

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

Н.А.Ахмедов, У.Т.Данияров

**ПИЛЛАЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА
ЯНГИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

(Магистратура талабалари учун ўқув қўлланма)

ТОШКЕНТ – 2014

Мазкур ўқув қўлланма “Пиллачиликни ривожлантиришдаги янги технологиялар” фани бўйича тасдиқланган намунавий дастур асосида ёзилган бўлиб, унда фаннинг мақсади, вазифаси, ривожланиши, муҳит омилларини ипак курти махсулдорлигига таъсири ҳамда пиллачиликка янада ривожлантириш учун зарур бўладиган янги технологиялар ҳақида маълумотлар баён этилган.

Ушбу ўқув қўлланма магистрлар, аспирантлар, илмий ходимлар, доктарантлар, соҳа мутахассислари, малака ошириш тингловчилари ва талабалар учун мўлжалланган.

Тузувчилар:

1. **Н.А. Ахмедов** – Қишлоқ хўжалик фанлар доктори, профессор.
2. **У.Т. Данияров** – Қишлоқ хўжалик фанлар номзоди, доцент.

Тақризчилар:

1. **Ш.Р. Умаров** – Ўзбекистон Ипакчилик илмий тадқиқот институти директори, қ.х.ф. доктори.
2. **С. Наврузов** – Тош ДАУ Ипакчилик кафедраси доценти, қ.х.ф.н.

Ўқув қўлланма Ипакчилик кафедрасининг 2013 йил декабрдаги №5 сонли ва Зоомухандислик факултетининг ўқув услубий ҳайатининг 2014 йил январдаги №5 сонли ҳамда Тошкент Давлат Аграр университети ўқув-услубий кенгашининг 2014 йил февралдаги №2 сонли қарорлари билан тасдиқланган ва чоп этиш учун тавсия этилган.

1. КИРИШ. Пиллачиликни янада ривожлантириш тўғрисида республикамиз Президентининг Фармонлари ва Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари

Ипакчилик қадимдан тараққий этган соҳалардан ҳисобланиб, тўқимачилик саноати ва ҳалқ 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 ҳалқ хўжалигини турли соҳаларида, жумладан: медицина, радио-техника, космонавтика, авиация, алоқа, тўқимачилик ва бошқаларда кенг фойдаланилади.

Шунга асосан иқлим шароити ипак куртини 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 куртларидан. 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 Хитой давлати туради. Хорижий мамлакатларда навли пилла миқдори 93-95 фоизга тенг бўлса, республикамизда бу кўрсаткич 70-75 фоизни ташкил этади. Ҳосилдорлик-Хорижий мамлакатлар (Хитой, Хиндистон, Япония, Корея, Бразилия в.б.) да 1 грамм куртлардан 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 кўрамиз.

Шунинг учун ҳам дунё бозорида бизда етиштирилаётган пилланинг нарҳи 2 бараварига арзонлигини кўрамиз. Бундай бўлишига асосий сабаблардан бири ипак куртига ташқи экологик омилларнинг таъсири тўлиқ ўрганилмаганлиги, ипак курти 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 курт 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 куртдан олинadиган ҳосилдорликни талаб даражасига етказиш учун экологик омилларнинг асосий қисми ҳисобланган озика миқдори ва сифати ҳамда озикаланиш 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.

Республикада 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 дурагайлари ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш вазифалари 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 “Ўзпахтасаноат” 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 берилди. 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 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.

2. Ташқи муҳит ва ипак қурти орасидаги боғлиқлик

Ташқи муҳит деганда ер юзига қуёшдан тушаётган ёруғлик нури ва ҳарорати, табиатдаги ҳавонинг намлиги, озиқаланиш 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 маҳсулотларини: ахлат, сув, углекислота ва иссиқликни ташқи муҳитга чиқариб туради.

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, айни 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 ривожланганида 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.

Муҳит омиллари қаторида биз аэрологик характердаги омилларни ажратамиз. Бу омилларга: ҳаво ҳарорати ва намлиги, ҳаво алмашилиши 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.

3. Инкубация даврида тухумда эмбрион ривожланиши вақтинча тўхтатиш усули

Баъзи бир йиллари кўкламда бўладиган қора совуқлар тут дарахтининг ўсишини кечиктиради ва уруғдан қурт 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 қуртак ёзиши кутилади. Тутлар янги барг чиқариши билан уруғлар совуқхонадан олинади ва мўътадил шароитда (24°C) инкубация қилиш давом эттирилади. Натижада бир-икки кундан кейин улардан қуртлар чиқа бошлайди.

Ўрта Осиё ипакчилик илмий-тадқиқот институтининг 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-кундан, агар ҳароратни аста-секин ошириш йўли билан жонлантирилаётган бўлса, 6-кундан 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 олимлари (У.Н.Насириллаев, Б.Парпиев, Н.А.Зоҳидов, Т.Азизов ва Н.Жуманов) уруғни марказлаштирилган усулда инкубация қилишни (1980 йил) тавсия этишган. Бу усул қуйидагича амалга оширилади. Баҳорда уруғ инкубация қилинишдан бир ой олдин заводни уруғчилик хўжалигига мўлжалланган уруғ совуқхонадан олиниб ўзгармас

хароратда жонлантириш усулида 7-9 кун давомида инкубация қилинади, сўнгра уруғ +4+5⁰С бўлган совуқхонага қайтадан жойланади. Шундан сўнг қурт боқиш мавсумидани 2-3 кун олдин, уруғлар совуқхонадан олиниб насилчилик хўжалиги инкубаториясига жонлантириш учун олиб келинади ва +24⁰С 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.

Муаллифни 1978-1991 йилларда «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 1-жадвалда берилган.

1-жадвал

Ўзгармас харорат усулида инкубация қилинаётган уруғларни вақтинча совуқхонада сақлашда қуртнинг жонланиш миқдорига ва яшовчанлиги

Тажриба номери	Инкубациянинг нечанчи кунда уруғлар совуқхонага қўйилган вақти	Совуқ хонадаги харорат, С ⁰	Уруғлар совуқхонада сақланган вақт (кун)	қайтадан инкубацияга қўйилган уруғлардан чиққан қуртлар миқдори (% ҳисобида)	Жонланган қуртларнинг яшовчанлиги (% ҳисобида)
1	3-куни	+5 ⁰	3 кун	94,0	88,0
	5-куни	+5 ⁰	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 ⁰	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 ⁰	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 ⁰	20 кун	80,5	65,68
	5-куни	-“-	-“-	87,0	71,73
	7-куни	-“-	-“-	92,0	75,76
	Уруғ оқаргач	-“-	-“-	93,0	77,78

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 озик етарли бўлмай қолади. Чунки куртаклардан барглар ёзилиб улгурмаган, барг таркибидаги озик моддалар етарли бўлмайди. Натижада баргни иқтисод қилиб бўлмайди ва катта ёшдаги қуртларни боқиш учун озик етишмайди. Бундан ташқари, етилмаган барглар билан боқилган қуртлар касалликка чалиниб қолади, оқибатда пилла ҳосили камайиб кетади.



Совутгичда эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиш

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 меъёридан 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.

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

Маълумки, уруғни инкубаторияга олиб келгач, бир-икки кун хона ҳароратида сақланади. Бу вақтда печкаларни ёқиш талаб этилмайди. Иккинчи ёки учинчи 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 борилади. Бунинг учун инкубаторияга уруғ тўкилгандан бошлаб инкубистлар кечаю-кундуз навбатчилик қилиб туришлари лозим.

4. Инкубаторияда жонлантирилган уруғлар ҳажмини қуртларнинг жонланиш миқдорига таъсири

Ипак қурти уруғининг диапауза (қишлаш ёки тиним) даври тамом бўлганидан кейин, баҳорда уруғ ривожланишининг учунчи даври бошланади. Бу давр уруғни инкубация қилиш жараёни деб аталиб, тухумлар жонланиши учун яратилган шароитга қараб ўртача 10-12 кун давом этади ва тухумдан қурт чиқиши билан тугалланади. Эмбрионнинг баҳорги ривожланиши инкубаториядаги ҳарорат, ҳавонинг нисбий намлиги, ёруғлик, ҳаво алмашилиши билан бир қаторда жонлантирилаётган тухумлар ҳажми ва улар учун ажратилган майдонга ҳам боғлиқ бўлади.

Республикамизда фермер хўжалиқларини ташкил этилиши муносабати билан бита инкубаторияда 25 қутидан 150 қутигача уруғ жонлантирилмоқда. Инкубация шароитини эътиборга олмасдан бундай бетартиб ҳолатда уруғларни жонлантириш тухумлардан қурт чиқишига салбий таъсир кўрсатмоқда. Шуларни эътиборга олган ҳолда ва бу камчилиқни бартараф этиш мақсадида фермер шароитидан келиб чиқиб битта инкубаторияда қанча миқдорда уруғ жонлантириш ва буни қуртларнинг жонланиш фоизига қандай таъсир кўрсатиши аниқланди. Бу тўғридаги маълумотлар 2-жадвалда берилган.

2-жадвал

Инкубация қилинаётган уруғлар миқдорини қуртларнинг жонланиш фоизига таъсири

Вариантлар	Инкубацияга қўйилган уруғ миқдори (қути ҳисобида).	Тухумдан қуртларни жонланиб чиқиши учун кетган вақт, кун	Тухумдан қуртларни жонланиб чиқиш кунлари	Уруғни жонланиш фоизи,% $X \pm SX$	Pd
1-вариант	40	11	2	96,0±0,64	0,990
2-вариант	60	11	2	95,0±0,62	0,982
3-вариант	80	11	3	93,0±0,58	0,992
4-вариант	100	12	3	91,0±0,54	0,980
5-вариант (қиёсловчи)	150	12	4	89,0±0,52	-

2-жадвалда қайд этилган рақамлар шуни кўрсатиб турибдики, инкубацияга қўйилган тухумлар миқдорига (қути сонига) қараб уларни жонланиб чиқиши учун кетган вақт (инкубация давомийлиги) тухумлардан қуртларни неча кун давомида чиқиши ва жами жонланган қуртлар миқдори турлича кўрсаткичларга эга бўлиши аниқланди. Жумладан битта инкубаторияда 40, 60, 80 қути уруғ жонлантирилганда тухумдан қуртларни жонланиб чиқиши учун 11 кун кетган бўлса, 100-150 қути уруғ жонлантирилганда 12 кун давом

этиб, 1-3 вариантларга нисбатан тухумдан курт чиқиши ортиқча бир кунга чўзилган.

Инкубация ниҳоясида тухумдан куртларни чиқиш кунлари кузатилганда жонланишга қўйилган уруғ миқдorigа қараб тухумлардан куртлар 2,3, 4 кун давомида чиқиши маълум бўлди. Бунда битта инкубаторияда 40,60 кути уруғ жонлантирилганда тухумлардан куртларнинг чиқиши 2-кун, 80-100 кути уруғ жонлантирилганда 3-кун ва 150 кути уруғ жонлантирилганда 4 кун давом этиши аниқланди. Демак инкубаторияда жонлантириладиган уруғ миқдорини (кути сонини) ортиб бориши куртнинг жонланиш кунларини ортиб боришига ўз таъсирини кўрсатиб, тажриба вариантларига нисбатан инкубация давомийлиги 1-2 кунга ортиқча чўзилишига сабабчи бўлиши маълум бўлди.

Бундай қараганда инкубация давомийлиги 2 кунга ва тухумдан куртларни жонланиб чиқиши 2 кунга ортиқча чўзилиши қисқа вақтдек ҳисобланади. Бироқ инкубация жараёнини назорат қилиш ва тут дарахтида барглари ҳосил бўлишини кузатиш натижалари шуни кўрсатадики тухумдан куртларни чиқиши 2-3 кунга чўзилса куртлар ривожланиши билан тут баргларининг ўсиши орасидаги боғлиқлик (тут баргининг ривожланиш ҳолати куртнинг ҳар бир ёши учун мос келиши кераклиги) бузилади. Яъни куртнинг ўсиши тут барги ўсишидан орқада қолади, натижада 5 ёшга келиб (пиллачиликда бу ёш катта даҳа деб аталиб, ипак суюқлигини тўплайдиган ёш ҳисобланиб) барглари қотиб ва сувсизланиб қолади. Бу эса курт боқиш иссиқ кунларга қолиб, куртларни тўйиб овқатлана олмаслигига, касалликларга чалиниши ва оқибатда пилла ҳосилдорлигини кескин камайиб (пиллалар майда бўлиб) сифатсиз пиллалар миқдорининг ортишига олиб келади.

Жонланишга қўйилган уруғлар миқдорини ортиб бориши тухумдан куртларни чиқиш фоизига таъсир этишида яққол намоён бўлганлигини кўрамыз. Масалан, инкубаторияда 40 кути уруғ жонлантирилганда уруғларнинг жонланиши 96,0-96,5%, 60 кути уруғ жонлантирилганда 95,0-96%, 80 кути жонлантирилганда 93-94%, 100 кути жонлантирилганда 91,0-92,)% ва 100 кути жонлантирилганда 89,0-90,0% га тенг бўлиб, тажриба вариантларидаги кўрсаткич 2,0-7% га юқори бўлиши исботланди. Бу кўрсаткичлар иккала вилоят (Бухоро ва Самарқанд) фермер хўжаликларида бир хил бўлганлигини кузатдик. Тухумдан куртларнинг жонланиш фоизини вариантлар бўйича бундай бўлишидаги яна бир сабаб, жонлантириладиган уруғлар ҳажмини ортиб бориши билан жонлантиришга қўйилган тухумларнинг 2-кутиси битта қоғоз қутича (инкубаторияда 40, 60, 75 кути уруғ жонлантирилганда эса 1 кути уруғ битта қутичага) тўкилади. Натижада уруғлар қутичада бир қават ўрнига 2-3 қават жойлашади. Оқибатда тухумлар нафас олиши, ҳарорат ва намликни тегиши, ёруғлик таъсири камроқ бўлади. Шунинг учун уруғлардан курт чиқиш муддатлари ва жонланиш фоизи паст бўлади.

Юқорида қайд этилган маълумотлар асоида хулоса қилинса инкубаторияда жонлантирилган уруғлар миқдорини (40-80 қутидан) ортиб бориши инкубация муддатини 1-2 кунга, тухумлардан куртлар чиқишини 2-3 кунга чўзилиши ва жами жонланган куртлар миқдорини 2-7% га камайишига олиб келади. Шунинг учун ҳозирги кунда ҳар бир фермер хўжалигининг пилла етиштириш учун

мавжуд шароитидан келиб чиқиб ўртача 60-80 кути (айрим хўжаликлар шароитига қараб 100 кутигача) жонлантириш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Баҳорда ипак қурти уруғини ўз вақтида, талаб даражасида жонлантириш ва тухумдан жонланиб чиққан қуртларни кўтариб олиб звеноларга тартибли тарқатиш муҳим жараён ҳисобланади. Чунки уларни инкубаторияда ортиқча туриб қолиши яъни қуртларнинг парвариши ўз вақтида бошланмаса улар оч қолиши, организмда физиологик жараённи бузилиб, касалликга тез чалинадиган бўлишига сабабчи бўлади. Иккинчи томондан инкубистларга ортиқча ташвиш келтиради.

Шунинг учун ҳам туман бош пиллахонаси томонидан фермер хўжалигига бириктирилган агроном, шу хўжаликнинг пиллачилик бригадири ва раҳбари билан биргаликда кўкламда қурт боқувчи пиллакорларнинг рўйхатини ва уларнинг розилиги билан қанча миқдорда (неча кути) қурт олишини уруғлар инкубаторияга келтирилмасдан олдин аниқлаб қўйишлари зарур.

Жонланган қуртларнинг оғирлигини аниқлашда ҳатога йўл қўйилса, яъни пиллакорга мўлжалдан кўп ёки кам миқдорда қурт берилади. Агар қурт боқувчи звенога кам миқдорда қурт берилса, у қанчалик ҳаракат қилмасин режадаги пилла ҳосилини ололмайди. Мободо пиллакорга режадагидан ортиқча қурт берилган бўлса, у қуртни кўп олганлигини билмасдан озикланиш майдонини нотўғри ҳисоблайди ва меъеридан кам миқдорда озуқа тайёрлайди, оқибатда қуртлар қалин боқилади ва уларга барг бир текс тегмасдан катта-кичик бўлиб қолади. Натижада ҳосилдорлик камайиб, сифатсиз пилла миқдори ортади. Шунинг учун ҳам хўжаликдаги қурт боқиш самараси шу ишларнинг аниқ ва тўғри бажарилишига кўп жиҳатдан боғлиқ бўлади.

Шуларни эътиборга олиб ипак қурти тухумларини инкубация қилиш миқдорини қурт тарқатиш жараёнига таъсири ўрганилди. Бу тўғрида тўпланаган маълумотлар қуйидаги 3-жадвалда ўз аксини топган.

3-жадвал

Инкубация қилинаётган уруғлар миқдорини қурт тарқатиш жараёнига таъсири

Вариантлар	Тарқати-лиши лозим бўлган қуртлар, кути	Жонланган қуртларни звеноларга тарқатилган кунлари ва миқдори						Жами жонланган қурт, кути	Жами тарқатилган қуртлар		Тарқатилмай қолган қуртлар, кути	
		1-куни		2-куни		3-куни			кути	%	кути	%
		кути	%	кути	%	кути	%					
1	40	28	70	12	30	-	-	40	40	100	-	-
2	60	40	69	20	31	-	-	60	60	100	-	-
3	80	50	63	24	30	5	7	80	80	100	-	-
4	100	58	58	30	30	10	10	100	98	98	-	-
5-қиёс-ловчи	150	81	54	48,0	32	13,0	8,0	148	142	94,6	8	5,4

3-жадвалдаги маълумотларни мушоҳада қилар эканмиз тажриба олиб боилган вилоятлар фермер хўжаликларининг инкубаторияларида жонлантирилган уруғлар миқдори ва улардан жонланиб чиққан қуртларнинг тарқатилиш жараёни ва звеноларга қурт тарқатиш муддатига ҳам таъсир кўрсатишининг гувоҳи бўламиз. Жумладан, битта инкубаторияда 40 қути уруғ жонлантирилиб, ундан жонланиб чиққан ва тарқатилиши лозим бўлган 40 қути қурт икки кунда (биринчи куни 70-72% ва иккинчи куни 28-30%) тарқатилишга эришилган бўлса, 60 қути қурт жонланган варианда биринчи куни 69-70%, иккинчи куни 30-31% тарқатилган. Яъни биринчи ва иккинчи вариант кўрсаткичлари деярли бир хил бўлади. Шу билан бирга битта инкубаторияда 40-60 қути қурт жонланганда уларни тарқатиш учун 2-кун зарур бўлди. Битта инкубаторияда 80 қути уруғ жонлантирилганда уларни тарқатиш учун уч кун сарфланиб, биринчи куни 63-65%, иккинчи куни 30% ва учинчи куни 5-7% қурт тарқатилган бўлса бу кўрсаткич 100 қутидан иборат бўлганида ҳам қурт тарқатиш уч кун давом этиб, биринчи куни 58-60%, иккинчи куни 30-31% ва учунчи куни 8-9% тарқатилганлигини ва 2 қути қурт тарқатилмай қолганини кўрамыз. Бу жараён қиёсловчи вариантда бир оз чўзилиб, қурт тарқатиш уч кун давом этиб, биринчи куни 54-55%, иккинчи куни 32% ва учунчи куни 8-8,6 тарқатилган бўлсада 8 қути ёки 5,4% қурт тарқатилмасдан қолди.

Жадвалдаги рақамларни таҳлил қилиш шуни кўрсатадики битта инкубаторияда жонлантирилган уруғлар ва жонланиб чиққан қуртларнинг миқдори қанчалик ортиб борса қурт тарқатиш жараёни оғирлашиб тарқатилган қуртлар миқдори ҳам шунчалик камайиб боради. Масалан, битта инкубаторияда 40-60 қути қурт жонланиб чиққанида биринчи куни 70-72% қурт тарқатишга эришилган бўлса, 80 қути қурт жонланганида 63-65%, 100 қути жонланганида 58-60% тарқатилган. Бу кўрсаткич қиёсловчи вариантда (150 қути жонланганида) 54-55% га тенг бўлиб тажриба вариантларига қараганда 10-16% кам тарқатилганлигига гувоҳ бўламиз. Натижада қолган қуртлар 3-4 куни тарқатилишига, ҳатто 5-6% қурт тарқатилмасдан қолишига сабабчи бўлган. Бундан ташқари қурт тарқатиш муддати 3-4 кунга чўзилиб хўжаликда қурт боқиш календар режасини бузилиши, пиллачилик ва ғўза парваришига режалаштирилган ишчи кунини тақсим қилиш тартибига салбий таъсир кўрсатади. Энг муҳими инкубаториядан қурт тарқатиш жараёнини бузилиши нафақат инкубаториядаги ишларни балки қурт боқувчи звеноларнинг ишларини тўғри бажарилишига тўсқинлик қилади. Айниқса инкубаторияда тарқатилмасдан қолган қуртларни ташлаб юборилишига сабабчи бўлади. Бу эса хўжаликда боқилиши режалаштирилган қуртлар миқдорини камайиши ва оқибатда жами пилла салмоғи ва бир қути қуртдан олинадиган ҳосилдорликнинг камайишига олиб келади. Айниқса қурт тарқатиш жараёнини 3-4 кун давом этиши қурт боқиш муддатини чўзилишига ва 5 ёшдаги қуртларни боқиш ёзнинг иссиқ кунларига қолиб, тут баргидаги сув миқдорини камайиб уни қотиб қолишига сабабчи бўлади. Натижада қуртлар бундай барглари яхши ея олмайди ва озуқага тўймасдан майда ва сифатсиз пилла ўрайди.

Олинган маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, фермер хўжаликларининг катта-кичиклиги ва пилла етиштириш шароитидан келиб

чиқиб, кичик фермер хўжаликларида битта инкубаторияда 50-60 кути уруғ жонлантирилиб, қурт тарқатишни 2-кунда яқунлаш, ўртача катталиқдаги хўжаликларда 80 кутигача уруғ жонлантирилиб шунча миқдордаги қуртларни ва катта фермер хўжаликларида 100 кутигача уруғ жонлантирилиб, жонланган қуртларни 2-кунда звеноларга тарқатиш мақсадга мувофиқ бўлиши исботланди. Битта инкубаторияда 150 ва ундан кўпроқ уруғларни жонлантириш ва жонланган қуртларни тарқатиш фермер хўжалиқларининг ҳозирги мавжуд шароитларга тўғри келмаслиги яъни махсус инкубаторияларнинг йўқлиги, қурт тарқатишдаги қатор қийинчиликлар ва звенолардаги шароитнинг йўқлиги сабабли қурт тарқатиш жараёни 3-4 кунга чўзилиб кетиши ва 5-6% қурт тарқатилмасдан инкубаторияда қолиб кетиб кейинчалик ташлаб юборилиши оқибатида фермер хўжалиқлари ҳамда соҳа ташкилотлари иқтисодий зарар кўришига олиб келиши аниқланди.

5. Инкубаторияда жонлантирилган тухумлар ҳажмлари ва қурт тарқатиш миқдорини личинкалар ҳаётчанлигига таъсири

Ипак қуртининг постэмбрионал ривожланиши ва унинг яшовчанлик қобилияти аввало инкубация даврида эмбрионнинг шаклланиш фаолиятига боғлиқ бўлади. Яъни тухумлар баҳорги жонлантириш даврида мўътадил шароитда инкубация қилинса улардан соғлом ва ҳаётчанлиги юқори бўлган қуртлар чиқади. Бу эса қуртларни бир текс ривожланиши ва сони камаймасдан ўсишига олиб келади.

Баҳорги инкубация даврида жонлантирилаётган уруғлар ҳажмини (кути сонини) меъёрида қилиб, жонланган қуртларни звеноларнинг шарт-шароитига (неча кути қуртни боқа олишига) қараб ўз вақтида тарқатилиши қуртларнинг яшовчанлигига ижобий таъсир кўрсатади. Ўз вақтида ва меъёрида тарқатилган қуртлар тезда озикланишга киришиб бир текис ўса бошлайди. Аксинча қурт жонлантириш ҳажми ортикча ва қурт тарқатиш миқдори кўп бўлса ёки звенолар билан тўғри шартнома тузилмаса, биринчидан айрим звенолар 2-3 кун давомида қурт олмасдан жонланган қуртлар инкубаторияда қолиб кетади, иккинчидан меъёридан ортик бўлган қуртлар бир текис озикланмасдан нимжон бўлиб барча кўрсаткичлари паст бўлишига сабабчи бўлади. Ипак қуртларининг яшовчанлиги инкубацияга қўйилган уруғлар ҳажмига боғлиқ бўлиши 4-жадвалда берилган.

4-жадвал

Ипак қуртининг яшовчанлигига инкубацияга қўйилган уруғлар ҳажмининг таъсири

Вариантлар	Инкубацияга қўйилган уруғлар ҳажми (кути)	Қуртларнинг яшовчанлиги, % $X \pm S_x$	Pd
1-вариант	40	89,0±0,48	0,999
2-вариант	60	89,0±0,50	0,990
3-вариант	80	88,0±0,46	0,992
4-вариант	100	86,0±0,45	0,990
5-вариант (қиёсловчи)	150	84,0±0,44	-

4-жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, ипак куртларининг ҳаётчанлиги ўз навбатида инкубаторияда жонлантирилган қути хажмига (неча қути жонлантирилишига) узвий боғлиқ бўлиб, жонлантирилаётган уруғлар хажмини ортиб бориши билан инкубаториядаги ҳаво алмашиниш, уруғ солинган қутичаларнинг жойини алмаштириш, битта қутичага солинган уруғ миқдори ва бошқа таъсирлар асосида тухумлардан жонланган куртларнинг ривожланиши турлича бўлиши аниқланди. Жумладан, битта инкубаторияда 40 ёки 60 қути уруғ жонлантирилиб кейин боқилганда уларнинг яшовчанлиги 89,0%ни, битта инкубаторияда 80-қути жонлантирилганда 88,0% ни, битта инкубаторияда 100 қути уруғ жонлантирилганда 86,0% ни ва битта инкубаторияда 150 қути уруғ (қиёсловчи вариант) жонлантирилганда яшовчанлик 84,0% ни ташкил этиб, тажриба вариантларига қараганда 2,0-5,0% га камайиши кузатилди.

Ипак куртининг яшовчанлигини маълум даражада пасайишига сабабларидан бири уларни касалликка чалинишидир. Дарҳақиқат ипак куртлари нозик хашарот турига киради ва ҳаёт фаолиятида мўътадил шароитнинг ўзгариши натижасида у тез касалликларга чалинади.

Е.Н.Михайлов (1984) кўп йиллар давомида ипак курти касалликлари билан шуғулланиб, уларни келиб чиқиши, тарқалиши, келтирадиган зарари ва қарши курашиш чоралари тўғрисида илмий тадқиқотлар олиб бориб, шуни таъкидлайдики, инкубация даврида ипак курти тухумларини жонлантириш шароитини меъеридан ўзгариши тухумлардан курт чиқиши ва жонланган куртлар ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Айниқса инкубаторияни кичик бўлмаслигини, уруғларни қутичаларга қалин тўкилмаслигини, ҳаво алмашиниш, ҳарорат, намлик ва ёруғлик мўътадил бўлиши зарурлигини айтади.

Шунинг учун тадқиқотларимизни бажаришда инкубаторияда жонлантирилган уруғлар хажмларини ипак куртининг нафақат жонланиш фоизи ва уларнинг яшовчанлигига, балки қандай касалликларга чалиниши ва куртлик даврининг давомийлигига ҳам эътиборни қаратдик. Бу тўғридаги маълумотлар 5-жадвалда келтирилган.

5-жадвал

Инкубаторияда жонлантирилган уруғлар хажмларини куртларни қандай касалликларга чалиниши ва куртлик даврининг давомийлигига таъсири

Вариантлар	Инкубацияга қўйилган уруғлар хажми (қути)	Курт боқишда учраган касалликлар	Куртлик даврининг давомийлиги, кун $X \pm S_x$	Pd
1-вариант	40	-	23,0±0,31	0,999
2-вариант	60	-	23,0±0,32	0,999
3-вариант	80	-	23,0±0,30	0,990
4-вариант	100	Бактерия	24,0±0,32	0,990
5-вариант (қиёсловчи)	150	Бактерия ва вирус	25,0±0,33	-

5-жадвалда келтирилган маълумотлар шундан далолат берадики, битта инкубаторияда 40, 60, 80 қути уруғ жонлантирилиб, улардан чиққан куртларнинг ўсиши ва ривожланиши меъерида бўлиб, касалликка чалинмаслиги маълум бўлди. Битта инкубаторияда 100 қути жонлантирилганда жонланган

қуртлар 5 ёшига келиб бактерия касалликларига ва битта инкубаторияда 150 кути уруғ жонлантирилганда улардан чиққан қуртлар 4 ёшида бактерия ва бешинчи ёшида бактериал ва вирус касалликларига дучор бўлиши аниқланди.

Инкубация жараёнидаги камчиликлар қурт боқиш даврига ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Битта инкубаторияда жонлантирилган уруғлар микдорининг ортиб бориши натижасида жонланган қуртлар ривожланишида ҳам сезиларли ўзгариш бўлишини гувоҳи бўлдик. Жумладан, битта инкубаторияда 40, 60, 80 кути уруғ жонлантирилиб звеноларга тарқатилган қуртларнинг личинкалик даври 23 кунга тенг бўлган бўлса, битта инкубаторияда 100 кути уруғ жонлантирилганда 24 кун ва инкубаторияда 150 кути уруғ жонлантирилганда тухумдан чиққан қуртларнинг личинкалик даври 25 кун давом этиши кузатилди. Демак инкубаторияда 80 кутидан ортиқ уруғ жонлантирилиши қуртларнинг личинкалик даврини 2 кунга ортиқча чўзилишига сабабчи бўлиши маълум бўлди.

Хулоса қилиб айтганда инкубаторияда жонлантириладиган уруғларнинг хажми ипак қуртининг нафақат жонланиш фоизига, балки қуртнинг яшовчанлиги, касалликка чалиниши ва қуртлик даврининг давомийлигига маълум даражада салбий таъсир кўрсатади.

Инкубация жараёнини муваффақиятли яқунланиши инкубаторияда жонланган қуртларни ўз вақтида ва тўлиқ миқдорида звеноларга тарқатилиши билан тугалланади. Жонланган қуртларни шу кунда тарқатилиши уларни тез ўсиши ва яхши ривожланишига сабабчи бўлади. Тухумдан чиққан қуртлар аксинча тарқатилмасдан бир икки кун қолиб кетиши ёки звеноларга тарқатилиши лозим бўлган (шартномадаги) кути миқдори ўрнига ортиқча қурт тарқатилиши қурт боқиш жараёнига ва личинкалар яшовчанлигига катта таъсир кўрсатади. Бу тўғрида тўпланган маълумотлар 6-жадвалда қайд этилган.

6-жадвал

Инкубаторияда жонланган қуртларни звеноларга тарқатилиш миқдорини яшовчанлик кўрсаткичларига таъсири

Вариантлар	Инкубацияга қўйилган уруғлар хажми (кути)	Қуртларнинг яшовчанлиги, % $X \pm S_x$	Pd
6-вариант	0,25	88,5±0,42	0,999
7-вариант	0,50	88,0±0,42	0,990
8-вариант	0,75	87,0±0,41	0,999
9-вариант	1,00	86,0±0,41	0,996
10-вариант (қиёсловчи)	1,50	84,0±0,40	-

6-жадвалдаги рақамлар шундан далолат берадики, инкубаторияда жонлантирилган қуртлар ўз вақтида ва пиллакорларнинг шароитидан келиб чиқиб, шартномада кўрсатилган миқдорида қурт тарқатилмаса личинкалар ривожланиши ва яшовчанлигига салбий таъсир этади. Фикримизнинг далили сифатида шуни қайд қилиш мумкинки, фермер хўжалиklarининг шарт шароитлари (етарлича тут дарахти сони яъни озуқа миқдори, махсус жамоат қуртхоналари, транспорт, моддий ёрдам ва х.к.золар) ва қурт боқувчи звеноларнинг ишчи кучи, қуртхона учун мўлжалланган бинолар, етарлича

асбоб-ускуналар, тут дарахтлари ва х.к.золарни инобатга олган ҳолда қурт тарқатилганда, жумладан битта звенога 0,25; 0,50; 0,75 ва хатто 1 қути қурт берилса қуртларнинг ёшдан-ёшга ўтиши, тезда пўст ташлаш, бир текис ўсиб яшовчанлиги юқори бўлиши кузатилди. Жумладан, тажриба вариантлари бўйича звеноларга 0,25; 0,50; 0,75 қути қурт тарқатилганда личинкалар яшовчанлиги 87-88,5% га тенг бўлиб, 1-қути тарқатилганда 86,0% ни ва 1,5 қути тарқатилганда 84,0% ни ташкил этиши аниқланди .

Хулоса қилиб айтганда ипак қуртининг яшовчанлиги звенолар шароитидан келиб чиқиб, уларга тарқатилган қурт миқдори (қути сони)га боғлиқ бўлиб, уларнинг миқдори бир қутидан ортиб бориши яшовчанликни (меъёрида тарқатилган қуртларга нисбатан) 2,0-4,5% га камайиши аниқланди.

Ҳар қандай организм ҳаёт фаолияти давомида ташқи муҳит омилларининг сезиларли ўзгариши уларнинг ривожланиши, танасида ҳосил бўладиган физиологик, биокимёвий ва бошқа жараёнларда ҳам муайян ўзгаришлар содир бўлишига олиб келади. Бу қонуният ипак қурти биологиясига янада таълуқли ва муҳим ҳисобланади, чунки у совуққонли организм бўлганлиги учун танасидаги барча жараёнлар ташқи муҳит омиллари иштирокида кечади. Жумладан, овқатни қабул қилиш ва хазм бўлиши, танасининг ўсиши ва ёшдан ёшга ўтиши ва йириклашиши, вазнининг ортиб бориши ва пўст ташлаши, қуртлик даврининг чўзилиши, дастага чиқиб тўлиқ пилла ўрай олмаслиги ва турли касалликларга чалиниши каби жараёнлар бунга мисол бўлади.

Тут ипак қурти личинкаларининг меъёрида ривожланишини таъминлаш учун яратилган гигротермик режимларнинг бузилиши афсуски ипак қурти касалликларини кўзғатувчи микроорганизмларнинг кўпайиши учун қулайлик туғдиради. Ўзбекистон пиллачилигига хавф солувчи қатор касалликлар турлари борки, улар вақти-вақти билан тарқалиб, пиллачилик тармоғига катта зарар келтиради. Тўғри ипак қуртларида касалликка қарши кураша олиш хусусияти мавжуд. Аммо бу хусусиятни рўёбга чиқариш учун ҳам қурт боқишда мўътадил гигротермик режим ва маълум шарт-шароит яратилиши лозим.

Бундай жараёнларни ўрганиш тўғрисида янги тажриба ва маълумотлар деярли йўқ даражада. Аммо шу ишларга яқин тадқиқотлар олиб борилган ва улардан айрим мисоллар келтирамыз. Н.А.Ахмедовнинг (1999) таъкидлашича, ипак қуртининг тухумларидан жонланиб чиққан қуртларни паст ҳароратда (+2+4⁰С) 10-15 кун давомида сақлаш улар танасида асосан вирусларни тез ривожланиши ва сариқ касалликларга чалинишига сабабчи бўлади. Оқибатда 30-50 фоиз қуртларни нобуд бўлишига олиб келади.

С.Собировнинг (2003) хабар беришича бактериял касалликларни келиб чиқишига сабаб, қуртларни қалин қилиб боқилиши ва озукани кам берилишида бўлиб, улар тез тарқалади ва қуртлар сонини камайишига олиб келади.

Л.Ф.Кашкарава (2004) ипак қуртининг юқумли касалликларига қарши кураш чоралари тўғрисида олиб борган тадқиқотлари натижасида қурт боқиш даврида озикаланиш майдонининг етишмаслиги ва қуртларни қалин боқилиши, озукани нотекис берилиши ҳамда ғанани қалинлашиб кетиши катта ёшдаги қуртларда вирус ва бактериял касалликларни келтириб чиқаришини аниқлаган.

Х.С.Хомидий ва А.Н.Папаскири (2004) тадқиқотларида қуртхонадаги

мухит омилларининг меъеридан ўзгариши қурт организмдаги физиологик жараёнларни кескин ўзгариши натижасида личинкалар ўлат ёки сариқ касалликларига чалинади. Натижада қуртлар сони камайиб, ҳаётчанлиги 17-18% га камайишини исботлаган.

Ушбу маълумотларга асосланиб қурт боқиш даврида мўтадил шароит яратилмаганида яъни қурт боқувчи звеноларга меъеридан яъни уларни шароитига қарамасдан қурт тарқатилганида айниқса озуқа, озуқаланиш майдони ва ишчи кучи етишмаган ҳолатда уларга ортиқча қурт тарқатилиши натижасида қандай касалликлар келиб чиқишини аниқлаш учун навбатдаги тажрибаларимизни шу йўналишга қаратдик. Тадқиқот асосида олинган маълумотлар қуйидаги 7-жадвалда қайд этилган.

7-жадвал

Инкубаторияда жонланган қуртларни звеноларга тарқатиш миқдорининг личинкаларни касалликка чалиниши ва қуртлик даврининг давомийлигига таъсири

Вариантлар	Звеноларга тарқатилган қурт (кути ҳисобида).	Қурт боқишда учраган касалликлар	Қуртлик даврининг давомийлиги, кун $X \pm Sx$	Pd
6-вариант	0,25	-	23,0±0,26	0,999
7-вариант	0,50	-	23,0±0,26	0,999
8-вариант	0,75	жонсизлик	24,0±0,28	0,996
9-вариант	1,00	Жонсизлик ва сариқ	25,0±0,28	0,990
10-вариант (қиёсловчи)	1,50	Сариқ, тош ва қон чириш	26,0±0,30	-

Жадвалдаги маълумотларни таҳлил қилиб шу нарсанинг гувоҳи бўламизки, баҳорги қурт боқиш мавсуми бошида инкубаторияда жонланган қуртларни звеноларга тарқатишда меъеридан ортиқ берилса пиллакордаги шароитнинг етарлича бўлмаганлиги сабабли личинкалар ривожланишидан орқада қолиб, турли касалликларга дучор бўлиши маълум бўлди. Жумладан қурт боқувчига 0.50 ёки 0,75 кути ўрнига бир кути қурт берилса улар нотекис ривожланиб, жонсизлик ва сариқ касалликларига дучор бўлиб қуртлик даври 25 кун давом этиб 1-3 вариантларга нисбатан 2 кун ортиқча чўзилиши, звенога 1,5 кути қурт берилганда катта ёшларига келиб сариқ, қон чириш ва тош (мускардина) касалликларига дучор бўлиб, қуртлик даври 26 кунга ёки тажриба вариантларига нисбатан 2-3 кун ортиқча чўзилиши аниқланди. Бундай қараганда 2-3 кун унчалик фарқ қилмагандай туюлади. Аммо бу 2-3 кун пиллачиликда (қурт боқишда) катта ўзгаришлар бўлишига таъсир кўрсатади. Биринчидан бу фарқ бешинчи ёш ва пилла ўрашни орқага суриб барг қотиб қолиши, даста етишмаслиги каби жараёнларга сабабчи бўлиб, майда ва сифатсиз пилла ўрашга сабабчи бўлса, иккинчи томондан бу даврга келиб ғўзаларни чопиқ қилиш, суғориш, сийраклаштириш ишлари қизгин вақтга тўғри келиб, ишчи кучини етишмаслигига олиб келиб фермер хўжаликлар дехқончилигида қийинчиликлар туғдиради.

Хулоса қилиб айтганда инкубаторияда жонланган қуртларни ўз вақтида ва звено билан тузилган шартнома асосида тарқатилиши зарур. Бу жараён

бузилиб 0,5-0,75 кути қурт ўрнига 1,5 ва ундан ортиқ миқдорда қурт берилса личинкалар ривожланишдан орқада қолиб, нотекис ўсади ва катта ёшларида вирус ҳамда бактериал касалликларга дучор бўлиб, қуртлик даври 2-3 кунга ортиқча чўзилишига олиб келади. Натижада нимжон ва касалликка чалинган қуртлар майда ва сифатсиз пилла ўрашига сабабчи бўлади. Шунинг учун қурт тарқатишда звеноларнинг шарт-шароитидан келиб чиқиб, меъёридаги қуртлар тарқатилиши мақсадга мувофиқ бўлади.



Инкубаторияда жонланган ипак қуртлари

6. Ипак қурти уруғини инкубация қилиш хажмлари ва қурт тарқатиш миқдорини пилла ҳосилдорлигига таъсири

Пилла ҳосилдорлиги ва унинг биологик хусусиятлари ирсиятдан ташқари, қурт боқиш ва пилла ўраш шароитларига боғлиқ бўлади. Маълумки, ипак қурти тухумларини мўътадил шароитда жонлантирилиб, агротехника қоидалари асосида қуртлар боқилганида улар ёппасига пилла ўрайди. Юқорида қайд этилган маълумотларни таҳлил қилган ҳолда ипак қурти тухумини инкубация қилиш ва қурт тарқатиш хажмларини пилла ўраш жараёни ҳамда уни қанча вақт давом этишини аниқлаш мақсадида тажриба йўналишини шу масалани аниқлашга қаратдик. Бу жараён натижалари қуйидаги 8-жадвалда берилган.

8-жадвал

Ипак қурти тухумини инкубация қилиш ва қурт тарқатиш хажмларини пилла ўраш жараёнига таъсири

Вариантлар	Қуртларни пилла ўраш кунлари, %				Пилла ўраш учун кетган кун
	Биринчи кун	Иккинчи кун	Учунчи кун	Тўртинчи кун	
1-вариант	50	45	5	-	2,5
2-вариант	50	45	5	-	2,5
3-вариант	45	40	15	-	3
4-вариант	45	40	15	-	3
5-вариант	40	35	20	5	4

Пилла ўраш жараёнига таъсир этадиган ташқи муҳит омилларини жуда кўп олимлар ҳар томонлама ўрганиб, унинг сабаблари ва олдини олиш чоралари бўйича ўз фикр мулоҳазаларини билдирган, ҳамда тегишли тавсиялар берган. Аммо, пилла ўраш жараёнига ипак қурти тухумларини инкубация қилишдаги ва жонланган қуртларни звеноларга тарқатиш ҳажмлари ва улар билан боғлиқ бўлган шарт-шароитларнинг таъсири деярли ўрганилмаган. Тажрибаларимизнинг бир қисмини шу йўналишга қаратиб қизиқарли маълумотлар тўплашга эришдик. Бу тўғрида 8-жадвалда келтирган маълумотларни таҳлил қилиб кўрилса, ипак қурти уруғларини фермер хўжаликлари шароитидан келиб чиқиб битта инкубаторияда ўртача 60-80 қути уруғ жонлантирилиб ўз вақтида тарқатилса, улар бешинчи ёш охирида озуқага тўйгач тезда, бир текис дастага чиқиб 2,5 кун давомида пилла ўраб бўлади. Бунда қуртлар биринчи куни 50%, иккинчи куни 40-45%, ва учинчи куни 10-15% пилла ўраган бўлса, битта инкубаторияда 150 қути уруғ жонлантирилиб, звеноларга тарқатилгач пилла ўрашга бироз кечикиб келиб, пилла ўраш 4-кун давом этиши кузатилди. Шундан биринчи куни 40%, иккинчи куни 30-35%, учинчи куни 5-10% ва тўртинчи куни 5% пилла ўради. Демак инкубаторияда жонлантирилган уруғлар миқдори 100 қутидан ортиқ бўлса пилла ўраш муддати ҳам чўзилиб боради. Бу эса пилла ўрашда ёппасига даста қўйиш ва пиллаларни бир кунда териш олишнинг иложи бўлмайди. Натижада олдин етилган пиллалар намлигини йўқотиб ҳосил оҳирлигига салбий таъсир кўрсатади.

Ушбу маълумотларни қурт тарқатиш миқдори бўйича таҳлил қилинса юқоридаги рақамлар такрорланиб фикримизнинг тўғри эканлигини исботлайди. Бунда ҳам звеноларга боқиш учун тарқатилган қурт миқдорини (кути сонини) бир қутидан ортиб бориши, пилла ўраш жараёнига бир мунча салбий таъсир кўрсатишини кўрамиз. Жумладан битта звенога 0,25; 0,50; 0,75 қути қурт тарқатилганда 5 ёш охирида озуқага тўйган ва бир текис ривожланган қуртлар ёппасига дастага чиқиб, 2,5 кунда пилла ўраб бўлган. Звеноларга 1-кути қурт тарқатилганда бу кўрсаткич 3-4 кун давом этиб, биринчи куни 35%, иккинчи куни 45%, учунчи куни 15%, тўртинчи куни 5% пилла ўраган. Қурт тарқатиш жараёнида тартиб бузилиб, пиллакорлар шароитига қарамасдан 0,5-0,75 қути қурт ўрнига 1,5-2 ва ундан кўпроқ миқдориди (ҳозирги кунда ишлаб чиқаришда бундай ходисалар жуда кўплаб бўлмоқда) қурт тарқатилганида пилла ўраш жараёни 4-5 кунга чўзилиб, етилган пиллаларни териш жараёнида қийинчиликлар туғилмоқда. Бунда биринчи куни 30% , иккинчи куни 40%, учунчи куни 20% ва тўртинчи куни 10% қуртлар пилла ўрашга киришган. Қуртларни пилла ўрашга бундай ҳолатда киришиши даста қўйиш ва етилмаган қуртларга барг бериб туриш ҳолатларида катта қийинчиликларни туғдиради.

Уруғларни инкубация қилиш ва қурт тарқатиш ҳажмларини меъёридан ортиқ бўлиши нафақат пилла ўраш агротехникаси бузилишига балки пиллаларнинг етилиши ва териш олиниши билан бир қаторда пилла ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади. Тажрибалар асосида бу тўғрида тўпланган маълумотлар қуйидаги 9-жадвалда келтирилган.

**Ипак қурти тухумини инкубация қилиш хажмлари ва қурт тарқатиш
миқдорини пилла ҳосилдорлигига таъсири**

Вариантлар	Пиллаларнинг етилиши ва териб олиниши, кун	Бир қути қуртдан олинган пилла ҳосилдорлиги, кг $X \pm S_x$	Pd
1-вариант	7	73,0±0,58	0,999
2-вариант	7	72,0±0,61	0,999
3-вариант	8	69,0±0,59	0,996
4-вариант	8	64,0±0,57	0,992
5-вариант	9	60,0±0,56	-

9-жадвалда келтирилган маълумотлар шундан далолат берадики, инкубаторияда 40-60 қути уруғ жонлантирилиб звеноларга 0,25-0,50 қути қурт тарқатилганда боқилган қуртлар ўраган пиллаларнинг етилиши 7 кунга тенг бўлиб, инкубаторияда 80-100 қути уруғ жонлантирилиб, қурт боқувчиларга 0,75-1,00 қути қурт тарқатилиб пилла ўраши кузатилганда пиллаларнинг етилиши 8 кундан иборат бўлди. Инкубаторияда 150 қути уруғ жонлантирилиб звеноларга 1,5 қутидан қурт берилганда пиллаларнинг етилиши учун 9 кун кетиши кузатилди. Демак инкубаторияда жонлантириладиган уруғлар хажми 100 қутидан ортиқ бўлиб, қурт боқувчиларга тарқатиладиган қуртлар миқдори 1 қутидан кўп ортиб бориши қуртларни меъёрида ва бир текис ривожланиши, ёппасига дастага чиқиши ва пилла ўраши ҳамда ўраган пиллаларни ўз вақтида етилишига салбий таъсир кўрсатади. Пиллаларни ўз вақтида етилмаслиги уларни териш муддатини (7 куни терилиши ўрнига) 9-10 кунлари теришга тўғри келиб, пиллаларни ортиқча қуриб қолиши ва оғирлигини (ҳосилдорлигини) камайишига сабабчи бўлади. Бу эса ўз навбатида пиллакорлар ва фермер хўжаликларига иқтисодий зарар келтиради.

Фермер хўжаликларида ипак қуртини боқишдан мақсад аввало звенолар ва хўжаликнинг иқтисодиётини яхшилаш ҳамда йилнинг биринчи ярмида давлатга валюта келтиришдан иборат. Бунинг учун мўл ва сифатли пилла етиштириб, ҳар бир қути қуртдан олинадиган пилла ҳосилдорлигини ошириш зарур. Айниқса пиллалакорларнинг иш ҳақи улар етиштирган пиллаларнинг ҳосилдорлигига қараб белгиланади. Шунинг учун тажрибада боқилган қуртлардан олинган пилла ҳосилдорлиги ҳам муҳим аҳамиятга эга. Инкубаторияда жонлантириладиган тухумлар хажми ва звеноларга тарқатилган қурт миқдори нафақат пиллаларнинг етилиши, балки пилла ҳосилдорлигига ҳам ўз таъсирини кўрсатиши исботланди (9-жадвал).

Тажриба асосида олинган маълумотлар шуни кўрсатиб турибдики, битта инкубаторияда ўртача 60-80 қути уруғ жонлантирилиб, қурт боқувчиларга 0,5-0,75 қути қурт тарқатилганда бир қути қуртдан олинган пилла ҳосилдорлиги 72-76 килограммни ташкил этса, инкубаторияда 100 қути уруғ жонлантирилиб звенога 1 қути қурт тарқатилганда пилла ҳосилдорлиги 62-64 килограммга тенг бўлса, бу кўрсаткич қиёсловчи вариантда (битта инкубаторияда 150 қути уруғ жонлантирилиб, битта звенога 1,5 қути қурт берилганида) 58-60 килограммдан иборат бўлиб, тажриба вариантларига нисбатан 14-16 килограммгача кам бўлиши аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда ипак қуртларини етилиб пилла ўраши ва мўл пилла ҳосили олиш инкубаторияда уруғларни жонлантириш хажмлари ва звеноларга қурт тарқатиш миқдорида боғлиқ бўлиб, битта инкубаторияда ўртача 60-80 (кўпи 100) қути уруғ жонлантирилиб, ҳар бир қурт боқувчига 0,50 қутидан 1,0 қутигача бўлган миқдорида қурт тарқатилса меъёрий кўрсаткич ҳисобланиб, пилла ўраш ва уларни етилиш жараёни қиёсловчи вариантга (битта инкубаторияда 150 қути уруғ жонлантирилиб битта звенога 1,5 ва ундан ортиқ қурт тарқатилишига) нисбатан 2-4 кунга қисқариши ва бир қути қуртдан олинадиган пилла ҳосилдорлиги 14-16 кг га ортиқ бўлишига олиб келади.

