси қанча ҳақ олиши кўрсатилиши зарур.

Хўжалик ҳисобининг шартларига кўра, хўжалик ҳисоби-даги звеноларга пилла топшириш планини бажарганлиги учун етиштирилган пилла қийматининг 2—3% и; планини ошириб бажарганлик учун, пландаги ортиқча етиштирилган пилла қийматининг 40—50% и; материал-пул маблағи тежалганлиги учун бевосита харажатлардан тежалган маб-лағининг 50% и, шунингдек қурт боқишни муддатидан илгари (21—23 кунда) тугаллангани учун ҳар қутти қурт уруғи ҳи-собига 2 сўм миқдорига асосий иш ҳақидан ташқари қў-шимча ҳақ белгилаш мақсадга мувофиқдир. Меҳнатни мод-дий жиҳатдан рағбатлантиришнинг ленинча принципини хўжалик ҳисобидида қўллаш қишлоқ хўжалигининг барча тармоқларида, шунингдек пиллачиликда ҳам ҳар қайси қурт боқувчи звенода берилган лимит ҳамда ишчи кучларидан

тўғри фойдаланишга, ҳар центнер маҳсулотга кетадиган материал-пул маблағларини кескин камайтириб, янада мўл ва арзон пилла етиштиришга имкон бериши шубҳасиздир. Бу эса колхоз ва совхоз экономикасини оширибгина қолмай, шу билан бирга мамлакатимиз меҳнаткашларини янада арзон ипак газлама билан таъминлашга имкон беради.

### ПИЛЛАНИНГ ТАННАРХИ ВА СТРУКТУРАСИ

Баъзан қўшни икки колхознинг табиий шароити бир хил, боқилаётган қурти баб-баравар, етиштирган пилласининг сорти бир хил бўлишига қарамай, соф даромадлари кўпинча ҳар турли бўлади. Бунинг учун ҳар бир хўжаликда етиштирилган пилланинг таннархи қанчага тушганини ва унинг структурасини билиш лозим. Колхоз ва совхозлар етиштирилаётган пиллага эмас, балки унинг таннархига ҳам баҳо беришлари лозим.

Қишлоқ хўжалигининг бошқа тармоқлари сингари пилла етиштириш ва уни реализация қилишга сарфланган маблағнинг пул шаклидаги ифодаси пилланинг таннархини билдиради. Пилла таннархининг юқорилиги колхознинг хўжалик фаолиятида катта камчилик ва нуқсонлар борлигидан далолат беради. Таннархининг камайтирилиши эса пиллачиликда ишнинг юришиб кетганлигини кўрсатади.

Етиштирилган пилла таннархининг структураси бўйича ҳисоблаш бу соҳани чуқур ва ҳар тарафлама ўрганишга, ишнинг ҳақиқий ҳолатини аниқлашга ва ишлаб чиқаришда вақтинча қандай унумсиз меҳнат сарфлари юз бераётганлигини белгилашга ҳамда бу меҳнат сарфларини камайтириш учун амалда қандай чоралар кўриш кераклигини аниқлашга имкон беради.

Хўжаликлар пилла таннархини пухта ҳисобламасдан, ўзларининг ишлаб чиқариш фаолиятларидаги ижобий ва салбий томонларини аниқлай олмайдилар, ўринсиз чиқимларга хотима бермайдилар, пиллачиликни рационал уюштира олмайдилар ва унинг ривожланиш перспективаларини тўғри белгилаш имкониятига эга бўлолмайдилар.

Қишлоқ хўжалигининг бошқа тармоқларидагидек пилла таннархи ҳам колхоз ва совхозларнинг меҳнат ресурслари, ишлаб чиқариш воситалари, фан ва техника ютуқлари ҳамда илғорлар тажрибасидан қай даражада фойдаланаётганликларини ишлаб чиқаришни нечоғлик тўғри ташкил қилганликларининг асосий кўрсаткичидир.

Пилла таннархини ҳисоблаш учун, пул билан ифодаланган маҳсулотни етиштириш учун сарфланган барча меҳнат

ва моддий маблағлар аниқланиши ва уларни совхозлар ҳамда колхозлардаги калькуляция кўрсатмаларига мувофиқ равишда пилла таннархига қўшилиши лозим.

Пилла таннархини ҳисоблаб чиқишда бухгалтерия ҳисобот маълумотлари ёки колхозларнинг дастлабки ҳужжатлари асосий материал ҳисобланади.

Пилла таннархи ҳам қишлоқ хўжалигининг бошқа тармоқлари сингари бевосита ва билвосита сарфларга бўлинади.

Бевосита харажатларга пиллани етиштириш процесси билан тўғридан-тўғри боғлиқ бўлган харажатлар киради. Булар пилла етиштиришга бевосита қатнашган ишчилар, колхозчилар, ипак қуртини боқиш учун тайёргарлик кўриш ҳамда инкубация учун тўланадиган ҳақ, шунингдек пиллачилик соҳасидаги колхоз агротехниклари, ишлаб чиқариш бригадаларига ва звено бошлиқларига қурт боқиш устидан раҳбарлик қилганлари учун тўланадиган асосий ва қўшимча иш ҳақлари, тутасрларни парвариш қилиш, уруғ, тўшама қоғоз, ёнилғи, тут дарахтларига солинган минерал ўғитлар, тут дарахти ва ипак қурти зараркунандалари ҳамда касалликларга қарши курашиш харажатлари, қуртхоналар, сўкчаклар, печкалар, электр иситиш асбоблари ва бошқаларнинг амортизацияси, майда инвентарь ва тараларнинг харажатлари киради.

