

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ  
ВАЗИРЛИГИ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ  
ХУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ  
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ  
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ  
ТАРМОҚ МАРКАЗИ

ИПАКЧИЛИК ВА ТУТЧИЛИК  
ЙУНАТИШИ

ИПАК ҚУРТНИНГ БОҚИШИ ВА ПИЛЛА  
ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН  
ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Ўқув-услубий мажмуа

2019

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

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАҲБАР КАДРЛАРИНИ  
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ  
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ  
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**ИПАКЧИЛИК ВА ТУТЧИЛИК**  
йўналиши

**“ИПАК ҚУРТНИ БОҚИШ ВА ПИЛЛА  
ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН  
ТЕХНОЛОГИЯЛАР”**

модули бўйича

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**ТОШКЕНТ -2019 й**

**Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 2019 йил 2 октябрдаги 1023-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.**

**Тузувчилар:** **Беккамов Чоршанби Исмоилович** “Ипакчилик ва Тутчилик” кафедраси мудири, доцент, қ.х.ф.н.  
**Данияров Умирзақ Тухтамурадович** “Ипакчилик ва Тутчилик” кафедраси профессори, доцент, қ.х.ф.д.

**Такризчи:** **Донгхи Чо** - Жанубий Кория. Ҳайвонлар ва ўсимликлар карантини миллий уюшмаси, ветеринария фанлари доктори.

**С.Салимджанов**- Тожикистон академияси аъзоси, қ.х.ф.н.

*Ўқув-услубий мажмуа Тошкент давлат аграр университети  
Кенгашининг 2019 йил \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_-сонли қарори билан наширга тавсия  
қилинган*

## **МУНДАРИЖА**

<b>I. ИШЧИ ДАСТУР.....</b>	<b>5</b>
<b>II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ. ....</b>	<b>12</b>
<b>III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....</b>	<b>16</b>
<b>IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....</b>	<b>112</b>
<b>V. КЕЙСЛАР БАНКИ.....</b>	<b>122</b>
<b>VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.....</b>	<b>126</b>
<b>VII. ГЛОССАРИЙ.....</b>	<b>127</b>
<b>VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....</b>	<b>129</b>

## **I. ИШЧИ ДАСТУР**

### **КИРИШ**

Ипакчилик қадимдан тараққий этган соҳалардан ҳисобланиб, тўқимачилик саноати ва халқ хўжалигини табиий ипак хом-ашёси билан таъминлайди.

Табиий ипак пишиқлиги, чўзилувчанлиги, чидамлилиги, кўркамлиги, енгил ва нафислиги, ҳаво ўтказувчанлиги билан бошқа газламалардан ва сунъий толалардан устун туради. Шунинг учун ҳам табиий ипакдан халқ хўжалигини турли соҳаларида, жумладан: радио-техника, табобат, космонавтика, авиация, алоқа, тўқимачилик ва бошқаларда кенг фойдаланилади.

Республикамизда қишлоқ хўжалик соҳасини барқарор ривожланишини ва ялпи ишлаб чиқариш маҳсулотларини самарадорлигини ошириш бўйича Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан бир қатор фармойиш ва қарорлар чиқарилмоқда. Бунинг исботи сифатида қишлоқ хўжалик соҳаси ичида ипакчилик тармоғини комплекс ривожлантириш ва кўллаб қувватлаш мақсадида 2017 йил 24 мартда Ф-4881-сонли Республика ипакчилик тармоғи корхоналарини янада кўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисидаги фармойиши ва “Ўзбекипаксаноат” уюшмаси фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида 2017 йил 29 мартдаги ПҚ-2856-сонли қарорига мувофиқ, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 12 январдаги «Республикада ипакчилик саноатини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги ПҚ-3472 – сонли, 2019 йил 20 январдаги «Республикада пиллачилик тармоғини жадал ривожлантиришни кўллаб-қувватлашга доир кўшимча чора-тадбирлари тўғрисида» ги ПҚ-4047-сонли ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 11 августдаги «2017-2021 йилларда пиллачилик тармоғини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида» ги 616-сон

қарорларида белгиланган вазифалар ижросини ўз вақтида таъминлашда, республикада пиллачиликнинг озуқа базасини жадал ривожлантириш, ипак куртини парвариш қилиш ва пилла етиштириш жараёнларини узлуксиз такомиллаштириш, пилла, хом ипак, ипак калава ишлаб чиқариш ва уларни чуқур қайта ишлашнинг самарали усулларини кенг жорий этиш, ипакдан тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш, соҳанинг экспорт салоҳиятини юксалтириш ҳамда қишлоқ жойларда аҳоли бандлиги ва даромадлари даражасини оширишни таъминлайдиган ягона ва яхлит ташкилий-технологик тизимини барпо этиш асосида пиллачилик тармоғини комплекс ривожлантириш вазифалар белгилаб берилди.

Шунинг учун иқлим шароити ипак куртини боқишга мослашган минтақаларда ипакчиликни ривожлантириш, мўл-кўл ва сифатли пилла етиштириш тадбир чоралари ишлаб чиқилмоқда.

Хорижий мамлакатлар навли пилла миқдори 93-95 фоизни ташкил этса, бизни республикамизда 82-85 фоизни ташкил этади.

Ҳосилдорлик – Хорижий мамлакатларда /Хитой, Хиндистон, Япония, Корея, Бразилия в.б./ 1 грамм куртдан 3,5-4 кг пилла олади, Ўзбекистонда эса бу кўрсаткич 2,5-2,6 кг ни ташкил этади.

Республика бўйича етиштирилган пиллаларнинг сифат кўрсаткичларини таҳлил қилиб кўрилса, уни пиллачилик яхши ривожланган давлатларга қараганда 10-11% га паст эканлигини кўрамыз.

Шу билан бир қаторда дунё бозорида бизда етиштирилаётган пилланинг нарҳи 2 бараварига арзонлигини кўрамыз. Бундай бўлишига асосий сабаблардан бири ипак куртига ташқи экологик омилларнинг таъсири тўлиқ ўрганилмаганлиги, ипак курти билан муҳит орасидаги ўзаро бўлиқлик жараёнлари ҳар томонлама илмий асослаш ишлари талаб даражасида аниқланмаганлигини кўрсатади. Етиштирилган пиллалар таркибида нуқсонли пиллалар қайси турлари кўплаб учраши ва буларни содир

бўлишида ташқи муҳитнинг қайси омиллари кўпроқ таъсир кўрсатаётгани, бу экологик таъсиротни қурт ривожланиши учун муътадил кўрсаткичлари қандай бўлишлиги илмий асосланиб ишлаб чиқаришга тавсия этилса етиштирилаётган пиллаларнинг сифати талаб даражасига кўтарилиши мумкин.

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

Президентнинг “Республика пиллачилик тармоғини янада ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” 2006 йил 15 ноябрдаги ПҚ-512-сонли қарорига асосан жуда кўплаб ижобий ишлар қилинди.

Келгусида Республикада ипакчиликни ривожлантириш учун селекционерларимиз тамонидан яратилаётган янги истиқболли навлардан озуқа фондини бойитиши керак.

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

Республикамызда етиштирилаётган пиллаларни жаҳон бозорига олиб чиқишда ипак қурти уруғининг сифатини оширишда боқиш агротехикасини яхшилаш билан биргаликда вилоятларда мавжуд бўлган (питомникларда) кўчатзорларда кўплаб навли кўчатлар етиштиришни йўлга қўйиш керак.

Тутчилик агробиилик фан бўлиб, тут ўсимлиги тўғрисида кўплаб илмий ва илғор ишлаб чиқариш ютуқларини ва бир қанча керакли маълумотларни ўзида мужассамлаштирган.

### **Модулнинг мақсади ва вазифалари**

“Ипак қуртини боқиш ва пилла тайёрлашда инновацион технологиялар” педагог кадрларнинг ўқув-тарбиявий жараёнларни юксак илмий-методик даражада таъминлашлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларларини мунтазам янгилаш, малака талаблари, ўқув режа ва дастурлари асосида уларнинг касбий компетентлиги ва педагогик маҳоратини доимий ривожланишини таъминлашдан иборат. Фаннинг ривожланиш тарихи, махсус қуртхоналарда қурт боқиш ва интенсив тутзорларни парваришлашни ўрганиш.

**“Ипак қуртини боқиш ва пилла тайёрлашда инновацион технологиялар” модулининг вазифалари:**

“Ипакчилик” йўналишида педагог кадрларнинг касбий билим, кўникма, малакаларини узлуксиз янгилаш ва ривожлантириш механизмларини яратиш;

Махсус қуртхоналарда ипак қуртини боқиш ва юқори пилла ҳосилини етиштириш технологиясини ўрганиш тўғрисидаги билимларни бериш.

“Ипакчилик” йўналишида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг фан ва ишлаб чиқариш билан интеграциясини таъминлаш.

**Модул бўйича тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар:**

“Ипак қуртини боқиш ва пилла тайёрлашда инновацион технологиялар” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида: бўйича тингловчилар қуйидаги янги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларга эга бўлишлари талаб этилади:

### **Тингловчи:**



– - тут ипак қуртини парваришлаш, пилла етиштириш учун талаб этиладиган ишчи кучи, техника, озикланиш майдони ва тут барги сарфини миқдорини ҳисоблай билишни;

– тут ниhoли ва кўчатларни экиш-жойлаштириш учун ер майдонини тақсимлашни;

– тутни парвариш қилиш, тутни кўпайтириш усулларини;

– тутзорлар ташкил қилиш, тут ниҳолчалари ва кўчатларини ўстириш, тут питомникларида ишни ташкил этишни;

– қуртхонадаги ҳарорат ва намликни ипак қуртига таъсирини;

– ипак қуртини боқишда тўйимли тут баргларини танлаш тўғрисида

***билиши керак;***

**Тингловчи:**

- мобил қурилмалар учун операцион тизимлар ва уларнинг таснифлари;

- андроид операцион тизими ва унинг архитектураси;

- Java дастурлаш тили ва объектга йўналтирилган дастурлаш тамойиллари ҳақида **кўникмаларига эга бўлиши лозим.**

**Тингловчи:**

- тут кўчатзориди алмашлаб экиш схемасини ишлаб чиқиш;

- интенсив тутзорлар ташкил этиш, парваришлаш, ўғитлаш ва қатор ораларига ишлов бериш;

- ипак қурти касалликларини турини ва келиб чиқиш сабабларини аниқлаш;

- уруғларни саралаш, сифатини аниқлаш ва пибринага қарши микроскопда текшириш каби **кўникмаларига эга бўлиши керак;**

– ипак қурти уруғини жонлантириш, жонланган қуртларни тортиш ва тарқатиш;

– фермер хўжаликларига ипак қуртини тарқатиш миқдорини белгилаш;

– ипак қуртини озуқа балансини аниқлаш, тутларни барг ҳосилдорлигини ҳисоблаш;

– тут ниҳоллари ва кўчатлари ўстирилаётган жойларда ёруғлик, ҳарорат, сув ва озуқа моддаларини оптималлаштириш;

ҳосил берадиган якка қатор тут плантацияларида тупроққа ишлов бериш, суғориш, ўғитларни бериш, парваришлаш ва бошқа агротехник чора тадбирларни бажариш юзасидан *малакаларига эга бўлиши керак*;

– замонавий типдаги қуртхоналарда ипак қуртини парваришлаш;

– сифатли пилла тайёрлаш ва дастлабки ишлов бериш;

– тут уруғини тайёрлаш, сақлаш ва унвчанлигини аниқлаш;

– тут кўчатлари ва дархтлари билан дала вегетацион тажриба ўтказиш;

– қурт боқиш ва пилла етиштиришда хориж тажрибасини ўрганиш;

– тут ниҳоли ва кўчатларига ҳамда озуқа тутзорларига ишлов бериш технологиясини, ҳосилни йиғиш, ҳосилдорликни ошириш ва маҳсулот сифатини яхшилаш билан боғлиқ масалаларни ҳал қилиш;

тутчилик ва ипакчиликдан агротехнологиялари бўйича илмий ғояларни тезда ўзлаштириб, танқидий баҳо бериб, уни тадбиқ этиш йўлларини аниқлаш *компетенцияларга эга бўлиши керак*.

### **Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар**

“Ипак қурти боқиш ва интенсив тутзорлар ташкил этишдаги долзарб масалалари” курси маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

-маъруза дарсларида (кириш, мавзуга оид, визуаллаш), замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;

-ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, муаммоли таълим, кейс-стади, пинборд, парадокс ва лойиҳалаш усуллари, ақлий ҳужум ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тутилади.

**Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

“Ипак қуртини боқиш ва пилла тайёрлашда инновацион технологиялар” модули мазмуни ўқув режадаги “Пилла ва ипак хом ашёсини дастлабки ишлов беришда долзарб муаммолар.”, “Ипак қурти уруғини тайёрлашнинг замонавий усуллари” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг махсус қуртхоналарда қурт боқиш ва интенсив тутзорларни парвариш қилиш каби долзарб масалаларидан ўқув жараёнида фойдаланиш бўйича касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

**Модулнинг олий таълимдаги ўрни**

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар ипак қуртини прогрессив боқиш технологиясини ва интенсив тутзорларни парвариш қилиш, пиллага дастлабки ишлов бериш янги технологияси каби воситаларини қўллаш ва баҳолашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

**Модул бўйича соатлар тақсимоти**

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкламаси, соат				
		Аудитория ўқув юкламаси				Мустақил таълим
		жами	жумладан			
Назарий	Амалий машғулот		Кўчма машғулот			
1.	Ҳозирги кундаги ипак қуртини экологияси ва боқиш агротехникаси муаммолари. Экологияни тут дарахтларига ва ипак куртига таъсири	8	2	4	2	
2.	Интенсив тутзорлар ташкил қилиш ва парваришlash, уни эксплуатация қилиш. Тутзорларни парвариш қилиш ва такрорий қурт боқиш учун баргидан фойдаланиш усуллари.	8	2	4	2	
3.	Махсус қуртхоналарни такомиллаштириш. Қурт боқишни механизациялаштириш. Даста ва унинг турлари. Пиллаларни лосдан тозалайдиган янги дастгохлар. Такрорий қурт боқиш учун қуртхоналарни тайёрлаш.	8	2	4	2	
	<b>Жами:</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	

## **НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

### **1-мавзу: Ҳозирги кундаги ипак қуртини экологияси ва боқиш агротехникаси муаммолари. Экологияни тут дарахтларига ва ипак қуртига таъсири (2 соат)**

Республикада пилла ҳосилдорлиги ва унинг сифат кўрсаткичларини яхшилаш учун фермер хўжаликларда янги тутзорлар яратиш, ипак қуртини озиқа базасини яхшилаш, янги зот ва дурагайлар яратиш билан бир қаторда ипак қуртини боқишда экологик омилларни мўътадил ҳолатда бўлишини таъминлаш ва уларни илмий асосда мукамал ўрганиб янги технологияларни ишлаб чиқаришга тавсия этиш зарурлигини тақоза этади.

Шунга асосан иқлим шароити ипак қуртини боқишга мослашган минтақаларда ипакчиликни ривожлантириш, мўл-кўл ва сифатли пилла етиштириш тадбир чоралари ишлаб чиқилмоқда.

### **2-мавзу Интенсив тутзорлар ташкил қилиш ва парваришлаш, уни эксплуатация қилиш. Тутзорларни парвариш қилиш ва такрорий қурт боқиш учун баргидан фойдаланиш усуллари. (2 соат)**

Ипак қуртларини боқиш учун тут дарахтларини кўпайтириш талаб қилинади. Тут дарахтлари икки хил усулда етиштирилади. Қадимий усулда тут кўчатлари пахтазор ва бошқа экинларни етиштириш далаларида ясалган ариқлар бўйлаб экилиб, парваришланади. Бу усулда тутзорларни барпо қилишда механизациялаш воситаларидан фойдаланиш қийинлашади.

Такрорий қурт боқишда тут дарахти баргларнинг озуқа сифати баҳордан кузгача кескин пасаяди. Баргда сув, азот ва фосфор миқдори камайиб, клетчатка ва кул моддалар миқдори ортади, натижада барг дағаллашади, баргнинг озуқа сифати пасаяди. Шу сабабли такрорий қурт боқиш учун интенсив шаклда барпо этилган тут дарахти баргидан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эгадир.

**3-мавзу Махсус қуртхоналарни такомиллаштириш. Қурт боқишни механизациялаштириш. Даста ва унинг турлари. Пиллаларни лосдан тозалайдиган янги дастгоҳлар. Такрорий қурт боқиш учун қуртхоналарни тайёрлаш. (2 соат)**

Хўжаликларда пиллачиликни ривожлантириш, ипак қуртларидан олинадиган пилла ҳосили ва сифатини янада ошириш мақсадида қуртларни махсус қуртхоналарда боқишга ўтиш ва замонавий қуртхоналар қуришга эътибор берилмоқда. Махсус қуртхоналарда қурт боқиш учун хоналар, барг тайёрлаш ва сақлаш, пилла ўраш ҳамда навларга ажратиш, қурт боқишда ишлатиладиган асбоб-анжомларни сақлаш, дам олиш ва бошқа хоналар такомиллаштириш каби янги технологиялар ҳақида маълумот олиш.

Пилланинг сифат кўрсаткичлари тўғридан тўғри ишлатиладиган дастанинг хилига, унинг миқдорига боғлиқ. Дасталар қанчалик етарли ва сифатли бўлса, етиштиралаётган пилланинг наводорлиги ҳам шунчалик юқори бўлади. Бундан ташқари сунъий таризда тайёрланган картондан ва қоғоздан ясалган катакчали дасталар қўллашни ишлаб чиқаришга жорий этиш, терилган тирик пиллаларни наводорлигини бузмаган ҳолда лосдан тозалашни механик дастгоҳларини ишлаш техникаси ҳақида маълумотлар олиш ниҳоятда аҳамиятлидир.

**АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

**1-амалий машғулот. (2 соат)**

**Тут ипак қурти экологияси ва боқиш агротехникаси**

Махсус қуртхоналарда ва аҳоли яшаш биноларида, умумий биноларда, тут ипак қуртини боқиш агротехникаси бўйича хориж тажрибаси. Тутзорларга янги механизмлар асосида ишлов беришнинг аҳамияти.

**2-амалий машғулот. (2 соат)**

**Экологияни тут ипак қуртига ва тут дарахтига таъсири.**

Экологик омиллар тўғрисида тушунча. Экологик омилларини ипак курти яшовчанлигига, пилла ҳосили, сифатига, технологик кўрсаткичларига ва тут дарахтига, барг ҳосилига таъсири.

**3-амалий машғулот. (2 соат)**

**Интенсив тутзорлар ташкил қилиш ва парваришlash, уни эксплуатация қилиш.**

Тутзорларни ташкил қилиш, парваришlash, уни эксплуатация қилиш ва барг ҳосилини биологик, С.Даин усулларда барг ҳосилдорлигини аниқлашнинг технологик қисмини амалда қўлаш ва барг ҳосилини аниқлашдаги жараёнларни хориж технологиялари билан таққосlash.

**4- амалий машғулот. (2 соат)**

**Тутзорларни парвариш қилиш ва такрорий қурт боқиш учун баргидан фойдаланиш усуллари.**

Такрорий қурт боқиш учун тут дарахтини баргидан фойдаланиш, тутзорларга шакл бериш ва парваришlash.

**5-амалий машғулот. (2 соат)**

**Махсус қуртхоналарни такомиллаштириш. Такрорий қурт боқиш учун қуртхоналарни тайёрlash.**

Республикамизнинг вилоят ва туманларида махсус қуртхоналарни такомиллаштириш. Такрорий қурт боқиш учун қуртхоналарни тайёрlash..

**6-амалий машғулот. (2 соат):**

**Қурт боқишни механизациялаштириш. Даста ва унинг турлари. Пиллаларни лосдан тозалайдиган янги дастгохлар.**

Тут ипак курти боқишни механизациялаштириш. Даста, унинг турлари ва уни тайёрlash. Пиллаларни лосдан тозалайдиган янги дастгохлар ва унинг ишлаш принципи.

**ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ**

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);
- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

**“Ипак қуртини боқиш ва пилла тайёрлашда инновацион технологиялар” ўқув модули Баҳолаш мезони**

№	Баҳолаш турлари	балл	Изоҳ
1.	Мантиқий саволлар	1	мах. 2та назарий савол берилади
2.	Казус (кейс таҳлили)	1.5	фақат 1 та казус берилади
	<b>Жами максимал балл</b>	<b>2.5</b>	

## **II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕР ФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ**

### **“SWOT-таҳлил” методи.**

**Методнинг мақсади:** мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўллари топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

### **1-расм “SWOT-таҳлил” методи.**





**1-расм “SWOT-таҳлил” методи.**

Махсус қуртхонада ипак қуртини боқишни ташкил этиш SWOT таҳлилини ушбу жадвалга туширинг.

1-жадвал.

<b>S</b>	Махсус қуртхонада ипак қуртини боқишни ташкил этишни кучли томонлари	Қурт боқиш жараёни мутахассислар назоратида бўлади.
<b>W</b>	Махсус қуртхонада ипак қуртини боқишни ташкил этишни кучсиз томонлари	Ипак қурти боқиладиган махсус қуртхоналарда касаллик тарқалиш эҳтимоли юқори бўлади..,
<b>O</b>	Махсус қуртхонада ипак қуртини боқишни ташкил этишни имкониятлари (ички)	Ипак қуртини боқишдаги асосий социал масала ҳал этилади, яъни ипак қуртини боқиш жараёни шахсий хўжалик биноларидан чиқарилади.
<b>T</b>	Тўсиқлар (ташқи)	Фермер хўжаликларида махсус қуртхоналарни қуриш учун капитал маблағларни етишмаслиги ва уларда қуртхонада мутадил агротехник шароитларини яратиш қийинчилик тўғдиради.

### **“Хулосалаш” (Резюме, Веер) методи**

**Методнинг мақсади:** Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари туширилган тарқатма материалларни тарқатади;



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма баён қилади;



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади ва мавзу яқинланади

2-расм Методни амалга ошириш тартиби.

2 жадвал

Махсус қуртхона ва шахсий хўжалик биноларида қурт боқишни ташкил этиш			
Махсус қуртхонада қурт боқишни ташкил этиш		Шахсий хўжалик биноларида қурт боқишни ташкил этиш	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
Қурт боқиш жараёни мутахассислар назоратида бўлади ва барча маиший хизмат кўрсатиш шахобчалари мавжудлиги.	Ипак қурти боқиладиган махсус қуртхоналарда касаллик тарқалиш эҳтимоли юқори бўлади ва уларда мутадил агротехник шароитларини яратиш қийинчилик тўғдиради.	Қути сони кам миқдорда бўлганлиги сабабли, қурт боқиш жараёни сифатли таризда амалга ошириш имкониятини беради.	Шахсий хўжалик биноларидан фойдаланиш, хонадон аъзоларига нокулайлик туғдиради.
<b>Хулоса:</b> Ипак қуртини махсус қуртхоналарда боқиш комплекс таризда марказлашган ҳолда амалга ошириб, мутахассислар назоратида пилла тайёрланади.			

### **“Ассесмент” методи**

**Методнинг мақсади:** мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

### **Методни амалга ошириш тартиби:**

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки қатнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

**Намуна.** Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.



**Тест 1.** Интенсив тутзорларни баланд танали тутзорлардан фарқи нимада?

- А) экиш схемаси зичлиги, кўчат сонининг кўплиги, ҳосилдорлигининг юқорилиги, агротехник ишлов бериш технологияси фарқ қилади. ?
- В). Совуққа чидамли, новдаси бақувват, новда сонининг камлиги, агротехник ишлов бериш технологияси бир хил?



### Қиёсий таҳлил

- Интенсив тутзорларнинг барг ҳосили юқори ва 3-йилдан барг ҳосилидан фойдаланиш мумкин. Баланд танали тутзорда ҳосилдорлик кам ва 6-йилдан ҳосилга киради.



### Тушунча таҳлили

- Интенсив тутзорларни эксплуатация қилиш бир қанча қийинчилик туғдиради. Баланд танали тутзорларда эса барча агротехник ва эксплуатация қилиш жараёнлари осонлик билан амалга оширилади.



### Амалий кўникма

- 1 гектарли алоҳида-алоҳида майдонларда ташкил этилган интенсив тутзорларни 3 йилдан бошлаб, баланд танали тутзорларни эса 6 йилдан бошлаб, 10 йил давомидаги барг ҳосилини ҳисоблаб чиқинг?

3-расм. “Ассесмент” методи

### III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

**№ 1 мавзу:** Ҳозирги кундаги ипак қуртини экологияси ва боқиш агротехникаси муаммолари. Экологияни тут дарахтларига ва ипак қуртига таъсири.

**Режа:**

- 1.1. Республикада тут ипак қуртини боқиш агротехникасининг ҳозирги ҳолати.
- 1.2. Тут ипак қуртини экологияси ва боқиш агротехникасидаги муаммолар.
- 1.3. Мамлакатимизда етиштирилаётган пилла ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари бўйича жаҳондаги ўрни.

**Таянч иборалар:** *тут ипак қурти, экологик омиллар, ипак қуртини боқиш агротехникаси, инкубатория, инкубация, дианауза, уругни жонлантириш усуллари, оддий усулда қурт боқиш, жадал усулда қурт боқиш, такомиллаштирилган усулда қурт боқиш, пилла, гумбак, тут дарахти дарахти барги, психрометр, этажерка, даста, махсус қуртхона, пайклотерм, метаморфоза*

#### 1.1 Республикада тут ипак қуртини боқиш агротехникасининг ҳозирги ҳолати.

Ипакчилик қадимдан тараққий этган соҳалардан ҳисобланиб, тўқимачилик саноати ва халқ хўжалигини табиий ипак хом-ашёси билан таъминлайди.

Табиий ипак пишиқлиги, чўзилувчанлиги, чидамлилиги, кўркамлиги, енгил ва нафислиги, ҳаво ўтказувчанлиги билан бошқа газламалардан ва сунъий толалардан устун туради. Шунинг учун ҳам табиий ипакдан халқ хўжалигини турли соҳаларида, жумладан: медицина, радио-техника, космонавтика, авиация, алоқа, тўқимачилик ва бошқаларда кенг фойдаланилади.

Шунга асосан иқлим шароити ипак қуртини боқишга мослашган минтақаларда ипакчиликни ривожлантириш, мўл-кўл ва сифатли пилла етиштириш тадбир чоралари ишлаб чиқилмоқда.

Дунё бўйича ипакчиликни аҳволи қуйидагича (2012 йилги маълумот): Пилла етиштириш бўйича биринчи ўринда Хитой-360-400 минг тонна пилла етиштиради, шундан 70-80 минг тоннаси ёввойи ипак қуртларидан. Иккинчи ўринда Хиндистон-125 минг тонна (бундан 15 йил олдин 20-25 минг тонна етиштирар эди). Учинчи ўринда-Ўзбекистон республикаси 2013 йилда 25445 тонна. Тўртинчи ўринда Корея-15-16 минг тонна.

Пилла сифати бўйича биринчи ўринда Япония, иккинчи Корея ва учинчи Хийо давлати туради. Хорижий мамлакатларда навли пилла миқдори 93-95 фоизга тенг бўлса, республикамизда бу кўрсаткич 70-75 фоизни ташкил этади. Хосилдорлик-Хорижий мамлакатлар (Хитой, Хиндистон, Япония, Корея, Бразилия в.б.) да 1 грамм қуртлардан 3,5-4 кг, Ўзбекистонда эса 2,5-2,6 кг пилла олинади. Республика бўйича етиштирилган пиллаларнинг сифат кўрсаткичларини таҳлил қилиб кўрилса, уни пиллачилик яхши ривожланган давлатларга қараганда 15-16% га паст эканлигини кўрамайз.

Шунинг учун ҳам дунё бозорида бизда етиштирилаётган пилланинг нархи 2 бараварига арзонлигини кўрамайз. Бундай бўлишига асосий сабаблардан бири ипак қуртига ташқи экологик омилларнинг таъсири тўлиқ ўрганилмаганлиги, ипак қурти билан муҳит орасидаги ўзаро боғлиқлик жараёнлари ҳар томонлама илмий асослаш ишлари талаб даражасида аниқланмаганлигини кўрсатади. Етиштирилган пиллалар таркибида нуқсонли пиллаларнинг қайси турлари кўплаб учраши ва буларни содир бўлишида ташқи муҳитнинг қайси омиллари кўпроқ таъсир кўрсатаётгани, бу экологик таъсиротни қурт ривожланиши учун муътадил кўрсаткичлари қандай бўлишлиги илмий асосланиб, ишлаб чиқаришга тавсия этилса етиштирилаётган пиллаларнинг сифати талаб даражасига кўтарилиши мумкин.

Бундан ташқари республикада етиштирилаётган пилла салмоғини ва бир қути қуртдан олинadиган ҳосилдорликни талаб даражасига етказиш учун экологик омилларнинг асосий қисми ҳисобланган озиқа миқдори ва сифати

ҳамда озиқаланиш майдони каби масалаларни туман ва хўжаликларда ижобий ҳал қилиниши зарурлигини давр тақоза этади. Хўжаликларда тут дарахтларига бўлган эътиборсизлик, уларни аёвсиз кесиш, тут зараркунандаларига қарши курашиш чораларини кўрилмаётгани, бир қути қуртдан олинадиган пилла ҳосилини кейинги йилларда 50-52 килограммга (Республикада бундан илгари ўртача 65-70кг олинган) наводорлиги 75-76% га тушиб қолиши фикримизнинг далилидир. Пиллачилик ривожланган мамлакатларда бу кўрсаткич 1,3-1,5 марта юқори бўлиб, навли пиллалар миқдори эса 93-94% ни ташкил этади. Пилланинг нархи эса 3-4 баробар юқори.

Республикамизда пиллачилик тармоғини янада ривожлантириш учун Ўзбекистон Республикаси Президентининг (1998 йил 30 март, 2005 йил 15 март, 2003 йил 22 декабр, 2006 йил 15 март, 2003 йил 22 декабр, 2006 йил 15 ноябрдаги) фармонлари чиқарилиб, Вазирлар Маҳкамасининг (1998 йил 3 апрел, 2000 йил 16 март, 2003 йил 9 сентябр, 2006 йил 15 ноябр) қарорларида озуқа баъзасини мустаҳкамлаш учун янги тутзорлар барпо этиш ва тутнинг янги, сермахсул навларини яратиш, қурт боқишнинг янги технологиясини қўллаш, тайёрланаётган пилла салмоғини кўпайтириш ва сифатини яхшилаш, ипак қуртининг янги зот ва дурагайларини ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш вазибалари кўрсатиб ўтилган.

Пиллачилик тармоғининг энг долзарб муаммоси юқори навли рақобатбардош пилла ҳамда ипак толаси ишлаб чиқаришни йўлга қўйишдир. Соҳадаги ушбу муаммони бартараф этиш мақсадида Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 3-январдаги 01-03-26-1 сонли қарорида фермер хўжаликларида 3 гектар ва ундан ортиқ тутзорлар ташкил этиб, уларнинг ёнида 15 қутига мўлжалланган қуртхоналар қуриш тўғрисида, ҳамда 2012 йил 12 ноябрдаги “Ўзпахтасаноат” уюшмаси тизимидаги пахта пунктларида пилла етиштириш ва аҳолига хизмат кўрсатиш шаҳобчаларини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида қарорлар қабул қилинди. Ушбу қарорларга



асосан “Узпахтасаноат” уюшмаси тизимидаги пахта заводлари ва уларнинг 196 та пахта қабул қилиш масканларида 50-70 қутидан ипак қурти боқиб пилла етиштириш йўлга қўйиш ва қуртхоналар ёнида интенсив технологияли тутзорлар ташкил қилиш учун 5 гектардан ер майдони ажратиш бўйича тегишли идораларга топшириқлар берилади. Ҳозирги кунда юқоридаги топшириқлар асосида 196 та пахта қабул қилиш масканлари ичида ёки ёнида 72 х 12 схемада 70 қути ипак қурти боқиш учун қуртхоналар қурилиб, тутзорлар ташкил қилиш учун Хитойдан тут кўчатлари келтирилиб экилди.

Юқоридагиларни таҳлил қилиб хулоса сифатида Республикада пилла ҳосилдорлиги ва унинг сифат кўрсаткичларини яхшилаш учун фермер хўжаликларда янги тутзорлар яратиш, ипак қуртини озика базасини яхшилаш, янги зот ва дурагайлар яратиш билан бир қаторда ипак қуртини боқишда экологик омилларни мўътадил ҳолатда бўлишини таъминлаш ва уларни илмий асосда мукамал ўрганиб янги технологияларни ишлаб чиқаришга тавсия этиш зарурлигини тақоза этади.

## **1.2 Тут ипак қуртини экологияси ва боқиш агротехникасидаги**

### **муаммолар.**

Ташқи муҳит деганда ер юзига қуёшдан тушаётган ёруғлик нури ва ҳарорати, табиатдаги ҳавонинг намлиги, озикаланиш майдони, ҳавонинг таркиби, озуқа тушунилади. Ташқи муҳит барча тирик организмларга ўз таъсирини кўрсатиб туради. Ипак қуртининг ривожланиши ташқи муҳит билан чамбарчас боғланган ҳолда ўтади. Ипак қурти ташқи муҳитдан: барг, кислород ва нурли энергияни олади. Айни вақтда қурт ўзининг тириклик маҳсулот-ларини: ахлат, сув, углекислота ва иссиқликни ташқи муҳитга чиқариб туради.

Ипак қуртига ҳарорат, намлик ва ёруғликни таъсири бўйича япон олими Когорй (1983), Акай (1976). Море (1970) ипак қуртини ҳаётчанлиги, пилла ҳосолдорлиги, капалакларнинг репродуктив кўрсаткичлари ҳақида

илмий изланишлар олиб борган.

Қурт организмидаги физиологик жараёнлар ва унинг аҳволи ташқи муҳит ҳолатига боғлиқдир. Ташқи муҳитни ўрганмасдан туриб, келгусида қурт боқишнинг рационал усулларини ишлаб чиқиш мумкин эмас.

Кейинги йилларда илғор пиллакорларимиз қурт боқиш суръатини янада тезлаштириш борасида ғоят катта амалий натижаларга эришдилар. Улар қурт боқиш даврини 30-32 кун ўрнига 21-23 кунга қисқартишга муваффақ бўлдилар.

Ташқи муҳитнинг таъсири билан ҳар бир организм ўзгаради, айти вақтда бу организм ўз атрофидаги муҳитни ҳам ўзгартиради. Биология фанидаги изланишлар ана шу ўзаро муносабатларни аниқ тушуниб олиш натижасида, организмларнинг табиатини ўзгартиш йўллари очиқ берди, онгли ва планлаштирилган равишда янги навлар чиқариш методларини яратди. Организм билан ташқи муҳит шароити ўртасидаги ўзаро муносабатни қанчалик яхши тушунсак, ташқи муҳит шароитларини тартибга солиш ва яратиш имкониятидан фойдаланиб, организмни шунчалик яхши идора қилишимиз мумкин. Шунинг учун ҳам организм билан муҳит ўртасидаги ўзаро муносабат қишлоқ хўжалиги учун алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, ҳайвонларнинг яхши зотлари фақат яхши агротехника ва яхши зоотехникани қўллаш натижасида вужудга келади.

Тирик мавжудотлар ўз табиатига муносиб равишда, атрофидаги ташқи муҳитдан турли шароитларни танлаб олади, уларни ассимиляция қилади ҳамда ўзининг индивидуал ривожланиш қонуниятига, яъни ирсиятига мувофиқ ўз танасини тузади.

Ташқи шароит деганда – ассимиляция қилинадиган нарсани, ички шароит деганда эса – диссимиляция қиладиган нарсани тушунамиз.

Организмнинг ҳаёти жуда мураккаб бўлиб, сон-саноксиз қонуний жараёнларни, ўзгаришларни кечиради. Натижада ташқи муҳитдан организмга кирган овқат турли ўзгаришлардан кейин тирик вужуд томонидан

ассимиляция қилинади, ташқи шароитдан ички шароитга айланади. Ана шу ички шароит тирик модда бўлиб, бошқа хужайра ва вужуд зарраларининг овқатларнтиради, уларга нисбатан ташқи шароитга айланади. Атрофдаги муҳит шароитларининг ҳаммаси бирликда, уларнинг ҳар бири шу организм учун қандай аҳамиятга эга бўлишига қарамасдан, муҳит шароитлари деб аталади.

Агробиология таълимотига мувофиқ, ҳар бир организм, биринчидан, ўзининг ирсиятига, моддаларни алмаштириш тартибига кўра, муҳит шароитига ўзича муносабатда бўлади; иккинчидан, организмнинг индивидуал ривожланган-нида бу муносабат ўзгаради; учинчидан, муҳит омилларининг ҳеч қайсиси организмга айрим равишда, бошқа омиллар билан боғланмасдан таъсир этмайди. Биология фани диалектик ўз принципларига асосланган бўлиб, бу фан организмнинг ривожланиш омилларини ва яшаш шароитларини бир-бирига боғлаб текширади.<sup>1</sup>

Муҳит омиллари қаторида биз аэрологик характердаги омилларни ажратамиз. Бу омилларга: ҳаво ҳарорати ва намлиги, ҳаво алмашиниши ҳамда турли формадаги нурли энергия таъсири киради. Энг муҳим омиллардан бири озик-овқат, яъни қуртга бериладиган баргнинг миқдори ва сифати ҳисобланади. Бу омил қуртларни жойлаштириш қалинлигига ҳам боғлиқ. Тирик организмлар билан бўладиган ўзаро муносабат ҳам муҳит омилларига киради. Бу омиллар ичида энг муҳими, микроорганизмлардан иборат. Аммо одамнинг ипак қуртига таъсир этишини бу омилларга киритиш тўғри эмас, чунки одам табиатни онгли равишда ўзгартиради ва ўз ишида олий социал қонунларга бўйсунди.

**Ҳароратни ипак қуртига таъсири:** Организмда модда яхши алмашиниши учун маълум даражада иссиқлик керак. Айниқса ҳашаротлар жумладан ипак қуртлари учун ҳарорат муҳим аҳамиятга эга. Чунки ҳашаротлар совуққонли, пайкилотерм, яъни доимий тана ҳароратига эга бўлмаган организмдир.

---

<sup>1</sup> Dilip De SarkerDilip De SarkerThe silkworm: biology, genetics, and breeding . Vikas Pub. House, 2012

Иссиққонли ҳайвонларда эса тана ҳарорати доимий бўлиб, ташқи муҳит ҳароратига боғлиқ эмас. Шунинг учун совуққонли ҳайвонларнинг ҳаётий фаолияти учун қулай шароит зарур бўлади. Асосий иссиқлик манбаи, организм тўқималарида органик моддаларнинг, асосан қандларнинг оксидланиш жараёни бўлиб ҳисобланади. Оксидланиш жараёни қанча кучли бўлса, иссиқлик шунча кўп ҳосил бўлади. Ташқи иссиқлик манбаи бўлган қуёш нури иккинчи даражалидир. Қуёш нуридан фойдаланиш даражаси ҳайвон тери қоплагичининг тузилиши, физиологик хусусияти ва рангига боғлиқ.

Ҳашаротлар организмида ишлаб чиқарадиган иссиқлик миқдори /ҳар бир грамм оғирлигига нисбатан/ иссиққонлиларга нисбатан кам. Бундан ташқари, ҳашаротлар иссиққонли ҳайвонларга нисбатан иссиқлик йўқотишни бошқара олмайдилар, чунки иссиққонлиларнинг танаси тери остидаги ёғ қатлами, жун ва патлар билан мудофаланган. Шунинг учун ҳашаротларнинг тана ҳарорати уларни ўраб турган ташқи муҳит ҳароратига боғлиқ.

Тут ипак қуртларининг ривожланиши учун паст ҳароратни чегараси  $+7,5^{\circ}$  даражага тенг бўлиб, унда барг емай қўяди.  $10^{\circ}$  атрофида баргни суст ейди. Ипак қурти учун мўътадил ҳарорат  $24-27^{\circ}$  га тенг.

Ипак қуртининг ҳаёти мўътадил ҳароратга мослашган бўлиб, ҳарорат ва ҳаётий жараёнларнинг тезлиги бир-бирига боғланган ҳолда ўзгаради. Масалан, ҳаво ҳарорати ортган сари юрак уриши ва ҳаракати тезлашади; иштахаси очилади, ичак фаолияти яхшиланиб, нафас олиши кучаяди.

Агарда ҳарорат меъеридан паст бўлса ҳашарот организмидаги турли хил жараёнларнинг тезлиги деярли бир хилда сусаяди, лекин уларнинг бошқариши тўхтамайди. Шунинг учун вақтинча-бироз муддатда ҳароратни пасайиши, организмни ҳаётчанлигини сусайтирмайди.

Ҳароратни меъеридан жуда юқори бўлиши физиологик жараёнларнинг тезлигини оширади ва ферментлар таъсирини бузилишига олиб келади.

Совуққонли ҳайвонларнинг ферментлари иссиққонли ҳайвонларнинг ферментларига нисбатан иссиқликка чидамли эмас, ҚЗ Қ5° иссиқлик ҳароратни I-III ёшдаги қуртлар 3-4 кун, IV-ёшда –2 кун, V-ёшда 1 кунга чидайди. 40° иссиқликни I-III ёш қуртлар 1 кун, IV-ёш 15-28 соат; V-ёш – 12 соат чидаши мумкин. Тухумдан жонланиб чиққан ва барг емаган қуртларни ҚЗ Қ5°Сда 15-20 кунгача сақлаб туриш мумкин. Лекин уларнинг яшовчанлиги барг бергач кескин камайиб кетади.

Ҳарорат таъсирида физиологик жараёнларни тезлаштириш натижасида ипак қуртини ривожланиши ўзгаради. 17-19° ҳароратда ипак қуртининг биринчи ёши /пўст ташлаши билан/ 10-11 кун давом этади. Қурт боқиш даври эса 2 ой атрофида чўзилади.

Ипак қуртининг ҳамма ёшлари ва пўст ташлаш даврининг давомати жуда кўп омилларга боғлиқ. Жумладан, ипак қуртларининг ёшлари ва уйқусини ҳароратга қараб неча кун давом этиши 1-жадвалда берилган.

3-жадвал.

**Ипак қуртлари боқилган ҳароратга қараб ёшларини неча кун давом этиши**

Қурт боқиш даврининг давомати 15° да-60 кун; 17°да – 52 кун; 20°да –

Қуртларнинг ёшлари ва уйқуси	Ҳароратга қараб қурт ёшини давом этиши, кун				
	20-21 <sup>0</sup>	22-23 <sup>0</sup>	25-26 <sup>0</sup>	26-27 <sup>0</sup>	28-29 <sup>0</sup>
Биринчи ёши	3,5	3	2,5	2,5	2,5
Биринчи уйқу	1	1	1	1	1
Иккинчи ёши	3	3	2,0	2	2
Иккинчи уйқу	1	1	1	1	1
Учинчи ёши	4	4	3	2,0	2
Учинчи уйқу	1,5	1	1	1	1
Тўртинчи ёши	5	4	3,5	3,0	3
Тўртинчи уйқу	2	2	1,5	1,5	1,5
Бешинчи ёши	9	8	7,5	7	6
Жами	30	27	23	21	20

37 кун; 22° да –27 кун; 25°-26°Сда –23 кун; 29°-30°да – 18-19 кун давом этади.

**Намлик ва ёруғликни ипак қуртига таъсири:**Муҳит намлиги турлича бўлиб, ҳашаротлар экологиясида ҳавонинг нисбий намлиги, яъни сув буғи билан тўйиниш даражаси муҳим аҳамиятга эга.

Ҳаво намлигини баҳолашда 3 хил катталиқ фойдаланилади:

1. Абсолют намлик – бунда 1м<sup>3</sup> ҳаво таркибидаги сув буғининг миқдори аниқланади.
2. Максимал намлик – маълум ҳароратда ҳавога қуйиладиган сув буғининг миқдори.
3. Нисбий намлик – абсолют намликнинг максимал намликка бўлган фоизлардаги нисбати.

$$H = \frac{A}{M} \cdot 100$$

H- нисбий намлик

A- абсолют намлик

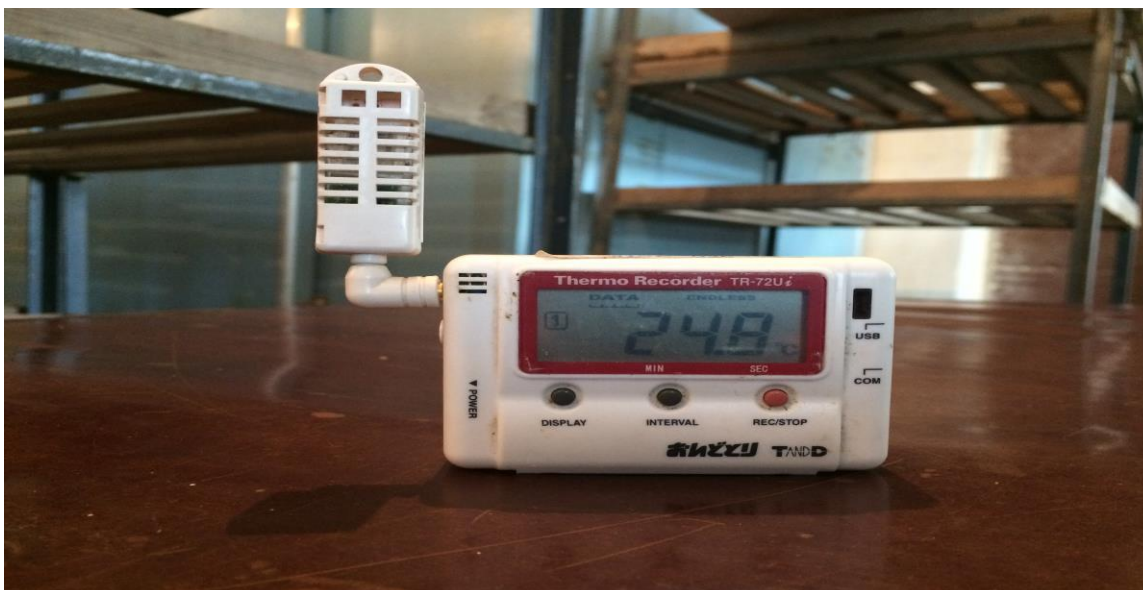
M- максимал намлик

Ҳаво ҳарорати юқори бўлса максимал намлик кўпаяди, агарда ҳарорат пасайса – камаяди. Ҳаво намлиги ҳароратга боғлиқ бўлади. Масалан, 1м<sup>3</sup> ҳавони 0° да буғ билан тўйинтириш учун 4,9 г сув, 10° да –9,4 г ва 30°Сда 30,4 г сув талаб қилинади. Ҳаво ҳарорати пасайганда намлик ошиб кетади, ҳарорат кўтарилса намлик миқдори камайиб кетади. /4 - жадвал/.