7. Инкубация қилинган тухумлар хажми ва қурт тарқатиш миқдорини пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига таъсири

Хайвон организмнинг таъсирчанлиги ташқи муҳитнинг меъёридаги ва ёмон шароитида ҳам намоён бўлиши мумкин. Ташқи экологик омиллар алоҳида ёки биргаликда организмнинг ўсиши ва ривожланишини таъминлайди ва хайвонларнинг махсулдорлик даражасини белгилайди.

Демак ипак қуртини меъёрида ўсиши, ривожланиши ва махсулдорлик хусусиятларини тўла намоён бўлишида уларни зот ва дурагайлари бўйича тухумларини жонлантириш ва қурт тарқатиш вақтида тухумлар ва қуртлар миқдорида эътибор қаратиш зарур бўлади. Шунинг учун ҳам ипак қуртлари юқори вазндаги пилла ва ипак қобиғи ўраши учун звеноларга тарқатиладиган қуртлар миқдорида эътибор қаратиш мақсадида ипакчилик кафедраси олимлари кейинги тажрибаларини шу йўналишга қаратди. Бу жараёни тўғри аниқлаш учун қурт боқувчи звеноларга 0,25 қути, 0,50 қути, 0,75 қути, 1,0 қути ва 1,5 қути миқдоридан қуртлар тарқатилиб, уларни боқиш ниҳоясида личинкалар ўраган пиллаларнинг вазни, ипак қобиғининг оғирлиги, пилланинг ипакчанлик фоизи аниқланди. Чунки тирик пиллаларнинг бу биологик кўрсаткичлари нафақат қурт боқувчи звенолар, фермер хўжаликлари ва туман бош пиллаҳоналари (чунки пилла ҳосилдорлиги ҳар бир тирик пилланинг вазнига боғлиқ бўлади) балки пиллакашлик фабрикалари ва енгил саноатнинг тўқимачилик фабрикалари учун (ипак қобиғининг оғирлиги ва ипакчанлик фоизи) ҳам муҳим ҳисобланади. Тадқиқотлар асосида олинган маълумотлар қуйидаги 10-жадвалда қайд этилган.

10-жадвал

Ипак қурти тухумини инкубация қилиш хажмларини тирик пиллаларнинг вазни ва ипак қобиғи оғирлигига таъсири.

Вариантлар	Бир донна пилланинг вазни, г $X \pm S_x$	Pd	Пилла қобиғининг оғирлиги, мг $X \pm S_x$	Pd
1-вариант	1,83±0,022	0,996	490±5,62	0,999
2-вариант	1,78±0,021	0,998	470±5,48	0,999
3-вариант	1,68±0,019	0,992	440±5,10	0,994
4-вариант	1,60±0,018	0,990	380±4,80	0,990
5-вариант (қиёсловчи)	1,57±0,020	-	360±4,40	-

10-жадвалда келтирилган рақамлар шуни кўрсатадики, инкубаторияда уруғларни меъерий хажмда (60-80 кути) жонлантирилиб, уни ўз вақтида қурт боқувчи звеноларга тарқатилганда ипак қуртлари бутун қуртлик даврида бир текис ривожланиб, бир вақтда пилла ўрашга киришади. Натижада қуртларни ўраган тирик пиллаларининг вазни ўртача 1,70-1,80 граммни ташкил этиб, қиёсловчи вариантга (битта инкубаторияда 150 кути уруғ жонлантирилиб звеноларга тарқатилганида бир дона пилланинг оғирлиги ўртача 1,57 грамм) нисбатан 0,15-0,23 грамм ёки 9,1-13,8% га юқори бўлиши аниқланди.

Бундай ижобий ўзгаришни тирик пиллалар қобиғи оғирлигини таҳлил қилинганда ҳам кузатилди. Жумладан тажриба варианларида бир дона пилла қобиғининг вазни ўртача 450-490 миллиграммни ташкил этса, қиёсловчи вариантдаги бу кўрсаткич 360-370 миллиграммга тенг бўлиб, тажриба варианларига нисбатан 90-120 миллиграмм кам бўлиб, 20,0-24,5% пасайиб кетишини кўрамиз. Барча олинган маълумотларнинг ишончлилик даражасини (Pd) кўрсатувчи рақамлар талабга жавоб беради.

Пилланинг махсулдорлик хусусиятларини тўғри баҳолашда пиллаларнинг ипакчанлиги ҳам асосий кўрсаткич ҳисобланади. Тажрибаларимизнинг муҳим маълумотларидан бири инкубаторияда жонлантирилган уруғлар хажмлари кейинчалик пилла ипакчанлигига қандай таъсир кўрсатишини аниқлаш эди. Шунинг учун бу йўналишда кузатиш олиб борилди ва зарурий маълумотлар тўпланди. Бу маълумотлар қўйидаги 11-жадвалда ўз аксини топган.

11-жадвал

Ипак қурти уруғларини инкубация қилиш хажмларини пилла ипакчанлигига таъсири

Вариантлар	Инкубаторияда жонлантирилган уруғлар миқдори, кути	Пилланинг ипакчанлиги, % $X \pm S_x$	Pd
1-вариант	40	26,8±0,30	0,990
2-вариант	60	26,4±0,28	0,980
3-вариант	80	26,2±0,29	0,992
4-вариант	100	23,7±0,26	0,984
5-вариант (қиёсловчи)	150	22,9±0,25	-

Бахорги қурт боқиш мавсумининг муваффақиятли ўтиши инкубация жараёнига кўп жихатдан боғлиқ эканлигини барча пиллакорлар яхши билади. Чунки инкубация ўз вақтида бошланиб, уруғларни жонлантириш муддати тўғри аниқланиб, тухумлардан қуртлар меъеридан жонлантирилиб звеноларга тарқатилса мўл пилла ҳосили олишга ишонч ҳосил бўлади. Инкубация жараёнидаги кичик хато ва камчиликлар кейинчалик қурт боқиш даврида ва пилла ҳосили олишда намоён бўлади.

Фикримизнинг далили сифатида инкубаторияда жонолантирилган уруғлар хажмларини меъеридан ортиқ бўлиши нафақат пилла ҳосили балки пиллаларнинг биологик кўрсаткичларидан бири пилланинг ипакчанлик хусусиятларида ҳам ўз таъсирини кўрсатганлигининг гувоҳи бўламиз. Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, бита инкубаторияда жонлантирилган тухумлар хажми 60-80 кути бўлганида, жонланган қуртлар кейинчалик ўраган

пиллалар ипакчанлиги 26,0-26,8% га тенг бўлганида, битта инкубаторияда 150 кути уруғ жонлантирилганида (қиёсловчи вариантда) бу кўрсаткич 22,9-23,7% ни ташкил этиб, тажриба вариантларига нисбатан 2,4-3,9 мутлоқ фоизга камайиши маълум бўлди.

Хозирги кунда фермер хўжаликларидаги мавжуд тутларнинг бир қисми қишда ўтин сифатида йўқотилиши эвазига ва хўжаликларда махсус қуртхоналарнинг йўқлиги натижасида инкубаторияда жонланган қуртларнинг бир қисми қолиб кетмаслиги учун звеноларнинг шароитига қарамасдан ортиқча (0,5; 0,75 кути ўрнига) 1,5-2,0 кути қурт тарқатилиши қуртларнинг ўсиб ривожланиши, пилла ўраши, ҳосилдорлиги ва ниҳоят пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатади. Ушбу муаммони тўлиқ ўрганиш ва пиллакорлар, фермер хўжаликлар раҳбарлари, туман бош пиллахона раҳбарлари ҳамда соҳа мутасадди раҳбарларига тўғри тавсиялар бериш мақсадида қурт тарқатиш миқдорининг меъёрий хажмини аниқлаш ва уни пилла махсулдорлигига қандай таъсир кўрсатишини аниқлаш мақсадида кейинги тажрибаларни шу йўналишга қаратдик. Бу тўғрида олинган маълумотлар қуйидаги жадвалда берилган.

12-жадвал

Звеноларга ипак қурти тарқатиш миқдорини пилланинг вазни ва пилла қобиғининг оғирлигига таъсири

Вариантлар	Бир дона пилланинг вазни, г $X \pm S_x$	Pd	Пилла қобиғининг оғирлиги, мг $X \pm S_x$	Pd
1-вариант	1,95±0,023	0,999	510±5,58	0,999
2-вариант	1,90±0,022	0,999	500±5,32	0,999
3-вариант	1,80±0,020	0,990	450±5,15	0,990
4-вариант	1,70±0,019	0,980	420±4,80	0,994
5-вариант (қиёсловчи)	1,65±0,018	-	400±4,34	-

12-жадвалдаги маълумотларни таҳлил қилинса юқорида баъён этилган фикримизнинг нечоғлик тўғри эканлигига ишонч ҳосил қиламиз. Дарҳақиқат, қурт тарқатиш жараёнидаги камчиликлар нафақат қурт боқиш даврида балки пилла ўраш, ҳосил олиш ва пиллаларнинг вазн кўрсаткичларида ҳам намоён бўлди. Жумладан қурт тарқатилиб улардан олинган пиллаларнинг бир донасининг вазни 1,75-1,95 граммгача оғирликда бўлса, 1 та звенога 1,5 кути қурт берилганда бу кўрсаткич 1,65 грамга тенг бўлиб, тажриба вариантларига нисбатан 0,10-0,30 грамм ёки 6,0-18,2% га кам бўлиши исботланди. Пилланинг оғирлиги асосан ичидаги ғумбак ва пилла қобиғи вазнидан иборат бўлади.

Ч.Беккамовнинг (2012) берган маълумотларига қараганда пилла оғирлиги уни ўраган қуртнинг хажми ва оғирлигига тўғридан-тўғри боғлиқ бўлиб, қурт қанчалик йирик бўлса унинг танасидаги ипак беzi ҳам шунчалик йирик бўлиб, ўраган пилласининг қобиғи ҳам шунчалик вазндор бўлади.

12-жадвалда келтирилган рақамлар ҳам шу фикрни тасдиқлаб, меъёридаги хажмда боқилган қуртлар йирик ва вазндор пилла ўраганлиги натижасида пилла қобиғининг оғирлиги ҳам бирмунча юқори бўлганлигини гувоҳи бўламиз. Жумладан битта звенога 0,5-0,75 кути қурт тарқатилиши ва

боқилиши натижасида олинган пиллаларнинг қобиғи оғирлиги 450-510 миллиграммни ташкил этган бўлса, битта звенога 1,5 қути қурт тарқатилиб боқилганида пилла қобиғининг оғирлиги 395-480 миллиграммга тенг бўлиб, тажриба вариантларига нисбатан 55-110 миллиграмм ёки бўлмаса 21,0-22,4% га камайиши аниқланди.

Пиллачиликда пилла вазни ва ҳосилдорлиги билан бир қаторда муҳим кўрсаткич ҳисобланадиган ипакчанлик хусусияти (пилланинг ипакчанлик фоизи) деган кўрсаткич ҳам мавжуд. Бу кўрсаткич ипак қуртларининг зот ва дурагайлари яратишда муҳим ҳисобланади. Чунки пилланинг ипакчанлиги паст бўлса ундаги ипак миқдори кам бўлиб, пилланинг харидорлиги ва пиллакашлик фабрикаларининг талаби пасайиб кетади. Шунинг учун қурт тарқатиш миқдорини бу кўрсаткичга қандай таъсир кўрсатиши тажрибаларимизда аниқланди. Олинган маълумотлар эса қуйидаги 13-жадвалда келтирилган.

13-жадвал

Ипак қурти тарқатиш миқдорини пиллаларнинг ипакчанлигига таъсири.

Вариантлар	Звеноларга тарқатилган қурт миқдори, қути	Пилланинг ипакчанлиги, $X \pm S_x$	Pd
1-вариант	0,25	26,2±0,28	0,999
2-вариант	0,50	26,3±0,28	0,999
3-вариант	0,75	25,0±0,25	0,999
4-вариант	1,00	23,5±0,23	0,990
5-вариант (қиёсловчи)	1,50	23,0±0,22	-

13-жадвалдаги маълумотлар юқорида қайд этилган фикримизни яна бир бор тасдиқлаб, звеноларга тарқатилган қурт миқдорининг меъёридан (1,5 қутидан) ортиқ бўлиши пилла махсулдорлигига, шу жумладан пилланинг ипакчанлик хусусиятига ҳам салбий таъсир кўрсатиши исбот бўлди. Жумладан қурт боқувчи пиллакорларга 0,50-0,75 ёки 1,0 қути ўрнига 1,5 ёки ундан кўпроқ қурт берилса қуртлар ривожланишдан орқада қолиб, дастага кеч чиқади. Оқибатда пилла кичик, енгил бўлиб ипакчанлиги тажриба вариантыдагига (25,0-26,6%) нисбатан қиёсловчи вариантда (23,0-24,2%) 2,0-2,4 мутлоқ фоизга кам бўлиши кузатилди.

Пиллаларнинг махсулдорлик кўрсаткичларини таҳлил қилиб, шундай ҳулосага келамиз, баҳорги инкубация даврида фермер хўжалиklarининг ва қурт боқиш билан шуғулланадиган звеноларнинг шарт шароитларидан келиб чиқиб ҳозирги кунда битта инкубаторияда ўртача 60-80 қути (баъзан 100 қутигача) уруғ жонлантирилиб, ҳар бир қурт боқувчи звенога 0,5-1,0 қутигача қурт тарқатилса, бу хажмлар мўътадил миқдор ҳисобланиб, боқилган қуртлардан олинган тирик пиллалар донадор, вазни 1,65-1,95 грамм, пилла қобиғининг оғирлиги 450-510 миллиграмм ва ипакчанлиги 23,5-26,6% га тенг бўлиб, фермер хўжалиklари ва звеноларни пилладан оладиган даромади мақсадга мувофиқ даражада бўлиши аниқланди.

8. Ипак қурти уруғини инкубация қилиш хажмлари ва тарқатиш миқдорини пилла сифатига таъсири

Тут ипак қуртининг яхши ўсиб ривожланиши учун тегишли гигротермик шароитларни яратиш тухумлик давридан бошланади. Муайян ҳарорат, нисбий намлик, тоза ҳаво ва бошқа экологик таъсирлар билан бир қаторда инкубация жараёнидаги шарт-шароитлар тухумни нафақат эмбрионал балки уни постэмбрионал ривожланишига, хаттоки пилла ўраш жараёнлари ҳамда пилла сифатига таъсир кўрсатади (Н.Ахмедов 1996).

Демак, ноқулай шароитда инкубация қилинган тухумлардан чиққан куртларда эмбрионал ривожланишидаги салбий таъсирлар куртлик давридаги мўътадил шароитга қарамасдан уларнинг ҳаётчанлиги, пилла ўраш даврида ипак миқдори ва бошқа биологик кўрсаткичларини сезиларли даражада камайишига сабаб бўлади. Аммо инкубаторияда жонлантирилган уруғлар хажмлари ва тарқатилган курт миқдорини тирик пиллаларнинг сифат кўрсаткичларига таъсири тўғрисида ўтказилган тадқиқотлар деярли йўқ даражада. Шунинг учун тадқиқотларимизнинг бир қисмини ушбу муаммони ижобий ҳал этишга қаратдик. Ўтказилган тажрибалар асосида олинган маълумотлар қуйидаги жадваллардан ўрин олган.

14-жадвал

Тухумларни инкубация қилиш хажмларини жами ўраган пиллалар миқдорига таъсири

Вариантлар	Инкубацияга қўйилган уруғлар миқдори, кути	Жами ўраган пиллалар миқдори,% $X \pm S_x$	Pd	Пилла ўрамаган куртлар миқдори, % $X \pm S_x$	Pd
1-вариант	40	88,0±0,48	0,999	12,0±0,38	0,999
2-вариант	60	88,0±0,50	0,999	12,0±0,39	0,999
3-вариант	80	87,0±0,46	0,992	13,0±0,41	0,998
4-вариант	100	85,0±0,45	0,990	15,0±0,44	0,996
5-вариант (қиёсловчи)	150	83,0±0,44	-	17,0±0,48	-

14-жадвалдаги рақамлар шуни кўрсатиб турибдики, инкубаторияда турли хажмда жонлантирилган уруғлардан жонланган куртларнинг барчаси ҳам пилла ўрашга киришмас экан. Инкубаторияда жонланган уруғлар хажми қанчалик ортиб борса, жами ўраган пиллалар миқдори шунчалик камайиб бориши кузатилади. Жумладан, битта инкубаторияда 60-80 кути уруғ жонлантирилганда ва улардан жонланган куртлар боқилганида жами ўраган пиллалар миқдори 87-88% ни ташкил этган бўлса, инкубация даврида битта жойда 100 кути жонлантирилиб боқилганида 85,0% га, 150 кути уруғ жонлантирилиб улар боқилганида ўраган пиллалар 82-83% га тенг бўлиб, қиёсловчи вариантда жами ўраган пиллалар миқдори тажриба вариантыдагиларга нисбатан 5,0% гача кам бўлади.

Ушбу маълумотлардан ҳам кўришиб турибдики инкубаторияда жонлантириладиган уруғлар хажми кўпайиб бориши курт боқишда турли сабаблар ва айниқса куртларни касалликка чалиниши сабабли уларнинг сони

камайиб, пилла ўрашга 15-17% етиб келмайди ва пилла ўрамайди. Шуларни эътиборга олиб фермер хўжаликлари шароитида битта инкубаторияда ками билан (иқтисодий ҳолатни эътиборга олиб) 40-60 қути, ўртача 70-80 қути ва кўпи билан 100 қути уруғ жонлантириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Маълумки, етиштирилган пиллаларга дастлабки ишлов берилганда, яъни 90-100⁰С ҳароратда ғумбаклар жонсизлантирилиб, қуритилгандан сўнг улар пилла чувитиш фабрикаларига топширилади. Пиллакашлик фабрикаларига қабул қилинган пиллаларда навдор пиллалар улуши кўп бўлган пилла партиялари чуватилганда улардан юқори сифатли хои ипак олинади. Шу боис тажриба ва қиёсловчи вариантлардан олинган пиллаларнинг навдорлик хусусиятларини аниқлашга алоҳида аҳамият берилди. Бу тўғридаги маълумотлар 15-жадвалда берилган.

15-жадвал

Инкубаторияда жонлантирилган уруғлар хажмларини пиллаларнинг сифат кўрсаткичларига таъсири

Вариантлар	Навдор пиллалар улуши, % X±Sx	Нуқсонли пиллалар миқдори, %	Қора пачоқ пиллалар %	Жами сифатсиз пиллалар, %	Pd
1-вариант	92,0±1,08	7,08	0,92	8,0	0,999
2-вариант	91,0±1,05	7,80	1,20	9,0	0,998
3-вариант	90,0±1,01	8,68	1,32	10,0	0,996
4-вариант	88,0±0,96	10,24	1,76	12,0	0,992
5-вариант (қиёсловчи)	85,0±0,92	12,90	2,10	15,0	-

15-жадвалда келтирилган рақамлар шундан далолат берадики етиштирилган пиллаларнинг сифат кўрсаткичлари баҳорги инкубация жараёнига ҳам боғлиқлиги, яъни уруғлар ўз вақтида тут дарахти куртакларида 5 та барг ҳосил бўлишига мослаштириб, инкубаторияда барча шароитлар ва агротехника талабларига риоя қилинган ҳолда жонлантирилиб мўътадил ҳарорат ва намлик ҳамда озуқа билан боқилганда жами ўраган пиллаларнинг 90,0-92,0% навдор, 7-8,5% навсиз ва 0,92-1,35% қора пачоқ пиллалар бўлиши аниқланди. Инкубаторияда жонлантирилган уруғлар миқдори бир оз кўпайтирилиб 100 қутига етказилганда бу кўрсаткичлар бироз пасайиб, навдор пиллалар 88,0%, нуқсонли пиллалар 10-15% ва қора пачоқ пиллалар 1,85% ни ташкил этган. Ҳозирги кундаги фермер хўжаликларининг шарт-шароитидан келиб чиқиб, инкубаторияда 150 қути уруғ жонлантирилганида жами ўраган пиллаларнинг 85,0% навли, 12,85% навсиз ва 2,15% қора пачоқ пиллалардан иборат бўлиши, яъни навсиз, сифатсиз пиллалар миқдори 15,0% га тенг бўлиб, тажриба вариантларига нисбатан навли пиллалар миқдори 5-8% га камайиб, навсиз пиллалар миқдори эса аксинча 5-8% га кўпайиши кузатилди.

Қурт боқиш давридаги кузатувлар шуни кўрсатадики инкубаторияда жонлантирилган уруғлар миқдори ортиб борганида улардан жонланган қуртлар катта ёшларига келиб аста-секин касалликка чалина бошлади. Оқибатда уларни сони бешинчи ёшига келиб камайди ва пилла ўрашда бир қисми сифатсиз пилла ўради. Қуртлар нимжонлашиб, бактериял ва вирус касалликларига дучор бўлиб

ўлиб кетди ёки дастага чиқиб навсиз ва қора пачоқ пилла ўрашини кузатдик. Шунинг учун ҳам баҳорги инкубация даврида аввало инкубаторияни жонлантириладиган уруғлар миқдорига қараб тайёрлаш, жихозлаш ва жонлантириладиган уруғлар хажмларини 60-80 ёки 100 қутига мўлжалланса улардан соғлом қуртлар чиқади ва қуртлик даврида бир текис ривожланиб 95-96% дастага чиқиб сифатли пилла ўрайди.

Юқорида қайд этганимиздек қурт боқиш мавсуми баҳорги тайёргарлик ишларига боғлиқ бўлиб, пилладан мўл ва сифатли пилла олишда қурт боқиш жараёни муҳим рол ўйнайди. Бу ўзаро боғлиқлик аввало звеноларга қурт тарқатиш жараёнидан бошланади. Бунинг учун фермер хўжаликлар раҳбарлари қурт боқувчиларнинг шарт-шароитларидан келиб чиқиб, улар билан келишган ҳолда шартнома тузиб, боқиладиган қурт миқдори аниқланиши зарур. Кўпинча бу жараён бузилиб хўжалик раҳбарлари кўпчилик звеноларга мўлжалдан ортиқ (0,5-1,0 қути ўрнига 1,5-2,0 қути) қурт тарқатади. Бу эса қурт боқиш жараёнида қатор қийинчиликлар туғдириб, агротехника қоидаларини бузилишига олиб келади ва оқибатда ипак қуртларининг бир қисми пилла ўрашга киришмайди ва меъёридан ортиқ сифатсиз пилла ўрайди. Бу тўғрида олиб борилган тажрибаларимиз натижалари қуйидаги жадвалларда келтирилган.

16-жадвал

Ипак қуртини звеноларга тарқатиш миқдорини жами ўраган пиллалар миқдорига таъсири.

Вариантлар	Звеноларга тарқатилган қурт миқдори, қути	Жами ўраган пиллалар миқдори, % $X \pm S_x$	Pd	Пилла ўрамаган қуртлар миқдори, %	Pd
1-вариант	0,25	87,0±0,47	0,999	13,0±0,41	0,999
2-вариант	0,50	87,0±0,46	0,999	13,0±0,40	0,999
3-вариант	0,75	86,0±0,46	0,996	14,0±0,44	0,999
4-вариант	1,00	84,0±0,44	0,994	16,0±0,46	0,996
5-вариант (қиёсловчи)	1,50	82,0±0,43	-	18,0±0,49	-

Ипак қуртларини пилла ўрашга киришиши ва пилла ўраши учун турли жараёнлар ўз таъсирини кўрсатади. Шунинг учун ҳам пилла ўрашга киришган қуртларнинг барчаси тўлиқ пилла ўрамайди. 16-жадвалдаги маълумотлар фикримизни тасдиқлаб, қурт боқиш учун тарқатилган қуртлар миқдорини меъёридан ортиқ бўлиши эвазига, личинкаларнинг айрим қисми яхши ривожланмасдан орқада қолиб ғана билан ташлаб юборилган, касалликка чалиниб ўлиб кетган ва бошқа сабаблар билан уларнинг сони камайиб пилла ўрамаган қуртлар сонини кўпайишига сабабчи бўлиши кузатилди.

16-жадвалдаги рақамлар шуни кўрсатадики, қурт боқувчиларга шароитидан келиб чиқиб 0,5-0,75 қути қурт тарқатилганда барча қулайликлар яратилиб, личинкалар яхши ривожланиб, бир текис дастага чиқиб 85,0-87,0 % пилла ўраган. Звеноларга бир қутидан қурт тарқатилганда 84,0% ва бир ярим қути (қиёсловчи) қурт тарқатилганда эса 82,0% қуртлар пилла ўраб, 18,0% қуртлар пилла ўрамаган. Бу рақамларни тажриба вариантлари билан

солиштириб кўрилса қиёсловчи вариантда боқилган қуртлар шароити бўлмаганлиги сабабли 4-5% кам пилла ўраганлигининг гувоҳи бўламиз. Бу ҳолат нафақат уларнинг ўраган пиллалар миқдори, балки сифат кўрсаткичларига ҳам таъсир кўрсатади. Ушбу жараёни пиллалар сифатига қандай таъсир кўрсатиши қуйидаги 17-жадвалда келтирилган.

17-жадвал

Звеноларга ипак қурти тарқатиш миқдорини пилла сифатига таъсири

Вариантлар	Навдор пиллалар миқдори, % $X \pm S_x$	Нуқсонли пиллалар миқдори, %	Қорапачоқ пиллалар, %	Жами сифатсиз пиллалар миқдори, %	Pd
1-вариант	90,0±1,03	8,79	1,21	10,0	0,999
2-вариант	90,0±1,01	8,77	1,23	10,0	0,999
3-вариант	88,0±0,98	10,26	1,74	12,0	0,999
4-вариант	86,0±0,94	11,93	2,03	14,0	0,996
5-вариант (қиёсловчи)	83,0±0,91	14,50	2,50	17,0	-

17-жадвалда қайд этилган маълумотлардан кўриниб турибдики, кўкламги қурт боқиш мавсумининг муваффақиятли ўтиши ва мўл пилла ҳосили олиш ҳамда уларнинг сифат кўрсаткичларини талаб даражасида бўлишлиги учун қатор агротехникавий тадбирларни бажариш билан бир қаторда звеноларга тарқатиладиган қуртлар миқдорини меъёрида бўлишлиги муҳим аҳамиятга эга экан. Жумладан, қурт тарқатиш вақтида шошма-шошарликларга ва унга бириктирилган тутлар сони ва барг ҳосилдорлигига қарамасдан 0,5-0,75 кути ўрнига (баъзан бир кути) 1,5 ва ундан ортиқроқ қурт берилиши пилла етиштиришда навдор пиллалар миқдорини талаб даражасида камайиб, сифатсиз пиллалар миқдорини меъёридан ортиб кетишига сабабчи бўлиши, чунончи, тажриба варианларида 0,50-0,75 кути қурт тарқатилганда жами олинган пиллаларнинг ўртача 90,0% навли, 8,80% навсиз ва 1,20% қора пўчоқ пиллалар ташкил қилган бир пайтда, звеноларга 1,5 ва ундан кўпроқ (қиёсловчи вариант) қурт тарқатилганида навли пиллалар 83,0%, навсиз пиллалар 14,50% ва қора пачоқ пиллалар 2,50% га тенг бўлиб, тажриба вариантыдагиларга нисбатан навли пиллалар 7,0% га камайиб, навсиз пиллалар аксинча 5,7% ва қора-пачоқ пиллалар миқдорини 1,30% га ёки жами сифатсиз пиллалар миқдори 5,0-7,0% га ортиб кетиши исботланди.

Хулоса қилиб айтганда баҳорги инкубация даврида фермер хўжаликларининг битта инкубаториясида тухумлар хажмини меъёридан (60-80 баъзан 100 кутидан) ортиқ жонлантирилиши ва қурт тарқатиш жараёнида ҳар бир звенога унинг шарт-шароити ва бириктирилган тут барги (озука) миқдорига қарамасдан бир кутидан ортиқ қурт берилиши ипак қуртининг эмбрионал ва постэмбрионал ривожланиши, бир текис пўст ташлашига киришмаслиги, қуртларни катта-кичик бўлиб озукага тўймасдан нимжонлашиб касалланиши ва ёппасига пилла ўрашга киришмасдан навдор пиллалар миқдорини 5-7% га камайиши ва айниқса навсиз пиллалар миқдорини 7% гача ортиб кетишига сабабчи бўлиши маълум бўлди.

9. Хориждан келтирилган ипак қуртларини Ўзбекистон шароитига мослаштириш

Тут ипак қурти тухумларининг инкубацияси жиддий ва маъсулиятли жараён дир. Шунинг учун ҳам пиллачилик билан шуғулланувчи мамлакатларда тухумлар инкубациясига алоҳида аҳамият билан қарайди ва махсус жихозланган биноларда ўтказилади.

Қ.Ёвқочдиевни (2012) хабар беришича Хитойда ипак қурти тухумларини инкубация қилиш агрозоотехникавий қоидалари ва гигротермик режими ишлаб чиқилган. У ерда тухумларни сақлаш марказлаштирилган бўлиб, ҳар бирида 200 қутидан 800 қутигача тухум сақланади. Тухумлар сақланадиган жойларда ҳарорат ва нисбий намликни мўътадил даражада бўлиши таъминланади. Худди шу жойларнинг ўзида тухумлар инкубация қилиниб, қуртлар чиқишига 1–2 кун қолганда тухумлар хўжаликларга олиб келинади ва хўжалик инкубаториясида жонлантирилиб, қурт боқувчиларга тарқатилади.

С.Наврўзовнинг (2008) маълумотларига қараганда Японияда ипак қурти тухумлари уруғчилик заводларида марказлашган ҳолда инкубация қилинади. Қишлоқ даврида совутгичларда $+2,5^{\circ}\text{C}$ даражада сақланган тухумлар инкубаторияга ўтказилади, 2 кун муддатда $15\text{--}18^{\circ}\text{C}$ ҳарорат ва 75–80% нисбий намликда ушлаб турилади. Учинчи кундан бошлаб инкубатория ҳарорати 24 даражага кўтарилади. Тухумлар оқара бошлагач, ҳароратни 26 даражага, нисбий намликни эса 80% га етказилади.

Маълумки, ҳашоратларнинг ҳаёт фаолияти ташқи муҳитдаги шароит билан узвий боғлиқ бўлади. Шунинг учун ҳам ҳарорат ва ҳаво намлиги билан ипак қурти организми ўртасидаги ўзаро боғлиқлик масалалари ипакчилик фанида муҳим ўрин тутади.

Ипакчилик соҳаси бўйича чоп этилган илмий мақолалар ва ҳисоботларга эътибор бериб қаралса, ипак қуртининг ўсиб ривожланишига асосан ҳароратнинг таъсири тўғрисида турли маълумотлар берилганини кўрамиз. Аммо ипак қуртининг эмбрионал ривожланишида кескин ўзгарувчан ҳарорат тўғрисидаги илмий изланишлар деярли йўқ даражада. Айниқса хориждан келтирилган уруғларнинг жонланиши тўғрисида маълумотлар йўқ. Бу масала жуда долзарб ҳисобланади, чунки ҳозирги кунда Республикада боқиладиган ипак қуртларининг 50% уруғи Хитойдан келтирилмоқда. Шунини эътиборга олган ҳолда хориждан келтирилган ипак қурти тухумларида эмбрион ривожланиши ва қурт жонланиш жараёнига кескин фарқ қилувчи ҳарорат ($20\text{--}29^{\circ}\text{C}$) ва ҳаво нисбий намлигини (60–85%) қандай таъсир этишини ўрганиш юзасидан тадқиқотлар олиб борилди. Шунингдек ҳозирги кунда фермер хўжаликларида махсус инкубаторияларнинг жуда камлиги сабабли ипак қурти уруғларини хонадонларда турлича ҳарорат ва ҳаво намлигида жонлантирадилар. Шу сабабли уруғларни кескин фарқ қилувчи ҳароратда жонлантириш ва жонланган қуртлар миқдорини аниқлаш мақсад қилиб қўйилди.

Тадқиқотлар Хитой ва Япониядан келтирилган зот ва дурагай уруғларида, назорат учун эса Республикамиз фермер хўжаликларида кенг кўламда боқиладиган (70 %) Ипакчи–1 х Ипакчи–2 дурагайида олиб борилди. Тажриба

учун 15 та вариант ташкил этилиб, шулардан 5 та вариант уруғлари 20 – 21⁰ С ҳарорат ва 60 – 65 % намликда, 5 таси 24 – 25⁰ С ҳарорат ва 65 – 75 % намликда ва 5 таси 28 – 29⁰ С ҳарорат ва 70 – 75 % намликда жонлантирилди. Жумладан: Вариантлар бўйича қуйидаги зот ва дурагайлардан фойдаланилди: Вариант 1, 6, 11 – Япониядан келтирилган “Япония” зот уруғлари. Вариант 2, 7, 12 – Хитойдан келтирилган “Хитой” зот уруғлари. Вариант 3, 8, 13 – Хитойдан келтирилган “*Jigsong X Naoyue*” дурагай уруғлари. Вариант 4, 9, 14 – Хитойдан келтирилган “*Naoyue X Jigsong*” дурагай уруғлари. Вариант 5,10,15 – (Қиёсловчи) Ўзбекистонда тайёрланган Ипакчи–1 х Ипакчи–2 дурагай уруғлари. Инкубация якунида олинган маълумотлар қуйидаги 18–жадвалда келтирилган.

18-жадвал

Турли хил ҳарорат ва намликда хориж ипак қурти уруғларини

ЖОНЛАНИШИ

Вариантлар	Инкубация даври. (кун)	Хабарчи қуртларнинг миқдори (%)	Жонланган қуртлар миқдори, %				Жонланмаган қуртлар миқдори (%)	Тухумдан қуртларни жонланиб чиқиши (кун)	Жами жонланган қуртлар миқдори (%)
			1-кун	2-кун	3-кун	4-кун			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ҳарорат 20 -21⁰С намлик 60–65 % да									
В-1	14	4,0	20,5	30,5	20,5	14,0	10,5	5,5	89,5
В-2	13	4,5	23,0	28,5	22,0	13,0	9,0	5,0	91,0
В-3	13	2,5	33,5	34,5	16,0	6,5	7,0	4,5	93,0
В-4	13	2,5	31,0	36,0	15,0	7,5	8,0	5,0	92,0
В-5к	13	2,0	34,5	36,5	16,0	6,0	7,0	4,5	93,0
Ҳарорат 24 -25⁰С намлик 65–75 % да									
В-6	11	1,5	44,0	43,0	7,0	—	4,5	2,5	95,5
В-7	10	1,5	48,5	40,0	6,0	—	4,0	2,5	96,0
В-8	10	0,5	54,0	41,0	1,5	0,5	2,5	2,5	97,5
В-9	10	0,5	52,0	41,0	2,5	1,0	3,0	2,5	97,0
В-10к	10	0,5	50,0	43,0	3,0	—	3,5	2,5	96,5
Ҳарорат 28 -29⁰С намлик 70–75 % да									
В-11	9	5,5	48,5	25,5	1,0	—	19,5	2,0	80,5
В-12	8	5,0	50,5	24,0	1,5	—	19,0	2,0	81,0
В-13	8	4,5	62,0	14,0	2,0	—	17,5	2,0	82,5
В-14	8	3,0	62,0	16,0	1,0	—	18,0	2,0	82,5
В-15к	8	6,5	60,0	14,0	1,0	—	18,5	2,0	81,5

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ипак қурти уруғларини меъеридан (24–25⁰ С) паст (20–21⁰ С) ҳароратда жонлантирилганда инкубация даври барча вариантларда 13–14 кун давом эътиб, тухумлардан қурт чиқиши 4,5–5,5 кун давом этган. Одатда мўътадил ҳароратда инкубация 10 кун давом эътиб, 3 кун давомида қурт чиқади. Шундан кўриниб турибдики инкубация даврида ҳарорат 20–21⁰ С да бўлганида эмбрион ривожланиши 3–4 кунга ва қурт жонланиб чиқиши 2 кунга ортиқча чўзилишига сабабчи бўлар экан. Бу эса қурт боқишни чўзилиб кетиб, катта ёшдаги қуртларни иссиқ кунларга қолиб кетишига ва баргни қотиб, дағаллашиб қолишига ҳамда ҳосилдорликни камайиб кетишига олиб келади. Шу билан бир қаторда тухумдан хабарчи қуртлар чиқиши 2,0–4, 5% ни ташкил эътиб, одатдагига (0,2–

0,5%) нисбатан 1,5–4,0% кўп чиқиши, биринчи куни жонланган қуртлар миқдори мўътадил шароитда жонлантирилган уруғлардан қуртлар чиқишига қараганда 25–30% га, иккинчи куни 6,0–13,0 % га камайиб, аксинча учунчи куни 13–17% га, тўртинчи куни 6,0–13 % га кўп чиқишига сабабчи бўлган. Жами жонланган қуртлар миқдори эса “Япония” зотида 89,5%, “Хитой” зотида 91%, Хитой дурагайлари ва назорат вариантыда 93% ни ташкил этиб, мўътадил шароитдагига нисбатан 2,0–3,5 % кам жонланиши маълум бўлди.

Инкубация жараёни мўътадил шароитда (24–25⁰С ҳарорат ва 65–75% намликда) олиб борилганда инкубация даври 10 кун давом этиб, хабарчи қуртлар 0,5–1,5 фоизга тенг бўлиб, тухумлардан қурт чиқиши 3 кун давом этган. Бунда 1–2 куни 87–93%, 3–куни 2,5–3,0% қурт жонланган. Бу кўрсаткич Япон ва Хитой зотларида 6–7% ни ташкил этган. Жами тухумлардан қурт чиқиши 95,5–97,0% га тенг бўлиб, талаб даражасида бўлиши кузатилди.

Тухумларни меъеридан юқори (28–29⁰С) ҳароратда жонлантириш шуни кўрсатдики, инкубация даври 8–9 кун давом этиб, мўътадил шароитдагига нисбатан 1–2 кунга қисқариб, тухумлардан қурт чиқиш асосан 2 кунда тугалланиб, биринчи куни энг кўп (60–62%) миқдорни ташкил этди. Аммо жонланмай қолган уруғлар миқдори 15–16% га, жами жонланган қуртлар миқдори 1,05–15,5% га камайиб кетиши аниқланди.

Кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва ҳаво нисбий намлигининг ипак қуртининг тухумларини жонланишига таъсири юзасидан олиб борилган тадқиқот натижаларини таҳлил қилиб қуйидаги хулосага келамиз. Биринчидан тухумлар жонлантирилаётган даврда инкубаториядаги ҳароратни меъеридан паст бўлиши тухумда эмбрион ривожланиш жараёнини сусайишига ва қурт чиқиши ҳамда боқиш муддатини кечикиб кетишига сабаб бўлади. Инкубация жараёнида ҳарорат меъеридан ошганда инкубация даври бир кунга қисқарсада тухумлардан қуртларни жонланиб чиқиши 15,0–15,5% га камаяди. Чунки ҳароратни юқори бўлиши тухумда физиологик, биокимёвий ва модда алмашилиш жараёнларини ҳаддан ташқари тезлаштиради. Натижада эмбрионни меъерида ривожланиш ҳолати бузилиб, жонланган қуртлар нимжон ва касалликка чалинувчан бўлиб қолади. Шунинг учун ҳам тухумларни инкубация қилишда ҳарорат 24–25⁰С, намлик эса 75–80 % бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Иккинчидан хориждан келтирилган зот уруғларни меъеридан паст ёки юқори ҳароратда жонлантирилса инкубация жараёни бузилиб қуртларни жонланиши бетартиб бўлиб, жонланиш фоизи кескин камайиб кетади. Учунчидан хориждан келтирилган ипак қурти дурагайлариининг уруғларини жонланиш миқдори маҳаллий уруғларникидан устунлик қилмайди. Шунинг учун ортиқча харажат қилмасдан (хориж уруғлари икки – уч баробар қиммат) маҳаллий уруғлардан фойдаланиш ва хориждан уруғ олишга сарфланган пулларни Республикамиздаги ипак қурти уруғчилик корхоналарига сарфланишини тавсия этамиз.

Ҳароратни ипак қуртига таъсири тўғрисида бир қатор тадқиқот ишлари олиб борилган бўлсада, уни ҳаво намлиги билан боғланган ҳолда хориждан келтирилган уруғлардан жонланган қуртларнинг яшовчанлигига қай даражада таъсир этиши ҳақида маълумотлар тўпланмаган. Аммо, бу масала пиллачилик амалиётида ниҳоятда муҳим ўрин тутди. Чунки ҳозирги кунда фермер

хўжаликларидаги қурт боқувчи звеноларнинг тажрибасизлиги натижасида қуртхонада ҳарорат ва намликни кескин ўзгаришига йўл қўйилмоқда. Шу боис тадқиқотларимизда юқори ва паст ҳарорат ва ҳаво нисбий намлигининг ипак қурти ҳаётчанлик кўрсаткичларига таъсирини ўрганишга алоҳида ўрин берилди. Бу тўғридаги маълумотлар 19- жадвалда келтирилган.

19-жадвал

Турлича ҳарорат ва намликда ривожланган қуртларнинг яшовчанлик кўрсаткичлари

Вариант-лар	Қуртларни ёшлари бўйича сони, дон							Қуртлик даврининг давомийлиги, кун
	1-ёшида	2-ёшида	3-ёшида	4-ёшида	5-ёшида	Пилла ўраш олдида		
						сон	%	
Ҳарорат 20 - 21 °С намлик 60–65 %								
В-1	200	187	182	178	176	175	87,5	31
В-2	200	187	182	178	176	176	88,0	31
В-3	200	186	181	179	178	177	88,5	30
В-4	200	186	180	178	177	177	88,5	30
В-5 к	200	189	185	183	181	180	90,0	29
Ҳарорат 25 - 27 °С намлик 65–75 %								
В-6	200	196	193	188	184	184	92,0	26
В-7	200	197	193	190	187	186	93,0	25,5
В-8	200	195	192	190	188	188	94,0	23
В-9	200	198	194	190	187	187	93,5	23,5
В-10к	200	198	196	194	191	190	95,0	24
Ҳарорат 29 - 30 °С намлик 65–75 %								
В-11	200	197	195	189	179	177	88,5	24
В-12	200	198	196	191	185	183	91,5	23,5
В-13	200	199	198	193	186	184	92,0	22
В-14	200	199	198	194	191	186	93,0	22,5
В-15к	200	197	194	188	181	179	89,5	22,5

19 – жадвалда келтирилган рақамлардан кўришиб турибдики, кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намлиги ипак қуртининг нафақат инкубация давридаги ривожланишига балки унинг қуртлик давридаги яшовчанлигига ҳам ўз таъсирини кўрсатар экан. Масалан, қуртлар 20 – 21°С ҳарорат ва 60 – 65 % намликда боқилганда бешинчи ёш охирига келиб, пилла ўраш олдида яшовчанлик Япония ва Хитойдан келтирилган дурагайларда 88,5% ва маҳаллий дурагайда 90 % га тенг бўлиши кузатилди. Демак паст ҳарорат ва намликда боқилган қуртларни яшовчанлиги деярли бир хил бўлиши маълум бўлди. Уларнинг қуртлик даврининг чўзилиши ҳам 29 – 31 кун давом этиб, маҳаллий қуртларнинг қуртлик даври 1 – 2 кунга қисқариши аниқланди.

Қуртхонадаги ҳарорат ва намлик меъёрида (ҳарорат 25 – 27°С, намлик 65 – 75%) бўлганида қуртларнинг яшовчанлиги хориждан келтирилган уруғлардан жонланган қуртларда ўртача 92 – 94 % ни ташкил этиб маҳаллий дурагайларга қараганда (95,0 %) 1 – 3 % га кам бўлишлиги, қуртлик даврининг чўзилиши назорат варианты билан тенг бўлиши кузатилди.

Ипак қуртлари юқори ҳароратда (29 – 30°С) боқилганда уларнинг яшовчанлиги барча вариантларда ўртача 89 – 93 % ни ташкил этиб, қуртлик

даври ўртача 23 – 24 кунга тенг бўлиши аниқланди. Тажриба давомида куртларнинг ўсиши, ривожланиши ва касалликларга чалиниши ҳам кузатиб борилди. Қуртлар барча вариантларда 3 ёшгача яхши ва соғлом ривожланиб борди. 4 – ёшдан бошлаб асосан бактериал ва замбуруғ касалликларга дучор бўлиши маълум бўлди.

Хулоса қилиб айтганда хориждан келтирилган уруғлардан чиққан куртларни паст (20 – 21⁰С) ва меъеридан юқори (29 – 30⁰С) ҳароратда боқилганда личинкаларнинг яшовчанлиги 5 – 6% га пасайиб, куртлик даври 7 – 9 кунга чўзилиб кетиши аниқланди. Бу ҳолат куртларни боқиш ёзнинг иссиқ кунларига қолиб кетишига олиб келиб, барглари дағаллаши ва қотиб қолиши ҳисобига куртлар тўйиб озикаланмаслиги натижасида майда ва сифатсиз пилла ўрайди. Шуларни инобатга олиб, хориждан келтирилган уруғларни 24 – 25⁰С да жонлантириб, куртларни кичик ёшларида 26 – 27⁰С ҳарорат ва 75 – 80 % намликда, катта ёшдаги куртларни эса 25 – 26⁰С ҳарорат ва 65 -70 % намликда боқилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Тут ипак курти совуққонли ҳашорат бўлганлиги учун унинг ҳаёт фаолияти куртхонадаги ҳарорат ва ҳаво намлиги кўрсаткичларига боғлиқ бўлади. Ипак курти организми ва муҳит омиллари орасидаги боғлиқлик куртларни пилла ўрашга киришиши ва дастага чиқишида намаён бўлади. Бу тўғрида олиб борилган тажриба натижалари 20-жадвалда кўрсатилган.

20–жадвал

Хориж ипак куртларини пилла ўраш олдидан дастага кунлик чиқиш миқдори

Вариантлар	Пилла ўраш олдидан куртлар миқдори, %		Кунлик дастага куртларнинг чиқиш миқдори, %				Пилла ўрамаган куртлар миқдори, %	Жами ўраган пилла миқдори, %		Пиллаларни етилиши ва териби олиниш куни
	дона	%	1-кун	2-кун	3-кун	4-кун		дона	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ҳарорат 20 - 21⁰С намлик 60–65 % да										
В– 1	175	87.5	12,0	28,0	49,1	8,5	2,2	171	97,7	11,0
В– 2	176	88.0	9,6	30,1	52,2	6,8	1,1	174	98,8	11,0
В– 3	177	88.5	13,5	37,2	40,6	6,7	1,7	174	98,3	10,0
В– 4	177	88.5	11,3	38,9	41,8	5,6	2,2	173	97,7	10,0
В–5к	180	90.0	13,8	39,4	40,5	3,8	2,2	176	97,7	10,0
Ҳарорат 25 - 27⁰С намлик 65–75 % да										
В– 6	184	92.0	11,4	43,4	39,6	3,8	1,6	181	98,3	9,0
В– 7	186	93.0	9,6	47,3	38,1	3,2	1,6	183	98,3	9,0
В– 8	188	94.0	14,3	51,0	32,4	-	2,1	184	97,8	8,0
В– 9	187	93.5	12,3	58,2	26,7	1,0	1,6	183	97,8	8,0
В–10к	190	95.0	15,2	47,8	32,6	2,6	1,5	187	98,4	8,0
Ҳарорат 29 - 30⁰С намлик 65–75 % да										
В– 11	177	88.5	19,7	62,1	11,2	3,3	3,3	171	96,6	8,0
В– 12	183	91.5	23,4	56,8	13,1	2,7	3,8	176	96,1	8,0
В– 13	184	92.0	21,7	69,0	6,0	—	3,2	178	96,7	7,0
В– 14	186	93.0	20,4	71,5	5,3	—	2,6	181	97,3	7,0
В–5к	179	89.5	19,0	72,0	5,5	—	3,3	173	96,6	7,0

Жадвалда келтирилган рақамлардан кўриниб турибдики, ҳарорат меъеридан паст (20 – 21⁰С) бўлганида қуртларни дастага чиқиши 4 кунга чўзилиб, жами ўраган пиллалар миқдори 97,7 – 98,8 % га тенг бўлиб, пиллаларни етилиши 10 – 11 кунга чўзилган. Бу кўрсаткичлар қуртхонадаги ҳарорат ва намлик меъерида (ҳарорат 25 – 27⁰С, намлик 65 – 75 %) бўлганида пилланинг асосий қисми 3 кунда ўралиб, пиллалар 8 – 9 кунга етилиб териб олишга тайёр бўлганлигини гувоҳи бўламиз.

Қуртхонадаги ҳарорат ва намлик меъеридан ортиқ (ҳарорат 29 – 30⁰С, намлик 65 – 75%) бўлганида пиллаларнинг асосий қисми икки кунда ўралиб, уларнинг етилиши 7 – 8 кунга тўғри келади. Демак ҳарорат ва намлик меъерида бўлса қуртлар дастага 2 – 3 кунда чиқиб асосий пиллани ўрайди., ва унинг етилиши учун 8 – 9 кун сарфланади.

Ушбу жараёни тирик пиллаларнинг биологик кўрсаткичларида ҳам намаён бўлиши аниқланди. Бу тўғридаги маълумотлар 21–жадвал берилган.

21-жадвал

Тирик пиллаларнинг биологик кўрсаткичлари

Вариантлар	Тахлилга олинган пиллалар сони (дона)	1-дона пилла оғирлиги (гр)	1 дона пилла қобиғи оғирлиги (мг)	Пиллаларни ипакчанлиги %
1	2	3	4	5
В-1	30	1,57	328	20,9
В-2	30	1,54	326	21,1
В-3	30	1,52	336	22,0
В-4	30	1,55	342	22,0
В-5 к	30	1,70	380	22,3
В-6	30	1,77	400	22,5
В-7	30	1,77	403	22,7
В-8	30	1,75	404	23,0
В-9	30	1,68	387	22,9
В-10к	30	2,05	473	23,0
В-11	30	1,73	372	21,5
В-12	30	1,69	370	21,9
В-13	30	1,63	370	22,6
В-14	30	1,67	377	22,4
В-15к	30	1,79	408	22,8

Жадвалдаги маълумотлар шундан далолат берадики, қуртхонадаги ҳарорат ва намликни меъеридан паст ёки юқори бўлишлиги пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига (тирик пилланинг оғирлиги, пилла қобиғининг вазни, пиллаларнинг ипакчанлиги) га салбий таъсир кўрсатар экан.