Бевосита харажатлар билан бир қаторда тўлиғи билан пилла таннархига киритиб бўлмайдиган харажатлар ҳам бор. Бу харажатлар билвосита харажатлар деб аталади. Билвосита харажатлар ўз навбатида умумий ишлаб чиқариш ва умумий хўжалик сарфларига бўлинади. Пиллачиликда умумий ишлаб чиқариш сарфларига юк машиналари, иш ҳайвонларини асраш билан боғлиқ сарфлар, жорий ремонт, ишлаб чиқаришнинг асосий воситалари, шунингдек амортизация, майда инвентарь, ёқилғи ва бошқаларга қилинган сарфлар киради.

Умумий хўжалик сарфларига идора ходимларига бериладиган иш ҳақи, ёрдамчи корхоналар (темирчилик корхоналари, электр станция ва шу кабилар) га қилинган сарфлар ҳамда умумий хўжалик аҳамиятидаги асосий воситалар амортизацияси ва жорий ремонтлар киради.

Пилла таннархини анализ қилишда, ҳаммадан олдин таннархнинг структураси (тузилиши), ундаги таркибий қисмларнинг салмоғини, пилланинг таннархидаги сарфларнинг айрим турларини пухта ўрганиб олиш зарур. Бу эса пиллани арзонга тушириш, бинобарин, даромадни кўпайтириш,

хўжаликнинг пиллачиликдан кўпроқ соф фойда олишини таъминлаш учун қандай чоралар кўриш кераклигини олдиндан белгилаш имконини беради. Бир центнер пилланинг таннархи тахминан қуйидагилардан таркиб топади (% ҳисобида).

Иш ҳақи . . . . .	80
Қурт уруғи . . . . .	6
Ёқилғи, тўшама қоғозлар, заҳарли дорилар, . . . . .	
дезинфекция воситалари, майда инвентарь . . . . .	1
Амортизация ажратмалари (бевосита ва билвосита, жами) . . . . .	5
Ишлаб чиқариш ва умумхўжалик ҳаражатлари . . . . .	8
Жами . . . . . 100	

Пилла таннархининг таркибий қисми аниқлангандан сўнг, коллективнинг бутун куч-гайратини меҳнат ва маблағлардан мақсадга мувофиқ фойдаланиб, бу ҳаражатларни камайтиришга сафарбар қилиш керак. Қилинган анализлардан пилла таннархида меҳнат ҳақи ҳали анча юқорилиги маълум бўлди. Меҳнат ҳақи сарфларининг бундай юқори бўлиши ишлаб чиқариш унумдорлигининг пастлигини кўрсатади. Шу сабабли, пилланинг таннархини арзонлаштириш соҳасидаги асосий резервлардан бири — қўл меҳнатини кескин қисқартириш ва меҳнат унумдорлигини муттасил ошириб боришдан иборат бўлиши лозим.

### ПИЛЛА ТАННАРХИНИ АРЗОНЛАШТИРИШ ЙУЛЛАРИ

Партия ва ҳукуматимиз қурт боқувчилар олдига мўл пилла етиштириш билан бир қаторда унинг таннархини арзонлаштириш масаласини ҳам қўйган. Чунки пилла таннархининг арзонлашиши колхоз ва совхозларнинг даромадларини ошириш ва ипакнинг чакана нархларини арзонлаштиришга имкон беради.

Маҳсулот таннархини, жумладан пилла таннархини арзонлаштириш меҳнат унумдорлигини ҳамда ҳосилдорликни ошириш, қуртларни марказлаштириб боқиш, пиллачилик ва тутчиликдаги ишлаб чиқариш процессларини механизациялаш, илғор агротехникани жорий этиш, моддий маблағни тежаб сарфлаш, қурт боқувчиларнинг меҳнатини тўғри ташкил этиш, уларнинг малакасини, маданий-манший савиясини ошириш, меҳнат интизомини мустақкамлаш, меҳнат ҳақи тўлашни тартибга солиш, тутчиликдаги ишлаб чиқариш нормаларини ва пилла баҳоларини тўғри белгилаш сингари бир қатор омилларга боғлиқ.

Меҳнат унумдорлигини ошириш — пилла таннархини камайтиришнинг асосий шартидир. Меҳнат унумдорлиги нечоғлик ошса, маҳсулот бирлигига қилинадиган харажатлар ҳам шу қадар камайди, пиллачилар меҳнатига тўланадиган ҳақ ҳам орта боради. Ҳосилдорлик ошса ҳам пиллани йиғиштириб олиш, ташиш ва ҳоказоларга қилинадиган харажатлар унча ортмайди. Меҳнат унумдорлиги билан маҳсулот таннархи кўрсаткичлари ўртасида бир-бирига боғлиқлик бор. Пилла таннархини камайтириш меҳнат унумдорлигининг ўсишига боғлиқ ва аксинча, меҳнат унумдорлигининг ошиши пилла таннархининг камайишига боғлиқ. Чунки меҳнат унумдорлиги иш вақти бирлигида ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг миқдори билан ёки маҳсулот бирлигини ишлаб чиқариш учун сарфланган вақт миқдори билан ўлчанади. Иш вақти бирлигида қанча кўп маҳсулот етиштирилса ёки маҳсулот бирлигини етиштириш учун қанча кам вақт сарфланса, меҳнат унумдорлиги шунча юқори бўлади. Шунинг учун ҳам меҳнат унумдорлигини оширмасдан туриб, пилла таннархини камайтириб бўлмайди.