4-жадвал

**Ҳарорат билан ҳаво намлигининг бир-бирига боғлиқлиги**

Ҳаво ҳарорати С <sup>0</sup>	Намлик		
	Абсолют намлик (г)	Максимал намлик (г)	нисбий намлик (%)
0	4,9	4,9	100
10	4,9	9,4	52
20	4,9	17,3	28
30	4,9	30,4	16



### Қуртхона ҳароратини ўлчайдиган электрон термометр

Ҳарорат билан ҳавонинг нисбий намлиги бир меъёрда бўлиши ипак қурти ҳаётида муҳим роль ўйнайди. Намликнинг миқдорига қараб, қурт танасидан сувнинг буғланиш даражаси ўзгариб туради. Организмдаги сувнинг буғланиши қурт танасидаги ҳароратни бир қадар бошқариб туриш ва озик моддаларнинг хазм бўлиши ва алмашилишига таъсир этади.<sup>2</sup>

Ипак қурти озукаси ҳисобланган янги кесилган тут барги таркибида 75% сув бўлади. Бу суюқликнинг бир қисми ичакларда шимилади, қолгани овқат қолдиқлари билан ташқарига чиқиб кетади. Ичакларда шимилган сувнинг 40% қуртнинг терисидан буғланиб кетиб, 60% организмда қолади. Сувнинг буғланиши 1 кг тирик вазнига нисбатан аниқланади. 1 кг тирик Ипак қурти бир сутка давомида

Биринчи ёшда	0,52 кг сув
Иккинчи ёшда	0,40 кг сув
Учинчи ёшда	0,32 кг сув
Тўртинчи ёшида	0,26 кг сув
Бешинчи ёшида	0,11-0,22 кг сув буғлантиради.

<sup>2</sup> Dilip De Sarker Dilip De Sarker The silkworm: biology, genetics, and breeding . Vikas Pub. House, 2012

Кичик ёшдаги қуртлар катта ёшдагиларга нисбатан сувни кўпроқ буғлантириб, бешинчи ёшдаги бир қути қурт 1 кунда 60 кг сув буғлантириши мумкин.

Қуртхонада намлик кўпайиб кетса қурт танасидан сувни буғланиши қийинлашади, иссиқлик ажратиши сусаяди, тана ҳарорати ошиб кетади, организмда модда алмашиниши, нафас олиши ва юрак уриши тезлашади. Бешинчи ёшдаги қуртларнинг бир минутда юрак уриши 60% -33; 75% - 42; 90% да эса 46 марта. Юқори намликда қуртнинг ривожланиши тезлашади, овқатни ейиши ва ҳазм бўлиши ортади, ҳажми катталашади. Лекин модда алмашиниши тезлашиши унинг ҳаётчанлигига салбий таъсир этади. Озиқа қолдиқлари моғорлайди, касаллик келиб чиқади.

Аксинча, намлик камайиб кетса, барг тез қуриydi, унинг ейилиш хусусияти камаяди, қуртлар кичик пилла ўрайди, пилланинг сифати ёмонлашади. Қурт боқиладиган хонада энг қулай нисбий намлик 25-27° иссиқликда, кичик ёшдаги қуртлар учун 70-75%, катта ёшдаги қуртлар учун 24-25°Сда 65-70%, пилла ўраш даврида 25-26°С да 60-70%ни ташкил этди. Агар қурт боқиладиган хонада намлик меъёридан ортиб кетса, қуртхонани тез-тез шамоллатиб туриш керак, зарур бўлса печкани ёқиш, намлик камайганда эса қуртхонага сув сепиш, хўлланган чойшаб осиб қўйиш лозим.

Намлик ошганда сўндирилмаган охак ёки қиздирилган ош тузидан фойдаланиш мумкин.

**Намликни ўлчаш.** Намликни ўлчаш учун «Август» /станцион/ ва «Ассмони» /аспирацион/ психрометрлари; соч гигрометри; ўзи ёзувчи автоматик гигрографлардан фойдаланиши мумкин.

Фойдаланишга энг қулайи Август психрометридир. Август станцион психрометри иккита бир хил термометрдан тузилган бўлиб, бирининг шарчаси батис мато билан яхшилаб ўралиб, учи сувли идишга киритилган бўлади ва у «хўл» термометр деб аталади. Сув батис мато орқали қўтарилиб



буғланади, натижада «хўл» термометр кўрсатгичи «қуруқ» термометр кўрсатгичига нисбатан кам бўлади. Ҳаво қанчали қуруқ бўлса, шунчали «хўл» термометр шарчаси тез совиб қуруқ термометр кўрсатгичидан катта фарқ қилади. Қанчали ҳаво нами юқори бўлса «қуруқ» ва «хўл» термометрларнинг ўртасидаги фарқи камайд.

«Қуруқ» термометр кўрсатгичи ёрдамида хонанинг ҳарорати аниқланади. Хонадаги ҳавонинг намлик даражаси, фоизи психрометрдаги термометрлар кўрсатишлари ва фарқини ҳисоблаб, психрометрик жадвал орқали аниқланади /3-жадвал/.

Масалан, қуруқ термометрнинг кўрсатиши  $24^{\circ}\text{C}$ , хўл термометрники  $21^{\circ}\text{C}$  бўлса, уларнинг фарқи  $24-21=3^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этади. Психрометрик жадвалнинг чап томонидан хўл термометрнинг кўрсатишини  $/21^{\circ}\text{C}/$  топамиз. Жадвалнинг устки томонида кўндалангига жойлашган катакчалар орасидан қуруқ ва хўл термометрлар орасидаги фарқни  $/3^{\circ}\text{C}/$  топамиз.  $21^{\circ}\text{C}$  билан  $3^{\circ}\text{C}$  кесишган катакчадаги рақам 75 ҳавонинг нисбий намлиги бўлади.

«Ассимон» аспирацион психрометр ҳам иккита психрометрик термометрдан иборат бўлиб, улар метал ғилофда ёнма-ён қилиб жойлаштирилади. термометрлар резервуарлари цилиндрик шаклда ва шкаласи 1 та бўлимнинг қиймати  $0,2^{\circ}\text{C}$ .

Ғилоф, пастки қисмидан иккига ажратувчи найча ва ён томонидан химоя қисмдан иборат. Найчанинг /трубканинг/ устки қисми аспиратор /шамол бергич, вентилятор/ билан туташтирилган. Аспиратор икки қават қилиб тайёрланган трубкалар орқали ташқи ҳавони сўради ва бу трубкалар ичига термометрларнинг резервуарлари жойлаштирилган бўлади. Аспираторнинг пружинали механизми калит билан буралиб ишга туширалади.

Бу турдаги психрометрда ҳам термометрлардан бирининг /ўнг томондаги/ резервуарига батис ўралиб, хўлланилади.

Ҳавонинг нисбий намлиги ўзгаришларини узлуксиз ёзиб борадиган асбобларга гигрографлар дейилади.

Гигрографлар икки хил: соч толали ва пленкали бўлади. Уларнинг тузилиши ва ишлаш принципи термографга ўхшаш бўлиб, биринчи хил гигрографларнинг сезгир элементи одам сочи толаси бўлса, иккинчи хилдагиларники эса органик пленкадан иборат.

Сочли гигрографнинг қабул қилувчи қисми ёғсизлантирилган соч толасидан иборат бўлиб, унинг иккала учи ҳам рамага маҳкамланган. Сочлар узунлигининг ўзгариши ричаглар системаси ёрдамида стрелка ва унинг учидаги перосига узатилади. Соч толалари дастасининг ўрта қисми горизонтал ўқ атрофида айланадиган эгри чизиқли ричагнинг ўқиға уланган илмоқ ёрдамида таранг тортиб кўйилган. Стрелка умумий ўққа эға бошқа эгри чизиқли ричаг бўйлаб сирпанади.

Гигрограф перосини ростлаш учун винт ишлатилади, унинг ёрдамида соч толаларининг охирги учларини ўзаро яқинлаштириш ёки аксинча уларни бир-биридан узоқлаштириш мумкин ва бу билан перони лента сирти бўйлаб силжитилади.

Соат механизми барабан гигрографнинг қайд қилувчи қисми бўлиб хизмат қилади. Барабаннинг айланиш тезлигига қараб суткалик ва хафталик гигрографлар мавжуд.

Барабанга ўралган қоғоз лентадаги горизонтал параллел чизиқлар фоизларда ифодаланган нисбий намликка, вертикал ёйлар эса вақтға мос келади; суткалик лентада 1 та бўлим 15 минутға, хафталик эса 2 соатға тўғри келади.

Ҳашоратларнинг ривожланиши ва кўпайиш тезлигига баъзан куёш нури ҳам таъсир этади. Масалан, баъзи ўсимлик буталарининг жинсий маҳсулоти ёруғлик етарли бўлганда тезроқ ривожланади. Тунги

капалакларнинг кўпи фақат етарли даражада қоронғилик бўлганда тухум қўяди. Ҳашоратлар ривожланишига кун ва туннинг алмашиши ҳам таъсир этади. Агар карам капалаги қуртининг ривожланиши куннинг узунлиги 15 соатдан кам бўлганда ўтса, бундай қуртлардан пайдо бўлган ғумбаклар диапауза ҳолатига ўтади. Яъни уларнинг ривожланиши тўхтади ва етук ҳашоратга айланиши кечикади. Тут ипак қуртининг диапаузасига ёруғликни таъсир этиши аниқланган.

Тут ипак қуртининг ривожланиши биноларда /қуртхоналарда/ бўлганлиги учун қуёш нурунинг тўғри таъсиридан сақланади.

Хоналарнинг ёруғлиги ёруғлик коэффиценти билан яъни ёруғлик тушадиган ойна сатхининг ёритилаётган жой майдонига нисбати билан аниқланади. Қуртхоналар учун бу коэффицент 1:9 - 1:12. бинонинг ёруғлик даражаси деразалар ойнасининг сифати, қалинлиги, тури ва тозалигига боғлиқ. Оқ бемс 2мм қалинликдаги ойнада 10%, икки қаватли ойналарда 20%, кир ойналарда 50% ёруғлик ушлаб қолинади. Бундан ташқари пардалар ҳам ёруғлик ўтишни 40% гача сақлаб қолади.

Ойналарнинг сифати хонага тушаётган қуёш нурунинг миқдори ва таркибига таъсир этади. Оддий ойналар нурларни яхши ўтказиб, инфрақизил ва ультрабинафша нурларни ютади. Қуёш нурунинг энергияси кўринувчи нурлар ҳисобида бўлиб, қуртхоналарга кирганда маълум даражада камайган ҳолда кизитади. Ер (пол), девор ва предметлар иссиқликни ютади ва ўз навбатида иссиқлик энергияси инфрақизил нури ажратади. Шунинг учун хона ичида иссиқлик сақланади. Ультрабинафша нурларини оддий ойналар сақлаб қолади. Бу эса гигиеник аҳамиятга эга бўлиб микроорганизмларни ўлдиради ва ипак қуртининг яхши ривожланишига шароит яратади.

Парник ва иссиқ хоналарда ойна ўрнида оқ плёнкалардан фойдаланилади. Бу плёнкалар ёруғлик ва ультрабинафша нурларини ўтказидади. Шунинг учун қуртхона ойналарини плёнкага алмаштириш мумкин.

Республикамизда ультрабинафша нурларининг ҳайвон организмга таъсирини ўрганишга катта эътибор берилмоқда.

Олиб борилган тажрибалар тут ипак қуртига ультрабинафша нурларининг таъсири яхши натижалар берилганлигини исботлайди.

Ипак қуртининг яхши ривожланиши учун оддий кун ёруғлиги етарли. Кун ёруғлиги кам бўлган биноларда боқилган қуртларнинг ривожланиши секинлашади, қоронғида ўралган пиллалар кичик ва майда бўлади. Шунинг учун илғор пиллакорлар юқори ҳосил олиш учун кечкурун қуртхоналарни чироқлар ёрдамида ёритадилар, айниқса 1.2 ва 3 ёшларида. Тажрибалар шуни кўрсатдики, кечалари ёритиш натижасида қуртлик даври 1-2 кунга қисқариб, 5-10% ҳосилдорлик ошган.

Қоронғи қуртхоналарда доимо намлик юқори бўлиб, ғаналар тез қуримайди, қуртлар касалланади. Ёруғ қуртхоналарда эса қуртларни ривожланишини кузатиш осон. Лекин тўғри қуёш нури ёки ҳаддан ташқари ёруғлик қуртларни безовталайди.

**Ҳаво алмашиниш:** Ҳайвон организми билан ташқи муҳит ўртасида борадиган моддалар алмашинувининг муҳим жараёнидан бири газлар алмашинувидир. Организм билан муҳит ўртасида бу жараён нафас олиш ва нафас чиқариш, яъни ҳаво алмашиниш орқали содир бўлади.

Ҳаво алмашиниш натижасида қабул қилинган кислород организм учун озуқа каби муҳим ва зарур бўлиб, у барча физиологик ва биокимёвий жараёнларда иштирок этади ва ҳар қандай тирик мавжудотни ҳаёт фаолиятини ва ривожланишини таъминлайди. Шунинг учун организм яшаётган жойда ҳаво алмашиниш жараёнини тўғри ташкил этиш, яъни соф ҳаво /кислород/ билан таъминлаб, тўпланиб қолган карбонад ангидрид газини чиқариб юбориш муҳим аҳамиятга эга, чунки хонада кислородни камайиб, карбонад ангидрид газини меъеридан ортиб кетиши организмнинг ўсиши ва ривожланиши учун салбий таъсир кўрсатади, баъзан ҳалокатга ҳам олиб

келади.

Ипак қурти ҳаво таркибидаги карбонат ангидрид концентрациясига кам сезувчан бўлади, лекин атмосферадаги карбонат ангидрид газининг 5% бўлганда унинг ривожланиши тўхтайд.

Қурт боқиш мавсумига тайёргарлик кўриш, қурт тухумини жонлантириш ва жонланган қуртларни боқиш учун яроқли биноларни танлашдан бошланади. Чунки тут ипак қурти, экология қисмида таъкидлаб ўтганимиздек совуққонли пойкилотермли ҳайвонлар синфига мансуб, уларни яхши ривожланиши учун мўътадил ҳарорат, намлик, ҳаво ҳаракати ва ёруғликни таъминловчи бинолар керак. Қурт тухумини жонлантириш учун керакли бинолар – инкубатор хоналар – инкубация фанида берилган. Қурт боқиш учун фойдаланиладиган хоналарга қуртхоналар деб аталади.

Қуртхоналардаги карбонат ангидрид газининг миқдорини, Гольдан газанализатори билан аниқланади ва амалда, шамоллатиш ёки ҳаво алмаштириш орқали меъёрига келтирилади.

Ҳаво алмашинуви жараёни ташқи муҳитнинг гигротермик шароитига ва шамоллатиш усулига боғлиқ бўлиб, ипак қуртининг биологик кўрсаткичлари ва пилланинг технологик хусусиятларига таъсир этади /5 жадвал/.

**Иситилмаган 85м<sup>3</sup> ҳажмдаги қуртхона ҳаво алмашиниш муддатини ички ва ташқи ҳарорат ва намлик ҳамда шамоллатиш усулларига боғлиқлиги**

Шамоллатиш усули ва вақти	Шамоллатиш гача бўлган		Шамоллатишдан кейинги		Ташқаридаги		Ҳавонинг тўлиқ алмашиниши учун кетган вақт, минут
	Ҳарорат °С	Намлик %	Ҳарорат °С	Намлик %	Ҳарорат °С	Намлик %	
<b>Эрталаб:</b>							
Деразани очиб	7,30	9,0	13,0	66	11,0	75	105
Эшикни очиб	7,30	9,0	13,0	66	11,0	75	121
Дераза ва эшикни очиб	7,30	9,0	13,0	66	11,0	75	90
<b>Куннинг ўртасида:</b>							
Деразани очиб	13,0	15,0	16,5	56	24,0	30	80
Эшикни очиб	16,0	18,0	18,0	49	24,0	30	96
Дераза ва эшикни очиб	15,0	16,0	18,5	50	24,0	30	67
<b>Кечқурун:</b>							
Деразани очиб	19,5	21,0	15,5	60	16,0	59	95
Эшикни очиб	19,5	21,0	15,5	60	16,0	59	105
Дераза ва эшикни очиб	19,5	21,0	15,5	60	16,0	59	80

Кузатиш натижалари шуни кўрсатадики, иситилмаган қуртхонада ҳавонинг тўлиқ алмашиниши хонани шамоллатиш усули ва вақтига узлуксиз боғлиқ бўлади.

Қурт боқиш даврида қуртхонадаги ҳарорат ва намлик кўрсаткичлари шамоллатиш усуллари ва ҳаво ҳаракати тезлигига боғлиқ /6 жадвал/ бўлади.

Бунда қуртнинг барча ёшларида қуртхонадаги ҳавони алмаштиришнинг қайси усулини қўллашидан қатъий назар, қуртхонадаги ҳарорат ва намлик шамоллатилгунга қадар бир хил бўлган, аммо ҳавони алмаштиргач, ҳарорат ва намлик турлича

**Қурт боқиш даврида қуртхонадаги ҳарорат ва намлик кўрсаткичларини  
шамоллатиш усуллари ва ҳаво ҳаракати тезлигига боғлиқлиги**

Шамоллатиш усули ва тезлиги	Қурт ларни ёшлари	Шамоллатишгача		Шамоллатигандан кейин		Ташқаридаги		Ҳарорат ва намликни олдинги ҳолига келтириш учун кетган вақт
		Ҳарорат (°C)	намлик (%)	Ҳарорат (°C)	намлик (%)	Ҳарорат (°C)	намлик (%)	
Вентилятор ёрдамида 0,12-0,15м/сек	1	26	70	25,5	68,5	18	72	16
	2	26	70	25,5	68,5	18	70	16
	3	26	70	25,5	68,3	20	60	15
	4	25	65	24,5	68,2	22	55	15
	5	25	65	24,5	68,0	24	50	14
Вентилятор ёрдамида 0,22-0,25 м/сек	1	26	70	25,4	68,5	18	72	18
	2	26	70	25,4	68,5	18	70	18
	3	26	70	25,5	68,2	20	60	16
	4	25	65	24,5	63,0	22	55	15
	5	25	65	24,5	63,0	24	50	14
Оддий усулда эшик-деразаларни очиб (киёсловчи)	1	26	70	24,3	55	18	72	40
	2	26	70	24,3	55	18	70	40
	3	26	70	24,5	57	20	60	37
	4	25	65	23,7	53	22	55	36
	5	25	65	24,0	53	24	50	35

даражада пасаяди. Демак, қуртхонадаги ҳарорат ва намликнинг ўзгариши шамоллатиш усулига боғлиқ бўлади. Масалан қуртхона ҳавоси электр вентилятор ёрдамида 0,12-0,15 ва 0,22-0,25м/сек. тезлик билан алмаштирилганда қуртхонадаги ҳарорат 0,5-0,6<sup>0</sup>Сга, намлик эса 2-3%га пасайган бўлса, бу кўрсаткич қуртхонани оддий усулда шамоллатилганда ҳарорат кичик ёшларида 1,5-1,7<sup>0</sup>С, катта ёшларида 1,0-1,3<sup>0</sup>Сга, ҳаво нисбий намлиги эса 12-15%га пасайиши рўй бериши мумкин. Бунда ҳарорат ва намликни олдинги ҳолига келтириш учун тажриба вариантларида ўртача 15-16 минут сарфланган бўлса, қиёсловчи вариантда бу рақам 35-40 минутга тенг бўлади ёки 2,5-3 баравар кўп вақт сарфланиши мумкин.

Демак, қурт боқиш даврида қуртхонани янги усулда шамоллатилганда нафақат, ҳаво тўлиқ алмашинади, балки ундаги ҳарорат ва намлик оддий усулдагига қараганда сезиларсиз даражада пасаяди. Бундан ташқари хонадаги ҳарорат ва намлик шамоллатиш даврида пасайиши ташқаридаги об-ҳавога деярлик боғлиқ бўлмайди. Бунга аксинча, эшик ёки деразани очиб шамоллатилганда ташқаридаги об-ҳаво қанчалик паст бўлса қуртхонадаги ҳарорат ва намлик шамоллатиш даврида шунчалик пасайиб кетади. Натижада хонадаги ҳарорат ва намликни олдинги ҳолига келтириш учун шунча кўп вақт сарфланади.

Қуртхонани шамоллатиш усулини қуртхона ҳавоси таркибига қуртлик даврига, ҳаётчанлигига ва пилла миқдори ҳамда сифатига таъсирини 6,7,8 ва 9 жадвалларда кўриш мумкин. /Н.Ахмедов/. Ипак қуртлари нафас олиш жараёнида кислородни қабул қилиб карбонат ангидрид газини чиқаради. Бу тўғрида ўтказилган тадқиқотларимиз натижалари 8-жадвалда берилган.

6-жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, қуртхонани оддий усулда (эшик ёки деразани ҳар 2-3 соатда кичик ёшларида 15-20 минут, катта ёшларида 25-30 минут очиш йўли билан) шамоллатилганда қуртхона ҳавоси таркибидаги карбонат ангидрид газининг миқдори қуртнинг ёшдан ёшга



ўтиши билан ортиб борди. Масалан, қуртнинг биринчи ёшида қуртхонани шамоллатишдан олдин унинг миқдори 0,32% бўлса, учинчи ёшида 0,35% ни ташкил этди. Учинчи уйқудан кейин, яъни қуртлар катта ёшга ўтиши билан CO<sub>2</sub> газининг миқдори янада орта бориб, 0,45%, бешинчи ёшида 0,60% га етди. Кислород миқдори аксинча ёшдан ёшга камайиб борди. Жумладан, қуртларнинг биринчи ёшида 19,20% дан, бешинчи ёшига келиб 19,10% га тенг бўлди. Пилла ўраш даврига келиб карбонат ангидрид газининг миқдори бир оз камайиб (0,45%), кислород миқдорининг кўпайиши (19,25%) рўй берди.



Қурт боқилаётган хона хавоси таркибидаги O<sub>2</sub>,CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> миқдорининг  
шамоллатиш усулига боғлиқлиги

Қурт ёшлари	Қуртхонани шамоллатиш тартиби								
	Оддий усулда			Янги усулда 0,12-0,15 м/сек тезлик оқимида			Янги усулда 0,22-0,25 м/сек тезлик оқимида		
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
<b>Шамоллатишдан олдин</b>									
1-ёшда	0,32	19,20	80,48	0,18	19,90	79,92	0,16	19,90	79,94
2-ёшда	0,33	19,20	80,47	0,18	19,90	79,92	0,16	19,90	79,94
3-ёшда	0,35	19,15	80,50	0,20	19,90	79,90	0,18	19,90	79,92
4-ёшда	0,45	19,10	80,45	0,20	19,90	79,90	0,18	19,90	79,92
5-ёшда	0,60	19,05	80,35	0,22	19,85	79,93	0,20	19,85	79,95
Пилла ўрашда	0,45	19,10	80,45	0,18	19,90	79,93	0,16	19,90	79,94
<b>Шамоллатишдан кейин</b>									
1-ёшда	0,27	19,30	80,43	0,13	20,10	79,77	0,13	20,10	79,77
2-ёшда	0,28	19,30	80,42	0,13	20,10	79,77	0,13	20,10	79,77
3-ёшда	0,28	19,25	80,47	0,15	20,10	79,75	0,14	20,10	79,76
4-ёшда	0,36	19,20	80,44	0,15	20,10	79,75	0,15	20,10	79,75
5-ёшда	0,50	19,15	80,35	0,16	20,05	79,79	0,15	20,10	79,75
Пилла ўрашда	0,40	19,25	80,45	0,15	20,10	79,75	0,13	20,10	79,77

Қуртхона оддий усулда шамоллатилгандан кейин ҳаво таркибида кислород бирмунча кўпайиб, карбонат ангидрид газни камаяди. Аммо юқорида баён этилган қонуният, яъни қуртларни ёшлари бўйича чиқарган карбонат ангидрид газини қуртхонада тўпланиб бориши шамоллатишдан кейин ҳам сақланиб қолади. Жумладан, биринчи ёшида  $\text{CO}_2$  миқдори – 0,22%, иккинчи ва учинчи ёшларида – 0,28%, тўртинчи ёшида 0,36% бўлса, бешинчи ёшида 0,50% ни ташкил этди. Ушбу рақамлардан кўриниб турибдики, қуртхона оддий усулда шамоллатилгандан кейин ҳам ҳаво таркибидаги карбонат ангидрид газни меъёрига келмайди. Кислород миқдори шамоллатилгандан кейин бироз кўтарилсада (0,10%га ) қуртларни тоза ҳаво билан нафас олиши учун етарли бўлмайди.<sup>3</sup>

Демак, қуртларни кичик ёшларида қуртхонани ҳар 2-3 соатда 15-20 минут, катта ёшларида 20-25 минут давомида эшик ёки деразани очиб шамоллатиш керак деб тавсия қилинган муддатда қуртхона ҳаво тўлиқ алмашинмайди ва ҳаво таркибидаги карбонат ангидрид газни меъёридан 0,15%-0,35%га, азот 0,70%га кўп бўлиб, кислород миқдори аксинча 0,80-0,95%га кам бўлади.

Қуртхона ҳавоси шамоллатишнинг янги усулини қўлланиб, ҳаво оқими 0,12-0,15 ёки 0,22-0,25 м/сек тезлик билан алмаштирилганда хонадаги карбонат ангидрид газни қисқа муддат ичида камайиб талаб даражасига келади, кислород миқдори эса меъёрига етади. Масалан, қуртнинг кичик ёшларида  $\text{CO}_2$  миқдори шамоллатишдан олдин 0,16-0,18% ва катта ёшларида 0,18-0,20%, азот 79,93%, кислород 19,90% ни ташкил этган бўлса, шамоллатилгандан кейин уларнинг миқдори қуртнинг барча ёшларида бир хил кўрсаткичга, яъни  $\text{CO}_2$  – 0,13-0,15%, азот 79,76% ва кислород 20,10% га тенг бўлади. Бошқача қилиб айтганда қуртхона ҳавоси тўлиқ алмашиниб, қуртлар тоза ҳаво билан таъминланади.

Юқорида келтирилган маълумотлар шундан далолат берадики, қуртхона

---

<sup>3</sup> Dilip De SarkerDilip De SarkerThe silkworm: biology, genetics, and breeding . Vikas Pub. House, 2012

оддий усулда шамоллатилганда ҳаво тўлиқ алмашмасдан, унда карбонат ангидрид газини ортиқча сақланиши, айниқса қуртлар катта ёшида ўзидан кўплаб сув буғларини чиқариши натижасида қуртхона ҳавоси бузилиб, қуртларнинг ўсиб ривожланиши ва биологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсата бошлайди. Қуртхонада ҳаво алмашиниши жараёни ва шамоллатиш усуллари аввало қуртлик даврининг чўзилишига олиб келади. (8-жадвал). Шамоллатишнинг янги усули қўлланилган барча вариантларида (Тетрадурагай-3 ва Сан.22 х Сан.24 дурагайида ҳам) қуртлик даври 22,1-22,5 кун давом этган бўлса, қиёсловчи вариантда бу кўрсаткич 24,2 кундан иборат бўлиб, тажриба вариантларига нисбатан 1,7-2,0 кунга ортиқча чўзилишини кўрамыз.

8-жадвал

**Қуртхонада ҳаво алмашиниши жараёнини қуртлик даврига таъсири**

Қуртхонани шамоллатиш усуллари	Қуртлик даврининг чўзилиши			
	Тетрадурагай-3		Сан.22 х Сан.24	
	соат	кун	соат	кун
1. Электровентилятор ёрдамида				
0,12-0,15 м/сек	538	22,4	541	22,5
0,12-0,15 м/сек (доимо)	531	22,1	536	22,3
0,22-0,25 м/сек	534	22,2	539	22,4
II. Оддий усулда (қиёсловчи)	579	24,1	581	24,2
Қиёсловчига нисбатан фарқи, кун		2,0...1,7		1,9... 1,7

Демак, қуртхоналар махсус мослама ёрдамида ҳар 2,30-2,40 соатда 30-40 минут давомида ҳаво оқими 0,12-0,15 ёки 0,22-0,25м/сек тезлик билан шамоллатилганда қуртлар доимо соф ҳаво билан таъминланган бўлиб, улар тез ва яхши ўсади ва ривожланади. Натижада қуртлар ёшдан ёшига ўз вақтида ўтиб, қуртлик даври ортиқча чўзилмайди. Бу биологик хосса айниқса катта ёшларида жуда сезиларли бўлади. Чунки 5 ёшидаги бир кути қуртга (ўртача уларнинг сони 45000 дона) бир кунда 140-150 килограммга яқин тут барги берилади. Умумий оғирлиги 150-200 килограмм келадиган бешинчи ёшдаги бир кути қурт бир кунда 60 килограммга яқин сувни буғлатади ва ўзидан кўплаб миқдорда карбонат ангидрид газини чиқаради.

Қуртхона ҳавоси тўлиқ алмашинмаса катта ёшдаги қуртларни қийнаб кўяди (бўғади), натижада улар яхши ривожланмайди, ўсишдан орқада қолади, баъзан касалликка дучор бўлади ва ҳаётчанлиги пасайиб кетади (9 жадвал)

9-жадвал

**Қуртхонани шамоллатиш усули ва ҳаво алмашиниш  
жараёнини қуртларнинг ҳаётчанлигига таъсири.**

Шамоллатиш усули	Қуртлар ҳаётчанлиги					
	Тетрадурагай -3			Сан.22 x C		
	X ± Sx, %		Pd	X ± Sx, %		Pd
1. Электровентилятор ёрдамида						
0,12-0,15 м/сек	95,18	0,228	0,992	94,72	0,213	0,962
0,12-0,15 м/сек (доимо)	95,63	0,276	0,936	95,21	0,236	0,940
0,12-0,15 м/сек	95,56	0,242	0,984	95,27	0,261	0,976
II. Одий усулда (қиёсловчи)	92,24	0,233	-	92,21	0,224	-

8-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўришиб турибдики, қуртхонадаги ҳаво янги усул билан алмаштирилганда қуртларнинг

хаётчанлиги оддий усулда шамоллатилгандагига қараганда Тетрадурагай –3 бўйича 2,94-3,39%, САНИИШ 22 x САНИИШ 24 дурагайи бўйича 2,51-3,06% га юқори бўлади. Ушбу рақамлар қуртхонада ҳаво алмашиниш жараёнини ипак қуртининг эмбрионал ва постэмбрионал ривожланишига таъсири тўғрисида олдинги бобларда қайд этган фикрларимиз ва жадвалларда келтирилган маълумотларимизни тасдиқлаб. қуртхона ҳавосини тўлиқ алмашмаслиги нафақат қуртлик даврини чўзилишига, балки қуртларни хаётчанлигига салбий таъсир кўрсатишини кўрсатди.

Маълумки, қуртнинг бешинчи ёшида бериладиган барглардан кўп миқдорда намлик буғланиб чиқади. Бундан ташқари қуртларнинг ўзи ҳам бу даврда жуда кўп намликни буғлатади ва карбонат ангидрид гази ҳамда серсув ахлат ажратади. Натижада қуртхона ҳавоси бузилиб, намлиги ортиб кетади. Шунингдек қуртлар пилла ўраш олдидан ичакларини тозалаб, танадаги чиқиндиларни чиқариши ва ғананинг қалинлашиб кетиши қуртхона ҳавосини янада ифлосланишига олиб келади. Бундай ҳавони ўз вақтида алмаштириб, тоза ҳаво билан таъминланмаса ипак қуртлари етарлича ипак суюқлигини тўплай олмайди ва пилла ўрашга сут киришади. Ўраган пилланинг миқдори ва сифати пасаяди, нуқсонли пиллалар сони кўпаяди. Қуртхона ҳаво алмашиниш жараёнини ипак қуртларининг ўраган пиллалар миқдори ва сифатига таъсири тўғрисидаги маълумотлар 9-жадвалда келтирилган.

11-жадвалдаги рақамлар шундан далолат берадики, қуртхона ҳавоси ўз вақтида тўлиқ алмаштирилмаганда, яъни шамоллатишнинг оддий усули қўлланилганда 20 грамм қуртдан жами 72,2 килограмм ҳосил олиниб, шундан 55,3 килограмм навли пиллалар аралашмаси, 12,3 килограмм нуқсонли ва 4,6 килограмм қора пачоқ пиллалар ташкил этади.

10-жадвал

**Қуртхонани шамоллатиш усулини пилла миқдори ва сифатига таъсири**

**ИПАК ҚУРТНИ БОҚИШ ВА ПИЛЛА ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

Қуртхонани шамоллатиш усули	1 қуртдан жами олинган ҳосили, кг	Шу жумладан					
		Навли пилла		Нуқсонли пиллалар		қ/пачоқ пилла	
		кг	%	кг	%	кг	%
Электровентилятор ёрдамида	80,4	70,4	87,6	7,8	9,7	2,2	2,7
Одий усулда	72,2	55,3	76,6	12,3	17,0	4,6	6,4

Бошқача таърифланса жами олинган ҳосилнинг 76,6% зи навли, 17,0%зи нуқсонли ва 6,4% зи қора пачоқ пиллалардан иборатди.

Қуртхона ҳавосини алмаштиришда шамоллатишнинг янги усули қўлланилиб қуртлар доимо соф ҳаво билан таъминлаб турилганда 20 грамм қуртдан жами 80,4 килограмм ҳосил олинди, унинг 70,4 килограми навли, 7,8 килограми нуқсонли ва 2,2 килограми қора пачоқ пиллалардан иборат бўлди ёки 87,6% навли, 9,7% нуқсонли ва 2,7% қора пачоқ пиллалар ташкил этади. Қиёсловчи ва тажриба вариантлари орасида жами ўраган пиллалар бўйича фарқи 8,2кг ёки 11,8%, навли пиллалар бўйича 15,1 кг ёки 11,0% дан иборат бўлиб, тажриба вариантыдаги кўрсаткичлар юқориликдан далолат бериб турибди. аксинча нуқсонли ва қора пачоқ пиллалар миқдори қиёсловчи вариантда 3,7-7,3%га ортиб кетгани аниқланди.

Демак, қуртхоналар ҳавони сўриб чиқарувчи вентилятор ёрдамида 0,12-0,25 м/сек тезлик билан шамоллатилганда қуртларнинг ўсиб-ривожланиши ва маҳсулдор бўлиши учун қулай шароит яратилган бўлиб, тирик пиллаларнинг сифати ва биологик кўрсаткичларига ижобий таъсир кўрсатади.

**Ипак қурти уруғини жонлантириш учун тайёргарлик ишлари:** Баҳорда қурт уруғини ўз вақтида, кўнгилдагидек жонлантириш ва уруғдан жонланиб чиққан қуртларни кўтариб олиб звеноларга тартибли тарқатиш инкубаторияда ишни тўғри ташкил қилишга боғлиқ бўлади. Бу эса ўз навбатида инкубаторияда ишлайдиган махсус ходимлар – инкубистларнинг маҳоратига, билимига ва тажрибасига боғлиқдир. Шунинг учун ҳам кўкламга



қурт боқиш мавсумини бошлашдан олдин ҳар бир хўжаликнинг ўзидан ипакчилик соҳасини биладиган, тушунадиган ва тажрибали кишилардан инкубистлар тайинланади.

Инкубистлар инкубаторияда ишни ташкил этиш, уруғни жонлантириш учун зарур бўладиган инвентарларни тайёрлаш, хоналарни пардозлаш ва жиҳозлаш, инкубаторияни дезинфекция қилиш, сўкчакларни қуриш, уруғ жонлантириладиган ва жонланган қуртларни солишда ишлатиладиган қутичалар ясаш, уруғни тўкиш ва жонлантириш, жонланган қуртларни звеноларга тарқатиш каби муҳим вазифаларни бажариш учун хизмат қилади.

Ҳар бир жамоа хўжалигида жонлантириладиган уруғни миқдорига ва аҳолини қандай жойлашганига (яшаш жойига) қараб битта ёки иккита, баъзан уч-тўртта инкубатория ташкил этилади. Битта инкубаторияда ўртача 100-150 қути уруғ жонлантирилади. Баъзан, бу рақам 100 қутидан камроқ ёки 150 қутидан кўпроқ ҳам бўлиши мумкин. Шунинг учун битта инкубаторияда хизмат қиладиган инкубистларнинг сони жонлантириладиган уруғнинг миқдорига боғлиқ бўлади. Одатда инкубаторияда 100 қутигача уруғ жонлантирилса, 2та инкубист тайинланиб, шулардан биттаси доимий ёки бош инкубист бўлиб, иккинчиси доимий ёки вақтинчалик инкубист ҳисобланиб 8-10 кунга (уруғни жонлантириш ва қуртни тарқатиш даври учун) жалб этилади. Агарда инкубаторияда 100-150 қути уруғ жонлантирилса, 3та инкубист тайинланиб, шулардан иккитаси доимий ва биттаси вақтинчалик бўлади. Доимий инкубистлардан биттаси бош инкубист этиб тайинланади.

Доимий ёки бош инкубист қилиб қурт уруғини илгари ҳам жонлантирган, ўрта махсус билим юртини тугаган тажрибали кишилар тайинланади. Вақтинчалик олинадиган ходимни эса уруғни инкубация қилишни тушунадиган, ипакчилик соҳасида фаол қатнашиб юрадиган кишилардан танланади.

Ноҳия бўйича барча хўжаликларда инкубистлар тайинлангач, уларни махсус ташкил этилган курс ёки семинарларда ўқитилади. Курсга дарс бериш учун вилоят ипакчилик бошқармасидан катта тажрибага эга бўлган мутахассислар, ўрта ёки олий билимгоҳлардан ўқитувчилар чақирилади.

Инкубаториядаги ташкилий ишларга, юқорида баён этганимиздек уруғларни жонлантириш ва жонланган қуртларни солишда ишлатиладиган қутичаларни олдиндан тайёрлаб қўйиш киради. Инкубистлар бу ишни уруғ олиб келгунча бажариб қўйишлари шарт. Бундан ташқари, жонланган қуртларни кўтариб олиш ва унинг массасини билиш учун керак бўладиган доимий ва вақтинчалик съёмникларни қутичаларнинг катталигига қараб қирқиб (кесиб) тайёрлашлари лозим. Бундан ташқари, ҳар бир инкубистни бажарадиган иши аниқ белгилаб қўйилиши ва инкубаторияда уруғни инкубация қилиш жавобгарлиги бош инкубистга юклатилиши керак.

Инкубистларни иш фаолияти ноҳия бош пиллахонаси томонидан хўжаликка бириктирилган пиллачилик агрономи томонидан назорат қилиниб, уларга йўл йўриқ кўрсатиб турилади. Уруғ жонлантирилаётган даврда инкубистлар тартиб билан навбатчилик қилиши, бегона одамларни инкубаторияга киритмаслиги, уруғ жонланаётган хонада овқат пиширилмаслиги лозим.

Уруғни жонлантиришдан олдин инкубация варақаси (ведомости), қурт тарқатиш варақалари тайёрлаб қўйилади. Инкубация даврида эса бош инкубист бу варақаларни ўз вақтида ва тўғри тўлдириб (маълумотларни ёзиб) боради. Айниқса жонланган қуртларни кўтариб олишда инкубистлардан катта масъулият талаб этилади. Шунинг учун жонланган қуртларнинг миқдори тарозида тортиб аниқланганч инкубация ведомостига ёзилади. Ёрдамчи инкубистлар бу вақтда қутичаларни тарозида тортишга олиб келиш, жонланган қуртлар солинган қутичаларни эса бошқа хонадаги сўкчакларга

жойлаштириш, инкубатория ҳарорати ва намликнинг фоизини назорат қилиш каби ишларни бажаради.

Инкубатория талабга жавоб берадиган даражада тайёрлангандан кейин белгиланган муддатда заводдан уруғ олиб келинади. Ҳар бир ноҳия қанча миқдорда уруғ олиб келиши вилоят пиллачилик бошқармаси томонидан белгилаб қўйилади. Хўжаликларнинг қанча миқдорда уруғ олиб келиши ёки боқиладиган қутиси ҳам олдиндан ноҳия бош пиллахонаси раҳбарияти томонидан белгилаб қўйилган бўлади. Хўжалик қанча миқдорда уруғ олишини белгилаш учун ундаги озик миқдори, хўжаликнинг қурт боқиш шароити ва бошқа қулайликлари ҳисобга олинади. Ана шу тақсимот асосида ноҳия ва хўжаликнинг пиллачилик бўйича бош мутахассислари махсус ҳужжатлар асосида заводдан уруғ олиб келади ва инкубаторияларга таркатади.

Қурт уруғи, одатда, махсус кассеталарда ёки қоғоз халтачаларда келтирилади. Ҳар бир кассета ёки халтачага 29 г уруғ солинган бўлади. Шу ҳолда тайёрлаб қўйилган уруғлар ҳаво ўтказадиган ва қуёш нури тушмайдиган ёпиқ идишларга жойлаб олиб келиниши керак.

Қурт уруғи тайёрлайдиган заводларда санитария ва гигиена қоидаларига қанчалик риоя қилинишига қарамай, айрим ҳолларда уруғнинг ташқи томони турли микроорганизмлар билан зарарланиши мумкин. Ипакчилик соҳаси бўйича илмий иш олиб борувчи олимларнинг (Е.Н.Михайлов, А.Абдурахмонов, Н.А.Аҳмедов) фикрича тухумнинг ташқи томонида кўпинча стафилакокк бактериялар, таёқчасимон споралар ва бошқа тур микроорганизмлар учрайди. Уруғнинг ташқи томонида ёпишган зарарли микроорганизмларнинг манбаи заводдаги чанг-тўзонлар, халтача ичида (изоляция қилинган) ўлган капалаклар танаси бўлиши мумкин. Уруғ ташқарисидаги зарарли микроорганизмларни бартараф этиш учун заводда уруғлар ювилиши ва ноябрь-декабрь ойларида (уруғни ювишдан олдин) дезинфекция қилиниши керак. Бироқ кўпинча уруғлар заводда дезинфекция

килинмасдан фақат елпитилади ва ювилади. Шунинг учун уруғни инкубация қилишдан олдин дезинфекция қилинса, тухум ташқарисидаги зарарли микроорганизмлардан холи этилган бўлиб, соғлом қуртлар жонланиши таъминланади.

Тошкент Давлат Аграр дорилфунуни ипакчилик ва тутчилик кафедрасининг доцентлари А.Абдурахмонов ва Н.А.Аҳмедовлар инкубаторияда уруғни жонланишига формалин эритмасининг таъсири тўғрисида илмий кузатишлар олиб бориб, уруғни қуйидаги тартибда дезинфекция қилишни тавсия этади. Формалинни 2,5%ли эритмаси тайёрланиб, унга жонлантириладиган уруғлар солинади. Эритмадаги ҳарорат хона ҳароратига (16-18<sup>0</sup>) тенг бўлиши керак. Эритмага солинган уруғлар 30 минут давомида сақланади, сўнгра улар эритмадан олиниб тоза сувда ювилади. Шундан кейин уруғлар хона ҳароратида қуритилади ва жонлантириш учун қўйилади. Шу тартибда ишлов берилган (дезинфекция қилинган) уруғларни жонланувчанлиги 97% ни, ишлов берилмаган уруғларни жонланувчанлиги эса 94,6% ни ташкил этади. Бундан ташқари, формалин билан ишлов берилган уруғлардан биринчи ва иккинчи кунлари жами 85%, ишлов берилмаган уруғлардан эса икки кун давомида 80% қурт жонланган.