Масалан, қуртлар паст (20 – 21⁰С) да боқилиб шу ҳароратда пилла ўраса бир дона тирик пилланинг оғирлиги тажриба вариантларида 1,52 – 1,57 грамни ташкил этса, назорат вариантыда бу кўрсаткич 1,70 грамга тенг бўлган. Бошқача айтганда тажриба вариантларининг пилласини оғирлиги қиёсловчи вариантга нисбатан 10,9 – 11,2 % га енгилроқ бўлиши кузатилди. Тирик пиллалар қобиғининг вазни эса тажриба вариантларида 326 342 мг.га тенг бўлиб қиёсловчи вариантга (380 мг) нисбатан 11,1 – 11,7% кам бўлиши, пилланинг ипакчанлиги эса 0,5 – 0,9 % га кам чиқиши аниқланди.

Қуртхонадаги ҳарорат ва намлик меъерида (ҳарорат 25 – 27⁰С, намлик 65 – 75%) бўлганида юқорида қайд этилган кўрсаткичлар талаб даражасида эканлигининг гувоҳи бўламиз. Жумладан бир дона пилланинг оғирлиги 1,80 –

2,05 грамм, қобиғнинг вазни 400 – 473 мг ва ипакчанлик 22,5 – 23% га тенг бўлиб, паст ҳароратда боқилган қуртлар ўраган пиллаларнинг кўрсаткичидан (пилла оғирлиги 11,6 – 12,1 % га, қобиғнинг вазни 12,2 – 12,4 % га ва ипакчанлик 1,0 – 2,1 % га) юқори бўлиши аниқланди.

Ипак қуртлари иссиқ севар ҳашорат бўлсада ҳароратни меъеридан ортик (29 – 30°C) бўлиши ўраган пиллалар массасини меъерида боқилган қуртлар тирик пилласи оғирлигига қараганда 10,3 – 10,6 % га, пилла қобиғининг вазни 10,8 – 11,6% га, ипакчанлиги 1,0 – 1,5% га кам бўлиши тасдиқланди.

10. Тухумдан жонланган ипак қуртларининг яшовчанлиги ва маҳсулдорлик хусусиятларига паст ҳароратни таъсири

Тут ипак қуртининг ўз тана ҳарорати бўлмаганлиги сабабли атрофдаги ҳаво ҳарорати унинг ўсиши ва ривожланиши учун катта таъсир кўрсатади. Масалан, ҳаво ҳарорати кўтарилганда қурт танасидаги ҳаётий жараёнлар кучаяди, яъни нафас олиши ва юрак уриши тезлашиб, ўртача ичакда овқатни парчаланиши кучаяди. Ҳарорат пасайганда эса аксинча ҳаётий жараёнлар бараварига сусаяди.

Михайлов Е.Н. (1950) ипак қурти билан ташқи шароит орасидаги боғлиқликни ўрганиб қурт танасидаги барча жараёнлар, шунингдек нерв системасининг фаолияти ҳаво ҳарорати билан боғлиқ эканлигини кўрсатади.

Гинзбург А.Г. (1964) шуни маълум қиладики, паст ҳарорат тирик организм танасидаги модда алмашилиш жараёнига салбий таъсир кўрсатибгина қолмасдан, унинг касалликка чалинишига сабабчи бўлади.

Рождественская Л.Ф. (1951) ва Зворикина В.В. (1965). Ипак қуртларини паст ҳароратга чидашини ўрганиб, кичик ёшдаги қуртлар катта ёшдагиларга қараганда бирмунча чидамлироқ бўлишини маълум қилади.

Н.Ахмедов (1986) ўз тажрибаларида тухумдан жонланган қуртларни паст ҳароратда (+3+4°C) сақланса уларда сариқ касаллигини юқтирувчи вируслар тез ривожланишини ва оқибатда қуртлар асосан сариқ касаллигига дучор бўлишини аниқлаган.

Ипак қуртига паст ҳарорат салбий таъсир этиши тўғрисида бир қатор илмий тажрибалар ўтказилган бўлсада тухумдан жонланган ва ҳали озикланмаган қуртларнинг яшовчанлигига узоқ муддатли паст ҳароратни (+3+4°C) қандай таъсир кўрсатиши ўрганилмаган.

Тутларни баҳорги совуқдан зарарланиши турли муддатларда рўй беради. Айрим йилларда қуртларни боқиш ишлари бошланган вақтларда тўсатдан тушган совуқ таъсирида тут наваларидаги барглар зарарланиб қолиши мумкин. Бундай мураккаб ҳолларда икки масала кўндаланг қўйилади:

1. Хўжаликларга янгидан тухумлар келтирилиб, инкубаторийга қўйиш;
2. Боқиладиган қуртларни паст ҳароратларда сақлаб қолиш.

Янгидан тухумлар келтирилиб қайтадан инкубация қилиш ҳамма вақт ҳам амалга оширилиши мумкин бўлмаган чорадир. Масала шундаки, биринчидан уруғчилик корхоналаридаги барча тухумлар тарқатилиб бўлинганлиги туфайли сифатли тухумларни топиш муаммо бўлиши,

иккинчидан уруғчилик корхоналаридан тухумларни келтириш ва улардан соғлом қуртларни жонлантириб олиш анча муддатни ва кўшимча ҳаражатларни талаб қилади.

Юқорида баён этилган мулоҳазалардан келиб чиқиб муаллиф тухумдан чиққан қуртларни паст ҳарорат (+3+4°C) да 3,5,7,10,15 ва 20 кун сақлашни уларнинг ҳаётчанлиги ва маҳсулдорлик хусусиятларига таъсирини ўрганишга ва мўътадил муддатларни аниқлашга қаратилган тажрибалар олиб борди.

Тухумдан чиққан қуртларни паст ҳароратда турли муддатларда сақлашнинг уларнинг яшовчанлигига таъсири 22-жадвалда кўрсатилган.

22-жадвал

Тухумдан чиққан қуртларни турли муддатларда паст ҳароратда сақлашнинг яшовчанлик белгиларига таъсири

Вариантлар	Қуртларни паст ҳароратда сақлаш муддати	Қуртларни ёшлари бўйича яшовчанлиги,%					Пилла ўраган қуртлар %	Қуртлик даври, кун
		1-ёшда	2-ёшда	3-ёшда	4-ёшда	5-ёшда		
1	3 кун	100	94,0	89,5	6,5	83,5	81,5	25-26
2	5 кун	100	91,0	86,0	84,5	81,5	79,0	26-27
3	7 кун	100	86,0	80,5	77,0	73,5	71,0	27-28
4	10 кун	100	80,0	74,0	71,0	68,0	65,5	28-29
5	15 кун	100	64,0	59,5	56,0	54,0	51,5	29-30
6	20 кун	100	23,5	19,5	16,5	14,5	12,5	30-31
7-киёс-ловчи	0	100	98,0	95,5	93,5	91,5	89,0	22-23

22-жадвалдан ўрин олган рақамлардан яққол кўриниб турадики, тухумдан чиққан қуртларни +3+4°C ҳароратда сақлаш кунлари уларнинг яшовчанлигига катта таъсир кўрсатади. Қуртларни паст ҳароратда сақлаш муддатлари узайган сари уларнинг яшовчанлиги пасайиб бориши кузатилади. Яна шуни қайд этиш лозимки, қуртларнинг яшовчанлиги ёшдан-ёшга ўтиши билан тобора камайиб борди.

Тухумдан чиққан қуртларни паст ҳароратда 3 кун муддатда сақланганда пилла ўрашга киришган қуртлар 81,0 фоизни ташкил этган бўлса, 7 кун сақланганда 71,0 фоизга, 15 кун сақланганда 51,5 фоизгача ва 20 кун сақланганда 12,5 фоизгача камайган. Бу ҳолат қуртларнинг яшовчанлигини, айниқса 15-20 кун давомида паст ҳароратда сақланганда камайишига асосий сабаб сариқ касаллигига чалинишидир. Масала шундаки, ипак қурти тухумлари, личинкалари, ғумбакларида полиэдроз (сарик) касалининг латент ҳолдаги вируслари бўлади. Бу вируслар қулай шароит яратилганда тез кўпайиб, қурт танасида касалликни кўзғатади. Тухумдан чиққан қуртларни +3+4°C да узоқ муддатларда сақлаш латент вирусларни ривожланишига имконият яратади. Шунинг учун ҳам 15 ва 20 кун паст ҳароратда сақланган қуртларнинг 12,5-51,5 фоизи касалликдан нобуд бўлган. Албатта ривожланиши турли муддатларга тухтатиб турилган қуртлар ҳаётчанлиги паст ҳарорат таъсир эттирилмаган қуртларга нисбатан бирмунча пасайиши кузатилади. Аммо, ушбу усул ёрдамида қуртларнинг асосий қисмини сақлаб қолиш мумкин бўлади. Шу жиҳатдан ушбу йўналишдаги тадқиқотлар муҳим ва долзарбдир.

Энди 22-жадвалнинг охирги устунидан жой олган личинкалик даврини қай даражада ўзгаришини кўриб чиқамиз. Тухумдан чиққан куртларни паст ҳароратда сақлаш муддатлари узайган сари личинкалик даври ҳам мутаносиб равишда узайиб бориши аниқланди. Агар тухумдан чиққан куртлар (қиёсловчи) ни дарҳол боқишга киришилганда улар 22-23 кунда пилла ўрашга киришган бўлса, куртларни 3 кун паст ҳароратда сақлаш бу муддатни 25-26 кун, 10 кун сақлаш 28-29 кун ва 20 кун сақлаш 30-31 кунга чўзилишига олиб келди.

Тухумдан энди чиққан куртлар ривожланишини турли муддатларга паст ҳароратда тўхтатиб турилиши фақат уларнинг ҳаётчанлик хусусиятларига эмас, балки маҳсулдорлик белгиларининг намоён бўлишига ҳам ўз таъсирини кўрсатади. 23-жадвалда келтирилган рақамлар ушбу фикрни тасдиқлайди.

23-жадвал

Тухумдан чиққан куртларни паст ҳароратда сақлаш муддатларининг куртлар ўраган пиллалар кўрсаткичларига таъсири

Вариантлар ва тухумларни сақлаш муддати	Пилланинг ўртача		Ипак қобиғининг		ипакчанлик	
	Вазни, г	VI вар. нисбатан, %	Ўртача вазни, мг	VI вар. нисбатан, %	%	VI вар. нисбатан, %
I-3 кун	1,95	132,2	445	128,1	23,3	96,7
II-5 кун	1,82	123,8	435	122,5	23,9	99,2
III-7 кун	1,74	118,3	420	118,3	24,1	100,0
IV-10 кун	1,63	110,9	400	112,6	24,5	101,6

Тухумдан чиққан куртларни совутгичларда сақлаш аввало пилла ва ипак қобиғи вазнига салбий таъсир кўрсатиши маълум бўлди. Қиёсловчи вариантда пилланинг ўртача вазни 2,05 граммга тенг бўлган ҳолда тухумларни 3 кун паст ҳароратда сақлаш бу кўрсаткични 1,95 г, 5 кун сақлаш-1,82 г, 7 кун сақлаш-1,74 г, 10 кун сақлаш-1,63 г, 15 кун сақлаш-1,55 г, 20 кун сақлаш эса 1,47 граммгача камайишига сабаб бўлди. Агар вариантлардаги пилла вазнини VI вариант кўрсаткичлари билан таққосланса куртларни 3,5 ва 7 кун паст ҳароратда сақланганда пилла вазни 18,3-32,2 фоиз кам бўлган. Пилладаги ипак миқдори ҳам худди шу зайдда камайиб бориши кузатилади.

Қуртлар ҳаётчанлиги ва пилла маҳсулдорлигини камайиб боришини узок муддат (15-20 кун) куртларни совутгичларда туриб қолиши натижасида уларни заифлашиб қолиши, касалликларга берилувчан бўлиши билан изоҳлаш мумкин.

24-жадвал

Қурт боқиш даврида касалланган куртларни микроскопда текшириш натижалари

Вариантлар	Текширилган куртлар сони, дона	Касаллик тури ва миқдори, дона	
		Бактерия	Вирус
I	10	4	6
II	10	3	7
III	10	3	7
IV	10	2	8
V	10	2	8
VI	10	1	9
Ўрта VII (қиёсловчи)	- 10	2,5 8	7,5 2

24-жадвалдаги маълумот бўйича тажриба вариантларида вирусли полиэдроз касаллиги бактериал касалликларга нисбатан 3 баробар кўпроқ учрайди. Айниқса, сариқ касаллиги билан оғриган қуртлар IV-VI вариантларда, яъни қуртлар паст ҳароратда 10-20 кун ушлаб турилганда кузатилади. Юқорида баён этилганидек, паст (+3+4°C) ҳарорат латент олдаги полиэдроз вирусларини фаоллашувига туртки бўлган.

Совутгичларда 7,10 ва 15 кун сақланган қуртлар ўраган пиллалар чуватилиб асосий технологик кўрсаткичлари топилди. 20 кун давомида совутгичларда сақланган қуртларнинг асосий қисми нобуд бўлгани туфайли бу вариант бўйича пиллаларни чуватилиш имкони бўлмади.

Пилла намуналарини чуватиш натижалари шуни кўрсатадики, пиллаларнинг энг муҳим технологик кўрсаткичлари тухумдан эндигина жонланиб чиққан қуртларни паст ҳароратда сақлаш муддатларига кўп жиҳатдан боғлиқ. Аввало қуртлар ривожини тўхтатиб туриш муддати қанча кўп бўлса, куруқ пиллаларнинг ўртача вазни шунчалик камайиб бориши маълум бўлди. Бунинг сабаби шундаки, қуртлар совутгичларда қанчалик узоқ сақланган бўлса, шунчалик тирик пилла вазни паст бўлган. 23-жадвалда кўрсатилганидек қуртлар паст ҳароратда 3 кун сақланганда тирик пилланинг вазни 1,95 г, 15 кун сақланганда 1,55 г бўлган эди. Пиллалар қуритилгандан сўнг мутаносиб равишда вазни 0,844 г ва 0,802 граммни ташкил этди.

Куруқ пиллаларнинг чуватилиши ҳам 71,4 фоиздан 51,2 фоизга камайган, шу туфайли пиллалардан хом ипак чиқиши 34,6 фоиздан 27,0 фоизгача пасайган. Одатда пилладан хом ипак чиқиш фоизи юқори бўлса, толанинг узунлиги ҳам юқори бўлади.

Хусусан, қуртларни паст ҳароратда 3 кун сақланган вариантларда хом ипак чиқиши 34,6% бўлиб, битта пилладан чуватиб олинган тола узунлиги 778 метрни ташкил этган бир вақтда, қуртларни совутгичларда 15 кун сақланиши пилладан хом ипак чиқиши ва тола узунлигини мутаносиб равишда 24,8% ва 402 метрга тушиб қолишига сабаб бўлади.

Яна шу нарса маълум бўладики, қуртлик даврида паст ҳарорат таъсирида сақлаш улар ўраган пиллалар чуватилиши сезиларли даражада пасайиши оқибатида узилмасдан чуватиладиган тола узунлиги атиги 376-535 метрга етган холос. Бу кўрсаткичга ипак саноати корхоналарида алоҳида эътибор берилади. Чунки, узлуксиз чуватиладиган тола қанчалик узун бўлса, дастгоҳларнинг иш унумдорлиги ва хом ипакнинг сифати шунчалик юқори бўлади.

Тажриба натижаларига асосланиб шуни таъкидлаш жоизки, тухумдан чиққан қуртларнинг ривожланишини тўхтатиб туриш мақсадида совутгичларда сақлаш қуртлар организмида чуқур ўзгаришлар ҳосил этади. Бу ўзгаришлар аввало латент ҳолдаги сариқ касали вирусларини фаоллаштиради ва қуртларни касалланишига олиб келади. Одатда касаллик тарқалганда пилла ўрашга етиб борган қуртлар сони камайди ва олинган пиллаларнинг аксарияти нуқсонли бўлади. Навдор пиллалар улуши кам бўлган пилла партияларида ипак қобиғининг чуватилиш фоизи камайди, бу ўз навбатида пилладан хом ипак чиқиши, тола узунлиги каби технологик белгиларни пасайтириб юборади. Сифати паст бўлган ипакни жаҳон бозорига чиқариш мумкин бўлмай қолади.

Тут барглари зарарланиб, озуқа муаммоси вужудга келган ҳолларда тухумдан чиққан куртларни тут дарахтида янги барг ҳосил бўлганига қадар совуткичларга жойлаштириб, +2 +4⁰С ҳароратда 3-10 кун сақлаш мақсадга мувофиқдир.

11. Қуртхонадаги шароитни кескин ўзгаришини куртларнинг биологик кўрсаткичларига таъсири

Қурт боқиш даврида ҳароратни меъеридан (24-27⁰С) кам ёки ортик бўлиши уларнинг ҳаётчанлиги ва биологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатиб, қурт боқиш мавсумини чўзилишига ҳамда ҳосилдорликни камайишига олиб келади. Бу тўғрида Н.Г.Богаутдинов (1955, 1966), Х.Р.Расулов (1956), Л.Ф.Рождественскаянинг (1951) олиб борган тажрибалари муҳим аҳамиятга эга. Муаллифнинг таърифлашича қурт боқиш даврида қуртхонадаги ҳарорат меъеридан ортиб бориши билан куртлик даври қисқариб, яшовчанлиги аксинча пасайиб боради. Жумладан, ҳарорат 27-28⁰С бўлганида куртлик даври 23 кун, яшовчанлиги 85-87%, 29-30⁰С бўлганда куртлик даври 20-21 кун, яшовчанлиги эса 71-76% бўлишини маълум қилади.

Ҳароратни ипак қуртига таъсири тўғрисида бир қатор илмий тадқиқот ишлари олиб борилган бўлсада, уни ҳаво намлиги билан боғлаган ҳолда кескин фарқ қиладиган даражада қурт боқилса қандай кўрсаткичларга эга бўлишлиги тўғрисида ва ҳозирги зот ва дурагайлар иштирокида етарлича маълумотлар тўпланмаган. Шу боисдан кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва ҳаво намлигини ипак куртнинг ҳаётчанлик ва биологик кўрсаткичларига таъсирини билиш муҳим амалий аҳамиятга эгадир. Бу тўғридаги маълумотлар қуйидаги 25-чи жадвалда берилган.

25-жадвал

Кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва ҳаво намлигини ипак куртнинг яшовчанлигига таъсири

Вариантлар	Қуртхонадаги		Қуртларни яшовчанлиги				Қуртлик даврини давом этиши, кун
	Ҳарорат ⁰ С	Намлик %	1-ёшда		Пилла ўраш олдидан		
			сон	%	сон	%	
1	20-21	65-70	200	100	171	85,5	28-29
2	20-21	80-85	200	100	173	86,5	28-29
3	24-25	65-70	200	100	181	90,5	24-25
4	24-25	80-85	200	100	172	86,0	24-25
5	28-29	65-70	200	100	155	77,5	20-21
6	28-29	80-85	200	100	151	75,5	20-21
7	25-26	65-75	200	100	184	92,0	22-23

Жадвалда келтирилган рақамлардан кўриниб турибдики кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва ҳаво намлиги ипак куртнинг нафақат эмбрионал ривожланишига, балки унинг постэмбрионал давридаги ҳаёт фаолиятига ҳам салбий таъсир кўрсатади. Масалан, куртлар 20-21⁰С ҳарорат ва 65-85% ҳаво намлигида жонланган айнан шундай шароитда боқишни давом эттирилганда парвариш учун биринчи ёшда боқилган куртлар бешинчи ёш охиригача 85,5-

86,5% и қолади, қуртлик даври эса ўртача 28-29 кунга чўзилади. Қуртлар 25-26⁰С да боқилса, 92,0% га, қуртлик даври эса 22-23 кунга тенг бўлиб, олдинги вариантларига қараганда яшовчанлиги 5,5-6,5% га ортиқ бўлиб, қуртлик даври 6-7 кунга қисқаради. Қуртларни мўътадил шароитга яқин ҳарорат ва намликда (24-25⁰С ҳарорат ва 65-85% намлик) боқилганда барча кўрсаткичлар мўътадил шароитда (24-26⁰С ҳарорат ва 65-75% намликда) боқилган қуртлар билан тенг бўлиши аниқланди.

Қуртхонадаги ҳарорат ва намлик кескин кўтарилган (28-29⁰С ва 65-85% намлик) шароитда қуртлар боқилганда тажриба учун 1 ёшда олинган қуртлар 75,5-77,5% и бешинчи ёшгача этиб келади, қурт боқиш даври 20-21 кунни ташкил этиб, мўътадил шароитга нисбатан қурт боқиш мавсуми 2-3 кунга қисқарсада, қуртларнинг яшовчанлиги 14,5-16,5% га камаяди.

Ипак қурти тухумларини контраст ҳарорат ва намликда инкубация қилганда жонланган қуртларни боқиш мўътадил шароитда (24-26⁰С ҳарорат ва 65-75% намликда) олиб борилганда қуртларнинг яшовчанлик кўрсаткичлари қандай бўлиши тўғрисидаги маълумотлар 26-жадвалда қайд этилган.

26-жадвал

Кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда жонлантирилган қуртларни мўътадил шароитда боқилгандаги яшовчанлиги

Вариантлар	Инкубация даврида		Қурт боқишда		Қуртнинг яшовчанлиги			
	Ҳарорат, °С	Намлик, %	Ҳарорат, °С	Намлик, %	1-ёшида		Пилла ўраш олдидан	
					сон	%	сон	%
8	20-21	65-70	25-26	65-75	200	100	177	88,5
9	20-21	80-85	25-26	65-75	200	100	178	89,0
10	24-25	65-70	25-26	65-75	200	100	181	90,0
11	24-25	80-85	25-26	65-75	200	100	178	89,0
12	28-29	65-70	25-26	65-75	200	100	174	87,0
13	28-29	80-85	25-26	65-75	200	100	173	86,0
14-қиёс- ловчи	24	75	25-26	65-75	200	100	184	92,0

26-жадвалдаги рақамлар шуни кўрсатиб турибдики, эмбрион ривожланиши кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда олиб борилиб, тухумлардан чиққан қуртлар мўътадил шароитда боқилганда уларнинг яшовчанлиги қиёсловчи вариантга яқин бўлади. Жумладан, 20-21⁰С ҳарорат ва 65-85% намликда жонлантирилган қуртлар яшовчанлиги 89,0-90,0% га тенг бўлиб, қиёсловчи вариантга (92,0%) қараганда 2,0-3,5% га камайганида бу кўрсаткич 28-29⁰С да жонлантирилган қуртларда эса 5,0-6,0% га камайиши аниқланди.

Демак, кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликни қурт яшовчанлигига таъсири юзасидан олиб борилган тажриба натижалари шундан далолат берадики, эмбрионнинг баҳорги ривожланиши инкубация даврида меъеридан (24⁰С) паст ёки ҳарорат ва намликда амалга оширилиб, тухумдан жонланган қуртлар ҳам шундай шароитда боқилганида уларнинг яшовчанлиги мўътадил шароитда жонланиб кейинчалик ҳам шу ҳарорат ёки намликда боқилган қиёсловчи вариант қуртларига нисбатан 5,5-16,5% га камайиб, қурт боқиш

даври 6-7 кунга чўзилади. Чунки ҳарорат ва намликни меъеридан паст ёки юқори бўлишлиги ипак қуртлари танасида модда алмашилиш жараёнини сусайтиради ёки ортиқча тезлаштиради, натижада физиологик жараёнлар бузилиб қуртлар нимжонлашади ва касалликка чалинади. Айниқса ҳарорат ва намлик бир йўла юқори бўлганида қуртлар безовталаниб димикади, танадаги сувни порлатиш ва нафас олиши оғирлашади, оқибатда қуртлар касалланади ёки халок бўлади.

Эмбрионни баҳорги ривожланиши кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда олиб борилиб, тухумлардан жонланган қуртлар мўтадил шароитда парвариш қилинса уларнинг яшовчанлиги мўтадил шароитда жонлантирилган ва боқилган қуртларга нисбатан катта фарқ қилмасида уларни пилла ўраш олдидан бўлган яшовчанлик фойизи 2,0-6,0 % га камайиши маълум бўлди.

Маълумки, ҳар қандай тирик организмлар ҳаёт фаолияти даврида ташқи муҳит омилларини кескин ўзгариши уларни ривожланиши, танада содир бўладиган физиологик, биокимёвий ва бошқа жараёнларни ўзгаришига олиб келади. Бу қонуният ипак қурти учун янада таалуқли ва муҳим ҳисобланади, чунки у совуққонли организм бўлганлиги учун танасидаги барча жараёнлар ташқи муҳит омиллари иштирокида содир бўлади. Жумладан, қуртлик даврини чўзилиши, пўст ташлаш, овқатни қабул қилиш ва ҳазм бўлиши, ниҳоят танани ўсиши, ёшдан ёшга йириклашиши ва вазин ўзгариши каби жараёнлар бунга мисол бўлади.

Ипак қуртини ёшлари бўйича тана оғирлигини ўзгариши эски зотлар бўйича 1900-1930 йилларда Т.В.Робертсон, Е.Гиратцука, Э.Ф.Поярков ва бошқалар ўрганиб, қурт вазни билан тана ўсиши ва ипак беши вазнининг ўсиши орасида боғлиқлик йўқлигини таъкидлайди. Аммо ҳозир фойдаланилаётган зот ва дурагайларда бу масала деярлик ўрганилмаган.

Юқорида қайд этилган маълумотлардан ипак қурти тана вазнининг ўсиши ташқи шароит омилларининг таъсири билан боғлаб ўрганилмаганлиги кўриниб турибди. Шуларни эътиборга олган ҳолда, кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликни қуртнинг ёшлари бўйича ўсиши ва массасига таъсир этиши муаллиф томонидан ўрганилган. Бу тўғрисидаги маълумотла 27-28жадвалларда баён этилган.

27-жадвал

Кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда жонлантирилган ва боқилган қуртлар вазнини ёшлари бўйича ортиб бориши

Вариантлар	Қурт боқиш давридаги		Бир дона қуртнинг массаси, мг		Тухумдан жонлангандагига нисбатан неча маротаба катталаниши
	Ҳарорат, °С	Намлик, %	Тухумдан жонланганда	Пилла ўраш олдидан	
1.	20-21	65-70	0,42	4392,70	10459
2.	20-21	80-85	0,42	4415,30	10513
3.	24-25	65-70	0,42	4473,60	10651
4.	24-25	80-85	0,42	4437,20	10565
5.	28-29	65-70	0,42	4012,40	9553
6.	28-29	80-85	0,42	3894,55	9273
7.	25-26	65-75	0,42	4474,40	10653

27-жадвалда келтирилган рақамлардан кўришиб турибдики тухумларни инкубация қилиш ва қурт боқиш даврларида меъеридан паст бўлган 20-21⁰С ҳарорат ва 65-85% намлик шароити қўлланилганда қуртларнинг вазни тухумдан жонланганда 0,42 мг бўлиб, пилла ўраш олдидан 4392,70 – 4415,30 мг ташкил этади ва қуртлик даврининг охиригача 10459-10513 маротаба катталашади. Бу кўрсаткич қиёсловчи вариантда 10653 маротабага тенг бўлиб, тажриба вариантларига қараганда 1,3-1,9% оғирроқ вазнга эга бўлади. Ҳарорат ва намлик тажриба вариантларида 24-25⁰С намлик 65-85% бўлганида қурт вазнининг ўсиши қиёсловчи вариант билан деярли тенг бўлиши кузатилди. Аммо, тухумларни инкубация қилиш ва жонланган қуртларни ҳам кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда олиб борилганда қуртларни ёшлари бўйича вазн оғирлиги бирмунча паст бўлади. Жумладан инкубация ва қурт боқиш жараёни 28-29⁰С ҳарорат ва 65-85% намликда ўтказилса пилла ўраш олдидан бир дона қуртнинг вазни 3894,55-4012,40 мг келиб тухумдан жонланган қуртлар вазнига (0,42 мг) нисбатан 9273-9553 маротаба катталашиб, қиёсловчи вариантга нисбатан 13,1% енгилроқ бўлиши аниқланди.

Демак кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва ҳаво намлиги ўз навбатида қуртларнинг ёшлари бўйича вазн оғирлигини ўсиб боришига ҳам салбий таъсир кўрсатади. Натижада қурт танасидаги органларни маълум даражада кичикроқ бўлишига ва оқибатда унинг маҳсулдорлик хусусияти ҳам паст бўлишига олиб келади.

Ушбу тажрибани давом эттириб кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда жонлантирилган қуртларни мўтадил шароитда боқиб кўрилган. Натижада олдингидан анча фарқ қилувчи маълумотлар олинди (28-жадвал).

28-жадвал

Кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда жонлантирилган қуртларни мўтадил шароитда боқилганда оғирлигини ўзгариши.

Вариантлар	Инкубация давридаги		Қурт боқишдаги		1-дона қуртнинг массаси, мг		Тухумдан жонлангандаги ағига нисбатан неча маротаба катталашини
	Ҳарорат С ⁰	Намлик %	Ҳарорат С ⁰	Намлик %	Тухумдан жонланганда	Пилла ўраш олдидан	
8	20-21	65-70	25-26	65-75	0,42	4422,20	10529
9	20-21	80-85	25-26	65-75	0,42	4431,70	10552
10	24-25	65-70	25-26	65-75	0,42	4473,60	10651
11	24-25	80-85	25-26	65-75	0,42	4455,40	10608
12	28-29	65-70	25-26	65-75	0,42	4344,80	10345
13	28-29	80-85	25-26	65-75	0,42	4271,60	10170
14	24	75	25-26	65-75	0,42	4474,40	10653

28-жадвалдаги маълумотлар шундан далолат берадики, меъеридан паст ёки юқори бўлган ҳарорат ва намликда инкубация қилинган тухумлардан жонланган қуртлар мўтадил шароитда боқилганда ёшлари бўйича вазн оғирлигини ортиб бориши қиёсловчи вариантга яқин бўлсада, маълум даражада

тана енгиллиги сезилиб турибди. Бу кўрсаткич айникса тухумлар 28-29⁰ С харорат ва 80-85% намликда жонлантирилган қуртларда билинади. Масалан, ушбу вариантда қурт танасини пилла ўраш олдидан бўлган вазн оғирлиги 10170 мг тенг бўлиб, киёсловчи вариантга (10653 мг) нисбатан 4,7% енгил бўлади.

Демак ипак қурти тухумлари меёридан паст ёки юқори харорат ва намликда инкубация қилиниб, жонланган қуртлари мўтадил шароитда боқилганда уларни ёшлари бўйича вазн оғирлиги киёсловчи вариант кўрсаткичларига яқинлашади, аммо харорат ва намлик бараварига юқори бўлган шароитда жонлантирилган қуртларнинг вазн оғирлиги (мўтадил шароитда боқилсада) бошқа қуртларга нисбатан 4,7% га енгилроқ бўлади. Бошқача қилиб тахлил қилинса ноқулай шароитда инкубация қилинган тухумлардан чиққан қуртларда эмбрионал ривожланишдаги салбий таъсирлар қуртлик давридаги мўтадил шароитга қарамасдан уларнинг хаётчанлик, тана ўсиши ва оғирлиги каби бошқа жараёнларига маълум даражада таъсир кўрсатади. Шунингдек қурт танасини ўсиши билан вазни орасида ўзаро боғлиқлик мавжуд эканлиги намаён бўлди.

12. Кескин фарқ қилувчи харорат ва намликни қуртларнинг ўраган пиллалар сифати ва ҳосилдорлигига таъсири

Ипак қуртларини ёшлари бўйича қандай ривожлангани ва катта ёшларида тўплаб синтез қилган ипак суюқлиги миқдори пилла ўраш даврида намоён бўлади.

М.И.Бессонова (1971) насилли қуртларнинг хаёт фаолиятига харорат ва намликни таъсирини ўрганиб, қурт боқишда хароратни 30⁰ С га кўтарилиши кейинги авлод хаётчанлигига салбий таъсир кўрсатади, хароратни меёридан паст (18-20⁰С) бўлиши қуртлик даврида яшовчанлигини, кейин авлод тухумларини жонланишини 8-10% га пасайишига олиб келишини изоҳлайди. Муаллиф тадқиқотлар асосида насилли қуртларни парвариш қилиш, пилла ўраш ва уларни сақлашда харорат 24-25⁰С, ҳаво намлиги эса 60-70% бўлишини кўрсатади.

Н.Б.Богаутдинов (1971) ипак қурти маҳсулдорлигини ва пилланинг технологик кўрсаткичларини яхшилаш учун харорат ва намликни нафақат қурт боқиш даврида, балки уни пилла ўраш даврида ҳам кескин кўтарилиб ёки пасайиб кетишига йўл қўймасликни таъкидлаб, бу даврда харорат 28⁰С дан юқори бўлса пиллани биологик кўрсаткичлари 6-7% га унинг йиғирилиши 2-3% га пасайишини, намликнинг ортиб кетиши эса пилланинг технологик хусусиятларига салбий таъсир кўрсатишини айтади. Муаллиф бу камчиликларнинг олдини олиш мақсадида пилла ўраш даврида хароратни 23-27⁰С ва ҳаво намлигини 60-65% бўлишини тавсия этади.

Тадқиқотчилар хароратни меёридан паст ёки юқори бўлиши ипак қуртининг постэмбрионал ривожланишига ва пилла ўраш жараёнига салбий таъсир кўрсатишини ўрганганлар. Аммо кескин фарқ қилувчи харорат ва ҳаво намлиги ипак қуртининг эмбрионал ва постэмбрионал ривожланиш даврларида бараварига таъсир эттирилганда қуртларнинг ўраган пиллалар сони ва сифати

ҳамда унинг биологик кўрсаткичларига қандай таъсир кўрсатиши тўғрисида ўтказилган тадқиқотлар деярлик йўқ даражада. Контраст ҳарорат ва намликни ипак қурти ўраган пиллалар сони ва сифатига таъсири тўғрисидаги маълумотлар 29-жадвалда берилган.

29-жадвал

Кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликни ипак қуртларининг ўраган пилла миқдори ва сифатига таъсири

Вариантлар	Боқиш учун олинган қуртлар		Жами ўраган пиллалар		Шу жумладан					
	соли	%	соли	%	Навли		Нуқсонли		Қорапачоқ	
					соли	%	соли	%	соли	%
В1	200	100	155	77,5	148	74,0	5	2,5	2	1,0
В2	200	100	159	79,5	153	76,5	4	2,0	2	1,0
В3	200	100	170	85,0	166	83,0	3	1,5	1	0,5
В4	200	100	161	80,5	156	78,0	3	1,5	2	1,0
В5	200	100	142	71,0	135	67,5	4	2,0	3	1,5
В6	200	100	131	65,5	123	61,5	4	2,0	4	2,0
В7	200	100	170	85,0	166	83,0	3	1,5	1	0,5

29-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ипак қурти тухумларини баҳорги инкубация қилиш даврида кескин фарқ қилувчи (20-29⁰С) ҳарорат ва ҳаво намлиги (65-85%) қўлланилиб, жонланган қуртлар ҳам шу шароитда боқилганда уларнинг ўраган пиллаларини умумий миқдори ва сифати мўътадил шароитда жонлантирилган ва боқилган қуртларга нисбатан бирмунча паст кўрсаткичга эга бўлади. Жумладан, 20-21⁰С ҳарорат ва 65-85% намликда жонланжонланиб шу режимда боқилган қуртдан 77,5-79,5% и пилла ўраб, шундан 74,5-76,5% и навли пиллани ташкил этганида, қиёсловчи (мўътадил шароитда, яъни 24⁰С ҳарорат ва 75% намликда жонланжонланиб 25-26⁰ ҳарорат ва 65-75% намликда боқилган) вариантдаги қуртдан 85% пилла ўраб, шундан 83%и навли пиллани ташкил этади. Иккала вариант орасидаги фарқ 5,5-7,5% га тенг бўлганида, 24-25⁰С ҳарорат ва 65-85% намликда жонлантирилган ва боқилган қуртларни ўраган пилла миқдори ва сифат кўрсаткичлари, қиёсловчи вариантга нисбатан 4,5% га кам бўлади.

Жами ўраган пиллалар миқдори ва сифат кўрсаткичлари айниқса эмбрион ривожланиши юқори ҳарорат (28-29⁰С да) ва намликда (80-85%) олиб борилиб, тухумлардан чиққан қуртлар ҳам шу шароитда парвариш қилинганида жуда пасайиб кетиши аниқланди. Масалан, тажриба вариантларида боқиш учун олинган қуртдан 65,5%и пилла ўраб, навли пиллалар сони 61,5 га тенг бўлиб, қиёсловчи вариантга қараганда 20% кам ва 22% паст сифатли пилла ўраган.

Ипак қурти эмбрионал ривожланиши кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда олиб борилиб, тухумлардан жонланган қуртлар мўътадил шароитда парвариш қилинганида жами ўраган пиллалар миқдори ва сифатли қиёсловчи вариант кўрсаткичларига яқин бўлади (30-жадвал).

30-жадвалдаги маълумотлар шуни кўрсатадики, тухумлар кескин ҳарорат ва намликда инкубация қилинганида, жонланган қуртлар агротехника қоидалари талаб даражасида боқилишига қарамасдан ўраган пиллалар сони ва сифати маълум даражада паст бўлар экан. Масалан, 20-21⁰С ҳарорат ва 65-85% намликда жонланжонланиб мўътадил шароитда боқилган қуртнинг ўраган пиллалари 81,5-

82,5% бўлса, ҳарорат 28-29⁰С ва намлик 65-85% бўлган шароитда жонланган қуртларнинг мўътадил шароитда ўраган пиллалар 77-78% ни ташкил этади.

30-жадвал

Кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда жонлантирилган тухумлардан чиққан қуртларни мўътадил шароитда боқилганда ўраган пиллалар миқдори ва сифати

%	Боқиш учун олинган қуртлар		Жами ўраган пиллалар		Шу жумладан					
	сони	%	сони	%	Навли		Нуқсонли		қ/пачоқ	
					сони	%	сони	%	сони	%
В8	200	100	163	81,5	158	79,0	3	1,5	2	1,0
В9	200	100	165	82,5	157	78,5	5	2,5	3	1,5
В10	200	100	170	85,0	166	83,0	3	1,5	1	0,5
В11	200	100	166	83,0	162	81,0	3	1,5	1	0,5
В12	200	100	156	78,0	151	75,5	3	1,5	2	1,0
В13	200	100	154	77,0	146	73,0	5	2,5	3	1,5
В14-қиёс-ловчи	200	100	170	85,0	166	83,0	3	1,5	1	0,5

Қиёсловчи вариантдаги бу кўрсаткич 85% га тенг бўлиб, тажриба вариантларига қараганда 3-8%га юқори бўлиши аниқланди. Агар навли пиллалар миқдорига назар ташласак бу ерда тажриба вариантлари билан қиёсловчи вариант орасидаги фарқ 5,5-10,0% ни ташкил этади.

Ушбу тажриба бўйича қуртларнинг ўраган пиллалар миқдори ва сифат кўрсаткичлари таҳлил қилиб кўрилса қуйидаги хулосага келиш мумкин. Ипак қуртини эмбрионал ва постэмбрионал ривожланиши кескин фарқ қилувчи ҳарорат (20-29⁰С) ва ҳаво намлигида (65-85%) олиб борилганда қуртларни ўраган пиллалар миқдори ва сифати мўътадил шароитда жонлантирилган ва боқилган қуртларга нисбатан 5,5-21,5% га кам бўлади. Чунки бундай ноқулай шароитда ривожланган эмбрион шаклланиб қуртга айлангач яна кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда боқилгач танадаги модда алмашилиши ва физиологик жараёнлар бузилади. Танадаги сув баланси ва нафас ҳолати ёмонлашади, касаллик туғдирувчи микроорганизмлар учун шарт-шароит яратилади ва оқибатда қурт холсизланиб касалликка чалинади. Натижада қуртлар сони ва ўраган пиллалар миқдори камайиб, сифат кўрсаткичлари пасаяди.

Тухумлар кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда инкубация қилиниб, жонланган қуртлар мўътадил шароитда парвариш қилинганда бу кўрсаткичлар бирмунча юқори бўлсада жами ўраган пиллалар сони ва навли пиллалар миқдори 3,5-8,0% га камайиши маълум бўлди.

Ипак қуртини эмбрионал ва постэмбрионал ривожланиши даврида ҳарорат ва намликни меъеридан паст ёки юқори бўлишига йўл қўймасдан, инкубация даврида ҳарорат 24⁰С ва ҳаво намлиги 75%, қурт боқиш ва пилла ўраш даврида ҳарорат 25-26⁰С, ҳаво намлиги эса 65-75% бўлишини таъминлаш зарур.

Юқорида баён этганимиздек ипак қуртининг ҳаёт фаолияти даврида ҳарорат ва ҳаво намлигини талаб даражасидан ортиб ёки пасайиб кетиши пилланинг биологик кўрсаткичларига ҳам ўз таъсирини кўрсатади (31-жадвал).

Кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликни тирик пилла ва қобиғининг вазнига таъсири

Вариантлар	Қурт боқишдаги		Бир дона тирик пилланинг ўртача вазни, г	Бир дона тирик пилла қобиғининг ўртача вазни, г.
	Ҳарорат °С	Намлик %		
1	20-21	65-70	1,920	0,402
2	20-21	80-85	1,970	0,417
3	24-25	65-70	2,092	0,467
4	24-25	80-85	1,992	0,437
5	28-29	65-70	1,952	0,415
6	28-29	80-85	1,840	0,397
7 қиёсловчи	25-26	65-75	2,097	0,477

Жадвалдаги рақамларни мушоҳада қилар эканмиз бир дона пилла вазни ва қобиғининг оғирлиги бўйича тажриба ва қиёсловчи вариантлар орасида сезиларли даражада фарқланиш борлигини кўраемиз. Оддий усулда жонлантирилган ва боқилган қуртлар ўраган пиллаларнинг бир донасини ўртача вазни 2,097 г, пилла қобиғининг оғирлиги 0,477 граммни ташкил этган бўлса, 20-21⁰С ҳарорат ва 65-85% намликда жонлантирилган ва боқилган қуртларнинг пилласини оғирлиги 1,920-1,970г, пилла қобиғининг вазни эса 0,402–0,417 граммга тенг бўлиб, қиёсловчи вариантга нисбатан пилла вазни 6,4-9,2% пилла қобиғининг оғирлиги 14,4-18,6% га енгил бўлиши кузатилди. Агар бу кўрсаткичларни 28-29⁰С ҳароратда жонлантирилган ва боқилган қуртлар пилласи билан солиштирилса тажриба вариантларида бир дона пилланинг вазни 7,4-13,9%, пилла қобиғининг вазни эса 14,9-20,1% га енгил бўлиши аниқланди.

Тирик пиллаларнинг бу кўрсаткичлари ишлаб чиқаришда пиллакорлар учун катта амалий аҳамиятга эга. Ҳарорат ва намликни ипак қуртларининг эмбрионал ва постэмбрионал ривожланишига таъсир этишини ўрганишда давом этиб, кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда жонлантирилган қуртлар мўътадил шароитда боқилганда пиллаларнинг биологик кўрсаткичлари қандай бўлишини тажриба асосида аниқланган (32-жадвал).

Кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда жонланжонланиб, мўътадил шароитда боқилган қуртларнинг пилла қобиғининг оғирлиги

Вариантлар	Инкубация давридаги		Қурт боқишдаги		Бир дона пилланинг ўртача вазни, г	Бир дона пилла қобиғининг вазни, г
	Ҳарорат °С	Намлик %	Ҳарорат °С	Намлик %		
8	20-21	65-70	25-26	65-75	1,987	0,430
9	20-21	80-85	25-26	65-75	2,000	0,440
10	24-25	65-70	25-26	65-75	2,095	0,467
11	24-25	80-85	25-26	65-75	2,055	0,462
12	28-29	65-70	25-26	65-75	2,027	0,437
13	28-29	80-85	25-26	65-75	1,905	0,420
14 қиёсловчи	24	75	25-26	65-75	2,097	0,477

32-жадвалдаги рақамларнинг таҳлили шундан далолат берадики, тухумларни кескин фарқ қилувчи (20-29⁰С) ҳарорат ва намликда (65-85%) инкубация қилинганда жонланиб чиққан қуртлар мўътадил шароитда (25-26⁰С ҳарорат ва 65-75% намлик) боқилса ҳам улар ўраган пилла ва қобиғининг оғирлиги оддий усулда жонланжонланиб боқилган қуртларнинг пилла ва қобиғи вазнига қараганда енгил бўлар экан. Жумладан, меъёридан паст (20-21⁰С) ҳароратда жонлантирилган қуртларнинг бир дона пилласининг вазни 1,800-1,987 грамм, қобиғи оғирлиги эса 0,430-0,440 грамм келиб, мўътадил шароитда жонлантирилган ва боқилган қуртларнинг бир дона пилла оғирлигидан (2,097 г) 4,8-5,5%, пилла қобиғининг (0,477 г) вазнидан 8,4-10,9 фоиз енгил бўлади.

Пилла ва қобиғи вазни бўйича олинган кўрсаткичлар 28-29⁰С ҳарорат ва 65-85% намликда жонлантирилган ва мўътадил шароитда боқилган тажриба вариантларида бирмунча пасайганлигини кўрамиз. Бунда тадқиқот вариантлари билан қиёсловчи вариант орасидаги фарқ пилла вазни бўйича 3,4-10,1 %, пилла қобиғи бўйича 9,1-13,6%ни ташкил этади.

Демак, эмбрион ривожланиши инкубация даврида паст (20-21⁰С) ёки юқори (28-29⁰С) ҳарорат ва фарқ қилувчи намликда (65-85%) олиб борилганда тухумлардан жонланган қуртлар постэмбрионал ривожланиши қандай шароитда бўлишидан қатъий назар пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатади. Бу ҳолат айниқса қуртларни парвариш қилиш ҳам кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда олиб борилса бир дона пилланинг вазни 7,4-13,9%, пилла қобиғи 14,9-20,1% га енгил бўлади.

Тирик пилла ва қобиғи вазнини бундай енгил бўлишига сабаб, ипак қуртларини эмбрионал ривожланиши ва қурт боқиш даврида меъёридан паст ва юқори ҳарорат ва намликни таъсирида танадаги физиологик, биокимёвий ва модда алмашилиш жараёнларини маълум даражада бузилиши, касаллик туғдирувчи микроорганизмларни ривожланиши учун шарт-шароитни туғилиши ва қуртларни касалликка чалиниши оқибатида содир бўлади.



13. Қуртхонадаги ҳаво алмашилиш усулларини қуртнинг тана ҳарорати ва ҳавонинг таркибий тузилишига таъсири

Ҳар қандай агрозоотехникавий тадбирнинг самараси унинг маҳсулдорликка таъсири билан баҳоланади. Қуртхоналар ҳавосини янгилаш усулига баҳо беришдан аввал тавсия этилаётган ва мавжуд усулларни бир-бири билан таққослаб кўриш мақсадга мувофиқдир. Қуртхонадаги ҳарорат ва намликни шамоллатиш даврида қанчалик пасайиши ва уни қайтадан олдинги ҳолига келтириш учун кетган вақт ипак қуртини ривожланиши ва қурт боқувчилар учун муҳим ҳисобланади. Бу тўғрисидаги маълумотлар 33-жадвалда берилган.

33-жадвал

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

Шамоллатиш усули ва тезлиги	Қуртларнинг ёшлари	Шамоллатиш-гача		Шамоллатилгандан кейин		Ташқаридаги		Ҳарорат ва намликни олдинги ҳолига келтириш учун кетган вақт, минут
		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 (қиёсловчи)	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

33-жадвалда келтирилган рақамлар шуни кўрсатадики, қуртнинг барча ёшларида қуртхонадаги ҳавони алмаштиришнинг қайси усулини қўлланилишидан қатъий назар қуртхонадаги ҳарорат ва намлик шамоллатилгунга қадар бир хил (ҳарорат 25-26⁰С, намлик 65-70%) кўрсаткичга эга бўлган. Ҳавони алмаштириш усулига қараб ҳарорат ва намлик турлича даражада пасайган. Масалан, қуртхона ҳавоси электр вентилятор ёрдамида 0,12-0,15 ва 0,22-0,25 м/сек тезлик билан алмаштирилганда қуртхонадаги ҳарорат 0,5-0,6⁰С га, намлик эса 2-3% га пасайган бўлса, бу кўрсаткич қуртхонани оддий усулда шамоллатилганда ҳарорат кичик ёшларида 1,5-1,7⁰С, катта ёшларида 1,0-1,3⁰С га, ҳаво нисбий намлиги эса 12-15% га пасайиши рўй бериши. 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 сарфланди.

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. Бунда 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.

Маълумки, тут ипак қурти тана ҳарорати қуртхонадаги ҳарорат билан узвий боғлиқ бўлади. Н.Г.Боҳовутдиновнинг (1960) таъкидлашича, кичик ёшдаги қурт танасининг ҳарорати атроф-муҳит ҳароратига тенг ёки ундан $0,3-1,0^{\circ}\text{C}$ паст, бешинчи ёшида эса $0,3-0,5^{\circ}\text{C}$ юқори бўлади.

Қуртхонани шамоллатиш усулларига қараб ҳаво алмашилиш жараёнида ҳароратни пасайиши ипак қуртининг ёшлари бўйича тана ҳароратига ҳам таъсир кўрсатади. (34-жадвал).