Ҳозирги кунда эришилган ютуқларга қарамай, пиллачиликда меҳнат унумдорлиги ҳали анча паст. Хўжаликларнинг миз саноатни етарли миқдорда пилла билан таъминлаганича йўқ. Лекин республика пиллачиларининг меҳнат унумдорлигини ошириш учун катта резервлар мавжуд.

Меҳнат унумдорлигини оширишнинг муҳим резервларидан бири — пиллачилик ва тутчиликдаги ишлаб чиқариш прогрессларини механизациялаштиришдан иборат. Ҳозирги вақтда пиллачиликда деярли барча ишлар қўлда бажарилади, бунинг натижасида жуда кўп меҳнат сарфланади. Масалан, бир қути қуртни боқиш учун қилинадиган жами меҳнат сарфларининг 57% дан зиёдроқ қисми қурт боқишга, 13,4% и барг тайёрлаш ва уни ташиб келтиришга, 10% и пиллаларни териб олиш ва хўллашга, шу жумладан 7,5% и пиллаларни лосдан тозалашга ва 4,4% и ўтдан дасталар тайёрлашга тўғри келади.

Эндиликда пиллачиликда сермеҳнат ишларни механизациялаштириш йўли билан меҳнат унумдорлигини кескин ошириш мумкин. Бунинг учун бир қанча машина ва механизмлар бор. Бу машина ва механизмлардан энг тежамлиси САНИИШ системасидаги лос съёмнигидир, у пиллани лосдан тозалайди. Бу съёмникдан тўғри фойдаланилганда меҳнат унумдорлиги уч-тўрт баравардан зиёдроқ ошади. Ғалла похolidан сунъий дасталар тайёрлаш станогидан фойдаланилганда ҳам колхозчиларнинг меҳнат унумдорлиги анча

ошади. Бу станокнинг яна бир афзаллиги шундаки, у ишлатилганда дасталар йилнинг ҳар қандай вақтларида — қиш фасли ва эрта кўкламда, яъни колхозчилар иш билан у қадар банд бўлмаган даврларда тайёрланади. Бу станок пухта дезинфекция қилиб (юқумсизлантирилиб) турилганида, уни сурункасига 2—3 мавсум ишлатиш мумкин. Бу станокдан фойдаланилганда меҳнат унумдорлиги икки баравар ошади. Ҳозир кичик ёшдаги қуртларга тут баргини майдалаб бериш ҳам механизациялаштирилди. Бу иш Скиданов машинаси (жодиси) да бажарилади. Ўрта Осие ипакчилик илмий текшириш институти механизация бўлимининг маълумотларига кўра, бу машина ишлатилганида меҳнат унумдорлиги уч баравар ошади.

Меҳнат сарфларини қисқартиришда металлдан ясалган сўкчаклар ҳам катта роль ўйнайди. Айрим қиемларга ажратиладиган бу йиғма сўкчаклар қурт боқиш майдонини тезда кенгайтиришга имкон беради ва улар ишлатилганда одатдаги бир қаватли сўкчаклар ишлатилгандагига қараганда, меҳнат сарфлари 3—4 баравар қисқаради. Бу сўкчаклар ишлатиш учун қулай бўлишдан ташқари, анча узоқ вақтга чидайди. Баъзи колхозларда қуртхоналарни иситиш учун электрообогревателдан фойдаланилмоқда. Бу мослама одатдаги печкага нисбатан қуртхонани анча озода тутишга имкон беради ва уни ишлатиш учун алоҳида меҳнат сарфлаш талаб этилмайди. Электр қуввати билан таъминланган колхозларда бу мосламадан кенг фойдаланиш зарур.

Тутчиликда ҳам қўлда бажариладиган кўп ишларни механизациялаштириш зарур. Ипак қуртининг мустаҳкам озиқ базасини механизациясиз барпо қилиб бўлмайди. Тутчиликни механизациялаш барг фондини кўпайтиришни жадаллаштиришигина эмас, балки меҳнат сарфларини анча қисқартириш ва колхозчиларнинг меҳнатини осонлаштиришга имкон беради. Эндилликда колхозлар тутчиликка доир ишларнинг деярли ҳаммасини, жумладан: кўчат ўстириш, кўчатларни қазиб олиш ва ўтқазиш, янги тутзорлар ташкил этиш, тут қатор ораларини юмшатиш, баланд танали тут дарахтлари тагини чопиш ишларини механизациялаштиришлари мумкин. А. П. Миляев маълумотига кўра, кўчатзордаги ишлар механизациялаштирилганда уруғ экиш бўлимининг ҳар гектарыда 99—113 киши куни тежалган ёки меҳнат сарфлари 30—32% гача қисқарган. Шундай экан тутчиликдаги ишларни комплекс механизациялаш учун мавжуд машиналардан кенгроқ фойдаланиш зарур.