Инкубаторияда уруғларни инкубация қилишдан олдин формалинни 2,5%ли эритмаси билан ишлов бериш ортиқча сарф-харажат ва кўп меҳнат талаб қилмайди. Бу билан уруғлар тез жонланиши ва соғлом қуртлар олиниши таъминланади, шунингдек қуртларнинг жонланиш даври қисқаради.<sup>4</sup>

**Уруғни жонлантириш тартиби ва усуллари:** Инкубаторияда олиб бориладиган ишларнинг энг масъулиятлиларидан биттаси уруғни жонлантириш (инкубация қилиш) тартиби ва усуллари билиш ҳамда уни амалда тўғри бажаришдан иборатдир. Шунинг учун ҳам қурт уруғини жонлантиришда инкубистлардан катта маҳорат (тажриба), билим ва

<sup>4</sup> Dilip De Sarker Dilip De Sarker The silkworm: biology, genetics, and breeding . Vikas Pub. House, 2012

сезгирликни талаб этади. Чунки кейинчалик хўжаликларда боқиладиган куртларнинг соғлом ўсиб-ривожланиши, касалликларга чидамлилиги, ҳосилдорлиги ва пилланинг сифатли бўлиши курт уруғини тартиб билан, инкубация қоидасига риоя қилган ҳолда жонлантирилишига узвий боғлиқ бўлади.

Вилоят ва ноҳияларнинг бош пиллахона раҳбарлари ва етук мутахассислари томонидан уруғни инкубацияга қўйиш муддати аниқлангандан кейин белгиланган кунда уруғлар заводдан олиб келинади ва шу вақтни ўзида инкубаторияга жонлантириш учун қўйилади. Уруғлар, одатда, махсус кассеталарда ёки қоғоз халтачаларда инкубаторияга олиб келинади. Келтирилган уруғлар дарҳол махсус (олдиндан тайёрлаб қўйилган) қутичаларга тўкилади. Бунинг учун кассеталар бир четини 4-5 мм узунликда қирқиб, тешикча ҳосил қилинади, агар уруғ халтачада бўлса уни оғзи очилиб, секин қоғоз қутичаларга ёки ёғоч рамкачаларга юпқа қатлам қилиб тўкилади. Мабодо тўкилган уруғ қутичани бирон жойида қалин бўлиб қолса, у дарҳол ёйиб қўйилади. Шу тартибда инкубаторияга келтирилган барча кассеталардаги уруғлар тўкилгач, ҳар бир қутичага тартиб номери, ипак қуртининг зоти ёки дурагайнинг номи ва уни қандай зотлардан олинганлиги ҳамда уруғнинг миқдори ёзилгач, қутичалар сўкчакларга тартиб номери билан қўйилади. Шу маълумотлар инкубация варақасига ҳам ёзилади: шу билан бирга қоғоз қутичанинг тартиб номери инкубация варақасида ёзилган тартиб номерига мос келиши шарт. Уруғ тўкилган қутичанинг четига ёзилган маълумотлар қандай тартибда бўлиши қуйидаги мисолда кўрсатилган:

№ 1

Тетрагибрид – 3

Партия № 112

Уруғни массаси 58 г

Инкубация қоидасига биноан битта инкубаторияда турли зот ёки турли дурагайларни, бирорта зот билан дурагай уруғларни бир жойда

жонлантормаслиги керак. Агар битта инкубаторияда турли зот ёки дурагайларнинг уруғларини жонлантиришга мажбур бўлинса, хонадаги этажеркаларнинг биттасига маълум бир зот ёки дурагайнинг уруғи қўйилади, иккинчисига эса бошқа зот ёки дурагайнинг уруғи жойлаштирилади.

Одатда икки кути уруғ (бир кути уруғ 29 г) битта кутичага тўкилади. Агар инкубаторияда 50 кутидан камроқ уруғ жонлантириладиган бўлса, битта кутичага бир кути уруғ тўкилади. Уруғларни кутичага тўкишда кутича деворчалари билан уруғлар орасида 1,0-1,3 см очиқ жой қолдирилиши лозим. Инкубация қоидасига биноан 1 г уруққа 18 см<sup>2</sup> жой талаб этилган бўлса, битта кутичага тўкилган 58 г уруғ учун эса 1044 см<sup>2</sup> жой зарур бўлади. У ҳолда кутича ичидаги умумий майдон 1196 см<sup>2</sup> га тенг бўлади (8-жадвал).

Сўриларнинг юқориги ва пастки қаватларида ҳаво ҳарорати 1-2 даражага фарқ қилади. Шунинг учун ҳам қаватдаги уруғларга бир хил шароит яратиш ва қуртларни бир муддатда очиб чиқишини таъминлаш мақсадида кутичаларнинг жойи алмаштириб турилиши керак. Ҳар куни бир марта юқори қаватда жойлашган кутичаларни пастки қаватга, пастки қаватдагисини юқори қаватга олиб туриш лозим. Кутичадаги уруғлар бир жойга тўпланиб қолмаслиги учун бу ишни махсус тахтачалар ёрдамида бажариш тавсия этилади. Печка ёки бошқа иситкичларга яқин жойлашган уруғни ҳам тез-тез алмаштириб туриш зарур.

Инкубаторияга жонлантириш учун қўйилган уруғ ва унинг муртагини (эмбрион) яхши ва бир текис ривожланиши учун хонадаги ҳаво ҳарорати ва намлигини, ёруғлик ҳамда ҳаво алмашиниш жараёнини аҳамияти каттадир.

Уруғни жонлантиришга қўйган вақтда инкубатория ҳавосининг ҳарорати уруғни инкубаторияга қўйишдан олдин сақланган завод биносининг ҳароратидан 1-2<sup>0</sup> юқори бўлиши керак. Агар уруғ жонлантиришдан олдин неча даража ҳароратда сақлангани маълум бўлмаса, инкубаториянинг бошланғич ҳарорати ташқаридаги соя жойнинг ўртача бир кеча-кундузги

хароратидан 2<sup>0</sup> юқори бўлиши, аммо 12-13<sup>0</sup>С дан паст бўлмаслиги керак. Бундай кейинги кунларда хонанинг ҳарорати уруғни жонлантириш усулига ва заруриятга қараб кўтарилади.

Ипакчилик саноат асосига кўчирилган жойларда моновольтин (бир йилда бир марта насл берадиган) зотлар ва улардан ҳосил бўлган дурагайларнинг уруғлари икки усулда жонлантирилади:

**Биринчи усул.** Ҳароратни аста-секин ошириб бориш йўли билан уруғни жонлантириш.

**Иккинчи усул.** Ҳароратни ўзгартирмасдан, яъни доимий (муайян) даражада сақлаш йўли билан уруғни жонлантириш.

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

**Ҳароратни аста-секин ошириб бориш усули** баҳор совуқ келган йилларда, об-ҳаво бир хил бўлмаган ва баҳорги қаттиқ совуқлар бўлиши ёки эрталаблари совуқ бўлиши кутилган ҳолларда қўлланилади. Бу усул куйидагича бажарилади: хонадаги ҳаво ҳарорати ҳар куни 1-2<sup>0</sup>С га ошириб борилади. Ҳарорат 24<sup>0</sup>С га етгач бошқа кўтарилмайди ва уруғдан хабарчи куртлар чиққунга қадар сақланади. Уруғдан хабарчи куртлар чиқа бошлагач, ҳарорат ва яна 1<sup>0</sup>С га кўтарилади (25<sup>0</sup>С га етказилади) ва куртларнинг ҳаммаси чиқиб бўлгунча шундай сақлаб турилади.

Уруғ инкубаторияга келтирилгунга қадар заводда қандай ҳароратда сақланганлигига қараб биринчи усул бўйича хонадаги ҳароратни ҳар куни неча даражага кўтариб борилиши тўғрисидаги маълумот 11-жадвалда берилган.

11-жадвал

Инкубация кунлари	Уруғ инкубатория қўйилгунга қадар сақланган ҳарорат (градус С <sup>0</sup> )		
	8 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	12 <sup>0</sup>

	Уруғ инкубация қилинаётган ҳарорат, С <sup>0</sup>		
Биринчи	10	11	13
Иккинчи	12	12	14
Учинчи	13	13	15
Тўртинчи	14	14	16
Бешинчи	15	15	17
Олтинчи	16	16	18
Еттинчи	17	17	19
Саккизинчи	18	18	20
Тўққизинчи	19	19	21
Ўнинчи	21	21	23
Ўн биринчи	23	23	24
Ўн иккинчи	24	24	24
Ўн учинчи	24	24	25
Ўн тўртинчи	25	25	25
Ўн бешинчи	25	25	25
Ўн олтинчи	25	25	25

Агар бирор сабабга кўра инкубаториядаги хона ҳарорати пасайиб кетган бўлса, уни тезда кўтариб олдинги инкубация қилинаётган ҳароратгача (10 жадвалдагига асосан) кўтарилади. Мабодо хона ҳарорати меъеридан 1-2<sup>0</sup> га кўтарилган бўлса (масалан 17<sup>0</sup> дан 19<sup>0</sup> га), у ҳолда ҳароратни пасайтирмасдан шу кўтарилган даражада сақлаб турилади, сўнгра тартиб билан 10-жадвалда кўрсатилганига амал қилиб аста-секин кўтариб борилаверади. Фавқулодда ҳарорат 25 даражадан ошиб кетса, уни тезда 24-25<sup>0</sup> га туширилиши керак. Чунки ҳароратни меъеридан ортиб кетиши уруғдан ортиқча намликнинг буғланиб кетишига, эмбрион ривожланиши издан чиқишига олиб келади, оқибатда уруғдан қутлар чиқиши камайиб кетади, жонланган қуртларни танаси эса қуруқлашиб, касалликка тез чалинувчан бўлиб қолади.

Инкубация даври мобайнида тут дарахтларининг куртаги ривожланиши устида ҳар куни фенологик кузатишлар олиб бориш зарур. Агар тут



дарахтларининг куртаги уруғ эмбрионига қараганда тезроқ ривожланаётган бўлса, ҳароратни кунига бир даражага эмас, балки икки-уч даражага ошириш ҳисобига инкубация муддатини қисқартирса бўлади. Зарур бўлиб қолган тақдирда, ҳароратни аста-секин ошириб бориш усулидан инкубация қилишнинг доимий ҳарорат (24<sup>0</sup>C) усулига ўтиш ҳам мумкин.

Кўпинча, инкубация даврида ташқи ҳаво ҳарорати бирдан пасайиб кетади ва тут дарахтлари куртагининг ривожланиши узоқ вақт тўхтаб қолади. Бундай ҳолларда уруғнинг ҳам бундан кейинги ривожланишини тўхтатиб туриш зарур. Бунинг учун тут дарахтлари куртаги яна ривожлана бошлагунча қадар хонадаги ҳарорат оширилмай туради. Масалан, инкубатория ҳарорати 18<sup>0</sup>C гача кўтарилган бўлсин. Бу вақтда қаттиқ совуқлар бошланиб қолгудек бўлса, инкубатория ҳарорати бу муддат ичида бир меъёрда, яъни 18<sup>0</sup>C да тутиб турилади. Ташқарининг ҳавоси илиши билан ҳарорат ҳар куни 1-2 даража кўтарила боради. Агар куртаклар секин ривожланаётган бўлса, инкубатория ҳароратини кунаро 1<sup>0</sup>га кўтариш керак ва хоказо.

Ҳароратни турган ҳолатидан пасайтириб юбориш, айниқса, уруғнинг ривожланишини совуқхонада (холодильникда) сақлаб тўхтатиб қўйиш тавсия этилмайди, эмбрион ўзининг кейинги ҳар бир ривожланиш босқичини учун ҳарорат тобора кўтарила боришини талаб қилади. Инкубация даврида ҳароратнинг жуда тушиб кетиши уруғнинг ва ундан чиқадиган ипак куртининг ҳаёт фаолиятини пасайтириб юборади.

**Уруғни инкубация қилишнинг иккинчи усули** – ҳароратни ўзгармасдан, яъни доимий даражада сақлаш йўли билан жонлантириш кўйидаги ҳолларда қўлланилади:

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

б) уруғ заводларининг насл олинадиган ноҳияларида битта зотнинг уруғ бир инкубаторияга бир неча муддатда қўйилиши керак бўлаб қолган ҳолларда:

в) уруғ инкубацияга қўйилишдан олдин ҳаво ҳарорати 14<sup>0</sup>С дан юқори ҳароратли жойда сақланганлиги яхши маълум бўлган ҳолларда ҳам фойдаланилади.

Уруғни ўзгармайдиган, яъни доимий бир хил ҳароратда жонлантириш бирмунча шартли тушунчадир, чунки бу усул қўлланилганда дастлабки кунлари ҳавонинг ҳарорати кейинги кунлардагига нисбатан бирмунча пастрок бўлиши керак.

Иккинчи усулда уруғни инкубация қилиш куйидаги тартибда бажарилади: уруғ инкубаторияга қўйилгандан кейин дастлабки 2-3 кун давомида ҳавонинг ҳарорати 13<sup>0</sup>-14<sup>0</sup>С даражада сақланади, кейин эса бир кун давомида ҳарорат 24<sup>0</sup> га етказилади ва уруғдан дастлабки (хабарчи) қуртлар чиқа бошлагунча шу ҳарорат сақлаб турилади. Хабарчи қуртлар пайдо бўлиши биланок ҳавонинг ҳарорати бир даражага кўтарилади, яъни 25<sup>0</sup> га етказилади ва уруғлар жонланиб бўлгунча шу даражада сақлаб турилади. Иккинчи усулда инкубация қилиш 10-12 кун давом этади. Бу усулдан фойдаланилганда уруғни инкубаторияда жонлантириш учун ҳавонинг ҳароратини қандай тартибда кўтариб бориш 12-жадвалда кўрсатилган.

**12-жадвал**

**Ўзгармас ҳароратда уруғ жонлантирилганда инкубация кунлари бўйича ҳаво ҳароратини кўрсатгичлари**

Инкубация кунлари	Инкубаториядаги ҳаво ҳарорати, С <sup>0</sup>	
	оқ пилла ўрайдиган зотлар учун	оқ пилла ўрайдиган дурагайлар учун
биринчи	14	14
иккинчи	14	14
учинчи	24	14
тўртинчи	24	24
бешинчи	24	24
олтинчи	24	24
еттинчи – ўн учинчи (ҳар куни)	24	24
Ўн тўртинчи (хабарчи қуртларнинг чиқиши)	24-25	24-25

## ИПАК ҚУРТИНИ БОҚИШ ВА ПИЛЛА ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Биринчи кун куртларнинг кўплаб чиқиши	25	25
Иккинчи кун куртларнинг кўплаб чиқиши	25	25
Учинчи кун куртларнинг чиқиши	25	25

Уруғни ўзгармас (доимий) ҳароратда инкубация қилиш усулининг ёмон томонлари ҳам бор. Масалан, ҳаво ҳарорати бирдан пасайиб кетганда ёки эрталабки совуқлар тушиб қолган ҳолларда тут баргининг ривожланиши вақтинча тўхтайдди, аммо уруғнинг тез ривожланишини тўхтатиб бўлмайди. Инкубатория ҳароратини белгилангандан пасайтириш эса юқорида айтиб ўтганимиздек, тут ипак қуртининг ҳаёт фаолиятига ва пилла ҳосилига таъсир этади. Бундан ташқари, инкубациянинг бу усулида инкубатория фавқулодда қаттиқ қизиб кетиши мумкин, бунинг оқибатида уруғлар қурий бошлайди, натижада уруғдан курт чиқиш миқдори (сони) камаяди, жонланган куртлар эса нимжон ва касалликка тез чалинувчан бўлади.

Баъзи бир йиллари кўкламда бўладиган қора совуқлар тут дарахтининг ўсишини кечиктиради ва уруғдан курт жонланган вақтда тут ёзилиб улгурмайди ёки ёзилган баргни совуқ урган бўлади. Бундай ҳолларда уруғда эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатишни тақозо этади. Бунинг учун махсус инкубацияни кечиктириш усули қўлланилади: бу усул қуйидагича бажарилади. Уруғни жонлантириш учун инкубацияга қўйигач, ранги оқаргунга қадар инкубаторияда сақланади, кейин у инкубаториядан олиниб совуқхонага (холодильникка) солиб қўйилади ва у ерда  $+2$   $+4^{\circ}\text{C}$  ҳароратда 10 кун туради (айрим ҳолларда зарур бўлса 15-18 кунгача туради) ва тут дарахтининг янги куртак ёзиши кутилади. Тутлар янги барг чиқариши билан уруғлар совуқхонадан олинади ва мўътадил шароитда ( $-24^{\circ}\text{C}$ ) инкубация қилиш давом эттирилади. Натижада бир-икки кундан кейин улардан куртлар чиқа бошлайди.

Ўрта Осиё ипакчилик илмий-тадқиқот билимгоқининг катта илмий ходими Б.Парпиев ва бошқаларнинг (1980 йил) берган маълумотларига кўра уруғ ривожланишини вақтинча тўхтатиш вақтида нафақат  $+2 +4^{\circ}\text{C}$  да, балки  $+12 +18^{\circ}\text{C}$  да ҳам сақлаб турса бўлади. Бунда уруғни ўзгармас ҳароратда жонлантирилаётган бўлса, ривожланишини вақтинча тўхтатиш инкубация 4-кунидан, агар ҳароратни аста-секин ошириш йўли билан жонлантирилаётган бўлса, 6-кунидан бошлаб амалга оширилади. Олимнинг таъкидлашича инкубация қилинаётган уруғ оқармаган бўлиб, унинг ривожланишини 5 кунга тўхтатиш керак бўлса, ҳароратни  $+16 +18^{\circ}\text{C}$  га, агарда уруғ оқарган бўлса, ҳарорат  $+12 +14^{\circ}\text{C}$  га туширилади. Мабодо уруғнинг ривожланишини 10 кунга тўхтатиш зарурати туғилса, оқармаган уруғларни  $+12 +14^{\circ}\text{C}$  га, оқарган уруғларни  $+2 +4^{\circ}\text{C}$  га тенг бўлган совуқхоналарга қўйиб қўйилади. Ривожланишни тўхтатиш муддати тугагач, уруғлар совуқхонадан олиниб, инкубаторияга қўйилади ва  $+24^{\circ}\text{C}$  да жонлантириш давом эттирилади.

САНИИШнинг бир гуруҳ одамлари (У.Н.Насириллаев, Б.Парпиев, Н.А.Зоҳидов, Т.Азизов ва Н.Жуманов) уруғни марказлаштирилган усулда инкубация қилишни тавсия этишган. Бу усул қуйидагича амалга оширилади. Баҳорда уруғ инкубация қилинишдан бир ой олдин заводни уруғчилик хўжалигига мўлжалланган уруғ совуқхонадан олиниб ўзгармас ҳароратда жонлантириш усулида 7-9 кун давомида инкубация қилинади, сўнгра уруғ  $+4+5^{\circ}\text{C}$  бўлган совуқхонага қайтадан жойланади. Шундан сўнг қурт боқиш мавсумидани 2-3 кун олдин, уруғлар совуқхонадан олиниб насилчилик хўжалиги инкубаториясига жонлантириш учун олиб келинади ва  $+24^{\circ}\text{C}$  даражада инкубация қилинади. Орадан 2-3 кун ўтгач уруғдан қуртлар чиқади. Жонланган қуртларни эса тортиб звеноларга тарқатилади. Юқорида исм-шарифи қайд этилган олимларнинг фикрича инкубация даврида уруғ ривожланишини вақтинча (5-10 кунга) тўхтатиб туриллиши эмбрион ривожланишига ва уруғдан қуртлар чиқишига салбий таъсир кўрсатмас экан.

«Уруғни инкубация қилиш даврида эмбрион (муртак) ривожланишини вақтинчалик кечиктирилишини қуртнинг жонланиш миқдорига ва уни яшовчанлигига таъсири» юзассидан олиб борган илмий ишларини натижаси шуни кўрсатдики, уруғни инкубация қилаётган даврда унинг қайтадан совуқхонага қўйилиши (совуқхонада неча кун сақланишидан қатъи назар) уруғдан қуртлар чиқиш миқдорига ва айниқса, жонланган қуртларнинг яшовчанлигига салбий таъсир кўрсатади. Узоқ йиллар давомида ўтказилган илмий кузатишлар шундан далолат берадики, ўзгармас (доимий) харорат усули билан инкубация қилинаётган уруғларни вақтинча совуқхонага қайтадан қўйилиш муддати қанчалик ортиб борса, уруғдан қуртлар чиқиши ва унинг яшовчанлиги шунчалик пасайиб боради. Бу тўғридаги маълумотлар 13-жадвалда берилган.

Уруғлар қандай усул билан инкубация қилинмасин, қуртларнинг тухумдан чиқиши тут дарахти куртакларидан 4-5 (шимолий ноҳияларда 5-6) та барглар ёзилишига тўғри келиши керак. Агар инкубация мўлжалланган вақтдан илгари тамом бўлиб қолса, уруғдан чиққан қуртларни боқиш учун озиқ етарли бўлмай қолади. Чунки куртаклардан барглар ёзилиб улгурмаган, барг таркибидаги озиқ моддалар етарли бўлмайди. Натижада баргни иқтисод қилиб бўлмайди ва катта ёшдаги қуртларни боқиш учун озиқ етишмайди. Бундан ташқари, етилмаган барглар билан боқилган қуртлар касалликка чалиниб қолади, оқибатда пилла ҳосили камайиб кетади.

Уруғни жонлантириш муддатини кечиктириб ҳам бўлмайди, чунки дарахт куртакларида 7-8 тадан барг чиқарган вақтда уруғдан чиққан қуртлар учун бундай барглар дағаллик қилади ва унча тўйимли бўлмайди. Қуртларнинг ёшлари билан баргларнинг етилиши ўртасидаги бундай тафовутнинг таъсири қуртларни кейинги ёшларида ҳам сақланади, оқибатда пиллалар майда бўлиб, ҳосилдорликнинг камайиб кетишига сабаб бўлади.

Уруғни инкубация қилиш даврида хонадаги ҳавонинг ҳароратига эътибор бериб, уни назорат қилиб туриш керак. Чунки ҳароратни меъеридан ортиб кетиши ёки пасайиши эмбрион ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун ҳам инкубаториядаги печкаларни ёқиш тариб-қоидаларига риоя қилиш, хонадаги иссиқликнинг мўътадил бўлишини таъминлаш инкубистларнинг муҳим вазифаларидан биридир.

13-жадвал.

**Ўзгармас ҳарорат усулида инкубация қилинаётган уруғларни вақтинча совуқхонада сақлаш муддатини қуртнинг жонланиш миқдорига ва унинг яшовчанлигига таъсири.**

Тажриба номери	Инкубациянинг нечанчи кунда уруғлар совуқхонага қўйилган вақти	Совуқ хонадаги ҳарорат, С <sup>0</sup>	Уруғлар совуқхонада сақланган вақт (кун)	Қайтадан инкубацияга қўйилган уруғлардан чиққан қуртлар миқдори (%) ҳисобида)	Жонланган қуртларнинг яшовчанлиги (%) ҳисобида)
1	3-куни	+5 <sup>0</sup>	3 кун	94,0	88,0
	5-куни	+5 <sup>0</sup>	3 кун	95,0	86,88
	7-куни	-“-	-“-	94,5	85,87
	Уруғ оқаргач	-“-	-“-	95,0	86,88
2	3-куни	-“-	5 кун	90,5	71,74
	5-куни	-“-	-“-	91,00	76,78
	7-куни	-“-	-“-	94,0	80,84
	Уруғ оқаргач	-“-	-“-	94,5	80,85
3	3-куни	+5 <sup>0</sup>	10 кун	86,5	70,72
	5-куни	-“-	-“-	89,0	74,76
	7-куни	-“-	-“-	93,5	78,80
	Уруғ оқаргач	-“-	-“-	94,5	78,80
4	3-куни	+5 <sup>0</sup>	15 кун	83,0	67,70
	5-куни	-“-	-“-	88,5	73,75
	7-куни	-“-	-“-	93,0	75,78
	Уруғ оқаргач	-“-	-“-	94	76,78
5	3-куни	+5 <sup>0</sup>	20 кун	80,5	65,68
	5-куни	-“-	-“-	87,0	71,73
	7-куни	-“-	-“-	92,0	75,76
	Уруғ оқаргач	-“-	-“-	93,0	77,78

Ҳозирги даврда кўпчилик жамоа хўжаликлари табиий газ билан таъминланганликлари учун инкубистлар қийналмасдан инкубаторияда хоҳлаган ҳароратни ҳосил қилиш ва уни раво ушлаб туриш имкониятига эга бўладилар.

Маълумки, уруғни инкубаторияга олиб келгач, икки-уч кун хона ҳароратида сақланади. Бу вақтда печкаларни ёқиш талаб этилмайди. Учинчи ёки тўртинчи кундан бошлаб ҳарорат кўтарилганда уруғларнинг печкага жуда яқин турмаслигига эътибор бериш керак. Одатда уруғ тўкилган қутичалар турадиган сўкчаклар билан печка оралиғидаги масофа камида 1 м (иложи бўлса 1,5-2 м) бўлиши керак.

Инкубаториядаги ҳарорат ҳар икки соатда термометр ёки психометрни куруқ термометри билан ўлчаниб, кўрсаткичлар махсус варақага (15-жадвалда кўрсатилганидек ёзиб) борилади. Бунинг учун инкубаторияга уруғ тўкилгандан бошлаб инкубистлар кечаю-кундуз навбатчилик қилиб туришлари лозим.

**Озиқа тўйимлилиги ва ҳазм бўлиши:**Тут баргининг тўйимлилиги қурт организмида ҳазм бўлувчи ва сингувчи озуқа моддаларнинг баргдаги миқдори ва нисбатига боғлиқ. Бу кўрсаткич тутларнинг турли хил навларида турлича бўлиб. Тут дарахтининг ёши ўсиш шароитига боғлиқ.

Баргнинг тўйимлилиги 1кг ейилган баргдан олинган пилла оғирлиги ёки ипак миқдори билан аниқланади.

Ейилган ҳамма озуқани организм ҳазм қилмайди. Ичакда барг ичак шираси ферментлари ҳамда ўрта ичакнинг ички эпителия хужайралари ёрдамида ҳазм бўлади. Бунда баргнинг озуқа моддалари оддий қисмларга парчаланиб организмга сингади. Масалан, крахмал-қандга айланиб хужайраларда сўрилиб қонга ўтади. Ёғлар ичакларда ёғ кислоталари ва глицеринга парчаланиб, ичак хужайраларига сўрилади.

Организмда ҳазм бўлмаган азотли моддалар нажосат /тезак-эксскримент/

кўринишда ташқарига чиқаради.

Озуқани сингишини аниқлаш учун қуртнинг ҳар бир ёш давомида ичагига тушаётган озуқа миқдори ҳамда шу даврда чиқарган нажосат (тезак) миқдорини нисбати билан аниқланади.

Биринчи тўрт ёшларида ипак қуртлари еган озуқасини учдан икки қисмини сингдиради, бешинчи ёшида эса ярмини ҳазм қилади. Қурт ёшлари катталашган сари ҳазм бўлиши пасаяди, чунки катта қуртлар барг япроқчаларини каттароқ узиб олиб, ичакда яхши майдаланмайди.

Озуқанинг таркибидаги оксилни ўртача 62 фоизи, ёғларни 59%, углеводларнинг 40% танага сингади. Урғочи ипак қуртлари эркак қуртларга нисбатан 20% кўп овқат ейди ва ҳазм қилади.

Озиқанинг тўйимлилиги тутнинг навига баргларининг озуқавий таркиби ва холатига /ёш, қарилигига/ боғлиқ бўлади.

Тут навлари барглари ўзининг кимёвий таркиби бўйича бир-биридан фарқ қилади. Масалан, умумий азот миқдори бўйича энг юқори кўрсаткич Тожикистон уруғсиз навида /3,66%/ бўлса, энг кам Ўзбекистон навида /3,20%/ эканлиги 15-чи жадвалда келтирилган

**14-жадвал**

**Навли тут баргларининг озиқавий таркиби**

№	Тут навлари	Сув миқдори %	Умумий азот %	Оксилли азот %	Карбон сувлар %	Кул моддалари %
1.	Тожикистон уруғсиз	70,1	3,96	3,36	16,2	9,15
2	Қатлама	71,6	3,90	3,60	16,1	10,3
3	Пайванди	71,4	3,70	3,40	15,0	12,4
4	Ўзбекистон	68,8	3,20	2,70	14,2	12,7
	Дурагай тут барглари	69,7	3,42	3,14	13,8	12,9

Тут баргларини қуртлар томонидан ейилиши барг таркибидаги кул



моддалари миқдорига ҳам боғлиқ. Кул моддалари қанчалик кўп бўлса, тут барги шунчалик тез қотади ва ейиш учун ноқулайдир.

Тут баргининг тўйимлилиги тут наваларидан барглари жойланишига ҳам боғлиқ. Навданинг юқори қисмдаги ёш баргларида оксил моддалар ва азотли моддалар кўп бўлади. Ёш барглари билан қуртлар боқилганда ейилиши, хазм бўлиш ва сингиш жараёнлари тезлашади.

Тут ипак қуртларидан юқори ҳосил олиш гарови наводор ва тўйимли тут дарахтларининг барглари билан боқишдир.

Ипак қуртларини наводор тут барглари билан боқиш тўғрисида олиб борилган тадқиқот ишларининг натижалари шунини кўрсатадимики сифатли ва тўйимли озиқа қурт боқиш даврини қисқаришига, қуртларнинг ҳаётчанлиги, пилла ҳосилдорлиги ва унинг наводорлик хусусиятларини орттиришига олиб келади (16-жадвал)

15-жадвал

**Ипак қуртларини наводор тут барглари билан озиқлантиришнинг маҳсулдорлик белгиларига таъсири.**

Тут навлари	Личинкалик даври, кун	қуртлар ҳаётчанлиги, %	Пилланинг ўртача вазни, г	Навли пиллалар миқдори, %
1. Тожикистон уруғсиз	21,5	90,5	2,23	88,5
2. Қатлама	21,5	91,0	2,21	89,0
3. Пайванди	21,6	89,5	2,19	87,0
4. Ўзбекистон	22,0	89,0	2,13	86,0
5. Дурагайлар аралашмаси	22,0	88,0	2,10	85,0

**1.3. Мамлакатимизда етиштирилаётган пилла ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари бўйича жаҳондаги ўрни.**

Республикаимиз иқтисодиётини бозор муносабатларига ўтиши кишлоқ хўжалик маҳсулотлари сифатини яхшилаш ва жаҳон бозорида рақобатлаша оладиган даражага етказишни талаб этади. Бу борада ипакчилик тармоғи

ходимларининг олдида сифатли ва дунё стандартлари талабига жавоб берадиган пилла тайёрлашдек муҳим вазифа турибди. Ушбу масалани тўғри хал қилиш учун ипак қуртини боқиш агротехникасига қаттиқ риоя қилган ҳолда ипак қобиғи тоза, яхши чуватиладиган, узун ва ингичка толага эга бўлган, нуқсонсиз пиллаларни тайёрлашга эришиш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Афсуски етиштирилаётган саноат пиллалари партияларида, ҳатто насли пиллалар гуруҳларида ҳам жуда кўплаб миқдорда нуқсонли пиллалар мавжудлиги ва пилла қабул қилиш пунктларига топширилаётганлиги маълум бўлмоқда.

Топширилаётган пилла партияларида нуқсонли пиллаларнинг мавжудлиги ностандарт ва яроқсиз пиллалар миқдорини ортиб кетишига ва пиллакорларни иқтисодий зарар кўришга олиб келади. Шу билан бир қаторда нуқсонли пиллалар ипак хом-ашёсини камайиши ва ипак толаси сифатини бузилишига сабабчи бўлади. Шу тафайли Ўзбекистонда пилла йиғириш фабрикаларида тайёрланган хом ипакнинг қиймати жуда паст туради.

Илмий тадқиқот ишида ишлаб чиқаришга, аввало ипак қобиғининг бир текис оппоқлиги, ҳар қандай доғ ва нуқсонлардан ҳоли бўлиши, шакл ва катта-кичиклиги жиҳатидан бир хил бўлишга эришиш кўзда тутилади.

Олиб борилаётган тадқиқотларда етиштирилаётган пиллалар сифатини ўрганиш, таҳлил қилиш, наводор пиллалар улушини аниқлаш, нуқсонли пиллаларнинг асосий турлари, миқдори ва уларнинг келиб чиқиш сабабларини аниқлашга қаратилган.

Республикамизда кейинги йилларда пилла етиштириш салмоғи ортиб, бир йилда 25 минг тоннага етказилди. Аммо тайёрланган пиллаларнинг наводорлиги кескин камайиб 17-21% га, баъзи туманларда эса 27-30%гача кўтарилди. Бу кўрсаткич камида иккита вилоят етиштирган пилла миқдорига тенг демақдир. Пилла етиштириш билан шуғулланадиган мамлакатларда бу кўрсаткич 4-5% га тенгдир. Шунинг учун ҳам республикада етиштирилган пиллани четга сотишда, пиллаларга дастлабки ишлов бериш ва пиллакашлик

фабрикаларида йигириш жараёнларида қатор қийинчиликлар туғдириб, тайёрланган ипак хом ашёсининг нархи хорижий мамлакатларникига караганда икки баравар арзондир.

Ушбу камчиликларни бартараф этиш ва етиштирилаётган пилланинг наводрилигини 90% га етказиб, навсиз пиллалар миқдорини камайтириш учун навсиз пиллаларнинг асосий турлари ва уларни келиб чиқиш сабабларини ўрганиш ва аниқлаш ҳозирги кунда пиллачилик соҳаси учун ўта долзарб ҳисобланади.

Бу масалани ижобий ҳал қилиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг “Пиллачиликни ривожлантириш” бошқармасининг топшириғига биноан пиллалар сифатини яхшилашда нуқсонли пиллаларни камайтиришнинг селекция ва технологик усулларини такомиллаштириш бўйича илмий тадқиқот ишларини олиб боришни режалаштирилган.

#### Назорат саволари

1. Тут ипак қуртини боқиш агротехникаси муаммолари деганда нимани тушинасиз ?
2. Экологик омилларни тут дарахтига таъсири қандай ?
3. Экологик омилларни ипак қуртига таъсирини тушунтиринг ?
4. Экологик омилларни тушунтиринг?
5. Экологик омилларни ипак қурти организмга таъсири қандай?
6. Тут дарахтини ривожланишига иссиқлик ва намликни таъсири?
7. Ёруғликни ва ҳаво алмашинишни тут ипак қуртини ривожланишига таъсири?
8. Ташқи муҳит омиллари деганда нимани тушунасиз?

#### Адабиётлар рўйхати:

1. Dilip De Sarker Dilip De Sarker The silkworm: biology, genetics, and breeding . Vikas Pub. House, 1998
2. Kamal Jaiswal / Sunil P. Trivedi / B. N. Pandey: Moriculture Aph Publishing Corporation (2009)

4. M.L. Narasa: Problems And Prospects Of Sericulture Problems And Prospects Of Sericulture B.V. Bindroo & Satish Verma 2014
5. Н.Аҳмедов “Ипак қурти экологияси боқиш агротехникаси” Тошкент “Давр” нашрети - 2014 йил
6. М.Хиббимов, Н.Аҳмедов “Тутчилик” Тошкент-2012 йил

## **№2 Мавзу: Интенсив тутзорлар ташкил қилиш ва парваришlash, уни эксплуатация қилиш.**

### **Режа:**

2.1. Интенсив тутзорлар ташкил қилиш ва парваришlash, уни эксплуатация қилиш.

1. Тутзорларни парвариш қилиш ва такрорий қурт боқиш учун баргидан фойдаланиш усуллари.

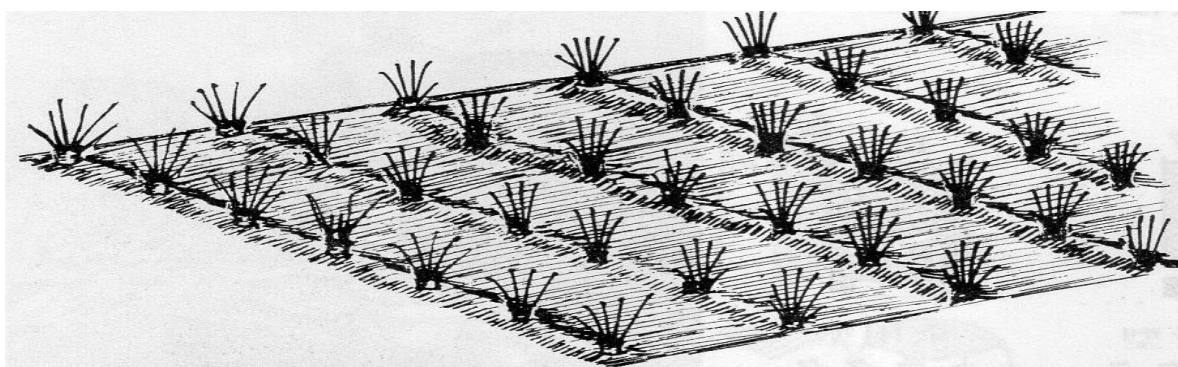
2. Интенсив тутзорлар ташкил қилиш, парваришlash ва уни эксплуатация қилишда хориж технологиялари.

**Таянч иборалар:** *Интенсив тутзорлар, тут дарахти дарахти барги, озуқа берувчи тутзорлар, тут уруги, тут кўчатлари, вегетатив кўпайтириш, ипак қуртини боқиш агротехникаси, инкубатория, инкубация, диапауза, уругни жонлартириш, пилла, гумбак, психрометр, этажерка, даста, махсус қуртхона, пайклотерм, метаморфоза, махсус қуртхона минерал ўғитлар, органик ўғитлар, тут дарахти баргидан фойдаланиш ва шакл бериш.*

### **2.1 Интенсив тутзорлар ташкил қилиш ва парваришlash, уни эксплуатация қилиш.**

Ипак қуртларини боқиш учун тут дарахтларини кўпайтириш талаб қилинади. Тут дарахтлари икки хил усулда етиштирилади. Қадимий усулда тут кўчатлари пахтазор ва бошқа экинларни етиштириш далаларида ясалган ариклар бўйлаб экилиб, парваришланади. Бу усулда тутзорларни барпо қилишда механизацияlash воситаларидан фойдаланиш қийинлашади. Етиштирилган баргни узоқ жойлардан келтириш керак бўлади. Тут экилган арикларни тартибга келтиришда машиналардан фойдаланиш иложи бўлмайди. Ариклар бўйлаб экилган дарахтлар бошқа ишларга тўсиқ бўлмаслиги учун баланд қилиб ўстирилади. Шу сабабли улардаги новдаларни қирқиб олиш қийинлашади.

Тут дарахтларни етиштиришнинг иккинчи усули – махсус тут плантацияларини барпо қилишдир. Плантацияларда тут дарахтини бутасимон тартибда ўстириш маъқулдир. Бутасимон тартибда дарахтлар тез ҳосилга киради, бир гектар майдон ҳосилдорлиги юқорироқ бўлади. Энг муҳими, бутасимон дарахтлар плантациясида бажариладиган ҳамма ишларни, хатто новдаларни ўриб олишни ҳам механизациялаш мумкин бўлади. Плантациядаги қаторлар оралиғи 09 м шу билан бирга тутлар оралиғи ҳам 0,9х 09,0 м қабул қилинади.

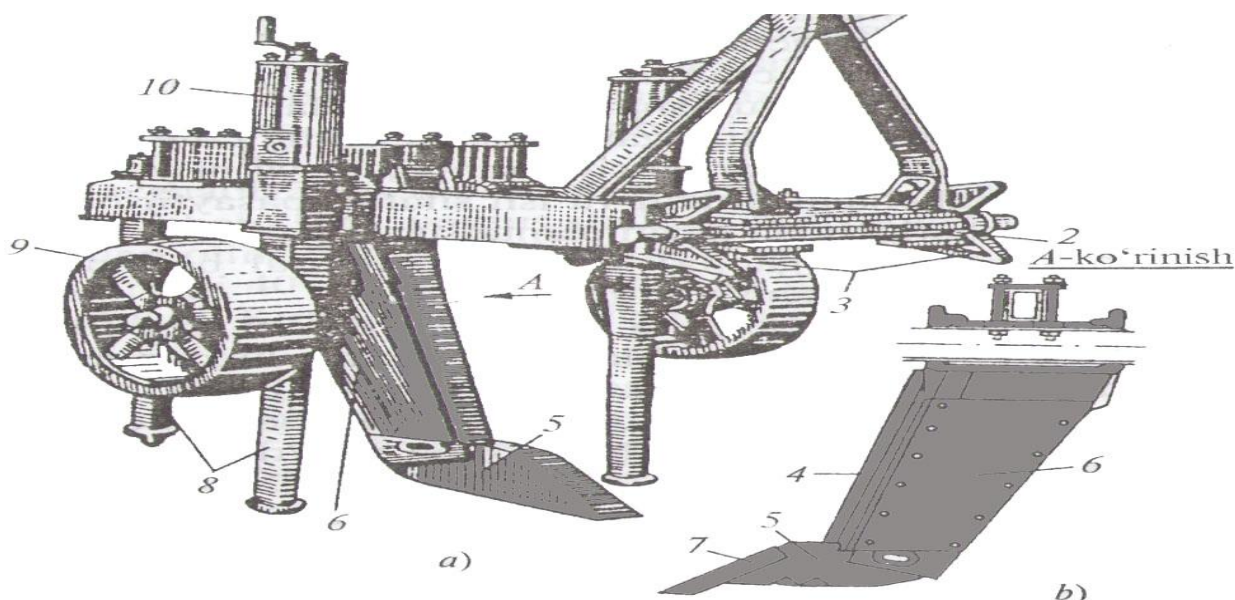


Плантациядаги тут дарахтларига керакли агротехник тадбирларини ўз вақтида кўрсатиб, уларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоялаш енгиллашади ва самарали бўлади. Плантациядаги дарахтлар барглари тоза бўлади. Автомобил кўп қатнайдиган йўл чеккаларига экилган тут баргига бензин ёнганида пайдо бўладиган зарарли газлар шимилиб, барглар чанг-тўзонлар билан қопланиб қолади. Бундай баргларни қуртларга беришдан олдин ювиш талаб қилинади. Шу сабабли, тутзор плантацияларини барпо қилиш ва парваришда ишлатиладиган машиналарни ўрганиш керак бўлади.

Тут дарахти кўчатлари экилганидан сўнг, тез ривожланиши учун ерни махсус плантациябоп плуг билан ўта чуқур (40-60 см) шудгорлаш талаб қилинади. Иложи бўлса, плантациябоп шудгорлаш билан бирга, ерга

Ўғит ҳам солиш мақсадга мувофиқ бўлади. Плантацияга айлантириладиган ерни плантациябоп плуг билан ишлов беришдан олдин, чуқур юмшатиш маъқул бўлади. Бундай ишни бажариш учун махсус чуқур юмшаткичлардан фойдаланилади.

Ишлатиладиган чуқур юмшаткичлардан бири 1-расмда кўрсатилган. Чуқур юмшаткич рамаси таянч ғилдирак 9 га ўрнатилган бўлиб, рамага эса, ишчи қисм, яъни енгаштирилган тилгич 6 ҳамда юмшатиш чуқурлигини созлайдиган винтсимон механизм 10 жойлашган. Ишчи қисм ерни тилиб кетадиган тилгич 6 ва тупроқни қисман кўтариб юмшатадиган башмоқ 5 дан иборатдир.



**1-расм. Осма чуқур юмшаткич**

*а-умумий кўриниши; в-тишининг ён кўриниши; 1-авто осгич; 2-осгич бармоқлари; 3-суянчиқлар; 4-пичоқ; 5-башмоқ; 6-тилгич; 7-искана; 8-таглик; 9-таянч ғилдирак; 10-созловчи винт.*

Тилгичнинг олд томонига пичоқ 4 ўрнатилган. Пичоқ исканага ўхшаб ишлайди. Шу сабабли, у ерни ёриб, ердаги илдизларни кесиб, тилгичнинг ишини енгиллаштиради. Башмоқ 5 нинг учига искана 7 қўндирилган. Искана абразив ейилишга бардош берадиган махсус пўлатдан ясалиб, башмоқнинг тез ейилишини олдини олади. Искана маълум даражагача ейилганидан сўнг янгисига алмаштирилади.