34-жадвал

Қуртхонани шамоллатиш усуллари ва ундаги ҳароратга қараб ипак қурти танасидаги ҳароратни ўзгариши

Қурт ёшлари	Оддий усулда (эшик ёки деразани очиб)шамоллатилгандаги ҳарорат, $^{\circ}\text{C}$				Янги усулда ($0,12-0,25\text{с/сек}$ билан) шамоллатилгандаги ҳарорат, $^{\circ}\text{C}$			
	Қуртхонани шамоллатишдан		Қурт танасида шамоллатишдан		Қуртхонада шамоллатишдан		Қурт танасида шамоллатишдан	
	олдин	кейин	олдин	кейин	олдин	кейин	олдин	кейин
I ёш	26	24,7	24,6	23,2	26	25,5	24,6	24,1
II ёш	26	24,7	24,6	23,2	26	25,5	24,6	24,1
III ёш	26	24,7	24,8	23,5	26	25,5	24,8	24,5
IV ёш	25	23,8	24,0	22,8	26	24,5	24,1	24,6
V ёш								
1-куни	25	24,0	24,6	23,6	25	24,5	24,8	24,3
2-куни	25	24,0	24,8	23,8	25	24,5	25,0	24,5
3-куни	25	24,0	25,0	24,0	25	24,5	25,2	25,7
4-куни	25	24,0	25,3	24,3	25	24,5	25,6	25,1
5-куни	25	24,0	25,6	24,7	25	25,0	25,8	25,8
6-куни	25	24,1	24,8	24,9	25	25,0	25,9	25,9
7-куни	25	24,2	24,6	24,8	25	25,0	25,7	25,7
Пилла ўраш:								
1-куни	25	24,5	25,4	24,9	25	25,0	25,1	25,1
2-куни	25	24,5	25,2	24,7	25	25,0	24,8	24,8
3-куни	25	24,5	25,0	24,5	-	-	-	-

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, қуртнинг барча ёшларида қуртхонадаги ҳарорат бир меъёрида ($25-26^{\circ}\text{C}$) сақланган, яъни шамоллатилганда ҳарорат пасайгач, у яна олдинги ҳолига келтирилган. Аммо шамоллатиш усулига қараб қуртхонадаги ҳарорат шамоллатиш давомида ўзгаради. Масалан, шамоллатишни янги усули қўлланилганда қуртхонадаги ҳарорат $0,5^{\circ}\text{C}$ га пасайган бўлса, оддий усул қўлланилганда бу кўрсаткич $1,0-1,5^{\circ}\text{C}$ га камайган. Шунга асосан қурт танасидаги ҳарорат ҳам шамоллатиш давомида қуртхона ҳароратининг пасайишига қараб ўзгаради.

Кузатишлар шуни кўрсатадики, қурт танасидаги ҳарорат кичик ёшларида қуртхона ҳароратидан $1,2-1,4^{\circ}\text{C}$ га паст бўлиб, тўртинчи ёшига келиб бу кўрсаткич $0,9-1,0^{\circ}\text{C}$ тенг бўлади.

Ипак қуртлари бешинчи ёшига ўтгач, танаси бирмунча йириклашиб, тез ҳаракатланадиган, барғни тез ва кўп истеъмол қиладиган бўлади. Натижада танадаги физиологик ва биокимёвий жараёнлар кучайиб, модда алмашилиш тезлашади. Оқибатда, организмда органик моддалар, хусусан шакар моддаси оксидланиши оқибатида ҳосил бўладиган иссиқликни ҳам ўзлаштириб олади. Шунинг учун ҳам бешинчи ёшга келиб қурт танасидаги ҳарорат ҳам ўзгариб, у кунма-кун бироз кўтарилиб боради. Масалан, бешинчи ёшнинг биринчи кунинда қуртхонадаги ҳарорат 25°C бўлганида қурт танасидаги ҳарорат $24,6^{\circ}\text{C}$, иккинчи кунини $24,8^{\circ}\text{C}$, учинчи кунига келиб қуртхона билан қурт танасидаги ҳарорат тенглашади.

Тўртинчи кунидан бошлаб қурт танасидаги ҳарорат қуртхона ҳароратидан $0,3^{\circ}\text{C}$ га юқори бўлиб, бу кўрсаткич 7 кунгача ортиб боради ва орадаги фарқ $0,8-0,9^{\circ}\text{C}$ га етди. Қурт танасидаги ҳароратни бундай кўтарилиши унинг бешинчи ёшида энг кўп барғ ейдиган (4,5,6) кунларига тўғри келади ва юқорида таърифлаганимиздек, бу вақтда организмда кучли физиологик, биокимёвий, жумладан ипак безини тез ўсиши ва унда фиброин ва серицин моддаларини ҳосил бўлиши каби жараёнларнинг кучайиши билан узвий боғлиқ бўлади.

Ипак қуртларида бешинчи ёшнинг 7 кунидан бошлаб ейиладиган озиқ миқдори камайишини эътиборга олиб, унинг танасидаги ҳароратга назар ташласак, қуртхона ҳароратига тенглашиб бораётганини кўрамиз. Ораликдаги бу фарқ $0,5-0,6^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлиб, пилла ўрашнинг биринчи кунига келиб $0,4^{\circ}\text{C}$, иккинчи кунинда эса $0,2^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этади.

Пилла ўрашнинг учинчи кунинда қурт танасидаги ҳарорат яна қуртхона ҳарорати билан бараварлашади.

Қуртхонада ҳаво алмашилиш жараёни шамоллатишнинг янги усулида олиб борилганда хонадаги ҳарорат шамоллатиш давомида атиги $0,3-0,5^{\circ}\text{C}$ га пасайгани учун қурт танасидаги ҳарорат ҳам шамоллатишдан кейин $0,3-0,4^{\circ}\text{C}$ даражага пасаяди. Натижада қуртларни ўсиши, ривожланиши ва биологик кўрсаткичлари оддий усулда шамоллатилган қуртларга нисбатан юқори бўлиши кузатилди.

Қуртхонадаги ҳаво алмашилиш усуллари ҳавонинг таркибий тузилиши ва унинг миқдорига ҳам таъсир кўрсатади. Қуртхонадаги ҳавонинг таркиби бионинг катта кичиклиги ҳажми, қурт боқишда эса қуртларнинг миқдорига узвий боғлиқ бўлади. Қуртхонадаги ҳаво таркибини меъёридан ўзгариши айниқса катта ёшдаги қуртларга катта таъсир кўрсатади, чунки улар озиқани кўп хазм қилади, кислородни кўпроқ ютиб карбонат ангидридни кўп чиқаради.

Ҳаво алмашилиш жараёнини ипак қуртлари боқиладиган хоналардаги ҳавонинг таркибий қисми ва унинг миқдорий кўрсаткичларига таъсир кўрсатиши қуйидаги жадвалда берилган. 35-жадвал)

**Қурт боқишга тайёрланган қуртхоналарнинг ҳавоси таркибидаги
кислород, азот ва карбонат ангидрид газининг миқдори**

Ҳаво таркиби ўрганилган кунлар	Қуртхона ҳавосининг таркиби, %		
	кислород	азот	Карбонат ангидрид
Биринчи куни	20,10	79,75	0,15
Иккинчи куни	20,12	79,74	0,14
Учинчи куни	20,10	79,75	0,15
Тўртинчи куни	20,08	79,76	0,16
Бешинчи куни	20,10	79,75	0,15
Ўртачаси:	20,10	79,75	0,15

Жадвалдаги рақамлар инкубаторий учун ажратилган хоналардаги ҳавонинг таркибий қисми тўғрисидаги берилган маълумотларимизни тасдиқлади.

Қуртхона ҳавосининг таркибий тузилиши ипак қуртларини боқиш учун қуртхонага киритилган куниданоқ ўзгаради, чунки ипак қуртлари нафас олиш жараёнида кислородни қабул қилиб карбонат ангидрид газини чиқаради.(36-жадвал).

**Қурт боқилаётган хона ҳавоси таркибидаги O₂, CO₂, N₂ 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 ₂	O ₂	N ₂	CO ₂	O ₂	N ₂	CO ₂	O ₂	N ₂
Шамоллатишдан олдин									
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
Шамоллатишдан кейин									
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	80,35	0,15	20,10	79,75	0,13	20,10	79,77

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 боради. Масалан, қуртнинг биринчи ёшида қуртхонани шамоллатишдан олдин унинг миқдори 0,32% бўлса, учинчи ёшида 0,35%ни ташкил этади. Учинчи уйқудан кейин, яъни қуртлар катта ёшга ўтиши билан CO₂ газининг миқдори янада орта бориб, 0,45%, бешинчи ёшида 0,60% га етади. Кислород миқдори аксинча ёшдан ёшга

камайиб боради. Жумладан, қуртларнинг биринчи ёшида 19,20% дан, бешинчи ёшига келиб 19,10%га тенг бўлади. Пилла ўраш даврига келиб карбонат ангидрид газининг миқдори бир оз камайиб (0,45%), кислород миқдорининг кўпайиши (19,25%) рўй беради.

Қуртхона оддий усулда шамоллатилгандан кейин ҳаво таркибида кислород бирмунча кўпайиб, карбонат ангидрид газининг камайиши баён этилган қонуният, яъни қуртларни ёшлари бўйича чиқарган карбонат ангидрид газининг қуртхонада тўпланиб бориши шамоллатишдан кейин ҳам сақланиб қолади. Жумладан, биринчи ёшида 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 газининг миқдори камайиб қўтарилади (0,10% га) қуртларни тоза ҳаво билан нафас олиши учун етарли бўлмайди.

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

Қуртхона ҳавосини шамоллатишнинг янги усулини қўлланиб, ҳаво оқими 0,12-0,15 ёки 0,22-0,25 м/сек тезлик билан алмаштирилганда хонадаги карбонат ангидрид газининг миқдори қисқа муддат ичида камайиб талаб даражасига келади, кислород миқдори эса миқдорига етади. Масалан, қуртнинг кичик ёшларида 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 CO_2 -0,13-0,15%, азот 79,76% ва кислород 20,10% га тенг бўлади. Бошқача қилиб айтганда қуртхона ҳавосини тўлиқ алмашиши, қуртлар тоза ҳаво билан таъминланади.

Юқорида келтирилган маълумотлар шундан далолат берадики, қуртхона оддий усулда шамоллатилганда ҳаво тўлиқ алмашмасдан, унда карбонат ангидрид газининг ортиқча сақланиши, айниқса қуртлар катта ёшида ўзидан кўплаб сув буғларини чиқариши натижасида қуртхона ҳавосини бузилиб, қуртларнинг ўсиб ривожланиши ва биологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсата бошлайди. Қуртхонада ҳаво алмашиши жараёни ва шамоллатиш усуллари аввало қуртлик даврининг чўзилишига олиб келади (37-жадвал).

37-жадвал

Қуртхонада ҳаво алмашиши 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

Шамоллатишнинг янги усули қўлланилганда (Тетрадурагай-3 ва Сан.22 х Сан.24 дурагайида ҳам) куртлик даври 22,1-22,5 кун давом этган бўлса ҳаво алмашилиши оддий усули қўлланилган вақтда бу кўрсаткич 24,2 кундан иборат бўлиб, ораликдаги фарқ 1,7-2,0 кунга ортиқча чўзилишини кўрамайди.

Демак, куртхоналар махсус мослама ёрдамида ҳар 2,30-2,40 соатда 30-40 минут давомида ҳаво оқими 0,12-0,15 ёки 0,22-0,25 м/сек тезлик билан шамоллатилганда куртлар доимо соф ҳаво билан таъминланган бўлиб, улар тез ва яхши ўсади ва ривожланади. Натижада куртлар ёшдан ёшига ўз вақтида ўтиб, куртлик даври ортиқча чўзилмайди.

Бу биологик хосса айниқса катта ёшларида жуда сезиларли бўлади. Чунки 5 ёшидаги бир қути куртга (ўртача уларнинг сони 45000 дона) бир кунда 140-150 килограммга яқин тут барги берилади.

Умумий оғирлиги 150-200 килограмм келадиган бешинчи ёшдаги бир қути курт бир кунда 60 килограммга яқин сувни буғлатади ва ўзидан кўплаб микдорда карбонат ангидрид газини чиқаради. Буларнинг иккаласи кўшилганида куртхона ҳавоси тўлиқ алмашинмаса катта ёшдаги куртларни қийнаб қўяди (буғади), натижада улар яхши ривожланмайди, ўсишдан орқада қолади, баъзан касаликка дучор бўлади ва ҳаётчанлиги пасайиб кетади (38 жадвал).

38-жадвал

Куртхонани шамоллатиш усули ва ҳаво алмашилиш жараёнини куртларнинг ҳаётчанлигига таъсири

Шамоллатиш усули	Куртлар ҳаётчанлиги			
	Тетрадурагай-3		Сан.22 х Сан.24	
	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. Оддий усулда (қиёсловчи)	92,24 0,233	-	92,21 0,224	-

Юқоридаги жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, куртхонадаги ҳаво янги усул билан алмаштирилганда куртларнинг ҳаётчанлиги оддий усулда шамоллатилгандагига қараганда Тетрадурагай-3 бўйича 2,94-3,39%, САНИИШ 22 х САНИИШ 24 дурагайи бўйича 2,51-3,06% га юқори бўлади.

Ушбу рақамлар куртхонада ҳаво алмашилиш жараёнини ипак куртининг эмбрионал ва постэмбрионал ривожланишига таъсири тўғрисида олдинги бобларда қайд этган фикрлар ва жадвалларда келтирилган маълумотларимизни тасдиқлаб, куртхона ҳавосини тўлиқ алмаштирилмаслиги нафақат куртлик даврини чўзилишига, балки куртларни ҳаётчанлигига салбий таъсирини кўрсатади.

14. Ипак қуртини ёшлари бўйича озикаланиш майдонига қараб озика миқдорини аниқлаш

Ипак қуртини боқиш агротехника қоидасига биноан бир қути қуртга биринчи ёшида 2м^2 , иккинчи ёшида 6м^2 , 3 ёшида 15м^2 , тўртинчи ёшида 30м^2 , бешинчи ёшида ва пилла ўрашда 60м^2 озикаланиш майдони бўлиши зарур. Шунга биноан етарлича озуқа билан таъминлаши учун 1 ёшида 6 кг, 2 ёшида 17 кг, учинчи ёшида 57 кг, тўртинчи ёшида 170 кг ва бешинчи ёшида 750 кг, жами эса 1000 кг барг берилиши лозим.

Ипак қуртини ёшлари бўйича озикланиш майдонига қараб озуқа миқдорини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Чунки берилаётган барг қурт боқилаётган жойнинг катталиги ва ундаги қуртларга қараб берилади. Қурт турган жой яъни озикаланиш майдони қанчалик кенгайиб борса бериладиган барг миқдори ҳам шунча ортиб боради.

Олиб борилган тадқиқот ишлари шуни кўрсатадики озикаланиш майдони ва озуқа миқдори ипак қуртининг ёшлари бўйича ривожланиши, тананинг катта-кичиклиги ва бошқа кўрсаткичларга таъсир кўрсатади.

Озикаланиш майдонига қараб қуртларга бир кунда бир маротаба боқшда қанча барг берилганлиги қуйдаги 39-жадвалда кўрсатилган.

39-жадвалдаги маълумотлар шуни кўрсатадики ипак қуртини ёшлари ва кунлари бўйича озикаланиш майдонини меъёридан кам бўлиши бериладиган озуқа миқдорини камайишига сабабчи бўлади. Демак бу кўрсаткичлар бирига тўғридан-тўғри боғлиқ экан. Масалан қиёсловчи вариантда 500 дона қуртга 1-ёшнинг 1-кунида бир марта барг беришда 2,2 г барг сарифланган бўлса бу кўрсаткич 4-вариантда 1,8г, 3-вариантда 1,5г, 2-вариантда 1,1г ва ниҳоят 1-вариантда 0,7г сарифланган. Бундан кўриниб турибдики озикаланиш майдони қанчалик камайиб борса қуртларга берилдаган барг миқдори ҳам шунчалик камайиб боради.

Бошқача қилиб айтганда қуртлар мезъёрида (60м^2 ҳисобида) жойлашган жойни ва озуқа миқдорини 100 % деб олсак, 50м^2 жойда жойлашган қуртларга 82%, 40м^2 жойда жойлашган қуртларга 68%, 30м^2 жойда жойлашган қуртларга 50% 20м^2 жойда жойлашган қуртларга 32% барг берилар экан. Шу жараён қуртларни 1-ёшининг 2-3-кунида ва 2-3-4-5-ёшларида ҳам такрорланади ва ниҳоят қуртни барча ёшлари бўйича сарифланган барг кундан-кунга ва ёшдан-ёшга камайиб борган.

Қуртларга берилдаган барг миқдори ҳам шунчалик камайиб боради. Бошқача қилиб айтганда қуртлар мезъёрида (60м^2 ҳисобида) жойлашган жойни ва озуқа миқдорини 100 % деб олсак, 50м^2 жойда жойлашган қуртларга 84%, 40м^2 жойда жойлашган қуртларга 68%, 30м^2 жойда жойлашган қуртларга 50% 20м^2 жойда жойлашган қуртларга 35% барг берилар экан. Шу жараёнлар тажриба вариантларидаги қуртларни 1-ёшининг 2-3-кунида ва 2-3-4-5-ёшларида ҳам такрорланади ва ниҳоят қуртни барча ёшлари бўйича сарифланган барг қиёсловчи вариантга нисбатан барча ёшларида камайиб бориши аниқланди. Ушбу маълумотлар қуйдаги 40-жадвалда яна бир бор ўз аксини топган.

Тут ипак қуртини ёшлари бўйича озиклантириш майдонига қараб 500 дона қуртга бир мартаба бериладиган
барг миклдори, грамм ҳисобида

Вариантлар	1-ёшда			2-ёшда			3-ёшда					4-ёшда						5-ёшда											Умумийси				
	1-кун	2-кун	3-кун	Жами	1-кун	2-кун	3-кун	Жами	1-кун	2-кун	3-кун	4-кун	5-кун	6-кун	Жами	1-кун	2-кун	3-кун	4-кун	5-кун	6-кун	7-кун	8-кун	9-кун	10-кун	11-кун	Жами						
B5	2.2	2.7	1.8	6.7	6.8	8.0	6.2	21.0	25.0	32.0	22.2	-	79.2	47.6	79.4	95.2	47.6	95.2	50.8	63.6	34.9	-	225.5	129.6	148.2	166.7	203.7	250.0	268.5	222.2	-	1765.6	
B4	1.8	2.2	1.6	5.6	6.2	7.4	4.9	18.5	20.8	26.4	19.5	-	66.7	34.9	41.3	50.8	63.6	34.9	50.8	55.6	28.6	-	182.6	74.2	83.3	92.7	101.9	120.4	129.6	185.2	120.4	1483.1	
B3	1.5	1.8	2.2	4.5	4.3	5.6	3.7	13.6	9.7	12.5	19.5	13.9	55.6	23.8	31.7	42.9	55.6	31.7	42.9	55.6	25.4	22.2	17.5	182.6	74.2	83.3	92.7	101.9	120.4	129.6	138.9	129.6	1201.1
B2	1.1	1.3	0.9	3.3	3.2	4.0	2.7	9.9	7.0	9.7	13.9	11.1	41.7	17.5	19.0	22.2	25.4	31.7	22.2	17.5	14.3	15.9	17.5	133.3	46.3	55.6	64.8	74.3	83.3	92.7	92.4	883.3	
B1	0.7	0.9	0.6	2.2	2.2	3.1	2.1	7.4	3.9	7.2	9.0	7.6	27.7	11.1	14.3	15.9	17.5	22.2	14.3	17.5	22.2	14.3	15.9	95.3	29.6	37.0	38.9	42.6	46.3	50.0	55.6	64.8	617.8

Тут ипак қуртини ёшлари бўйича озиклантириш майдонига қараб 500 дона қуртга бир маротаба бериладиган барг миқдори, грамм ҳисобида

Вариантлар	1-ёшида	2-ёшида	3-ёшида	4-ёшида	5-ёшида	Умумий си
V ₁	2.2	7.4	27.7	95.3	485.2	617.8
V ₂	3.3	9.9	41.7	133.3	695.1	883.3
V ₃	4.5	13.6	55.6	182.6	944.8	1201.1
V ₄	5.6	18.5	66.7	225.5	1166.8	1483.1
V ₅	6.7	21.0	79.2	269.8	1388.9	1765.6

Тадқиқот ишларини ишлаб чиқариш шароитида ва кафедрада юқоридаги вариантлар бўйича 1 қути қурт ҳисобида ва вариантлар бўйича 500 дона қурт ҳисобида 1 кунда ва ёшлари бўйича жами икканча барг берилиши озикаланиш майдонига қараб ўрганилганда юқоридаги маълумотларга мос келадиган рақамларни кўрамыз. Бу кўрсаткичлар 41-жадвалда берилган

Жадвалдаги маълумотлар шуни кўрсатадики қиёсловчи вариантдаги 1 қути қуртга 1-ёшида жами 6кг кунлари бўйича эса 1-куни 2кг, 2-куни 2, 4кг, 3-куни 1,6кг барг берилган (бу кўрсаткич 1 қути қуртга жами 1000кг сарифланиши ҳисобидан олинган.) Бундан кўриниб турибдики 1-куни 33,3%, 2-куни 40% ва 3-куни 26,7% барг берилар экан. Ушбу кўрсаткичларни тажриба вариантлари бўйича таҳлил қилинса шу нарса маълум бўлдики озикаланиш майдонига қараб бериладиган баргнинг умумий миқдори ҳамда кунлари бўйича сарифланган барг миқдори ҳам камайиб борар экан. Масалан 1 қути қуртни 50м² жойда боқилганда 1-ёшнинг 1-кунида 1,6кг, 2-куни 2кг, 3-куни 1,4кг жами 5кг ёки қиёсловчига нисбатан 84% барг сарифланган. Шу кўрсаткични 1 қути қуртни 40м² жойда боқилганда 1-куни 1,3кг, 2-куни 1,6кг, 3-куни 1,1кг жами 4кг барг сарифланиб қиёсловчига нисбатан 68% ташкил этган. 1 қути қурт 30 м² жойда боқилилганда 1-куни 0, 96кг, 2-куни 1,2кг, 3-куни 0, 84 кг жами 3 кг барг сарифланиб қиёсловчига нисбатан 50% ни ташкил этган. 1 қути қурт 20 м² жойда боқилганда эса 1-куни 0, 64кг, 2-куни 0,80кг, 3-куни 0, 56кг жами 2 кг сарифланиб қиёсловчи вариантга берилган баргнинг 35% ни ташкил этган. Ушбу жараён яни озикаланиш майдонининг хажмига қараб берилдаган барг миқдори ҳам камайиб боришлиги кейинги 2 нчи, 3нчи, 4нчи ва 5нчи ёшларида ҳам кузатилди. Вариантлар бўйича жами 1 қути қуртга қуйдагича барг сарифланди. Қиёсловчи вариантдаги 1 қути қуртга (60м² жойда боқилганда) жами 1000 кг (100%), 1 қути қурт 50 м² жойда боқилганда 840кг (қиёсловчига нисбатан 84%), 1 қути қурт 40 м² жойда боқилганда 680кг(қиёсловчига нисбатан 68%), 1кути қурт 30 м² жойда боқилганда 500 кг(қиёсловчига нисбатан 50%) ва ниҳоят 1 қути қурт 20 м² жойда боқилганда 350кг (қиёсловчига нисбатан 35%) барг сарифланиши аниқланди. Вариантлар бўйича сарифланадиган баргни озикаланиш майдонига боғлиқлиги ҳар бир вариантда 500 донадан қурт боқилганда ҳам такрорланди . Бу кўрсаткич 40-жадвалнинг пастки қисмида ва 41-жадвалда берилган бўлиб қуйдагича кўринишга эга бўлади: қиёсловчи вариантда жами 11,1кг, озикаланиш

майдони 50м^2 4-вариантда 9,34 кг, 3- вариантда 7, 56 кг, 2-вариантда 5,56кг ва 1-вариантда 3,89кг барг сарифланган.

**Тут ипак қуртини ёшлари бўйича озиқланиш майдони га қараб 1-қути қурт га ёшлари ва кунлари бўйича
бериладиган барг миқдори, кг ҳисобида**

Вариантлар	1-ёшда			2-ёшда			3-ёшда				4-ёшда						5-ёшда										Умумийси						
	1-кун	2-кун	3-кун	Жами	1-кун	2-кун	3-кун	Жами	1-кун	2-кун	3-кун	4-кун	5-кун	6-кун	Жами	1-кун	2-кун	3-кун	4-кун	5-кун	6-кун	7-кун	8-кун	9-кун	10-кун	11-кун		Жами					
B1	0,64	0,80	0,56	2,0	1,8	2,5	1,7	6,0	2,8	5,2	6,5	5,5	20	7	9	10	11	14	9	60	16	20	21	23	25	27	30	35	30	20	15	262	350
B2	0,96	1,20	0,84	3,0	2,6	3,2	2,2	8,0	5	7	10	8	30	11	12	14	16	20	11	84	25	30	35	40	40	45	50	50	35	25	-	375	500
B3	1,3	1,6	1,1	4,0	3,5	4,5	3,0	11	7	9	14	10	40	15	20	27	35	18	-	115	40	45	50	55	65	70	75	70	40	-	-	510	680
B4	1,6	2,0	1,4	5,0	5,0	6	4	15	15	19	14	-	48	22	26	32	40	22	-	142	50	60	75	85	95	100	100	65	-	-	-	630	840
B5	2,0	2,4	1,6	6,0	5,5	6,5	5	17	18	23	16	-	57	30	50	60	30	-	-	170	70	80	90	110	135	145	120	-	-	-	-	750	1000

**Тут ипак қуртини ёшлари бўйича озиқаланиш майдонига қараб 1-қути
қуртга бериладиган барг миқдори, кг ҳисобида**

Вариантлар	Озиқ. майдони м ²	1-ёшида	2-ёшида	3-ёшида	4-ёшида	5-ёшида	Умумийси
B ₁	20	2,0	6,0	20	60	262	350
B ₂	30	3,0	8,0	30	84	375	500
B ₃	40	4,0	11	40	115	510	680
B ₄	50	5,0	15	48	142	630	840
B ₅	60	6,0	17	57	170	750	1000

Ҳозирги кунда олимлар томонидан яратилган янги зот ва дурагай ипак қуртлари ўзининг яшовчанлиги билан эски зотлардан кескин фарқ қилиб, қурт боқиш даврининг қисқалиги, яшовчанлигининг юқорилиги, озукани яхши истъёмол қилиб тез хазм қилиниши билан ажралиб туради. Бироқ қурт боқиш агротехника қоидаларидан муҳими ҳисобланган озукаланиш майдонини меъёридан ўзгариши яъни камайиши салбий таъсир кўрсатиб озукани кам сарифланишига олиб келганлиги юқориги қисмда баён этилган эди. Бу жараён қуртларнинг боқиш даврини чўзилишига қандай таъсир кўрсатиши тўғрисидаги тадқиқотларимиз ўзига хос муҳим маълумотларни берганлигини кўрамиз. Бу маълумотлар қуйдаги 43-жадвалда берилган.

43-жадвалдаги рақамлар шуни кўрсатадики талаб даражасидаги агротехника қоидалари билан боқилган қиёсловчи вариантдаги (60м² майдонда) боқилган қуртларнинг боқиш давомийлиги 24, 5 кундан иборат бўлса, 50м² жойда боқилган қуртларнинг боқиш муддати 26,5 кун, 40 м² жойда боқилган қуртларнинг боқиш муддати 29 кун, 30 м² жойда боқилган қуртларнинг боқиш муддати 31 кун ва 20 м² жойда боқилган қуртларнинг боқиш муддати 32 кунга чўзилган. Бу рақамлар шуни кўрсатадики озиқаланиш майдонининг камайиб бориши натижасида қуртлар қалинлашиб берилган баргнинг камайишига ва бунинг натижасида қуртлар бир текис ея олмасдан катта-кичик бўла бошлайди оқибатда қуртларни уйкуга кетиши чўзилиб ҳар бир ёшда қуртларни боқиш муддати ҳам чўзилиб боради.

**Озиқланиш майдони ва озукани миқдорини ипак қуртининг боқиш
муддатига (қурт боқиш даврига) таъсири, кун ҳисобида**

Вариантлар	1-ёши	2-ёши	3-ёши	4-ёши	5-ёши	Умумий даври (кун)
B ₁	4	4	5	9	12	34
B ₂	4	4	5	8	11	32
B ₃	4	4	5	7	9	29
B ₄	4	4	4	6.5	8	26.5
B ₅	4	4	4	5.5	7	24.5

Қуртлар қанчалик катталлашиб ёшдан-ёшга ўтиб борган сари озиқаланиш майдонини кўп талаб этади. Озиқаланиш майдонини талаб даражасида кенгайтирилмаслиги қуртларга берилаётган барг миқдорини янада камайишига ва қуртларни янада катта-кичик бўлишлигига олиб келиб қуртлик даврини чўзилишига сабабчи бўлади. Натижада оддий усулда боқилган қуртлар 24-25

кунда пилла ўрашга киришса озиқланиш майдони 20-30м² бўлган қуртларнинг дастага чиқиши 31-34 кундан куйин кейин аниқланди. Бу эса ўз навбатида қурт боқишни иссиқ кунларга қолиб кетишига ва қуртнинг ҳаётчанлигини пасайишига олиб келади. Бу тўғридаги маълумотлар 44-жадвалда келтирилган.

44-жадвал

Озиқланиш майдонини қуртнинг ҳаётчанлигига таъсири

Вариантлар	Қуртни ёшлари бўйича сони					
	Биринчи ёшида		Бешинчи ёшида		Пилла ўраш олдиан	
	сони	%	сони	%	Сони	%
1	2	3	10	11	12	13
1- вариант	500	100	355	71	315	61
2- вариант	500	100	400	80	365	70
3- вариант	500	100	435	87	405	81
4- вариант	500	100	460	92	440	88
5- вариант (қиёсловчи)	500	100	480	96	470	94

Жадвалдаги рақамлар шундан далолат берадики озиқаланиш майдони ва унга боғлиқ ҳолда берилган озуқа миқдори ипак қуртининг яшовчанлигига тўғридан-тўғри таъсир кўрсатар экан. Масалан 1-ёшнинг бошида барча вариантларда ва такрорларда 500 донадан қурт санаб олиб боқила бошланган. Озиқаланиш майдонини ёшдан-ёшга меъеридан камайиб бориши қуртлар сонини камайишига олиб келади. Бу кўрсаткич вариантлар бўйича қуйдагича кўринишга эга бўлган. Қиёсловчи вариантда боқиш учун олинган 500 дона қуртдан пилла ўрашгача 460 донаси (92%) яшаб келган. Бу кўрсаткич қуртлар 50м² лик жойда боқилганда 425 дона (85%), 40м² жойда боқилганда 370 дона (74%), 30 м² лик жойда боқилганда 315 дона (63%), ва ниҳоят 20 м² жойда боқилган қуртларнинг 260 донаси (52%) яшаган. Ҳулоса қилиб айтганда тажриба вариантдаги қуртлар озиқаланиш майдонига қараб қиёсловчи вариантга нисбатан 7% дан тортиб 40% гача яшовчанлиги камайиб кетган.

Ипак қуртлари тухумдан жонланиб чиқиб пилла ўрагунча бўлган 23-25 кунлик қуртлик даврида тана оғирлигини 12-13 минг маротаб, хажмини эса 6 минг маротаба йириклаштиради.

Шундан келиб чиқиб уларнинг тана кўрсаткичлари ҳар бир барг берилганида йириклашиб боради. Натижада уларни узлуксиз равишда озуқаланиш майдонини кенгайтириб боришни таъқозо этади. Юқоридаги бобларда қайд этганимиздек ҳар бир кути қурт учун озуқаланиш майдонини кенгайтириб, бериладиган озуқа миқдорини кўпайтириб боришни таъқозо этади.

Озиқаланиш майдонини меъеридан кам бўлишлиги ипак қуртларин нафақат нотекис ривожланиш, танани катта кичикбўлиши, ҳаётчанлигини пасайтирибгина қолмасдан уларни турли касалликларга дкчор бўлишига олиб келади. Бунинг исботи учун тадқиқотларимиз давомида ипак қуртини ёшлари бўйича озиқаланиш майдонига қараб қандай касалликларга учраши назорат қилинди ва касалланган ёки ўлган қуртларни микраскопда текшириб борилди. Кузатишлар натижаси шуни кўрсатдики ипак қуртлари кичик ёшларида кам озуқа майдони талаб қилганлиги учун касалликларга деярли учрамади. Аксинчакатта ёшга келиб озиқа миқдори ва озиқаланиш майдонини

кўпроқ ҳажмда талаб қилсада, амалда ишлаб чиқариш жараёнида (фермер хўжаликларида қурт боқувчи звеноларда) бу талабни бажара олмаслиги яъни маҳсус қуртхоналарни йўқлиги, звеноларда ортиқча биноларнинг бўлмаслиги бир қути боқиладиган майдонда 1.5, 2. 2.5 баъзан 3 қути қурт боқилиши қуртларни касаликка чалинишига олиб келади.

Тажриба давомида қуртларни ёшлари бўйича назорат қилиб касалланган қуртлардан вариантлар бўйича 10 донадан териб олиб касаллик тури аниқланди. Бу тўғридаги маълумотлар 45-жадвалда келтирилган.

45-жадвал

**Қурт боқиш даврида касалланган қуртларни микраскопда текшириш
натижалари**

Вариантлар	Текшириш қуртлар сони	Касаллик тури ва миқдори (дона)						
		бактериал				вирус	мускардина	пегрина
		ўлат	қончириш	лиқоқ	жами			
1	10	2	7	1	10	-	0	-
2	10	2	7	1	10	-	0	-
3	10	3	6	1	9	-	0	-
4	10	4	4	1	9	-	1	-
5	10	5	3	1	9	-	1	-

45-жадвалдаги маълумотларни таҳлил қилиб кўрилса озиқаланиш майдони ва озиқа миқдорини меёридан кам берилиши асосан бактериал касалликларни келтириб чиқарар экан. Масалан: бир қути қурт 5- ёшида меёридаги 60м² ўрнига 20-30 м² жойда боқилса қуртлар зарарли бактериялар келтириб чиқарадиган қончириш ва ўлат касалликларига дучор бўлиши аниқланди. Кўпроқ қончириш касаллигини келтириб чиқаришига сабаб озиқаланиш майдони кам бўлгач қуртлар қалинлашиб бир бирини устига чиқиб кетади.

Натижада ўткир тирноқлари билан бир бирининг терисини жароҳатлайди. Оқибатда жароҳатланган жойдан зарарли протеус вулгрис, Туркистон бактерияси, ажойиб таёқча каби бактериялар қурт қонига ўтиб, у ерда тез ривожланади ва қуртнинг қон таркибини бузиб қончириш касалигига дучор қилади.

Микраскопда текшириш натижалари шуни кўрсатдики кузатилган ҳар 10 дона қуртнинг 7 таси қончириш, 2 та ўлат ва 1 таси лиқоқ касаллигига учраганлиги аниқланди.

Озиқаланиш майдони 1 қути қурт учун 40-50 бўлганда касалланган қуртларнинг 4-6 таси қончириш ва 3-4 таси ўлат касаллигига учраган. Бундан ташқари барча вариантларда 1 тадан лиқоқ касаллиги ва баъзан 1 тадан мускардина касаллигига учраган. Аммо барча микраскопик кузатишлардан ўтказилган касал қуртларда вирус ёки пегрина касалигига учрамаганлиги аниқланди. Ушбу жараён бўйича ўтказилган тадқиқотлар асосида шуни таъкидлаш жоизки, озиқаланиш майдонини меёридан кам бўлишлиги катта ёшдаги қуртларни (айниқса 5-ёшдаги) бактериал касалликларига, кўпинча қончириш касаллигига дучор бўлишига, оқибатда пилла ҳосилдорлигини камайишига ва сифатини пасайишига олиб келади.

Ипак куртлари ёшдан-ёшга ўтган сари танаси катталашиб кенгроқ озикаланиш майдонини талаб этади. Агар бу арготехник тадбир тўғри бажарилмаса, яъни озикаланиш майдони талаб даражасида ҳосил қилинмасдан меъёридан кам бўлса бериладиган барг ҳам кам солиниб куртлар қалин жойлашиб бир текис озикаланмасдан катта-кичик бўлиб қолади.

Бу эса ўз навбатида жами ўраган пиллалар миқдори ва унинг сифатига салбий таъсир кўрсатади. Бу тўғридаги маълумотлар 46-жадвалда берилган.

46-жадвал

Озикаланиш майдони ва озуқа миқдорини ипак куртининг ўраган пиллалар миқдори ва сифатига таъсири

Вариантлар	Боқишга олинган куртлар сони	Жами ўраган пилла		Шу жумладан					
		сон	%	Навли пиллалар		Навсиз пиллалар		Қора пачоқ пиллалар	
				сон	%	сон	%	сон	%
1- вариант	500	240	48	156	65	77	32	7	3,0
2- вариант	500	300	60	225	75	69	23	6	2,5
3- вариант	500	360	72	310	86	45	12,5	5	2,0
4- вариант	500	410	82	369	90	37	9,0	4	1,5
5- вариант (қиёсловчи)	500	450	90	423	94,0	25	5,5	2	0,5

Озикаланиш майдони ва озуқа миқдори тут ипак куртининг ҳаётчанлиги билан бир қайтарда пилла ўраш жараёнига ҳамда жами ўраган пиллалар миқдори ва унинг сифат кўрсаткичларига таъсир кўрсатар экан.

Тажриба асосида олинган маълумотларни таҳлил қилиб кўрсак озикаланиш майдони асосида берилган барг миқдорининг ўзгариши асосида ўраган пиллалар сони қиёсловчи вариантга нисбатан кескин камайиши маълум бўлди. Бунда 60 м² жой ҳисобида боқилган қиёсловчи вариантдаги куртларнинг жами ўраган пиллалар миқдори 90% ни, 50 м² жой ҳисобида боқилганда 82%ни, 40 м² жой ҳисобида боқилганда 72%ни, 30 м² жой ҳисобида боқилганда 60%ни, ва 20 м² жой ҳисобида боқилганда 48%ни ташкил этган.

Бу рақамлар шуни кўрсатадики озикаланиш майдонини 1 қути курт учун 20-30 м² гача камайтирилиши жами ўраган пиллалар миқдорини 30-42% гача камайишига олиб келар экан. Бу кўрсаткичлар навли пиллалар миқдорида ҳам кузатилди. Бунда навли пиллалар миқдори 19-29% камайишига аксинча навсиз ва қорапачоқ пиллалар миқдорини 20-30 %га ортишига сабабчи бўлган.

Қурт боқиш майдонини нормага муофиқ кенгайтириш пилланинг ҳосилдорлигига ва сифатига ижобий таъсир кўрсатади. Аксинча ипак куртлари жуда зиж жойлаштирилганда сохта оёқлардаги илмоқчалари билан бир бирини жароҳатлайди ва танага шу жароҳатлар орқали касаллик микроплари ўтишига сабаб бўлади.

Кичик майдочага барг кўп солинса куртларнинг қоплаб турадиган қалин қоплам ҳосил бўлади. Натижада барглар орасига хаво ўтиш ёмонлашади, хавонинг намлик даражаси ортиб куртлар касаллика чалинади. Натижада жами ўраган пиллалар миқдорида салбий таъсир кўрсатади (47-жадвал).

Озиқланиш майдони ва озуқа миқдорини пилла ҳосилдорлигига таъсири

Вариантлар	Бир кути (19 грамм) даги куртлар оғирлиги, гр	Жами ўраган пиллалар миқдори, %	Бир дона пилланинг ўртача оғирлиги	Бир кути куртдан олинган пилла ҳосили кг
1	2	3	4	5
1	19 гр(1-кути)	60	1.38	37.3
2	19 гр(1-кути)	70	1.56	49.1
3	19 гр(1-кути)	74	1.74	57.9
4	19 гр(1-кути)	84	1.81	68.4
5	19 гр(1-кути)	92	1.88	77.8

47-жадвалдаги маълумотлар шуни кўрсатадики, курт боқиш даврида озиқланиш майдони ва унга бериладиган озуқа миқдорини кескин камайиши жами ўраган пиллалар миқдори, 1 дона пилланинг оғирлиги ва 1 кути куртдан олинадиган ҳосилни ҳам камайишига олиб келганлигини кўрсатади. Масалан тажриба вариантларида жами ўраган пиллалар миқдори қиёсловчи вариантга нисбатан камайиб (48-60% ни ташкил этиб), 1 дона пилланинг оғирлиги ҳам кескин пасайиб (1,42-1,50г) кетади. Шундан келиб чиқиб меъёридаги озиқланиш майдони ва талаб даражасидаги озуқа билан боқилган қиёсловчи вариантда 1 кути куртдан 73,7 кг ҳосил олинган бўлса бу кўрсаткич куртлар 50м² жойда боқилганда 62,7кг, 40 м² боқилганда 52,2 кг, 30м² жойда боқилганда 40,5кг ва 20 м² жойда боқилганда 30,7 кг ҳосил олинган. Демак озиқланиш майдонинг меъёридан кам бўлишлиги 1 кути куртдан олинадиган пилла ҳосилни 34-44кг гача камайишига олиб келар экан

Одатда озуқага тўйган куртлар йирик ва қобиғи қалин пиллалар ўрайди. Бунинг учун биринчи навбатда куртларни ёшлари бўйича боқиладиган майдон билан таъминлаб, зарурий озуқа билан боқишни талаб этади. Бу иккала кўрсаткич меъёридан кам бўлса пилланинг ўртача оғирлиги, пилла қобиғининг оғирлиги ва ипакчанлик кўрсаткичлари пасайиб кетади. Бошқача қилиб айтганда бу жараён пилланинг биологик кўрсаткичларига ҳам ўз таъсирини кўрсатган. Тадқиқот натижалари 48-жадвалда берилган.

Озиқланиш майдони ва озуқа миқдорини пилланинг биологик кўрсаткичларига таъсири

Вариантлар	Бир дона пилланинг ўртача оғирлиги, г			Бир дона пилла қобиғининг ўртача оғирлиги, мгр			Ипакчилик %
	урғочи	эркак	ўртача	урғочи	эркак	ўртача	
1	2	3	4	5	6	7	8
B ₁	1.62	1.14	1.38	290	235	263	19.1
B ₂	1.77	1.35	1.56	345	355	350	22.4
B ₃	1.96	1.52	1.74	405	365	385	22.6
B ₄	2.01	1.61	1.81	450	410	430	23.8
B ₅	2.10	1.66	1.88	500	460	480	25.5

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики озиқланиш майдони ва озуқа миқдорини куртларни ёшлари бўйича ортиб бориши эътиборга олинмаса пилланинг биологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатиши яна бир бор

исботланди. Масалан меъёридаги озикаланиш майдони ва озука миқдори билан таъминланган қиёсловчи вариантдаги қуртларнинг ўраган пиллаларини ўртача оғирлиги 1,80г ни ташкил этган бўлса, озикаланиш майдони 1 қути қурт учун 20-30 м² бўлганида бу кўрсаткич 1,42-1,50г га тенг бўлган яъни қиёсловчи вариантга нисбатан 18-22% га камайган. Натижада 1 дона пилла қобиғининг оғирлиги ҳам мутаносиб равишда камайиб қиёсловчи вариантга нисбатан 20,7-26,1% га, шунингдек ипакчанлик ҳам 1,0-1,4% га камайишига сабаб бўлар экан.

Демак ипак қуртларини боқиш даврида ёшларига қараб етарлича озикаланиш майдони ва озика миқдори билан таъминланмаслиги уларнинг ҳаётчанлиги, қурт боқиш даврининг чўзилиши, жами ўраган навли пиллалар миқдори, пилланинг ва қобиғини ўртача оғирлигига салбий таъсир кўрсатиб 1 қути қуртдан олинадиган пилла ҳосилини кескин камайишига сабаб бўлар экан.

Юқорида қайд этилганидек ипак қуртининг ҳўжалик- иқтисодий жиҳатдан муҳим бўлган белгилари қаторига пиллаларнинг чуваланиши ҳам ипак чиқиши, пилла толасининг узунлиги ва ингичкалиги ҳамда пилла толасининг техналогик хусусиятларига қай даражада таъсир этишини аниқлаш мақсадида қурт боқиш жараёни нихоясида олинган пиллалардан намуналар олиб, ғумбак ўлдирилди ва шу намуналар чуваланиб энг муҳим кўрсаткичлари ҳисоблаб чиқилди. Ушбу кўрсаткичлар тўғрисида маълумотлар 49-жадвалда келтирилган

Жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики тирик пиллаларнинг ғумбаги ўлдирилган қуруқ пиллаларнинг техналогик белгилари қуртлар қандай шароитда боқилганлиги яъни озикаланиш майдони ва озика миқдорига қараб ҳар ҳил кўрсаткичга эга бўлишлари аниқланди. Пиллаларнинг техналогик кўрсаткичга озикаланиш майдони ва озика миқдорини меърдан кам бўлишлиги кўпроқ салбий таъсир ўрсатиши маълум бўлди. Масалан техналогик белгилар орасида энг муҳим ҳисобланган пилладан ҳам ипак чиқишини қай даражада ўзгаришини кўриб чиқамиз. Озикаланиш майдони 20-30 м² бўлган жойда боқилган қуртлар ўраган пиллалардан ҳам ипакни чиқиши 38.2 - 39.4 % га тенг бўлган бир вақтда озикаланиш майдони 60м бўлганда назорат вариантыда бу кўрсаткич 41.1% ни ташкил этган. Бошқача айтганда бу кўрсаткич назорат вариантыга нисбатан 3 % га камайган. Ҳудди шундай қонуният озикаланиш майдони 40м бўлганда ҳам кузатилди .

Пиллаларнинг чуватилиши ва метрик номери ҳам қурт боқиш агротехникаси ва унинг талабларига қараб ўзгариши маълум бўлади. Ипак қуртлари 20-30 м² жойда боқилганда ипак толасининг метрик номери 3046 - 3190 га тенг бўлиб пилланинг тўхтовсиз йигирилиш узунлиги 6014 -6034 м га тенг бўлган бўлса бу кўрсаткислар метрик номер бўйича 3356 га пилланинг тўхтовсиз йигирилиш узунлиги эса 764 м га тенг бўлиб тажриба вариантларига нисбатан 1- чи кўрсаткич 8.13 % га, 2- чи кўрсаткич эса 23.2 % га ортиқ бўлиши маълум бўлди.

Озиқаланиш майдони ва озуқа миқдорини пилланинг техналогик хусусиятларига таъсири

Вариантлар	Йилрилган пиллалар сонидона (дона)	Йилрилган куруқ пилларнинг оғирлиги (гр)	Бир дона куруқ пилланинг оғирлиги (гр)	Ипакни чиқиши			Умумий ипак махсулотлари	Ипак толасининг метрик номери	Пилани тўхтовсиз йилриллиш узунлиги (м)	Пилланинг йилриллиш коэффициенти	Йилрилган лицевая қайтарилиш коэффициенти	Ипак толасининг йилриллиш коэффициенти
				Ипак моти	Пилланинг лоси	Пилланинг ички парда қавати						
1	80	45.50	560	38.20	4.88	5.17	48.25	3046	614	79.47	1.58	902
2	85	48.45	606	39.43	4.71	4.46	48.60	3190	634	81.32	1.48	928
3	85	54.28	609	40.02	4.54	4.27	48.83	3310	686	82.50	1.44	954
4	85	56.42	676	40.68	4.31	4.18	49.17	3343	728	82.96	1.36	972
5	85	58.64	692	41.12	4.26	4.12	49.50	3356	764	83.200	1.28	990

Пиллаларнинг чувитилиш кўрсаткичлари ёмонлашган сари чувитиб оолинган пилла толаси ҳам камайиб боради.

Хулоса қилиб айтганда ипак қуртларини меёридан кам бўлган озиқаланиш майдонида боқилиши пиллаларнингг техналогик хусусиятларига салбий таъсир кўрсатади. Пиллаларнинг чувитилиши, ҳам ипак чиқиши, пилла толасининг ингичкалиги каби муҳим техналогик кўрсаткичлар озиқаланиш майдони 20 -30 м² бўлган вариантларда сезиларли даражада камайиши кузатилди.

15. Ипак қурти махсулдорлигига озукани таъсири

Қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг ирсиятида мужассам бўлган юқори махсулдорлик хусусиятларини рўёбга чиқаришда озуканинг катта аҳамияти бор.

Ипак қурти озукасининг таркибига асосан қуйидаги кимёвий элементлар: углевод, кислород, водород ва азотлар кириб, булар икки: неорганик ва органик гуруҳларга бўлинади.

Тут барги – ипак қурти организмида тамоман қайта ишлаб чиқариладиган ташқи муҳит элементидир. Шу билан бирга, тут барги туфайли қурт организми ташқи муҳит шароитининг таъсирига мослашиб ривожланади.

Ипак қурти қуртлик даврида ёлғиз тут барги билангина озиқланади. Тут баргида ипак қуртининг ҳамма тараққиёт даврлари учун зарур моддалар бор. Тут баргининг химик таркиби анча ўзгариб турганлигидан, унинг қуртни тўқ тутиш хусусияти ҳамisha бир хилда бўлавермайди. Тут дарахти иқлим ва тупроқ шароитларига, шунингдек ўзининг ёши ва турига қараб ўзгаришидан ташқари, одам томонидан қилинадиган хилма-хил агротехника тадбирларнинг таъсири билан ҳам ўзгаради. Бу тадбирлар жумласига дарахтларни экиш–ўтқозиш, парвариш қилиш, дарахт турларини танлаш ва дурагайлаш усуллари ҳамда селекция ишлари киради.

Баргда етишмаган баъзи бир моддаларни ипак қурти баргни кўп миқдорда ейиш йўли билан тўлғазиб туради.

Тут барги қурт организми учун энергетик манба бўлибгина қолмай, балки унинг ўсиб ривожланишини ҳам тартибга солиб туради. Қуртнинг ўсиш тезлиги унга берилган баргнинг тўқ тутиш даражасига ҳам бирмунча боғлиқ бўлади. Праварди оқибатда ипак қурти ўзининг зотига қараб маълум ҳажмгача ўсишга уринади. Амма, қуртнинг зотига ва тут баргининг химик таркибига қарамасдан, 1 килограмм тирик пилла олиш учун сарфланадиган озиқ модданинг миқдори тахминан бирдай бўлади. Бу нарса махсус текшириш натижалари билан аниқланган.

Тут барги қуртнинг яшаш шароитига мосланиши учун зарур воситалардан бири бўлганлиги сабабли, унинг тана ҳаракатидан алмашинишларга сарфланадиган озиқ моддалар миқдори билан энергетик материал ҳосил қилишда сарфланадиган озиқ моддалар ўртасида маълум даража фарқ бўлади, яъни бу миқдорлар бир-бирига тўғри келмайди. Қурт танасидаги сувнинг алмашинуви ҳам шунга боғлиқ бўлади .

Одамлар ипак қуртини хонакилаштириб, унинг яшаш шароитини

ўзгартирган бўлсалар ҳам , барг сифатига нисбатан ўзгариб турган талабларини ҳалигача тўла-тўқис қондираолган эмаслар. Масалан, қуртхонадаги ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлиги бир хилда бўлган ёзги ва кузги даврларда қурт боқиш муддати баҳоргига қараганда бирмунча секинлашади. Бу аҳвол баргнинг тўқ тутиш ва ҳазм қилиниш даражалари пасайиши натижасида қурт танасидаги турли процессларнинг ўзаро мосланиши секинлашуви сабабли юз беради. Шунинг учун, ёзги такрорий қурт боқишда оптимал ҳарорат баҳорги қурт боқишдагидан кўра пастроқ бўлади.