Пиллачиликда таннархни камайтиришнинг асосий омилларидан бири пилла ҳосилдорлигини оширишдир. Ҳосилдорлик кўтарилиши билан маҳсулотнинг таннархи камаяди, бунга республикадаги кўпгина колхозлар, жумладан Бухоро область Ғиждувон районидagi «Ленинизм» колхози яққол мисол бўла олади. Бу колхозда бир йилда пилла ҳосили 58,4 килограммдан 60 килограммгача кўтарилди. Пилладан мўл ҳосил олиниши билан ундан келадиган даромад ҳам кўпайди. Натижада бир киши кунига пул даромади 5 сўм 27 тийиндан 5 сўм 77 тийинга етди. Колхозда меҳнат унумдорлиги 8% га кўпайди. Натижада колхозчилар 1271 киши кунини тежаб қолишди. Бу ҳар центнер пилланинг таннархи 264 сўм 50 тийиндан 251 сўм 60 тийинга тушишига сабаб бўлди, ёки 5% арзонлашди. Пилла таннархини арзонлашишидан колхоз бир йилда 3461 сўм тежади. Пул даромадининг ортиши ва пилла таннархининг камайиши натижасида пиллачиликдан келадиган соф даромад 12 215 сўмдан 16 287 сўмгача ёки 33,3% ошди. Натижада колхоз ҳар центнер пилладан 46 сўм ўрнига 61 сўмдан соф даромад олди ёки пиллачиликнинг рентабеллик даражаси 17,2% дан 24% га кўтарилди. Демак, пилла таннархига унинг ҳосилдорлигининг ошиши тўғридан-тўғри таъсир қилар экан. 1968 йили пиллачилар катта ютуқларни қўлга киритишди. Улар давлатга 18 393 тонна пилла сотиб, планини 110,1% бажардилар. Республика бўйича ҳар қути уруғдан ўрта ҳисобда 56,9 кг пилла олинди. Бу 1965 йилга қараганда ҳар қутидан 2,5 кг ортиқ пилла етиштирилди демакдир. Айрим хўжаликлар бу соҳада янада катта ютуқларни қўлга киритди.

Бунга ҳар қути уруғдан давлатга 73,5 кг дан пилла соingan Фаргона, 69 кг дан пилла олган Чуст, 67 кг дан пилла олган Охунбобоев районини, шу райондаги 81 кг дан пилла олган Киров, 80 кг дан пилла олган Иштихон районидagi Фрунзе номли, 78 кг дан пилла олган Бухоро районидagi Правда колхозини ва бошқаларни кўрсатиш мумкин. Бу хўжаликларда меҳнат унумдорлиги юқори бўлиб, пиллачиликнинг рентабеллиги ошмоқда. Бу соҳада анчагина ютуқларга эришилган бўлишига қарамай республика колхоз ва совхозларида ипакчилик хали етарли даражада ривожланмаган, меҳнат унумдорлиги пастдир. Колхоз ва совхозларда пилла ҳосилини ошириш соҳасидagi мавжуд резервлардан ҳали ҳам етарли даражада фойдаланилмайди. Пилла тайёрлаш планини бажармаган хўжаликлар ҳам мавжуддир.

Масалан, Ғиждувон районидagi Калинин номли колхоз 1968 йили пилла тайёрлаш давлат планини 87,2%, «Ленин-

изм»—84,4%, «Ленин»—84,8%, «Ўзбекистон»—76,8%, «Ёш Ленинчи»—78,3% бажарди. Бу районда пилла тайёрлаш планини бажармаган хўжаликлар сони 30,6% ни ташкил қилди. Натижада Ғиждувон райони хўжаликлари давлатга 21054 кг пиллани кам бердилар. Бу эса колхозларга қўшимча 6 минг сўмдан кўпроқ даромад келтирган бўлур эди.

Вазифа—фан ва илғор тажрибаларга асосланиб ҳосилдорликни ошириш, маҳсулот етиштириш харажатларини қисқартиришдан иборат.

Республикамизнинг колхоз ва совхозларида юз килограммчилар кўп бўлиб, улар тажрибасини оммалаштириш, пилла ҳосилдорлигини янада кўтариш назарда тутилади.

Илғор пиллачи звенолар ҳар қути уругдан 100 килограмм ва ундан ошириб пилла олиб, пилла етиштириш планларини бажарибгина қолмай, балки социалистик мажбуриятларини ҳам шараф билан бажармоқдалар. Масалан, Андижон районидаги К. Марк номли колхоздан Х. Юсупова ва Х. Абдурасулова, Шаҳрисабз районидаги «Ленинград» колхозидан З. Қодирова, Ғиждувон районидаги «Гулистон» колхозидан С. Шодиева, Хазорасп районидаги Наримонов номли колхоздан Н. Раҳимов, Хўжайли районидаги «Партия XXII съезди» колхозидан О. Матчонов, Бухоро районидаги «Ленинизм» колхозидан Х. Халилова, Нарпой районидаги Охунбобоев номли колхоздан Т. Қаландаров ва бошқа кўпгина донгдор пиллачиларни келтириш мумкин. Уларнинг тажрибасидан пилла етиштиришда фойдаланиш зарур.