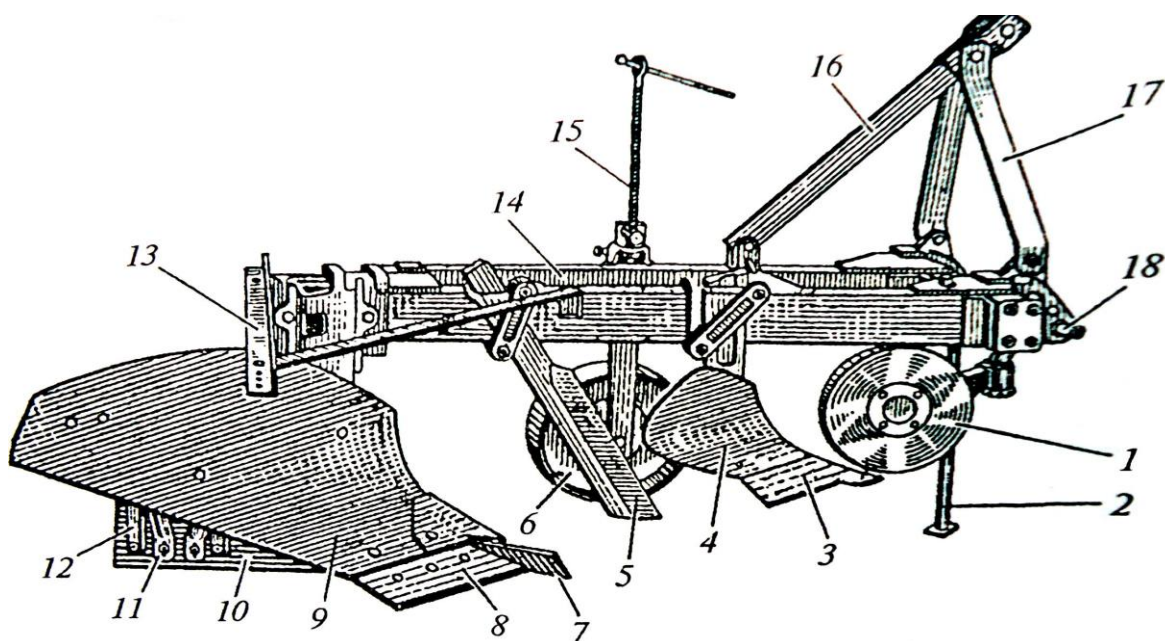
Ерга ботирилган ҳолда судралаётган енгаштирилган тилгич устидаги тупроқ, тишни янада чуқурроқ ботишга мажбур қиладиган босимни ҳосил қилади. Тишнинг ерга ботиш чуқурлигини чеклаб туриш учун таянч ғилдираклар хизмат қилади. Ғилдиракларнинг рамага нисбатан баландлигини винт 10 ёрдамида сошлаб, тиш юмшатаётган чуқурлик ўзгартирилади. Бундай машина 3-4 км/соат гача бўлган тезлик билан ҳаракатланади. Унинг судрашга қаршилиги кўп бўлганлиги сабабли, ўта кучли тракторлар билан агрегатланади. Енгил ва ўрта оғирликдаги тупроқли ерларни юмшатишда агрегатдан бир марта фойдаланиш жойиздир. Сертош ёки оғир тупроқли ерларни 2-3 мартаба, машинани биринчи юришда белгиланган чуқурликдан 15-20 см саёзроқ, иккинчи юришда биринчисига нисбатан кўндаланг йўналишда 10-12 см гача чуқурроқ ишлатилади. Охири юришда эса белгиланган чуқурликда юмшатилади. Юришлар оралиғи маҳаллий шароитга мослашиб танланади. Агар юришлар оралиғи меъёрдан каттароқ танланса, мутлоқ деформацияланмаган, яъни юмшатилмаган кенгроқ йўлаклар қолади ва иш сифатини пасайтириб юборади.

Чуқур юмшаткичдан кейин плантациябоп плугни унинг йўналишига кўндаланг (90° гача) юргизиш маъқул бўлади, чунки бундай ҳолда тупроқ интенсив юмшатилади.

Плантациябоп плуг боғ ва токзорлар учун ажратилган ерни кўчат екишга тайёрлашда ишлатилади. Оддий плугдан асосий фарқи шундаки, унинг корпуси ўта катта чуқурликка ботиб, қирқиб олган тупроқ қатламини ер юзасига ағдариб чиқара олади. Оддий плугларга ўхшаб, плантациябоп плуглар ҳам осма ва тиркама кўринишда бўлади.

2- расмда плантациябоп плугнинг осма тури кўрсатилган. Унинг ишчи қисмлари оддий плугга нисбатан йирикроқ бўлади. Плугга чопқисимон пичоқ ўрнатилган. Орқа томонга енгаштирилиб қўйилган чопқисимон 5 пичоққа

учраган йўғон илдиз унинг тиғи бўйлаб юқорига силжиши ҳисобига сирпаниб кам куч сарфланиб кесилади ва кесилган илдизлар дала юзасига чиқариб ташланади.



**2-расм. Осма плантациябоп плуг**

*1-дисксимон пичоқ, 2-таглик, 3-чимқирқар лемехи, 4-ағдаргич, 5-чопқисимон пичоқ, 6-таянч ғилдирак, 7-искана, 8-лемех, 9-корпус ағдаргичи, 10-тирак тахта, 11-кергич, 12-башмоқ, 13-тирма улагич, 14-рама, 15-таянч ғилдирагини созловчи винт, 16-осиш мосламасининг тортқичи, 17-устун, 18-бармоқ.*

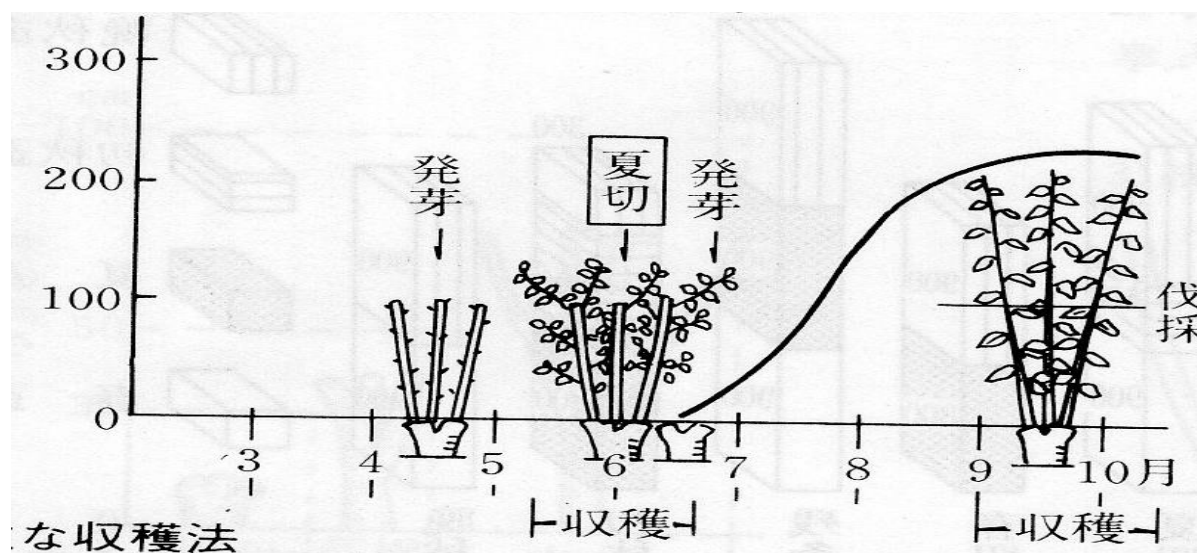
Осма плуг тиркалмага нисбатан 35-40% га енгил бўлади, чунки унинг тиркагичи, учта ғилдираги ва ғилдиракларнинг ҳолатини созлайдиган механизмлари йўқ. Осма плугнинг ҳайдаш чуқурлигини ўзгартириш учун, унинг таянч ғилдираги рамага нисбатан кўтарилиб-туширилиб турилади.

Плантациябоп плугнинг қамров кенлиги трактор ғилдираклари оралиғининг кенлигидан 2-3 марта кам бўлганлиги сабабли, уни оддий плугларга нисбатан тракторнинг ўнг томонига кўпроқ суриб улаш талаб қилинади. Акс ҳолда, ҳайдалмаган ер юзаси бўйлаб кетаётган тракторга уланган плуг корпуси шудгорланмаган йўлакча қолдириб кетади. Осма плугни тўғри улаш учун тракторнинг осиш мосламаси ўнг томонга суриб қўйилади.



Плантациябоп плуг даладаги биринчи юришидаёқ белгиланган чуқурликка ўрнатилмайди, чунки катта чуқурликдан дала юзасига олиб чиқарилган катта хажмдаги тупроқ нисбатан баланд уюмни ҳосил қилади. Агрегатнинг биринчи юришида плуг ярим чуқурликка ўрнатилиб ишлатилади. Иккинчи юришда плуг тўлиқ чуқурликнинг 2/3 қисмига ўрнатилади. Учинчи юришда плуг тўлиқ чуқурликка ўрнатилади. Корпуслари тупроққа ботирилган плугнинг ҳаракат йўналишини ўзгартириб бўлмайди. Агрегатни ён томонга буришдан олдин плугни транспорт ҳолатга кўтариб қўйиш керак.

Плантациябоп плуг билан ҳайдалган ерга кейинчалик дарахт кўчатларини экиш яхши натижа беради.



Тут дарахтларининг кўчатлари махсус питомникларнинг катта майдонларида етиштирилади. Кўчатларини плантацияларга кўчириш учун уларни махсус машиналар ёрдамида ковлаб олиш керак бўлади. Кўчатлар кузда (октабр - ноябр ойларида) ковлаб олиниб, сараланиб, махсус ажратилган майдонларга тўплаб, ётқизилган ҳолатда вақтинча кўмиб қўйилади.

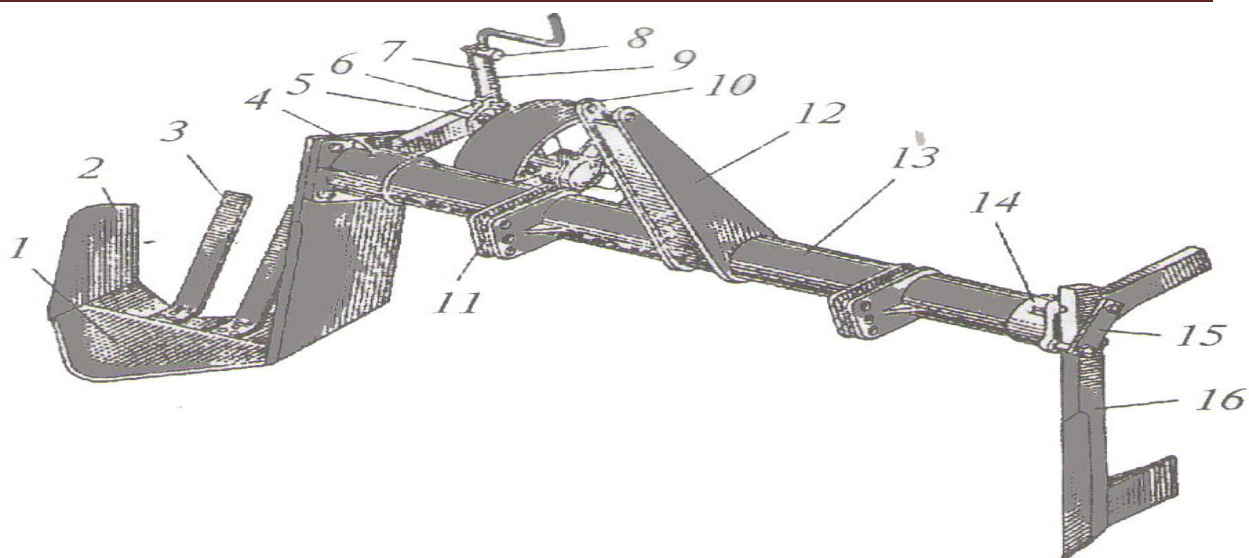
Ковлаб олинган кўчат илдизи 25 см дан қисқа бўлмаслиги, ковлаш жараёнида тоза кесилган бўлиши керак. Кесилган жойлардаги илдиз эгилмаслиги, титилмаслиги талаб қилинади. Шу сабабли, кўчатларни ковлаш

учун махсус машиналардан фойдаланилади. Бундай машина кўчат илдизини учта томонидан, икки ёни ва остидан (30-35 см чуқурликда) кесиб, ердан ажратиб оладиган бўлиши керак. Ажратилган тупроқ юмшатилагани маъқул бўлади, акс ҳолда, майда, ингичка илдизчалар узилиб кетиши мумкин.

Кўчат етиштириш билан шуғулланадиган хўжаликларда бир-икки ёшли ниҳолларни ковлаб олиш учун ишлатиладиган кўчат ковлагич 3-расмда келтирилган. Ковлагич (3-расм) тракторнинг осииш мосламасига осиб қўйилади (пастки сирға 11 ва марказий устун 12 орқали). Тракторнинг ўнг томонига кўчат ковлайдиган қисми чиқиб туради. Ковлайдиган қисм лемех 1, вертикал пичоқ 2 ва тупроқ юмшаткич 3 лардан иборат. Лемехнинг ерга ботиш даражасини таянч ғилдираги 10 ни махсус винт 9 ёрдамида кўтариб - тушириш ҳисобига ўзгартириш мумкин. Тракторнинг ўнг томонига сурилиб жойлаштирилган ковлагич қаршилиқ кучининг таъсирида агрегатнинг равон ҳаракати бузилмаслиги учун, ковлагичнинг чап томонига стабилизатор пичоқ 16 ўрнатилган. Бу пичоқ ковланаётган кўчатларнинг қаршилиги ҳисобига машина ўнг томонга бурилиб кетишига йўл қўймайди, яъни мувозанатлайди.

Ковлаш қисми тупроққа ботиб равон ҳаракатланиши учун, лемех горизонтга  $10^{\circ}$ - $15^{\circ}$  бурчак билан олд томонига енгаштириб қўйилади. Бу бурчакни ўзгартириш учун сирға 11 даги тешиқлардан ва марказий тортқи узунлигини ўзгартиришдан фойдаланилади.

Кўчат ковлайдиган қисмининг кенглиги 55 см бўлиб, ковланган кўчатларни юмшаткич 3 лар кўтариб, тупроғини ажратади. Кўчатлар эса, орқа томонга йиқилиб, дала юзасида қолади. Кейин эса, ишчилар бу кўчатларни йиғиштириб олишади.

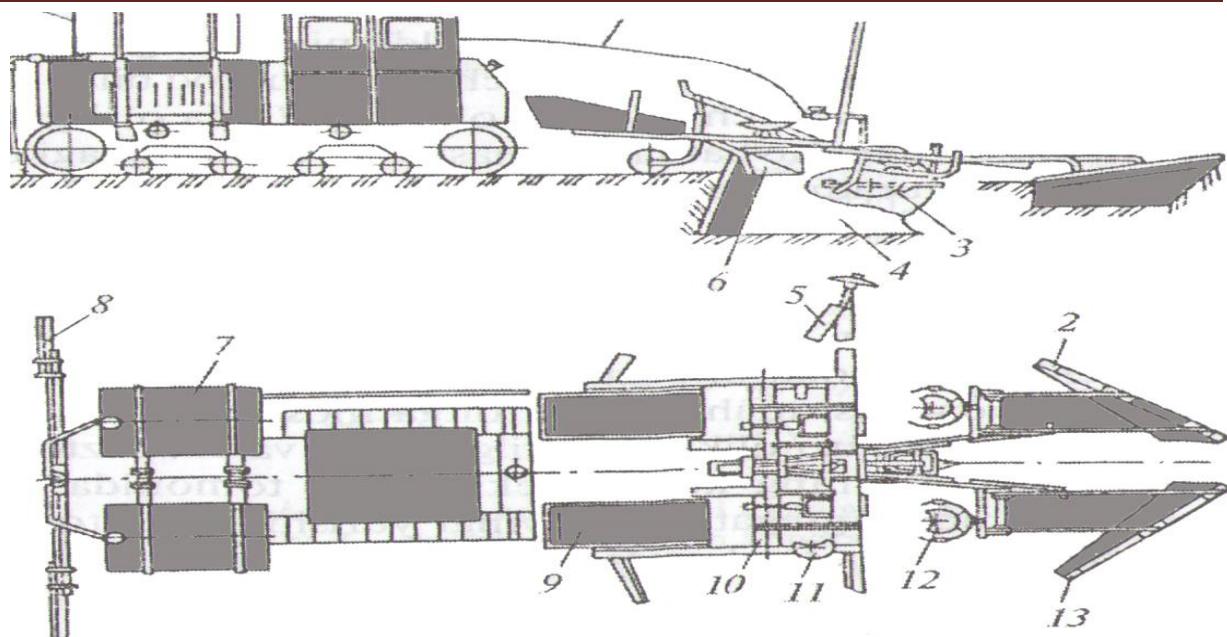


### 3-расм. Кўчат ковлаш машинасининг умумий кўриниши

*а-дарахт кўчатларини ковлаш учун мосланган варианты; в-бутасимон кўчат ковлаш варианты; 1-алмашувчан лемех; 2-вертикал қўйилган тичоқ; 3-юмишаткич; 4-фланец; 5-хомут; 6-тутқич; 7-устун; 8-гайка; 9-винт; 10-таянч гилдирак; 11-сирғалар; 12-устун; 13-рама; 14-фланец; 15-планка; 16-стабилизатор (тинчлантирувчи) тичоқ.*

Плуг билан ҳайдалган ерга тут кўчатлари қаторлаб экилади. Қаторлар оралиғининг кенглиги кейинчалик у ердаги ерни йил давомида бир неча мартаба култивациялаш, керак бўлса, тут дарахтларининг касалликларига қарши дори пуркаш, буташ машиналари бемалол сиғадиган қилинади. Қаторлар оралиғи маҳаллий шароитларга қараб 3-4 м қабул қилинади.

4-расмда янги плантация барпо қилишда дарахт кўчати экадиган машинанинг схемаси келтирилган. Бундай машина рамаси 10 иккита гилдиракка ўрнатилган. Рамага эчкич 4, сув идишлари, кўмгич 2 ва 13 лар, ишчилар учун ўриндиқлар, кўчат захираси қўйиладиган жой ва бошқалар ўрнатилади.



**4-расм. Дарахт кўчати экадиган машина схемаси**

*1-эккичга сув келтирадиган шланг; 2 ва 13-кўмгичлар; 3-сув қуйиши идиши; 4-эккич; 5-из торткич; 6-зинапоя; 7-сув баки; 8-из кўрсаткич; 9-кўчат захираси учун жой; 10-рама; 11-ечилувчан ўриндиқ; 12-ўриндиқ; 13*

Машинанинг асосий ишчи қисми бўлган эккич ерга 40 см чуқурликкача ботиб, кенглиги 40 см бўлган жойни ёриб кетади. Бундай ишни бажариш учун унинг тумшуғи икки ёнли понага ўхшаш қилинган. Тилинган ёриққа тупроқ тушиб уни саёзлатиб қўймаслиги учун, эккичнинг ён жағлари баланд ва узун ясалган бўлади. Тупроқни ёришни енгиллаштириш учун эккичнинг олдида чопқисимон пичоқ ўрнатилган.

Эккич ён жағлари орасидаги кенг бўшлиқ ичига сув идиши 3 ўрнатилган. У ерга катта ҳажмли сув баклари 7 дан шланга 1 орқали келган сув тўпланиб туради (8 литргача).

Ўта секин тезликда судралаётган (1,0 км/соат) машина олдиндан белгиланиб қўйилган ерга келганида, ўриндиқ 12 да ўтирган ишчи кўчатнинг илдиз томонини эккич ён жағларининг орасидаги бўшлиққа тушириб ушлаб туради. Кўчат пастга киритилаётганида унинг илдизи сув

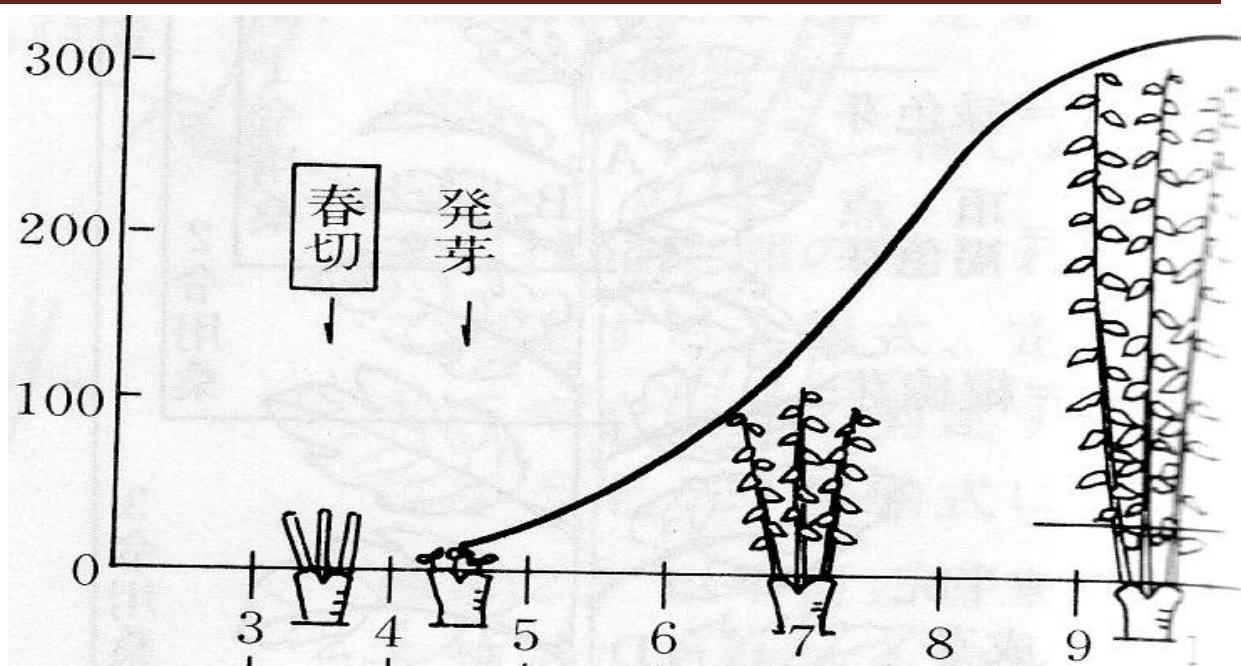
идиши 3 ни тўнтариб юборади. Натижада, идишдаги сув қисман тупроққа кўмилиб улгурган илдизнинг устига қуйилади.

Эккичдан кейин ўрнатилган кўмгич 13 лар тупроқ билан кўчатни тўлик кўмиб кетади. Ечилувчан ўриндиқ 11 да ўтирган одам кўчат тўплами 9 дан навбатдаги донасини 12 ўриндиқдаги экувчи ишчига узатиб улгуради. Кўчат экиладиган келгуси жойда юқоридаги жараён такрорланади.

Бакларни сув билан тўлдириш учун эжекция ҳисобига ишлайдиган насос қўйилган. Эжекция жараёнини туғдириш учун трактор моторидан чиқаётган газ бакдаги эжекторга юборилади.

Кўмгичларнинг ҳолатини ўзгартириб, кўчат кўмилган тупроқнинг зичланиш даражаси маҳаллий шароитга мос ҳолатга келтирилади.

Машинага керакли узунликка келтирилган ўнг ва чап изтортичлар ўрнатилади. Улар даланинг кўчат экилмаган томонида тупроқни тирнаб, из қолдиради. Агрегатнинг кейинги юришида тракторнинг олд томонида деярли ерга тегиб юрадиган қилиб ипга осилган из кўрсаткич 8 изторткич қолдирган изи устида олиб юрилса, қаторлар оралиғи бир-бирига тенг бўлиб чиқади. Агрегат даланинг четига бориб, орқага қайтаётганида, кўчат узатаётган ишчи машинанинг нариги бетидаги ўриндиққа кўчиб ўтиради. Из кўрсаткич ва из тортичлар ҳам ўзгартирилади.



Энгашиб қолган кўчатларни тиклаб, керак бўлса тупроқ билан уларнинг тупи атрофини зичлаб қўйиш учун агрегат орқасида икки ишчи юради.

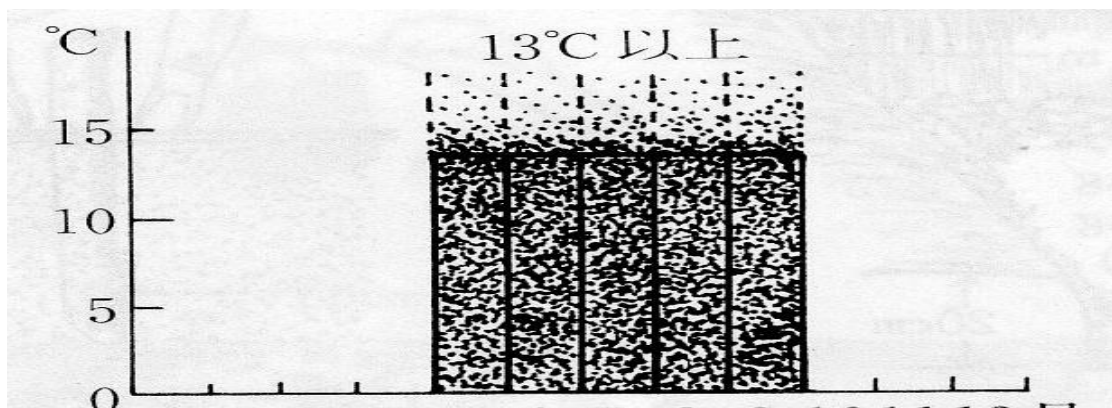
Эккичнинг тупроққа ботиши, яъни кўчатни кўмиш чуқурлигини таянч филдиракларни рамага нисбатан кўтариб-тушириш билан ўзгартирилади.

Агар эски плантациядаги айрим қуриб қолган дарахт ўрнига ёки кўча ёқасига битта кўчат экиш керак бўлса, алоҳида думалоқ шаклдаги чуқурча қовланади. Чуқурчанинг ўлчамлари экиладиган кўчат ва тупроқ турига қараб турлича қабул қилинади. Чуқурчанинг четлари текис, девори тик бўлиши керак. Шу сабабли, кўчат экиш учун чуқурлар ҳосил қилишда махсус бурғи билан жиҳозланган машиналардан фойдаланилади.<sup>5</sup>

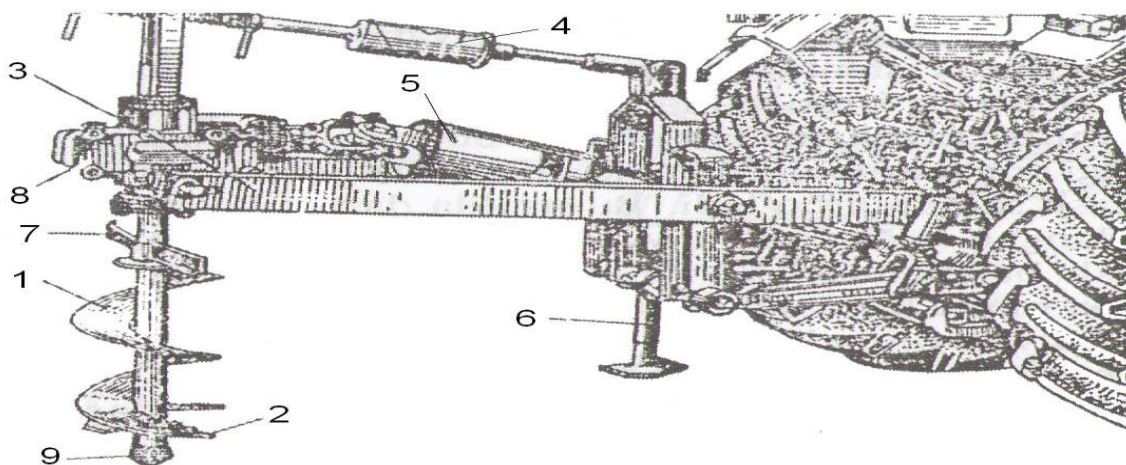
Бурғиловчи чуқурковлагичнинг осма тури 5-расмда кўрсатилган. Унинг ишчи қисми айланувчан винтсимон бурғи 1 дир. Бурғининг пастки учига исканасимон парма 9 жойлаштирилган. Турли ўлчамли чуқурчаларни тайёрлаш учун, машинада бир нечта алмашувчан (диаметри 30 см дан 80 см гача) винтсимон бурғилар мавжуд. Бурғи ерга ботиб, тупроқни чуқурчадан юқорига чиқариб ташлаши учун, уни

<sup>5</sup> M.L. Narasa: Problems And Prospects Of Sericulture Problems And Prospects Of Sericulture B.B. Bindroo & Satish Verma 2014

мажбуран айлантириш, керак бўлса пастга босиб ботириш лозим. Бурғининг вали махсус редуктор 8 га уланиб, ундан айланма ҳаракат олади. Редукторга эса ҳаракат тракторнинг орқа қувват олиш валидан кардан вал5 орқали келтирилади.



Бурғининг винтсимон паррагини учига абразив ейилишга чидамли пўлатдан ясалган лемехча ўрнатилади. Ейилганида бу лемехча чархланади ёки янгисига алмаштирилади. Чуқурчани ковлаш учун тракторнинг осиш мосламаси ёрдамида бурғи ерга туширилади, мажбуран айланма (тезлиги 165 айл/мин) ҳаракатга келтирилади. Бурғи лемехчаси ердан юпқа қиринди кўринишида тупроқни ажратиб олади. Қиринди тупроқ винтсимон парраклар ёрдамида юқорига кўтарилиб берилади. Кўтарилган тупроқни ирғиткич 7 ён томонга суриб ташлайди. Бурғини ерга тик киришини таъминлаш учун, устки торқти 4 нинг узунлиги махсус винт-гайка ёрдамида керакли ўлчамгача ўзгартирилади. Бурғининг ерга ботиш даражаси, яъни чуқурчанинг чуқурлиги чеклагич 6 нинг узунлигини ўзгартириш ҳисобига ўзгартирилади. Агар чеклагич узунроқ қилиб қўйилса, у ернинг юзасига эртароқ тегиб, бурғининг ботишини тўхтатади. Амалда, чеклагичнинг узунлиги ўзгартирилиб бир нечта чуқурча ковлаб, уларнинг чуқурлиги ўлчанади. Керакли чуқурликка етгандан сўнг чеклагич узунлиги қолдирилади.

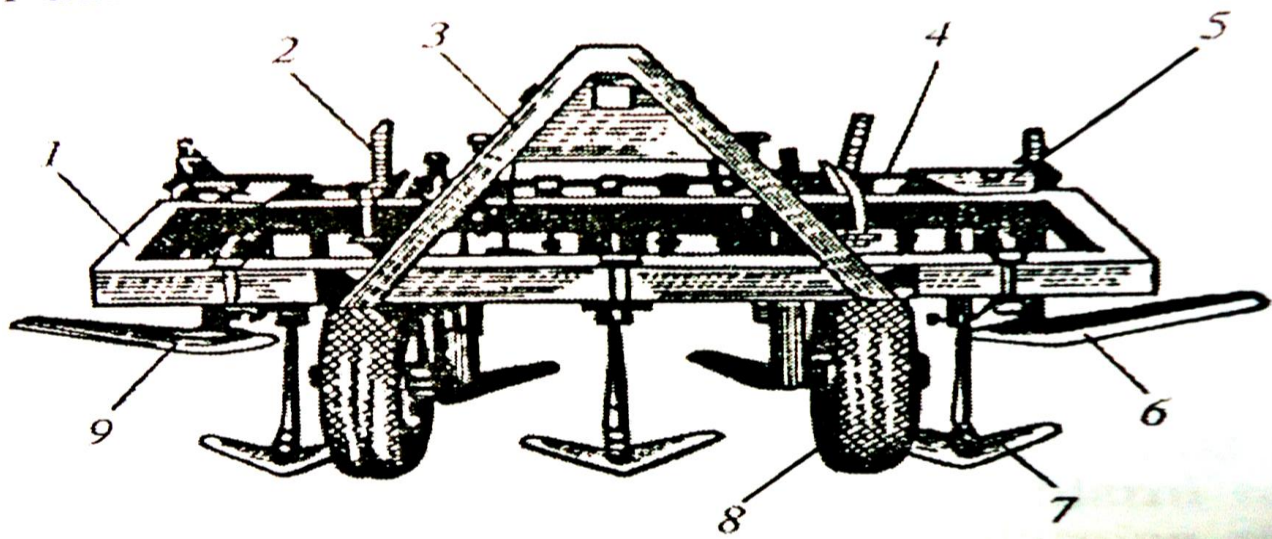


**5-расм. Бурғиловчи чуқурковлагич**

*1-бурғи; 2-лемехча; 3-брус; 4-устки тортқи; 5-кардан вали;  
6-чеклагич; 7-ирғиткич; 8-редуктор; 9-парма.*

Плантация қаторлари оралиғидаги ердаги тупроққа ишлов бериб ўғитлаш, бегона ўтларни йўқотиш керак бўлса, махсус култиваторлар билан ишлов берилади. Афдаргичли плуг билан ишлов берса ҳам бўлади. Аммо плугнинг ишчи қисми яъни лемех афдаргичли корпуслари ҳайдалган тупроқ қатламини ён томонга (25-30 см га) суриб кетади. Натижада, ўнг томондаги кўчатлар туплари ёнида тупроқ уюми, чап томондаги кўчатлар туплари ёнида чуқур (25 см гача) ариқ пайдо бўлади. Агар кейинги ишлов беришларда плугли агрегатни юритиш йўналиши ўзгартирилмаса, қаторлар оралиғи нотекис бўлиб қолади. Шу сабабли, тут кўчатлари қаторлари оралиғидаги ерга тупроқни ён томонга сурмайдиган, уни фақат юмшатиб, бегона ўт илдизларини кесиб кетадиган култиваторлардан фойдаланиш маъқул бўлади. Бундай култиватор нусҳаси 6-расмда кўрсатилган.

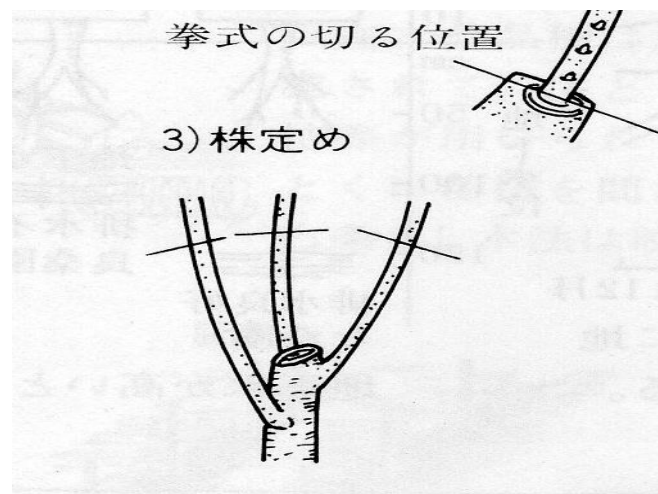
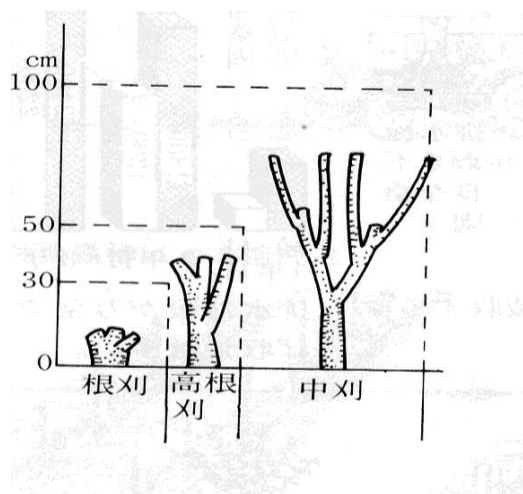




**6-расм. Кичик ўлчали култиватор**

*1-рама, 2-ишлов бериш чуқурлигини созловчи механизм, 3-автоосгич, 4-пружинасимон тирма учун рама, 5-ўтоқловчи ён тишни созловчи механизм, 6-чап тиш, 7-ўқ-ёйсимон тиш, 8-таянч ғилдираги, 9-ўтоқловчи ўнг тиш.*

Култиваторнинг ўта бақувват рамаси 1 га машинанинг ҳамма қисмлари беркитилган. Рамалар иккита таянч ғилдирак 8 ларга таяниб туради. Рамага бикр ҳолатда бегона ўт илдизларини кесадиган, тупроқни қисман юмшатадиган тиғлари деярли ётиқ бўлган ўқ-ёйсимон тиш 7 лар икки қаторлаб ўрнатилган. Раманинг икки четига тупроқни деярли юмшатмайдиган, аммо бегона ўт илдизларини ётиқ тиғлари билан тўлиқ кесиб кетадиган ўтоқловчи тиш 9 лар қўйилган. Рамага нисбатан тишларни кўтариб-тушириб, ишлов бериш чуқурлигини ўзгартирадиган механизм винтлари 2 мавжуд. Рама орқасига тупроқни юмшатиб кетадиган пружинасимон тирма рамаси 4 жойлаштирилган. Ўтоқловчи тиш 9 ларнинг ҳолатини ўзгартирадиган механизм 5 ёрдамида уларнинг ишлов бериш чуқурлиги ҳамда кенглиги созланади.



Агар бир қатордаги кўчатлар оралиғи кенг бўлса, култиваторни иккинчи марта ҳам юритиб, у ердаги бегона ўтлар йўқотилади. Култиваторга ўғитлаш аппаратини ўрнатиб, тутзорга минерал ўғитлар солинади.<sup>6</sup>

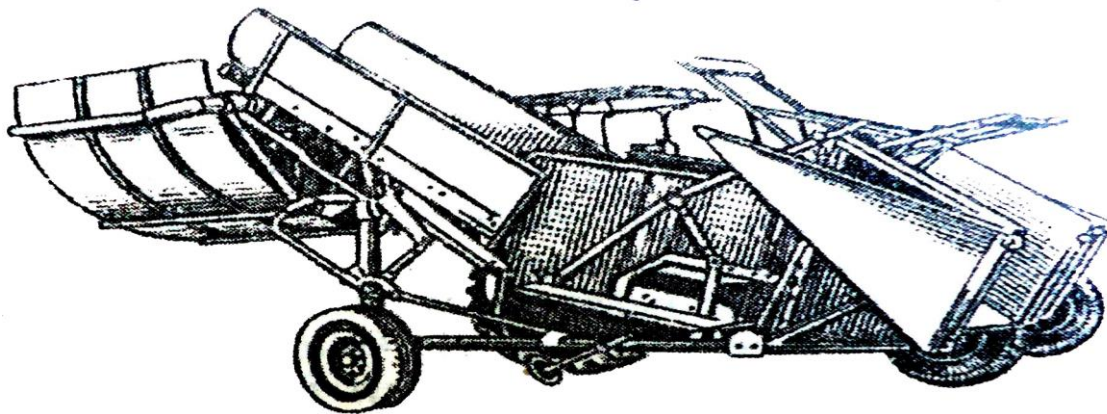
Плантациядаги тутларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоялаш мақсадида турли дори эритмаларини пуркаш учун пахтачиликда кенг қўлланиладиган вентиляторли пуркагичдан фойдаланиш мумкин бўлади.

**Плантацияда тут новдаларини ўрадиган машина:** Плантация кўринишидаги тутзорни яратишнинг энг муҳим афзаллиги сифатида тут шохларини қўл меҳнатисиз махсус машиналар ёрдамида ўриб (қирқиб) олиш имконияти туғилишини кўрсатиш жоиздир. Машина билан шохларни ўришда меҳнат унуми кескин ўсади. Битта машина билан катта плантацияларда тут баргини йиғиштириб, кўп пиллакор хўжаликларни ўз вақтида сифатли озуқа билан таъминлаш имкони туғилади, олинадиган пилла тан нархини пасайтириш мумкин бўлади.

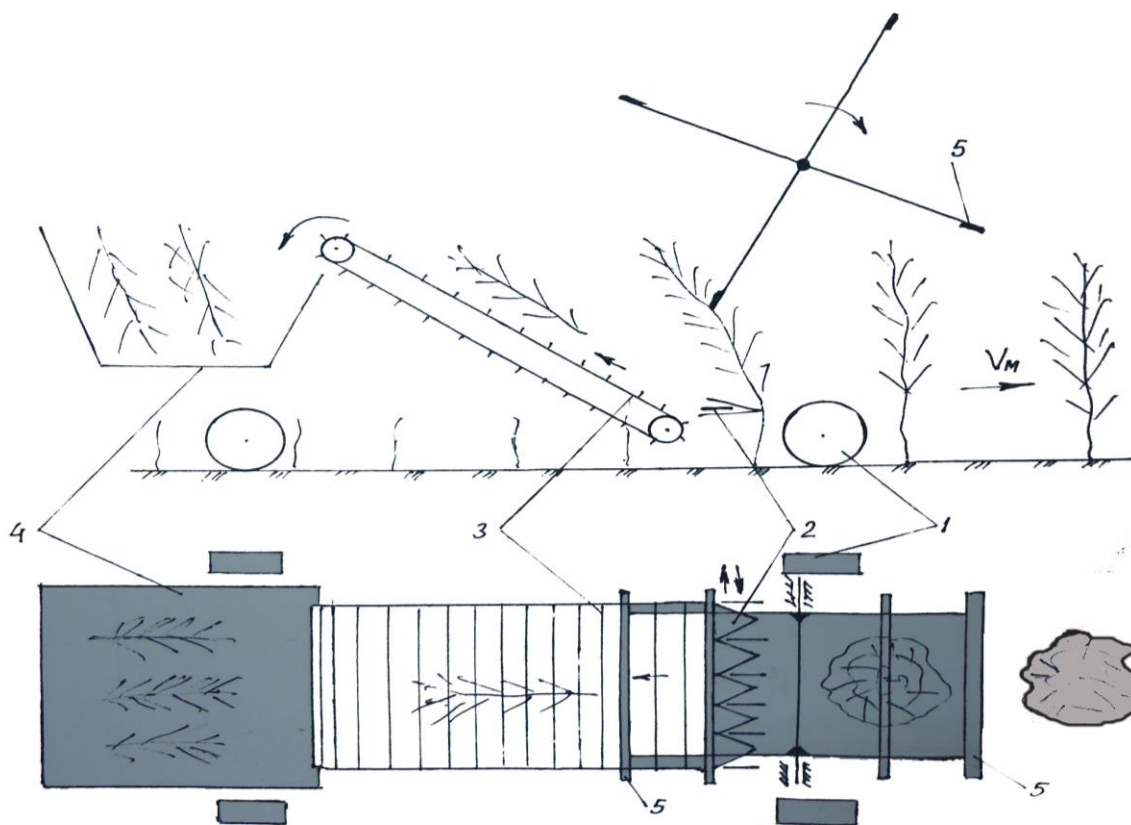
8-расмда қаторлар оралиғи 3 м дан тор бўлмаган плантацияда тут шохларини ўрадиган машинанинг умумий кўриниши ва унинг технологик схемаси келтирилган. Машинанинг асосий қисмлари сифатида мотовила 5,

<sup>6</sup> M.L. Narasa: Problems And Prospects Of Sericulture Problems And Prospects Of Sericulture B.B. Bindroo & Satish Verma 2014

сегмент бармоқли ўриш аппарати 2, транспортёр 3 ва бункер 4лар хизмат қилади.



а

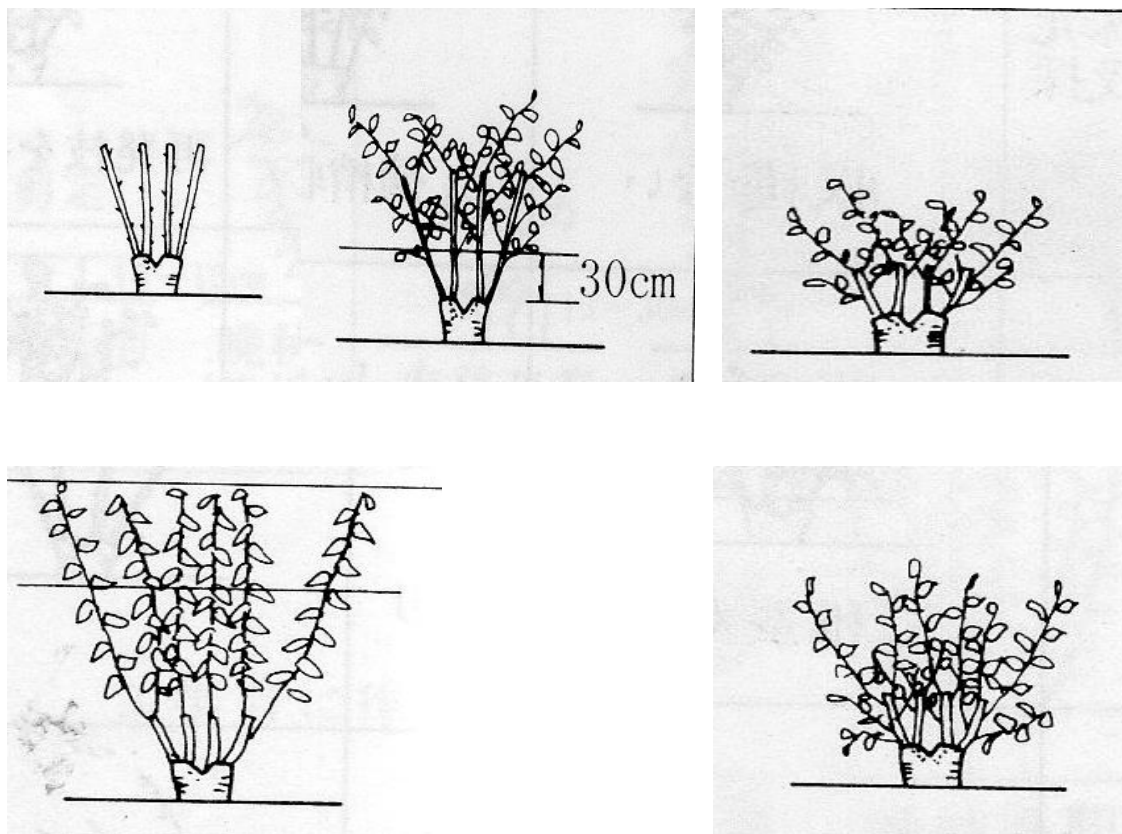


в

**7-расм. Плантацияда ўстирилган тут шохларини ўрадиган машинанинг ташқи кўриниши (а) ва технологик схемаси (в)**

1-ғилдираклар; 2-ўриш аппарати; 3-транспортёр; 4-бункер; 5-мотовило.

Машинанинг қамров кенглиги 80 см ( хар йили ўриладиган тут тупининг шохлари 40-45 см кенгликгача ёйилган бўлади.) Новдаларни қирқиш баландлигини 60-100 см қилиб ўзгартириш мумкин. Намуна рамаси ерга нисбатан 25 см баландликда ўрнатилган. Машина соатига 1,3-1,4 км босиб ўтади. Ўриш аппарати диаметри 30 мм бўлган новдаларни ҳам бемалол қирқади.