Ёз-куз мавсумида қурт боқишга белгиланган тутзорлардаги баргнинг қуртларга озиқ-овқат бўлиш хусусиятлари етарли даражада пилла ҳосили олиш имкониятини беради. Лекин бу баргнинг сифати баҳорги баргникидан анчагина паст бўлиши миқдор ҳамда сифат жиҳатидан баҳорги ҳосилга баравар пилла ҳосили олиш ишини қийинлаштиради.

Барг сифати яна қурт боқиш техникаси ва шароитига қараб ҳам ўзгаради. Буларнинг ҳар иккаласи барг сифатига, баргнинг қуртлар томонидан ейилиш ва ҳазм қилиниш даражасига таъсир этади.

Ипак қуртлари табиий шароитда тут новдаларидаги ўсиб турган барглар билан овқатланадилар. Хонакилаштирилган шароитда эса улар дарахтдан териб олинган барг билан боқилади.

Барг, қуртхонадаги ҳаво намлигига, унинг буғланиш қобилиятига ва баргни териб қуртга бергунча ўтадиган вақтга қараб, турли даражада эскириб сўлийди. Сўлиган баргни қурт кам ейди, аммо қурт баргни то ундаги сув 10-20 фоизча қолгунча еяберади, сўнгра бундай баргнинг ейилиши камая боради.

Агар қуртдаги тартибга солиш функцияси етишмай қолса, қуртхона ҳавосининг намлигини пасайтириш ёки кўтариш керак. Баъзан баргдаги сувнинг камайиши унинг сифатини пасайтиради. Ёзда такрорий қурт боқиш даврида қуртларнинг сувга бўлган талаби ошуви сабабли, баргни салгина намлаб бериш ва қуртхона намлигини кўтариш қуртларга анчагина фойда қилади.

Баргнинг озиқлик қиймати 3 хил усулда: биологик, яъни қурт боқиш орқали, кимёвий–барг таркибидаги элементларни аниқлаш, физикавий–баргнинг физик хоссаларини белгилаш орқали аниқланади. Буларнинг ичида биологик усул асосий ҳисобланиб, қолган икки усул биринчиси учун кўшимча маълумот олишга ҳизмат қилади.

Баргнинг озиқлик қиймати деб олинган ипак ҳосилининг қуртга берилган озиқа бирлиги тушунилади. Озиқанинг тўйимлилиги деб, 1кг ейилган баргга нисбатан олинган ипак хом ашёсига айтилади. Баргнинг ейилиши деб қуртга берилган баргга нисбатан ейилган барг миқдори фоизига айтилади.

Баргнинг ейилиш коэффициенти А.Г.Кафиан усули бўйича қуйидагича аниқланади:

$$h = \frac{g}{f}$$

бунда h–ейилиш коэффициенти, g–ейилган барг ва f–берилган барг миқдори.

Қуртга берилган янги баргнинг қуриш даражасига қараб ейилиши (фоиз билан)

Баргнинг қуриш даражасига қараб ундаги сувнинг камайиши, %	Баргни қуртга берилган янги миқдори, % билан		
	III-ёшида	IV-ёшида	V-ёшида
0	100	100	100
10	90	91	93
20	58	59	82
30	39	44	62
40	21	23	53
50	-	13	32

Н.Баҳовиддинов маълумотларига кўра, баъзи ҳолларда қуртни бироз сўлиган баргни хўллаб бериб боқиш мумкин экан. Қуртларнинг баъзи турларига янги барг берилса, улар аввал баргнинг бандини кемириб, бу барг сўлий бошлагач унинг этини едилар, бу нарса қурт организмнинг сувга бўлган эҳтиёжини тартиблаш чораларидан бири ҳисобланади.

Пиллакорнинг вазифаси қуртга зарур баргни янгилаб ва сал-пал хўллаб кўйишдангина иборат бўлмай, балки баргнинг қуртларни тўқ тутиш даражасини ўзгартиришдан ҳам иборат бўлмоғи керак. Бундай ўзгартиш чораларига: қуртни навдор тут барги, углевод ва бошқа бир неча хил биологик қўшимчалар билан бойитилган барг билан боқиш тадбирлари киради. Бериладиган барг миқдorigа келсак, бу нарса барг бериш сонига ва қурт боқиладиган сатҳнинг катта – кичиклигига қараб ҳал қилинади.

Ипак қурти бешинчи ёшда 20г.гача барг ейди. Ёшларининг биринчи охирги кунларида кам барг ейди, асосан ёшининг ўрталарида баргни кўп ейди. Қуртларнинг барг ейиш миқдорини аниқлаш учун бандсиз баргни тортиб бериш билан боқилади. Олинган барг намуналаридан қуритиб берилган баргнинг оғирлиги аниқланади. Ейилмай қолган баргларни ҳам қуритиш орқали аниқланади. Берилган барг оғирлигидан ейилмай қолган барг оғирлигини олиб, ейилган барг миқдори аниқланади. Тажриба учун барг 20граммдан 3 марта такрорлашда олиниб, барг намуналари ва ғанада ейилмай қолган қолдиқлари олиниб, қуритгич шкафта қуритилади. Бунда ғанадаги қурт ахлатлари олиб ташланади. Қуртга берилган барг миқдори ва уни ейилган қисми билан барг ейилиш коэффициентини, яъни берилган барг миқдorigа нисбатан ейилиш фоизи аниқланади.

Ҳозирги кунда республикамызда ипак қуртининг эски зотлари, янги ва юқори маҳсулдор зотлар билан алмшатирилмоқда. Бу янги зотлар учун 1 қути (19г) қуртга сарф бўладиган барг миқдорини аниқлаш мақсадида тажрибалар олиб борилмоқда. 100 та қуртни барг ейиш миқдори устида олиб борилган тажриба натижалари қуйидагича бўлади. (51- жадвал).

Агротехника қоидасига асосан бир қути ипак қуртлари учун жами 1000-1200 кг барг сарфланади. Тут баргининг тўйимлилиги қурт организмда 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.

Озуқани ейлиш коэффиценти ва 1-кути куртга сарф бўлган барг миқдори

№	Ёшлари	Берилган барг (г)	Ейилган барг (г) ҳисобида	Баргнинг ейлиш коэффиценти %	1 кути куртга сарф бўлган барг, кг	1 г ту-хумга сарф бўлган барг, кг
1.	1-ёш куртлар	14,2	1,3	9,7	6,6	0,24
2.	2-ёш куртлар	45,6	11,9	26,0	20,1	0,75
3.	3-ёш куртлар	147,6	56,0	31,7	70,3	2,58
4.	4-ёш куртлар	455,5	227,5	50,9	20,5	7,56
5.	5-ёш куртлар	2288,3	1236,1	54,8	910	33,43
		2962,2	1532,8	52,1	1212	44,56

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-эксcrement) кўринишда ташқарига чиқаради.

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

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

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

Озиқанинг тўйимлилиги тутнинг навига, баргларининг озуқавий таркиби ва холатига (ёш, қариллигига) 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 52-жадвалда келтирилган.

Навдор тут баргларининг озиқавий таркиби

№	Тут навлари	Сув миқдори, %	Умумий азот, %	Оқсилли 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
5.	Дурагай тут барглари	69,7	3,42	3,14	13,8	12,9

Тут баргининг тўйимлилиги тут наваларидан барглари жойланишига ҳам боғлиқ. Навданинг юқори қисмдаги ёш баргларда оксил моддалар ва азотли моддалар кўп бўлади. Ёш барглар билан қуртлар боқилганда ейилиши, ҳазм 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 шуни кўрсатадимики сифатли ва тўйимли озика қурт боқиш даврини қисқаришига, қуртларнинг ҳаётчанлиги, пилла ҳосилдорлиги ва унинг наводорлик хусусиятларини ортишига олиб келади (53-жадвал)

53-жадвал

Ипак қуртларини наводор тут барглари билан озиклантиришнинг 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

Маълумки, қишлоқ хўжалик ҳайвонларнинг маҳсулдорлик даражаси уларнинг озуқа билан таъминланишига боғлиқ. Маҳсулдорлиги юқори бўлган ҳайвонлар ҳам озуқа танқислигида ўз маҳсулдорлигини пасайтириб юборади.

Чорвачиликда ҳар бир қишлоқ хўжалик ҳайвонлари учун рационлар ва озуқа меъёрлари ишлаб чиқилган.

Ипакчиликда бир қути қурт учун барг меъёрлари аниқланган. Аммо ишлаб чиқариш шароитида, яъни қуртларни қишлоқ аҳолиси хонадонларида боқиш шароитида бу меъёрларга эътибор берилмайди, кўп ҳолларда барг танқислиги рўй бериб, ҳосилга салбий таъсир этиши кузатилади. Озуқани етишмаслиги рўй берганда саноатбоп дурагай қуртлар маҳсулдорлигига таъсир этиш даражаси Муаллиф томонидан 1997-1999 йиллар ўрганилган. Тажрибалар Тетрадурагай 3 қуртларида икки вариантда олиб бориб биринчи вариантдаги қуртлар тўлақонли равишда, яъни 1 қутига 1200 кг ҳисобдан барг билан таъминланиб, иккинчи вариантдаги қуртларга меъёрнинг ярми ёки 600 кг барг берилган. Озуқанинг миқдори ипак қуртларининг қурт боқиш даврига, ҳаётчанлигига, вазнига, маҳсулдорлигига таъсири 54-жадвалда берилган.

Қуртларни 50 фоизли меъёрида озиклантириганда, қурт боқиш даврининг давомати 3 кунга чўзилган, ҳаётчанлиги 22,2 фоизга, наводор пиллалар миқдори –8,9 фоизга, пилласининг ўртача оғирлиги 0,55г, пилла қобиғи вазни 152 мг га ва пиллалар ипакчанлиги 1,6 фоизга камайган.

Тут баргининг озуқали сифати ҳар хил бўлиб, у дарахтининг нави, жинси, ёши, ўсиш шароити, эксплуатацияси в.б. хусусиятларига боғлиқ.

Қуртларни озиклантириш даражасига қараб қурт боқиш даври ва пилла кўрсаткичларини ўзгариши

№	Қуртларни озиклантириш вариантлари	Қурт боқиш даври давомийлиги, кун	Қуртларни ҳаётчанлиги, %	Навдор пиллар миқдори, %	Пилланинг ўртача оғирлиги, г	Пилла қобиғи вазни, мг	Пиллар ипакчанлиги, %
1	Қуртларни меъёрида (100% ли) озиклантириш	24,0	87,4	92,1	1,88	446	23,7
2	Қуртларни меъёрининг 50% да озиклантириш	27,0	65,2	83,0	1,33	294	22,1
3	Иккинчи вариантга нисбатан %	88,9	134,0	110,9	141,3	151,7	107,2

Баргнинг озуқали сифати уни ипак қурти томонидан ейилиши ва ҳазм қилиш даражаси ҳамда пировард натижада ипак массасини ҳосил қилиш миқдори билан белгиланади. Бинобарин, баргнинг озиклик сифати билан уни истеъмол қилган қурт ўраган пилла массаси ва ипак миқдори ўртасида узвий муносабат-алоқадорлик мавжуд.

Барг сифати мураккаб тушунча бўлиб, у баргнинг физик хоссалари ва таркибидаги кимёвий элементларнинг миқдоригагина эмас, балки сифати ҳамда уларнинг ўзаро нисбатига кўп жиҳатдан боғлиқдир. Шунинг учун ҳозирги вақтда барг таркибидаги оқсил ва қанд моддаларининг миқдори билан бир қаторда унинг сифати ҳам биохимик усуллар ёрдамида текширилмоқда.

Баргнинг озиклик сифати эркак дарахтларда урғочи дарахт баргларига нисбатан юқори бўлади (55-жадвал).

Тут баргнинг сифатини дарахтнинг жинсига боғлиқлиги

Қуртларни турли жинсли тут барглари билан боқилганда	Оғирлиги % ҳисобида			
	Хўл пилла	Пилла қобиғи	Ипак миқдори	Тухум тўплами
1. Барча ёшларида урғочи тут барги билан боқилганда	100	100	100	100
2. Кичик ёшларида эркак барг, катта ёшларида урғочи тут барги билан боқилганда	106,5	100,3	104,5	105,9
3. Кичик ёшларида урғочи барг, катта ёшларида эркак тут барги билан боқилганда	111,6	109,6	109,7	105
4. Барча ёшларида эркак тут барги билан боқилганда	115,5	109,8	114,5	115,5

ЎЗИИТИ олимларининг маълумотларига кўра қуртлар эркак дарахтларнинг барги билан боқилганда, қуртлик даврининг давомати 1 кунга қисқарган. Ипак қуртлари кичик ёшларда урғочи дарахтнинг барглари, катта ёшларида эркак дарахтининг барги билан боқилганда яхши натижаларга эришилганлиги тажрибада аниқланган.

Баргнинг озиқлик сифати тут дарахтининг навларига боғлиқ бўлиши ва у ипак қуртининг маҳсулдорлигига таъсир этишини Муаллиф (1989-2000 йиллар) ўз тадқиқотларида аниқланган (56-жадвал).

56-жадвал

Навдор тут барглари билан озиқтирилган қуртларнинг ҳаётчанлик ва маҳсулдорлик белгиларига таъсири

№	Тут навлари номи	Қуртларнинг ҳаётчанлиги, %	Личинкалик даври, сутка	Пилла оғирлиги, гр	Навли пиллалар, %	Ипак қобиғини ўртача вазни	Пиллалар ипакчанлиги, %
1.	Тожикистон уруғсиз	90,5	21,5	2,23	88,5	5,20	23,3
2.	Қатлама	91,0	21,5	2,21	89,0	530	24,0
3.	Пайванд	89,5	21,6	2,19	87,0	510	23,4
4.	Ўзбекистон	89,0	22,0	2,13	86,0	505	23,7
5.	Дурагай тут барги аралашмаси (қиёсловчи)	88,0	23,0	2,10	85,0	490	23,3

Навдор тут барглари билан боқилган қуртлар ҳаётчанлиги 1,1-3,4 фоизга, пилла оғирлиги 0,5гр, навли пиллаларнинг миқдори 8,5 фоизга ипак қобиғининг ўртача вазнини 30% га ортиб, қуртлик даври 1,5 кунга қисқарган.

16. Тут баргларини биологик қўшимчалар билан бойитиш ҳисобига ипак қурти маҳсулдорлигини ошириш йўллари

Юқорида қисман баён этилганидек, қишлоқ хўжалик ҳайвонлари турлитуман ўсимликлар пояси, меваси билан озиқланиши ҳисобига организмнинг бир меъёрга ўсиш ва ривожланишини таъминлавчи озиқа манбаларини олиши мумкин бўлади. Чунки, бир ўсимликда бўлмаган модда ёки бирикма иккинчи ўсимликда мавжуд бўлади. Кўпгина ҳайвон турларидан фарқли ўлароқ тут ипак қурти фақат тут барги билан озиқланади. Агар тутлар сусти парвариш, об-хаво ва бошқа сабабларга кўра япроқларда етарли миқдорда ва нисбатда озукавий элементларни тупланмаган бўлса, қуртларнинг ўсиш ва ривожланишида муайян чекланишлар рўй беради, маҳсулдорлик ва серпуштлик белгилари тўла намоён бўлмай қолади.

Шу боис кейинги йилларда тут баргларини бойитишга йўналтирилган тажрибалар амалга оширилди. Бунда чорвачилик ва паррандачиликда қўлга киритилган ютуқлар туртки бўлди.

Ипакчиликда ҳам озукани оқсил, витамин, турли биологик стимуляторлар ёрдамида бойитиш ҳисобига қуртларнинг озуканга талабини тўлароқ қондиришга қаратилган. Пиллачиликда қўлланиш учун тавсия этилган ишлар асосан келиб чиқиши органик ва анорганик манбага эга бўлган қўшимчалар ҳақида сўз боради. қуйида шундай ишларнинг айримлари ҳақида фикрларни шархлаймиз.

Маълумки, кейинги вақтларда кремий органик бирикмалардан фойдаланиш кенгайиб бормоқда. У.Н.Насириллаев, В.М.Дъяков, Б.А.Парпиев,

Т.Азизов (1986), У.Н.Насирллаев, В.М.Дъяков, Б.А.Парпиев (1989), М.Г.Воронков, У.Н.Насирллаев, Б.А.Парпиев, В.М.Дъяков (1989) лар кремний органик бирикмалардан Мигуген, АТЭА, Аэросилларни пиллачиликда қўлланиш бўйича тажрибалар олиб бордилар. Бу бирикмаларни сувдаги эритмасида тут барглари хўллаб қуртларга берилганда қуртлар ҳаётчанлиги, пиллаларнинг ўртача вазни ипак қобиғи вазни каби белгилар сезиларли даражада кўпайиши кузатилган.

А.И.Маханов, Л.Ф.Кашкарова (1987) ПФКС препаратининг 0,005 фоизли эритмаси билан хўлланган тут баргини қуртларга берилганда ҳар қутидан олинадиган пилла ҳосили 87,6 килограммга етгани, қиёсловчи вариантда 80,3 кг бўлганини, навдор пиллалар улуши эса 4,35% га кўпайганини ёздилар.

Украина давлат аграр университетида Н.Г.Шкаруба (1993) томонидан ўтказилган тажрибаларда табиий ва модификациялашган дизоксирибонуклеин кислоталарнинг тиофосфамид ва циклофосфамидларининг сувдаги эритмаси билан ишлов берилган барглари дуб ва тут ипак қуртларига бериш ҳаётчанликни 19,7-29,8% пилла вазнини 19,5-26,7% ипак қобиғи вазнини 27,5-34,6% га кўпайиши қайд этилади. Ушбу иш қанчалик юқори самарали бўлмасин, у ишлаб чиқаришга жорий этилмай қолган, чунки бу моддаларни кенг миқёсида тайёрлаш йўлга қўйилмаган.

Л.С.Гиголашвили, Н.Р.Канделаки, Н.Н.Лабарткова (1979) тажрибаларида таркибида гормон оксиллар, витаминлар ва аминокислоталар мавжуд бўлган апилакнинг 0,01 ва 0,05 фоизли эритмасини тут барги билан қўшиб берилганда пилланинг ўртача вазни 11,2-28,5 фоизга кўпайганини аниқлаганлар.

Руминия пиллачилигида витациллин, витанутрин ва хологен номли биологик стимуляторлар сифатида фойдаланиш мумкинлигини М.Ропеску (1992) мақоласида хабар қилинади. Тут баргларига юқоридаги препаратларнинг сувдаги эритмаси пурқаб қуртларга берилганда қуртларнинг сақланиб қолиши 12-13%, пилладаги ипак миқдори 12% га кўпайган.

И.Т.Покозий, М.Л.Алексеницер, Т.Б.Аретинская, С.М.Супрун (1992) келиб чиқиши органик асосга эга бўлган витаминли-коферментли препаратларни дуб ипак қуртини боқишда қўлланиш ҳаётчанликни 12%, пиллалар ипакчанлигини 2,1%, пилла вазнини 13%га ошириши мумкинлигини хабар қиладилар.

М.Л.Алексеницер, Т.Б.Аретинская, В.В.Благоев, А.П.Гаевский (1992) махсус тажрибаларида асосида бензой кислотаси ёрдамида ишлов берилган дуб барглари дуб ипак қуртларига едириш, пилла вазнини ва ипак миқдорини 10,9-13,2% га кўпайишига олиб келган.

А.З.Злотин, В.А.Ралдугин, О.М.Журавель, В.Н.Кириченко, М.В.Рохмаил (1992) Украина ипакчилик институти ва Новосибирск органик кимё институти илмий ходимлари ҳамкорликда АЮГ-1 (ювениль гормони аналоги) «Силк» препаратини биологик стимулятор сифатида тавсия этганларки, улар пилла ҳосилдорлигини ошириш имконини беради. Кейинги йилларда тут ипак қурти саноатбоп тухумлари сифатини яхшилаш бўйича изланишлар олиб борилмоқда.

Ш.Р.Умаров, У.Н.Насирллаев (1997) ёз-куз мавсумларида наслдор қуртларни боқишда тут барглари азот, микроэлементлар билан бойитиб бериш усулини яратишган ва тавсия этганлар.

Бир хужайрали сув ўтларидан сценедесмус ёки хлорелла таркибида оксил, коротин, витаминлар мавжуд. Шу сабабли хлорелла суспензиясида тут барглари хўллаб, қуртларга бериш усули Микробиология институти ва ЎЗИИТИ олимлари томонидан ишлаб чиқилган.

А.М.Музаффаров, Т.Т.Таубоев, У.Н.Насириллаев (1974), А.М.Музаффаров, Т.Т.Таубоев, У.Н.Насириллаев, Х.Ф.Ёқубов, М.Элмуродов (1976) лар олиб борган тажрибалар хлорелла суспензиясини қўлланиш пилладаги ипак миқдорини 25-30% га кўпайишига олиб келганини кўрсатади. Бу усул республиканинг қатор вилоят ва туманларида жорий этилган.

Пиллачиликка оид адабиётларда пиллачиликда А.А.Агабейли ва Г.А.Азимованинг (1976) селендан, И.Т.Делешконинг (1976) фосфатли маъданлар, А.И.Хаханов. Б.А.Парпиев (1981), И.Х.Холматов (1985), А.И.Хаханов, Т.Хафизова, О.Н.Зеленина., М.Содиқова (1986), Б.А.Парпиев (1989), А.И.Хаханов, В.Я.Янов, Б.А.Парпиев, У.Аҳмедов, Х.Абдурахимов (1987), А.И.Хаханов, О.Н.Зеленина, Л.М.Янова, М.Азизова. Х.Убайхўжаев (1990) ларнинг хлорат магний, АТ-20 биостимуляторидан фойдаланишга бағишланган ишлари учрайди.

Адабиётда чоп этилган ишларни таҳлил этиш шундан далолат берадики, ипак қурти маҳсулдорлигига энг самарали таъсирини тут барглари оксилга бой бирикмалар қўшиб берилганда олиш мумкин.

Муаллиф томонидан бир неча (1984-2000) йиллар давомида бажарилган тадқиқотлар асосан қуртлар ҳаётчанлиги ва маҳсулдорлигига оцелятор кукун таркибидаги оксил моддаси ва сунъий оксил моддасининг таъсирини ўрганишга йўналтирилди.

Баҳорги мавсумда Тетрадурагай 3 қуртларига бериладиган баргларга оцелятор кукун қўшиб қуртларга едирилди. Тажрибалар бешта вариантда олиб борилди:

- I вариант. Тут баргларига 0,1%ли оцелятор кукун қўшиб берилди.
- II вариант Тут баргларига 0,5% ли оцелятор кукун қўшиб берилди.
- III вариант Тут баргларига 1,0% ли оцелятор кукун қўшиб берилди.
- IV вариант Тут баргларига 2,0% ли оцелятор кукун қўшиб берилди.
- V вариант Тут барглари сувда хўллаб берилди (қиёсловчи)

Оцелятор кукун таркибидаги оксил моддасининг таъсирини қуртлар ҳаётчанлиги қай даражада ўзгаришини куйидаги 57-жадвалда берилган.

57-жадвал

Оцелятор кукун таркибидаги оксилнинг қуртлар ҳаётчанлигига таъсири

Вариантлар	Концентрацияси, %	Қуртлар ҳаётчанлиги		Pd
		X x,%	қиёсловчига нисбатан, %%	
Биринчи	0,1	94,5 0,4	101,4	0,965
Иккинчи	0,5	97,5 0,4	104,6	0,999
Учинчи	1,0	96,5 0,3	103,5	0,999
Тўртинчи	2,0	94,2 0,2	101,1	0,879
Бешинчи (қиёсловчи)	Сувда хўлланган барг	93,2 0,2	100,0	-

Куртлар хаётчанлиги муайян даражада биологик қўшимчанинг концентрациясига боғлиқ эканини жадвалдан кўриш мумкин. Оцелятор кукуни концентрацияси 0,1 ва 2,0% бўлган вариантларда куртлар хаётчанлиги (94,2-94,5%) қиёсловчи вариант кўрсаткичи (93,2%) га яқин бўлди. Энг кўп куртлар пилла ўраган вариант биологик стимуляторнинг 0,5-1,0 фоизли миқдорда қўлланилганда кузатилди. Иккинчи ва учинчи вариантларда куртларнинг хаётчанлиги 96,5-97,5% бўлиб, қиёсловчига нисбатан 3,3-4,3 муталақ фоизга кўп бўлди.

Оцелятор кукуни билан тут барглари бойитилиб, куртларга едирилган вариантларда фақат хаётчанлик кўрсаткичлари кўпайиб қолмасдан пилла вазни ундаги ипак миқдорининг ошиши ҳам кузатилди.

Қўшимча оксилнинг ипак курти маҳсулдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича тажрибалар сунъий равишда олинган оксил моддалари билан давом эттирилди. Ушбу тажрибалар кенгрок миқёсида икки вариантда олиб борилди:

I вариант. Тут барглари 0,5 фоизли синтетик оксилнинг сувдаги эритмаси билан бойитиб куртларга едириш.

II вариант. Тут барглари водопровод сувида хўллаб куртларга едириш.

Ҳар йили баҳорги курт боқиш якунида вариантлар бўйича етиштирилган пиллаларнинг ўртача вазни, пилла таркибидаги ипакнинг вазни, пилла ипакчанлиги каби кўрсаткичлар аниқланда. Тўпланган тажриба маълумотлари 58-жадвалга жойлаштирилган.

58-жадвал

Сунъий равишда олинган оксилнинг сувдаги эритмаси билан тут барглари бойитишнинг ипак курти маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири

Вариантлар	Боқилган куртлар миқдори, г	Пилланинг ўртача вазни, г	Ипак қобиғининг ўртача вазни, мг	Пиллалар ипакчанлиги %
I вариант. Сунъий оксилнинг сувдаги 0,5% ли эритмасида барглари хўллаш	10,0	2,06±0,03	485±6,12	23,5±0,24
II вариант. Барглари водопровод сувида хўллаш (қиёсловчи)	10,0	1,97±0,03	450±5,74	22,8±0,26
Қиёсловчига нисбатан %		104,6	107,8	103,1

Синтетик оксилнинг сувдаги 0,5 фоизли эритмасида тут барглари обдон хўллаб, сўнгра куртларга едириш пилла ва ипак қобиғи ўртача вазнини 4,6%га ошишини таъминлади. Тажриба вариантыда куртлар тут барглари билан қўшимча оксил моддаси олганлари туфайли организмда органик моддаларни кўпайиши орқали пилла ва ипак қобиғи вазнини бир мунча кўпайиши рўй берди. Оксил қўшимчаси пиллалар ипакчанлигини эса 3,1 фоизга ошганлиги маълум бўлди.

Олинган маълумотлардан кўришиб турибдики, тажриба вариантларида етиштирилган пиллалар таркибида навдор пиллалар улуши (86,0%) қиёсловчига (81,0%) қараганда 5,0 мутлоқ фоизга кўп экани ва бунинг акси

брак ва қора пачоқ пиллалар миқдори (3,4+1,6%) 5,0% га кам бўлган. Бу рақамлар оксил кўшимчасидан фойдаланилганда пиллалар сифати яхшиланиб пиллачилар оладиган даромадни кўпайтишимумкинлигидан далолат беради.

Шундай қилиб тут барглари оцелятор ва синтетик оксиллар билан бойитиш ҳар кути қуртлардан олинадиган пилла ҳосилдорлиги (74,0 килограмм) ва навдорлигини (86,0%) кўпайтиришда самарали усул бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Етиштирилган пиллаларни давлат стандартлари талаблари асосида сараланганда қуйидаги натижалар олинди (59- жадвал).

59-жадвал

Сунъий оксил моддасини пилла сифатига таъсири

Вариантлар	Таҳлил қилинган пиллалар миқдори, кг	Навли пиллалар улуши, %	Брак пиллалар улуши, %	Қора пачоқ пиллалар, %
I вариант. Сунъий оксилнинг сувдаги 0,5%ли эритмасида барглари хўллаш	37,0	86,0	11,9	2,1
II вариант. Барглари водопровод сувида хўллаш (қиёсловчи)	34,0	81,0	15,3	3,7
Қиёсловчига нисбатан фарқи – ёки -	+3,0	+5,0	-3,4	-1,6

17. Махсус қуртхоналарда қурт боқиш

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. Бу қарорда “Ўзпахтасаноат” уюшмаси тузилишдаги пахта заводлари ва уларнинг пахта қабул қилиш унктларида пилла етиштириш ва аҳолига хизмат кўрсатиш шаҳобчаларини ташкил этиш чоратадбирлари кўрсатилган. Ушбу қарорга асосан “Ўзпахтасаноат” уюшмаси тизимидаги пахта заводлари ва уларнинг 196 та пахта қабул қилиш масканларида 50-75 қутидан ипак қурти боқиш ва пилла етиштириш бинолари қурилиб, 2013 йил баҳорида ишга туширилди ва пилла етиштирилди. Бундай қуртхоналар “Қишлоққурилишлойиҳа” институти лойиҳаси асосида барпо этилиб, қуртхона баландлиги 5 метрни ташкил этиб, йиғма сўкчаклар 5 қаватли қилиб ўрнатилган. Қуртхонага қурилиш мосламалари, эшик, дераза ва хонани ёритувчи электр мосламалари ўрнатилган. Шунингдек бинода инкубатория, барг сақланадиган ва тозаланадиган, қуртлар боқиладиган (5-6 қутилик секциялар), пилла ўраш ҳамда пиллаларни лосдан тозалаб, навларга ажратиладиган, асбоб-ускуналар сақланадиган ва ниҳоят дам олиш ва бошқа зарурий хоналар мавжуд.

Махсус қуртхоналардан нафақат қурт боқиш даврида, балки пиллаларни

йиғиштириб олгач, маҳсулотларни сақлаш, чорва молларини боқиш, пахтани куришиш ва дон маҳсулотларини сақлашда кенг кўламда фойдаланиш мумкин.

Маҳсус 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 лозим.

Қуртхонани тутзорларнинг ёнида ва катта йўлга яқин жойда қуриш маъқул. Қуриш жойини 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 1м³ ҳажмдаги чуқур хандак ва ғана наваларини сақлаш учун 30м² га яқин жой керак. Қуртхона яқинида, барглари сақлаш хонаси ва айниқса ёзги қурт боқиш даврида ювиш учун табиий сув манбаи бўлиши лозим.

Қуртхонани қураётган вақтида қурт боқиш қондаси ва агротехникасига риоя қилган ҳолда 1 қути қурт боқиш учун 60-70м², озиқланиш, 18-20 метр қўшимча майдон бўлиши зарур. Шунингдек маҳсус қуртхоналарни имкони борича катта, асвалтланган (лекин чанг-тўзон бўлмайдиган) йўл ёқасига қуриш ва бинонинг ёнидан ариқча оқиб тургани яхши бўлади. Қуртхоналарнинг четида дарахтлар ва ариқча бўлиши атрофдаги микроклиматни яхшилаб, чанглardan тўсади ва касаллик содир бўлишининг олди олинади. Тажрибалар шунини кўрсатадики 300 та тол ёки терак дарахтларининг барглари 300 кг чангни ўзида ушлаб қолади. Қуртхона ёнига техника воситалари кела оладиган (барг келтириш, ғана ва шохларни чиқариш, даста келтириш ва х.к.зо. ишларни бажариш учун) йўл бўлиши зарур.

Қуртхоналарни пахса, пишиқ ёки хом ғиштдан қуриш, бинонинг устини олдин лойли лўмбоз билан ёпиб (иссиқ-совуқни ўтказмаслик учун) сўнгра тепасини шифр ёки туника билан ёпиш, хоналарнинг ер қисми эса сомонли лойдан шувалган бўлиши зарур.

Жомбой, Рометан, Ғиждувон ва Самарқанд туманларидаги 12 қутига мўлжалланган маҳсус (намунали) қуртхона қурилган бўлиб, унда катталиги 16х10,5 м, баландлиги 4м бўлган тўртта қурт боқиш хонаси, ўртасида 10,5х8м катталиқдаги барг сақлаш хоналардан иборат. Қурт боқиш хонасида ҳар бир томонида 1,3х1м катталиқда дераза ойналар жойлашган. Таги ер-пол ва томи сомон лой билан қопланган. Девори 1,5 хом ғиштдан ясалган, яхши шувалган ва оқланган.

Ҳар бир хонада 2,5 м узунликда, баландлиги 3м кўмир ёки газда ёкиладиган ва тешиги ташқарида жойлашган печкалар ўрнатилган. Бинонинг деворида 30х30 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.

Қуртхонани иситиш. Қуртхонада керакли ҳаво ҳароратни яратиш учун

иситиш ва шамоллатиш манбалари билан таъминлаш керак. Иситиш манбалари куйидаги талабларга: 1. Иссиқ куртхонанинг ҳамма жойига бир хилда тарқалиши; 2. Ҳароратни тезда кўтарилиши; 3. Ҳароратни узок муддатда сақлай олиши; 4. Ёқилғини тежамкорлик билан сарфланишини таъминлаш керак.

Куртхоналарда туника печкалардан фойдаланиш тавсия этилмайди, чунки улар тезда жуда юқори ҳарорат бериб, ҳавони қуритади ва тезда совийди. Натижада куртхонада ҳарорат кескин ўзгариб туради.

Маҳсус капитал куртхоналарда ҳароратни доимий сақлаш учун пишиқ ёки хом ғиштлардан қурилган маҳсус печкалардан фойдаланилади. Печканинг корпуси тик вертикал ҳолатда 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 25⁰ иссиқлик билан таъмин эта олади. Бундан ташқари инкубаторияларни иситиш учун мўлжалланган печкалардан фойдаланиш мумкин. Булар ҳам ғишдан 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 кишлоқ жойларда, куртхоналарни иситиш учун иситгич системаларига шу турдаги энергиялардан фойдаланиш мумкин.

Шамоллатиш. Куртхонани шамоллатиш куртларда модда алмашиш жараёнида ажратилган газсимон маҳсулотларни ортиқча намликни ва бузилган ҳавони тозалаш мақсадида олиб борилади. Бундан ташқари, шамоллатиш бино ҳароратити ва намлигини бошқаришга ёрдам беради.

Шамоллатишни тут ипак қурти маҳсулдорлигига таъсирини, даставвал Италия олими Дандоло ўрганди, бир партия куртларни ёпиқ бинода, иккинчи партияни нормал шароитда яхши шамоллатиш шароитда боқди, ёпиқ хонада боқилган куртлардан бир қути ҳисобида 1,2 кг, яхши шамоллантирилган куртлардан – 48 кг пилла олган.

Куртхона ҳавоси таркибида карбонат ангидрид 0,2% дан ошмаслиги керак.

Ўтказилган тажрибаларга кўра 1кг курт бир соатда 0,87 г карбонат ангидрид гази ажратади. 1г да тахминан (зотига қараб) 2000-2500 дона курт бўлиши мумкин. 1 қути куртда (19 г да) ўртача 45000 дона курт бўлса, бешинчи ёшнинг охирида битта куртнинг оғирлиги 5г, демак бир қути куртнинг оғирлиги 45000 х 5=225,4 кг. Бир суткада 22540 х 0,87 х 24=4698 г карбонат ангидрид гази ажратади. 1 литр газнинг оғирлиги 1,976 граммга тенг. Демак 1 қути курт 1 суткада 2377 литр газ ажратади. Ҳаво таркибидаги газ 0,1-0,2 фоизидан ошмаслиги учун 1 қути куртга бир суткада 2377 метр куб ҳаво олиши керак. Бундан ташқари курт 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 курт бир суткада 728 мг сувни порлатади. Демак 1 қути курт бешинчи ёшда бир суткада 45000 х 728 мг = 32,76 кг сув порлатади.

1 метр куб абсолют қуруқ ҳаво 20⁰ 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 $0,5 \times 0,5 = 25 \text{ м}^2$ ҳажмда шамоллантириш труба керак.

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

Муаллифнинг «Шамоллантиришни тут ипак қурти маҳсулдорлигига таъсири» илмий иши (1971–1999 йй) ҳаво алмашинувини ташқи муҳитнинг гигротермик шароити ва шамоллатиш услубига боғлиқлиги ва қуртхонада ҳаво алмаштириш жараёни ипак қуртининг биологик кўрсаткичлари ва пилланинг технологик хусусиятларига таъсири 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 алмашинувини муддатини ички ва ташқи ҳароратга ва шамоллатиш усулига боғлиқлиги аниқланган.

Қуртхона ҳавосини тўлиқ алмашинувини таъминлаш учун шамоллатишни маҳсус мосламалар ёрдамида ўтказилиши мақсадга мувофиқ. Соатига 260 м³ 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 алмашинувини учун меъёردа бўлишлиги аниқланди. Ҳозирги кунда республикамиз жамоа хўжаликларида ипак қуртлари 25-27⁰С да боқилмоқда. Ҳарорати 26⁰С 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 0,5–0,6⁰С 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 алмашинувини учун 25 минут вақт кетади ва ҳарорат бу даврда 0,3⁰С, 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 $2-3^{\circ}\text{C}$ га, намлик 9-13% га пасайган бўлиб, уни олдинги холига 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 $1,5 - 2^{\circ}\text{C}$ ёки ҳар бир метрга $0,75 - 1,0^{\circ}\text{C}$, катта хоналарнинг горизонталига $2-3^{\circ}\text{C}$ ташкил этади. Ҳароратнинг ўзгариши қуртхоналарнинг турли жойларида турлича бўлиб, эшик, ойна шамоллатгич корпуси иситиш системаларнинг жойлашишига боғлиқ бўлади (60-жадвал).

60-жадвал

Қуртхона турига қараб ичидаги ҳароратни ўзгариши.

Ҳарорат ўлчанган жой	Иситилган қуртхонада (катталиги 5x3м баландлиги 3м)			Иситилмаган қуртхонада (катталиги 9x5м, баландлиги 4м)		
	Пастки қаватда ҳарорат	Ўрта қаватда ҳарорат	Юқори қаватда ҳарорат	Пастки қаватда ҳарорат	Ўрта қаватда ҳарорат	Юқори қаватда ҳарорат
1.Қуртхонани кириш қисмида	23,0 ⁰	24,7 ⁰	24,8 ⁰	21,5 ⁰	22,2 ⁰	23 ⁰
2.Қуртхонани ўрта қисмида	22,1 ⁰	23,0 ⁰	24,0 ⁰	20,4 ⁰	21,3 ⁰	22 ⁰
3.Қуртхонани охирида	21,1 ⁰	22,4 ⁰	23,0 ⁰	19,5 ⁰	20,3 ⁰	21,1 ⁰

Ҳарорат ва намлик миқдори ҳамда қуртларни қуртхонанинг қаерида жойлашганига қараб, уларнинг ривожланиши, пилла оғирлиги турлича бўлганлиги 61-жадвалда келтирилган (С.Муродов). Демак, пилла ҳосили 1 қути қурт ҳисобида пастки қаватда 69 кг, ўрта қаватда – 74 кг, юқори қаватда 79 кг бўлган.

61-жадвал

Қуртхонада қуртларни жойлашишига қараб пилла вазнини фарқ қилиши

Қуртхонада қуртларнинг жойлашган жойи	Пилланинг ўртача оғирлиги (г)		
	Пастки қаватида	Ўрта қаватида	Юқори 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 яхшилади. 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.

18. Плёнка остида қурт боқиш

Ҳозирги замон биология фанининг энг муҳим ютуқларидан бири махсулдорлик хусусиятига эга бўлган ҳайвонлар ўз махсулдорлик имкониятини тўла рўёбга чиқариши учун муайян озиклантириш ва ҳарорат шароитини яратишни талаб этишни назарий ва амалий жиҳатдан исботлаш.

Ер юзидаги барча мавжудотлар озика орқали ташқи муҳит билан бевосита алоқада бўладилар.

Озуқаларнинг турлари, уларнинг таркиби, миқдори ҳайвонлар яшовчанлиги, ўсиши, ривожланиши ва янги авлод қолдириши каби хусусиятларини намоён бўлишига ўз таъсирини ўказади.

Тут ипак қурти монофак ҳашаротлар (фақат бир ҳил озика билан озтикланувчилар) гуруҳига мансуб бўлиб, фақат тут баргалари билан озикланади. Личинка организм учун зарур бўлган сув, оксил, карбон сув, витамин ва бошқаларни тут баргидан олади. Демак, тут баргининг таркиби, тўйимли моддаларга бойлиги, озиклантиришда асосий рол ўйнайди. Агар тут баргида у ёки бу модда етишмай қолса, дарҳол қуртларни ўсиши ва ривожланишида ва метобализмида ўз аксини топади.

Ипак қуртларини берилган озиканинг қанча қисмини ейиши ва танада ҳазм қилиши барг таркибидаги сув миқдorigа, баргни сернам, сўлимаганлигига узвий боғлиқ бўлади. Маълумки, қуртхонада ҳарорат 25-27⁰С бўлиши ҳисобига берилган барглар 1-1,5 соатда сўлийди ва қовжирай бошлайди. Натижада қуртлар бундай баргларни емай қўяди, оқибатда қолган барглар ғанага айланади, қуртларга эса яна янги барг беришга мажбур бўламиз. Бу эса озикани кўп сарфланишига ва ғанани кўпайишига олиб келади. Буларнинг ҳаммаси ортиқча меҳнат сарфланиши ва иқтисодий зарар кўришга сабабчи бўлади.

Шуларни эътиборга олиб, қуртларга берилган баргни сўлиб қолмаслиги ва уни деярли тўлиқ ейилишини таъминлаш, ўсиш ва ривожланиш жараёнини яхшилаш, ғанани камайтириш, озика миқдорини кам сарфланишига эришиш учун қуртларни плёнка остида боқиш технологиясини ўрганиш ва уни амалда қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Республикада пилла етиштириш салмоғи кейинги йилларда ортиб, ҳар йили 25000 тонна етиштирилган бўлса, биздаги мавжуд шарт шароитлар ҳозирги кунда 30000 тонна пилла тайёрлаш имкониятига эгадир. Аммо хўжаликларда тут дарахтига бўлган эътиборсизлик, уларнинг аёвсиз кесиш ва йўқотиш, қурт боқиш агротехникасига риоя қилмаслик, кичик ёшларида барг исрофгарчиликларига йўл қўйиш 1 қути қуртдан олинган пилла ҳосилини 45-46 кг га (Республикада илгари ўртача 70кг олинган) тушиб қолиши фикримизнинг далилидир. Республикада етиштирилаётган пилла салмоғини ва 1 қути қуртдан олинган ҳосилдорликни талаб даражасига етказишда ташқи шароит омилларининг аҳамияти муҳимдир.

Ташқи муҳитнинг бундай омиллардан бири ипак қуртларига бериладиган озуқа миқдори, сифати айниқса кичик ёшларда баргни сернамлиги муҳим рол ўйнайди. Назаримизда кичик ёшдаги қуртларга озуқа миқдори кам сарфланган-дек туюлади, бироқ тайёрланаётган барглар ривожланаётган куртакларда катта

ёшга келиб сербарг новдаларга айланиши эътиборга олинмайди, шунинг учун ҳам кичик ёшларида баргни ўта тежамкорлик ва меъёрида берилиши эътиборни тортиши лозим. Кичик ёшларида тежалган барглар катта ёшларида ижобий фойдаланиб ҳосилдорликни ошириши ва сифатини яхшилашга олиб келади.

Ушбу муҳим жараёнларни ижобий ҳал қилиш мақсадида ипак қуртларини кичик ёшларида плёнка остида боқиш технологияси яратилса 1 кунда 9-10 маротаба барг бериш ўрнига 3-4 маротаба озиклантириш кифоя бўлади. Бу билан озуқа миқдори тежам қилиниб хўжаликда боқиладиган қуртнинг миқдорини (кути сонини) кўпайтиришга ва пилла етиштириш салмоғини оширишга олиб келади.

Ипак қуртларини плёнка остида боқиш жараёнинг моҳиятини ёритиш учун аввало бу усулни қўллашга нима сабаб бўлганини тушунмоқ лозим деб ҳисоблаймиз. Маълумки тут ипак қурти монофаг ҳашарот бўлиб фақат тут дарахтининг барги билан озикланади. Кейинги йилларда фермер хўжаликларинида тут дарахтларига бўлган эътибор талабга жавоб бермай қолди. Яъни жуда кўп тут дарахтлари қиш фаслида ўтин учун қирқилди, тутзорлар қаровсиз қолиб бир қисми жуда кам ҳосил берадиган бўлиб, қолган бир қисми қовлаб ташланиб, хусусий томорқа сифатида бўлиб берилди. Натижада республика бўйича ипак қуртини озика базасини кескин камайишига олиб келди.

Бу муаммони ижобий ҳал қилиш учун Республика Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги раҳбарияти томонидан қатор тадбирий чоралар кўрилиб, янги тутзорлар ташкил қилиш, яна қатор тут кўчатларини кўплаб экиш ва мавжуд тутларни агротехника қоидалари асосида парваришlash каби ишларини амалга оширмоқда. Бу масалани ечишни бир томони ҳисобланади. Иккинчи томони ушбу масалани ижобий ҳал қилиш учун илмий тадқиқот ишлари олиб бориб қуртларга бериладиган барг миқдорини иложи бориша камайитириш ва тежаш йўлларни қидириб топишдан иборат. Бизнинг тадқиқотларимиз айнан шу масалага қаратилган бўлиб, плёнка остида қурт боқиш билан қичик ёшлардаги қуртларга бир кунда 8-10 маротаба барг бериш ўрнига 3 маротаба барг бериб, озикани бир мунча тежаб қолишни амалга оширишдан иборатдир. Бундай қараганда кичик ёшларида қуртлар кам озика талаб қиладику деган фикр пайдо бўлади. Аммо бу масалани чуқурроқ таҳлил қилинса уни муҳим аҳамиятга эга эканлиги маълум бўлади. Жумладан қуртлар биринчи ва иккинчи ёшларида бўлганида тут новдаларидаги барг япроқлари кичик бўлиб, ўсаётган куртакчаси билан олингани учун анчагина ўсувчи куртакчалар юлиниб кетади. Бу куртакчалардан эса кейинчалик қурт 5-ёшда бўлганида ҳар биридан 50-60 см келадиган бачкана навдачалар ҳосил бўлиб, унда иккита япроқча ўрнига 40-50 та катта барг япроқлари ҳосил бўлади. Бошқача қилиб айтганда 1-2 ёшларида териб олинган ярим фартук барг тежаб қолинса 5-ёшга келиб 4-5 фартук барг ҳосил бўлади демакдир.

Бундан ташқари ипак қуртлари берилган баргни тўлиқ емайди. Чунки бир соатдан кейин берилган барг ўзидаги сувни йўқотиб, сўлийти ва уни қуртлар емай қўяди. Еган баргни маълум қисмини яхши ҳазм қилмасдан ахлат билан ташқарига чиқариб юборилади. Шуларни инобатга олган ҳолда қуйида ушбу жараёнга тўхталиб, уни чуқурроқ ўрганиш юзасидан тажрибалар олиб борилди.

Кейинги йилларда ипак куртларини плёнка остида боқиш ишлари юзасидан тадқиқотлар олиб бориб, яхши натижаларга эришдик. Жумладан 1-4 ёшдаги куртларни шу усулда боқилганда ижобий натижалар берди. Чунки куртларга барглари туғраб берилганда у куртхона иссиқлигидан тез қурийд ва берилган баргнинг 75-85 % ғанага айланади. Агар куртлар плёнка остида боқилганида эрталаб соат 6 да туғраб берилган барг кундизи соат 14 гача, кундузи берилган барг кечгача ва кеч соатда 22 да берилган барглари, эрталабгача сўлимайди ва куртлар яхши истеъмол қилади. Натижада бир кунда 9-10 маротаба барг бериш ўрнига уч маротаба барг берилса кифоя бўлади.

Плёнка остида курт боқиш усулидан нафақат баҳорда, балки ёзги ва кузги курт боқиш мавсумларини фойдаланилса яхши натижаларга эришилади. Бунда куртларга берилган барг тезда сўлимайди, ғана кам чиқади, тут барги ва ишчи кучи кам сарфланади ва ниҳоят иқтисодий фойда кўради.

Тут барги ипак курти организмида тамоман қайта ишлаб чиқариладиган ташқи муҳит элементидир. Шу билан бирга, тут барги туфайли курт организми ташқи муҳит шароитининг таъсирига мослашиб ривожланади.

Ипак курти куртлик даврида ёлғиз тут барги билан озикланади. Тут баргида ипак куртининг ҳамма таракқиёт давлари учун зарур моддалар бор.

Баргда етишмаган баъзи бир моддаларни ипак курти баргни кўп миқдорда ейиш йўли билан тўлғазиб туради. Тут барги курт организми учун энергетик манбаа бўлибгина қолмай, балки уни ўсиб ривожланишини ҳам тартибга солиб туради. Тутнинг ўсиш тезлиги унга берилган баргнинг тўқ тутиш даражасига бирмунча боғлиқ бўлади. Пировард оқибатида ипак курти ўзининг зотига қараб, маълум ҳажмгача ўсишга уринади. Амма, куртнинг зотига ва тут баргининг кимёвий таркибига қарамасдан, 1 кг тирик пилла олиш учун сарфланадиган озик модданинг миқдори тахминан бирдай бўлади. Бу нарса махсус текшириш натижалари билан аниқланди.

Тут барги куртнинг яшаш шароитига мосланиши учун зарур воситалардан бири бўлганлиги сабабли, унинг тана ҳаракатидаги алмашилишларга сарфланадиган озик моддалар миқдори билан энергетик материал ҳосил қилишда сарфланадиган озик моддалар миқдори ўртасида маълум даража фарқ бўлади, яъни бу миқдорлар бир-бирига тўғри келмайди. Курт танасидаги сувнинг алмашинуви ҳам шунга боғлиқ бўлади.

Одамлар ипак куртини хонакилаштириб, унинг яшаш шароитини ўзгартирган бўлсалар ҳам, барг сифатига нисбатан ўзгариб турган талабларини ҳалигача тўла тўқис қондира олган эмаслар. Масалан, куртхонадаги ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлиги бир хилда бўлган ёзги ва кузги давларда курт боқиш муддати баҳорига қараганда бир мунча секинлашади. Бу аҳвол баргнинг тўқ тутиш ва ҳазм қилиниш даражалари пасайиши натижасида курт танасидаги турли жараёнларнинг ўзаро мосланиши секинлашуви сабабли юз беради.