Илғорлар эришган муваффақиятлар ҳар бир хўжаликда, пиллачилик звеносидан намуна бўлиб, уларни ишлаб чиқаришда қўллаш натижасида мўл пилла етиштириш мумкин. Шунинг учун ҳам хўжаликларда агротехниклар, пиллачилик звенолари ва бошқа пиллачилик мутахассислари тайёрлашга, уларнинг билим ва малакасини оширишга жиддий эътибор бериш керак. Шу билан бир қаторда, район пиллачилик бўлимларида ипакчилик илмий текшириш институтларида, тажриба станцияларида пиллачилик экономикаси ва илғорлар тажрибасини ўрганиш курслари ва семинарларини талабга мувофиқ ташкил этиш зарур. Бу соҳада районлараро иқтисодий темаларда агротехника янгилеклари тўғрисида тез-тез мунтазам семинарлар ва конференциялар ўтказиб турилиши фойдалидир.

Пилла таннархини пасайтириш кўп жиҳатдан ҳар қайси хўжаликда қуртларни йириклаштириб боқишга боғлиқ. Қуртлар кичик биноларда боқиладиган колхозларда одатда ипакчилик озиқ базасини кенгайтириш ва тўғри ташкил қи-

лишга ҳамда пиллачилик маҳсулдорлигини оширишга тегишли аҳамият берилмайди. Пилла сотишдан келадиган даромад қурт боқиш харажатларини қопламайди. Қуртлар йирик биноларда боқиладиган колхозлар, аксинча, фан ва ишлаб чиқариш ютуқларини кенг жорий қилиш имкониятига эга бўладилар.

Бундай колхозларда 1 ц пилла етиштиришга меҳнат ва маблағ анча кам сарфланиб, шунга яраша маҳсулот таннархи ҳам камайтирилмоқда, пиллачиликнинг рентабеллик даражаси эса оширилмоқда.

Бухоро область Вобкент районидаги «1-Май» колхозида 50 қути қурт боқилиб, ҳар қути ҳисобига 45,5 кг дан пилла етиштирилди. Бу хўжаликда пилланинг ҳар центнерига 73,9 киши кунни сарфланди. Бир центнер пилла 254,8 сўмга тушди ва 301,2 сўмга сотилди. Шундай қилиб пиллачиликнинг рентабеллиги 18,2% ни ташкил қилди. Колхоз бир центнер пилладан 46,4 сўм соф фойда олди.

Шу райондаги Охунбобоев номли колхозда 247 қути қурт боқилиб, ҳар қутидан ўрта ҳисобда 55,1 кг ёки «1-Май» колхозиникига нисбатан қарийб 10 кг дан зиёд пилла ҳосили олинди. Бу колхозда ҳосилдорлик юқори ва маҳсулотнинг сифати яхшиланиши туфайли пилланинг ҳар центнери 316,1 сўмга сотилди, шу билан бирга 1 ц пилланинг таннархи 173,9 сўмгача пасайтирилди. Рентабеллик 75,8% ни ташкил қилади. Колхоз пилланинг ҳар центнеридан 137,3 сўм соф фойда олди.

Пиллачиликда ишлаб чиқариш жараёнлари марказлаштирилиб, қуртлар жамоат биноларида ёки махсус қуртхоналарда боқилгандагина ишчи кучларидан, барг, ёқилғи, электр энергияси ва ёғоч тайёрлашдан анча унумлироқ фойдаланилади.

Ипак қурти тарқоқ қуртхоналарда боқилганда материаллар фақат бир мавсум ишлатилиб мавжуд имкониятлардан тўла фойдаланиб бўлмайди, ишлар кам механизациялаштирилади, меҳнат сарфи ошади ва пилла ҳосили камаяди.

Йирик биноларда боқилганда қуртлар орасида ҳар хил касалликлар сабабли юз берадиган нобудгарчилик анча камаяди, қуртларни жадал усулда боқиш қондаларига тўлароқ амал қилинади, натижада пилла ҳосили ошади ва унинг сифати яхшиланади. Уларда мавжуд умумий бинодан бирмунча яхши фойдаланилади, меҳнат яхши уюштирилади. Буларнинг ҳаммаси бир қути уруғдан олинадиган пилла ҳосилдорлигини оширишга ёрдам беради.

Марказлаштирилган қуртхоналарда тарқоқ усулда қурт боқишга қараганда, ҳар қути қуртни боқиш учун 25 ва 1 ц пилла етиштириш учун 55% камроқ меҳнат сарфланади.

Қурт боқиш ҳажмини кескин даражада ошириш ва уни марказлаштириш учун ипак қуртининг озиқ базасини, айниқса кенг қаторли тутзорлар майдонини тобора кенгайтириш мавжуд қуртхоналардан рационал фойдаланиш ва янги қуртхоналар қуриш, қўл меҳнати сарфланадиган асосий ишларни тезда комплекс механизациялаш ва катта ҳажмда қурт боқишни тубдан яхшилаш лозим. Енгил ва арзонга тушадиган намунавий қуртхоналар қуриш учун полиэтилен плёнкалардан кенг фойдаланиш ва уларни кўп қаватли сўкчак ҳамда электр кондиционерлар билан жиҳозлаш зарур.