Машина қуйидагича ишлайди. Ўриш аппарати 2 нинг сегментлари (пичоқлари) катта тезликда новдага урилиб, қўзғалмас бармоққа қисиб кесади. Сегмент-бармоқли аппарат ўрнига дисксимон арра ҳам қўйиш мумкин.

Машинанинг олд қисмида йўналтиргичлар ўрнатилган. Улар тарқоқ ўсган новдаларини ўртага энгаштириб, қирқиш камерасига киритади. Айланаётган мотовило парраклари шохларни арралар томонга энгаштириб келтиради ва арра қирққан шохни транспортёр 3 устига ётқизади. Транспортёр шохларни бункер 4 га туширади.

## **2.2 Тўтзорларни парвариш қилиш ва такрорий қўрт боқиш учун**

### **баргидан фойдаланиш усуллари.**

Такрорий қўрт боқиш деб, ёзги ва кузги даврларда ўтказиладиган қўрт боқиш мавсумига айтилади.

Баргларнинг озуқа сифати баҳордан кузгача кескин пасаяди. Баргда сув, азот ва фосфор миқдори камайиб, клетчатка ва кул моддалар миқдори ортади, натижада барг дағаллашади, баргнинг озуқа сифати пасаяди. Бундан ташқари ёз ва куз ойларида барглар ифлосланиб, касаллик тарқатиш манбаларидан бири бўлиб қолади.

Бунда қўртга бериладиган озуқа 30-40 минут олдин озот ва микроэлементларни сувли эритмаси билан ишлов берилади. Ишчи эритма 100 г корбамидлар 10 л водопровод сувида ва 1 таблетка микроэлемент /таркибида рух, марганец, молибден ва б./ қўшилиб тайёрланади.

Баргларни зарарсизлантириш учун 10 л водопровод сувида 0,5 г маргануево кислотаси қўшиб тайёрланган эритма қўртга озуқа беришдан 1 соат олдин баргга пуркалади.

Натижада шу технология билан боқилган қўртларни ҳаётчанлиги юқори бўлиб, улар ўраган пилла вазни ва маҳсулдорлиги баҳор мавсуми кўрсаткичларга яқин бўлди.

Такрорий қўрт боқишда, қўрт боқиш учун озуқа тайёрлаш муҳим аҳамиятга эга. Баргнинг озуқалик сифатини оширишда, тут дарахтларига агротехник ишлов бериш (навдаларни ёшартириш, сугориш, ўғитлаш, қуриган навдаларни кесиш ва б.) муҳим рол ўйнайди.

Ёзги ва кузги қўрт боқиш учун махсус тут плантациялар бўлмаган хўжаликларда қуйидаги усулда озуқа тайёрланади: ёғочга айланмаган баҳорги қўрт боқиш даврида кесилгандан кейин ушиб чиққан янги навдаларни учки қисми ёки ҳамма навдаларни  $1/4 - 1/3$  узунлигида кесилади. Навдадаги баргларни шилиб олиш мумкин эмас, чунки ёш навдалар етилмаган бўлади.

Такрорий қурт боқишда қуйидаги шартлар бажарилгандагина юқори ҳосил олишга эришиш мумкин:

1. Такрорий қурт боқишда юқори ҳосил берувчи зот ва дурагайларни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш.

2. Озуқа базасини яратиш, янги юқори ҳосилли тут навлари яратиш ва махсус тутзорларни барпо этиш.

3. Такрорий қурт боқиш агротехикасини такомиллаштириш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш.

4. Такрорий қурт боқиш учун мўлжалланган махсус қуртхоналар қуриш ва х.к

Япония, Хитой, Хиндистон ва Осиёнинг бошқа мамлакатларида ёз ва куз мавсумларида такрорий қурт боқилиб, 3-4 марта ҳосил оладилар.

Такрорий қурт боқилганда қўшимча пилла ҳосили олинади, қуртхона ва қурт боқишда ишлатиладиган анжомлардан тўлиқ фойдаланилади ҳамда қурт боқувчи бригада ва звенолар йил давомида иш билан таъминланади.

Республикамиз иқлимий шароити такрорий қурт боқишга мослашган бўлмасада, биринчи мартаба 1928 йилда такрорий қурт боқиш Ўзбекистонда синаб кўрилган.

Олиб борилган тажриба ва кузатишлар /Н.В.Шуршикова – 1964й., Н.Г.Богаутдинов – 1965 й., М.Д.Дехқонов – 1974 ва бошқалар/ яхши натижаларга эришилмаган, чунки ёзни иссиқ келиши, озукани ейимли хусусиятларни пасайиши, айниқса қурт боқиш учун мўлжалланган зотларни талабга жавоб бермаганлигидадир.

Шунга қарамасдан – ўзбек олимлари кейинги йилларда такрорий қурт боқиш устида илмий кузатишлар олиб бориб, яхши натижаларга эришмоқда. Жумладан: такрорий қурт боқиш учун янги зотларни яратилиши, ёзги фаслга мослаб тут навларини яратилаётгани ва плёнка остида қурт боқиш ишларини

амалда қўлланилиши мисол бўлади.

**Такрорий қурт боқишнинг хусусиятлари.** Такрорий қурт боқиш ёзда юқори ҳароратда, кузда эса паст ҳароратга тўғри келади. Юқори ҳарорат қуртни ривожланишини тезлаштиради, озуқага талабини оширади. Бирок организмдан кўп миқдорда намликни йўқотади. Шу билан биргаликда ёзги ва кузги баргнинг озуқа сифати пасаяди, дағалланади. Айниқса жанубий вилоятларда: Сурхондарё ва Қашқадарёларда максимал ҳарорат 40-43<sup>0</sup>, биноларда эса (қуртхоналарда) 30-35<sup>0</sup> етади. Бундай ҳолатга мослашмаган қуртларда ривожланиш ва қурт танасидаги физиологик жараёнлар бузилади, барг қавжираб қуриydi оқибатда пилла ҳосили ва сифатига таъсир этади. Кузги қурт боқиш мавсумида эса ҳаво ҳарорати салқинлашиб, боқиш учун қулай шароит ҳосил бўлади, лекин барг сифати талабга тўлиқ жавоб бермайди.

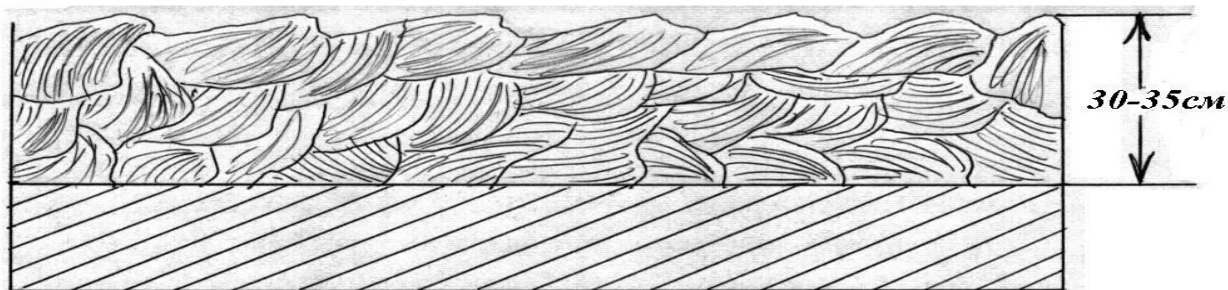
Ёзги қурт боқиш мавсумида қуртхоналарнинг нисбий намлиги кескин пасайиб кетади. Қуртлар намлик пасайиши натижасида пўст ташлаши қийинлашади, ривожланиш сусаяди. Барг тез сўлиб қолади ва озуқа сифати пасаяди. Натижада қуртлар касалланиб нобуд бўлади.

Юқори ҳарорат қуртларни бактерия касалликлари билан касалланишига олиб келади. Баргнинг озуқа сифатини пасайиши, организмни бўшаштириб, ичак касалликларни /ўлат, лиққок/ кўплаб ривожланишига сабаб бўлади.

Шунинг учун такрорий қурт боқишдан олдин, хоналарни ва қурт боқишда ишлатиладиган анжомларни яхшилаб дезинфекциялаш катта аҳамиятга эга. Қуртхоналарни такрорий қурт боқишга тайёрлаш вақтида санитария ҳолатига эътибор бериб, қурт боқишда ишлатиладиган асбоб-анжомлар, қуртхона атрофи баҳорги қурт боқилгандан кейин яхшилаб тозаланиши ва дезинфекцияланиши керак. Чунки баҳорги қурт боқиш даврида ҳосил бўлган ва ёзгача сақланиб қолган зарарли микроорганизмлар такрорий қурт боқишда жонланиб қуртларни касаллантиради ва пилла ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади.

### 2.3 Интенсив тутзорлар ташкил қилиш, парваришlash ва уни эксплуатация қилишда хориж технологиялари.

*Жадал усулда янги бута тутзорлар ташкил этиш.* Жадал усулда бута тутзор ташкил этишда Ўзбекистон ипакчилик илмий тадқиқот институтининг олимлари томонидан яратилган ва ишлаб чиқаришга тавсия этилган (Б. Усмонов ва Х. Убайхўжаев, 1989) алоҳида жадал усул 0,9 x 0,9м. схемада ташкил этиладиган тутзор тавсия этилади. Бу усулда ташкил этиладиган тутзорни ҳар бир гектарига 12346 туп кўчат жойлаштирилади. Бундай тутзорларни ташкил этишда тутнинг дурагай ниҳолларидан ёки пайванд қилинган навли кўчатларидан фойдаланилади. Тутзорларга тут ниҳоллари баҳорда ёки кузда экилади. Жадал усулдаги тутзор ташкил этиш учун бошқа хилдаги кўчатлардан холи бўлган, сув билан таъминланган, яъни суғориладиган, текис, ер ости сувлари 1,5-2м паstdа жойлашган ва кузда (октябрь-ноябр ойларида) 30-35см чуқурликда (1-расм) хайдалган ер майдони ажратилади.



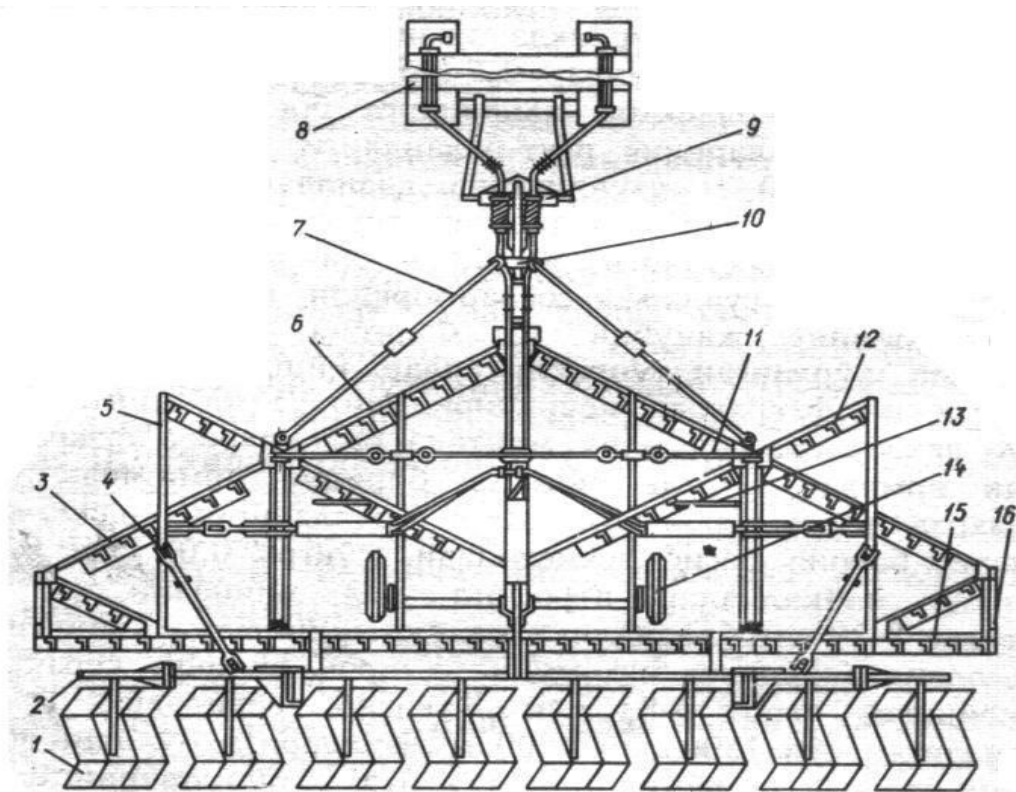
*Жадал усулдаги тутзор ташкил этиш учун суғориладиган, текис, ва кузда*

*(октябрь-ноябр ойларида) 30-35 см чуқурликда хайдалган ер майдони ажратилади.*

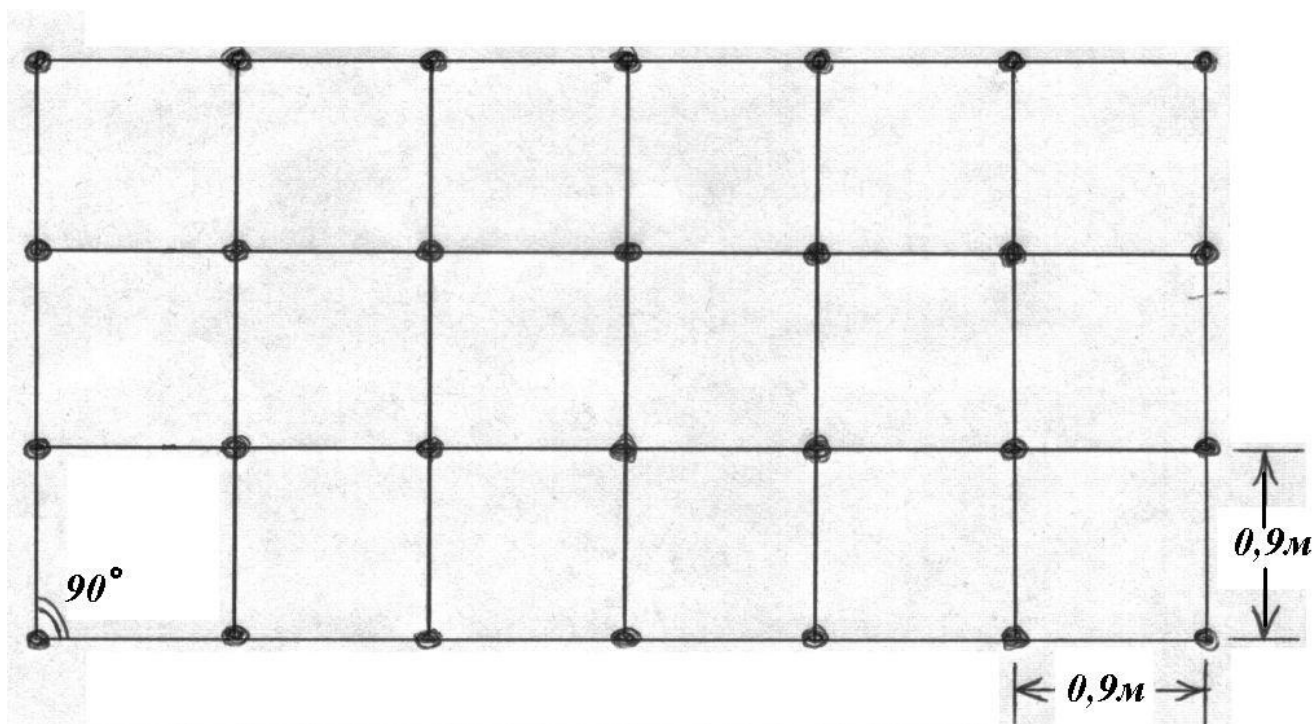
Бу ишлар совуқлар ва ёғингарчиликлар бошлангунга қадар бажарилади. Тошлик қатлам ер юзасига яқин жойлашган худудларда хайдаш чуқурлиги 22-25см гача камайтиради. Кузда ёки баҳорда ниҳолларни тутзорга экишдан олдин дала текисланади, 20-22см чуқурликда чизелланади шу билан бир вақтда тегишли мослама (2-расм) ёрдамида бороналанади ва молаланади, шундан сўнг ниҳол ёки кўчатлар экиладиган қаторлар белгиланиши (3-расм) лозим.



Шўрхок ерларни экишга тайёрлашда комплекс агротехника усулларидан фойдаланилади, бу ишлар ернинг шўрини ювиш вақтида ва ҳар хил табиий – географик минтақалар учун тавсия қилингандек бажарилади.

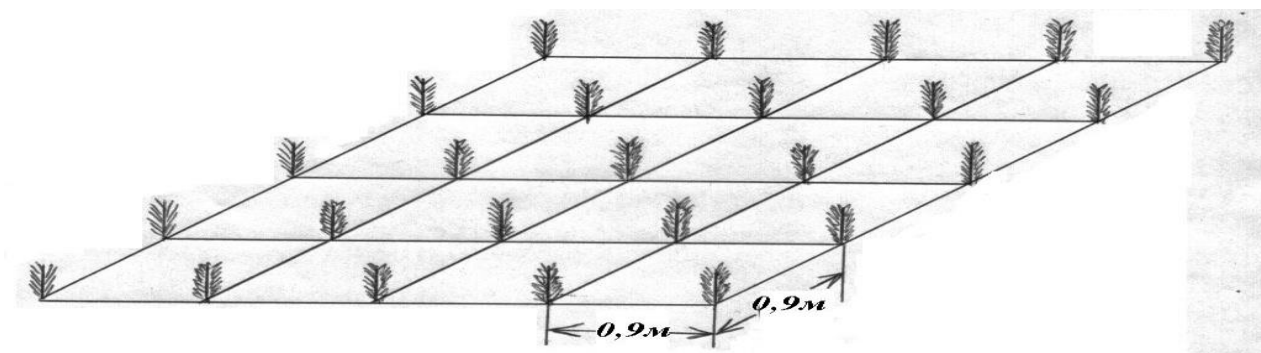


2 расм. Кузда ёки баҳорда ниҳолларни тутзорга экишдан олдин дала текисланади ва мазкур мослама ёрдамида бороналанади ва молаланади.



3 расм. Ер майдони текислананиб, бороналангандан ва молалангандан сўнг ниҳол ёки кўчатлар экиладиган қаторлар белгиланади.

**Жадал усулда экилган бута тутзорларни ўстириш агротехникаси.** Бута тутзорлар ташкил қилиш учун биринчи нав (сорт) ниҳоллар ёки стандартга етмаган дурагай кўчатлар экилади. Кўчатлар экиладиган қаторлар белгилангандан сўнг ниҳол ва кўчатлар кузда хазон-резгидан кейин ёки эрта баҳорда экилади (4-расм). Ниҳоллар кузда экилганда, уларнинг илдиз бўғзи (5-расм) ер юзасидан 4-5 см, баҳорда экилганда эса ер юзасидан 2-3 см пастрок бўлиб туриши керак.



4 расм. Қаторлар белгилангандан сўнг ниҳол ёки кўчатлар экилади.

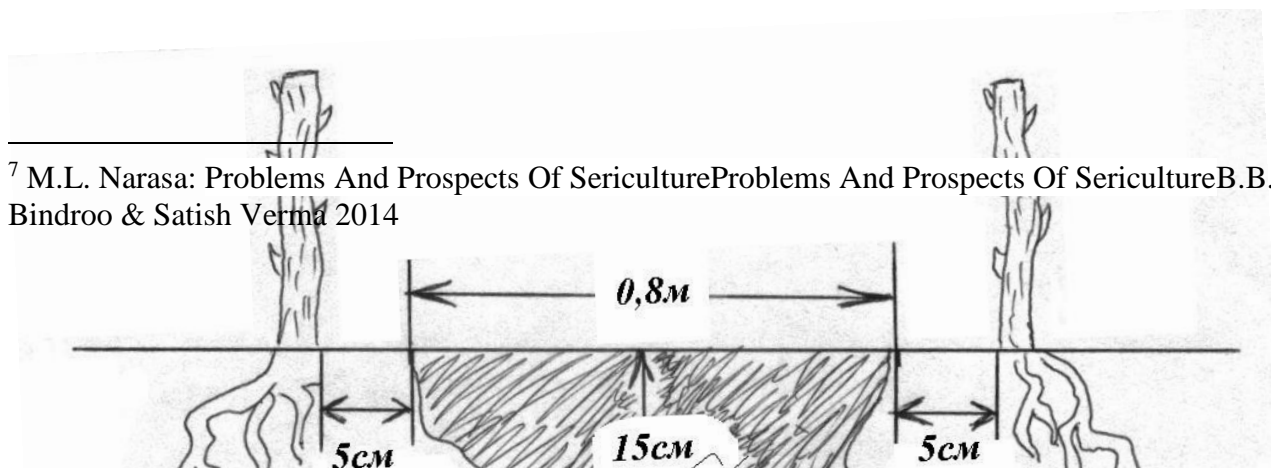


а) кузда экилганда

б) баҳорда экилганда

5- расм. Ниҳоллар кузда экилганда (а), уларнинг илдиз бўғзи ер юзасидан 4-5 см, баҳорда экилганда (б) эса ер юзасидан 2-3 см паст бўлиб туриши керак.

Тутзорлар бир йиллик ниҳоллардан ташкил этилган ҳолда, ниҳоллар экилиб бўлганидан сўнг суғориш учун эгат очилади ва тезда суғорилади. Ниҳоллар кузда экилса ҳам қишки совуқдан сақлаш мақсадида уларни зудлик билан суғориш лозим. Баҳорда ниҳоллардан ташкил топган тутзорлар бир йил давомида эркин ўсиши ва ривожланиши учун қолдирилади. Иккинчи йили баҳорда кўчатлар кўкара бошлаганидан сўнг (икки мартаба суғорилганидан кейин) ер сатҳидан 10 см. баландликда боғ қайчиси ёрдамида кесилади. Экилган кўчатларни биринчи ва иккинчи йил ўсиш даврида тез-тез суғориб туриш лозим. Суғориш ёзнинг биринчи ярмида ҳар 10-15 кунда, иккинчи ярмида эса ҳар 15-20 кунда ўтказилиши керак. Эгатлар ҳар бир суғоришдан сўнг ер етилиши билан (КХУ-4) культиваторлар ёрдамида 10-15 см. чуқурликда (6-расм) юмшатилиши лозим.<sup>7</sup>



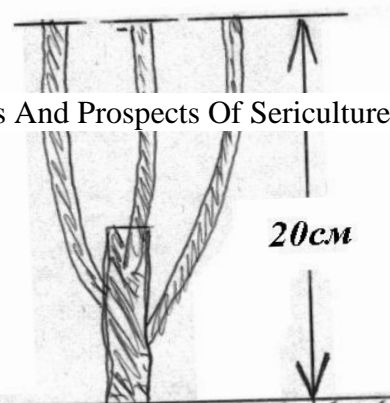
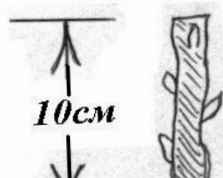
<sup>7</sup> M.L. Narasa: Problems And Prospects Of Sericulture Problems And Prospects Of Sericulture B.B. Bindroo & Satish Verma 2014

6 расм. Эгатлар ҳар бир суғоришдан сўнг ер етилиши билан культиваторлар (КХУ-4) ёрдамида 10-15 см. чуқурликда юмшатилиши лозим.

Бута тутзорга экилган кўчатларнинг ҳар бир гектарига ўсиш даврида (соф холда) 180 кг азотли, 90 кг фосфорли, 45 кг калийли ўғитлар солинади. Бу тадбир юқорида айтилган культиваторлар ёрдамида 10-15 см чуқурликда икки муддатда амалга оширилади: биринчи муддатда йиллик меъёрнинг 50 фоизи, биринчи суғоришдан сўнг кўчатлар кўкара бошлаганда, иккинчи муддатда йиллик меъёрнинг қолган қисми дастлабкисидан бир ой кейин берилади.

**Янги ташкил этилган тутзорларда ҳосилга киргунча олиб бориладиган агротехник тадбирлари.** Жадал усулда экилган бута тутзорларнинг иккинчи йили (бир йиллик кўчат даврида) ер сатҳидан 10 см юқоридан (7-расм) кесилгандан сўнг ўсиб чиққан новдаларни август ойида 3-4 та асосийлари қолдирилиб, майда новдалари танага тақаб кесиб ташланади. Бу усулда экилган бута тутзорларни новдалари, экилганининг учинчи йилида, ипак курти боқиш учун ер юзасидан 20 см. баландликда (7-расм) кесилади. Кесилаётган новдаларни мумкин қадар камроқ зарарлантириш, бунда фақатгина боғ қайчисидан фойдаланиш талаб этилади.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> M.L. Narasa: Problems And Prospects Of Sericulture Problems And Prospects Of Sericulture B.B. Bindroo & Satish Verma 2014



**7 расм.** Жадал усулда экилган бута тутзорларнинг иккинчи йили (бир йиллик кўчат вақтида) ер сатҳидан 10 см юқоридан кесилгандан сўнг ўсиб чиққан новдаларни август ойида 3-4 та асосий новдалари қолдирилиб, майда новдалари танага тақаб кесиб ташланади. Бу усулда экилган бута тутзорларни новдалари, экилганининг учинчи йилида, ипак қурти боқиш учун ер юзасидан 20 см. баландликда кесилади.

Жадал усулда экилган тутзорларнинг қатор ораларига ишлов беришда биринчи ва иккинчи йили ғўза (пахта) қатор ораларида ишлатиладиган трактор ва культиваторлардан тўлиқ фойдаланиш мумкин. Новдалари ипак қуртини боқиш учун кесила бошлагандан сўнг тут қатор ораларини ишлаш, барг чиқаргунча уларни культивация қилиш даврида мўлжалланган ўғитнинг бир қисми билан озиқлантириш лозим. Иккинчи ишлов КХУ-4 маркали культиватор билан новдалари ипак қурти боқиш учун кесилгандан сўнг амалга оширилади. Бунда тут қатор оралари культивация қилиниб, кўчатлар атрофи чопилади.

Бундай тутзорларга йил мобайнида (соф ҳолда) 180 кг азот, 90 кг фосфор ва 45 кг калий ўғити икки муддатда қатор ораларига солинади: биринчиси эрта баҳорда (март-апрелда), тут барглари чиқмасдан олдин, иккинчиси новдалари ипак қурти боқиш учун кесилгандан сўнг ёзда (июнда) солинади. Бундан ташқари тутзорларнинг гектарига ҳар икки йилда бир марта 10 тонна

хисобидан органик ўғит-гўнг солинади. Бу тадбир кузда ёки баҳорда амалга оширилади.

Тутзорларни барги кесилгунча икки мартаба, барги ипак қурти боқиш учун кесилгандан сўнг эса хонани тиклаш мақсадида 6-7 мартаба суғориш талаб этилади. Вегетация даврининг охирида барги тушгандан сўнг қатор ораларида кузги хайдов ишлари ўтказилади.

#### Назорат саволлари

1. Интенсив тутзорлар ташкил қилишда нималарга эътибор бериш керак?
2. Интенсив тутзорларни парваришlash ва уни эксплуатация қилишни тушунтиринг?
3. Интенсив тутзорларни такрорий қурт боқиш учун баргидан фойдаланиш усуллари санаб беринг?
4. Интенсив тутзорлар ташкил қилишда хориж технологиясини қандай?
5. Интенсив тутзорларни парваришlash ва уни эксплуатация қилишда хориж технологиясини тушунтиринг?
6. Интенсив тутзорлар ташкил қилиш учун ерни тайёрлашда нималарга эътибор бериш керак?
7. Ўзбекистонда интенсив тутзорларни экиш схемаси неча хил?
8. Интенсив тутзорларни экиш схемасида хориж технологияси қандай?

#### Адабиётлар рўйхати:

1. Dilip De Sarker Dilip De Sarker The silkworm: biology, genetics, and breeding . Vikas Pub. House, 1998
2. Kamal Jaiswal / Sunil P. Trivedi / B. N. Pandey: Moriculture Aph Publishing Corporation (2009)
3. M.L. Narasa: Problems And Prospects Of Sericulture Problems And Prospects Of Sericulture B.B. Bindroo & Satish Verma 2014
4. Н.Аҳмедов “Ипак қурти экологияси боқиш агротехникаси” Тошкент “Давр” нашрети - 2014 йил
5. М.Хиббимов, Н.Аҳмедов “Тутчилик” Тошкент-2012 йил

**№ 3 МАВЗУ: Махсус қуртхоналарни такомиллаштириш. Қурт боқишни механизациялаштириш. Даста ва унинг турлари. Пиллаларни лосдан тозалайдиган янги дастгохлар.**

**Режа:**

1. Республикамиздаги махсус қуртхоналарнинг ҳолати ва уларни такомиллаштириш чора-тадбирлари.
2. Қурт боқишни механизациялаштиришда мавжуд технологиялар.
3. Даста ва унинг турлари. Пиллаларни лосдан тозалайдиган янги дастгохлар.

**Таянч иборалар:** *махсус қуртхона, пайклотерм, метаморфоза, ипак қуртини боқиш агротехникаси, ганалаи, сийраклаштириш, қуртхонани шамоллатиш, ёруғлик коэффиценти, ипак қурти уруғи, инкубатория, инкубация, дианауза, уруғни жонлартириш, пилла, гумбак, қуртхонани тайёрлаш ва жихозлаш, психрометр, этажерка, даста, такрорий қурт боқиш агротехникаси, биологик қўшиммча, сунъий озуқа*

**3.1 Республикамиздаги махсус қуртхоналарнинг ҳолати ва уларни такомиллаштириш чора-тадбирлари.**

**Махсус қуртхоналар.** Хўжаликларда пиллачиликни ривожлантириш, ипак қуртларидан олинадиган пилла ҳосили ва сифатини янада ошириш мақсадида қуртларни махсус қуртхоналарда боқишга ўтиш ва замонавий қуртхоналар қуришга эътибор берилмоқда. Чунки Республика Вазирлар Маҳкамаси бу тўғрида 2012 йилда махсус қарорлар қабул қилди.

Махсус қуртхоналардан нафақат қурт боқиш даврида, балки пиллаларни йиғиштириб олгач, маҳсулотларни сақлаш, чорва молларини боқиш, пахтани қуритиш ва дон маҳсулотларини сақлашда кенг қўламда фойдаланиш мумкин.

Махсус қуртхоналарда қурт боқиш учун хоналар, барг тайёрлаш ва сақлаш, пилла ўраш ҳамда навларга ажратиш, қурт боқишда ишлатиладиган



асбоб-анжомларни сақлаш, дам олиш ва бошқа хоналар бўлиши мумкин.

Қуртхона тутзорларнинг ёнида ва катта йўлга яқин жойда қуриш маъқул. Қуриш жойи танлашда иқлим шароити, қайси томонга қаратиб қуришга эътибор бериш керак. Қуртхона атрофига шамол ва қуёш нуридан сақлаш учун 2-3 қатор дарахт экилади.

Бир кути қурт боқилганда 285-300 кг яқин тезак ва 600 кг яқин ғана чиқинди сифатида чиқариб ташланади. Бу чиқиндиларни ташлаш учун қуртхонадан 150-200 м узоқликдаги масофада 10 кути қурт учун  $1\text{ м}^3$  хажмдаги чуқур хандак ва ғана наваларини сақлаш учун  $30\text{ м}^2$  га яқин жой керак. Қуртхона яқинида, барглари сақлаш хонаси ва айниқса ёзги қурт боқиш даврида ювиш учун табиий сув манбаи бўлиш керак.

Қуртхонани кураётган вақтида қурт боқиш қондаси ва агротехникасига риоя қилган ҳолда 1 кути қурт боқиш учун  $60\text{-}70\text{ м}^2$ , озикаланиш, 18-20 метр қўшимча майдон бўлиши зарур.

Самарқанд туманидаги 12 кутига мўлжалланган махсус /намунали/ қуртхона қурилган бўлиб, унда катталиги  $16\times 10,5$  м, баландлиги 4м бўлган тўртта қурт боқиш хонаси, ўртасида  $10,5\times 8$ м катталиқдаги барг сақлаш хоналардан иборат. Қурт боқиш хонасида ҳар бир томонида  $1,3\times 1$ м катталиқда дераза ойналар жойлашган. Таги ер-пол ва томи сомон лой билан қопланган. Девори 1,5 хом ғиштдан ясалган, яхши сувалган ва оқланган.

Ҳар бир хонада 2,5 м узунликда, баландлиги 3м кўмир ёки газда ёқиладиган ва тешиги ташқарида жойлашган печкалар ўрнатилган. Бинонинг деворида  $30\times 30$  см ли бтадан шамоллатгич тешиқлар, бундан ташқари бта сўргич трубалар мавжуд.

Қуртхонада қуртларни жойлаштириш учун 2 қатор 4 қаватли, стеллажлар қурилган. Стеллажларнинг эни 2,25м, қаватлар оралиғи 0,6м, девордан 0,7 м, стеллажлар оралиғи 1,5 м қилиб жойлаштирилган.



**Махсус қуртхонанинг ташқи тузилиши**



**Махсус қуртхонанинг ички тузилиши**

### **3.2 Қурт боқишни механизациялаштиришда мавжуд технологиялар.**

**Қуртхонани иситиш.** Қуртхонада керакли ҳаво ҳароратни яратиш учун иситиш ва шамоллатиш манбалари билан таъминлаш керак. Иситиш

манбалари қуйидаги талабларга: 1. Иссиқ қуртхонанинг ҳамма жойига бир хилда тарқалиши; 2. Ҳароратни тезда кўтарилиши; 3. Ҳароратни узок муддатда сақлай олиши; 4. Ёқилғини тежамкорлик билан сарфланишини таъминлаш керак.

Қуртхоналарда туника печкалардан фойдаланиш тавсия этилмайди, чунки улар тезда жуда юкори харорат бериб, ҳавони қуритади ва тезда совийди. Натижада қуртхонада харорат кескин ўзгариб туради.

Маҳсус капитал қуртхоналарда хароратни доимий сақлаш учун пишиқ ёки хом ғиштлардан қурилган маҳсус печкалардан фойдаланилади. Печканинг корпуси тик вертикал холатда қўйилган бўлиб, тирсак мўрили эшикчаси ва шамоллатгичи герметик ёпиладиган ўт ёқиш тешиги хонанинг ташқарисида бўлади. Бундай печларни қуриш учун 300-500 дона /печнинг катталигига қараб/ пишиқ ғишт етарли. 200 метр кубга яқин хонани 25<sup>0</sup> иссиқлик билан таъмин эта олади.

Бундан ташқари инкубаторияларни иситиш учун мўлжалланган печкалардан фойдаланиш мумкин. Булар ҳам ғишздан ясалган бўлиб, баландлиги 160 см, узунлиги 125 см, эни 50 см, тутун чиқарадиган йўли мўриси тирсакли /бурилишли/ қилиб ўрнатилган. Газ, сувли иситгичлар, электроэнергия в.б. иситгич манбалари бўлган қишлоқ жойларда, қуртхоналарни иситиш учун иситгич системаларига шу турдаги энергиялардан фойдаланиш мумкин.

**Шамоллатиш.** Қуртхонани шамоллатиш қуртларда модда алмашиш жараёнида ажратилган газсимон маҳсулотларни ортиқча намликни ва бузилган ҳавони тозалаш мақсадида олиб борилади. Бундан ташқари, шамоллатиш бино хароратити ва намлигини бошқаришга ёрдам беради.

Шамоллатишни тут ипак қурти маҳсулдорлигига таъсирини, даставвал Италия олими Дандоло ўрганди, бир партия қуртларни ёпиқ бинода, иккинчи партияни нормал шароитда яхши шамоллатиш шароитда боқди, ёпиқ хонада

боқилган қуртлардан бир қути ҳисобида 1,2 кг, яхши шамоллантирилган қуртлардан – 48 кг пилла олган.

Қуртхона ҳавоси таркибида карбонат ангидрид 0,2% дан ошмаслиги керак. Ўтказилган тажрибаларга кўра 1кг қурт бир соатда 0,87 г карбонат ангидрид гази ажратади. 1г да тахминан /зотига қараб/ 2000-2500 дона қурт бўлиши мумкин. 1 қути қуртда /19 г да/ ўртача 45000 дона қурт бўлса, бешинчи ёшнинг охирида битта қуртнинг оғирлиги 5г, демак бир қути қуртнинг оғирлиги 45000 х 5қ225,4 кг. Бир суткада 22540 х 0,87 х 24қ4698 г карбонат ангидрид гази ажратади. 1 литр газнинг оғирлиги 1,976 граммга тенг. Демак 1 қути қурт 1 суткада 2377 литр газ ажратади. Ҳаво таркибидаги газ 0,1-0,2 фоизидан ошмаслиги учун 1 қути қуртга бир суткада 2377 метр куб ҳаво олиши керак. Бундан ташқари қурт боқишда иштирок этувчи хизматчиларни ҳам эътиборга олиш шарт. Ўртача битта одамга бир соатга 500л., бир суткада эса 12 метр куб ҳаво талаб этилади. Демак, 100 метр куб ҳажмли бинони 1 суткада тахминан 24 марта ҳавосини алмаштириш керак.

Бешинчи ёшдаги 1 қурт бир суткада 728 мг сувни порлатади. Демак 1 қути қурт бешинчи ёшда бир суткада 45000 х 728 мг қ 32,76 кг сув порлатади.

1 метр куб абсолют қуруқ ҳаво 20<sup>0</sup> даражада 10г га яқин сув порларини сингдиради /ютади/. Агарда, қуртхонага кираётган ҳаво таркибида 50 фоизга яқин намлик бўлса деб ҳисобласак, унда хонадан чиқаётган ҳаво тўлиқ тўйинган, яъни ҳар бир метр куб ҳаво қуртхонадан чиқаётиб 5г намликни олиб кетади. Бунда 1 қути қуртни бир суткада ҳавога бўлган талаби қурт бешинчи ёшида:

$$31000 : 5 = 6200 \text{ метр куб бўлади}$$

Қуртларга берилган тут барглари ҳам сувни парлатади. Шунинг учун, бешинчи ёшдаги 1 қути қурт учун бир суткада 10000 метр куб ҳаво керак.

Қуртхонага ҳар бир секундда қуйидаги миқдорда ҳаво бериш керак:

$$10000 \text{ м}^3 : /24 \times 60 \times 60/ = 0,115 \text{ м}^3$$

Шунча миқдордаги ҳаво шамоллатиш тешиги орқали ўтказиш керак. Шамоллатиш тешиги диаметри катта бўлса, шамол ҳаракати тезлиги кам бўлади. Ҳаво ҳаракати бир секундда 0,5м да шамоллатиш тешиги:

$$0,115 : 0,5 = 0,23 \text{ м}^2$$

яъни ҳар бир қути бешинчи ёшда боқилаётган қуртларга битта 0,5 х 0,5 қ 25 м<sup>2</sup> ҳажмда шамоллантириш труба керак.

Қуртхона ҳавосини тўлиқ алмаштириш давомати, ташқи муҳитнинг гигротермик режимига, шамолланиш мосламаларига боғлиқ.

Ҳаво алмашинувини ташқи муҳитнинг гигротермик шароити ва шамоллатиш услубига боғлиқлиги /6 жадвал/ ва қуртхонада ҳаво алмаштириш жараёни ипак қуртининг биологик кўрсаткичлари ва пилланинг технологик хусусиятларига таъсири /7-жадвал/ этишини исботлаб берди.

Агротехника қоидасига кўра қуртхона ҳавосини тўлиқ алмаштиришда шамоллаштириш муддати ташқи муҳит ҳароратига қараб 20 минутдан 30 минутгача вақт давомида бўлиши керак.

Иситилмаган қуртхонада ҳаво алмашилиш муддатини ички ва ташқи ҳароратга ва шамоллатиш усулига боғлиқ.

Қуртхона ҳавосини тўлиқ алмашинувини таъминлаш учун шамоллатишни маҳсус мосламалар ёрдамида ўтказилиши мақсадга мувофиқ. Соатига 260 м<sup>3</sup> ҳавони ташқарига тортиб чиқарадиган ВК-3 маркали электровентилятор синаб кўрилди. Кузатишлар натижасида қуртхонанинг катта-кичиклиги, ҳажми ва қурт ёшига қараб ҳаво оқими тезлигини 0,12 – 0,15 м/сек дан 0,22-0,25 м/секундгача бўлиши ҳавони тўлиқ алмашилиши учун меъёрда бўлишлиги аниқланди. Ҳозирги кунда республикамиз жамоа хўжаликларида ипак қуртлари 25-27<sup>0</sup>С да боқилмоқда. Ҳарорати 26<sup>0</sup>С бўлган қуртхонадаги ҳавони тўлиқ алмаштиришни ВК-3 электровентилятор ёрдамида, ҳаво ҳаракати

тезлигини 0,12-0,15 м/сек га етказиб, ўрта ҳисобда 40 минут давомида амалга ошириш мумкин. Бунда шамоллатиш даври қуртхонадаги ҳарорат бор йўғи 0,5–0,6<sup>0</sup>С га пасаяди, уни олдинги ҳолига келтириш учун эса 21-22 минут вақт сарфланади. Қуртхона ҳавоси 0,22-0,25 м/сек, тезлик билан шамоллатилганда ҳавони тўлиқ алмашилиши учун 25 минут вақт кетади ва ҳарорат бу даврда 0,3<sup>0</sup>С, намлик 2,5% га пасаяди. Уни олдинги ҳолига келтириш учун 25 минут вақт сарфланади. Бундан ташқари бу ерда ташқи ҳавонинг ҳарорати ва намлигининг юқори ёки паст бўлишини аҳамияти йўқ. Қуртхона ҳавоси оддий усулда, яъни эшик ёки деразани очиш йўли билан шамоллатилганда ҳавони тўлиқ алмашилиши учун 64 мин вақт кетган ва ҳарорат 2-3<sup>0</sup>С га, намлик 9-13% га пасайган бўлиб, уни олдинги ҳолига келтириш учун 53-56 минут вақт сарфланади /Н.Ахмедов 1999 й маълумоти/.

Қуртхонада ҳарорат ва намликни бир меъёрида тарқалиши қуртхона турларига, иситиш ва шамоллатиш усулига боғлиқ бўлади. Этажеркаларнинг пастки ва юқори қавати оралиғида ҳароратнинг фарқи 1,5 – 2<sup>0</sup>С ёки ҳар бир метрга 0,75 – 1,0<sup>0</sup>С, катта хоналарнинг горизонталига 2-3<sup>0</sup>С ташкил этади.

Ҳароратнинг ўзгариши қуртхоналарнинг турли жойларида турлича бўлиб, эшик, ойна шамоллатгич корпуси иситиш системаларнинг жойлашишига боғлиқ бўлади /16-жадвал/.

16-жадвал.

**Қуртхона турига қараб ичидаги ҳароратни ўзгариши.**

Ҳарорат ўлчанган жой	Иситилган қуртхонада (катталиги 5x3м баландлиги 3м)			Иситилмаган қуртхонада (катталиги 9x5м, баландлиги 4м)		
	Пастги қаватда ҳарорат	Ўрта қаватда ҳарорат	Юқори қаватда ҳарорат	Пастги қаватда ҳарорат	Ўрта қаватда ҳарорат	Юқори қаватда ҳарорат

1. Қуртхонани кириш қисмида	23,0 <sup>0</sup>	24,7 <sup>0</sup>	24,8 <sup>0</sup>	21,5 <sup>0</sup>	22,2 <sup>0</sup>	23 <sup>0</sup>
2. Қуртхонани ўрта қисмида	22,1 <sup>0</sup>	23,0 <sup>0</sup>	24,0 <sup>0</sup>	20,4 <sup>0</sup>	21,3 <sup>0</sup>	22 <sup>0</sup>
3. Қуртхонани охирида	21,1 <sup>0</sup>	22,4 <sup>0</sup>	23,0 <sup>0</sup>	19,5 <sup>0</sup>	20,3 <sup>0</sup>	21,1 <sup>0</sup>

Ҳарорат ва намлик миқдори ҳамда қуртларни қуртхонанинг қаерида жойлашганига қараб, уларнинг ривожланиши, пилла оғирлиги турлича бўлганлиги 19-жадвалда келтирилган /С.Муродов/. Демак, пилла ҳосили 1 кути қурт ҳисобида пастки қаватда 69 кг, ўрта қаватда – 74 кг, юқори қаватда 79 кг бўлган.

**17-жадвал**

**Қуртхонада қуртларни жойлашишига қараб пилла вазнини фарқ қилиши.**

Қуртхонада қуртларнинг жойлашган жойи	Пилланинг ўртача оғирлиги (г)		
	Пастки қаватида	Ўрта қаватида	Юқориг и қаватида
1.Қуртхонанинг кириш қисмида	2,55	2,86	3,11
2. Қуртхонанинг ўрта қисмида	2,10	2,40	2,76
3. Қуртхонанинг охирида	1,81	2,00	2,31

**Ёруғлик.** Ёруғлик қуртларнинг ривожланишига самарали таъсир этиб, қуртхонанинг санитар ҳолатини яхшилайти. Қуртхоналарнинг ёруғлиги,

ойналарининг катта кичиклиги ва қайси томонда жойлашганига боғлиқ. Лекин катта ҳажмдаги ойналар қуртхонадаги иссиқликни кўпроқ йўқотишга сабаб бўлади. Бундан ташқари қуртлар ёруғликка сезгир бўлиб безовталанади. Шунинг учун қуртхонадаги ойналарнинг ҳажми қуртхона ер сатҳини 1/10 қисмини ташкил этиш керак. Биноларни тўғри қуёш нуридан сақлаш учун ойналарга пардалар осиб ҳимоялаш мумкин.