Юқорида қайд этилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ипак куртлари сернам ва тўйимли барглари севиб ейди. Аммо куртхонадаги 26-27⁰С ҳарорат ва намликнинг камайиб (40-50%) кетиши бундай барглари тез сўлишига сабабчи бўлади. Оқибатда намсизланган тут барглари кичик ёшдаги куртлар яхши еёлмасдан кўп қисми чиқиндига чиқиб кетади. Ишлаб чиқаришда бундай

жараён доимо содир бўлиб, озиқани ортиқча исроф бўлишига олиб келади.

Шулардан келиб чиқиб ТошДАУ ипакчилик кафедрасининг ўқитувчиси У.Жуманова 2008-2012 йилларда тадқиқотлар ўтказиб, қуртларни плёнка остида боқиш йўли билан уларга берилган баргларни тезда сўлиб қолмаслик ва бир кунда одатдаги услубда 10-12 маротаба барг бериш ўрнига 3 маротаба (эрталаб соат 6⁰⁰, кундузи соат 14⁰⁰ ва кечаси соат 22⁰⁰да) беришни ташкил этган. Қурт боқиш вариантлардаги шароит эса қуйидагича бўлган:

1. Вариант- Ипак қурти боқилаётган этажеркада қуртларнинг усти плёнка билан 10 см баландликда ёпилди.

2. Вариант- Ипак қурти боқилаётган этажеркада қуртларнинг усти плёнка билан 20 см баландликда ёпилди.

3. Вариант- Ипак қурти боқилаётган этажеркада қуртларнинг усти плёнка билан 30 см баландликда ёпилди.

4. Вариант- Ипак қурти боқилаётган этажеркада қуртларнинг усти плёнка билан 40 см баландликда ёпилди.

5. Вариант- контрол. Оддий усулда қурт боқилди.

6. Вариант- Қуртнинг устига плёнка 10 см баландликда ёпилиб, қурт турган жойдаги плёнканинг остки тамонида тешикчалар ҳосил қилиб боқилди.

7. Вариант- Қуртнинг устига плёнка 10 см баландликда ёпилиб, қурт турган жойдаги плёнканинг устки тамонида тешикчалар ҳосил қилиб боқилди.

Қуртхонадаги ва плёнка остидаги ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлиги ҳар 3 соатда Август психрометри билан ўлчаб борилди. Бу тўғридаги маълумотлар 62-жадвалда келтирилган.

62-жадвал

Плёнка остида ва қуртхонадаги ҳарорат ва ҳаво намлигининг кўрсаткичлари.

Вариантл	Ипак қуртининг ёшлари									
	1-ёшида		2-ёшида		3-ёшида		4-ёшида		5-ёшида	
	Ҳаро- рат, °С	Нам- лик, %	Ҳаро- рат, °С	Нам- лик, %	Ҳаро- рат, °С	Нам- лик, %	Ҳаро- рат, °С	Нам- лик, %	Ҳаро- рат, °С	Нам- лик, %
1	26	82	26,4	85	26,8	90	26,6	92	25	65
2	25,8	78	26,2	84	26,6	88	26,2	91	25	65
3	25,8	78	26,2	83	26,5	86	26,1	91	25	65
4	25,7	76	26,0	80	26,5	84	26,0	90	25	65
5к	25,6	70	25,8	72	26,0	70	26,6	66	25	65
6	26	80	26,2	84	26,6	88	26,3	92	25	65
7	26	80	26,2	84	26,6	88	26,2	91	25	65

Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, плёнка остидаги ҳарорат ва намлик кўрсаткичлари плёнкани қуртлар устидан қанча баландликда ёпиб қўйилганлигига ҳам боғлиқ бўлар экан. Жумладан: агар плёнкани қуртни устидан 3-5 см баландликда ёпиб қўйилса, уни ичидаги ҳарорат хонадаги ҳароратдан икки даражага баланд бўлиб, ҳавонинг нисбий намлиги эса 25-30 % га юқори бўлганлиги маълум бўлди. Бу вариантдаги қуртларни яшаши ва берилган баргларнинг ҳолати назорат қилинганда шу нарса маълум бўлдики, плёнка қуртларнинг устига тўғридан тўғри ёпиб қўйилганда барг ва қуртлардан ажратилган сув буғлари ҳисобига плёнка ичи терлаб қуртлар бир мунча безовта

бўлади. Аммо шу нарсани таъкидлаш зарурки бу вариантда қуртларга берилган барглар узок муддат сўлимасдан туради. Лекин плёнка ичида кислород маълум даражада камайиб карбонад ангидрид гази миқдори бир мунча ортиб боради. Шунинг учун қуртлар бошқа вариантлардаги қуртларга нисбатан (барглар доимо яхши ҳолатда сақланса ҳам) яхши ва тез ривожлана олмайди. Аксинча ўсиш озгина сустлашади ва қуртларни уйқуга кетиши ва уйқудан уйғониши (пўст ташлаш) ҳам нотекисроқ амалга ошади. Шуларни эътиборга олиб, тадқиқотдаги қуртларнинг устига плёнкани 10, 20, 30, 40 см баланликда ёпиб, қўйиб тажриба ўтказишни режалаштирдик ва уни амалга оширдик.

Тажрибадаги қуртларни устидан плёнкани 20-40см баланликда ёпиб қўйиб боқиш амалга оширилганда плёнка остидаги ҳарорат 25,8-26,0 га тенг бўлиб, хона ҳарорати билан деярли тенг бўлганлиги, ҳавонинг нисбий намлиги эса 13-15 % га кўп бўлиши аниқланди. Бу вариантдаги қуртларни ривожланиши кузатилганда улар бир текис озикланиши, ёппасига уйқуга кетиши ва уйқудан уйғонишига эришдилар. Уларни хона шароитида боқилаётган назорат қуртлари билан таққосланса тажриба вариантдаги қуртларни ривожланиши бир кун олдинлаб кетиши маълум бўлди. Барча тажриба варианларидаги қуртларга 1-4 ёшлари давомида ҳар куни 3 маротаба барг берилган бўлса, назорат вариантыдаги қуртларга 1- ёшда ҳар куни 9-10 маротаба, 2-ёшда 8-9 маротаба, 3-ёшда 7-8 маротаба, 4-ёшда 6-7 маротаба ва 5-ёшда 5-6 маротаба барг берилади. Тажриба вариантыда плёнка остидаги ҳавонинг намлиги доимо 88-90% га тенг бўлгани учун берилган барглар тезда сўлимайди ва қуртлар уни узок муддатда, яъни 8 соатгача озикланиб туришига шароит яратилади. Плёнка остидаги ҳаво қуртларга барг берган вақтда алмаштирилади ва у кейинги барг берилгунга қадар етарли бўлади..

Қуртларнинг устига плёнка 10см баланликда ёпилиб плёнканинг остки, ва устки тамонидан тешикчалар қўйилганда натижалар шуни кўрсатдики, пастдан ёки устидан қўйилган майда тешикчалар плёнка ичидаги ҳарорат ва намликни ўзгаришига тўсқинлик қилмаган.

Ипак қуртлари плёнка остида боқилганда уларнинг биологик кўрсаткичларига таъсири қуртлик даври ва яшовчанлигига қандай таъсир кўрсатиши қуйидаги 63- жадвалда берилган.

63-жадвал

Ипак қуртларини плёнка остида боқиш усуллари қурт боқиш даври ва ҳаётчанлигига таъсири

Вариантлар	Личинкалик даври			
	Қурт боқиш бошланди	Ёппасига пилла ўрашга киришди	Қуртлик даврининг чўзилиши (сутка) X±SX	Қиёсловчи вариантга нисбатан, %
1	30.04.2010 й	24.05.2010 й	25±0,26	92,6
2	30.04.2010 й	24.05.2010 й	25±0,25	92,6
3	30.04.2010 й	24.05.2010 й	25±0,25	92,6
4	30.04.2010 й	25.05.2010 й	26±0,28	96,3
5 (қиёсловчи)	30.04.2010 й	26.05.2010 й	27±0,30	100,0
6	30.04.2010 й	24.05.2010 й	25±0,26	92,6
7	30.04.2010 й	24.05.2010 й	25±0,25	92,6

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, ипак куртлари пленка остида боқилганда бирмунча тез ривожланиб, куртлик даври қиёсловчи вариантга нисбатан 1-2 кунга қисқаришига ҳаётчанлиги эса 3,0% юқори бўлишига олиб келади.

Аммо шунини таъкидлаб ўтиш зарурки ипак куртларини устига плёнка тўғридан тўғри ёпиб қўйилса плёнка ичида намлик бироз ортиб (терлаш ходисаси содир бўлиб) куртларни айрим биологик кўрсаткичларига (куртлари текис ўсиши, уйкуга кетиши, уйқудан туриши ва яшовчанлиги) бироз салбий таъсир кўрсатиб плёнкани устидан 20-40 см баландликда ёпиб қўйилган куртларга нисбатан 3% кам яшовчанликка эга бўлиши, маълум бўлди. Шунинг учун ишлаб чиқаришда плёнка остида курт боқиш технологияси қўлланилганда куртларни устига плёнка тўғридан-тўғри ёпиб қўймасликни тақазо этади. Ушбу фикрларимизни тўғри эканлигини пиллаларнинг биологик кўрсаткичларни таҳлил қилганда кўришимиз мумкин.

19. Плёнка остида курт боқишни пиллаларнинг сифат ва биологик кўрсаткичларига таъсири

Қуртни тўғри парвариш қилиб озуқага тўйдириб, боқиш – пилладан юқори ҳосил олишнинг зарур шароитлардан биридир. Шундай қилинганда пилладаги ипак миқдори ортади ва унинг сифати яхшиланади. Қуртлар яхши боқилган бўлса ҳам, пилла ўраш шароитлари бузилса, натижа ёмонлашади. Таъсир этувчи омиллардан бири хона ҳарорати ва намлигидир. Қуртхона ҳарорати 25⁰С бўлганда пилланинг сифати энг яхши бўлади. Ҳарорат кўтарилиб кетса, курт пиллани тезроқ ўраб, пилаларни яхши жойламайди, пилланинг қобиғи ёпишқоқ бўлади. Бундай пиллаларнинг ипагини тортиш анча қийинлашади, тортиш вақтидан ипак тез-тез узилиб, кўп тугунли бўлади.

Пилла ўраш вақтидан куртхонанинг намлик даражаси ҳам пилла сифатига қаттиқ таъсир қилади. Қуртлар пилла ўрай бошлаган вақтда куртхонадаги бир қанча сабаблар натижасида ошиб кетиши мумкин. Қуртнинг 5-ёшида бериладиган барглардан кўп миқдор намлик буғланиб чиқади. Булардан ташқари, курт пилла ўраш олдидан ичакларини тозалаганида серсув ахлат чиқаради. Ҳананинг қалинлашиб кетиши ҳам куртхонадаги намликнинг кўтарилишига сабаб бўлади. Ниҳоят, пилла қобиғи ва ипак толаларини қуриши натижасида чиққан намлик ҳам куртхонадаги ҳавони сернам қилиб қўяди.

Пилла ўраш вақтида куртхона ҳавосининг намлиги ошиб кетса пилланинг сифати пасаяди, брак пиллалар кўпаяди, бундай пиллаларнинг ипагини тортиш анча қийин бўлади. Пилла ўраш даврида куртхона ҳавосининг нисбий намлиги 65% дан ортиқ бўлмаслиги керак. Агар куртхона ҳавосининг температураси ва намлик ошиб кетса, куртхонани изчиллиги билан шамоллатиб туриш яхши натижа беради.

Шулардан келиб чиқиб тажриба вариантларида ва куртхонадаги ҳарорат куртларни 5-ёшида ва пилла ўрашида 25⁰С, ҳавонинг намлиги 63-65 %ни ташкил этганни кўрамиз. Плёнка остида боқилган куртларни ўраган пиллалар миқдори ва навдорлик кўрсаткичлари қуйидаги 64-жадвалда берилган.

Пленка остида боқилган қуртларнинг ўраган пиллаларини навдорлик кўрсаткичлари

вариантлар ар	Жами ўраган пиллалар		Шу жумладан:							
			Навли пиллалар		Навсиз пиллалар		Қорапучоқ пиллалар		Кар пиллалар	
	сони	%	сони	%	сони	%	сони	%	сони	%
B ₁	190	95,0	184	92,0	3	1,5	1	1,5	2	1,0
B ₂	192	96,0	187	93,5	3	1,5	1	1,0	1	0,5
B ₃	193	96,5	189	94,5	2	1,0	1	1,0	1	0,5
B ₄	193	96,5	188	94,0	3	1,5	1	1,0	1	0,5
B ₅	188	94,0	182	91,0	3	1,5	2	1,5	1	1,0
B ₆	191	95,5	186	93,0	3	1,5	1	1,5	1	0,5
B ₇	191	95,5	186	93,0	3	1,5	1	1,0	1	0,5

Жадвалдаги маълумотларни таҳлил қилиб кўрилса қуртларнинг плёнка остида боқишда қуртлар билан плёнка орасидаги масофа жами ўраган пиллалар миқдори ва сифатига турлича таъсир этишини кўрамиз. Жумладан: тажриба вариантларида яъни қуртларни устига плёнка ёпиб қўйиб боқилганда 200 дона қуртдан 180-184 таси ёки 90-92% % пилла ўраган бўлса, бу кўрсаткич назорат вариантыда 89,0 %га тенг бўлган. Демак тажриба вариантыда пилла ўраш миқдори 3,0 %га кўпайган. Бу шундан далолат берадики қуртларни устига плёнка ёпиб, боқиш мақсадга мувофиқ эканлигини кўрсатади. Фикримизни тўғрилигини бу вариантлардаги навли пиллалар миқдорига қараб ҳам билиш мумкин. Агарда тажриба вариантларида жами ўраган пиллаларнинг 86-88 %ни навли ва 4,5-5,0 %ни навсиз пиллалар ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич назорат вариантыда навли пиллалар миқдори 83 %ни ташкил этиб тажриба вариантларига нисбатан 3-5 %га камайиб, навсиз пиллалар миқдори аксинча 2-3 %га ортиб кетганлигини кўрсатади.

Агар қуртларни устига плёнкани 20-40 сантиметр юқоридан ёпиб қўйиб боқилса ўраган пиллаларнинг миқдорий кўрсаткичлари ва навдорлик хусусиятлари назорат вариантыга нисбатан яхши бўлиши аниқланди.

Ўтказилган тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики қуртларни устига плёнкани 20-40 см баландликда ёпиб қўйиб боқилса қуртларга бериладиган озиқа миқдори тежаб қолиниши билан бир қаторда ўраган пиллалар миқдори ва сифати ҳам талаб даражасида бўлиб, оддий шароитда боқилган қуртларникига нисбатан бирмунча юқори бўлишлиги кузатилди. Масалан: тажриба вариантыда боқишга олинган қуртларнинг 91-93 % пилла ўраган, яъни назорат вариантыга нисбатан 2-3 % кўп миқдорда пилла ўраган ва уларнинг навдорлик кўрсаткичлари ҳам 4-6 %га юқори бўлган. Нуқсонли пиллалар миқдори эса аксинча 2-6 % кам бўлган.

Плёнка остида қурт боқилганда личинкаларнинг ривожланиши, ёшдан-ёшга бир текис ўтиши каби кўрсаткичлар меъёрида бўлиб, пиллаларнинг навдорлик хусусиятига нечоғлик таъсир кўрсатиши тўғрисидаги маълумотларни тўғри эканлигини тирик пиллаларнинг биологик кўрсаткичлари ҳам юқори бўлиши аниқланди. Бу тўғридаги тадқиқот натижалари қуйидаги 65-жадвалда берилган.

Плёнка остида боқилган қуртлар ўраган пиллаларнинг биологик кўрсаткичлари

Вариант	Пилла оғирлиги, г	Пилла қобиғининг оғирлиги, мг	Ипакчанлик	pd
B ₁	2,16±0,12	500±6,88	23,1±0,20	0,930
B ₂	2,22±0,14	520±7,10	23,4±0,22	0,940
B ₃	2,28±0,17	540±7,20	23,7±0,24	0,960
B ₄	2,26±0,16	540±7,25	24,0±0,26	0,966
B ₅ қиёсловчи	2,12±0,11	490±6,80	23,1±0,20	0,920
B ₆	2,16±0,13	500±6,90	23,1±0,21	0,930
B ₇	2,18±0,12	505±7,05	23,2±0,22	0,940

Дарҳақиқат, ипак қуртлари плёнка остида боқилганда намлик юқори бўлиши эвазига кичик ёшларида улар яхши ривожланади. Аммо катта ёшларида ва пилла ўраш даврида юқори намлик қуртларга ижобий таъсир кўрсатмайди. Шунинг учун 5 ёши ва пилла ўраш даврида қуртларни устига ёпилган плёнкалар олиб ташланиб, очиқ ҳолда боқилди. Шунга қарамадан тажриба вариантларидаги қуртлар плёнка ёпилган вақтида бир текис ривожланганлиги уларни кейинчалик ҳам тезда дастага кириши ва сифатли пилла ўрашига сабабчи бўлди. Бу қуртларнинг ўраган пиллаларини вазн кўрсаткичлари плёнкасиз оддий шароитда боқилган қуртларнинг ўраган пиллаларига қараганда бир оз оғирроқ бўлишлиги маълум бўлди. Масалан, қуртларни плёнка остида (20-40см баланликда ёпиб қўйилган ҳолатда) боқилганда ўраган пиллаларининг ўртача оғирлиги 1,868-1,895 граммни ташкил этган бўлса, очиқ ҳолда боқилган (назоратдаги) қуртларни ўраган бир дона пилласининг оғирлиги 1,855 граммга тенг бўлган. Бошқача қилиб айтганимизда тажриба вариантларининг қуртлари ўраган пиллаларнинг оғирлиги 2-3% га юқори бўлишлигини кўрсатди. Бу ерда шуни яна бир таъкидлаб ўтиш жоизки қуртларни устига тўғридан-тўғри плёнка ёпиб қўйиб, ёки 10 см баланд қилиб боқилган қуртларни ўраган пиллаларини ўртача вазни назорат вариантыдаги қуртларнинг пиллаларини биологик кўрсаткичлари билан тенг бўлишлиги аниқланди. Бу ҳолат пиллаларнинг қобиғи оғирлигида ҳам намоён бўлди

Демак, қуртларни плёнка остида боқилганда уларнинг ўраган пиллаларини қобиғининг оғирлиги 1,6,7 вариантларда назорат варианты билан тенг ёки бироз кўпроқ ёки камроқ бўлиши жадвалдаги маълумотларда ўз аксини топган. Бироқ шуни таъкидлаш зарурки, қуртларни устига плёнкани 20-40 см баландликда ёпиб қўйиб боқилганда, қуртлар ўраган пиллалар қобиғининг ўртача оғирлиги 520-540 мг га тенг бўлиб назорат вариантыга (490 мг) нисбатан юқори бўлиши аниқланди. Жумладан, қуртларни устига плёнкани 20-40 см баландликда ёпиб қўйиб боқилгандаги вариантларда бу кўрсаткич назорат вариантга нисбатан 10% га юқори ва қуртларни устига плёнкани 10 см баландликда ёпиб қўйиб боқилганда эса назорат варианты билан тенг бўлиши маълум бўлди.

Тирик пиллаларнинг биологик кўрсаткичларини тажриба вариантларида юқори бўлишининг тўғри эканлиги пилла қобиғининг ипакчанлигида ўз тасдиғини топди. Жумладан, ипак қуртининг устига 30-40 см баландликда плёнка билан (1-4 ёшларида) ёпиб боқилса пилланинг ипакчанлиги 23,7-24,0%

ни ташкил этиб, назорат вариантыга (23,1%) нисбатан 0,8-1,0 мутлоқ фоизга юқори бўлиши исботланди.

Қуртлар билан уларнинг устига ёпилган плёнка қанчалик яқин (5-10см) бўлса унинг фойдаси шунчалик кам бўлиши маълум бўлди.

Хулоса қилиб айтганимизда қуртларни плёнка остида боқилганда плёнка ичидаги намлик юқори бўлиб, берилган баргларни таркибидаги намлик узок сақланиб туриши эвазига қуртларга бериладиган барг кам сарфланиб (кичик ёшларида 1 кунда 9-10 маротаба ўрнига 3 маротаба берилади) . Қуртларнинг ривожланиши бир текис бўлиб, улар ўраган пиллаларнинг биологик, навдорлик ва технологик кўрсаткичлари оддий усулда боқилган қуртларга нисбатан 5-10 % га яхши бўлишлиги аниқланди. Аммо қуртларнинг устига плёнкани тўғридан-тўғри ёпиб қўйиб боқилса, қурталар турган жойда намлик меъеридан ортиб, плёнка ичида тоза ҳаво етишмаслиги сабабли қуртлар ривожланиши унчалик яхши бўлмаслиги ва уларнинг биологик кўрсаткичлари оддий шароитда боқилган қуртларнинг кўрсаткичларидан ҳам паст бўлишлиги кузатилади.

20. Пиллаларнинг етилишига пилла ўраш жараёнининг таъсири

Пиллаларнинг биологик ва айниқса технологик хоссаларига ирсиятдан ташқари, пилла ўраш шароити – ҳарорат, намлик, ёруғлик, шамоллатиш (аэрация), дасталарнинг миқдори ва сифати ҳам катта таъсир этади.

Пилла ўраш вақтида ҳароратнинг ўзгариши натижасида қуртнинг пилла қобиғига ипак толаларини ўраш тезлиги ва характери ҳам ўзгаради.

Ҳарорат ошиб борган сари, ипак қуртининг ҳаракат тезлиги ҳам ортади, бошининг тебраниш кенглиги катталашади. Шунинг учун саккизликлар ҳам йирикроқ ҳосил бўлади, ипак толаси эса ингичкалаша боради. Пилла ўраш вақтида ипак чиқариш икки жараёндан иборат бўлади: бир томондан, ипак қуртининг танаси қисилиши ипак ажратувчи безга босим орқали таъсир кўрсатади, ана шу таъсир остида ипак массаси сиқувчи аппарат томон сурилади иккинчи томондан, ипак қурти бошининг ҳаракати билан ипак толаси ипак чиқарувчи найчадан суғурилиб чиқади. Найчанинг учида ҳамма вақт бир томчи суюқ ипак бўлади (бу бир томчи серицин бўлса керак), ипак қурти найчасини бирор нуқтага тегизиб, ипак толаси учини шу жойга ёпиштиради ва бошини тебратиб, найчадан ипак толасини суғуриб чиқаради. Бу ҳаракат қанчалик тез бўлса, ипак толаси шунчалик ингичка чиқади, чунки ипак массаси механик равишда жуда кўп чўзилади.

Ҳарорат 21⁰ бўлганда ипак қурти 3,17 секунд мобайнида бўйи 3,5 мм, ипак толасининг йўғонлиги 24,91 микрон келадиган битта саккизлик ҳосил қилади, бунда ипак толасини чиқариш тезлиги секундига 2,11 мм бўлади. Ҳарорат 29⁰ бўлганда ипак қурти бўйи 4,6 мм келадиган саккизликлар ҳосил қилади, бунда ҳар бир саккизлик учун фақат 1,69 секунд вақт сарфлайди, ипак толасининг йўғонлиги 20,43 микронгача камаяди, саккизликлар ҳосил қилиш тезлиги эса секундига 6,01 мм гача ортади.

Ипак толасининг асосий технологик хоссаларидан бири унинг метрик номери (текси) ва унинг бир хил бўлмаслигидир. Пилла ўраш даврининг

бошларида ипак курти йўғон – ипак толаси, яъни метрик номери паст –2500-3000 тартибдаги ипак толаси чиқаради, пилла ўраш даврининг охирига келиб, ипак толаси анчагина ингичкалашади ва шунга мувофиқ равишда унинг метрик номери ҳам ошади, яъни 4000-6000 тартибдаги миқдорга эга бўлади. Одатда, битта пилла ичидаги ипак толасининг охирги учининг метрик номери унинг бошланиш қисмидаги ипак толасининг метрик номеридан икки-уч марта ортиқ бўлади. Ипак толасининг номери унинг ўртача миқдорига қараб, одатда, битта пилланинг ичида 17-25% ва пиллалар орасида 12-18% гача ўзгариб туради. Ипак толасининг ўртача метрик номери қанчалик катта бўлса, пилла ичидаги ва пиллалар орасидаги ҳар хиллик шунчалик кам, пиллаларнинг технологик хоссалари шунчалик юқори бўлади. Ипак толаларининг йўғон-ингичкалиги ҳар хил бўлиши бизнинг пиллакашлик фабрикаларимизда ҳозир кенг қўлланаётган пиллалардан автоматик равишда ипак тортишда, айниқса катта роль ўйнайди.

Пилла ўрашнинг ҳарорат шароити ипак толасининг метрик номерини ҳар хил бўлишига, пиллаларнинг серипаклиги ва ипак чиқиши каби технологик кўрсаткичларга таъсир этади. Ипакнинг чиқиши эса серициннинг ҳолатига боғлиқ бўлган пиллаларнинг тортилувчанлик (чувалувчанлик) хоссаси билан тўғридан – тўғри боғлиқдир. Пилла ўраш давридаги жараёнларни ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлари натижасида қизиқарли маълумотлар олинди. Жумладан: пилла ўраш даврида ҳарорат 25° - 26° С гача кўтарилса, пилла ўраш муддати, умуман қисқарди, ипак толасининг ўртача метрик номери катталашди, унинг ҳар хиллиги камайди, пилла серипак бўлаши ва ипак толаси кўп чиқиши маълум бўлди. Шунингдек, ҳарорат 28° - 29° С гача кўтарилганда ипак толасининг метрик номери янада катталашини ва ҳар хиллиги камая борди, аммо бунинг эвазига пилланинг ипаги анчагина камайиб кетади ва ипак толаси жуда кам чиқади. Шундай қилиб пилла ўраш даврида паст (21° - 23°) ҳарорат ҳам, юқори (28° - 29°) ҳарорат ҳам пиллаларнинг биологик кўрсаткичларини ва технологик хоссаларини пасайтириб юбориши аниқланди, 25 - 26° С яхши ҳарорат ҳисобланади. Пасайиб борувчи ҳарорат яъни пилла ўраш вақтининг биринчи куни 26° , иккинчи куни 25° ва учинчи куни -24° бўлиши энг яхши ҳисобланади. Бундай ҳароратда олинган пиллалар юқори технологик хоссаларга эга бўлади. Ипак толасининг йўғон-ингичкалиги бир хилда бўлиши учун бу шароит айниқса қулайдир: агар 21° С ҳароратда ипак толаси йўғон-ингичкалигининг ҳар хиллиги 23% бўлса, 25° да 19,4% ва 27° да эса 15,5% бўлади. Демак пилла ўраш даврида қуртхонадаги ҳарорат бир меъёردа мўътадил равишда ушлаб турилмай кунлар бўйича аста-секин пасайтириб борилса, қуртлар жадал суръатда пилла ўрайди ва ипак толаси бир текис чиқиб, технологик хусусиятлари яхши бўлади.

Пилла ўраш даврида ҳавонинг нисбий намлиги ҳам катта роль ўйнайди. Ҳавонинг нисбий намлиги юқори 80-85% бўлганда (бошқа ҳамма шароит қулай бўлса ҳам) пиллаларнинг биологик кўрсаткичлари ва технологик хоссалари жуда ёмонлашиб кетади. Пилладан ипак тортилиши ва хом ипак чиқиши, айниқса пасайиб кетади. Ҳавонинг ҳарорати паст бўлиб, нисбий намлиги паст бўлганда пилланинг ўртача массаси камайиб кетади. Ҳавонинг намлиги ҳам, ҳарорати ҳам юқори бўлганда ипак қуртлари жуда кўп пилла ўрайди, аммо

бунда пилла қобиғи ғовак, ипак тортишга ярамайдиган бўлиб қолади. Кўп йиллик илмий кузатишлар ва илғор пиллакорларнинг тажрибалари шуни кўрсатдики, пилла ўраш вақтида хонадаги ҳавонинг нисбий намлиги 60-70% бўлса, мақсадга мувофиқдир, пиллаларни биологик ва технологик кўрсаткичлари талабга жавоб берадиган даражада бўлади.

Қуртлар пилла ўрайдиган сўкчакларнинг ёритилиш даражаси ҳам ипак толаларининг йўғон-ингичкалиги ҳар хил бўлиб қолишига сабаб бўлади. Сўкчаклар бир томонлама ёритилганда ипак толаси йўғон-ингичкалигининг ҳар хиллик фоизи ортади, ҳар томонлама бир хил ёритилганда ёки ҳамма жойи бир текис қоронғилатилганда эса ҳар хиллик камаяди.

Н.Ахмедовнинг (2004) маълумотларига қараганда, ҳавонинг ҳарорати 28⁰ ва намлиги 80% кўтарилиши, шунингдек ҳароратни 21⁰ ва намликни 80% бўлиши ипак қуртининг умумий маҳсулдорлигини камайтиради ҳамда олинадиган хомашёнинг сифатини пасайтиради. Бундан ташқари, ғумбак билан пилла қобиғи ўртасидаги меъёр (муносабат) бузилади. Паст ҳароратли ва юқори намликдаги ҳавода ва паст намликда эса аксинча енгилроқ бўлади.

Профессор Н.Ахмедовнинг таъкидлашича қуртлар пилла ўраш даврида жуда ҳам сезгир ва таъсирчан бўлиб уларни озгина кўзғатиш ҳам салбий таъсир кўрсатади. Пилла ўраш шароити бироз ўзгарсада қурт пилла ўрашни давом эттиради, лекин ипак толасини ташлаш жараёни бузилиб, технологик жараёнига таъсир этади.

Пилланинг сифати, яъни катта кичиклиги, шакли, оғирлиги, қобиғининг фоизи, қаттиқлиги ҳамда унинг технологик хоссалирига /ипак миқдорининг чиқиши, ўралиши, толанинг узунлиги ва пишиқлиги / ирсиятдан ташқари пилла ўраш шароити-ҳарорат, намлик, ёруғлик, аэрация, дасталарнинг миқдори ва сифати ҳам катта таъсир этади.

Ҳарорат паст бўлганда пилла ўраш даври чўзилади /7-10 кунга/ва кўплаб қуртлар ғанада пилла ўрайди, шунингдек пилла ўрамай қолган қуртлар сони ортади.

Ҳароратнинг мўътадил даражадан ошиб кетиши, пилла ўраш жараёнини тезлаштиради, натижада дукурма, доғли ва шакли ўзгарган пиллалар сони кўпайишига сабаб бўлади. Ҳарорат юқори бўлганда қуртлар ипак толаларини пилла қобиғига бетартиб жойлаштиради, бу эса ўз навбатида пиллаларни чувилиши ва пилладан хом ипак чиқишини камайтиради.

Кейинги вақтларда ишлаб чиқаришга жорий этилган оқ пилла ўрайдиган юқори маҳсулдор зотлар учун пилла ўраш даврида ҳарорат 25⁰С, намлик 60-70% бўлиши тавсия этилади.

Шуларни эътиборга олиб биз ўз тадқиқотларимизда дастлаб пилланинг ўралиши, етилиши, ҳосилдорлиги ва биологик кўрсаткичларига ўзгарувчан ҳарорат ва намликнинг таъсирини ўрганишни мақсад қилиб қўйган эдик. Шу бўйича олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра ҳарорат 25⁰С дан паст бўлганда (20-21⁰С) ёки юқори бўлганда (28-29⁰С) қуртлар дастага бирдан чиқмайди, хаётчанлиги пасаяди ва кўпинча қуртлар ғанага пилла ўрайди (66-жадвал).

Пилла ўраш давридаги ҳарорат ва намликни қуртларнинг ҳаётчанлиги ва дастага чиқиш фоизига таъсири

Пилла ўраш даврида		Қуртнинг ҳаётчанлиги ва дастага чиқиши, %	Пилла ўралган %	
Ҳарорат С	Намлик, %		ғанада	дастада
21,0	78	85,0	25	75
23,0	74	86,0	13	87
25,0	70	92,0	7	93
28,0	60	82,0	9	94

Пилла ўрашда ўзгарувчан ҳароратни ипак қуртининг ўраган пиллалар етилиши, миқдори, навдорлиги ва ҳосилдорлигига таъсири.

Қурт боқиш ва пилла ўрашдаги		Пиллани етилиши	Жами ўралган пилла, %	Навли пилла миқдори, %	Бир қути қуртдан олинган пилла ҳосили, кг
Ҳарорат °С	Намлик %				
20-21	65-70	12	83	80	67
20-21	80-85	11	81	78	68
24-25	65-70	9	92	93	76
24-25	80-85	9	90	92	72
25-26	65-70	8	94	94	81
28-29	65-70	7	86	88	62
25-29	80-85	7	85	86	60

Пилла ўраш даврида қуртхонадаги ҳароратни кескин ўзгариши, пилланинг етилиши, ўраган пиллалар миқдори, Навли пиллалар фоизи ва бир қути қуртдан олинадиган пилла ҳосилдорлигига таъсир кўрсатиши маълум бўлди. Масалан, пилла ўрашдаги ҳарорат 20-21⁰С бўлганида пиллалар 11 кунда етилган бўлса, ҳарорат 24-25⁰С бўлганида 9-10 кун, ҳарорат 28-29⁰С бўлганида 7-8 кун кетган бўлса, пилла ўраш давридаги ҳарорат меъёрида (25-26⁰С) бўлганида 8 кун сарфланиши маълум бўлди. Ушбу маълумотлардан кўриниб турибдики, пилла ўрашда ҳароратнинг пасайиши пилланинг етилишини 3 кунга чўзилишини, ҳароратни меъёридан ортиқ бўлиши эса бир кун олдин етилишини кўрсатиб турибди. Шу билан бир қаторда етилиши чўзилган пиллалар таркибидаги намлик меъёридан бироз ортиқроқ бўлиши аниқланди. Юқори ҳароратда пилла ўратилганда етилиши тезлашиб, пилла қобиғи толасини ёпишқоқлиги ортиши маълум бўлди.

Шунга ўхшаш фарқланувчи кўрсаткичлар жами ўраган пиллалар миқдорида ҳам кўриниб турибди. Жумладан, паст ҳароратда қуртларни 78-80% ўртача ҳароратда 88-90%, юқори ҳароратда 82-83% ва ниҳоят мўътадил ҳарорат ва намликда 92%и пилла ўраган. навли пиллаларни таркиби 20⁰-21⁰Сда-74-76%, 24-25⁰Сда-90-92%, 25-26⁰Сда 94% ва 28-29⁰Сда 84-86% ни ташкил этади. Демак, пилла ўраш паст ҳароратда бўлганида қуртларни жами ўраган пиллалар миқдори 78-80% бўлиб, мўътадил ҳароратдаги кўрсаткичларга (92%) нисбатан 2-4 фойизга ва аксинча ҳарорат юқори бўлганда бу кўрсаткич 82-83% ни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан 9-10% гача кам бўлиши маълум бўлди. Бундан ташқари бир қути қуртдан олинадиган пилла ҳосилдорлигида ҳам кескин ўзгариш содир бўлиши аниқланди. Масалан, бир қути қуртдан

олинадиган пилла ҳосили пилла ўраш паст ҳароратда бўлганида 66,8-68,3 кг ни, ҳарорат ўртача бўлганида 72-81 кг ни, ҳарорат юқори бўлганида 54-63 кг ни ташкил этиб, назорат вариантыда бу кўрсаткич 83 кг га тенг бўлиб, бошқа вариантларга нисбатан 2 кг дан 20 кггача фарқ қилиши маълум бўлди.

Агарда пилла ўраш шароити ёмон бўлса нуқсонли пиллаларнинг миқдори кўпаяди. Ҳароратни 20-23° даражага пасайиши ёки 28 даражадан ошиб кетиши, қар /пилла ичидаги ғумбакни ўлиб пилла қобиғига ёпишиб қолган, лекин ташқарисида доғсиз пиллалар/ва қора-пачоқ /пилла ичидаги ғумбаги ўлиб, чириган, ташқарисида қора доғли/пиллаларнинг миқдорини кўпайишига ва уларнинг технолонгик хусусиятига салбий таъсир кўрсатади.

Пилла ўраш даврида қуртхонадаги ўзгарувчан ҳарорат ва намлини пилланинг биологик кўрсаткичларига (ўртача оғирлигига, пилла қобиғи оғирлиги ва ипакчанлигига) таъсир этиши 68-жадвалда келтирилган.

68-жадвал

Пилла ўрашда кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликни пилла кўрсаткичларига таъсири

Қурт боқиш ва пилла ўрашдаги		Пилла вазни, г	Ипак қобиғининг вазни, мг	Ипакчанлик %	Бир қути қуртдан олинган пилла ҳосили, кг
Ҳарорат, С	Намлик, %				
20-21	65-70	1,96	435	22.2	67
20-21	80-85	1,98	445	22.5	68
24-25	65-70	2,10	500	23.8	76
24-25	80-85	2,05	485	23.6	72
25-26	65-70	2,15	525	24,4	81
28-29	65-70	1,95	445	22.8	62
28-29	80-85	1,90	430	22,6	60

Жадвалдаги маълумотлардан кўришиб турибдики пилла ўраш даврида ҳароратнинг кескин ўзгариши бир дона пилланинг ўртача вазнини енгиллашишига, пилла қобиғи вазни ва ипакчанлигини камайишига олиб келади. Масалан, қуртлар пилла ўрашида ҳарорат меъёрида бўлса (25-26⁰С), бир дона пилланинг оғирлиги 2,15 г ни ташкил этиб, бу кўрсаткич паст ҳароратда 1,96-1,98 граммни, юқори ҳароратда пилла ўратилганда эса 1,90-1,95 граммни ташкил этиб, назорат вариантдагига нисбатан 5,5-12,7 % гача пасайиши аниқланди. Бундай ўзгариш ипак қобиғининг вазни ва ипакчанлик миқдорида ҳам содир бўлиши, яъни ипак қобиғининг вазни 2-20% гача, ипакчанлик 0,3-2,0% гача камайиши маълум бўлди.

Пилла ўраш даврида ҳавонинг нисбий намлиги, пилланинг сифатига катта таъсир кўрсатади.

Пилла ўраш даврининг бошланишида ҳавонинг нисбий намлиги ошиб кетиши мумкин, бунга сабаблар бўлади. Масалан ипак қурти пилла ўраш даврида танасидан кўп сувни буғлатади. Бундан ташқари ейилмай қолган барглар, ғана ва яхши қуритилмаган дасталар ҳам сувни буғлатади. Намлик ошиб кетиши микроорганизмнинг кўпайиши учун шароит ва касалликларни тарқалишига сабаб бўлади, натижада қуртлар кўп нобуд бўлади ва пилла сифати пасаяди.

Қуртхона ҳавосининг нисбий намлиги мўътадил даражадан камайганида қуртлар танаси ва барг сатҳидан сувнинг буғланиши кучаяди.

Пилла ўраш даврида қурхонанинг доимо шамоллатиб туриш зарур. Шамоллатишда елвизак шамоллар бўлмаслиги керак. Бир томонлама шамоллатиш лозим акс холда харорат ва намлик пасайиб кетиши мумкин. Бунинг учун кундуз кунлари қуртхонадаги махсус шамоллатгич тешиклридан фойдаланиш керак.

Пилла ўраш даврида қуртхонанинг ёруғлиги ҳам муҳим аҳамиятга эга. Қуртхонадаги намлик кўтарилиб, Моғор ҳосил бўлади, қуртлар пиллани охиригача ўрамайди, пилла хосилага таъсир этади. Шунинг учун қуртхона дераза ва ойналари қоғоз билан беркитилади.

Баъзи қурт боқувчилар қурт пилла ўрашни бошлаганда озуқа беришни тўхтатиб, дасталарни бостириб усти қоғоз ёки мато билан ёпиб қуртхонани беркитадилар.

Партиядаги қуртларнинг ҳаммаси бир вақтда пилла ўрашга киришмайди. Одатда қуртлар дастага 1-2 кун давомида чиқади. Бунда биринчи кун 8%, иккинчи кун 40%, Учинчи кун 46%, Тўртинчи кун 6% қуртлар дастага чиқади.



Эмбрион ривожланиши вақтинча тўхтатилган қуртлар ўраган пиллалар

21. Пиллаларни саралаш ва қабул пунктларига топшириш жараёнини пилла сифатига таъсири

Ялпи пилла ўраш бошлангандан етти кун ўтгач саноатбоп пиллалар учун 7-8 кундан , насилли пиллаларни 8-9 кундан кейин пилларни теришга киришилади. Пиллалардаги қуртлар ғумбакка айланганига ишонч ҳосил қилиш учун сўкчакнинг турли жойларидан 10-15 тадан пилла силкитиб ёки кесилиб кўрилади. Текшириб кўрилган пиллалар ичидаги қуртлар ғумбакка айланган бўлса пилла теришга рухсат этилади.

Агарда пиллалар эрта терилса, пилла ичидаги курт ғумбакка айланмаган бўлади, натижада пилла ташишда пилла ичидаги курт жарохатланиб ўлади (чунки териси юпқа бўлади) ва сифатли пиллалар нуқсонли пиллага айланади. Агарда пилла муддатидан кеч терилса, пилла ичидаги ғумбак капалакка айланиб, пиллани тешиб чиқиши мумкин. Шунинг учун ўз вақтида териш муҳим аҳамиятга эга.

Пиллаларни теришдан аввал дастадаги нобуд бўлган ва касалланган куртлар олиб ташланади, сўнг қорапачоқ ва оқ пачоқ пиллалар териб олинади. Пилла териш сўкчакнинг пастки қаватдан бошланади, чунки юқорги қаватдан бошланса, пастки қаватдаги пиллаларни ифлослантириш мумкин.

Пиллалар дасталардан олиниб лосдан тозалангандан кейин қуйидаги 3 та гуруҳга ажратилади.

1. Навлар аралашмаси.

2. Нуқсонли /қўшалоқ, шакли ўзгарган, қобиғи юпқа, доғли ва бошқа нуқсонлари бўлган/ пиллалар.

3. қора пачоқ пиллалар.

Пилла теришиб навларга ажратилган куни пилла қабул пунктларига жўнатилади. Агарда жўнатишни иложи бўлмаса, уларни салқин хоналарда, махсус сўриларда, қалинлиги 10 см холатда ёйиб қўйиб сақлаш керак. Чунки қалин холатда сақлаганда, пиллалар қизиб кетиб, намлиги ортади ва ғумбаклари шикастланади, оқибатда пиллаларнинг сифати бузилади.

Пиллалар қабул пунктларга, куннинг салқин вақтида тешикли яшик ёки саватларда, саноатбоп пиллалар 20 кг, насилли пиллалар махсус яшикларга солиб олиб борилади.

Қабул пунктларда тайёрланадиган тут ипак куртининг оқ пиллали зот ва дурагайлардан иборат тирик пиллаларни қуйидаги жорий этилган стандарт /Ўзбекистон Республикаси стандарти. Тут ипак куртининг тирик пиллалари техникавий шартлар. ЎзРСТ 631-95/ бўйича қабул қилинади.

Кўпинча курт боққан звенолар етиштирган пилла ҳосили кўпроқ бўлсин деб, пиллаларни муддатидан олдин терадилар. Натижада пилла етилмай, ғумбаклари тўлиқ шаклланмасдан қолади. Бундан ташқари ғумбадаги ва пилла қобиғидаги намлик меъеридан ортиқ бўлиб, уларни қопларга ёки фанер яшикларга жойлаганда пачоқланиб, сифати кескин пасайиб кетади. Шунинг учун пиллаларни етилтириб териш ва ўз вақтида махсус саватлар ёки яшикларга солиб топшириш мақсадга мувофиқдир. Юқоридаги фикрларни тўғрилигини тасдиқлаш учун ўтказган тажрибамиз натижалари қуйидаги 69-жадвалда келтирилган.

Жадвалдаги рақамлардан кўриниб турибдики, пилла ўрашнинг 4-куни терилган пиллаларнинг ўртача оғирлиги (1-вариантда) 2,544 грамм ва пилла қобиғини оғирлиги 596 мг бўлса, 5 куни терилган (2-вариант) пилланинг ўртача оғирлиги 2,497 грамм, қобиғини оғирлиги 577 грамм, 6 куни терилган пиллаларнинг пилла қобиғининг оғирлиги бундан пастроқ бўлиб, пилла териш кунининг узайишига қараб, пилланинг вазни ва қобиғининг оғирлиги кундан кунга камайиб борган. Бу кўрсаткичлар пиллани 7-8 куни етилишини ва ундаги намлик 12% атрофида бўлишлигидан далолат беради.

Тирик пиллаларнинг териш муддатига қараб биологик кўрсаткичларини ўзгариши

1-вариант						
кунлар	1-дона пилланинг вазни, г			1-дона пилла қобиғининг вазни, мг		
	♀	♂	ўртача	♀	♂	ўртача
4-кун	2,761	2,327	2,544	587	605	596
5-кун	2,710	2,265	2,487	584	603	593
6-кун	2,685	2,237	2,461	582	600	591
7-кун	2,647	2,202	2,424	581	598	589
8-кун	2,605	2,193	2,399	579	597	588
9-кун	2,580	2,184	2,382	578	595	586
2-вариант						
5-кун	2,690	2,304	2,497	568	587	577
6-кун	2,652	2,272	2,462	563	585	574
7-кун	2,614	2,245	2,429	558	582	570
8-кун	2,592	2,212	2,402	552	578	565
9-кун	2,575	2,190	2,382	550	575	562
10-кун	2,560	2,173	2,366	549	574	561
3-вариант						
6-кун	2,608	2,248	2,428	560	586	573
7-кун	2,595	2,218	2,406	558	584	571
8-кун	2,583	2,200	2,391	557	583	570
9-кун	2,562	2,186	2,374	555	581	568
10-кун	2,550	2,178	2,364	553	579	566
11-кун	2,548	2,170	2,359	553	578	565
4-вариант						
7-кун	2,587	2,194	2,390	561	582	571
8-кун	2,566	2,187	2,376	559	580	569
9-кун	2,555	2,176	2,365	557	579	568
10-кун	2,550	2,170	2,360	554	578	566
11-кун	2,547	2,166	2,356	552	576	564
12-кун	2,545	2,163	2,354	551	575	563
5-вариант						
8-кун	2,548	2,178	2,363	556	577	566
9-кун	2,540	2,174	2,357	555	575	565
10-кун	2,538	2,172	2,355	554	573	563
11-кун	2,536	2,170	2,353	554	572	563
12-кун	2,535	2,164	2,349	553	572	562
13-кун	2,535	2,160	2,347	553	571	562
6-вариант						
9-кун	2,534	2,168	2,351	550	570	560
10-кун	2,530	2,165	2,347	548	568	558
11-кун	2,527	1,163	2,345	549	567	558
12-кун	2,526	1,160	2,343	549	567	558
13-кун	2,525	1,158	2,342	548	567	557
14-кун	2,525	1,157	2,341	548	566	557

4-5-6 кунни терилган пиллалардаги оғирлик ғумбак ва пилла қобиғи таркибидаги сув миқдорининг кўплигидан ва пилланинг етилмаганидан далолат беради. Аксинча пилла ўрашнинг 9-12 кунлари терилса пилла ортиқча қуриб

вазни енгиллашиши ва қобикдаги намликни ортиқча камайиши оқибатда пилла қобиғи толасининг ёпишқоқлигини ортишига сабабчи бўлади.

Юқоридагиларни эътиборга олиб, пиллаларни 7 куни етилтириб териб, тозалаб, 8 куни эрталаб топширилса мақсадга мувофиқ бўлади. Бу жараёнда шу нарсага жиддий эътибор бериш лозимки пилла ўраш даврида хонадаги ҳарорат муҳим роль ўйнайди. Ҳарорат меъёрида бўлгандагина (25-26⁰С) пиллалар 7-8 куни етилади. Ҳарорат 20-21⁰С бўлганида 11-12 куни етилади (бу тўғридаги маълумотлар 2-3 жадвалда берилган). 4-жадвалдаги маълумотлар юқорида келтирилган жадвалдаги рақамлар ва фикр мулоҳазаларимизни тасдиқлайди.

Пилла ўраш бошланганидан 2-3-4 кундан сўнг дасталардан териб олинган пиллаларнинг қобиғи юпқа ёки ҳали яхши қотмаган бўлиб, йигирилишда бўғлаш ва ип учини топиш даврида тезда уларда тешик пайдо бўлади. Хом лекин эзилмаган пиллаларни, етилгунга қадар (қурти тўлиқ ғумбакка айланиши) сақлаш улар ҳисобига олинган зарар кейинчалик иссиқлик агрегатларида ғумбагини ўлдириб, қуриштириб ва қуриқ пиллаларни сақланганлигидан кейин ҳам келтирадиган зарар камаймайди.

Пиллаларни муддатдан олдин терилиши нафақат унинг сифатига балки пилланинг технологик кўрсаткичларига ҳам салбий таъсир кўрсатиши аниқланди. Бу тўғрисида маълумотлар 70-жадвалда келтирилган.

70-жадвал

Пиллаларни етилмасдан терилишини пилланинг технологик кўрсаткичларига таъсири

№	Пилла ўрашнинг нечанчи куни терилиши.	Пилланинг ипакчанлиги, %.	Чуватилаётган ипнинг биринчи узилишигача бўлган узунлиги, м.	Пилла қобиғининг чуваланиши, %.
1.	2-куни	12-13	220-230	33-36
2.	3-куни	15-16	350-360	45-46
3.	4-куни	17-18	460-470	50-51
4.	5-куни	19-20	525-550	54-55
5.	6-куни	20-22	620-630	61-62
6.	7-куни	22-23	685- 700	66-68
7.	8-куни	24-25	770-775	74-75
8.	9-куни	25-26	800-805	78-80

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики пилла ўраш даврида тирик пиллаларни етилтирмасдан териш ундан ипак чиқиш миқдори, ипакчанлик ва пилланинг технологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатар экан. Жумладан пилла ўрашнинг 2-3 кунда пиллалар териб олинса унинг ипакчанлиги 13-16% ни, чуватилаётган толанинг биринчи узилишгача бўлган узунлиги 230-360м, пилла қобиғининг чуваланиши 35-45% ни ташкил этади. Агарда пиллалар 5-6 куни терилса пилладаги ипакчанлик 20-22% ни, чуватилаётган толанинг биринчи узилишигача бўлган узунлиги 550-630м ва пилла қобиғининг чуваланиши 54-62% га тенг бўлган бўлса, пиллалар тўлиқ етилгач пилла ўрашнинг 8-9 кунлари териб олинганда ундаги ипакчанлик 25-26% ни, чуватилаётган толанинг биринчи узилишигача бўлган узунлиги 775-805 метрни ва пилла қобиғининг чуваланиши 75-80% ни ташкил этади. Ушбу рақамлар таҳлил қилинганда шуни кўрсатадики, пилла ўраш даврида пиллалар

етилтирмасдан терилиши ўз муддатида (8-9 кун) терилган пиллаларга нисбатан пилланинг ипакчанлиги 4-13% га, пилланинг тўхтовсиз чуватилиши 180-575 метрга ва пилла қобилининг чуваланиши 20-44 % га ёки бошқача қилиб айтганда 2-3 марта кам бўлишини кўрсатди.