Пилла ҳосилдорлигини оширишда ҳамда унга сарфланган маблағни камайтиришда қуртни жадал усулда боқиш усулининг аҳамияти жуда муҳимдир. Катта фойда келтирадиган бу усулни барча хўжаликларда тўла қўлланиш зарур, чунки бу усул меҳнат унумдорлигини ошириш ва пилла таннархини камайтирибгина қолмасдан шу билан бирга пиллачиликни қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғи бўлган пахтачилик билан рационал боғлаб олиб боришга катта имкон беради.

Жадал усулда қурт боқишни кенг жорий этиш учун қуртхонадаги юқори температура билан ҳавонинг пасайган намлигини тўғри боғлаб олиб бориш, қуртларни янги тут барглари билан таъминлаб, қурт боқишда агротехника қондаларига қатъий риоя қилиш ва қуртларни сўриларда эркин жойлаштириш керак. Акс ҳолда қуртхоналарнинг температураси, қуртларни боқиш, биноларни шамоллатиш, тўшамаларни ўзгартириш ишлари бузилса пилла ҳосили камаяди, меҳнат ва моддий пул сарфлари ортади. Бунда пиллачилик звеносининг ҳар бир аъзоси қандай маҳсулотга қанчалик ҳақ олиши, иш ҳақининг қайсиси асосий, қайсиси қўшимча эканлигини билиши керак.

Пиллачиликда меҳнатга асосий ва қўшимча ҳақ тўлашда прогрессив формаларни қўлланиш, меҳнатни нормалаш ва ишларни тарификациялашни такомиллаштириш — қурт боқувчиларнинг моддий манфаатдорлигини янада кўтаришга, уларнинг меҳнат унумдорлигини оширишга имкон беради. Келтирилган мисоллар пиллачиликда меҳнат унумини ошириш ва маҳсулот таннархини камайтириш учун жуда катта резервлар мавжудлигини кўрсатади. Қишлоқ хўжалик мутахассисларининг вазифалари — шу резервларни синчиклаб

ўрганиш ва ипакчиликда меҳнат унумдорлигини оширувчи барча фактларни пилла етиштиришга тўла жорий этишдан иборатдир. Бу эса пиллачиликнинг рентабеллигини янада оширади.

### ПИЛЛАЧИЛИКНИНГ РЕНТАБЕЛЛИГИ

Пиллачиликнинг рентабеллигини ошириш жамоат хўжалигини ривожлантириш, колхозчиларнинг моддий ва маиший фаровонлигини юксалтиришга олиб келади. Пиллачиликнинг рентабеллик даражаси қанчалик юқори бўлса, шунчалик кўп соф даромад олинади. Натижада колхоз бўлинимас фондига ажратиладиган маблағнинг салмоғи ортади. Бу эса ўз навбатида қишлоқ хўжалик машиналарини кўпроқ харид қилиш, пиллачиликни жадал юксалтириш, қуртхоналар қуришни авж олдириш, янги тутзорлар барпо этишга имкон беради. Соф даромад кўпайиши натижасида пенсия фонди ортади, маданий-оқартув муассасалари кенгайтирилади. Пиллачиликдан олинаётган даромаднинг ўсишидан колхоз ва қурт боқувчиларгина эмас, айни вақтда давлат ҳам манфаатдордир. Соф даромад миқдори қанчалик кўп бўлса, пиллачиликдан давлат бюджетига ажратиладиган даромад солиғи ҳам шунчалик ортади. Бу эса пировардида беш йиллик планда белгиланган вазифаларнинг муддатидан илгари бажарилиши учун қулай шароит вужудга келтиради.

Лекин пиллачиликдан олинаётган умумий даромад ўсишининг ўзигина пиллачиликнинг фойдалилигини белгиламайди. Пиллачиликдан олинаётган даромадни ошириш билан бир вақтда унинг фойдалилик (рентабеллик) даражасини ҳам ошириш жуда муҳимдир. Рентабеллик — хўжалик фаолияти натижасининг асосий кўрсаткичидир. Рентабелликни ошириш — жамоат пиллачилигини кенгайтирилган тарзда ривожлантириш ва қурт боқувчиларнинг маданий ҳаёти ҳамда улар фаровонлигини яхшилашнинг зарур шартидир. Пилла етиштириш рентабеллиги хўжаликни бошқаришда иқтисодий самарадорликнинг юқори кўрсаткичи ҳисобланади. Бу бирикчи гада пилла сотишдан келадиган фойданинг миқдори, яъни маҳсулот сотишдан тушадиган пул ва унинг тўла таннархи ўртасидаги тафовут билан белгиланади.

Пиллачиликдан олинган даромад маҳсулотга қилинган харажатлардан юқори бўлса, у рентабелли хўжалик ҳисобланади, бунда колхоз ёки совхоз соф фойда олади.

Пиллачиликнинг рентабеллигини аниқлаш унча қийин эмас. Бунинг учун колхознинг пилла сотишдан келган пул

маблағларининг умумий суммаси пиллачиликда қилинган харажатлар суммаси билан таққосланади.