### **Турли хилдаги бинолардан фойдаланиш.**

Жумхуриятимиз жамоа ва ширкат хўжаликларида тут ипак қуртини боқиш учун махсус қуртхоналар етишмайди, шунинг учун қурт боқиш мавсумида ҳамма бўш турар жойлар ва хўжалик бинолари, шунингдек молхона, отхона, омбор, сарой, бостирма ва бошқалар бинолардан фойдаланилади.

Кичик ёшдаги қуртлар /1-3 ёш/ инкубатория учун фойдаланилган хоналарда иситиладиган турар жойларда боқилиб, кейин қурт боқувчиларга тарқатиш ҳам мумкин.

Катта ёшдаги қуртларни боқиш учун хўжалик бинолари, молхоналар, отхона ва саройлар, хатто олди тўсилган айвонлардан фойдаланилади.

Республикамизда қурт боқишда фойдаланиладиган қуртхоналар уч тоифага бўлинади.

1-чи махсус капитал бинолар, яъни ғиштдан қурилган, агротехник талабларга тўлиқ жавоб берадиган бинолар. Буларга махсус қуртхона учун қурилган бинолар - қуртхоналар, қуртхонага мослаштирилган хўжалик бинолари, клуб, саройлар, мактаб бинолари киради. Бу хилдаги биноларда гигротермик режимни тўлиқ яратиш бериш мумкин.

2-чи. Пахсадан ёки синг деворли бинолар. Буларга молхона, отхона, омбор ва бошқа бинолар.

3-чи. Енгил типдаги мосламалар: олди бекилган тўсилган айвонлар, бостирмалар. Бу тоифадаги мосламалар фақат ташқи оби-ҳавонинг келишига



караб, катта ёшдаги куртларни боқиш учун фойдаланилади.

### **Қурт боқишда ишлатиладиган асбоб-ускуналар**

**Этажеркалар.** Ипак куртлари зараркунандалардан ва ер /пол/ намлигидан химоялаш мақсадида махсус этажеркаларда боқиш талабга мувофиқдир. Этажеркалар турли хил материаллардан: тахта, темир, тўсин, хода, новда, қамиш в.б. ясалади.

Барча турдаги этажеркалар икки гуруҳга бўлинади: бўлакларга ажратиладиган ёки йиғма этажеркалар ва доимий сўри (стеллаж) лар. Йиғма этажеркалардан барча ёшдаги куртларни боқишда фойдаланилади. Уларни 2,3,4 ва 8-10 қаватли қилиб, тик ҳолатда ўрнатиш мумкин.

Доимий сўри-этажеркалар, одатда 2, 3, 4 қаватли бўлиб, баъзи бир махсус куртхоналарда ўрнатилади.

Ўрта Осиё республикаларида 1950 йилларгача биринчи ва иккинчи ёшдаги куртларни қўлда тўкилган юмалоқ саватларда ёки қамишдан ясалган бўйрада боқилган. Саватлар устма-уст қўйилган бўлиб хонанинг шипига осиб қўйилган ёки тахта устига қўйилган. Қамишдан ясалган бўйрани букиб, навда билан кўтариб, олди ва орқа томони қушлардан сақлаш учун мато билан ёпиб қўйилган. Ҳаво исиб кетганда айвонда қўйиб боқилган.

3-чи ёшидан бошлаб, хода ва навдалардан ясалган сўриларга кўчирилган. Сўрилар бир қаватли бўлиб, бинонинг майдонини тўлиқ эгаллаб, девор атрофида ўтиш йўли қолдирилган ва сўрининг ўрта қисмида 1-2 тешик (қуртга барг бериш учун туйнук) қолдирилган.

Кўпинча қўлда ясалган қулай, 2 қаватли этажеркаларни учратиш мумкин.

Кўпинча қўлда ясалган этажеркалар қурт боқиш мавсуми тугагандан кейин, сақланмайди, уларнинг хода ва тахталари бошқа хўжалик эҳтиёжлари учун фойдаланилади. Шунинг учун ҳар бир мавсумда янгидан этажеркалар тайёрлашни тақозо этади. Баъзи бир хўжаликларда симдан бир қаватли сўри

ясайдилар.

Хоразм вилоятида ёғоч ромдан ясалган 1 ёки 2 қаватли сим ёрдамида шипга осиб қўйилган осма этажеркалардан фойдаланилади.

Махсус капитал қуртхоналарда қисмларга ажратилмайдиган 3-4 қаватли сўри /стеллаж/ лар ўрнатилади. Қолипи /синча/кесилган тахтадан ясалган бўлиб оралиғи сим ёки арқон билан тортилган /тўқилган/ бўлиб устига қоғоз кўтаргичлар /сьёмник/ лар ёйилади. Сўрининг кенглиги 2 метр, қават оралиғи 0,75 м. Бундай сўриларда 3-чи ёшдан бошлаб, катта миқдордаги қуртларни тут навалари билан боқишда фойдаланилади.

**Стандарт этажеркалар.** Булар 2-3 қаватли бўлиб, маълум узунликда кесилган ёғочлардан ясалади. Этажерканинг узунлиги 2м, эни 1м, қават оралиғи 0,7 – 0,8м. Бундай этажеркаларни турли хоналарда фойдаланиш мумкин. Бундан ташқари бу этажеркаларнинг сони кам бўлиб, кўпроқ озикаланиш майдони ҳосил қилиш учун уларнинг оралиқларини 2м масофада жойлаштириб, бир-бирига рекалар ёки сим ва арқон орқали бирлаштириб, бинони узунлиги бўйича қурт боқиш майдони ҳосил қилиш мумкин. Бунда этажеркалар оралиқ таянч вазифасини бажаради.

Охирги даврда ипакчиликда бўлакларга бўлинадиган стандарт ва 3 қаватли темир этажеркалар фойдаланилмоқда. Бу этажеркалар ҳажми 2 х 1 м, баландлиги 1,95 м. Қаватлар аро масофаси, ердан 0,4 м қават ораси 0,7 – 0,8 м. Бу этажеркалар қуртхона узунлиги бўйича жойлаштириб, уларни оралиғини бир-бири билан узун навалар ёки сим ва арқонлар билан бирлаштириш мумкин. Бу этажеркаларни бир неча йил фойдаланиш мумкин.

Бундан ташқари кўп қаватли, олиниб қўйиладиган полкали этажеркалардан фойдаланилади. Бундай этажеркалар Япония, Корея мамлакатларида фойдаланилади. Булар ёғоч ёки бамбукдан тайёрланиб, ҳар бир рамканинг катталиги 0,7 х 1м<sup>2</sup>.

Ўқув ва лаборатория ишлари учун тўрт қаватли, ён томонларидан таянч

устунчали қисмларга ажратиладиган этажеркалардан фойдаланилади. Полкаларнинг узунлиги 0,75м<sup>2</sup>.

Пиллачилик ривожланган Япония, Корея ва Хитойда механизациялашган кўп қаватли қурт боқиш этажеркалар фойдаланилмоқда. Бундай этажеркаларда барғни бериш, ғанани алмаштириш механизациялашган.

Баъзи бир ипакчилик туманларида иқтисодий танглик туфайли ҳозирги кунда этажерка ёки сўрилар йўқлиги сабабли тут ипак қуртларини, қуртхонанинг полига тут наваларини тикка қилиб қўйиб боқилмоқда. Бунда тут ипак қуртларини зараркунандалардан, айниқса чумоли, каламуш, товук, кушлар ва хоказолардан сақлаш ва эҳтиёткорлик чораларини кўриш керак.

**Кўтаргичлар (съемниклар).** Қуртларни бир жойдан кўчириш, сийраклаштириш, ғаналарни алмаштириш ишлари барғ ёки навалар ёрдамида амалга оширилади. Лекин биринчи ёшдаги қуртларга бундай усулларни қўллаш қийинчиликлар туғдиради. Шунинг учун ишни осонлаштириш мақсадида кўтаргич /съемник/лардан фойдаланилади. Булар орқали қоғоз съёмникларга чиққан қуртларни озуқаси билан кўтариб, ғанасини олиш осон. Съёмниклар 25 х 20 см ли тиғиз ўрам қоғозидан тайёрланади. Қоғозни махсус тешик ҳосил қилувчи машинкалар ёрдамида, қуртнинг ҳажмига қараб тешилади. 20-жадвалда қурт танасининг катта кичиклигига қараб съёмник тешик катталиги берилган қоғоз кўтаргичлар /съемниклар/ одатда биринчи ва иккинчи ёшдаги қуртлар учун фойдаланилади. Кейин эса ғана билан бирга олиб ташланади.

18-жадвал

**Қурт ёшлари ва танасининг катта кичиклигига қараб съёмник тешиклари диаметрини ўзгариши**

Кўрсаткичлар (мм)	Қуртнинг ёшлари			
	Иккинчи	учинчи	тўртинчи	бешинчи
1. Ёшнинг охирида ипак қуртининг йўғонлиги	2,0	3,1	5,2	7,8

2. Съёмник тешигини диаметри:	3-4	5-6	10	15
3. Съёмник тешиklarининг максимум оралиғи	9	7	6	9
4. Съёмник тешиklarининг минимум оралиғи	3	3	5	5

Баъзан пластмассадан ясалган кўтаргичлардан фойдаланилади. Буларни зарарсизлантириб, қайта биринчи марта фойдаланиш мумкин.

Бундан ташқари чет мамлакатларда катта ёшдаги қуртлар учун махсус симдан, бамбукдан навда в.б. материаллардан тайёрланган съёмниклардан ҳам фойдаланилади.

Қурт боқишда ишлатиладиган бошқа асбоб-анжомларга:

1. Барг теришда ишлатиладиган анжомлар: боғ арраси, пичоғи, секаторлар;
2. Озуқа тайёрлаш учун ишлатиладиган анжомлар: пичоқ ва барг тўғрагич тахтача, кичик ёшдаги қуртларни боқиш учун барг кескич;
3. Баргни сақлаш учун идишлар ва ревендуклар;
4. Ҳарорат ва намликни ўлчайдиган асбоблар; термометр ва психрометрлар.
5. Қўл ювгич, холат ва ёритгичлар.
6. Даста тайёрлаш учун, пиллаларни олиш, тозалаш учун ускуналар иловада /2/ 1 қути қуртни боқиш учун зарур бўлган асбоб-ускуналар рўйхати берилган.

**Даста тайёрлашни замонавий технологиялари. Пиллаларни лосдан тозалайдиган янги дастгоҳлар**

**Таянч иборалар:** *табиий даста, сунъий даста, пилла ўраш биодинамикаси, пиллаларни лосдан тозалаш, пилла териш, махсус қуртхона, ипак қуртини боқиш агротехникаси, ганалаш, сийраклаштириш, қуртхонани шамоллатиш, ёруғлик коэффиценти, ипак қурти уруги, инкубатория, инкубация, диапауза, уругни жонлантириш, пилла, гумбак, қуртхонани тайёрлаш ва жихозлаш, психрометр, этажерка, такрорий қурт боқиш агротехникаси, биологик қўшиммча, сунъий озуқа*

### **3.1 Даста тайёрлашни замонавий технологиялари.**

**Дасталар.** Ипак қуртлари пилла ўраши учун яратилиб берилган қулай жой «*даста*» деб айтилади. Пилланинг сифат кўрсаткичлари тўғридан тўғри ишлатиладиган хилига, унинг миқдorigа боғлиқ. Дасталар қанчалик етарли ва сифатли бўлса, етиштиралаётган пилланинг наводрилиги ҳам шунчалик юқори бўлади.

Дасталар арзон, қулай бўлиши керак. Дасталар икки гуруҳга бўлинади: табиий ва сунъий дасталар.

*Табиий* дасталарга навада, шох-шаббалар ва ўтчил дасталар киради. Энг қулай дасталар яхши шохланган, майда баргли, тикансиз, хидсиз ўтли дасталардир. Бундай дасталар читир, мингбош, оқбош, сариқ гули /сурепка/, қарға тирноқ каби ўтларидан тайёрланади. Лекин республикамизда қир ва адирларни қишлоқ хўжалиги мақсадларида ўзлаштириши натижасида дастабоп ўтлар майдони тобора камайиб бормоқда. Шунинг учун ҳам даста масаласи йўлдан-йўлга қийинлашмоқда. Буни эътиборга олиб олимлар ва тажрибакор пиллачилар райхон, жамбил, рапс, перко, тритиколе каби ўсимликлардан даста сифатида фойдаланиш мумкинлиги исботладилар. Рапс, перко, тритикле ўсимликлар ҳар бир хўжаликда оралиқ экин сифатида экилади.

Сифатли дастага эга бўлмоқ учун қуртлар тўртинчи ёшга ўтиши билан дастабоп ўтларни ўриб келтириш ва сояда қуритишни бошлаш керак. Кузатишлар шуни кўрсатадики ишлатилаётган дасталар тўла қуримаган бўлса, қуртлар пиллани ғанага кириб урайди. Хўл дастага ўралган пиллага ўтларнинг яшил ранги ўтиб қолади.

Яхшилаб қуритилган ўтлар супурги шаклида боғланади. Боғлар ўртача

катталиқда бўлгани маъқул. Ҳаддан ташқари катта боғланган дастанинг ичига куртлар кира олмайди, дастадан фойдаланиш самарадорлиги камаяди. Бир кути курт учун 300 дона табиий даста тайёрланади.

Кўпчилик хўжалиқларда даста сифатида ғўзапоя, терак, тол поялари, кўм-кўк беда, ёғоч қириндиларидан фойдаланилмоқда. Бунда пилла сифати ва ҳосилдорлик пасайишига олиб келади. Шунинг учун улардан даста сифатида фойдаланиш тавсия этилмайди.

*Сунъий* дасталар. Сунъий дасталар турли хил: сомон, похол, қоғоз, навда ва синтетик материаллардан тайёрланади.

Киселов дастаси – шох-шаббадан қилинган 100x25 см катталиқдаги фанера япроғи пахта ромга қоқилади. Япроқда 2 мм ли тешиқлар шахмат шаклида тешилиб, масофа оралиғи 4 см, қаторлар оралиғи 2 см қилиб ясалади. Ромнинг бурчакларига бир йиллик қуриган тут наваларини қўйиш учун тешиқчалар қилинади. Даста шеткага ўхшаш бўлиб, сўкчак устига қўйлади.

Ўзбекистон ипакчилик илмий текшириш институтининг олимлари шоли похолдан тайёрлаган «Чётка» дастани яратган. Бундай дастани тайёрлаш учун шоли похолдан арқон тўқилади. Бунинг учун похолни 8-12 минут сувда ивителиади. Икки боғлам похолни дастгоҳнинг илгак қисқичига қистириб, соат стрелкаси бўйича дастани айлантиради. Кейин шоли походи 30 см узунлиқда кесилиб, синиб кетмаслик учун хўлланади. Кесилган похолни 2-3 қатор қилиб икки арқон оралиғига яхшилаб жойлаб, дастани айлантиради ва натижада чўткага ўхшаш даста ҳосил бўлади. Бундан ташқари оддий усулда тайёрлаш мумкин. 100 г куртга 700-1000 метр узунлиқда, яъни бир кути куртга 100-150 метр узунлиқдаги даста керак.

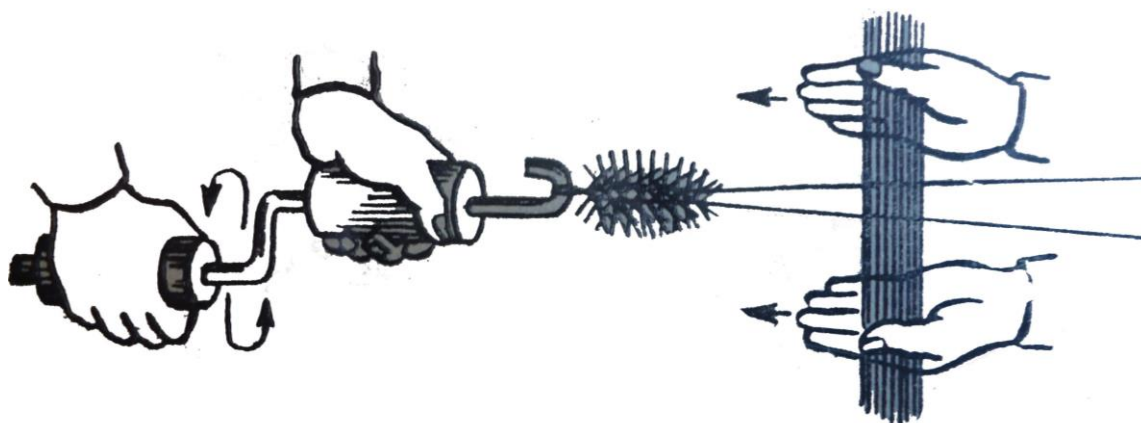
Бундан ташқари картондан ва қоғоздан ясалган катакчали дасталар қўлланади.

Ўтчил ва шоли поясидан тайёрланган дасталарда кўп куртлар пилла ўраган ва пиллаларнинг навдорлиги ниҳоятда яхши бўлган.

Табиий дасталарни етарли миқдорда тайёрлаш қийин. Шу сабабли, сунъий дасталар картон қоғоздан, пластик материаллардан, арпа ёки шоли пояларидан ясалади.

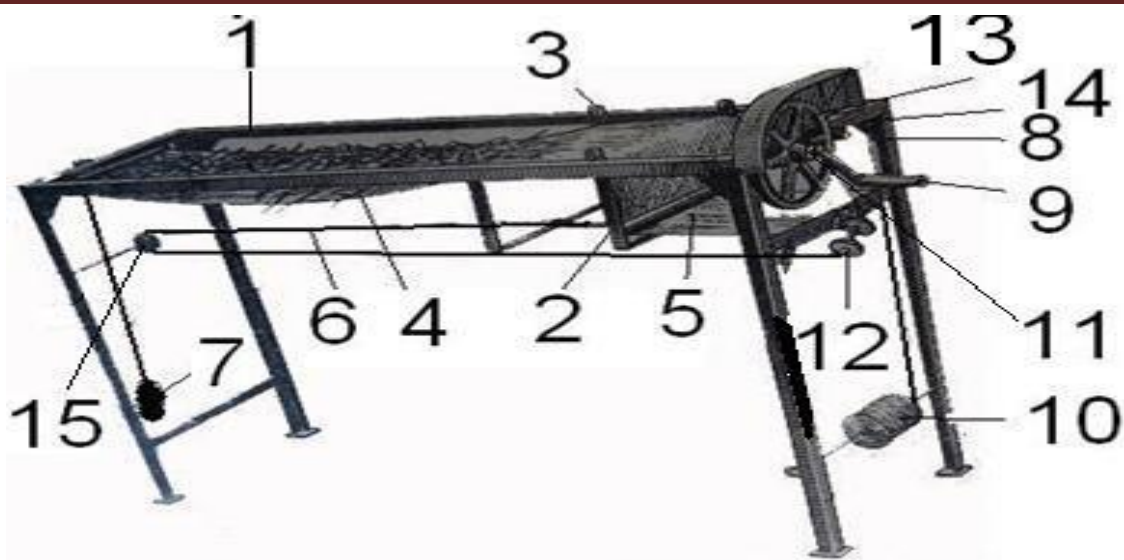
Қуйида шоли пояларидан турли суюқ маҳсулотдан бўшаган оғзи кичик, аммо ўзи чуқур бўлган идишларни ювишда ишлатиладиган чўткага ўхшаган даста тайёрлаш изохланади.

Чўткасимон дастани тайёрлаш иккита ингичка арқон орасига пояларни қистириб, йўғонроқ битта арқон қилиб эшишда поялар қисилиб қолиши жараёнига асосланган (18-расм). Агар, расмдагидек, йўғон ипнинг учларини кўзгалмас михларга илинтириб, ипнинг ўртаси илгакка илинтириб айлантририлса, икки ипнинг орасига киритилган поя, арқонга ўхшатиб эшилаётган иплар қисқариши ҳисобига, уларнинг ўртасида қисилиб қолади.



**18-расм. Эшилаётган иплар орасида поялар қисилиб қолиши схемаси**  
*1-михлар; 2-ип; 3-айлантририладиган илгак; 4-иплар орасига киритиладиган поялар; 5-ипларга қистирилган поялар.*

Шоли поялари буғдой, арпа пояларига нисбатан бақувватроқ бўлади, қуритилган бўлса ҳам тез синмайди. Шу сабабли, шоли пояларидан дасталарни тайёрлаш кенг тарқалган. Шоли пояларидан даста тайёрлашда 19-расмда кўрсатилган қурилмадан фойдаланилади.



**19-рasm. Шоли поялардан даста тайёрлашда ишлатиладиган қурилма**

*1-қурилма рамаси; 2-каретка; 3-каретка ролиги; 4-матодан ясалган чодир; 5-чодир йўналтирувчи ғалтак; 6-кареткани тортиб юрадиган трос; 7-компенсатор тоши; 8-ипларни бураб эшадиган мослама; 9-айлантириш дастаги; 10-ип ўрами; 11-вал; 12, 15-трос ғалтаги; 13-катта шестерня; 14-ипларни бурайдиган илгакнинг кичик шестерняси.*

Қурилма рамаси 1 га роликлари 3 кийдирилган каретка 2 га трос 6 нинг бир учи уланган. Троснинг иккинчи учи ғалтак 11 ва 12 лар орқали катта шестерня 13 га ўрнатилган роликка бир неча марта ўралиб, ғалтак 15 орқали каретканинг иккинчи томонига боғланган. Дастак соат мили йўналишида буралса, 11 ғалтакдаги ип 12 га қараб тортилади, каретка узоклашади. Агар дастак соат мили йўналишига тесқари буралса, 15-ғалтакка каретканинг иккинчи, яъни берги бетига уланган ип тортилади, 12-ғалтакдаги ип эса 11 га кириб кетади. Натижада, каретка қурилманинг бошига келтирилади.

Даста тайёрлаш қуйидаги тартибда бажарилади.

Ип ўрами 10 нинг учи қурилма рамасини этагидан 60-70 см осилиб турадиган ҳолатда ип матодан ясалган чодир устига ётқизилади ва кичик шестернядаги илгакка илинтирилади. Чодирдаги ип устига 10-15 минут сувда юмшатиладиган поялар 2-3 қатлам қилиб ёйилади. Поялар узунлиги 25-30 см қилиниб кесилган бўлади.



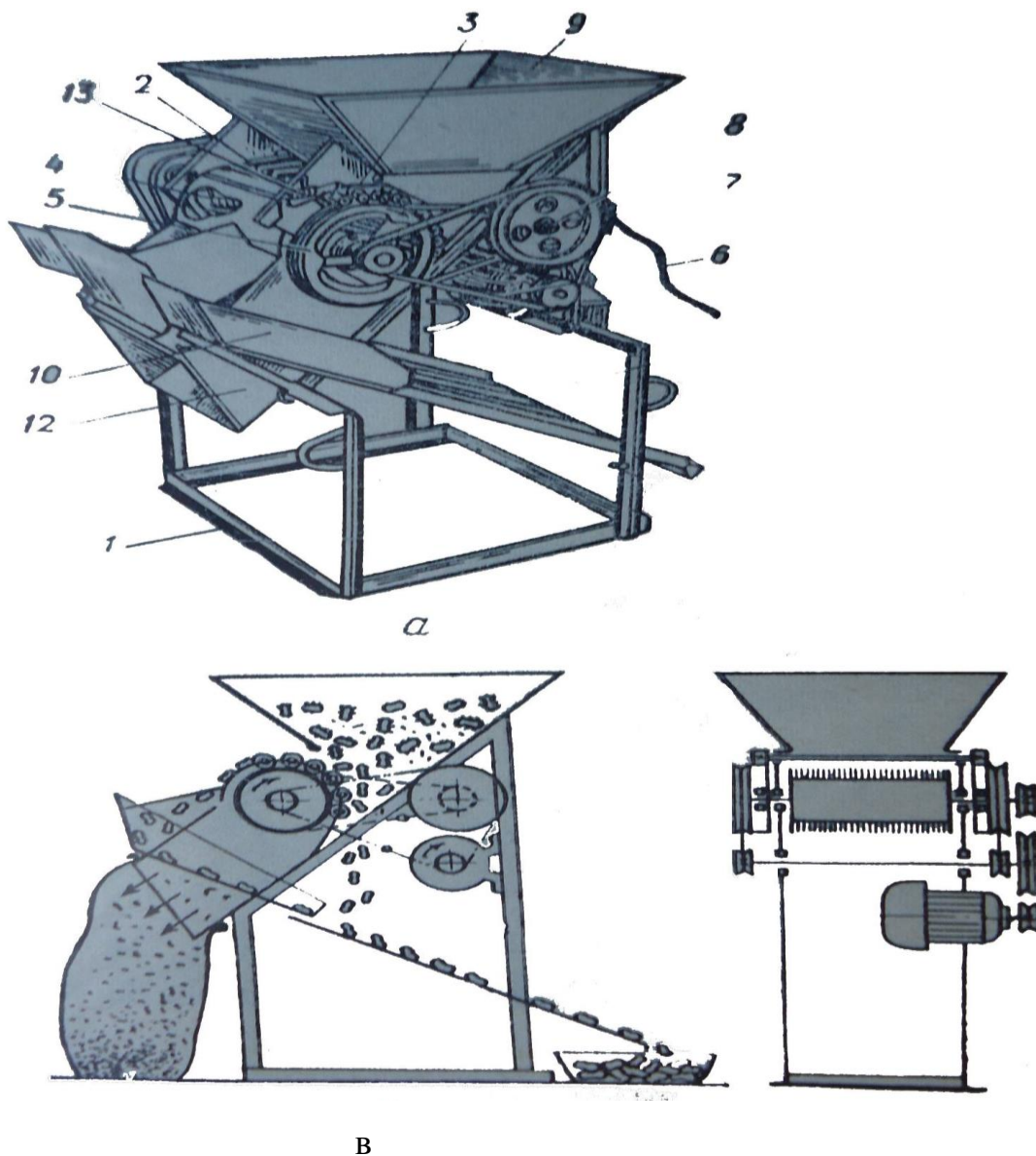
Кичик шестерня илгагига илинтирилган ипнинг давоми ёйилган поялар устига рама этаги томонга тортилиб, уердаги илгакка бўш илинтириб, рама бошидаги жойига қўйилади. Рама этагида 60-70 см узунликда осилтирилиб қолдирилган ип учига компенсатор тоши илинади.

Катта шестерня дастаги соат мили йўналишида буралса, унинг силлиқланган валиги 12-ғалтакдаги ипни тортади, 15-ғалтак томондагиси эса бўшатилади. 12-ғалтакда тортилган ип 11-ғалтак орқали кареткани рама этаги томон тортиб юради. Кареткани силжиши ҳисобига чодир пастки валик томон кетади. Катта шестерня билан пастка букилган чодир ўртасидаги бўш жой, яъни ишчи камера кенгаяди.

Катта шестерня ёрдамида ипнинг иккала қаватини бир-бирига бурайдиган илгак таъсирида иплар бир-бирига эшилади. Чодир устида ётган поялар чодирга тиралиб, чодир устида иплар бир-бирига эшилишига қаршилик кўрсатиб йўл қўймайди. Аммо каретканинг силжиши туфайли, поялар ишчи камерага кириб қолганида қаршилик йўқолиши ҳисобига иплар бир-бирига винтсимон буралиб, ораларидаги пояларни қисиб олишади. Бир-бирига буралаётган иплар қисқара бошлайди. Шу сабабли, компенсатор тошини кўтариб (демак, таранглигини бузмай) ипнинг чодир устидаги қисмининг керакли таранглиги доимо таъминланиб туради. Иккинчи ипнинг таранглиги ҳам сақланади, чунки ипнинг давоми рама этагидаги ғалтак, катта шестерня орқасидаги ғалтак ва ип ўрами кийдирилган валикдаги ишқаланиш қаршилиги ипни бўш қўймайди. иккинчи ипнинг қисқариши натижасида ип ўрамидан қўшимча бўлақлар тортиб олинади. Пояларни ўраш тугаганидан сўнг, ортиқча ип кесиб олинади. Даста тайёрлашнинг янги циклини бошлаш учун, каретка олд томонга сурилиб, иплар тортилиб, чодир устига янги поялар ётқизилади.

### **3.2 Пиллаларни лосдан тозалайдиган янги дастгоҳлар.**

Пиллани лосдан тозалаш муҳим иш ҳисобланади, пиллага илашган лос толалари қўлда ёки турли аппаратлар ёрдамида ажратиб ташланади. Пиллани лосдан тозалайдиган аппаратлар деярли бир хил усулда ишлайди. Пилла айланаётган жўвалар устига солишади. Жўва сирти ғадир-будир бўлганлиги туфайли, лоснинг ингичка толаларини илинтириб, ўзининг устига ўраб олади. Натижада, пилладан лос сидирилиб, ажралиб қолади. 22-расмда шундай аппаратнинг намунаси кўрсатилган.



**22-расм. Пиллани лосдан тозалайдиган аппарат намунаси**

а-ташқи кўриниши; в-технологик жараёнининг схемаси; 1-рама;  
2-шпинделлар; 3-шпинделни айлантирадиган ролик; 4-чўткали барабан; 5-  
барабанни айлантирадиган шкив; 6-электромотор; 7-юклаш туркиши; 8-

*харакат узатувчи тасма; 9- бункер; 10- тарнов; 11- озалланган пилла; 12- лос чиқариладиган карнай; 13- шпиндел роликлари; 15- дискка қисувчи пуржина; 14- лос тўпланадигон қоп.*

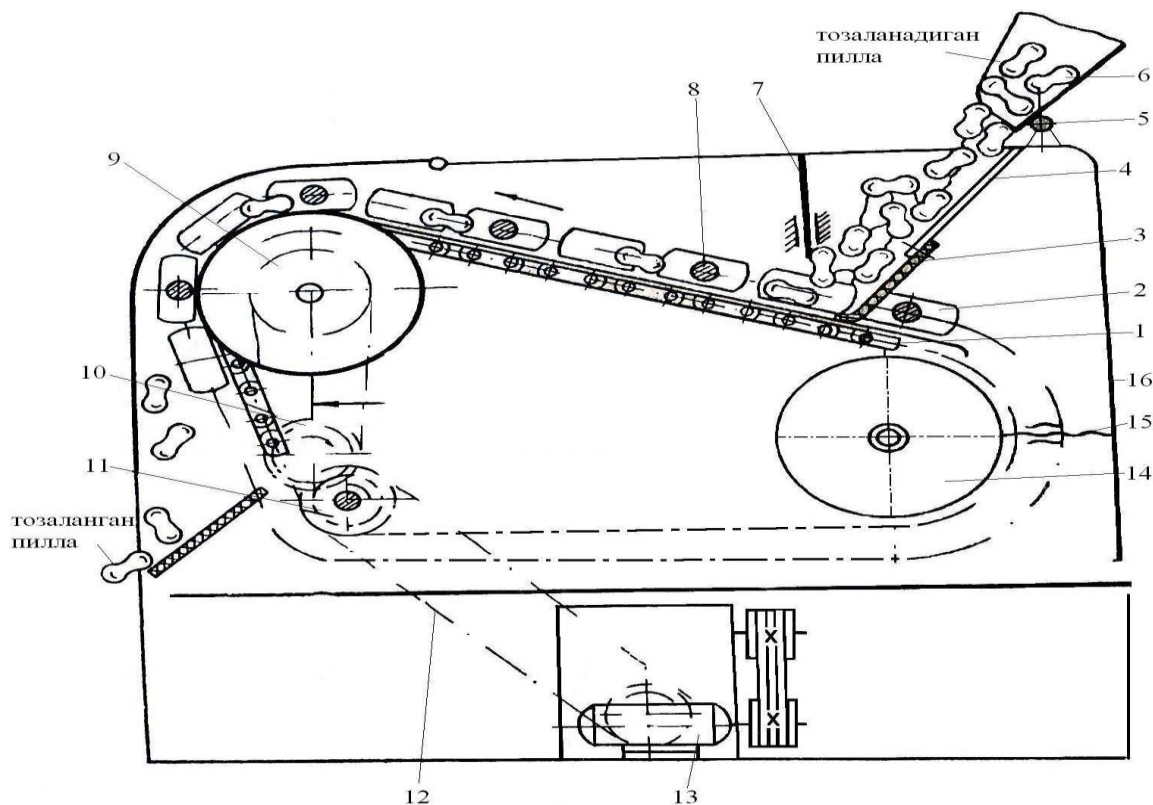
Пиллани лосдан тозалайдиган аппарат рама 1 га ўрнатилган. Технологик жараёни куйидагича бажарилади. Бункер 9 га солинган пилла юклаш тирқиши 7 орқали тозалаш камерасига ўтади. Тозалаш камерасининг остида лоси оз бўлиб, тез тозаланган пиллалар пастка тушиб кетадиган тирқиш мавжуд. Камеранинг чап томонида эса чўткали барабан 4 нинг атрофида жойлаштирилган бир нечта шпиндел 2 лар мавжуд. Электромотор 6 ёрдамида чўткали барабан 4 хамда диск 5 айлантиради. Шпинделларнинг роликлари 3 махсус пружина 13 лар таъсирида диск 5 нинг гардишига босим билан қисилиб туради. Шу сабабли, диск 5 соат мили йўналишида айланса, шпинделлар дискка тесқари йўналишда айланади. Чўткали барабанинг кўпроқ қисмини қамраб олиш учун шпинделлар сони ҳам кўпроқ бўлиши керак (расмдаги аппаратда 16дона ). Агар бункерга дастадан энди ажратилган пиллани солиб, аппарат ишга туширилса (электр моторни токка улаб), юклаш тирқиши 7 дан пастга тушган пиллалар соат милига тесқари айланаётган шпиндел сиртига тегиб, юқори томонга ирғитилади. Лос толалари ўта ингичка бўлганлиги сабабли, шпиндел сиртидаги нисбатан 1 мм дан паст бўлган ғадир-будурликларга илиниб қолиб, шпинделга ўралиб, пилладан узилиб кетади. Бункерга солинган айрим пиллалар нисбатан тоза бўлиши мумкин. улар биринчи шпинделлар таъсирида тозаланиб улгуришади. Шпинделга илинган толаси қолмаган, яъни тозаланган пилла юқорига тортилмайди, бункер тубидаги тирқиш орқали пастка тушиб кетади. Ҳамма шпинделлар бир томонга (соат милига тесқари) айланиши туфайли, уларнинг таъсиридан пиллалар юқори томонга сурилади. Хар бир пиллага бир нечта шпиндел кетма-кет таъсир қилиши хисобига, унга ўралган лос толалари тўлиқ ечиб олинади. Тозаланган пиллалар тарнов 10 га тушиб, пастга, махсус саватга йўналтирилади. Чўткали барабан чўткалари ҳамма шпинделларга тегиб

айланади. Шу сабабли, шпинделларга ўралган толаларни чўткалар сидириб, карнай 2 га йўналтиради. Чўткали барабан вентиляторга ўхшаб карнай томонга ҳаво ҳайдайдиган қилинган. Ҳосил бўлган шамол лос толаларини карнайдан учириб ташқарига чиқариб юборади. Карнайнинг учига расмдагидек бўз қоп боғланса, лосни тўплаб олиш мумкун бўлади. Аппаратнинг хамма подшипниклари мавсум олдида мойланади, тасмалар ҳолати назорат қилинади, таранглиги соланади. Шпиндел роликларига кийдирилган резина ҳолати ҳам назорат қилинади. Роликларни диск гардишига қисиб турадиган пуржиналар деформацияланмаган бўлиши лозим.

Юклаш тирқишини катта-кичик қилиб, тозалаш камерасининг ўртасигача пилла тўлишига эришилади. Бундай вазиятда тозалаш сифати қониқарли бўлади.

Бункерга солинган пиллалар устидаги лос толалари бир-бирига чалкашиб, илашиб қолиши ҳисобига айрим вақтларда пиллалар юклаш тирқишига тушмасдан бир-бирига илашиб, бункер юқорисида туриб қолиши мумкин. Шу сабабли, вақти-вақтида қандайдир даста билан пиллаларни аралаштириб туриш фойдали бўлади.

Лос тозалайдиган аппаратларнинг яна бир нусхасини схемаси 23-расмда кўрсатилган. Аппарат асосини жўвали транспортёр 2, уни ҳаракатлантирадиган занжир 1, лос ажратадиган аппарат 9 тузади. Занжир 1 га ҳаракат электромотор 13 дан тасмали узатма 12 орқали узатилади. Занжир 1 билан транспортёр 2 ларни бункер 6 остидаги йўналтиргич 4 га нисбатан қулай йўналтириш учун барабан 14 хизмат қилади. Барабан 14 ни суриб, занжир 1 таранглигини ўзгартириш учун созловчи винт 15 ишлатилади. Бункер 6 корпус 16 га шарнир 5 орқали ўрнатилиб, ишлов берилаётган ҳар хил шакл ва йирикликдаги пиллани пастка узлуксиз тўкилиб туришини таъминлайдиган бурчак остида энгаштирилиб қўйилади. Бункердан транспортёр 2 га пилла туширадиган тирқиш кенглигини ўзгартириш учун клапан 7 хизмат қилади.



**23-расм. Пиллани лосдан тозалайдиган занжирли аппарат**

*1-занжир; 2-жўвали транспортёр; 3-тўсиқ; 4-йўналтиргич; 5-шарнир; 6-бункер; 7-тирқийи ўзгартирувчи клапан; 8-жўва; 9-тозаловчи барабан; 10 ва 11-юлдузчалар; 12-тасмали узатма; 13-электромотор; 14-йўналтирувчи барабан; 15-занжир таранглигини ўзгартирувчи винт; 16-корпус.*

Аппарат технологик жараёни қуйидагича бажарилади. Бункер 6 ни шарнир 5 атрофида буриб, тозаланадиган пилла ундан эркин тўкиладиган бурчак остида ўрнатилади. Транспортёрга пиллалар узлуксиз тушиб туришини, аммо уюмланиб, ён томонларига тўкилмаслигини таъминлайдиган қилиб клапан 7 очилиб қўйилади. Транспортёрдаги жўвалар орасига 8-10 дона пилла сиғадиган қилинган. Ҳаракатланаётган транспортёр жўваси пиллаларни тозаловчи барабан усти бўйлаб суриб ўтади.

Тозаловчи барабан сирти юмшоқ резина, резина аралаштирилган ғадир-будир мато билан қопланган, жўваларнинг сирти эса конуссимон бўлиб, лос толаси илинадиган даражадаги ғадир-будирликка эга. Бундан ташқари, транспортёр схемада чап томонга юритилса, барабан сирти эса бунга тесқари томонга ҳаракатлантирилади. Шу сабабли, жўвалар барабанга тегиб

ўтаётганида, улар итариб кетаётган пилладаги лос толалари барабан сиртига илиниб таранглаштирилади ва пилладан сидирилиб тушади. Тозаланган пилла пастдаги идишга тушиб кетади.

Бир қанча вақт ишлатилган жўваларга лос толалари ўралиб, уни қоплаб олади. Жўвани тозалаш учун, унинг конуссимон шаклидан фойдаланиб, жўва жойидан чиқарилади ва бирон жойга уни тик турғизиб (кесик конуснинг кичик диаметрли томони пастка қаратилиб), пайдо бўлган қобик қўл билан пастка сидирилади, ажратилади. Тоза жўва жойига қайтарилади.

### **3.3 Табиий ва сунъий дасталардан фойдаланиш самарадорлиги.**

Пилланинг сифат кўрсаткичлари тўғридан тўғри ишлатиладиган хилига, унинг миқдорига боғлиқ. Дасталар қанчалик етарли ва сифатли бўлса, етиштиралаётган пилланинг наводорлиги ҳам шунчалик юқори бўлади.

Дасталар арзон, қулай бўлиши керак. Дасталар икки гуруҳга бўлинади: табиий ва сунъий дасталар.

*Табиий* дасталарга навда, шох-шаббалар ва ўтчил дасталар киради. Энг қулай дасталар яхши шохланган, майда баргли, тикансиз, хидсиз ўтли дасталардир. Бундай дасталар читир, мингбош, оқбош, сариқ гули /сурепка/, қарға тирноқ каби ўтларидан тайёрланади. Лекин республикамизда қир ва адирларни қишлоқ хўжалиги мақсадларида ўзлаштириши натижасида дастабоп ўтлар майдони тобора камайиб бормоқда. Шунинг учун ҳам даста масаласи йўлдан-йўлга қийинлашмоқда. Буни эътиборга олиб олимлар ва тажрибакор пиллачилар райхон, жамбил, рапс, перко, тритиколе каби ўсимликлардан даста сифатида фойдаланиш мумкинлиги исботладилар. Рапс, перко, тритикле ўсимликлар ҳар бир хўжаликда оралиқ экин сифатида экилади.

Сифатли дастага эга бўлмоқ учун куртлар тўртинчи ёшга ўтиши билан дастабоп ўтларни ўриб келтириш ва сояда қуриштириш бошлаш керак. Кузатишлар шуни кўрсатадики ишлатилаётган дасталар тўла қуримаган бўлса, куртлар пиллани ғанага кириб урайди. Хўл дастага ўралган пиллага ўтларнинг яшил ранги ўтиб қолади.

Яхшилаб қурилган ўтлар супурги шаклида боғланади. Боғлар ўртача катталиқда бўлгани маъқул. Ҳаддан ташқари катта боғланган дастанинг ичига куртлар кира олмайди, дастадан фойдаланиш самарадорлиги камаяди. Бир кути курт учун 300 дона табиий даста тайёрланади.

Кўпчилик хўжалиқларда даста сифатида ғўзапоя, терак, тол поялари, кўм-кўк беда, ёғоч қириндиларидан фойдаланилмоқда. Бунда пилла сифати ва ҳосилдорлик пасайишига олиб келади. Шунинг учун улардан даста сифатида фойдаланиш тавсия этилмайди.

*Сунъий* дасталар. Сунъий дасталар турли хил: сомон, похол, қоғоз, навда ва синтетик материаллардан тайёрланади.

Киселов дастаси – шох-шаббадан қилинган 100x25 см катталиқдаги фанера япроғи пахта ромга қоқилади. Япроқда 2 мм ли тешиқлар шахмат шаклида тешилиб, масофа оралиғи 4 см, қаторлар оралиғи 2 см қилиб ясалади. Ромнинг бурчакларига бир йиллик қуриган тут навдаларини кўйиш учун тешиқчалар қилинади. Даста шеткага ўхшаш бўлиб, сўкчак устига қўйлади.

Ўзбекистон ипакчилик илмий текшириш институтининг олимлари шоли похолдан тайёрлаган «Чётка» дастани яратган /31-расм/. Бундай дастани тайёрлаш учун шоли похолдан арқон тўқилади. Бунинг учун похолни 8-12 минут сувда ивителиди. Икки боғлам похолни дастгоҳнинг илгак қисқичига қистириб, соат стрелкаси бўйича дастани айлантиради /32-расм/. Кейин шоли похоли 30 см узунлиқда кесилиб, синиб кетмаслик учун хўлланади. Кесилган похолни 2-3 қатор қилиб икки арқон оралиғига яхшилаб жойлаб, дастани айлантиради ва натижада чўткага ўхшаш даста ҳосил бўлади. Бундан

ташқари оддий усулда тайёрлаш мумкин /33 ва 34 расмлар/. 100 г куртга 700-1000 метр узунликда, яъни бир кути куртга 100-150 метр узунликдаги даста керак.

Бундан ташқари картондан ва қоғоздан ясалган катакчали дасталар қўлланади.

Ўтчил ва шоли поясидан тайёрланган дасталарда кўп куртлар пилла ўраган ва пиллаларнинг наводорлиги ниҳоятда яхши бўлган.

*Ипак қуртини пилла ўратиш учун дастадан фойдаланиш.* Баргга тўйган куртлар бешинчи ёшининг 8-9 кунларига келиб озикланишдан тўхтайдилар ва ўз организмларини чиқиндилардан тозалаб пилла ўраш учун кўлай жой излай бошлайдилар. Юқорида таъкидлаб ўтганимиздек, куртларнинг ўсиш ва ривожланишига тафовут бўлганлиги сабабли улар бир муддатда пилла ўрашга киришмайдилар.

Ривожланишда бироз илгарилаб кетганлари бешинчи ёшнинг охирида ғана ёки сўкчак тирқишларида пилла урай бошлайди. Айрим пиллакорлар бу даврда ёппасига даста бостириб, куртларга барг беришни батамом тўхтатадилар, будай қилиш албатта нотўғридир.

Куртларни пилла ўраш учун етилганлигига ишонч ҳосил қилгач, зудлик билан ортиқча ғанани олиб ташлаш лозим. Ғана қанчалик сийрак бўлса, ғанада ўралган пилла миқдори шунчалик кам бўлади. Ғана енгиллаштирилгандан сўнг сўкчак атрофини айлантириб бир қатор даста кўйилиб чиқилади. Дастанинг пастки қисми, яъни дастаси ғанага, юқори учи юқорига қараб жойлаштирилади. Даста шохчалари бир-бирига тегиб туриши керак. Даста қатор оралиғи 80-90 см бўлиб, етилган куртлар сони кўпайган сари қарот оралиғи камайтирилиб 30-40 см ташкил этади. Бу иш сўкчакнинг энг юқори қаватидан бошланади. Кейинчалик дасталар шахмат катакларига ўхшаш кўйилади. Дасталар орасида очик жойлардан куртларга наводасиз барг солиш давом эттирилади. Шундай қилинганда ривожланишда бироз орқада бўлган



қуртлар ҳам баргга тўйиб, пилла ўрашга киришади, кейин қолган дасталар қўйилади.