Етилмаган хом пиллаларни териб топшириш, ипак қуртини пилла ўрашда тухташига ва ўралаётган пилла толасининг узилишига олиб келади. Кейинроқ пилла ва унинг ичидаги қурт пиллахонада тинч қолдирилган (ғумбаги ўлдирилгунча сақлаш) даврда яна пилла ўрашни давом эттиради. Лекин толанинг учи янгидан ипак қурти оғзидан чиқарилган ипак хисобига янгидан бошланади.

Ана шундай пилла ўрашдаги технологик жараёнларнинг бузилиши пилла сифати ва ундан чиқадиган ипак миқдори ҳамда чуваланаётган ипак толасининг биринчи узилишигача бўлган узунлигининг паст бўлишига асосий сабаб бўлади.

Қабул қилинган хом пиллаларни, кўпчилик пиллахоналарда пилла ичидаги қурт ғумбакка айланиб, етилиб пишишига имконият яратиш мақсадида 2-3 кун сақлайдилар. Бунда касал қурт ва ғумбаклар чириб парчаланадилар натижада ичидан доғланган пиллалар миқдори юзага чиқиб уларнинг миқдори кўпаяди. Бу хол пилла қобилини ва ундан олинган ипакнинг сифатини пасайтириб юборади.

Кузатишлар ва тажриба давомда бажарилган ишларнинг натижалари шунини кўрсатадики, ипак кўртлари бир вақтда дастага чиқиб пилла ўрашни бир вақтда бошламайди. Натижада тўймаган қуртлар 2-3 кун барг қидириб, сўнг насл қолдириш мақсадида мажбур пилла ўрайди. Тирик пиллаларни ҳатто 5-6 кунда терилганда ҳам уларнинг 55-56% етилмаган пиллалар бўлиб, 30-35% нинг қурти кўғирчоққа айланмаган “хом” пиллалар бўлиши аниқланди.

Юқоридаги келтирилган маълумотлардан хулоса чиқариб шунини таъкидлаш жоизки, тирик пиллаларнинг пишиб етилиши, яъни қурти ғумбакка айланиши ва ғумбакнинг пўсти қотишини кутиб, уларни 7-9 кунда териш ва қабул пунктларига топшириш **энг** оптимал муддат ҳисобланади.

Ипак қуртлари ёппасига пилла ўрашга киришганларидан 7-9 кун ўтгач пиллаларни дасталардан териб олиб, улар лосдан тозаланади ва уч гуруҳга ажратилади:

1. Навли пиллалар аралашмаси.
2. Навсиз пиллалар.
3. Қорапачоқ пиллалар.

Ҳар бир гуруҳдаги пиллалар алоҳида- алоҳида идишларга солиниб даслабки ишлов бериш баъзасига топширилади. Аммо бу ишни бажаришда пиллакорлар етиштирган пиллаларини қанор, қоп, полиэтилендан тайёрланган қоп, чой солишда ишлатиладиган яшиқлар ва бошқа идишларга солиб топширадилар. Бундай идишларга солиб топширишга тайёрланган хўжаликларда пилла тайёрланган звеноларнинг пиллаларини ҳам тўплаб битта транспортга (автомобил, телишка ва хокозо) ортиш учун анча вақт кетади. Бундан ташқари пиллахонада пиллаларни топшириш учун навбат кутишга тўғри келади. Оқибатда эрталабдан идишларга солинган пиллалар тоширилгунга қадар (кеч соат 16-17ларгача) камида 7-8 соат ёпиқ идишларда сақланади. Бу эса

идиш ичидаги пиллаларни сифати бузилишига олиб келади. Биз ушбу масалага ойдинлик киритиш мақсадида пиллаларни турли идишларда солиб топшириш вақтида идиш ичидаги ҳароратнинг ўзгариши ва уни пилла сифатига қандай таъсир этишини ўргандик (71-жадвал).

71-жадвал

Тирик пиллаларни турли идишларга солиб топшириш даврида идиш ичидаги ҳароратнинг ўзгариши

№	Тирик пиллалар солинган идиш турлари.	Ҳарорат °С	
		идиш ичида	ташқарида
1.	Қанор ёки қопларда.	36.4	32.0
2.	Полиэтилен қопларда.	38.4	32.0
3.	Турли нарсалар солинадиган яшиқларда.	37.3	32.0
4.	Махсус пилла солинадиган яшиқларда (қиёсловчи).	32.5	32.0

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб тўрибдики, пиллаҳоналарга топшириш учун тирик пиллаларни талабга жавоб бермайдиган турли идишларда солиб олиб бориш натижасида идиш ичидаги ҳарорат ташқаридаги ҳароратга нисбатан 4.4-6,4 °С даражага ортиб кетади. Махсус пилла солинадиган яшиқларда эса атига 0.5 °С га кўтарилди халос.

Тирик пиллаларни юқорида қайт этилган идишларга солиб топширишда (уларда ҳаво алмашилиши жуда пасайиши туфайли) пилла қобиғи пачоқланиб доғли пиллалар кўпайиб, навсиз пиллалар миқдори ортиб боради. Айниқса пиллалар ҳаво кирмайдиган (ён томонларида тешиги бўлмаган) полиэтилен қоплар ва чой яшиқларда солинса, уларни қабул пунктларига олиб борилгунга қадар, пиллалар намланиб юмшоқ бўлиб қолади ва йўлда (транспортда) олиб борилаётган даврда, ҳамда пиллаҳонада тортиш ва топшириш учун кутиш чоғида пиллалар эзилиб, пачоқ ва доғли пиллалар миқдори кўпаяди.

Шунинг учун тирик пиллалар терилиб, пиллаҳонага топшириш учун олиб боришда қанор, қоп, чой яшиқлари, полиэтилен халталар ва бошқа талабга жавоб бермайдиган идишларда солиб топшириш ва ташиш тавсия этилмайди. Буларнинг ўрнига тирик пиллаларни солиш, ташиш ва пиллаҳонада сақлаш учун мўлжалланган махсус яшиқлар ва саватлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлиб, идиш ичида ҳарорат ва намликни ортиб кетишига, пиллаларни ортиқча эзилишига, пачоқ бўлишига ҳамда доғли пиллалар миқдорининг кўпайиб кетишига йўл қўйилмайди. Шунингдек навли пиллалар миқдори ва сифатига салбий таъсир кўрсатмаслиги аниқланди.

22. Тирик пиллаларни пиллаҳонада сақлаш муддатларини улардаги ҳарорат ва сифат кўрсаткичларига таъсири

Пиллаларга бирламчи ишлов беришда тирик пиллаларни сақлаш даври технологик жараёнларнинг бир қисмидир. Тирик пиллаларни қабул пунктида ва пиллаҳоналарда қабул қилингандан сўнг тезда уларнинг ғумбагини ўлдириб, қуритишнинг имконияти бўлмаганлиги учун пиллаларни сақлаш ва уларнинг сифатини бузилишига йўл қўймаслик, имкони борича бошланғич терилгандаги сифатини сақлаб қолиш асосий вазифалардан биридир.

Пиллакорлар етиштирган пиллаларини, ўз уйларида бор бўлган идишларга яъни қанор, қоп, чой яшик ва полиэтилен халталар ва саватларга солиб олиб келадилар. Саватлардан ташқари барча идишларда келтирилган пиллалар намланиб тезда қизийди ва қобиғи юмшоқ бўлиб қолади. Натижада пиллалар эзилиб, пачоқланган ва доғланган пиллалар миқдори кўпаяди.

Тирик пиллаларни қабул пунктларда ва пиллаходаларда меъеридан қалин сақланиши (қоида бўйича баландлиги 50см гача, эни 75см гача қилиб жойлаштирилади) уларнинг қизишига олиб келиб, хом пиллалар ичидаги қуртларнинг парчаланишига ва пилла қобиғининг ичидан чиққан доғларнинг пайдо бўлиши ҳамда бу доғларнинг кун сайин ортиб боришига сабабчи бўлади. Айниқса уюб сақланаётган пиллаларнинг қизиши кун сайин ортиб боради ва навли пиллалар миқдорини камайтириб, навсиз пиллалар миқдори ортиб боришига олиб келади. Тирик пиллаларни пиллаходаларда уюб турли қалинлик ва баландликда 7 кун давомида сақланганда, пиллалар уюми орасидаги ҳароратнинг кўтарилиб бориши тўғрисидаги маълумотлар 72-жадвалда берилган.

72-жадвал

Пиллаходала турли қалинлик ва муддатларда сақланган тирик пиллалар уюми орасидаги ҳароратнинг кўрсаткичлари

Пиллаходала сақланаётган пиллалар уюми орасидаги ҳарорат ўлчанган кунлар.	Вариантларда сақланаётган пилла уюмининг баландлиги ва эни, см.					Ташқаридаги ҳарорат, °С
	1-вариант 50 x 75	2-вариант 75x 100	3-вариант 100x125	4-вариант 125x150	5-вариант 40x45x60	
	°С	°С	°С	°С	°С	
Топширилган куни	30,5	31,0	34,0	35,5	30,5	30,8
1-кун сақланганда	31,0	32,0	35,0	37,0	31,0	31,3
2-кун сақланганда	33,4	34,1	41,2	43,1	32,0	31,6
3-кун сақланганда	33,7	34,5	43,4	44,8	32,2	32,0
4-кун сақланганда	34,1	35,2	44,6	46,5	32,8	32,2
5-кун сақланганда	34,5	35,8	46,0	47,4	33,0	32,4
6-кун сақланганда	34,8	36,0	46,8	48,0	33,5	32,5
7-кун сақланганда	35,0	36,3	48,0	49,7	33,7	33,0

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, тирик пиллаларни пиллаходала сақлаш муддати чузилиб, ерга тукиб сақлаш қалинлиги ортиб бориши билан уйиб қўйилган пиллалар орасидаги ҳарорат кундан кунига ортиб боради. Масалан пиллалар 50x75см ҳажимда яъни талаб даражада 3-кун сақланганда уюлган пилла орасидаги ҳарорат 34.2 °С га тенг (ташқаридаги ҳарорат 33.3 °С тенг) бўлиб, 3-кунда 1,5°С га кўтарилганлиги, 5-кун сақлаганда 3.7°С га ва 7-кун сақлаганда 5,9 °С га ошганлиги маълум бўлди.

Пиллаходала тирик пиллаларни тўкиб қўйилган ҳажм бир оз ортганда (баландлиги 75см, эни 100см) 3-кун сақланган пиллалар уюми орасидаги ҳарорат қабул қилинган кундаги ҳароратга нисбатан 2,6°С га, 5-кун ўтгач 4,3°С га ва 7-кун сақланганда 6,5°С га ортганлиги аниқланди. Пиллаларни тукиб қўйилган ҳажми янада кўпайганда (баландлиги 100см, эни 125см) пиллаларнинг сақланганидан 3-кун ўтгач улар орасидаги ҳарорат 3,2°С га, 5-кун сақланганда 5,4°С га ва ниҳоят 7-кун сақлангандан кейин 7,8°С кўтарилган.



Пиллахонага тирик пиллаларни энг кўп топшириладиган (ПИК деб аталади) кунларида (бир кунда 15-20% пилла келиб тушади) қабул қилиш пиллалар тукилган майдоннинг етишмаслиги туфайли, уюилган пиллалар ҳажми (баландлиги 125см, эни 150см баъзан ундан ҳам баландроқ бўлиб) янада ортади. Натижада сақланаётган тирик пиллалар уюми орасидаги ҳарорат ҳам ўз-ўзидан кунма-кун кўтарилиб боради. Масалан пиллалар сақланганига 3-кун бўлгач, уюм орасидаги ҳарорат 5°C га, 5-кун сақланганда $7,5^{\circ}\text{C}$ га ва 7-кун сақлангандан кейин $10,6^{\circ}\text{C}$ га ортиши маълум бўлди.

Тирик пиллаларни махсус яшикларда (баландлиги 40см, эни 45см ва бўйи 60см) сақланганда бу кўрсаткичлар кескин камайганлигининг гувоҳи бўламиз. Жумладан, пиллахонада тирик пиллаларни махсус яшикларда сақланганига 3-кун бўлгач яшик ичидаги ҳарорат $1,2^{\circ}\text{C}$ га, 5-кун сақланганда $3,0^{\circ}\text{C}$ га, ва 7-кун сақланганида $4,7^{\circ}\text{C}$ га кутарилади.



Тирик пиллаларнинг махсус яшиқларда сақланиши

Юқоридаги қайд этилган маълумотлар тахлил қилинса пиллаларни ерга тукиб, турли баландликда 5-7 кун давомида сақлаш, пиллаларни махсус яшиқда сақлашга қараганда уюлган пиллалар орасидаги ҳарорат 4,5-6,0⁰С га ортиши маълум бўлди. Демак тирик пиллаларни пиллахонада ерга тукиб, меъеридан баландроқ қилиб сақлаш муддати қанчалик чўзилиб кетса, пиллалар уюми орасидаги ҳарорат ҳам шунчалик ортиб боради.

Тажрибалар натижаси бўйича қилинган тахлил ва ҳисоб китоблар шуни кўсатадики, звеноларнинг ўз пиллаларини қоп, қанор ва полиэтилен халта ҳамда чой яшиқларда олиб келиб топшириши, қабул қилинган пиллаларни ерда 5-7 кун ва ундан кўп муддатда қалин сақланиши натижасида пилла уюмлари орасидаги ҳарорат кундан-кунга ортиб бориши, айниқса эзилган ва доғли пиллаларнинг миқдори кескин кўпайиши, тирик пиллаларнинг сифати пасайиб кетишига ҳамда асосий ишлар қўл меҳнати билан бажарилиши туфайли пиллахона ва соҳа пиллачилигига катта иқтисодий зарар келтириши аниқланди. Тирик пиллалар пиллахонада қалин қилиб тўкилиши ва турли муддатларда сақлашни пилла сифатига таъсири қуйидаги 73-жадвалда берилган.

73-жадвал

Пиллахонада пиллаларни қалин қилиб ерда ва махсус яшиқларда турли муддатларда сақлашни пилла миқдорига таъсири

Пиллахонада тирик пиллалар сақланган муддатлар (кун хисобида)	Эзилган пиллалар миқдори, %					Доғли пиллалар миқдори, %				
	В-1	В-2	В-3	В-4	В-5	В-1	В-2	В-3	В-4	В-5
Пиллалар қабул қилинган кунда	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
3-кун сақланганда	1.8	2.1	3.0	4.2	1.6	2.8	3.7	5.2	7.4	2.5
5-кун сақланганда	3.3	4.3	6.8	8.7	1.8	5.8	7.3	10.4	14.6	2.8
7-кун сақланганда	5.5	7.2	10.3	14.5	2.1	9.0	11.6	16.5	23.2	4.2

73-жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, пиллахонага қабул қилинган пиллаларни ерда қалин сақланиш муддатларининг чузилиши натижасида қобиғи эзилган пиллаларнинг миқдори кундан-кунга ортиб боради. Пиллаларни қабул қилган куни доғли пиллалар миқдори барча вариантларда 1.5% ни ташкил этса, уларни пиллахонада 3-кун сақлагач (пилла қалинлигига қараб) бу кўрсаткич вариантлар бўйича 3.3% дан 8.7% гача 7-кун сақланганда 5.5% дан 14.5% гача ортиб бориши аниқланди. Пиллалар қалинлиги бунданда ортиб кетса пачоқ пиллалар миқдори 17-19% ташкил этиши кузатилди.

Тирик пиллалар пиллахонада махсус яшиқларда сақланганда эзилган пиллалар миқдори 1.8-2.1% ни ташкил қилиб ерга қалин қилиб тўкилгандагига нисбатан 7.0-12.3 % камайиб навдар пиллалар миқдорининг ошишига сабабчи бўлди. Қабул қилинган пиллаларни сақлашда оппоқ пиллалар ичидаги доғли пиллалар зонаси кенгайиб, навли пиллаларга тегиши натижасида доғли пиллалар сони ортиб боради. Айниқса пиллалар ерга қалин қилиб тукилиб, сақлаш муддати чузилганда уларнинг миқдори янада кўпаяди. Ушбу жараён бўйича ўтказилган тажриба вариантларида доғли пиллалар миқдори пиллалар 5-кун сақланганида 10.4-14.6 %, 7-кун сақланганида 16.5-23.2 % гача ортиб

боришини кўрсатди. Пиллаларни махсус яшиқларда сақланиши натижасида бу кўрсаткичлар 2.8-4.2 % ни ташкил этиб, тажриба вариантларига нисбатан 12.1-19.0 % га камайиши маълум бўлди.

Пиллахонада тирик пиллаларни махсус яшиқларда сақлаш технологиясини тўлиқ ва талаб даражасида бажарилиши учун қурт боқувчиларга пиллачилик аграномлари тавсияси асосида етилган пиллаларни дасталардан териб, саралаб топширишга тайёр қилишлари учун

20 клограмлик атрофидан ҳаво кирадиган махсус сеткали яшиқларни етказиб бериши лозим. Иккинчи куни пилла етиштирган звенолар пиллаларини лосдан тозалагандан сўнг навлар аралашмаси, навсиз ва қорапачоққа саралаб пиллаларни шу яшиқларга алохида-алохида солиб, уларни пилла қабул пунктларига олиб бориши зарур. Келтирилган пиллалар қабул пунктларида қайтадан сараланиб (қорапўчоқ ва навсиз пиллаларни териб олиб) тарозидан ўтказилгач, қабул қилинган пиллалар махсус 20 килограмлик атрофи сеткали яшиқларда тўлдирилиб, бу яшиқлар пиллалари билан икки қатор энига ва уч қатор барандликда тахланиб усти ёпиқ, салқин жойда сақланиши лозим.

Хулоса қилиб айтганда пиллаларни топшириш ва пиллахонада қабул қилиш ва сақлашдаги бундай янги технология, қўлда бажариладган бошқа ишларни энгиллаштириб, пиллаларни ерда қалин қилиб сақлаш ва уларни ортиқча қизиб кетишини олдини олиб, пиллаларнинг эзилиши ва доғ бўлиб сифати бузилишига йўл қўймайди. Пиллахоналарга қабул қилинган пиллаларни сақлаш, дастлабки ишлов бериш ва фабрикага жўнатилгунга қадар қуритиш ҳамда сақлаш жараёнларида қўйилаётган камчиликлар, пилла қобиғининг сифатига салбий таъсир қилиб қолмай балки уларнинг технологик кўрсаткичларининг пасайиб кетишига сабаб бўлади.

Пиллалар қобиғидаги доғнинг ҳажми кўпайиши, унинг кимёвий таркибини ўзгаришига олиб келади. Бу эса ўз навбатида йигириляётган пиллаларнинг технологик кўрсаткичларига таъсир кўрсатади. Шунингдек пиллалар қалин тўкилиб узоқ муддат сақланиши, пилла уюмларида ҳаво алмашиниш ва пилла қаватларидан иссиқлик чиқишининг қийинлиги, микроорганизмларнинг фаолиятини активлаштиради, пилла ичида касал қуртларнинг парчаланишига олиб келади. Бу эса тирик пиллаларнинг қизишига ва уларнинг технологик кўрсаткичларига, айниқса чувиб олинадиган ипакнинг физик-механик хоссасига салбий таъсир қилади. Серициннинг парчаланиши оқибатида олинган ипакнинг 12-18 % сифатсиз ипакка ва чувалмаган толага айланиб, пилла қобиғидан хом ипак чиқиши, пилланинг чуваланиш, толанинг тўхтовсиз йигирилиши ҳамда унинг умумий ишлаб чиқариш узунлигига салбий таъсир кўрсатиши аниқланди. Бу тўғрисидаги маълумотлар қуйидаги 74-жадвалда берилган.

Ушбу жадвалда келтирилган маълумотлар шундан далолат берадики пиллахонада тирик пиллаларни қалин қилиб тўкиш, сақлаш тартиби ва муддатларининг чўзилиши пиллалар қабул қилинган куни дастлабки ишлов берилганга нисбатан пиллалардан хом ипак чиқишини 6.8-12.6 % га, пилланинг чувалишини 12.4-21.8 % , пилла толасини тўхтовсиз йигирилишини 70-125 метр ёки 11.1-12 % ва пилланинг умумий ишлаб чиқариш узунлигини 135-213 метр ёки 12.4-19.6 % камайтиришига олиб келади.

Пиллаҳонада пиллаларни қалин қилиб тўкиш, сақлаш тартиби ва муддатининг чўзилишини пиллаларни технологик хусусиятларига таъсири

Пиллаҳонада тирик пиллалар сақланган муддатлар(кун ҳисобида)	Пилладан хом ипак чиқиши, %.	Пилланинг чуваланиши, %.	Пилла толасининг тўхтовсиз йиғирилиши, м.	Пилланинг умумий ишлаб чиқариш узунлиги, м.
Пиллалар қабул қилинган куни, дастлабки ишлов берилганла.	41.0	79.6	735	1120
3-кун сақланганда	39.3	74.4	705	1060
5-кун сақланганда	34.2	67.2	665	985
7-кун сақланганда	28.4	57.8	610	907

Хулоса қилиб айтганда пиллакорлар етиштирган пиллаларини ташиш, иллаҳонада сақлаш жараёнларинмаҳсус яшиқлардан (янги технологиядан) фойдаланмасдан амалга оширилиб, пиллаларни қалин тўкиб ерда узок муддатларда сақлаш, пилла қобиғининг эзилиши ва уларда доғларнинг кўпайиши, куруқ пиллаларнинг сифатига катта таъсир кўрсатиб, улардан ипак хом ашёси чиқиши, чувалишининг ёмонлашуви, ипак толасининг тўхтовсиз йиғирилиши, пилланинг умумий ишлаб чиқариш узунлиги ва бошқа технологик кўрсаткичларининг пасайиши ҳамда нуқсонни кўп сифатсиз ипак хом ашёси олинишига сабаб бўлади.

23. Тирик пиллаларни пиллаҳонага келиш суръатини режалаштириш.

Оилавий пудратчи (курт боқувчи) гуруҳларга ажратилган пиллаларни лосдан тозалаб, яна бир маротаба навли пиллалар орасида брак, навсиз ва қорапачоқ пиллалар қолмаганлигини кўздан кечириб, шу уч гуруҳ пиллаларни саватларга ёки ёнидан хаво кирадиган маҳсус яшиқларга солиб қабул пунктига олиб бориш учун тайёрлаб кўяди.

Бордию хаво кирмайдиган (ён атрофи тешик бўлмаган) идишларга солинса, уларни қабул пунктларига олиб борилгунга қадар, пиллалар терлаб юмшок бўлиб қолади ва йўлда – (транспортда) олиб келинаётган даврда, ҳамда қабул пунктида, тортиш учун идишга ва ундан ерга солинган шолчага тўкилганда (вақтинча сақлаш учун) эзилган пачоқ ва доғли пиллалар микдори кўпаяди.

Пиллаларни териб, қабул пунктларига топшириш бирнеча кунга чўзилади. Саноат пилла етиштирадиган ҳудудда қабул пунктлари ва пиллаҳоналарга пилла келиши 6-7 кундан то 20 кунгача чўзилиши мумкин. Пиллаларнинг пишиб етилишини тўғри амалга ошириш ва уларнинг пиллаҳонага келиш муддатларини узайтириш мақсадида ипак қуртларнинг уруғларини зина поя яъни тартиб билан келиш усулида, инкубаторияга қўйиб, уларнинг жонланиш муддатларини чўзиш ҳисобига амалга ошириш юзасидан тадқиқот олиб бордик.

Лекин бу жараён ипак қуртларининг ўзига хос биологик хусусиятларидан ташқари тут баргининг сифатига, об-хавога ҳам боғлиқ бўлади. Шунингдек пиллаҳоналарни керакли асбоб-ускуна ва механизмлар билан таъминланиб, бажариладиган технологик жараёнларни бир-бирига боғлаб режа ва ҳисоб-китоб билан иш ташкил қилишга боғлиқ. Бунда пиллаларнинг сифатини

бузилишига йўл қўймаслик асосий вазифадир.

Тирик пиллаларга биринчи ишлов бериш мавсумини ўзайтиришдан мақсад иссиқлик агрегатларнинг ишлаш муддатини чўзиш, уларни тўлик оптимал (90°C) режимда, пиллаларни агрегатларга бир марта киритишнинг ўзидаёқ бир меъёрда ишлашни амалга оширишдан иборат. Бундай иш ташкил қилишнинг кераклиги шундан иборатки айрим пиллахоналар пилла таёрлашнинг бошида, хали пилла кам келаётган давирда, ярим ёки тўлик қуритадилар. Бунда иссиқлик агрегатларининг қуввати тўлик фойдаланилмайди. Бир смена ишлаб куннинг қолган соатларида ишламай туради. Натижада пилла кам келаётган даврида 2-3 кун агрегатни юритиш ва унинг камераларидаги ҳароратни кўтариш учун ортиқча электро энергия ва ёқилғи кетади.

Пилла кўп келганда эса иссиқлик агрегати 3 сменада ишласа ҳам, пиллалар келган кунёқ қуритишга қуввати етмаганлимиги сабабли уларнинг ичидаги ғумбаги ўлдирилади ҳалос, бу ҳақда олдинги бобларда айтганимиздек пиллалардаги намлик юқори бўлганлиги ва бу пиллаларни шолчаларда соябонли пилла қуритгичларнинг сўриларига ташилганда ёки одам кучи етмай, кўп пилла келиши муносабати билан бу пиллаларни ерда агат-агат қилиб ёки уйиб сақланганда пачоқ ва доғли пиллалар миқдори кўпаяди.

Пилла қобиғининг эзилиши ва уларда доғларнинг кўпайиши, қуруқ пиллаларнинг сифатига катта таъсир кўрсатиб, уларни чувалишининг ёмонлашувига, хом ипак чиқишининг камайишига ва нуқсони кўп сифатсиз хом ипак олинишига асосий сабаб бўлади. Бу ҳақда олдинги мавзуда тўлиқ тўхталиб ўтилган.

Ана шу пилла сифатининг пасайишига олиб келадиган камчиликларни олдини олиш мақсадида пиллаларнинг етилиб келиши ва пиллахоналарда сақлаш муддатларини, ҳамда иссиқлик агрегатларини бир меъёрда ишлашини тaminлаш мақсадида пиллаларнинг келиш даврини узайтириш талаб этилади.

Пиллаларни келиш даврини узайтириш усули насилчилик хўжаликларида (уруғчилик заводларининг наслчилик зоналарида) қўлланилиб келади. Саноат ипак қуртларини боқишда бу усул ҳисоб-китобсиз амалга оширилганда иссиққа қолиб кетиши ва барг қотиб қолиши мумкин. Натижада майда- торози босмайдиган пилла бўлади деб, жойларда бу усулни қўллашдан қўрқадилар.

Бунинг тагида асос бор. Олиб борган тажрибаларимиз шуни кўрсатадики, ипак қуртларини парваришlash ҳар хил сабабларга кўра кечга қолиб кетса, шу жумладан мўътадил ҳарорат таъмин этилмаса қурт боқиш даврида 30-35 кунга чўзилиб кетиб, қуртларнинг катта даҳаси саратонга қолиб кетиши ва тут баргларнинг таркибида, нам камайиб улар клетчаткага айлана бошлайди. Бундай баргларни еган қуртлар ҳақиқатда майда ва енгил пилла ўрайдилар.

Профессор Н.Ахмедовнинг ўтказган кўп йиллик тажрибалари шуни кўрсатадики тут барглари кўшимча оқсил моддаси билан бойитилганда, ипак қуртининг танасида органик моддалар кўпайиши орқали пилла (3,5 %) ва ипак қобиғининг вазни (4,5%) кўпайиши кузатилган.

Ҳозирги даврда тезкор усулда ипак қуртларини боқиш агрегаттехникаси қўлланилганда ипак қуртлари 24-25 кунда пилла ўрашга киратадилар. Шу билан бирга тутларни минерал ва маҳаллий ўғитлар билан, озиқлантириш билан 2-3 марта қониктириб суғорилганда (шу жумладан катта даҳага туриш олдидан

бир марта), тут баргларининг тўйимлилиги оширилиб, уларнинг клетчаткага айланишининг олди олинади. Бундай усул ва тадбирлар қўлланилганда қуртлар саратоннинг иссиғига қолиб кетмайди ва тут барглари қотиб қолмайди. Одатда саратон иссиғи республикамизнинг ўрта қисмида 25 майдан, жанубда 20 майдан, шимолда ва тоғли зоналарда 1 июндан сўнг киради.

Кўп йиллик тажриба шуни кўрсатмоқдаки битта пиллахомага ҳосил топширадиган хўжалик ёки бир гуруҳ битта хўжаликларнинг озуқа базасининг ҳолати ва етарлилиги, ҳисобга олинган ҳолда, пиллаларнинг терилиши чўзилиб келиши кераклигини назарда тутиб, қўйиладиган уруғларни 3-4 табақага бўлиб, 5-6 кун давомида қўйилиши зарур. Шунда охириги муддатда инкубаториядаги қуртлар юқорида айтган муддат яъни саратон иссиқлари бошлангунга қадар, пилла ўрашга кириб кетадилар. Уруғлар тут баргида ўртача 2 та барг пайдо бўлишига қўйилади, озуқага сероброк хўжаликда 1 та барг бўлишига, танқисрок хўжаликда эса тут дархтларида 3 та барг бўлишига уруғларни инкубация учун тўкишлари керак. Шунда биринчи ва охириги хўжалика уруғ қўйилиши орасида 6 кун тафовут бўлиб, пиллалар чўзилиброк келади.

Тут дарахтининг новдаларидан 1 чи барг чиққандан сўнг, тутлар суғорилмаса ва ўғит берилмаса, ҳамда ёгингарчилик оз бўлган йилларда барг 40 кундан сўнг қота бошлайди. Лекин 1 чи баргдан то 5 чи барггача ҳавонинг харорати ва намлиги нормал бўлганда ҳар 2,5-3 кунда бита барг ҳосил бўлади. Бу даврда барглар ҳажми катталашиб ўз таркибида қуртлар ривожланиши учун зарур бўлган микроэлементларни йиға бошлайди. Шунинг учун ўртача 2 та барг бўлишига уруғни инкубацияга қўйиб, тут барглари 5-6 та бўлишига жонлантириб қуртларни таркатиш энг оптимал муддат ҳисобланади.

Демак, пиллаларнинг етилиб келиш муддатлари, инкубаторияга уруғларни жонлантириш учун қўйиш вақти ва усулига қурт боқиш агротехникасига, ҳамда иқлим об-ҳаво шароитига боғлиқдир. Одатда тут ипак қуртларини парваришда қўйидаги усуллардан фойдаланилади.

Тезкорлик усулида ёки юқори харорат режимида (27-28⁰С кичик ва 25-26⁰С катта ёшлари, ва пилла ўраш даврида) боқилганда, ипак қуртлари тез ривожланиб 22-23 кунда пилла ўрашга киришади ва пиллалар 5-6 кунда етилади ёки ипак қуртлари жонланиб то пилла бўлиб етилгунга қадар 27-28 кун ўтади.

Амалдаги усулда (кичик ёшларда 25-26⁰С ва катта ёшларда 24-25⁰С) боқилганда қуртлик даври 25-26 кун ва пилла ўраш даври 7 кун, жами 32-33 кунда пилла келади.

Суст усулда, яъни паст хароратда (22-24⁰С) печкаси ёқилмаган хоналарда кечалари харорат яна ҳам пастроқ бўлганда, қурт боқиш даври 30-32 кунга ва пилла дастада ўралиб тайёр бўлиш муддати 8-10 кун давом этиб, жами 38-40 кунда пилла етилиб келади. Бундай агротехник усул об-ҳаво ноқулай келганда, тутлар яхши ривожланмаганда (салқин бўлиши натижасида) ёки тутларни совуқ урганда, ипак қуртининг ривожланишига тут баргининг ривожланиши етиб олишини таъминлаш мақсадида қўлланилади.

Уччала усулда боқилган қуртлар бир туман, хаттоки хўжалик худуддида 100% қурт боқувчи бир хилдаги иссиқлик режимини таъминлаб беролмайди. 10-15% қуртларнинг ривожланиши 2-3 ҳаттоки 5 кунгача олдинга кетади ва шунча

микдордаги ипак қуртлари 2-3 кунга орқада қоладилар. Бир хил шароитни яратиб беролмаслик ҳисобига, олдин келган пилла билан, охириги келган пилланинг оралиғи бир неча кунни ташкил қилади. Бунда инкубаторияларга уруғларни бир кунда жонлантириш учун қўйилган тақдирда тезкор усулда боқилганда, қурт боқиш мавсуми 21-25 кунга, амалдаги мутадил ҳароратда боқилганда 23-29 ва паст температурада чўзиб боқилганда янада 3-4 кунгача чўзилиши кузатишган. (75-жадвал).

75-жадвал

Ипак қуртларини парваришлаш ва пилла етиштириш мавсумини режалаштириш ва амалдаги муддатлари ҳақида

Ипак қуртларини парваришлаш усуллари	Бажариш режаси	қурт боқиш мавсуми		Пилла ўраш даври			Пиллаларни дастадан териш ва саралаш			Пиллани топшириш кун	Жами қурт боқиш ва пилла топшириш мавсуми		
		Бошланиши ва тугалланиши	кун	Бошланиши ва тугалланиши		кун	Бошланиши ва тугалланиши		кун		Бошланиши ва тугалланиши		кун
Тезкор (юқори температурада) 27-28 ⁰ С кичик ва 26-27 катта ёшларда	Назарий	15.04 7.05 8.05	22.2 3	7.05 13.05 8.05, 14.05	- - -	6	13.05 15.05 14.05 16.05	- - -	2	16.05 17.05	15.04 16.05 15.04 17.05	- - -	31 32
	Амалда	15.04 6.05 10.05	21- 25	6.05 – 11 05 10.05 – 19 05		5 9	11.05– 13.05 19.05 21.05		2	14.05 22.05	15.04 14.05 15.04 22.05	- - -	29 37к
Мўътадил температурада боқиш	Назарий	15.04 10.05 11.05	25- 26	10.05 17.05 11.05 18.05	- - -	7	17.05 18.05 18.05 20.05	- - -	1 2	19.05 21.05	15.04 19.05 15.04.- 21.05	- -	34 36
(25 – 26 ⁰ С) (24 – 25 ⁰ С)	Амалда	15.04 8.05 14.05	23- 29	8.05 14.05 14.05 23.05	- - -	6 9	14.05 16.05 23.05 25.05	- - -	2 2	17.05 26.05	15.04 17.05 15.04 26.05	- -	32 41
		15.04 15.05 17.05	30- 32	15.05 23.05 17.05 26.05	- - -	8 9	23.05 25.05 26.05 28.05	- - -	2 2	26.05 29.05	15.04 26.05 15.04 29.05	- -	41 44
(23-24 ⁰ С)	Амалда	15.04 10.05 19.05	25- 34 40 ^ч	10.05 16.05 19.05 29.05	- - -	6 10	16.05 – 18 05 29.05 1.06		2 3	19.05 2.06	15.04 19.05 15.04 2.06	- -	34 47

Жадвалда кўринишича назарий ҳисобга нисбатан, ҳақиқий боқилгандаги, пилла келишининг орасидаги тафовут кўпроқдир. Юқорида таҳлил этилган қурт боқиш ва пилла етилиш даври бир хил табиий шароитга эга бўлган хўжалик ва

туманларга таалуклидир. Ипак қуртларининг ривожланиши, пилла ўраш даври ва унинг етилиши хароратга боғлиқлигини билишимиз, етилган пиллаларнинг пиллахоналарга топшириш муддатларини аниқлашга – тўғрироғи пилла келишини режалаштиришга имкон беради.

Пилла қабул қилиш пунктлари ва пиллахоналарнинг бир текисда ишлашини таъминлаш–яъни, одам кучи, пиллаларни тортиб қабул қилиш, саралаш ва сақлаш, жиҳозларнинг миқдори, пиллага дастлабки ишлов беришда (ғумбагини ўлдириш ва қуритиш) ишлатиладиган иссиқлик агрегатларининг қувватларини ҳисобга олиб пиллаларнинг келишини режалаш, мақсадга мувофиқдир.

Пиллаларни териш ва топширишни икки хил усулда режалаштириш мумкин:

1. Назарий–пиллаларнинг кунлик келишида табиий тақсимланиш қонуни асосида;

2. Олдинги йилларнинг статистик кўрсаткичлари мисолида.

Пиллаларнинг қабул пунктларига келиш хусусияти бир текис бўлмай, уни уч даврга бўлинади:

1. *пилла келиш муддатининг ўсиш даври;*

2. *энг кўп миқдорда пилла келган давр;*

3. *пилла келиш суръати пасая бошлаган давр.*

Биринчи даврда пиллаларнинг келиш суръати кунма-кун ўсиб боради. Шу билан бирга пишиб етилган қурти кўғирчоққа айланган пиллаларнинг кундалик келиши ҳам кўпайиб боради. Бу давр пилла келишининг энг кўп, яъни «авжга чиқиш» вақтигача давом этади.

«Авжга чиқиш» («пик») кунлари пиллахоналарга 20% ва ундан ортиқ миқдорда пилла келиб тушади. Бундай кунлар 3-4 кун давом этиб, шу қисқа давр ичида йиллик режага нисбатан 55-70% пилла тайёрланади.

Пасайиш даврида пилланинг келиши ўсиш даврига мутаносиб равишда камайиб боради.

Республикада пиллаларга дастлабки ишлов бериш базаларида тайёрланган тирик пилланинг келиши таҳлил қилинганда «Авжга чиқиш» кунлари ўртача 4-5 кунга тўғри келган.

Қуртларни боқиб улар етиштирадиган пиллаларни кунма-кун келиш суръатини режалаштириш, пиллаларга бир меъёрда ишлов бериши таъминланиб, улар иссиқлик агрегатларида ишлов беришдан олдин ва сўнгра сақлаш давомида пилла қобиғининг эзилиши, ҳамда доғли пиллаларнинг кўпайишининг олди олиниб, унинг сифати бузулишига йўл қўйилмайди ва катта иқтисодий самара беради.

Мавсум даврида пилла келишини режалаштиришда, пилла тайёрлаш пунктларига келаётган бир кунлик пилланинг (пилла тайёрлашнинг авжга чиқан куни) энг кўп тушган «чўққи» куни 10-12% дан ошмаслиги лозим.

Олдинги йилларнинг статистик кўрсаткичлари мисолида, махсус тузилган 76-жадвал ёрдамида, мутахасислар пиллахона шароитига мослаштирилган холда, мавсум давомида пилла келишининг муддатларини режалаштиришлари мумкин.

Мавсумда тирик пилла тайёрлаш суръатининг назарий тақсимланиши

Пилла тайёрлаш кунлари	Мавсум давомида кундалик пилланинг таёрланиш %			
	11 кун	13 кун	15 кун	17 кун
1	0,6	0,4	0,4	0,3
2	2,0	1,2	0,9	0,7
3	5,7	3,3	2,2	1,5
4	12,0	7,1	4,4	3,0
5	18,8	12,2	7,8	5,2
6	21,8 ^x	16,6	11,6	8,0
7		18,4 ^x	14,7	11,0
8			16,0	13,3
9				14,0 ^x

Эслатма: симметрик равишда (кузгудаги аксдан) тақсимланиш ўртаси (день «ПИК».) (авжга чиққан кун).

Ипак қурти уруғларини оптимал муддатларда инкубаторияга қўйиш, олинадиган пилла ҳосилнинг, тут баргининг ҳосилдорлигига ҳам таъсир қилади. қуртларни жонлантириш ва уларни парваришлашни, тут наваларида, 5-6 барг пайдо бўлишига мўлжаллаб амалга оширилганда, қуртларни тарқатиб озуқа базасидан фойдаланганлигида ўртача ҳосил юқори бўлиб, сифатили пилла олиниси амалда тасдиқланган.

Буни ҳисобга олиб, ипак қурти уруғларини дифференциал (зинопоя) усулида жонлантириб боқилганда, саратон иссиғига қолиб кетмаслик ва тут баргларининг қотиб қолишигача мавсумни тугаллашни тезкор қурт боқиш усулини қўллаш билан амалга ошириш мумкин. Ўтказилган тажрибаларда зинапоя усулида уруғларни жонлантириш 10-11 кунга чўзиб қўйилганда, амалдаги 2-3 кунда тарқатилганга нисбатан, пиллаларнинг келиши анчага чўзилган. Бу тажриба кўпчилик туманларида қайтадан текширилиб кўрилганда, пилланинг келиши амалдаги 11-12 кунга нисбатан, 17-18 кунга чўзилган, лекин 75-80% пилла олдинги усулда 4 кунда келган бўлса, зинапоя усули қўлланилганда, 8 кунга чўзилганлиги аниқланди.

Тирик пилла тайёрлаш мавсумининг, худудлар бўйича мавсумда келишининг бошланиши ва тугалланишининг сурилиши, сутка давомида келадиган пилла миқдори ва бошқа пилла тайёрлаш кўрсаткичлари, бошқариладиган (қуртларни жонлантириш муддатлари, қурт боқишдаги ҳарорат ва бошқа шароитлар) ҳамда бошқара олинмайдиган (тут баргларининг ривожланиши, худудда юз берадиган об-ҳаво инжиқлари ва ҳоказо) омиллардан иборатдир.

24. Нуқсонли пиллаларнинг асосий турлари ва миқдорий кўрсаткичлари

Республикамиз иқтисодиётини бозор муносабатларига ўтиши қишлоқ 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 лозим бўлади. Афсуски, етиштирилаётган саноат пиллалари партияларида, хатто насли пиллалар гуруҳларида жуда кўплаб миқдорда нуқсонли пиллалар мавжудлиги ва пилла қабул қилиш пунктларига топширилаётганлиги маълум.

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 туфайли Ўзбекистонда пиллакашлик фабрикаларида тайёрланган хом ипакнинг қиймати жуда паст туради.

Хом ипак сифатини кўтариш учун аввало тирик пиллалар навдорлик даражасини кўтариш даркор. Бугунги кунда пиллачилик билан шуғулланувчи республикалар олдига асосан ялпи ҳосилни кўпайтириш ва мажбуриятни бажариш вазифаси қўйилар эди. Таҳлиллар шуни кўрсатадики, режалар асосан иккинчи нав ва нуқсонли пиллалар ҳисобига бажариб келинган.

Эндиликда бозор муносабатлари ўрнатилиши пиллачилик олдига энг муҳим вазифа-етиштирилаётган пилла сифатини тубдан яхшилаш ва жаҳон бозори талаблари даражасига олиб чиқаришдир.

Пилла сифати ҳақида фикр юритилар экан, аввало ипак қобиғининг бир текис оппоқлиги, ҳар қандай доғ ва нуқсонлардан холи бўлиши, шакл ва катта-кичиклиги жихатидан бир хил бўлиши кўзда тутилади.

Муаммонинг долзарблигини ҳисобга олиб тадқиқотларимизнинг навбатдаги йўналишини республикада етиштирилаётган пиллалар сифатини ўрганиш ва таҳлил қилиш натижасида навдор пиллалар улуши, навсиз пиллаларнинг асосий турлари ва миқдорий кўрсаткичларини аниқлаш, нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқишида ташқи муҳит омиллари (ҳарорат, ҳаво намлиги, ҳаво алмашилиш, озиқаланиш майдонини, озуқа миқдори) ҳамда пилла ўраш агротехникасининг таъсирини ўрганишга қаратдик.

Тажриба ва кузатувлар тўғридан-тўғри ишлаб чиқариш шароитида-пиллахонларда олиб борилди. Республика вилоятлари айрим хужаликлар ва қурт боқилаётган хонадон ва қуртхоналарда етиштирилган пиллалар текширишдан ўтказилди. Хар-бир қурт боқилган хўжалиқдан бош пиллахонага келтирилган пиллалардан намуналари олиниб, нуқсонли пиллалар мавжуд бўлганлари ҳисобга олиб борилди. Шу зайдда тўпланган маълумотлар 77-жадвалда келтирилган.

77-жадвал

Республика вилоятлари хўжаликларида пилла сифатини ўрганиш натижалари

Вилоятлар	Текширилган хўжаликлар сони	Текширилган хонадон ва қутилар сони	Шундан брак пилла улуши кўп бўлган хонадонлар
Тошкент	18	284	96
Самарқанд	16	72	28
Бухоро	22	96	32
Жами	56	452	156

Республиканинг 3 вилоятидаги 47 жамоа хўжаликларида 452 дан ортик хонадон ва қуртхоналарда тайёрланган пиллалар текширишдан ўтказилди. 3.2.1-жадвалдан кўриниб турибдики, уларнинг ярмидан кўпроғи етиштирилган маҳсулот таркибида браќ ёки турли нуқсонларга эга пиллалар мавжуд. Ҳар икки хонадон ёки қуртхонанинг биридан келтирилган пиллалар таркибида сифатсиз, нуқсонли пиллаларнинг мавжудлиги пиллачилар оладиган даромадни пасайтирувчи асосий омилдир. Кам даромадга эга бўлган пиллачилар, ўз навбатида, пилла етиштиришдан манфаатдор бўлмайдилар, оқибатда қурт боқиш ишига қатнашмай қўядилар. Нуқсонли пиллаларнинг кўпайишига асосий сабаб ушбу хўжаликларда озуќа танқислиги, барглари қурт боқувчиларга ўз ваќтида етказиб бермаслик, қуртхона ҳарорати ва нисбий намлиги режимини бузиш, қуртларни димланиб қолиш, озиқаланиш майдонининг етишмаслик ҳолларидир.

Пиллаҳоналарга келган нуқсонли пиллаларни текшириш шуни кўрсатдики, пилла қобиғида нуқсонли бор пиллаларнинг барчаси ҳам учрайвермас экан.

Нуқсонли пиллалар хиллари, уларнинг миқдори ва пиллаларни қабул қилиш мавсуми давомида қай даражада ўзгариши диққатга сазовор масалалардир. Шу туфайли пиллаҳоналарда мавсумнинг бошланиши, ўртаси ва ниҳоясида келтириладиган пилла партиялари тахлилдан ўтказилди. Бунинг учун ҳар куни 10 та звено олиб келган нуқсонли пиллалардан намуналар олиниб, нуқсонли бўйича турларга ажратилди. сўнгра нуқсонли пиллалар турлари бўйича улуши аниқланди (78-жадвал).

78-жадвал

Мавсум давомида пиллаҳоналарга келтирилган пилла партияларида нуқсонли пиллаларнинг асосий турлари ва уларнинг улушини аниқлаш

Пилла партияларидаги нуқсонлар тури	Пиллалар улуши, %		
	мавсум бошланишида	мавсум ўртасида	мавсум ниҳоясида
Хом (етилмаган) пиллалар	4,2	4,4	4,3
Қўшалок пиллалар	3,4	3,7	3,5
Атласли пиллалар	3,1	3,4	3,3
Юпқа қобиқли пиллалар	3,8	4,0	3,9
Доғли пиллалар	4,7	5,1	4,9
Кар пиллалар	5,3	5,6	5,4
Бошқа нуқсонли пиллалар	4,1	4,6	4,3
Навли пиллалар	71,3	69,2	70,4
Нуқсонли пиллалар улуши	28,7	30,8	29,6

Жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, юқорида қайд этганимиздек нуқсонли пиллаларнинг 14 та тури мавжуд бўлиб, пилла етиштиришда шулардан 6 таси (хом-етилмаган, қўшалок, атласли, юпқа қобиқли, доғли ва кар пиллалар) энг кўп учраши аниқланди. Буларнинг ҳар бири пиллакорлар топшириладиган пилла партиясининг 3-4% ни (жами 23% дан 30% гача) ташкил этади. Нуқсонли пиллаларнинг қолган 8-та турлари эса жами 4,1-4,6% га тенг бўлиб, айрим хиллари баъзан учрамаслиги маълум бўлди.

Навдор ва нуқсонли пиллалар улуши пилла қабул қилиш мавсуми

давомида бирмунча ўзгариб туриши аён бўлди. Энг кўп (30,8%) нуқсонли пиллалар мавсум ўрталарида келтирилган пилла партияларида кузатилди. Хом ашё ҳали пилла ичидаги қурт ғумбакка айланиб улгурмаган ва кар пиллалар миқдори (5,3% ва 5,6%) ҳам худди шу даврда кўп бўлган.

Доғли пиллалар улуши мавсум бошларида 4,7% дан мавсум поёнига бориб 5,1% га етган. Юқоридаги фикрларимиз шундан далолат берадики, нуқсонли пиллалар улуши мавсум давомида топширилаётган пиллаларнинг 28-30%, баъзан ундан ҳам кўпроқ миқдорини ташкил қилар экан. Мутахассислар томонидан қандай чора тадбирлар кўриш лозим эканини билиши ва амалга оширишлари учун ушбу жараёни тўлиқ ўрганиш зарур эканлиги исботланди.

3.2.2-жадвалдан чиқадиган энг муҳим хулоса шуки, етиштирилган ва қабул пунктларига келтирилган маҳсулотнинг 1/4 қисмидан кўпроғини сифатсиз, нуқсонларга эга, нархи ниҳоятда паст бўлган пиллалар ташкил этишига тармоқнинг иқтисодий асосларини кемирувчи бир сабаб деб қараш лозим.

Қишлоқ хўжалиги ва саноатда ўз маҳсулотининг 1/4 қисмидан кўпроғини брак ҳолда ишлаб чиқарадиган тармоқ топилмаса керак. Кўриниб турибдики, республикамиз пиллачилик тармоғи олдида ниҳоятда муҳим вазифа - навдор пиллалар етиштириш миқдорини 90-95% га чиқариш масаласи кўндаланг қўйилган. Нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқиш сабабларини аниқлаш учун унинг турлари бўйича миқдорий кўрсаткичларини билиш муҳим аҳамиятга эга.шунинг учун ҳам пиллаҳоналарга келтирилган нуқсонли пиллалардан намуналар олиниб, уларни турларга ажратилди ва ҳар бир турни жами нуқсонли пилланинг неча фоизини ташкил этиши ўрганилди. Бу тўғридаги маълумотлар 79-жадвалда келтирилган.