Даромадларнинг харажатлардан ортиқ чиққан суммаси пиллачиликдан олинган соф фойда бўлади, аксинча чиққанда, яъни харажатлар даромаддан ошиб кетса, зиён бўлади. Соф фойданинг харажатлар суммасига нисбати пиллачиликнинг рентабеллик даражасини билдиради. Бу процент билан характерланади. Рентабелликни аниқлаш ипакчиликда юқори рентабеллик даражасига эришган илғор хўжаликларнинг тажрибалари колхоз пиллачилигининг рентабеллигини янада ошириш учун катта имкониятлар борлигидан далолат беради. Лекин ҳозирги вақтда республикамизнинг айрим хўжаликлари ипакчиликнинг рентабеллигини ошириш учун мавжуд яхши шароит ва катта имкониятлардан тўла фойдаланмаётирлар. Баъзи колхозларда мавжуд шарт-шароитлар ва етиштирилаётган пилла миқдори бир хилда бўлишига қарамай, улар пиллачиликдан анча кам даромад олмоқдалар. Бу хўжаликларнинг рентабеллик даражаси, илғор хўжаликлардагига нисбатан, ҳали анча пастлигича қолиб келмоқда. Аксари колхозларда эса қулай шарт-шароитлар ва мавжуд имкониятлар етарли бўлишига қарамай, бир хил шароитда пиллачилик хўжаликка зарар келтирмоқда. Масалан, Денов районига қарашли «Коммунизм» колхозини 205 ц пилладан 55 347 сўм даромад олди. Шунча миқдорда пилла етиштириш учун 59 744 сўм сарфлади. Шундай қилиб, бу колхозда ипакчиликдан келган даромад пилла етиштириш учун сарфланган харажатлардан кам бўлди. Колхоз ипакчиликдан 4397 сўм зарар кўрди. Шунингдек, Андижон районидаги Ҳақиқат, Ленин ва К. Маркс номли колхозларни ҳам келтириш мумкин. Бу колхозларнинг биринчисида пиллачилик 18 764 сўм, иккинчисида 5496 сўм, учинчисида 1988 сўм зарар келтирди. Бунга сабаб пилла таннархисининг юқорилиги, сифатининг пастлиги ва меҳнат харажатларининг баландлигидир. Қишлоқ хўжалигининг бошқа тармоқлари каби ипакчиликни ҳам фойда келтирадиган қилиб уюштириш социалистик хўжаликнинг асосий ва зарур шартларидан ҳисобланади. Бусиз ипакчиликни кенгайтирилган асосда ривожлантиришни таъминлаб бўлмайди. Рентабеллик даражасини аниқлаш янада тушунарли бўлиши учун қуйидаги мисолни келтирамиз.

Айтайлик хўжалик 1969 йилда давлатга 227 400 сўмлик пилла сотди. Пиллани етиштириш учун жами қилинган ишлаб чиқариш харажатлари 193 800 сўмни ташкил этди. Бунда пиллачиликдан олинган соф фойда 33 600 сўмни ташкил этади

(227 400—193 800=33 600 сўм). Шунда пиллачиликнинг рентабеллик даражаси қуйидагича бўлади:

$$P = \frac{C \times 100}{T} = \frac{33\,600 \times 100}{193\,800} = \frac{3\,360\,000}{193\,800} = 17,3\%.$$

Бунда: P — рентабеллик, %  
C — соф даромад, сўм  
T — маҳсулот таннархи, сўм.

Пиллачиликнинг рентабеллиги юқори бўлса, ишлаб чиқаришни кенгайтиришга, янги тутзорлар барпо қилишга, типовой кўртхоналар қуришга, техника сотиб олишга, кўрт боқувчиларнинг моддий ва маданий турмушларини яхшилашга кўп маблағ ажратиш имкони вужудга келади. Бинобарин, пиллачиликни оқилона бошқаришда, рентабелликни ошириш энг муҳим масаладир. Пиллачиликнинг рентабеллигини оширишда резервларимиз жуда кўп. Республикамизда шундай илғор хўжаликлар борки, уларда ипакчиликнинг рентабеллик даражаси ҳамда ҳар центнер пилладан олаётган соф даромади республикамиздагига нисбатан 2—2,5% ва ундан ҳам юқоридир. Фақат ана шу резервлардан мақсадга мувофиқ равишда фойдаланиш талаб этилади. Битмас-туганмас хазина ҳисобланган барча резервларни ишлаб чиқишга кенг жорий этиш пилла етиштиришни кўпайтириш, халқ фаровонлигини оширишнинг омилларидан биридир.