Юқорида таъкидлаганимиздек, қуртхоналарда дасталар бостирилиб, унинг устидан қоғоз, ҳар хил чойшаб, латта-путталар билан қуртларни кўмиб ташлаш ва қуртларга кўз тегмасни деб қуртхона эшик ва деразаларини бекитиб қўйишга асло йўл қўймаслик керак. Чунки бунда ҳосилга, унинг сифатига, қолаверса даромадга путур етади, 25-30 кунлик меҳнат самараси 2-3 кунда йўққа чиқарилади.

Янги иқтисодий сиёсат қонунлари кучга кираётган даврда бундай камчиликларга йўл қўйиб бўлмайди, зеро бозор иқтисодиёти қонунлари кучга кираётганда юқори сифатли пилланинг бозори чаққон бўлади.

#### **Такрорий қурт боқиш учун қуртхоналарни тайёрлаш.**

Қурт боқиш мавсуми қисқа муддатда 26-30 кунда ўтиши муносабати билан, қурт боқишга тайёргарлик кўриш ишларини бир неча кун олдин бажариб қўйиш керак.

Ҳар бир хўжаликда қурт боқиш мавсумига тайёргарлик кўриш, боқиладиган қуртларнинг миқдорини аниқлаш, бинолар танлаш ва уларни мослаштириш, таъмирлаш, оқлаш, қурт боқиш учун ишлатиладиган асбоб-анжомларни тайёрлаш, ювиш, ўрнатиш ҳамда қуртхонани асбоб-анжомлари билан бирга дезинфекциялашдан иборат.

Ҳар бир хўжалик ва қурт боқувчи имкониятидан келиб чиққан ҳолда боқиладиган қурт миқдори ва етиштириб бериладиган пилла миқдори юзасидан шартнома тузади. Бунда энг асосан қурт боқиш учун яроқли бинолар, ишчи кучи, озуқа манбаи ва олинган ҳосилга ҳақ тўлашни эътиборга олиш керак.

Биноларни танлашда, ҳар бир бинода нечта этажерка ва уни неча қаватли қилиб ўрнатиш мумкинлиги ва қурт боқиш майдони қанча бўлишини аниқлаш зарур.

Биоларни танлашда даставвал хўжаликдаги катта биоларни: молхона, отхона, сарой ва бошқа хўжалик биоларни танлаш керак. Чунки бундай биоларда қурт боқилганда меҳнат харажати кам, ишни ташкил этиш қулай бўлиб ишчи кучини тежаш ва юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Қурт боқиш учун керакли биоларнинг сони, биоларда этажеркаларни жойлаштириш ва этажеркадаги қават сонига боғлиқ.

Норматив бўйича 100г учинчи ёшдаги қуртларни боқиш учун 80м<sup>2</sup> га яқин қурт боқиш майдони талаб этилади, бешинчи ёшида эса 360-370 м<sup>2</sup>, (бир қаватли этажеркада боқилганда) озикаланиш майдони зарур бўлади. Кўп қаватли этажеркаларда боқилганда эса қуйидаги ҳажмда қурт боқиш майдони талаб этилади.

Этажеркаларни жойлаштиришда қурт боқувчилар учун бинода йўлакларни ҳисобга олиш керак. Бинонинг ўртача 30-35% қўшимча майдон учун қолдирилади. Шунинг учун бинонинг қурт боқиш майдонини аниқлашда 65-70% қурт боқиш, яъни озиклантириш майдони ва 30-35% қўшимча майдонга ажратилган ҳолда аниқланади. Қўшимча майдон қуртларга барг бериш, ҳароратни ўлчаш, печка ўрнатиш, стол-стул қўйиш ва бошқа зарурий мақсадлар учун фойдаланилади. Қурт боқиладиган хоналарни таъмирлашда тегишли иситиш қурилмалари, эшик ва деразалар бўлишига алоҳида эътибор бериш лозим. Қуртхонанинг деворлари яхшилаб сувалиши, агарда молхона ёки отхона бўлса поли тозаланиб, устига қум ёки тоза тупроқ (10-15 см) солинади, агарда шамоллатиш тешик бўлмаса, тешик қўйиш ва сўндирилган охак билан оқлаш зарур. Агарда бинонинг поли тахтадан бўлса, уни тешикларини ёпиш-беркитиш керак. Оқлаш учун 1м<sup>2</sup> га 200г охак ишлатилади. Шу билан биргаликда эски ишлатилган этажеркалар ҳам таъмирланади.

Таъмирлаш ишлари билан бир вақтда тегишли асбоб-анжомлар, ёқилғи, турли ўлчов асбобларини хўжаликка келтириб қўйиш, мавжуд бўлганларини

кўздан кечириб, бузулганларини таъмирлаш керак.

Қурт боқиладиган барча хоналарни ҳисобга олган ҳолда, термометр ва психрометрлар, керакли миқдорда зарарсизлантирувчи моддалар, тешик қурт кўтаргич ва тўшама қоғозлар келтириб қўйиш зарур.

Оқлаш ва таъмирлаш ишлари тугагандан кейин, барча дераза, эшик, қурт боқишда ишлатиладиган асбоб-анжомлар совунли сувда ювилиб, қуритилади, кейин қуртхона атрофи ахлатлардан тозаланиб, барчаси дезинфекцияланади.

### ***Қуртхоналарни дезинфекциялаш.***

Дезинфекция–юқумли касалликлар кўзгатувчи микро-организмларни турли бинолар, зарурий жойлар ва ташқи муҳитнинг турли субстрактларида йўқотиш усули ва воситасидир.

Пиллачиликда дезинфекция ипак қурти касалликларига қарши курашишда асосий восита ҳисобланади. Ипак қурти касалликларини кўзгатувчи патоген микроблар дезинфекция ёрдамида зарарсизлантирилади.

Қурт боқиш давомида ҳаддан ташқари кўп касаллик тарқалган қуртхона ва хонадонларда инфекция ўчоғини йўқ қилиш мақсадида ўчоғли дезинфекция ўтказилади. Ўчоғли дезинфекция ўз навбатида жорий ва яқунловчи бўлиши мумкин. Демак, ипак қуртининг юқумли касаллиги тарқалган жойларда аввал жорий, қурт боқиш мавсуми охирида яқунловчи дезинфекция ўтказилади. Пилла етиштирувчи жамоа ва давлат хўжаликларида қуртларнинг касалланишини олдини олиш мақсадида асосан профилактик, яъни касалликнинг олдини олиш учун дезинфекция ўтказилади.

Умуман, дезинфекцияни иссиқ ҳаво, иссиқ сув, иссиқ буғ, кимёвий моддалар ва бошқа воситалар ёрдамида амалга оширилади. Пиллачиликда асосан кимёвий усул билан дезинфекция қилинади. Баъзан асбоб-анжомларни зарарсизлантиришда иссиқ сув ва иссиқ буғдан фойдаланилади.

**Кимёвий усулда дезинфекция қилиш зарарсизлантириш.** Бунда

микроорганизмларни халок қиладиган кимёвий моддалар ишлатилади, кимёвий моддаларни дезинфекциялаш механизми, эриган модда заррачалари микроорганизмларнинг хужайра қобиғи ва пардаси орқали шилиниб, хужайра ичига кириб боради ва унинг компонентлари билан реакцияга кириб, микробларни зарарсизлантиради.

Суюқ ҳолдаги кимёвий моддалар микроорганизмларнинг хужайра пардасидан ўтиши осон бўлади. Кимёвий дезинфекцияловчи моддаларнинг турлари жуда кўп. Масалан, таркибидаги хлор, формальдегид, фенол, аммоний, оғир металллар бўлган моддалар шулар жумласидандир. Дезинфекцияловчи моддалар орасида хлорамин ва кальций гипохлорит нисбатан кенг қўлланилади. Пиллачилик объектлари эса асосан формалин билан дезинфекция қилинади.

**Формалин.** Кимё заводларида формальдегид /чумоли кислота альдегиди/ газининг сувдаги эритмаси холида ишлаб чиқилади. Бинолар - қуртхоналар одатда 4 фоизли формалин эритмаси билан дезинфекция қилинади. Кимё заводлари 40,36 ёки 30 фоизли формалин ишлаб чиқилади. Булардан 4 фоизли дезинфекцияловчи эритмани тайёрлаш учун қўшиладиган сув миқдори кўйидаги формула ёрдамида аниқланади:

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

Бунда, C-4 фоизли формалин эритмасини тайёрлаш учун қўшиладиган сув миқдори, X – заводдан келтирилган формалиннинг паспортдаги концентрацияси.

Агарда хўжаликка келтирилган формалиннинг концентрацияси 40 фоиз бўлса, 4 фоизли дезинфекцияловчи эритма тайёрлаш учун қўшиладиган сув

$$C = \frac{x - 4\%}{4\%} = \frac{40\% - 4\%}{4\%} = \frac{36\%}{4\%} = 9 \text{ литр бўлади.}$$

Демак, 4 фоизли эритма тайёрлаш учун 40 фоизли 1 литр формалин

эритмасига 9 литр сув қўшилади.

Агар келтирилган формалиннинг концентрацияси 36 фоизли бўлса, 4 фоизли эритма тайёрлаш учун

$$C = \frac{36\% - 4\%}{4\%} = \frac{32\%}{4\%} = 8 \text{ литр сув қўшиш керак бўлади.}$$

**Кальций гипохлорид эритмасини тайёрлаш.** Дезинфекция учун кальций гипохлориднинг 2 фоизли эритмаси ишлатилади. Бундай эритмани тайёрлаш учун кальций гипохлориднинг 200 г кукуни 10 литр сувда эритилади. Сўнгра 100 г аммиакли селитра қўшилади ва яхшилаб аралаштирилади. Натижада эритмадан хлор хиди кела бошлайди.

Агар кальций гипохлорид кукуни ва аммиакли селитра сувсиз аралаштирилса портлаш содир бўлиши мумкин. Бунинг олдини олиш учун кальций гипохлоридни аввал сувда эритиб, сўнгра аммиакли селитра қўшиш керак.

Эритма дезинфекция ишларини бошлашдан тахминан 1 соат аввал тайёрланади. Акс холда эритмадаги хлор ҳавога кўтарилиб кетади. Тайёр эритмадан 7-8 соат давомида фойдаланиш лозим. Дезинфекция давомида ҳар 3м<sup>2</sup> сатхга 1 литр пуркалади.

**Хлорамин эритмасини тайёрлаш.** Монохлорамин кимё заводларида кукун холида ишлаб чиқилади. Дезинфекцияловчи эритма тайёрлаш учун идишга аввал 10 литр сув қуйилади ва унга монохлорамин кукуни солинади. Сўнгра монохлорамин оғирлигига тенг миқдорда аммиакли селитра қўшиб ёғоч куракча ёрдамида яхшилаб аралаштирилади. Бунда идиш тагида монохлорамин ва аммиакли селитра чўкмаси қолмаслиги керак. Заводлардан келтирадиган монохлорамин кукуни таркибида хлор миқдори турлича бўлади. Демак, эритма тайёрлашда олинadиган монохлорамин кукунининг миқдори 18- жадвалда берилган.

18-жадвал

**Монохлорамин кукуни миқдорининг хлор концентрациясига қараб ўзгариши.**

Монохлорамин кукунидаги хлор концентрацияси	10 литр сувга кўшиладиган монохлорамин миқдори, грамм	Монохлораминдаги хлор концентрацияси, %	10 литр сувга кўшиладиган монохлорамин миқдори, грамм
16	312	26	192
18	276	28	178
20	250	30	166
22	228	32	156
24	208	34	146
25	200		

Эритма устида куюқ кўпикнинг ҳосил бўлиши уни ишлатиш учун тайёр бўлганлигидан далолат беради. Тайёр эритмадан 5-6 соат давомида фойдаланиш мумкин.

Монохлорамин эритмасининг 1 литри 3м<sup>2</sup> сотихга пуркалади. Агарда қурт боқиладиган бино деворлари нотекис бўлса, сувалмаган бўлса, 1 литр эритма 2м<sup>2</sup> сотихга пуркалади.

**Дезинфекция қилиш.** Биноларни дезинфекция қилишдан олдин, бино ҳарорати 24-25<sup>0</sup>С кўтарилиб, хонага қурт боқишда фойдаланиладиган сўкчаклар, асбоб ва ускуналар олиб кирилади. Хоналарнинг эшик ва деразалари формальдегид гази чиқиб кетмайдиган қилиб зич бекитилади. Шундан сўнг дезинфекцияловчи эритмани пуркашга киришилади. Бунда қўл кучи билан ишлатиладиган ва электр пуркагичлар қўлланилади.

**Пуркагичларни тузилиши ва ишлатиши.** Айрим хўжаликлар дезинфекция ишини марказлаштирилган ҳолда амалга ошириш учун трактор ва автомобиль, осма пуркагичлардан фойдаланадилар. Буларнинг ҳаммаси иш унумини оширади.

Дезинфекция сифатини ошириш мақсадида хона деворлари, шифти, поли, хонадаги сўкчаклар ва асбоб-ускуналарга эритма бир текис қилиб сепилиши

керак. Дезинфекцияловчи модда микроорганизм билан контактда бўлгандагина ўз таъсирини кўрсатади. 1 литр формалин ишчи эритмаси 3-4м<sup>2</sup> сатхга пуркаш лозим. Бу мўлжалланган миқдор бўлиб, уни камайтириш мумкин эмас. Чунки 1 литр 1000 сантиметр кубга тенг. 1 сантиметр кубда 20 томчи, 1литрда 20 минг томчи, 4м<sup>2</sup> – 40 минг сантиметр квадратдир. Демак, юқоридаги миқдорда 1 сантиметр квадратга эритманинг ярим томчиси тўғри келади. Шунинг учун нормани камайтириш мумкин эмас. Агарда берилган миқдорда пуркалса хона деворлари, поли, асбоб-ускуналар дезинфекцияловчи эритма билан бир текисда хўлланиши лозим.

Эритма фақат бинонинг ички қисмига эмас, балки ташқарига ховли ва йўлакларга сепилиши зарур. Эритма пуркаб бўлингач дезинфекция қилинган хоналарнинг эшик ва деразалари ҳаво кирмайдиган қилиб бекитилади. Хоналарни иситишда давом этган холда икки-уч кун ўтгандан кейин эшик ва деразалар очилиб, хоналарни дезинфекция моддасининг хиди кўтарилганча шамоллатилади.

Кейинги йилларда жамоа ва давлат хўжаликларида қурт боқиш олдидан ўтказиладиган профилактика ишлари, жумладан дезинфекцияга эътибор сезиларли даражада сусайди. Бир қатор хўжаликларда қурт боқиладиган хоналарни дезинфекция қилмасдан туриб қурт боқиш ишлари бошлаб юбориладиган бўлиб қолди. Кейинги 7-10 йил ичида ҳар қути қуртдан олинаётган ҳосилнинг камайиши пилла сифтаини пасайишига асосий сабабларидан бири профилактик дезинфекциянинг инкор қилишдир.

Дезинфекция қилмасдан қурт боқиш натижасида йил сайин касаллик кўзгатувчи микроблар кўпайиб боради. Қурт боқиш бошланиши билан қуртхона, асбоб-ускуналар ва теварак атрофда сақланиб қолган микроорганизмлар ёппасига касалликни тарқалишига, қуртларнинг қирилиб кетишига сабаб бўлиб, пилла ўрашга етиб борган қуртлар сонининг камайиб кетиши, ўз навбатида ҳосилдорликка путур етказмоқда. Касал қуртлар ўраган

пиллаларда кўплаб доғлар бўлгани учун паст навларга қабул қилинади. Натижада пиллакорлар бир ой давомида кечаю-кундуз машаққатли меҳнат қилиб арзимаган даромад олишга эришади. Дезинфекцияни бажармаслик ёки уни инкор қилиш бу соҳанинг иқтисодий негизига салбий таъсир этади. Шунинг учун бу тадбирийд чорага катта эътибор бериш зарур.

Қурт боқишнинг ютиғи ипак қуртига бериладиган тут баргининг сифати ва миқдорига боғлиқ, қурт боқувчи ипак қуртига ҳар бир ёшининг кунлари бўйича бериладиган озуқа миқдорини ҳисоблашни билиш керак.

**Озуқа миқдори.** Ҳар бир боқишда талаб этиладиган озуқа миқдори қуртхона ҳарорати ва намлигига, қуртнинг ёшига ва баргга бўлган талабига боғлиқ. Сарфланган озуқа миқдори, мўътадил ҳарорат ва намлик шароитида, ейилмаган барг миқдори билан аниқланади. Қуртларнинг ёшлари бўйича қуйидаги миқдорда барг /новдасиз/ талаб этилади. (19-жадвал).

19-жадвал

Қуртни ёшига қараб сарфланадиган озиқа (тут барги) миқдори

Қурт ёшлари	1200 кг барг берилганда		900-1000 кг барг берилганда		Ёшлар баргининг сарф бўлиши
	1-қутига	100г қуртга	1-қутига	100г қуртга	
Биринчи	7	35	5-6	26-32	0,6
Иккинчи	20	105	16-17	84-90	1,7
Учинчи	69	365	47-57	247-300	5,7
Тўртинчи	201	1075	146-170	768-894	17,0
Бешинчи	900	4735	686-750	3610-3947	75,0
Жами	1200	6315	900-1000	4735-5263	100

Жадвалдан кўришиб турибдики, ипак қуртлари биринчи уч ёшида 8%, катта ёшларида эса 92% озуқани истеъмол қилади.



Қуртларни ўз вақтида керакли миқдорда озуқа билан таъминлаб туриш учун аввало катта ёшдаги қуртларга ҳар кунлик бериладиган барг миқдорини (мўлжаллаб) ҳисоблаб чиқиш керак. Қуйида, қуртларга ҳар кунги зарурий озуқа миқдори берилган (20-жадвал).

20-жадвал

**Катта ёшдаги қуртларга бир кунда бериладиган барг миқдори (кг)**

Қуртларни ёшлари	Қурт ёшининг кунлари	Бир кути қуртга берилган барг миқдори (кг)	
		1000 кг ҳисобидан	1200 кг ҳисобидан
Тўртинчи ёшида	1-чи куни	30	35
	2-чи куни	42	56
	3-чи куни	66	80
	4-чи куни	27	33
Жами		170	204
Бешинчи ёшида	1-чи куни	70	85
	2-чи куни	75	90
	3-чи куни	90	108
	4-чи куни	105	125
	5-чи куни	140	170
	6-чи куни	150	180
	7-куни	120	142
Жами		750	900

Қуртлар пўст ташлашдан олдин кам барг ейди, шунинг учун кам барг тайёрланади. Бундан ташқари ҳарорат пасайганда қуртлар кам озуқаланади. Шунинг учун қуртхона ҳароратини кузатиб туриш керак. Иситилмайдиган хоналарда қуртлар боқилаётган бўлса (совуқ кунларда) барг тайёрлаш

миқдорини камайтириб, терилган баргларни барг сақлаш хоналарда сақлаш керак.

**Барг тайёрлаш.** Биринчи ёшдаги қуртларни боқиш учун барглар тут дарахти ва наваларининг пастки қисмидан териб олинади. Териб олинган барглар сават ёки фартукларга солинади.

Иккинчи ёшдаги қуртлар учун тут дарахтининг пастки кичик шохчалари кесилади, учинчи ёшда кичик новдачалар ва дарахтнинг пастки шохчалари кесилади. Кесилган шох ва новдачалар ташиб кетгунгача салқин жойда, ўт ёки тўшалган плёнка устида сақланади. Ташиб келаётган вақтда, қуёш нуридан сақлаш мақсадида бирон нарса билан бекитилади. Келтирилган барглар қуртларга берилгунча махсус барг сақловчи хоналарда ёки айвонда бирор нарса билан усти бекитилиб сақланади.

Барг тайёрлашда баргга эътибор билан қаралади, зарарланган ва касалланган барглар олиб ташланади. Ифлосланган барглар тоза сувда ювилиб, силкитиб нами қоччирилади. Қуртларни ифлос ёки зарарланган барглар билан боқиш, касалланишига олиб келади. Ёмғир ёки эрталабки шудрингдан кейин хўл бўлган баргларни қуртларга беришдан олдин суви сергитилади. Чунки хўл барглар қуртхонани намлигини оширади. Совуқ ёки қуёшда қизиб кетган баргларни ҳам қуртхонада 10-15 минут сақлаб, қуртхона ҳароратига мослаштирилади.

Биринчи ёшдаги қуртлар баргнинг юмшоқ этини, тешикчалар ҳосил қилмасдан кемиради. Шунинг учун келтирилган барг 5-7 мм, кенгликда «угра» шаклида қирқилади. Барг РТЛ – 25 маркали электр кесгич ёрдамида ёки ўткир пичоқ билан тахтакачда майда қилиб кесилади.

Баргни угра шаклида майда қилиб қирқиб берганда қуртлар бир текис ўсади. Бу усулда боқилганда қуртларнинг ғана орасида қолиб кетиши камаяди. Биринчи ёшдаги қуртларни бутун барг билан боқилганда, ғанадаги барглар қуриб қовжирайди ва уларнинг орасида кўплаб қуртлар қолиб кетиб, нобуд

бўлади.

Иккинчи ёшдаги қуртлар бутун барг билан, учинчи ёшида яшил сербарг шохчалар билан, тўртинчи ёшида сербарг шохча ва кесилган новдачалар билан, бешинчи ёшида барглар ёғоч навдаси билан берилади.

Кесилган шох ва новдалар сараланади, зарарланган ва касалланган барглар олиб ташланиб, секатор ёрдамида, сўкчакнинг энига мослаштириб кесилади. Новдадаги ён шохчалар ҳам қирқилади.

Пиллачиликда, барг тайёрлаш, қуртларни боқиш, ғанасини олиш ва пилла териш кўл меҳнат талаб қиладиган жараён дир.

Олимларнинг ҳисоб-китобига қараганда: дарахтдан шох ва новдаларни кесиб келтиришга, қурт боқишда сарф қилинадиган жами меҳнатнинг 27,8%; озуқа тайёрлашга – 26,2%; қуртлар озуқа тарқатишга – 11,0 фоизи, жами – 65 фоизни ташкил этади.

Машаққатли меҳнатни камайтириш мақсадида маҳсус узун дастали новда кесар барг юлғич ҳамда қалин, ўрта, кичик новдаларни кесадиган пневматик новдакесарлардан фойдаланилади.

Биринчи икки ёшдаги қуртлар учун баргни, ҳар бир қурт боқиш олдида тайёрлаган маъкул. Агарда бунга илож бўлмаса, унда баргни бир кунда 4 марта териш керак. Кечкурунги кун ботгандан кейин терилган барг, эрталабки терилган баргга нисбатан тўйимли бўлади

21-жадвал

**Тут баргининг озиқавий таркиби**

Баргининг таркибида %	Хасак		Қатлама	
	эрталаб	кечкурун	эрталаб	кечкурун
сув	72,04	71,35	78,55	74,95

Умумий азот	3,93	3,64	3,98	3,75
Оқсилли азот	3,52	3,13	3,48	3,41
Тез эрувчи углеводлар	17,94	21,01	19,27	18,93

Озуқани сақлашга катта эътибор бериш керак. Тут новдаларни кесишни ва куртхоналарга келтиришни эрталаб ва кечкурун кун ботгандан сўнг ташкил этилади. Бунда барглардан намнинг буғланиши камаяди.

Куртхонага келтирилган баргларни салқин жойларда сақлаш ва пешма-пеш тайёрлаб куртларга бериш керак. Кичик ёшдаги куртларга мўлжалланган барглар полиэтилен халтачаларда салқин жойларда, катта ёшдаги куртларга мўлжалланган тут новдалари махсус барг сақлаш хоналарда сақланса, уларни намлиги ва озукавий хусусиятлари йўқолмайди.

Муаллифларнинг кузатиши шуни кўрсатдики, 50% намлигини йўқотган барг билан 3-чи ёшдаги куртларга берганда, куртлар баргни емаган, 4-чи ёшдагилари – 13 фоиз, 5-чи ёшдагилари 30-фоизга яқини баргни еган. Юқори хароратда барг тез сўлади, шунинг учун баргни куртхоналарда сақлаш мумкин эмас.

Барг сақлаш хоналарда ҳарорат 170 даражадан ошмаслиги, намлик 80-90%, унчалик ёруғ бўлмаслиги маъқул.

**Кичик ёшдаги куртларни боқиш.**

Куртларнинг 1,2 ва 3-чи ёшлари кичик ёшдаги куртлар деб аталади, чунки бу ёшларида куртлар кичик ва нозик бўлиб, улар кам миқдорда озикланиш майдони талаб этилиб кам овқат ейди, лекин катта ёшдаги куртларга нисбатан юқори хароратга талабчан бўлади. Шунинг учун кичик ёшдаги куртлар фақат иситиладиган хоналарда боқилади. Чунки эрта баҳорда хаво салқини баъзан совуб кетиши тез-тез учраб туради.

Кичик ёшдаги қуртларни парвариш қилишга катта эътибор бериш керак. Ноқулай шароитда боқилган қуртларнинг катта ёшларида ҳаётчанлиги пасайиши ва тез касалланишига таъсир этади. Яхши шароитда боқилган қуртларнинг қуртлик даври қисқариб, ҳаётчанлиги пилла оғирлиги ва ипакчанлиги ортади.

Кичик ёшдаги қуртларни тўйимли ёш барглар билан боқиш тавсия этилади. Биринчи ва иккинчи ёшларида қуртларни боқишда уддалаш ва эътибор, зийраклик талаб этилади. Бу ёшлардаги қуртларни боқишдаги асосий қийинчилик озукани тез-тез беришдир. Бунда барг тез қуриydi (26-жадвал), қовжирайди, қалин ғана ҳосил қилади, қуртлар ғана остида қолиб, озиқлана олмайди, ривожланишидан орқада қолади ва кўпинча ғана билан 30-40% гача қуртлар ташлаб юборилади.

Озуқани бир текисда, қурт боқилаётган сатҳда бериш керакки, ҳар бир қурт янги баргга ўта олишга имконият яратиш керак.

22-жадвал

**Тут баргида йўқотилган сув ҳисобига унинг ейилиш миқдорини  
камайиши**

№	Барг йўқотган сув (% ҳисобида)	Баргнинг емишлилиги (% ҳисобида)
1.	Янги узилган барг	100
2.	10,0	90
3.	20,0	58
4.	30,0	39

Қуртларни тўйдирмаслик, пилла оғирлиги ва ҳосилни камайишига ва

сифатини пасайишига сабаб бўлади. Баъзи вилоятларда кичик ёшдаги қуртларни тўйдирмаслик оқибатида юпқа қоқиқли пиллалар 19-20% ни ташкил этган.

Биринчи ва иккинчи ёшдаги қуртларга сутка давомида 8-10 марта барг берилади. Барг қуртларни боқиш олдида тўғралади ва сўкчакдаги қурт устига бир текис қилиб ташланади. Қуртлар учинчи ёшга ўтгач суткасига 8 марта бутун барглар кўк новдачалар билан боқилади.

Биринчи ёшдаги 1 қути қуртларга ҳаммаси бўлиб 6-7 кг, иккинчи ёшида 18-20 кг, учинчи ёшда эса 65-70 кг барг берилади.

Кичик ёшдаги қуртларни устини ёпиб ёки остида боқиш. Оддий шароитда тут барги тез қурийдди. Агарда баргни мато, айниқса намланган мато остида сақланса, қуриши камаяди. /23-жадвал/.

23-жадвал

**Турли хил шароитда тут баргларнинг қуриши.**

Қуртхонада ҳаво ҳарорати °C	Маълум вақтда тут баргларнинг қуриши, %					
	1 соатда			2 соатда		
	қопламасиз	қоплама остида		қопламасиз	қоплама остида	
		қурук	намланган		қурук	намланган
22	8,4	5,6	1,2	12,2	10,2	3,9
25	8,8	5,8	4,0	14,4	12,8	4,7
28	14,5	7,8	4,7	38,4	14,7	6,9
30	18,2	8,9	6,3	46,2	17,3	9,7

Қуртларни нам қоплама остида боқиш ҳаво нисбий намликни кўтариши ва

хароратни пасайишига олиб келади. Айниқса такрорий қурт боқишда муҳим роль ўйнайди. Шу билан барғни тежаш бир суткада 10-12 марта ўрнига 3-4 марта барғ бериш мумкин, натижада меҳнат кам сарф бўлади.

Қуртларни, қоғоз ёки картондан ясалган қути, яшиқ ичига жойлаштириб, усти намланган қоғоз ёки мато билан ёпилади. Кардонли ёки қоғоз қутига ёғочдан каркас ўрнатилади.

Агарда қуртхонанинг ҳарорати 26<sup>0</sup> С дан юқори бўлса, намли қоплама остида боқиш яхши натижа беради. Қоплама остида ҳарорат 1,5 - 3<sup>0</sup> даража паст бўлиб, намлик 75-80 фоиз бўлади.

2001 йилги, қурт боқиш мавсумида Андижон вилоятининг илғор пиллакорлари «Андижонча усул» полиэтилен плёнка қоплама остида боқиб, барғ сарфи 20-30 фоизга камайтиришга, қуртлик даврини 1,5-2 кунга қисқартиришга, меҳнатни кам сарфлашга ва юқори сифатли ҳосил олишга эришдилар.

### ***Қуртларни пўст ташлаш уйқу вақтида парваришлаш.***

Қуртлар личинкалик даврида тўрт марта ухлайди ёки пўст ташлайди. Пўст ташлашдан олдин қуртлар кам ҳаракатчанг бўлиб, озиқланиши камаяди.

Пўст ташлаш даврида қуртларни парвариш қилишнинг ўзига хос хусусияти бор. Маълумки, ипак қуртларининг ўсиши ва ривожланиши ирсий ҳамда ташқи омиллар таъсирида рўй беради, ҳамма қуртлар бир хил ирсиятга эга бўлмаганидек, уларга ташқи муҳит /озуқа, ҳарорат, намлик ва бошқалар/ ҳам турлича таъсир этади. Шу туфайли қуртлар бир вақтда уйқуга кирмайди. Ўсиш ва ривожланишда сал илгариланган қуртлар биринчи бўлиб уйқуга кетади. Бундай қуртларга қараб барғ беришни тўхтатиб қўйиш хали озиқланиши давом эттираётган қуртларнинг оч қолишига ва уларнинг пўст ташлаш жараёнларини чўзилиб кетишига олиб келади. Бунинг олдини олиш учун барча қуртлар уйқуга киргунча уларга оз-оздан барғ бериш давом эттирилади. Ҳамма қуртлар уйқуга кетгач, барғ бериш тўхталади.

Одатда мўтадил шароитда, биринчи, иккинчи ва учинчи ёшларида пўст ташлаш бир суткадан, тўртинчи ёшда пўст ташлаши бир ярим сутка давом этади. Паст хароратда пўст ташлаш даври бир неча кунга чўзилиши мумкин. Жуда ёруғликни ёқтирмайди, қурт безовталанди. Шунинг учун дераза ва ойналарни тўсиш керак.

Юқорида айтганимиздек ривожланишда илгарилаб кетган қуртлар тезроқ пўст ташлайди. Агар ҳамма қуртлар уйқудан турмасидан барг бериш бошланса, аввал уйғонган қуртлар барг ейишга киришади ва ривожланишда яна илгарилаб кетади. Уйқудан турмаган қуртлар безовтанади. Безовталанган қуртлар пўст ташлай олмай ўлиши мумкин ёки барглар тагида қолиб ривожланишда орқада қолади.

Уйғонган қуртларнинг ўсиш ва ривожланиши уни биринчи озиқлантиришдан бошланади. Пўст ташлаб бўлгандан кейин қуртлар бир неча вақтгача бўшашган бўлади, шунинг учун дарров озиқлантирмасдан, ҳамма қуртлар уйғонишини, актив ҳаракат қилишини кутиш керак.

Пўст ташлагандан кейин биринчи озиқлантиришда кам миқдорда эҳтиёткорлик билан бир текисда барг бериш керак. Агарда юқоридаги қоидалар бузилса бир сўкчақдаги қуртлар катта-кичик бўлиб қолади. Қуртларнинг ривожланишидаги нотекислик уларга даста кўйишда катта қийинчиликларни келтириб чиқаради. Оқибатда пилла ҳосили, айниқса, хом ашёнинг сифат кўрсаткичлари ёмонлашади.

**Қуртларни бир тексликда ривожлантириш.** Пиллачиликда қуртларни бир текисликда ривожлантириш катта аҳамиятига эга. Қуртларни бир хил ривожланиши зоти ва уларни парвариш қилишга боғлиқ. Унинг бузилишига ва нотекис ривожланишига даставвал инкубация даврида қуртларни нотўғри кўтариб олишига боғлиқ. Қуртларни барг ёрдамида кўтариб олишда тухумдан чиққан қуртлар дарров барг ейишга киришади, қуртларнинг тухумдан чиқиши эса бир неча соат давом этади. Олдинги чиққан қуртларни ривожланиши



илгарилаб кетади. Қуртларни ривожланишини бир хиллигини сақлаш учун тухумдан чиққан қуртларни баргсиз ёки барг суртилган қурт кўтаргичлар съёмниклар ёрдамида кўтариб олиб, 4 соатдан кейин биринчи мартда боқиш керак.

Биринчи ва иккинчи ёшда орқада қолган қуртларни ғана алмаштираётган вақтда алоҳида олиб қуртхонани иссиқроқ жойида ёки сўкчакни юқориги қаватига қўйиб тез-тез барг бериб боқиш мумкин. Ривожланиши олдинлаб кетган қуртлар эса сўкчакни пастки қавати ёки қуртхонани салқинроқ жойида боқиш мумкин.

### **Катта ёшдаги қуртларни боқиш.**

Қуртларнинг 4 ва 5 ёшлари катта ёшдаги қуртлар деб аталади.

Бу ёшдаги қуртлар учун озуқа-тут новдалари суткада икки марта эралаб ва кечкурун (кун ботгандан сўнг) тайёрланади. Тўртинчи ёшдаги қуртлар учун тут дарахтини шох-шаббалари кесилиб, бешинчи ёшида ҳамма шох ва навдалар кесилиб танага шакл берилади.

Ўрта Осиёда катта ёшдаги қуртлар сергбарг новдалар билан боқилади. Бунда қуртлар учун қулай-гигиеник шароит яратилади: улар шох ва новдаларда ўрмалаб ҳаракатда бўлиб, нам ғанада ўтирмайди, тоза барг билан озиқланади, касал ва ўлган қуртлар ва ахлатлари навдалар орасидан ғанага тушади. Аэрация шароити яхшиланади, новдада барг тез кўримайди. Тут новдаларини 70-190 см узунликда кесиб, сўкчакларга қўйилади. Бунда новдалар икки хил шаклда жойлаштириш мумкин. Биринчи усулда новдалар сўкчакнинг бўйи ва энига – крест шахмат шаклда жойлаштирилади. Натижада яхши шамолланадиган катакчалар ҳосил бўлиб, ахлатлар пастга тушади: иккинчи усулда навдалар сўрининг эни бўйлаб жойлаштирилади. Бунда новдаларнинг учлари ва пастки томони алмаштириб жойлаштирилади. Бу билан новдада жойлашган барглар бир хил тартибда қуртларга тарқалади. Чунки навда учларида жойлашган барглар тўйимлидир. Новдаларни

жойлаштириганда улардаги барглар бир-бирига тегиб туриши ва навда учлари сўридан осилиб турмаслиги керак. Илғор қурт боқувчилар озуқа берганидан 1-2 соат ўтгач новдаларни ўгириб, баргли томонини юқорига айлантириб туради. Ҳар бир озуқа берганда баргни сўлдирмасдан, қуртлар баргни еб бўлгандан кейин бериш керак. Чала ейилган барг устига яна барг солинса эски барглар ғана орасида моғор босади, касаллик манбаига айланади ва барг ортиқча сарфланади. Қуртларни озуқалантириш миқдори ҳароратга боғлиқ: ҳарорат баланд бўлса, озиқлантириш миқдори оширилади, бунда озуқа кичик порцияда берилиб, тез-тез озиқлантирилади. Ҳарорат паст, намлик юқори бўлса озиқлантириш миқдори камайтиради.

Оқ пилла берувчи зот қуртларини сутка давомида озиқлантириб турилса мақсадга мувофиқ бўлади. Тажрибалар оқ пилла ўровчи зот қуртлари учун қуйидаги миқдорда озиқлантириш тавсия этилади.

Биринчи ёшда	- 10 марта шунда 2 марта кечаси
Иккинчи ёшда	- 9 марта шунда 2 марта кечаси
Учинчи ёшда	- 8 марта шунда 2 марта кечаси
Тўртинчи ёшда	- 6-7 марта шунда 2 марта кечаси
Бешинчи ёшда	- 5-6 марта шунда 2 марта кечаси

Шуни алоҳида қайд этиш керакки, ипак безида ипак моддасининг ҳосил бўлиши қуртнинг бешинчи ёшида, айниқса даҳага кирган кунлари амалга ошади. Шунинг учун ҳам даҳадаги қуртларни тўйдириб боқиш катта аҳамиятга эга. Бу вақтда қуртларга барг беришда узилиш рўй берса ипак синтез бўлиши сусаяди. Даҳага кирган қуртлар етарли миқдорда барг билан таъминланмаса, улар ўраган пиллалар майда ва ипак миқдори кам бўлиб қолади, нави паст баҳоланади.

Тўртинчи ёшда 170 кг, бешинчи ёшда 750 кг барг бериш тавсия этилади.

Ипак қуртларини турли нав тут барглари билан озиқлантирилганда

уларнинг хаётчанлиги ва личинкалик даврларини турлича бўлганлиги куйидаги жадвалда берилган.

24-жадвал

Тут навлари номи	қуртлар хаётчанлиги, %	Личинкалик даври, сутка
Тожикистон уруғсиз	90,5	21,5
Қатлама	91,0	21,5
Пайванди	89,0	21,6
Ўзбекистон	89,0	22,0
Хасак	86,0	24,0

Аралаш тут навларининг барглари билан ипак қуртларини боқиш ўзбек пиллачилигида кенг тарқалган. Ипак қуртларини биринчи ёшларида хасак нави тут барги билан, бешинчи ёшларда маданийлашган тут навларининг барглари билан боқилган. Чунки Хасак барги бешинчи ёшларда дағаллашиб, озуқа сифати пасаяди, маданийлашган навлар эса бу даврда барглар етилиб, озуқа сифати етилади /25 жадвалда/.

25-жадвал

**Навли тут баргларининг озуқавий таркиби**

Тут навлари	Сув миқдори %	Умумий азот %	Оқсил ли азот %	Карбон сувлар %	Кул моддалари %
Тожикистон уруғсиз	70,10	3,96	3,36	16,20	9,15
Қатлама	71,60	3,90	3,60	16,10	10,30
Пайванди	71,40	3,70	3,40	15,00	12,40
Ўзбекистон	68,80	3,20	2,70	14,20	12,70

Дурагай тут	69,70	3,42	3,14	13,80	12,90
-------------	-------	------	------	-------	-------

Ипак қуртларини сермахсул тут навлари барги билан боқилганда бир қути уруғдан олинган пилла оғирлиги, сифати ва ипак миқдори ортган /26 жадвал/

26-жадвал

**Ипак қуртларини навдор тутлар барглари билан озиклантиришнинг маҳсулдорлик белгиларига таъсири**

Тут навлари	Пилланинг ўртача вазни, г	Навли пиллалар миқдори, %	Ипак қобиғининг вазни, мг	Пилланинг ипакчанлиги, %
Тожикистон уруғсиз	2,23	88,5	520	23,3
Қатлама	2,21	89,0	530	24,0
Пайванди	2,19	87,0	510	23,4
Ўзбекистон	2,13	86,0	505	23,7
Дурагай тутлар	2,10	85,0	490	23,3

**Ғанани олиб ташлаш.** Қуртлар берилган баргларнинг ҳаммасини еб улгурмайди. Сўкчакларда кўплаб навда, ейилмай қолган барг қолдиқлари, экскриментлар /қурт ахлати/, ўлган қуртлар тўпланиб қолади. Бешинчи ёшида ғана қалинлиги 60-70 сантиметргача етади. Натижада қуртхонада намлик ортиб кетади, ҳаво аэрацияси бузилади, соғлом қуртлар касал қуртларга тегиб зарарланади. Ғанадаги ҳарорати қуртхона ҳароратидан 1-3<sup>0</sup> паст, намлик эса баланд бўлиб ғана моғорланади. Агарда чиқиндилар/ғана/ ўз вақтида олиб ташланмаса, уларнинг чириши натижасида зарарли газлар ажралиб чиқади ва қуртхонада касалликлар кўпайиб кетиши мумкин. Шунинг учун, қуртларга мўътадил шароит яратиш мақсадида ўз вақтида ғанани олиб ташлаш яъни ғаналаш керак.

Биринчи ёшда қуртлар ғаналанмайди. Чунки қуртларга кам озуқа

берилади, ғана қалинлашмайди, қуртлар жуда кичик, шунинг учун ғана билан аралашиб ташқарига чиқариб юбориш мумкин. Иккинчи ва учинчи ёшларда иккинчи куни боқилаётганда, ғанани олиб ташланади. Тўртинчи ёшда иккинчи ва тўртинчи куни ғана олиб ташланади, бешинчи ёшда пўст ташлагандан кейин, 3-5 кунлари ва пилла ўраш олдидан ғана олиб ташланади.

Ғаналаш миқдори боқиш шароити ва тартибига боғлиқ. Юлиб олинган ёки кесилган барг билан ва нам ҳавода, ёмғир ёққон кунлари бир кундан кейин ғанани олиб ташлаш тавсия этилади. Эски ғанани олиб ташлаш учун қуртларга янги барглар солинади. Қуртлар баргларга кўтарилгач, уларни барги билан олдиндан тайёрлаб қўйилган янги жойга қўйилади, сўнгра қуртларни яна бошқа партияси шу йўсинда кўчирилиб, эски ғана олиб ташланади. Олинган эски ғана бирдан ташлаб юбормасдан /айниқса 2 ва 3 ёшларда/: ғана устига бир неча баргли навдалар солиниб, ғанадаги қолган қуртлар териб олинади. Лекин кузатишлар шуни исботлаб бердики, ғана орасида ёки тагида қолган кўпчилик қуртлар орқада қолган, касалланган ёки жарохатланган бўлар экан. Бундай қуртлар тезда нобуд бўлади. Бундан ташқари биринчи уч ёшида орқада қолган қуртларни териб олиш мумкин. Лекин улар юқорида айтганимиздек яроқсиз (носоғлом) бўлса бундай қуртларни ташлаб юборган маъқул. Катта ёшдаги қуртларни бошқа жойга кўчириш қўшимча қурт боқиш майдони ва ортиқча меҳнат талаб этади. Шунинг учун ғананинг устки қисмида навдаларни сўкчакнинг эшикка яқинроқ томонидан йўғонроқ тут ёки тол навдаси билан кўтариб турилади, остидаги баргсиз навда ва чиқиндилар олиб ташланади. Бундан ташқари қоғоз ёки кардондан ясалган маҳсус кўтаргичлар ёрдамида қуртлар кўтариб олиниб эски ғана олиб ташланади. Арқон ёрдамида ҳам ғанани олиб ташлаш мумкин. Бунда озуқа беришдан олдин сўкчакни устига узунлиги бўйича 2-4 арқон жойлаштирилади. Арқоннинг учлари сўридаги узун навдаларга боғлаб чиқилади. Арқонни кўндалангига тут навдалари жойлаштирилади. Қуртлар янги баргга кўтарилгандан кейин арқон бойланган ходача 20-40 см кўтарилиб, тагида қолган эски ғана олади. Сўнгра

кўтарилган қуртлар ўз жойига туширилади

Олинган ғана /касаллик тарқатилмаслиги учун/ ерга кўмилади ёки ёқиб юборилади. Ғаналар олиб ташлангач қуртлар боқилаётган хона, йўлак ва ховлилар супурилади. Бу ишда қатнашганлар барг беришга киришиш олдидан кўллларини совун билан ювишлари керак.

**Қуртларни сийраклаштириш.** Қуртларга берилган озуканинг самарали ўзлаштирилиши улар жойлаштирилган сўкчаклар юзасига боғлиқ. Қанчалик қуртлар зич жойлашган бўлса, улар шунчали секин ривожланади, чунки барча қуртларга бир текисда барг тушмайди, натижада улар катта-кичик бўлиб қолади. Катта ёшларида қалин жойлашган қуртлар бир-бирини устидан ўрмалаб чиқиб, тирноқчалари ёрдамида терисини жароҳатлайди, натижада тез касалланади. Шунинг учун ҳар бир ёшда уларни сийраклаштириб туриш керак.

Биринчи ёшнинг дастлабки кунда бир кути қурт  $0,5\text{м}^2$  сатхни эгаллайди. Норматив бўйича, биринчи ёшининг охири кунда  $2\text{м}^2$  сатхни эгаллаши зарур. Қуртларни бу ёшида сийраклаштиришда қурт келтирилган қоғоз протвейиннинг ён томонлари очилиб, ҳар бир барг берганда қурт боқиш сатҳи кенгайтириб борилади. Иккинчи ёшида эса  $5-6\text{м}^2$  жой талаб этилади. Бунда ҳам ҳар бир барг беришда бутун баргчани устига чиққан қуртларни барг бандидан ушлаб кўтариб олиниб сийраклаштирилади. 3-чи ёшда  $12-15\text{м}^2$ , тўртинчи ёшида  $25-30\text{м}^2$  ва бешинчи ёшида  $60-70\text{м}^2$  жой талаб этилади. Бунда ҳам тут наваларига чиққан қуртларни навда билан бирга олдиндан тайёрланган жойларга кўчирилиб, сийраклаштирилади. Умуман олганда қуртларни бир текис ва яхши ўсиши учун ҳар бир барг беришда қалин жойдаги қуртларни сийраклаштириб туриши керак.