## МУНДАРИЖА

Кириш . . . . .	3
<i>Биринчи қисм</i>	
Тутчилик . . . . .	7
Тут дарахтининг тузилиши . . . . .	—
Тут дарахти органларининг тузилиши . . . . .	8
Дарахтнинг ботаник таърифи : : . . . . .	24
Тут дарахтига ташқи муҳитнинг таъсири . . . . .	26
Сувнинг таъсири . . . . .	27
Иссиқлиқнинг таъсири . . . . .	29
Еруғлиқнинг таъсири . . . . .	31
Тупроқнинг таъсири . . . . .	32
Тут дарахтларини кўпайтириш : : : : : . . . . .	36
Кўчатзор ташкил қилиш . . . . .	38
Тут ниҳолчаларини егиштириш . . . . .	42
Кўчатзорга шакл бериш ва парвариш қилиш . . . . .	45
Ниҳол ҳамда кўчатларни қазиб олиш, сортларга ажратиш ва тарқатиш . . . . .	46
Тутни вегетатив кўпайтириш . . . . .	48
Тутзор барпо этиш . . . . .	56
Якка қатор тут дарахтлари : : . . . . .	57
Баланд танали тутзор . . . . .	58
Бута тутзор . . . . .	62
Тут дарахтининг баргидан фойдаланиш . . . . .	65
Барг ҳосиллини аниқлаш . . . . .	68
Баргнинг сифатини аниқлаш . . . . .	72
Барг таркибидаги витаминлар . . . . .	81
Барг таркибидаги актив кислоталар . . . . .	—
Тут навлари . . . . .	83
Тут навларини районлаштириш . . . . .	86

Ипакчилик . . . . .	88
Ипак қурти биологияси . . . . .	—
Ипак қуртининг морфологияси, анатомияси ва физиологияси . . . . .	91
Қон айланиш системаси . . . . .	94
Чиқарув органи . . . . .	95
Ег таначалари . . . . .	96
Ипак ажратувчи безлар . . . . .	—
Озиқ ҳазм қилиш органи . . . . .	98
Нерв системаси . . . . .	101
Нафас олиш . . . . .	104
Мускуллар . . . . .	106
Пилла . . . . .	107
Гумбак . . . . .	110
Қапалак . . . . .	111
Ипак қурти эмбриологияси . . . . .	113
Уруғланиш . . . . .	114
Уруғнинг ташқи тузилиши . . . . .	116
Уруғда эмбрионнинг ривожланиши . . . . .	118
Вольтинизм . . . . .	120
Уруғнинг ривожланишига ташқи муҳитнинг таъсири . . . . .	121
Партогенез ва андрогенез . . . . .	125
Сўнгги йилларда яратилган ипак қурти зотлари . . . . .	126
Ипак қурти экологияси . . . . .	129
Намлик . . . . .	130
Еруғлик . . . . .	131
Қурт боқиладиган майдон . . . . .	—
Баргнинг ҳазм бўлиши . . . . .	132
Уруғни жонлантириш . . . . .	—
Сўкчаклар . . . . .	135
Қурт боқишга жой тайёрлаш . . . . .	—
Қуртхонани дезинфекция қилиш . . . . .	136
Қурт боқиш . . . . .	—
Фаналаш . . . . .	139
Пилла ўраш ва пилла териш . . . . .	140
Пиллаларни фракцион ўрнатиш . . . . .	—
Дасга . . . . .	141
Пилла териш ва сортларга ажратиш . . . . .	—
Сортларнинг характеристикаси . . . . .	142
Ипак қуртининг касалликлари . . . . .	142
Сариқ касаллиги . . . . .	—
Пибрина касаллиги . . . . .	143

Тош касаллиги	144
Жонсизлик касаллиги	145
Лиққоқ касаллиги	—
Қон чирш касаллиги	146
Қасалликларга қарши кураш чоралари	146
Пилланинг ташқи белгилари	147
Пилланинг нуқсонлари	—
Хом пилланинг гумбагини ўлдириш ва қуритиш	148
Пиллачиликни ташкил этиш	149
Пиллачиликнинг озиқ базасини ташкил қилиш	157
Пиллачиликда меҳнатга ҳақ тўлаш ва моддий манфаатдорлик	161
Пилланинг таннархи ва структураси	166
Пилла таннархини арзонлаштириш йўллари	168
Пиллачиликнинг рентабеллиги	175

*На узбекском языке*

*У. Абдуллаев, К. Рахманбердиев, Х. Хакимов,  
Т. Мухаммаджанова, С. Таиров, О. Махмудов.*

## ШЕЛКОВОДСТВО

*Издательство «Узбекистан» — 1971 — Ташкент*

Отпечатано в типографии № 1. Ташкент, Хамзы, 21

Редактор *З. Содиқхўжаева*  
Рассом *Ш. Ш. Булгаков*  
Бадий редактор *Н. З. Гумаров*  
Техредактор *Г. Палащенко*  
Корректор *Х. Раҳимова*

Теришга берилди 27/VII 70 й. Босишга рухсат этилди  
7/1-71 й. Қоғоз формати 60×90<sup>1/16</sup> №2 Бос. л. 11,5.  
Нашр. л. 10,49. Тиражи 5000. «Ўзбекистон» наш-  
риёти. Тошкент, Навоий, 30. Шартнома №356—69.

ЎзССР Министрлар Совети Матбуот Давлат комите-  
тининг Тошкент полиграфкомбинатида тайёрланган  
матрицадан 1-босмахонасида босилди. Тошкент, Ҳамза  
кўчаси 21. Зак № 229, Баҳоси 43 т.

Пиллачилик. (Ўқув қўлланмаси). Т.,  
П 43 «Ўзбекистон», 1971.  
177 б.

Шелководство. (Учебное пособие).

638.2

666—71  
Навой номли ЎзССР Давлат  
кутубхонаси.

4-7-9  
1971