Агар ҳар кутида 45 минг дона қурт боқилса  $1\text{кв.м}$  сатҳда 700-750 дона бешинчи ёшдаги қуртлар бўлади. Қуртларнинг зичлигини назорат қилиш учун  $100\text{ кв.см} / 10\text{ см} \times 10\text{ см} /$  сатҳдаги тўртбурчак андоза ёрдамида қуртлар

сўкчакнинг бир неча жойидан санаб кўрилади. 100 кв.см. да ўрта ҳисобда 7-8 дона қурт бўлса, қуртларнинг зичлиги мақбул ҳисобланади. Ўлчаш учун ҳар бир агроном ва агротехникнинг чўнтагида пишиқ қоғоз ва картондан ясалган /томонлари 10 см га тенг бўлган/ квадрат бўлиши керак.

#### Назорат саволлари

1. Махсус қуртхоналарнинг ҳолати ва уларни такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида президент қарорларини тушунтиринг?
2. Қурт боқишни механизациялаштиришда мавжуд технологияларга таъриф беринг?
3. Тут новдасини кесишда қандай механизмдан фойдаланилади?
4. Қурт боқишда фойдаланиладиган механизмларни номлари ва унинг ишлатишни тушунтиринг?
5. Даста ва унинг турларини таърифланг?
6. Пиллаларни лосдан тозалайдиган дастгоҳлар номини айтинг?
7. Қурт боқишни механизациялаштириш бўйича хориж тажрибаси қандай?
8. Хорижда пиллаларни лосдан тозалашда қанақа дастгоҳлардан фойдаланади?

#### Адабиётлар рўйхати:

1. Dilip De Sarker Dilip De Sarker The silkworm: biology, genetics, and breeding . Vikas Pub. House, 1998
2. Kamal Jaiswal / Sunil P. Trivedi / B. N. Pandey: Moriculture Aph Publishing Corporation (2009)
3. M.L. Narasa: Problems And Prospects Of Sericulture Problems And Prospects Of Sericulture B.B. Bindroo & Satish Verma 2014
4. Н.Аҳмедов “Ипак қурти экологияси боқиш агротехникаси” Тошкент “Давр” нашрети - 2014 йил
5. М.Хиббимов, Н.Аҳмедов “Тутчилик” Тошкент-2012 йил

## I. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

### 1 – амалий машғулот

**Махсус қуртхоналар ва интенсив тутзорларни ташкил қилиш бўйича Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари. Интенсив тутзорларни ташкил қилиш ва уларга агротехник ишлов бериш. Республикамизда пилла етиштириш салмоғи.**

**Машғулотдан мақсад:** Хўжаликларда пиллачиликни ривожлантириш, ипак қуртларидан олинадиган пилла хосили ва сифатини янада ошириш мақсадида қуртларни махсус қуртхоналарда боқишга ўтиш ва замонавий қуртхоналар қуришга эътибор берилмоқда. Чунки Республика Вазирлар Маҳкамаси бу тўғрида 2012 йилда махсус қарорлар қабул қилди.

Махсус қуртхоналардан нафақат қурт боқиш даврида, балки пиллаларни йиғиштириб олгач, маҳсулотларни сақлаш, чорва молларини боқиш, пахтани қуритиш ва дон маҳсулотларини сақлашда кенг кўламда фойдаланиш мумкин.

Махсус қуртхоналарда қурт боқиш учун хоналар, барг тайёрлаш ва сақлаш, пилла ўраш ҳамда навларга ажратиш, қурт боқишда ишлатиладиган асбоб-анжомларни сақлаш, дам олиш ва бошқа хоналар бўлиши мумкин.

Қуртхона тутзорларнинг ёнида ва катта йўлга яқин жойда қуриш маъқул. Қуриш жойи танлашда иқлим шароити, қайси томонга қаратиб қуришга эътибор бериш керак. Қуртхона атрофига шамол ва қуёш нуридан сақлаш учун 2-3 қатор дарахт экилади.

Бир қути қурт боқилганда 285-300 кг яқин тезак ва 600 кг яқин ғана чиқинди сифатида чиқариб ташланади. Бу чиқиндиларни ташлаш учун қуртхонадан 150-200 м узоқликдаги масофада 10 қути қурт учун 1м<sup>3</sup> ҳажмдаги чуқур хандак ва ғана наваларини сақлаш учун 30м<sup>2</sup> га яқин жой керак. Қуртхона яқинида, барглари сақлаш хонаси ва айниқса ёзги қурт боқиш даврида ювиш учун табиий сув манбаи бўлиш керак.



Қуртхонани кураётган вақтида қурт боқиш қоидаси ва агротехникасига риоя қилган ҳолда 1 қути қурт боқиш учун 60-70м<sup>2</sup>, озиқаланиш, 18-20 метр кўшимча майдон бўлиши зарур.

Самарқанд туманидаги 12 қутига мўлжалланган маҳсус /намунали/ қуртхона қурилган бўлиб, унда катталиги 16x10,5 м, баландлиги 4м бўлган тўртта қурт боқиш хонаси, ўртасида 10,5x8м катталиқдаги барг сақлаш хоналардан иборат. Қурт боқиш хонасида ҳар бир томонида 1,3x1м катталиқда дераза ойналар жойлашган. Таги ер-пол ва томи сомон лой билан қопланган. Девори 1,5 хом ғиштдан ясалган, яхши сувалган ва оқланган.

Ҳар бир хонада 2,5 м узунликда, баландлиги 3м кўмир ёки газда ёқиладиган ва тешиги ташқарида жойлашган печкалар ўрнатилган. Бинонинг деворида 30x30 см ли бтадан шамоллатгич тешиқлар, бундан ташқари бта сўрғич трубалар мавжуд.

Қуртхонада қуртларни жойлаштириш учун 2 қатор 4 қаватли, стеллажлар қурилган. Стеллажларнинг эни 2,25м, қаватлар оралиғи 0,6м, девордан 0,7 м, стеллажлар оралиғи 1,5 м қилиб жойлаштирилган.

**Ўзбекистон Республикаси вилоятлари бўйича етиштирилган пилла миқдори билан танишиш.**

1-Жадвал.

Республика вилоятларда пилла тайёрлаш миқдори

(2015 йил маълумоти)

№	Вилоятлар	Режаси тонна	Тайёрлаган пилла тонна	жарилган %	1 қутидан олинган хосил кг
1	Фарғона	2200	2240	101	55
2	Андижон	2600	2613	101	48.6
3	Наманган	2475	2336	95	53.6
4	Бухоро	2750	2786	101.3	55.7
5.	Самарқанд	2480	2509	101.2	47.2
6.	қашқадарё	2475	2500	101	47.3
7.	Хоразм	1930	1931	100	51.5

**ИПАК ҚҰРТНИ БОҚИШ ВА ПИЛЛА ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

8.	Тошкент	1290	1308	101.4	51.8
9.	Сурхондарё	1180	1200	101.6	42.2
10	Навоий	830	833	100.3	52.5
11	қорақалпоқ	740	744	100.5	50.2
12	Жиззах	530	536	101	44.0
13	Сирдарё	520	522	100.4	48.6
<b>Республика бўйича</b>		<b>25000</b>	<b>25445</b>	<b>101.8</b>	<b>56.9</b>

**Керакли жихозлар:** мультимедияли материалларни тасвирловчи жихозлар, мавзуга оид ва махсус қуртхонада қурт боқишнинг хориж технологияларини тасвирловчи тақдимотлар.

**Ишни бажариш тартиби:**

1. Тингловчилар махсус қуртхоналарда қурт боқиш учун хоналар, барг тайёрлаш ва сақлаш, пилла ўраш ҳамда навларга ажратиш, қурт боқишда ишлатиладиган асбоб-анжомларни сақлаш, дам олиш ва бошқа хоналарнинг умумий ўлчами ва ҳажмини схематик таризда ўрганадилар.

2. Махсус қуртхоналарда яратилган шароитни хориж мамлакатларни махсус қуртхоналари билан тақослайдилар.

**Ўтилган мавзунини мустахкамлаш.**

1. Махсус қуртхоналар ва интенсив тутзорларни ташкил қилиш бўйича Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари моҳиятини тушинтиринг?
2. Вилоятлар кесимида пилла етиштириш салмоғи?
3. Республика бўйича етиштирилган пилла миқдори
4. Махсус қуртхоналар самарадорлиги.
5. Махсус қуртхоналар учун асбоб-анжомлар ва уларни сақлаш.

**Адабиётлар рўйхати:**

1. Dilip De Sarker Dilip De Sarker The silkworm: biology, genetics, and breeding . Vikas Pub. House, 1998
2. Kamal Jaiswal / Sunil P. Trivedi / B. N. Pandey: Moriculture Aph Publishing Corporation (2009)
3. M.L. Narasa: Problems And Prospects Of Sericulture Problems And Prospects Of Sericulture B.V. Bindroo & Satish Verma 2014
4. Н.Аҳмедов “Ипак қурти экологияси боқиш агротехникаси” Тошкент “Давр” нашрети - 2014 йил
5. М.Хиббимов, Н.Аҳмедов “Тутчилик” Тошкент-2012 йил

## **2 – амалий машғулот**

### **Интенсив тутзорларни барг ҳосилини аниқлаш усуллари.**

**Машғулотдан мақсад:** Тут барг ҳосилини тортиш йўли билан ҳамда шох-шаббасининг ҳажмга қараб аниқлаш усулларини ўрганиш.

Кузда ҳисобланадиган ҳар бир бута ва баланд танали тутларнинг умумий новдалар сони, шуларнинг энг кучли, ўртача ва кучсиз ўсганларидан 4 тадан ҳар гуруҳ бўйича ва сўнгра 3 гуруҳ бўйича ўртача битта навда узунлиги топилади (см ҳисобида) ва ниҳоят уни битта тупдаги новдалар сонига кўпайтирилиб, умумий узунлиги м ҳисобида аниқланади. Кўкламда барг ёзиш олдидан юқоридаги 3 гуруҳ бўйича новдаларнинг совуқ урган қисми ўлчаниб, унинг умумий узунлигига нисбатан совуқ уриш даражаси, % ҳисобида: 1-2-3-4-5 барг ҳосил бўлиш муддатлари, эрта куз ва кеч кўкламдаги рўй берадиган совуқларнинг таъсири, % : кўкламда ва такрорий боқилган куртлар бешинчи ёшининг 4-5- кунларида намуна тутларда тортиш усулида ёки кузда барг тўкилиши олдидан шох-шабба ҳажмига қараб барг ҳосили кг ҳисобида топилади. Тутларнинг ҳақиқий қалинлигига қараб 1 га тутзорнинг барг ҳосилдорлиги, центнер ҳисобида: барг таркибидаги кимёвий моддалар ва тутзорларнинг маҳсулдорлиги, яъни етиштирилган пилла ёки ипак массаси аниқланади.

Тут навларини синаш бўйича тажрибаларда – тажриба учун келиб чиқиши жиҳатидан ота-онаси маълум навга таалуқли бўлган дурагай ёки навдор кўчатлар бўлиши керак. Ниҳол илдиз бўғзининг диаметри ва ўқ илдиз узунлиги, дурагай кўчатларда илдиз бўғзидан каллак остигача узунлиги, каллак асосининг диаметри, каллакдаги новдалар сони, новдалар ва асосий илдизларнинг узунлиги ўлчаниб, уларнинг бир хил даражадагилари хилланади.(1).

Тут селекцияси ишнинг яқунловчи қисми хисобланиб, янги етиштирилган, маҳаллий ёки четдан келтирилган тутлар ичидан танлаб олинган навлар синалади.

Бир вақтнинг ўзида бир қанча навлар устида текшириш олиб борилганлиги сабабли, улар учун бир хил шароит яратилиши шарт.

Синашни тезлаштириш мақсадида тут навлари асосан бутасимон ёки паст танали қилиб 3 x 0,5 м схемада экилади ва ҳар бир пайкал 300 м<sup>2</sup> (200 туп) дан иборат бўлади, жумладан, 240 м<sup>2</sup> майдондаги тут навлари агротехник кўрсаткичлари ва 60 м<sup>2</sup> майдондаги тут барги билан қурт боқилиб, баргнинг озуқалик сифати аниқланади. Синаладиган навлар миқдор ва сифат кўрсаткичларини аниқлаш орқали баҳоланади.

Миқдор кўрсаткичларидан энг муҳими, нав ва тутзорнинг қайси қурт боқиш муддатига мўлжалланишига қараб барг ҳосилдорлигидир. Бунда баргнинг ўртача катталиги, новдалар оралиғи, уларнинг миқдори, барг банди билан барг шапалоғи оралиғининг бурчак кенглиги ва бошқа ўлчамларига эътибор бериш лозим бўлади.

Синалувчи навни баҳолашда сифат кўрсаткичларига қуйидагилар киради:

1.Тут ривожланишининг айрим (куртак бўртиши, барг ёйиши, гуллаши, 5 та барг ҳосил бўлиши, мева пишиши, барг сарғайиши ва тўкилиши) даврлари

киради. Бу жараён 10% гача рўй берса, даврларнинг бошланиши ва 50 % дан ошса ялпи ҳосил бўлиши ҳисобланади.

2.Кеч кузги ва эрта кўкламги совуққа чидамлилиги:

3.Ҳар хил касалликларга чидамлилиги, баллар бўйича.

4.Шохланиш даражаси.

5.Баргнинг озуқалик сифати – бу қурт боқиш орқали аниқланади 4-5 ёшли қуртни боқишга сарфланган у ёки бу нав барги

$$R - A - B$$

Формулasi орқали аниқланади. Бунда, R – сарфланган барг, кг: A- қуртга беришга тайёрланган баргнинг соф оғирлиги, кг: B- хўл ғана ва қолган барг оғирлиги, кг: сўнгиси (B) қуйидаги формула бўйича аниқланади.

$$B = C + D$$

$$100 - P$$

Бунда: C – майда шох, навда ва қурт нажаси ажратилиб, қолган ғананинг куруқ ҳолатдаги оғирлиги, D – новдадан чимдиб олиниб, лекин қуртга берилмасдан ортиб қолган баргнинг куруқ ҳолатдаги оғирлиги, кг: P- баргнинг намлик фоизи.

1 гр жонланган қуртга сарфланган барг миқдорини билиш учун шу вазндаги қуртнинг 4-5 ёшида берилган умумий барг миқдорини унинг оғирлигига тақсимлаш орқали аниқланади.

Нав синашда барг ҳосилдорлиги ва унинг сифати 1 га тутзорнинг барги билан етиштирилган ипак миқдорига қараб баҳоланади ва уни қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$Q = \frac{F}{P} \cdot S$$

Бунда: Q – 1га тутзордан етиштирилган ипак, ~ - 1га тутзорнинг соф барг ҳосили, ц: P – 1 г қуртга сарфланган барг миқдори: S – 1 г қуртдан чиққан ипак, кг ҳисобида.

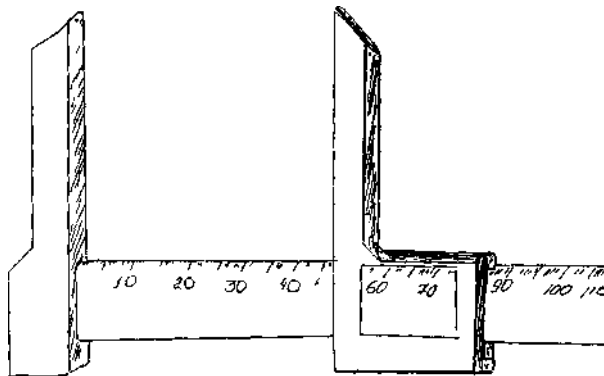
Ҳар бир синаладиган навнинг кўрсаткичлари баллар билан ифодаланади. Уларнинг йиғиндиси орқали у ёки бу навга узил-кесил баҳо берилади.

**Керакли жихозлар:** тарози (20 кг.), боғ қайчиси, рейка коғозлар, журнал, қаламлар, жадвал

**Топшириқ:** Интенсив шаклида тут дарахтининг барг ҳосилини торозида тортиш йўли билан аниқлаш.

#### **Машғулотининг бажариш тартиби.**

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



**56-расм. Ўлчагич асбоб.**

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

Бу дарахтларни барг ҳосилини аниқлаш учун барча навдалар кесиб олиниб, дарҳол торозида тортилиб, оғирлиги аниқланади ва P ҳарфи билан

ёзиб қўйилади. Сўнгра қуйидаги формула билан намуна дарахтнинг барг ҳосили аниқланади.

$$f = P - P_1$$

бу ерда  $f$  – битта намуна дарахтнинг баргини оғирлиги  
 $P$  - навдаларнинг барги билан оғирлиги  
 $P_1$  - баргсиз навдаларнинг оғирлиги

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

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

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

Бунда :

$p$  - навдага нисбатан баргнинг чиқиши, %

$P_1$  - битта намуна дарахтда кесилган жами навдаларнинг 10% қисми

$P_2$  - барги чимдиб танланган 10% навдаларнинг оғирлиги, кг

**Мисол:** 35 кг ( $P$ ) барг навдаси билан тортилади шундан 10% ажратилса — 3,5 кг ( $P_1$ )ни ташкил этади, бу навдадан барглар чимдиб ташлангандан кейин 10 % навдалар тортилади — ( $P_2$ )2 кг шунда:

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

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

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

Бунда:

f- битта намуна дарахт баргининг ҳосили, кг

P- жами наваларнинг барги билан оғирлиги, кг

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

### **Ўтилган мавзунини мустахкамлаш.**

1. Интенсив тутзор ташкил қилиш самарадорлигини таърифланг?
2. Интенсив тутзорларни барг ҳосилини аниқлаш усуллари айтилинг?.
3. Синовчи навларни баҳолаш кўрсаткичлари нималардан иборат?.
4. Интенсив тут дарахти баргининг ҳосилини тортиш йўллари тушунтиринг?
5. Бир туп бутазор тутдан неча кг барг ҳосили олинади?
6. Бир туп баланд танали тутдан неча кг барг ҳосили олинади?
7. Интенсив тут дарахтининг бир тупидан неча кг барг ҳосили олинади?
8. Интенсив, бута ва баланд танали тут дарахтининг бир тупидан хориж давлатларида неча кг барг ҳосили олинади?

### **Адабиётлар рўйхати:**

1. Dilip De Sarker Dilip De Sarker The silkworm: biology, genetics, and breeding . Vikas Pub. House, 1998
2. Kamal Jaiswal / Sunil P. Trivedi / B. N. Pandey: Moriculture Aph Publishing Corporation (2009)
3. M.L. Narasa: Problems And Prospects Of Sericulture Problems And Prospects Of Sericulture B.B. Bindroo & Satish Verma 2014
4. Н.Аҳмедов “Ипак қурти экологияси боқиш агротехникаси” Тошкент “Давр” нашрети - 2014 йил



### **3 – амалий машғулот**

#### **Дунё бўйича кенг тарқалган тут касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари**

**Машғулотдан мақсад:** Тут дарахтидан сифатли барг хосили олиш учун тут дарахтида учрайдиган касалликлар, зараркунандалар ва ёввойи ўтларга қарши курашиш зарурдир.

Ўзбекистон шароитида қарийб 115 турдан ортиқ касалликлар қишлоқ хўжалик ўсимликларига катта зарар келтирмоқда. Олимларнинг ҳисоб-китобига қараганда йил давомида олинадиган ҳосилнинг 15-20 фоизи касалликлар сабабли нобуд бўлмоқда (2).

Тутни касалликлардан химоя қилишнинг бир неча чоралари мавжуд бўлиб, шулар ичида кўчатзорларда алмашлаб экишни тўғри йўлга қўйиш, алмашлаб касалликка чидамли тут навларини танлаб экиш, бегона ўтларни ўз вақтида йўқотиш чора-тадбирларни кўриш керак.

Республикамиздаги тутчилик билан шуғулланаётган қатор вилоятларда микоплазма, бактериоз, вирус каби юқумли касалликлар тут барги озиқа сифатига, ҳосилдорлигига катта зарар етказмоқда. Бу касалликлар ҳозирги кунда вилоятларда хатто қўшни давлатлар Туркманистон, Тожикистонда кенг тарқалиб тут барги сифатига салбий таъсир этмоқда (2).

Микоплазма-тут дарахтининг пакана бўлиши ёки баргининг бужмайиш касаллигидир. Унинг қўзғатувчиси микоплазма эканлигини Япон олимлари 1969-1970 йилларда аниқлаган. Бизда эса бу касаллик 1984-1988 йилларда аниқланган. Ҳозирги вақтда бу касаллик тут дарахтларида йилдан йилга кенг тарқалмоқда. Натижада озиқа сифати ёмонлашиб барги ҳосили камайиб кетмоқда.

Микоплазма касаллиги уруғ ва пайванд орқали тез тарқалади. Касалликка кўпроқ тутнинг айрим навлари берилувчан эканлиги кузатишлар асосида аниқланди. Шулар ичида 1992 йилдан ҳозирги вақтга қадар кучли даражада касалланган тут навлари: САНИИШ-15, Кайриовассие, Тожикистон сербаргли, Болгар-26, САНИИШ-1, Топкросс-1, Мурасаки василар кузатилган бўлса, 1997 йилдаги кузатув натижасида ПС-292, ПС-309, Ошимо навлари кучли даражада –3 балл, Тамматут, Селекция-86, Комбинация-17, Зокиртут, Южный-1 навлари кучсиз 1 балл даражада микоплазма билан касалланганлиги маълум бўлди (2).

Кузатишлар баҳор, ёз, куз мавсумларида олиб борилиб, 200 га яқин тут навлари куздан кечирилди. Тутнинг бактериоз касаллиги Ўзбекистонда 1931 йилдан мавжуд бўлиб, касалликни қўзғатувчи бактерия орқали тарқалмоқда. Баҳорда намгарчилик юқори вақтларда, тутзорларда бактериянинг ўсиши ва ривожланишига шароит туғилади ва касаллик кўпаяди. 1994 йил ва 1998 йил баҳорда ёғингарчилик кўп бўлганлиги сабабли институт Жарариқ тажриба хўжалиги Осенний АЗНИИШ-8, АЗНИИШ-9, ЛИХИ-5, Лихи-2, Токодзюмонзи, Азарбайжон –66, Зокир-тут, САНИИШ-38, САНИИШ-36, М 2Г-70, ГС-6, САНИИШ-39 навлари 1-2 балл даражада касалланди. ПС-309, Кутаиси, Шотут, ~олиб-тут, Она-тут, ватон-тут навлари эса кучли даражада 3 балл билан касалланганлиги кузатилди (2).

Вирус касаллиги тут баргининг ипсимон бўлиши демакдир, касалликнинг ташқи белгилари, баҳорда кам кўринади ёз ва куз мавсумларида эса кўзга яққол ташланади. Касаллик уруғ орқали ва агротехник ишлов бериш ва пайванд орқали юқиши аниқланган. кейинги беш йиллик кузатишлардан маълум бўлишича, касаллик билан кўпроқ тутнинг эркак навлари САНИИШ-2Г, А-9-72, К-11, Арангино, Манкент, Иртишар, Сиозисо, Адреули, Мутант-К-22, А-9-73, №=25=70, САНИИШ-14 навлари кучли даражада 3 балл билан касалланиши аниқланган. марварид тут, Тошкент, ПС-292, Фелексиза, АЗНИИШ-9, Пош-тут, Боксо, Ёкут тут, Хао-тут, Октябрь-2, Токодзюмонзи,

Бедона-водил, Незумигаеси, Итхой, Тоговасе навлари эса 2 балл билан касалланган. Зокир-тут, Селекция-86, Косуга, Селекция-49, Ш-34, Япон-80, Знотко, Койриороссо, Чаг-тут, Ту-глин-глин, АнНИИШ-8, Кайриовассие, Назарлик навлари эса 1 балл даражада вирус билан касалланиши маълум бўлди (2,3,4).

**Керакли жихозлар:** тингловчилар учун мультимедияли материалларни тасвирловчи жихозлар, касалланган тут дарахти гербарийлари, микроскоп буюм ва қоплағич ойналар.

**Топшириқ:** Дунёда кенг тарқалган тут касаллиги билан яқиндан танишиш ва унга қарши кураш чораси.

**Машғулотининг бажариш тартиби.** Касалликлар аломатларини ўрганиш орқали тингловчилар касалликларга қарши кураш чора-тадбирлари сифатида қуйидаги тадбирларни ўрганадилар:

- алмашлаб экишни кенг жорий этиш, асосан тутзорларда, тут ораларига беда ва дуккакли экинлар экиш тавсия этилади;
- касалликка чидамли бўлган навларни экиш;
- тут уруғини экишдан олдин дорилаш;
- касал дарахтлардан қаламчалар тайёрламаслик ва бошқалар (2).

Хулоса қилиб айтганда бу касалликларни олдини олиш энг аввал экилган тут кўчатлари, доимий жойда ўсаётган тут дарахтларига агротехникани тўғри қўллаш, экилиш ораллиғини зич қилмасдан керакли ҳолида бўлишлиги ва ўз вақтида кимёвий кураш чораларини қўллаш лозим.

### **Назорат саволлари**

1. Зараркунандага қарши кураш чоралари неча хил ва қандай?
2. Ўзбекистон шароитида қарийб неча турдан ортиқ касалликлар қишлоқ хўжалик ўсимликларига катта зарар келтирмоқда?
3. Қандай вирусли касалликларни биласиз?
4. Тут дарахтини неча хил касаллиги Ўзбекистонда учрайди?

5. Дунё бўйича кенг тарқалган тут касалликларини номини айтинг?
6. Тут касалликларига қарши самарали усулларни айтиб беринг?
7. Тут касалликларига қарши кураш усулларнинг хориж тажрибаси қандай?
8. Тут дарахти зараркундаларига қарши кураш усулларнинг хориж тажрибаси қандай?

#### **Адабиётлар рўйхати:**

1. Dilip De Sarker Dilip De Sarker The silkworm: biology, genetics, and breeding . Vikas Pub. House, 1998
2. Kamal Jaiswal / Sunil P. Trivedi / B. N. Pandey: Moriculture Aph Publishing Corporation (2009)
3. M.L. Narasa: Problems And Prospects Of Sericulture Problems And Prospects Of Sericulture B.V. Bindroo & Satish Verma 2014
4. Н.Аҳмедов “Ипак қурти экологияси боқиш агротехникаси” Тошкент “Давр” нашрети - 2014 йил
5. М.Хиббимов, Н.Аҳмедов “Тутчилик” Тошкент-2012 йил

#### **V. КЕЙС БАНКИ**

##### **“SWOT-таҳлил” методи.**

**Методнинг мақсади:** мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўлларни топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

<b>S – (strength)</b>	• кучли томонлари
<b>W – (weakness)</b>	• заиф, кучсиз томонлари
<b>O – (opportunity)</b>	• имкониятлари
<b>T – (threat)</b>	• тўсиқлар

Махсус қуртхонада ипак қуртини боқишни ташкил этиш SWOT таҳлилини ушбу жадвалга туширинг.

27-жадвал

<b>S</b>	Махсус қуртхонада ипак қуртини боқишни ташкил этишни кучли томонлари	Қурт боқиш жараёни мутахассислар назоратида бўлади.
<b>W</b>	Махсус қуртхонада ипак қуртини боқишни ташкил этишни кучсиз томонлари	Ипак қурти боқиладиган махсус қуртхоналарда касаллик тарқалиш эҳтимоли юқори бўлади..,
<b>O</b>	Махсус қуртхонада ипак қуртини боқишни ташкил этишни имкониятлари (ички)	Ипак қуртини боқишдаги асосий социал масала ҳал этилади, яъни ипак қуртини боқиш жараёни шахсий хўжалик биноларидан чиқарилади.
<b>T</b>	Тўсиқлар (ташқи)	Фермер хўжаликларида махсус қуртхоналарни қуриш учун капитал маблағларни етишмаслиги ва уларда қуртхонада мутадил агротехник шароитларини яратиш қийинчилик тўғдиради.

### **“Хулосалаш” (Резюме, Веер) методи**

**Методнинг мақсади:** Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари туширилган тарқатма материалларни тарқатади;



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма баён қилади;



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади ва мавзу яқинланади.

28-жадвал

Махсус қуртхона ва шахсий хўжалик биноларида қурт боқишни ташкил этиш

Махсус қуртхонада қурт боқишни ташкил этиш		Шахсий хўжалик биноларида қурт боқишни ташкил этиш	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
Қурт боқиш жараёни мутахассислар назоратида бўлади ва барча маиший хизмат кўрсатиш шаҳобчалари мавжудлиги.	Ипак қурти боқиладиган махсус қуртхоналарда касаллик тарқалиш эҳтимоли юқори бўлади ва уларда мутадил агротехник шароитларини яратиш қийинчилик тўғдиради.	Қути сони кам миқдорда бўлганлиги сабабли, қурт боқиш жараёни сифатли таризда амалга ошириш имкониятини беради.	Шахсий хўжалик биноларидан фойдаланиш, хонадон аъзоларига ноқулайлик туғдиради.
<b>Хулоса:</b> Ипак қуртини махсус қуртхоналарда боқиш комплекс таризда марказлашган ҳолда амалга ошириб, мутахассислар назоратида пилла тайёрланади.			

### **“Ассесмент” методи**

**Методнинг мақсади:** мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

### **Методни амалга ошириш тартиби:**

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки қатнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга кўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

**Намуна.** Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.





**Тест 1.** Интенсив тутзорларни баланд танали тутзорлардан фарқи нимада?

- А) экиш схемаси зичлиги, кўчат сонининг кўплиги, ҳосилдорлигининг юқорилиги, анротехник ишлов бериш технологияси фарқ қилади.?
- В). Совуққа чидамли, новдаси бақувват, новда сонининг камлиги, агротехник ишлов бериш технологияси бир хил?



**Қиёсий таҳлил**

- Интенсив тутзорларнинг барг ҳосили юқори ва 3-йилдан барг ҳосилидан фойдаланиш мумкин. Баланд танали тутзорда ҳосилдорлик кам ва 6-йилдан ҳосилга киради.



**Тушунча таҳлили**

- Интенсив тутзорларни эксплуатация қилиш бир қанча кийинчилик туғдиради. Баланд танали тутларда эса барча агротехник ва эксплуатация қилиш жараёнлари осонлик билан амалга оширилади.
- 



**Амалий кўникма**

- 1 гектарли алоҳида-алоҳида майдонларда ташкил этилган интенсив тутзорларни 3 йилдан бошлаб, баланд танали тутзорларни эса 6 йилдан бошлаб, 10 йил давомидаги барг ҳосилини ҳисоблаб чиқинг?

## **VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАР**

### **Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни**

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъёрий ҳужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш.

### **Мустақил таълим мавзулари**

1. Тут ипак қуртини боқишда хориж технологияси. (2 соат)
2. Интенсив тутзор барг ҳосилини аниқлаш усуллари ва курт боқишда фойдаланиш тартиби.(2 соат)

## ГЛОССАРИЙ

(маъруза матнида учрайдиган асосий тушунчаларнинг ўзбек , рус ва инглиз тилларидаги шарҳи)

Атаманинг ўзбек тилида номланиши	Атаманинг инглиз тилида номланиши	Атаманинг рус тилида номланиши	Атаманинг маъноси (ўзб)	Атаманинг маъноси (рус)
1. Ғумбакни бугда ўлдириш	Stream drying of pupa	сушка коконов	Дастлабки ишлов берилаётган пилла ғумбагини буг таъсирида ўлдириш.	Паровая сушка куколки коконов при первичной обработки
2. Ипак қурти уруғи-	Silkwormmotheqgs	грена тутового шелкопряда	Она капалақлар ташлайдиган тухум.	Грена отложившаяся самкой бабочки
3. Кондицион оғирлик	Condishionweight	Кондиционный вес	Нисбий намлиги 10% ташкил этаётган куруқ пилла	Сухие коконы составляющие 10% влажности
4. Навли пилла	Eoodcocoon	сортовые кокона	Давлат стандарти бўйича навли пилла кўрсаткичларига жавоб берадиган пилла.	Соответствующие по гос.стандарту сортовые коконы
5. Навсиз пилла	notgootcocoon	несортвые кокона	Ташқи белгилари билан навли пилла гурухига кирмайдиган пилла.	Не входящие в сортовые коконы по морфологическим признакам
6. Ипакчанлик	Silkpersentoge	шелконосность	Пилладаги ипак махсулоти миқдори.	Шелконосность кокона
7. Қорапўчоқ пилла	Deadpupacocoons	карапачах	Пилла ичидаги касаллик оқибатида ғумбаги ўлган пилла.	Умершие куколки внутри кокона при болезнях

**ИПАК ҚУРТНИ БОҚИШ ВА ПИЛЛА ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

<b>8. Пиллани йигирилиши</b>	Cocoonreeling	размотка коконов	Пилладан маълум бир технология асосида ипак толасини чиқиш.	Технология выходы шелковой нити из кокона
<b>9. Пилла толасини узлуксиз узунлиги</b>	unbeaklengthofcocoon	Длина непрерывной размотки коконной нити	Ипак толасини йигириш жараёнида дастлабки узилишгача булган узунлиги	Длина непрерывной размотки шелковой нити
<b>10. Дезинфекция</b>	Disinfection	Дезинфекция	Инкубатория ва куртхоналарни зарарсизлантириш тадбири.	Обеззараживание инкубаторий и червоводен
<b>11. Пилла толасини умумий узунлиги</b>	Lengthofcocoonthread	Общая длина коконной нити	Пиллани чувилиши натижасида охиригача булган тола узунлиги.	Разматываемость кокона до последней длины коконной нити
<b>12. Курук пилла чиқиши</b>	Volumeofdryingcocoon	Выход сухих коконов	Маълум миқдордаги тирик пиллада ишлов бериш натижасида курук пилла чиқиши	При обработке живых коконов выход сухих коконов
<b>13. Съёмник</b>	removalpaper	Съёмник	Инкубаторияда жонланган куртларни кўтариб оладиган тешик қоғоз.	Бумага для подъема оживленных гусениц
<b>14. Инкубист</b>	Incubator	Инкубист	Инкубаторияда ипак курти уруғларини жонлантирадиган мутахассис.	Специалист по инкубации грены
<b>15. Протвин</b>	Detachable paper	Протвин	Инкубаторияда бир ёки 2 қути ипак курти уруғини ёйиб жонлантиришга	Бумажные коробки для оживление грены в инкубатории

**ИПАК ҚҰРТНИ БОҚИШ ВА ПИЛЛА ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

			мўлжалланган қоғоз қутичалар	
<b>16. Агротехника-</b>	Agrotechnics	Агротехника-	Ипак қуртини боқишдаги шарт-шароит.	Условия агротехники выкормик гусениц
<b>17. Формалин</b>	Formalin	Формалин	Кимёвий эритма.	Химический раствор
<b>18. Дасталар</b>	Kokonniki	Коконники	Ипак қуртлари пилла ўрайдиган жой.	Место для завивики коконов
<b>19. Пилла ўраш</b>	cocoonmaking	коконо зовивка	Етилган қуртларни пилла ўраши	Завивка полноценных гусениц
<b>20. Ғаналаш-</b>	exchabcddinglittev	смена подстилки	Қуртлар қолдирган эмасдан барг чиқиндиси.	Остаток поедаемости листа
<b>21. Ипак толасини метрик сони</b>	metriknumbev	метрический номер	1 грамм оғирликдаги ипак толасининг узунлиги.	Длина нити в весе 1 грамма
<b>22. Инкубатория</b>	incubation voom	инкубаторий	ипак қурти уруғларини жонлантирадиган махсус бино.	Специальные здания для оживления грены
<b>23. Инкубация</b>	incubation	Оживление грена	Ипак қурти уруғларини жонлантириш.	Оживление грены тутового шелкопряда

**ИПАК ҚУРТНИ БОҚИШ ВА ПИЛЛА ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

<b>24. Интродукция</b>	Import	ввоз	Иқлимлаштириш.	Прогнозирование
<b>25. Вольтинлик</b>	Voltinnzm	вольтиность	Ипак қуртини бир йилда авлод бериш хусусияти.	Наследственность гусениц тутового шелкопряда
<b>26. Моновольтин-</b>	monovoltinnzm	моновольтиной	Бир йилда бир марта авлод берадиган ипак қурти зотлари.	Наследственность гусениц тутового шелкопряда в один год один раз.
<b>27. Поливольтин</b>	poly voltinnzm	поливольтиной	Бир йилда икки марта авлод берадиган ипак қурти зотлари.	Наследственность гусениц тутового шелкопряда в один год два раза
<b>28. Пилла намунаси</b>	Sample of cocoons	Образец коконов	Тирик ва курук пиллалардан сифат ва технологик кўрсаткичлар учун олинган пилла микдори.	Качественные и технологические показатели живых и сухих коконов
<b>29. Тўла қуритиш</b>	Full drying	Полная сушка	Ишлов бериш жараёнидан кейин пиллада 10% дан ортиқ бўлмаган нисбий намликни қолиши.	После первичной обработки коконов оставшаяся влажность не более 10%
<b>30. Ипак қурти</b>		Личинка	Усади, ривожланади, запас озик моддаларни туплайди	Циклы развития гусениц тутового шелкопряда

**ИПАК ҚУРТНИ БОҚИШ ВА ПИЛЛА ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

<b>31. Ғумбаклик даври</b>		Метаморфоза	Шаклини узгартириш даври	Цикл переобразования тела гусеницы
<b>32. Капалаклик</b>		Имаго	Насл колдириш даври	Период наследственности
<b>33. Тут барги</b>		Кормовая база	Тут ипак курти учун озиклантириш манбаи	Для выкормки тутового шелкопряда
<b>34. Такрорий курт боқиш</b>		Повторноая выкормка	Бир йилда 2 – 3 мартаба ипак куртини боқиш	Выкормка тутовго шелкопряда 2-3 раз а в год
<b>35. Зот</b>		Порода	Ипак куртини бир хил морфологик белги, хусусият, кўриниши ва авлодга эга бўлган оилали куртлар тўплами	Значение морфологических признаков и наследственность гусениц тутового шелкопряда
<b>36. Дурагай</b>		Гибрид	Иккита зотнинг чатишишидан хосил бўлган пастки янги авлод	Соотношение двух пород при скрещивании
<b>37. Харорат</b>		Температура	Инкубатория ва куртхонадаги муътадил иссиклик	Оптимальная температура в инкубаториях и червоводнях
<b>38. Намлик</b>		Влажность	Инкубатория ва куртхонадаги муътадил намлиги	Оптимальная влажность инкубаториях и червоводнях

**ИПАК ҚУРТНИ БОҚИШ ВА ПИЛЛА ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

<b>39. Ёруғлик</b>		Освещение	Инкубатория ва куртхонадаги муътадил ёруғлик	Оптимальная освещение инкубаториях и черводнях
<b>40. Озиқланиш майдони</b>		Выкормочная площадь	Ипак курти боқилаётган жой	Площадь для выкормки гусениц тутового шелкопряда
<b>41. –Пуст ташлаш</b>		Линька	Ипак куртларни пўст ташлаш даври	Период линяние с возраста на возраст гусениц
<b>42. Бактерия</b>		Бактерия	Бир хужайрали прокариотларга мансуб микроскопик организмлар	Микроскопические организмы для одноклеточных пракариотов
<b>43. Гемолимфа</b>		Гемолимфа	Ранги суюқ яшил тусли қон вазифасини бажарувчи нарса	Действующая функция крови - зеленая жидкость
<b>44. Патоген</b>		Патоген	Касаллик қўзғатувчи	Возбудитель болезней
<b>45. Профилактика</b>		Профилактика	Касалликни олдини олиш	Предусмотрение болезней
<b>46. Тут ниҳоли</b>		Сеянцы	Тут уруғидан экиб кўпайтирилган бир ёки икки йиллик ўсимлик	Выход однолетних или двухлетних сеянцев из семян шелковицы



**ИПАК ҚҰРТНИ БОҚИШ ВА ПИЛЛА ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

<b>47. Тут кўчати</b>		Саженцы	Тут ниҳолидан экиб кўпайтириладиган бир ёки икки йиллик ўсимлик.	Посаженные сеянцами однолетние или двухлетние саженцев
<b>48. Тутни вегетатив кўпайтириш</b>		Вегетативное размножение	Тутни пайванд йўли билан пархишлаб ва қаламчасидан кўпайтириш	Способы размножение шелковицы прививками и черенками
<b>49. Тут илдизи</b>		Корень шелковицы	Тупрокдаги минерал ва органик моддаларни суриш вазифасини бажаради	Минеральные и органические вещества почвы всасывают в дерево
<b>50. Новда</b>		Стебель	Новдаларни тузилиши, шакли	Строение стебля
<b>51. Оналик дарахтини тузилиши</b>		Генеративные органы шелковицы	Гул, мева ва уруг тузилиши, ва кўпайиши	Цветки, ягоды и семена шелковицы и их размножение
<b>52. Тут дарахти</b>		Шелковица	Ипак курти учун ягона озука хисобланади	Основная кормовая база тутового шелкопряда
<b>53. Плантация</b>		Плантация	Тут дарахти экиладиган майдон	Площадь посадки шелковицы
<b>54. Тут уруги</b>		Семена шелковицы	Тут уругини экиш, кўпайтириш ва пайванд килиш	Посадка семян шелковицы и выращивание и окулировка

**ИПАК ҚУРТНИ БОҚИШ ВА ПИЛЛА ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

<b>55. Бог инвентарлари</b>		Садовые инвентари	Тут дарахтига ишлов бериш инвентарлари	Обработка шелковицы садовыми инвентарями
<b>56. Партеногенез</b>		Партеногенез	Тухум хужайраларининг оталанмасдан кўпайиши-ривожланиши.	Размножение яйцевых клеток без оплодотворения
<b>57. Интенсив</b>		Интенсив	Тезкор тутзорларни барпо этилиши	Создание интенсивных плантаций шелковицы
<b>58. Барг хосили</b>		Урожайность	Тут дарахтини новдаларида етиштирилган озука микдори	Определение кормовой базы
<b>59. Танлаш</b>		Отбор	Тут дарахтини оталик ва оналик навларини танлаш	Отбор материнских и отцовских сортов шелковицы
<b>60. Тажриба</b>		Опыт	Тут дарахтини етиштириш буйича тажрибалар утказиш	Проводить опыты в туководстве

#### IV. Фойдаланилган адабиётлар

1. Dilip De Sarker Dilip De Sarker The silkworm: biology, genetics, and breeding . Vikas Pub. House, 2014
2. Kamal Jaiswal / Sunil P. Trivedi / B. N. Pandey: Moriculture Aph Publishing Corporation (2009)
3. M.L. Narasa: Problems And Prospects Of Sericulture Problems And Prospects Of Sericulture B.B. Bindroo & Satish Verma 2014
4. Н.Аҳмедов “Ипак қурти экологияси боқиш агротехникаси” Тошкент “Давр” нашрети -2014 йил
5. Н.Аҳмедов, С.Наврузов “Ипак қурти уруғчилиги” Тошкент “Ворис” нашрети 2014 йил
6. Н.Аҳмедов, А.Якубов, У.Данияров “Ипак қурти селекцияси” Тошкент “Чулпон” нашрети 2014 йил
7. С.Собиров, Н.Аҳмедов, Т.Азизов “Ипак қурти касалликлари диагностикаси ва эпизотологияси” Тошкент -2015 йил
8. М.Хиббимов, Н.Аҳмедов “Тугчилик” Тошкент-2012 йил

#### Электрон таълим ресурслари

1. [www. Ziyonet. Uz](http://www.Ziyonet.Uz)
2. [www. edu. Uz](http://www. edu. Uz)
3. Infocom.uz электрон журнали: [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)
4. <http://learnenglishkids.britishcouncil.org/en/>
5. <http://learnenglishteens.britishcouncil.org/>
6. <http://learnenglish.britishcouncil.org/en/>
7. <http://www.bio.pu.ru>.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Матбуот маркази сайти: [www.press-service.uz](http://www.press-service.uz)
9. Ўзбекистон Республикаси Давлат Ҳокимияти портали: [www.gov.uz](http://www.gov.uz)
10. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI:
11. Programme [www.lugat.uz](http://www.lugat.uz), [www.glossaiy.uz](http://www.glossaiy.uz)
12. Ўзбек интернет ресурсларининг каталоги: [www.uz](http://www.uz)

13. Infocom.uz электрон журнали: [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)
14. [www.toucansolutions.com/pat/insects.html](http://www.toucansolutions.com/pat/insects.html).
15. [www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html](http://www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html).
16. [www.rcmplearning.org/docs/ecdd0](http://www.rcmplearning.org/docs/ecdd0)
17. [www.ravnovesie.biz/economy/economy3.html](http://www.ravnovesie.biz/economy/economy3.html)
18. [www.toucansolutions.com/pat/insects.html](http://www.toucansolutions.com/pat/insects.html).
19. [www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html](http://www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html).
20. [www.uznature.uz](http://www.uznature.uz)
21. [www.agro.uz](http://www.agro.uz)
22. [www.sheki-ipek.com.az](http://www.sheki-ipek.com.az)