79-жадвал

Нуқсонли пиллалар турлари ва уларнинг миқдори

Нуқсонлар тури	Нуқсонли пиллалар улуши, %		
	пилла қабул қилиш мавсуми бош ланишида	пилла қабул қилиш мавсуми ўртасида	пилла қабул қилиш мавсуми охирида
Доғли пиллалар	14,6	14,3	14,5
Ипак қобиғи юпқа ва етилмаган пиллалар	12,0	12,0	11,9
Кўшалок пиллалар	11,0	11,0	11,1
Кар пиллалар	13,2	13,0	13,2
Атласли пиллалар	16,4	16,5	16,6
Қора пачоқ	18,5	18,2	18,2
Бошқа нуқсонларга эга пиллалар	14,3	15,0	14,5

Жадвалда келтирилган рақамлар шундан далолат берадики, нуқсонли пиллаларнинг асосий қисмини ипак қобиғи юпқа, баргга тўймай қолган қуртлар ўраган пиллалар (11,9-12,0%), доғли пиллалар (14,3-14,6%), кар пиллалар (13,0-13,2%) ташкил этади. Кўшалок, атласли ва қорапачоқ пиллалар турларига кирувчи пиллаларнинг ҳар бири 11,0-18,5% ни ва бошқа турдаги нуқсонли пиллалар жами 14,3-15,0% ташкил этиши аниқланди. Нуқсонли пиллалар тоифасига кирган пиллаларни чуватиб бўлмайди, шу боис улардан меъёрдаги ипак толасини олиш қийин. Нуқсонли пилла турлари улуши пилла қабул қилиш

мавсуми давомида бироз ўзгарсада, статистик жихатдан ишончли равишда фарқ қилмайди. Энг мухими нуқсонли пиллалар миқдори (28,7-30,8% баъзи туманларда 30-32%) йилдан-йилга ортиб бориб соҳа ва фермер хўжаликлари иқтисодиётига катта зарар келтирмоқда.



Нуқсонли пиллаларнинг кўриниши

Нуқсонли пиллалар улушини камайтиришнинг бирдан-бир йўли уларнинг келиб чиқиш сабабларини аниқлашга боғлиқ. Бунинг учун нуқсонли пиллаларни ҳосил бўлишида ташқи муҳит омиллари (ҳарорат, ҳаво намлиги, қуртхонада ҳаво алмашиниши, озикаланиш майдони ва озуқа миқдори) ни қандай таъсир кўрсатишини аниқлаш энг муҳим жараён деб ҳисоблаймиз ва кейинги тадқиқотларни шу йўналишга қаратамиз.

25. Нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабаблари ва уларни камайтириш чоралари

Нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқишига ҳароратни таъсири.Тирик жонзотлар, шу жумладан ипак қуртининг ўсиши ва ривожланишига ниҳоятда кучли таъсир ўтказувчи омиллардан бири ҳароратдир. Пойкилотерм ҳашоратлар тоифасига кирувчи тут ипак қурти муайян ҳароратда ривожланади. Ҳароратнинг меъридан ўзгариши унга салбий таъсир кўрсатади.

Ўзгариб турувчи ҳароратга нисбатан ипак қуртининг реакцияси кўплаб тадқиқотчиларнинг эътиборини жалб этган. Лекин бу борада ягона фикр йўқ. Бир қатор олимлар ҳароратни ипак қуртининг ўсиш ва ривожланишидаги

аҳамиятини ўрганар эканлар кун давомида ҳароратнинг ўзгариб туриши қуртларга ижобий таъсир этишини, айрим мутахассислар эса, ўзгарувчан ҳарорат қуртларга салбий таъсир ўтказди деб ҳисоблайдилар.

Албатта, барча турдаги хашоратлар шароитга бир хил реакцияда бўлмайди. Ҳарорат ўзгаришига бўлган муносабатга қараб хашоратларни икки тоифага бўлиш мумкин: а) ритмик ва б) аритмик. Ритмик реакцияга эга бўлган хашоратлар ҳароратни сутка давомида ўзгаришига муайян реакция орқали жавоб қайтарадилар, аритмик турга кирувчиларда бундай реакция кузатилмайди. Хозирги кунгача олимлар ўртасида ипак қурти қайси тоифага маесублиги ҳақида ягона фикр йўқ. Аммо, ипак қуртларининг айрим физиологик хусусиятлари сутканинг маълум вақтларида намоён бўлади. Масалан, тухумлардан қуртларнинг жонланиб чиқиши, капалакларни пилладан чиқиш вақти асосан эрталабки соатларда содир бўлса, капалакларнинг тухум қўйиш куннинг иккинчи ярмида авжига чиқади.

Ипак қурти ўз ривожланишининг муайян босқичларида ҳарорат ўзгаришига ўзига хос равишда муносабатда бўлади. Бу масалада ҳароратнинг қай даражада қуртларнинг яшовчанлиги ва биологик кўрсаткичлари ҳамда ўраган пиллаларнинг сифатига таъсирини ўрганиш ниҳоятда муҳимдир. Ушбу муаммони ҳал қилишга йўналтирилган тадқиқотлар мавжуд эмас. Аммо бу жараён пиллачилик амалиётида ниҳоятда муҳим ўрин эгаллайди. Чунки, фермер хўжаликларида қуртларни боқиш даврида қуртхонадаги ҳароратни меъеридан кескин ўзгаришига йўл қўйилмоқда. Шу сабабли тажрибаларимизда ҳароратнинг ўзгаришини личинкалар ўсиш ва ривожланиши ҳамда пилланинг асосий кўрсаткичларига таъсирини ўрганишга алоҳида ўрин берилди.

Биобарин, ипак қуртининг ривожланиши давомида экологик омилларни мўътадил шароитларини яратилишига муҳтождир. У совуққонли хашорат бўлганлиги учун ташқи муҳитнинг озгина ўзгаришидан ҳам таъсирланади, натижада танасида физиологик ўзгариш содир бўлиб унинг биологик белгиларини яхшиланиши ёки пасайтириши мумкин.

У.Н.Насириллаев (1992) ўзининг кўп йиллик тажрибалари асосида ипак қуртини боқиш даврида ҳеч қачон кун давомида қуртхонадаги ҳарорат бир текс бўлмаслигини таъкидлайди. Аммо ҳароратни меъеридан 2-3⁰С пасайиши ёки кўпайиши қуртларнинг махсулдорлик белгиларига салбий таъсир кўрсатади.

Саноатбоп пиллалар етиштириш учун боқиладиган қуртлар қандай ҳарорат ва нисбий намлик режимида боқилиши катта амалий аҳамиятга молик масаладир. Э.Х.Тожиев (1994), Н.Ахмедов (1998) махсус тажрибалар асосида саноатбоп қуртларни боқишда қуйидаги режимни тавсия этганлар: а) ипак қуртининг кичик (1-2-3) ёшларида боқишда ҳарорат 26-27⁰С, нисбий намлик 65-75% бўлиши; б) катта (IV-V) ёшдаги қуртлар учун ҳарорат 24-25⁰С, намлик 60-70%; в) пилла ўрашда ҳарорат 25-26⁰С, намлик 60-70% чегарасида ушлаб турилса яхши натижа беради.

Илмий тадқиқотларимиз режасидан келиб чиқиб, ипак қурти фаолиятини ўрганишда ҳарорат таъсири остида яшовчанлик хусусияти билан пилла сифати орасидаги боғлиқликни аниқлаш мақсадида алоҳида тажрибалар олиб бордик. Қурт боқиш агротехникаси қондасига биноан қуртхонадаги ҳарорат 25-26⁰С

бўлса қуртлар учун мўътадил ҳисобланиб улар яхши ривожланади. Аммо фермер хўжаликларида қурт боқилганида хаамиша ҳам бу меъёрга эътибор бермасдан ҳароратни пасайтириб ёки кўпайтириб юборади. Бу эса қуртларнинг ўсиб ривожланиши, айниқса ҳаётчанлик ва оқибатта пилла кўрсаткичларига таъсир кўрсатади. Мазкур жараёни ўрганиш натижасида тўпланган маълумотлар 80-жавдалда берилган.

80-жадвал

Ўзгарувчан ҳароратни ипак қуртининг биологик кўрсаткичларига таъсири

Қуртхонадаги ҳарорат, °С	Қурт боқиш даврининг чўзилиши, кун	Қуртнинг яшовчанлиги, %	Бир дона пилла		Pd
			Оғирлиги, г	Қобиғининг оғирлиги, мг X±Sx	
22-23 ⁰	30	89	1,85	410±6,60	0,992
25-26 ⁰	25	95	2,10	515±7,20	-
28-29 ⁰	21	86	1,70	380±5,40	0,991

Жадвалда келтирилган рақамлардан кўриниб турибдики, қуртхонадаги ҳарорат меъеридан паст (22-23⁰С) бўлган шароитда боқилганда парвариш учун олинган қуртлардан пилла ўраш бошлангунга қадар 89% и етиб келиб, қуртлик даври 30 кунга чўзилади. Қиёсловчи вариантдаги бу кўрсаткич 95% га, қуртлик даври эса 25 кунга тенг бўлиб, тажриба вариантыга қараганда яшовчанлик 6,0% га ортиқ бўлиб, қуртлик даври 5 кунга қисқаради.

Қуртхонадаги ҳарорат кескин кўтарилган (28-29⁰С) шароитда қуртлар боқилганда 86 фоизи пилла ўрашга етиб келиб, қурт боқиш даври 21 кунни ташкил этиб, қиёсловчи вариантга нисбатан қурт боқиш мавсуми 4 кунга қисқаради, қуртларнинг яшовчанлиги 9% га камайди.

Қуртхонадаги ҳароратни қуртлар бешинчи ёшида меъеридан кескин ўзгариши нафақат яшовчанлик кўрсаткичларига балки пилланинг биологик хусусиятларига ҳам салбий таъсир кўрсатган. Ҳароратни меъеридан паст бўлиши натижасида қуртлар бир оз кам овқатланганлиги туфайли кичикроқ пилла ўраган ва унинг оғирлиги 1,85 г ташкил этиб, меъеридан озикланган қуртлар ўраган пилла вазни (2,10 г) ва қобиғи оғирлиги (515 мг) оғирлигидан енгилроқ пилла ўраган. Натижада қиёсловчи вариантга нисбатан пиллани ўртача вазни 0,25 г, қобиғи вазни 105 мг, ёки бўлмаса пилла оғирлиги 17,5 %, қобиғининг вазни эса 25,5% га кам бўлиши аниқланди.

Шундай ҳолатни қуртхонадаги ҳарорат меъеридан ортиқ бўлганда ҳам кузатамиз. Масалан қуртлар 28-29⁰С да боқилганда улар ўраган пиллаларнинг оғирлиги 1,70 грамми, ташкил этиб, мўътадил ҳароратда боқилган қуртлар ўраган пиллаларга нисбатан 0,48 г, ёки 28,2% га, пилла қобиғининг оғирлиги эса 135 мг ёки 37,0% га камайиб кетиши исботланди (2-расм).

Ипак қуртларини боқишдан мақсад мўл пилла ҳосили олиб уни халқ хўжалигининг жуда кўп соҳалари учун зарур бўладиган сифатли ипак хомашёси етиштиришдан иборат. Бунинг учун етиштирилаётган пилланинг сифати дунё бозори талабларига мос келиши зарур. Ҳозирги кунда биз етиштираётган пиллалар сифат кўрсаткичлари билан талабга жавоб бермайди,

чунки навсиз пиллалар миқдори кейинги йилларда 28-30% гача етмоқда. Бунинг сабабини ўрганиш мақсадида тажрибаларимизни шу йўналишга қаратиб қурт боқишда ҳароратни меъеридан паст ёки юқори бўлиши пилла ҳосилдорлиги ва унинг сифатига қандай таъсир кўрсатишини аниқлашга киришдик. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики ипак қуртлари меъеридан паст ёки юқори ҳароратда боқилса личинка танасида модда алмашилиш жараёни маълум даражада бузилади. Натижада қуртлар касалликка чалинади ва нуқсонли пилла ўрайди. Жумладан қурт паст ҳароратда боқилганда ликқоқ ва мускардина касалликлари келиб чиқади. Оқибатда бундай касалликка чалинган қуртлар юпка пўчоқ, оқ пачоқ, моғорлаган пилла ўрайди.

Қуртхонада ҳароратнинг меъеридан ортиб кетиши ҳам қуртларга салбий таъсир кўрсатади ва улар ўлат (фляшерия) касаллигини келтириб чиқаради. Натижада қуртлар қора пачоқ, ичидан доғланган ва кар пилла ўраши кузатилди.

Қурт боқиш даврида ҳароратнинг меъеридан паст ёки юқори бўлиши юқорида қайд этганимиздек личинка танасидаги органлар фаолиятига салбий таъсир кўрсатиши пилла ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларида намоён этганлиги аниқланди. Бу тўғрида олиб борилган тажрибалар натижалари 81-жадвалда ўз аксини топган.

81-жадвал

Қурт боқишда ҳароратни меъеридан ўзгаришини пилла ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири

Вариантлар	Қуртхонадаги ҳарорат °С	1-кути қуртдан олинган пилла ҳосили, кг	Шу жумладан				Pd
			Навли пиллалар		Навсиз пиллалар		
			кг	%	кг	%, $X \pm S_x$	
1	22-23 ⁰	66,0	54,0	80,0	12,0	18,0±0,13	0,992
2	25-26 ⁰	76,0	70,0	91,0	6,0	11,0±0,09	-
3	28-29 ⁰	57,0	44,0	78,0	13,0	22,0±0,17	0,996

Ўтказилган тажрибалар асосида ипак қуртларини боқиш даврида қуртхонадаги ҳароратни меъеридан (25-26⁰С) паст (22-23⁰С) ёки юқори (28-29⁰С) бўлиши уларнинг нафақат биологик кўрсаткичлари балки пиллаларнинг ҳосилдорлик ва сифат кўрсаткичларига ҳам салбий таъсир кўрсатиши аниқланди.

Жадвалдаги рақамлар шундан далолат берадики, қуртхонадаги ҳарорат меъеридан паст бўлса бир кути қуртдан 66 килограмга тенг бўлиб, мўътадил ҳароратда боқилган қуртларга (76,0 кг) нисбатан 11,0 килограмм кам бўлди. Ҳарорат меъеридан юқори бўлганида ҳосилдорлик 57 килограмми ташкил этиб, қиёсловчи вариантга нисбатан 19,0 килограмм ёки 36,0% га камайиши маълум бўлди.

Қурт боқишда ҳароратни меъеридан кескин ўзгариши нафақат пилла ҳосилдорлиги пасайишига, балки навсиз пиллалар миқдорини ортиб кетишига сабабчи бўлади. Масалан қуртхонадаги ҳарорат меъерида бўлганида ўраган пиллаларнинг 91,0% навли ва 9,0% навсиз бўлган бир вақтда, қуртлар паст ҳароратда боқилганида эса навли пиллалар 80,0% ва навсиз пиллалар 20,0 га

тенг бўлиб, қиёсловчи вариантга нисбатан навсиз пиллалар миқдори 11% га юқори бўлиши кузатилди. Бу кўрсаткич қуртлар юқори ҳароратда боқилганда янада пасайиши маълум бўлди. Жумладан, қуртхонадаги ҳарорат меъеридан 3-4⁰С га (28-29⁰С) юқори бўлганида (айниқса 5-ёшида) навсиз пиллалар миқдори 22,0% га етиб, қиёсловчи вариантга нисбатан 13% га ортиб кетишига сабабчи бўлиши аниқланди.

Қуртхонадаги ҳароратнинг меъеридан пасайиб ёки ортиб кетиши қуртларни турли касалликларга чалиниши натижасида нуқсонли пиллаларни кўпайишига сабабчи бўлиши исботланди.

Нуқсонли пиллаларнинг ҳосил бўлишида ҳаво намлигининг таъсири.

Қуртхона ҳавосининг нисбий намлиги ҳам қурт боқиш натижаларига муайян даражада таъсир ўтказди. Ушбу йўналиш бўйича тадқиқот ишлари олиб борган Т.Гайипот (1978) 1-3 ёшдаги қуртлар боқилаётган хоналарда ҳавонинг нисбий намлиги 90% бўлиши ижобий натижалар берганини таъкидлайди.

Ҳаво ҳарорати ниҳоятда юқори ва намлиги жуда паст бўлган Ҳиндистонда қурт боқишнинг мўътадил режимлари билан танишиш муҳимдир. Шу боис S.R.Ullal, M.N.Narasimhanne (1981) лар Ҳиндистон пиллачилигида кенг миқёсда қўлланиладиган нисбий намлик миқдорини келтирамиз:

Қуртнинг ёши	Ҳаво нисбий намлиги	Ҳарорат
Биринчи ёшида	85%	26-28 ⁰ С
Иккинчи ёшида	85%	26-28 ⁰ С
Учунчи ёшида	80%	24-26 ⁰ С
Тўртинчи ёшида	75%	24-25 ⁰ С
Бешинчи ёшида	70%	23-24 ⁰ С

Т.Ковагучи (1989) Японияда қурт боқиш даврида қуртхонада ҳаво нисбий намлигини меъеридан кўтарилиши пиллалар чуватилишига салбий таъсир кўрсатишини хабар қилади.

А.Б.Ёқубов (1997) тажрибаларида гигротермик режимдаги ўзгаришлар оқибатида пилладан капалакларнинг чиқиши пасайишини аниқлаган.

Н.Ахмедов, С.Муродов (1998, 2004) қурт боқишда ҳаво намлигини меъеридан паст бўлиши личинкалар танасида сув миқдорини камайишинатижасида организмда модда алмашилиш жараёнини бузилиши, берилган барглари сўлиб қолиши оқибатида ғанини кўпайиши ва қуртларни касалликка чалинишини таъминлайдилар.

Ш.Р.Умаров (2009), У.Жуманова (2011), Ч.Беккамов (2012) катта ёшдаги қуртларни боқишда қуртхонадаги нисбий намлик меъеридан (60-65%) ортиқ бўлиши қурт танасидан сув буғларини порлата олмаслиги натижасида сариқ касаллиги келиб чиқишини маълум қилади.

Ташқи муҳит омилларидан бири бўлган ҳавонинг нисбий намлигини ипак қуртига таъсири бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борган олимларнинг берган маълумотларини таҳлил қилар эканмиз улар асосан ҳаво намлигини личинкаларнинг ўсиш ва ривожланиш ҳамда пилла ҳосилдорлигига таъсирини ўрганганлигини гувоҳи бўламиз. Аммо, бу масала муҳим амалий аҳамиятга эга бўлиб, ипак қуртининг постэмбрионал ривожланишида қуртхона ҳавосининг нисбий намлигини меъеридан кескин ўзгариши қуртлар ўраган пиллалар

сифатига таъсир кўрсатиши тўғрисидаги илмий изланишлар деярли йўқ ҳисобида. Шунинг эътиборга олган ҳолда тут ипак куртнинг ривожланишида кескин фарқ қилувчи ҳаво нисбий намлигини (45-50% ёки 85-90%) личинкаларнинг яшовчанлиги, биологик кўрсаткичлари ва пилла сифатини ўзгаришига қандай таъсир этишини ўрганиш вазифаси қўйилди.

Ушбу вазифани бажариш учун услубият қисмида кўрсатилганидек турли ҳаво намлигига эга бўлган 3 та куртхонада куртлар боқилди. Тажриба ниҳоясида куртларнинг яшовчанлиги, куртлик даврининг чўзилиши ва личинкалар пиллани қаерга ўраганлиги аниқланди. Бу тўғрида маълумотлар 82-жадвалда берилган.

82-жадвал

Қуртхонадаги турлича ҳаво намлигини ипак куртнинг биологик кўрсаткичларига таъсири

Қуртхонадаги ҳаво		Қуртларнинг яшовчанлиги, %	Қуртлик даврининг чўзилиши, кун	Қуртларни пилла ўраган жойи	
Ҳарорати, °С	Намлиги, %			Дастага, %	Ғанага, %
25-26 ⁰ С	50	85,0	24	88,0	12,0
25-26 ⁰ С	70	96,0	23	94,0	6,0
25-26 ⁰ С	85	94,0	24	84,0	16,0

Жадвалда келтирилган рақамлардан кўриниб турибдики, қуртхонадаги ҳавонинг намлиги меъеридан (65-75%) паст (50%) бўлганида куртларнинг яшовчанлиги қиёсловчи вариантга нисбатан 11,0 фоизга камайиб, куртлик даври 1 кунга ортиқча чўзилган. Бу кўрсаткич қуртхонада ҳаво намлиги меъеридан ортиб кетишида ҳам намоён бўлди ва личинкалар яшовчанлиги 85% ни ташкил этиб, қиёсловчи вариантга нисбатан 2,0% га камайиши кузатилди.

Маълумки ипак куртлари 5-ёш охирида озуқага тўйғач пилла ўрашга киришади. Бу вақтда қуртхонадаги ҳаво намлиги мўътадил ва даста етарли бўлса куртлар тезда дасталарга чиқиб пилла ўрашга киришади. Ушбу жараённи бузилиши қуртхонадаги ҳаво намлигига ҳам боғлиқ бўлиши 3.4.1. жадвалдаги маълумотлардан ҳам кўриниб турибди, яъни қуртхонадаги ҳаво намлиги меъеридан паст бўлса куртларнинг 88,0% пиллани дасталарга ва қолган 12,0 % ғанага ўраши маълум бўлди. Бу кўрсаткич қиёсловчи вариантда 94,0 % га тенг бўлиб тажриба вариантыга нисбатан 6% юқори бўлиши аниқланди. Қуртхонадаги ҳаво намлиги меъеридан юқори бўлганида куртлар 84,0% пиллани дастага ва 16% пиллани ғанага ўраган. Бу ўз-ўзидан кўриниб турибдики ғанага ўралган пиллалар сифат жиҳатидан паст бўлиб, нуқсонли пиллалар миқдорини ортиб кетишига олиб келиши (4-расм) исботланди.

Ипак куртлари организмдаги барча жараёнлар ҳаво ҳарорати билан нисбий намликни талаб даражасидан ортиши ёки пасайиши туфайли издан чиқиши, бу эса ўз навбатида пилланинг кўрсаткичларига ҳам ўз таъсирини ўтказиши мумкин. Бу тўғрида ўтказилган тажриба натижалари 83-жадвалда келтирилган.

Жадвалдаги рақамларни мушоҳада қилар эканмиз, бир дона пилла вазни ва ипак қобиғининг оғирлиги бўйича тажриба ва қиёсловчи вариантлар орасида сезиларли даражада фарқланиш борлигини кўраемиз.

Қуртхонадаги ҳаво намлигини меъёридан ўзгаришини пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига таъсири.

Вариантлар	Қуртхонадаги		Бир дона пилланинг		Pd	Ипакчанлик %
	Ҳарорат, °C	Намлик, %	Оғирлиги, г	Қобиғи оғирлиги, мг. X±Sx		
1	25-26	50	1,70	400±5,20	0,999	23,5
2 (қиёсловчи)	25-26	70	2,00	500±6,15	-	25,0
3	25-26	85	1,75	410±5,25	0,998	23,4

Қурт боқишда ҳавонинг намлиги меъёрида бўлганида қуртлар ўраган пиллаларнинг бир донасини ўртача вазни 2,0 г, пилла қобиғининг вазни 500 мг, ипакчанлик 25,0% ни ташкил этган бўлса, қуртхонадаги намлик меъёридан паст бўлганда боқилган қуртлар пилласининг вазни 1,70 г, ипак қобиғининг вазни 400 мг, ипакчанлиги 23,5% га тенг бўлиб, қиёсловчи вариантга нисбатан пилла вазни 14,0%, пилла қобиғининг оғирлиги 18,0% га енгил бўлиши кузатилди. Агар бу кўрсаткичларни юқори намликда боқилган қуртлар пилласи билан солиштирса тажриба вариантыда бир дона пилланинг вазни 11,5%, пилла қобиғининг вазни 16,0% га енгил ва ипакчанлиги 1,5 мутлоқ фоизга кам бўлиши маълум бўлди.

Қурт боқиш даврида ҳаво намлигининг меъёридан паст ёки ортиқ бўлиши нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқиши ва унинг миқдорий кўрсаткичларига қандай таъсир кўрсатиши тўғрисида ўтказилган тадқиқотлар деярли йўқ даражада. Турлича ҳаво намлигини ипак қурти ўраган пиллалар ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири тўғрисидаги маълумотлар 84-жадвалда берилган.

Қуртхонадаги ҳаво намлигини меъёридан ўзгариши пилла ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири

Вариантлар	Қуртхонадаги		1-кути қуртдан олинган пилла ҳосили, кг	Шу жумладан		Pd
	Ҳарорат, °C	Намлик, %		Навли пиллалар, %	Навсиз пиллалар, % X±Sx	
1	25-26	50	60	78	22±0,30	0,997
2 (қиёсловчи)	25-26	70	76	87	13±0,20	-
3	25-26	85	62	77	23±0,33	0,997

84-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ипак қуртлари боқишда қуртхонадаги ҳавонинг нисбий намлиги меъёридан паст ёки юқори бўлиши қуртлар ўраган пиллалар миқдори ва сифатига салбий таъсир кўрсатар экан. Жумладан, қуртхонадаги намлик меъёридан паст бўлганида бир кути қуртдан 60 кг пилла ҳосили олинди, унинг 78% навли ва 22% навсиз пиллалардан иборат бўлганида, қиёсловчи (мўътадил шароитда, яъни 65-75% намликда боқилган) вариантдаги қуртларнинг 1-кутисидан 76 кг пилла ҳосили олинган ва унинг 87% навли, 13% навсиз пилла бўлиб, тажриба вариантыга нисбатан навли пиллалар миқдори 9% га кўпайиб, навсиз пиллалар миқдори аксинча шунча фоизга камайишини кўрамаиз.

Қурт боқишда хонадаги намлик аксинча меъёридан ортиб кетса ҳам қуртлар ривожланиши ва пилланинг сифатига салбий таъсир кўрсатиши

кузатилди. Қуртлар юқори (85%) намликда боқилганда мускардина ва сариқ касалликларига кўпроқ дучор бўлиб навсиз пилла ўраши аниқланди. Бундай шароитда ўраган навсиз пиллалар миқдори 23% га тенг бўлиб, қиёсловчи вариантга нисбатан 10% кўп бўлиши (5-расм) исботланди.

Юқорида баъёни келтирилган тажриба бўйича қуртларнинг ўраган пиллалар ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари таҳлил қилиш асосида қуйидаги хулосага келиш мумкин. Ипак қуртини боқиш меъёридан паст ёки юқори ҳаво намлигида олиб борилганда улар ўраган пиллалар миқдори ва сифати мўътадил ҳаво намлигида боқилган қуртларга нисбатан (ҳосилдорлик 14-16 кг кам, сифати эса 8-10% га паст) бирмунча кам бўлиши исботланди. Чунки бундай ноқулай шароитда боқилганда танадаги модда алмашиниш ва физиологик жараёнлар бузилади. Танадаги сув баланси ва овқат хазм бўлиши ёмонлашади, натижада касаллик қўзғатувчи микроорганизмлар учун шароит яратилади ва оқибатда қурт холсизланиб касалликка чалинади. Пировардида қуртлар сони ва ўраган пиллалар миқдори камайиб, навсиз пиллалар фоизи ортиб боради. Шуларни эътиборга олиб кичик ёшдаги қуртларни 65-75%, катта ёшдаги қуртларни 60-65% намликда боқиб, уни меъёридан пасайиб ёки ортиб кетишига йўл қўймаслик зарур.

Нуқсонли пиллаларни келиб чиқишида озиқланиш майдонининг таъсири. Ҳозирги кунда фермер хўжаликларида махсус қуртхоналарни йўқлиги қурт боқиш жараёнида катта қийинчиликларни келтириб чиқармоқда. Пиллакорлар ўзлари яшайдиган уйларда қурт боқиб пилла етиштирмоқда. Аммо қурт боқиладиган хоналар кичик бўлиб, ярим қути қурт боқишга мўлжалланган хоналарда бир, бир ярим хатто икки қути қуртни боқмоқдалар. Бу эса қуртларни ўта зич жойлашиши ҳисобига озукани бир текс еяолмаслиги натижасида катта-кичик бўлиб қолишига ва нотекс ривожланиб ҳаётчанлиги пасайишига ҳамда турли касалликларга чалиниб, пилла ҳосилдорлиги ва унинг навдорлигига салбий таъсир кўрсатмоқда. Шуни эътиборга олиб нуқсонли пиллаларни келиб чиқиши ва уларнинг миқдорий кўрсаткичларини ортиб боришида озиқланиш майдонининг таъсирини ўрганишга кейинги тадқиқотимизни қаратдик. Тажриба учун иккита вариант ташкил этилиб, биринчи вариантдаги қуртлар меъёридаги (бир қути қуртга 60м²) майдонда боқилди. Иккинчи вариантдаги қуртлар меъёридан кам (бир қути қуртга 40м²) майдонда боқилди. Тадқиқотлар натижасида озиқланиш майдонини ипак қуртининг биологик кўрсаткичларига таъсири юзасидан олинган маълумотлар 85-жадвалда келтирилган.

85-жадвал

Озиқланиш майдонини меъёридан ўзгаишини ипак қуртининг биологик кўрсаткичларига таъсири.

Вариантлар	Озиқланиш майдони (1 қути қурт учун), м ²	Қуртнинг яшовчанлиги, %	Қуртлик даврининг чўзилиши, кун	Бир дона пилланинг		Pd
				Оғирлиги, г	Қобиғи оғирлиги, мг. X±Sx	
1 (қиёсловчи)	Меъёрида, 60 м ²	94,0	24	2,05	505±10,2	-
2	Меъёридан кам, 40 м ²	80,0	30	1,60	360±8,0	0,998

Қурт боқиш майдонинг меъеридан кичиклиги личинкаларнинг жойлашишига, озикани етарлича истеъмол қилолмаслигига, ўсиши, пўст ташлаши, ривожланиши ҳамда ҳаётчанлигига салбий таъсир кўрсатиши маълум бўлди. Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики озикланиш майдонини меъеридан кам бўлиши қуртларнинг яшовчанлигини 14 мутлоқ фоизга камайтириб, қуртлик даврини 6-кун ортиқча чўзилишига олиб келди.

Озикланиш майдони кам бўлгач қуртлар жуда зич жойлашиб озуқани бир текс еяолмайди ва натижада қуртлар катта-кичик бўлиб қолади. Бундан ташқари зич жойлашган қуртлар бир-бирини устига чиқиб тирноқлари билан терини жарохатлайди. Терини жарохатланган жойидан қончириш касаллигини келтириб чиқарувчи микроорганизмлар тери ичкарисига ўтиб организмни зарарлайди. Касалликка чалинган қуртлар аста-секин ўлиб кетади. Агар касаллик 5-ёши давомида тегса қуртлар пилла ўрашга улгуради. Аммо бундай пиллалар майда ва сифатсиз бўлади.

92-жадвалдаги рақамлар фикримизни тасдиқлаб шуни кўрсатиб турибдики ипак қуртларини парваришда озикаланиш майдонини меъеридан кам бўлиши ўраган пиллаларнинг вазнига салбий таъсир кўрсатиб, бир дона пилланинг оғирлиги 1,60 грамни ташкил этиб, қиёсловчи варианга (2,05 г) нисбатан 12,8% пилла қобиғининг оғирлиги эса 40,3% га камайишига сабабчи бўлган.

Юқорида қайд этганимиздек қурт боқишда, айниқса катта ёшларида озикланиш майдонини меъеридан кам бўлиши қуртларни турли касалликларга чалинишига сабаб бўлади. Жумладан, бир кути қурт (5-ёшида) 60 м² ўрнига 40 м² жойда боқилганида кўпроқ қончириш ва ўлат касаллигига (10 та касал қуртдан 5-6 таси қон чириш, 3-4 таси ўлат) ва камроқ ликқоқ касаллигига чалинган қуртлар оқ пачоқ, қора пачоқ, етилмаган, кўшалоқ ва атласли каби нуқсонли пиллалар ўраши аниқланди. Озикаланиш майдонининг меъеридан кам бўлиши пилла ҳосилдорлиги ва сифатига қандай таъсир кўрсатиши 86-жадвалда келтирилган.

86-жадвал

Қурт боқишда озикаланиш майдонини меъеридан кам бўлишини пилла ҳосилдорлигига ва сифатига таъсири.

Вариантлар	Озикланиш майдони м ²	1-кути қуртдан олинган Пилла ҳосили, кг	Шу жумладан				Pd
			Навли пиллалар		Навсиз пиллалар		
			кг	% X±Sx	кг	%	
1 (қиёсловчи)	60 Меъерида	72,0	64	89,0±0,63	8,0	11,0	-
2	40	42,0	31	73,0±0,51	11,0	27,0	0,999

Ипак қуртлари ёшдан ёшга ўтиши билан танаси тез йириклашиб (25 кунлик қуртлик даврида хажми 6600 маротабагача катталашиб) боради. Шунинг учун ҳам ҳар бир ёшида уйқусидан турганидан бошлаб, кейинги уйқусигача уларни сийраклаштириб, озикаланиш майдонини кенгайтириб бориш зарур. Акс холда қуртлар нотекс ривожланиб, озуқага тўймасдан кичик ва сифатсиз пилла ўраб, ҳосилдорлик камаяди ва нуқсонли пиллалар миқдори ортади. Юқорида қайд этилган маълумотлар асосида хулоса қилиб шуни таъкидлаймизки, ипак қуртларини боқишда озикаланиш майдонини энг муҳим

омиллардан бири ҳисобланиб, уни меъеридан (1-кути қуртга 60 м²) кам бўлиши қуртларни нотекс ривожланиши ва етарлича озикаланмаслиги сабабчи бўлиб, личинкаларнинг ҳаётчанлигини қиёсловчи вариантга нисбатан 14% , қуртлик даврини 6 кунга ортиқча чўзилиши, уларни турли бактериал касалликларга чалиниб пилла ҳосилдорлигини 30 кг (71,4%), навли пиллалар миқдори 16,0% камайиб, нуқсонли пиллалар миқдорини 16,0% га ортиб кетиши аниқланди. Шуларни эътиборга олиб ипак қуртларини боқишда ҳар бир барг бериш пайтида уларни сийраклаштириб, озикаланиш майдонини агротехника қоидаси асосида кенгайтириб бориш зарур. Шунда қуртлар тез ва бир текс ривожланиб улардан мўл ва сифатли пилла ҳосили олишга эришилади.

Нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқишида озуқа миқдориининг таъсири. Маълумки, тут ипак қуртларининг маҳсулдорлик даражаси уларнинг озуқа билан таъминланишига боғлиқ. Маҳсулдорлиги юқори бўлган зот ва дурагайлар ҳам озуқа танқислигида ўзининг ҳосилдорлик ва бошқа яхши хусусиятларини пасайтириб юборади.

Пиллачиликда ипак қуртлари учун озуқа рициони ишлаб чиқилмаган. Фақат бир қути қурт учун бериладиган барг миқдори аниқланган. Аммо ишлаб чиқариш шароитида, яъни қуртларни фермер хўжаликларнинг хонадонларида боқиш жараёнида бу меъёрларга эътибор берилмайди. Кўп ҳолларда барг танқислиги рўй бериб, пилла ҳосили ва сифатига салбий таъсир этиши кузатилади. Нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқиши ва унинг миқдорий кўрсаткичларини ортиб кетишида озуқа етишмаслигининг таъсири тўла ўрганилмаган.

Тут ипак қурти ўраган пилалардан нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабабларини аниқлашда озуқа миқдорининг аҳамиятига бағишланган маҳсус тажрибаларимиз ушбу муаммонинг энг муҳим қирраларини очиб беради.

Тажрибалар Ипакчи-1 х Ипакчи-2 дурагайи қуртларида икки вариантда олиб борилди. Биринчи вариантдаги қуртлар тўлақонли равшда, яъни агротехника қоидаларига асосан бир қути қуртга 1000 кг ҳисобидан барг билан таъминланади, иккинчи вариандаги қуртларга меъёрнинг ярми ёки 500 килограмм барг берилади.

Ўтказилган тажрибалар асосида личинкалар ҳаётчанлиги, қуртлик давринининг давомийлиги ва нуқсонли пиллалар миқдори қандай ўзгариши аниқланди. Бу тўғридаги маълумотлар 87-жадвалда берилган.

87-жадвал

Ипак қуртларини меъеридан кам озуқа билан боқишнинг личинкалар ҳаётчанлиги ва нуқсонли пиллалар улушига таъсири

Вариантлар	1-кути қуртга берилган озуқа миқдори, кг	Қуртлик даврини чўзилиши, кун	Қуртларнинг ҳаётчанлиги,%	1-кути қуртдан олинган пилла ҳосили, кг	Шу жумладан		Pd
					Навдор пиллар улуши, % X±Sx	Навсиз пиллалар миқдори,%	
1 Қиёсловчи	1000	24	91,0	71	90,0±0,96	10,0	-
2	500	31	63,0	40	74,0±0,7	26,0	0,994
2-вариантга нисбатан, %		77,4	144,4	177,5	121,6	38,5	-

Озуқанинг етишмаслиги ипак қурти организмида кечадиган чуқур биокимёвий ва физиологик жараёнлар ва қолаверса махсулдорлик хусусиятларини ўзгаришига олиб келади. Озуқа танқислиги аввало организмнинг тана ўлчамлари, вазни камайишига сабаб бўлади. Бу ҳолат ипак қуртларида янада яққолроқ намоён бўлади. Ипак қуртлари уларга берилган барг миқдори ва тўйимлилиқ даражасига жуда сезгир бўлади. Пиллачиликда 1 қути қуртдан олинадиган пилла ҳосили қурт боқиш ишида асосий меъзон бўлса, бир қути қуртга бериладиган барг миқдори асосий меъёрий кўрсаткич ҳисобланади. Бу меъёрий кўрсаткични камайтирилиши ипак қуртининг биологик кўрсаткичлари ва пилла ҳосилдорлиги ҳамда сифатига таъсир кўрсатади (87-жадвал).

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, қуртларни меъёрнинг 50% миқдоридидаги барг билан таъминланганда личинкалик даври 7 кунга узайиши, қуртлар ҳаётчанлиги 28 мутлоқ фоизга, бир қути қуртдан олинадиган пиллалар улуши 31 кг га камайиши кузатилди. Барг танқислигида навсиз пиллалар миқдори қиёсловчи вариантга нисбатан 16,0% га ортиши маълум бўлди. Бу ўзнавбатида пиллакорлар оладиган даромадни камайишига олиб келади. Ипак қуртларини парвариш қилишда озуқани меъёридан кам берилиши нафақат қуртларнинг биологик кўрсаткичлари балки пиллаларнинг ташқи морфологик белгилари (ҳажми, шакли, ранги, донадорлиги, сув ва ҳаво ўтказувчанлиги) ни бузилиши балки нуқсонли пиллалар миқдорини ортиб кетиши эвазига экспорт қилинадиган пилла хом-ашёсининг ҳаридор нархини кескин камайишига сабабчи бўлади.

Жадвалдаги рақамларни чуқурроқ таҳлил қилинса тажриба вариантыдаги навсиз пиллалар миқдори 26 фоизга етиб борганига гувоҳ бўласиз. Етиштирилаётган махсулотнинг ¼ қисми брак бўлиши бирон бир корхона ёки бошқа қишлоқ хўжалик махсулотларини етиштиришдан соҳа бўлмаса керак. Навсиз пиллалар миқдорининг бунчалик ортиб кетишига сабаб қурт боқишда озуқа танқислиги туфайли қуртлар озуқага тўймасдан катта-кичик бўлиб ривожланишда орқада қолиши, нимжонлашиб тезда касалликларга (ўлат, сарик, ликқоқ) чалиниши натижасида етилмаган, юпқа қобиқли, оқ пачоқ, қорапачоқ, доғли, заранг, майда ва енгил пиллаларни ўрашидадир. Ипак қуртларини турли озуқа меъёрида боқиш вариантларида етиштирилган пиллалар тахлили ва биологик кўрсаткичлари қуйидаги 88-жадвалда баъён этилган.

88-жадвал

Ипак қуртларини турли озуқа миқдорида боқишни пилла кўрсаткичларига таъсири

Вариантлар	1-қути қуртга берилган озуқа миқдори, кг	Пилланинг ўртача вазни, г X±Sx	Ипак қобиғи вазни, мг X±Sx	Пилла ипакчанлиги, % X±Sx
1-қиёсловчи	1000	2,00±0,10	505±7,04	25,2±0,08
2-тажриба	500	1,20±0,05	260±3,62	21,6±0,04
2-вариантга нисбатан, %	-	166,6	194,2	116,7
Вариантлар ўртасидаги фарқнинг ишончлилиги (Pd)		0,998	0,999	0,986

Жадвалда келтирилган рақамлар шундан далолат бериб турибдики ипак куртларини меъеридан кам миқдорида озиклантириш тирик пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатар экан. Жумладан, куртлар меъеридаги озуканинг 50% (500 кг) билан боқилганда улар майда ва енгил (1,20 г) ипак қобиғи ҳам бирмунча енгил (260 мг) пиллалар ўраган. Етарлича барг (1000 кг) билан таъмин этилган куртлар ўраган пиллалар вазндор (2,00 г) ва серипак (505 мг) бўлиши аниқланди. Ушбу рақамлар таҳлил қилинганида ипак куртларини меъеридан кам озукка билан таъминланганида меъерида барг берилган қиёсловчи вариантга нисбатан пилланинг ўртача вазни 66,6%, ипак қобиғининг вазни 94,2%, ва ипакчанлиги 3,6% га кам бўлиши исботланди. Ҳар иккала вариант кўрсаткичлари ўртасидаги фарқ ($Pd=0,998$) статистик жиҳатдан ниҳоятда ишончли экани тасдиқланди.

Нуқсонли пиллаларни келиб чиқишига пилла ўраш шароити ва даста турларининг таъсири. Пилларнинг сифати, яъни ташқи кўриниши, йирик ёки майдалиги, ранги, шакли, оғирлиги, қобиғидаги ипак миқдори ва нуқсонлари, қаттиқлиги ҳамда унинг технологик хусусиятлари (ипакнинг чиқиши, йиғирилиши, тола узунлиги ва метрик номери) ипак қуртининг ирсиятидан ташқари пилла ўраш агротехникасига ҳам боғлиқ бўлади. Аммо нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқиши ва унинг миқдорий кўрсаткичларига пилла ўраш шароити ва даста турларининг таъсири яхши ўрганилмаган. Шунинг учун ушбу муаммони ижобий ҳал қилиш мақсадида навбатдаги тадқиқотларимизни шу йўналишга қаратдик.

Н.А.Ахмедовнинг (2004) таъкидлашича куртлар пилла ўраш даврида жуда сезгир ва таъсирчан бўлиб, уларни озгина безовта қилиш ва жойидан кўзгатиш ҳам салбий таъсир кўрсатади. Муаллифнинг фикрича пилла ўраш шароити бироз ўзгарса курт пилла ўрашни давом эттиради, аммо ипак толасини ташлаш жараёни бузилиб, технологик хусусиятларига таъсир этади.

Пилла ўраш шароитига ипак куртлари бешинчи ёш охирида озуккага тўйғач пилла ўраш учун дастага чиқа бошлашидан бошлаб 3-кун давомида ипак толасини чиқариш (дастадан жой танлаши, ўрмонча ҳосил қилиши, пилланинг асосий қобиғини ва ички плёнка қаватини ўраши, куртни ғумбакка айланиш) жараёнлари ва шу даврдаги куртхонадаги ҳарорат, намлик, ёруғлик, ҳаво алмашилиши, даста турлари ва миқдорини пилла ўрашга таъсир кўрсатиши тушунилади.

Бу жараёнлар куртларни пилла ўраши учун алоҳида ёки биргаликда таъсир кўрсатиши мумкин. Шунинг учун ўралаётган пилла сифатига муҳит омиллари ва даста турларининг таъсирини алоҳида ўргандик.

Муҳит омиллари ичида ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлиги энг муҳим аҳамиятга эга бўлиб пилланинг ўралиш тезлиги, холати, навдорлик ва навсиз пиллалар миқдorigа ўз таъсирини кўрсатади. Бу тўғридаги маълумотлар қуйидаги 89-жадвалда қайд этилган.

Пилла ўраш жараёнини ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибалар шундан далолат берадики, куртхонадаги ҳарорат меъеридан паст бўлса пилла ўраш даври 6-кунга чўзилади ва боқилган куртларнинг 86% пилла ўрайди.

Пилла ўраш давридаги хона ҳарорати ва намлигини қуртларнинг пилла ўрашига таъсири

Вариантлар	Пилла ўрашда қуртхонадаги		Пилла ўраш даври, кун	Пилла ўраган қуртлар миқдори, $X \pm S_x$	Қуртларни пилла ўраган жойи, %		Pd
	Ҳарорат, °C	Намлик, %			дастага	ғанага	
1	22-23	60-65	6	86±0,22	85	14	0,996
2-қиёсловчи	25-26	60-65	3	94±0,28	95	5	-
3	28-29	60-65	3	88±0,24	89	11	0,998

Ҳарорат меъёрида бўлганида пилла ўраш 3 кун давом этиб, қуртларнинг 94 фоизи пилла ўраган. Пилла ўраш даврида ҳарорат юқори бўлса қуртлар 3 кунда 88 фоизи пилла ўраши маълум бўлди. Олинган маълумотларни вариантлар бўйича таҳлил қилинганда пилла ўраш даврида ҳароратнинг меъёридан паст бўлиши қиёсловчи вариантга нисбатан пилла ўраш даврини 3 кунга ортикча чўзилиши, жами ўраган пиллалар миқдорини 8 фоизга камайишга, ҳарорат юқори бўлганида эса пилла ўраш даври тенг бўлсада ўраган пиллалар миқдори 6% га камайиши аниқланди.

Пилла ўраш даврида ҳароратнинг меъёридан паст ёки юқори бўлиши қуртларни қандай ва қаерга пилла ўрашига ҳам таъсир кўрсатар экан. Жумладан, ҳарорат меъёридан кескин ўзгариши натижасида етилган қуртларнинг 85-89% дастага ва 11-15 фоизи эса ғанага пилла ўраган. Бу кўрсаткич қиёсловчи вариантда 95 ва 5 фоизга тенг бўлиб, тажриба вариантларидагига нисбатан 4-5% га юқори бўлиши кузатилди.

Хулоса қилиб айтганда пилла ўраш даврида қуртхонадаги ҳарорат (25-26°C) ва намлик (60-65%) меъёрида бўлишини таъминлаш билан пилла ўраш даврини 3 кунга қисқариши, етилган қуртларни 4-5% кўпроқ миқдоридида пилла ўраши ва муҳими уларнинг асосий қисми дасталарга чиқиб сифатли пилла ўрашига эришиш мумкинлиги исботланди.

Пилла ўраш даврида қуртхонадаги ҳарорат ва намликни меъёридан ўзгариши тирик пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига ҳам таъсир этади. Бу тўғридаги маълумотлар 90-жадвала келтирилган.

Пилла ўраш даврида қуртхонага ҳарорат ва намликни меъёридан ўзгариши пилла кўрсаткичларига таъсири

Вариантлар	Пилла ўрашдаги		Бир дона пилланинг		Ипакчанлик, %	1-кути қуртдан олинган пилла ҳосили	Pd
	Ҳарорат, °C	Намлик, %	Оғирлиги, г	Қобик оғирлиги			
1	22-23	60-65	1,92	450	23,4	64±0,78	0,992
2-қиёсловчи	25-26	60-65	2,05	515	25,1	76±0,92	-
3	28-29	60-65	1,86	410	22,0	58±0,72	0,998

Жадвалда келтирилган рақамлар шуни кўрсатадики, пилла ўраш даврида ҳароратнинг меъёридан паст ёки юқори бўлиши тирик пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатиши маълум бўлди. Жумладан, ҳарорат меъёридан паст бўлганида етилган қуртлар секин ва суст пилла ўрайди. Чиқарилаётган ипак толаси юғон бўлиб, ўраган пилласи кичик ва енгилроқ

(1,96 г), қобиғининг оғирлиги юпқароқ (450 м) ва ипакчанлиги пастроқ (23,4%) кўрсаткичларга эга бўлса, ҳарорат аксинча меъёридан юқори бўлганида пилла ўраш жараёни тезлашиб ипак ингичка чиқади ва тирик пилланинг ўртача оғирлиги 1,86 граммни, қобиғининг оғирлиги 410 мг ва ипакчанлиги 22,0% ни ташкил этиб, қиёсловчи вариантга (ҳарорат 25-26⁰С бўлгандагига) нисбатан пиллаларнинг оғирлиги 6,5-7,5% га, қобиғининг оғирлиги 12,5-16,0% га камайиши аниқланди.

Фермер хўжаликлари ва қурт боқувчи звенолар учун энг муҳим кўрсаткич бу бир қути қуртдан олинадиган ҳосил ҳисобланади. Чунки ҳосилдорликка қараб даромад ва иқтисодий самара белгиланади. Шундан келиб чиқиб, пилла ўрашда ҳарорат ва намликни меъёрида кескин ўзгариши пилла ҳосилдорлигига қандай таъсир кўрсатишини тажрибаларда аниқланди. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики пилла ўраш даврида хонадаги ҳарорат меъёридан паст (22-23⁰С) ва юқори (28-29⁰С) бўлиши бир қути қуртдан олинадиган ҳосилни қиёсловчи вариантга (қуртлар 25-26⁰С да боқилгандагига) нисбатан 12-18 килограмга ёки 20-30% га камайишига олиб келар экан. Бу эса қурт боқувчини ҳар бир қути қуртдан (1 кг пилла учун 5200 сўм берилганида) 62400-93600 сўм зарар кўришини кўрсатади.

Пилла ўраш шароити бузилиши етиштирилган пиллаларнинг сифатига ҳам ўз таъсирини кўрсатмай қолмайди. Бу тўғридаги тадқиқот натижалари 91-жадвалда ўз аксини топган.

91-жадвал

Пилла ўраш даврида ҳарорат ва ҳаво намлигини пиллаларнинг сифат кўрсаткичларига таъсири

Вариантлар	Пилла ўрашдаги		1-кути қуртдан олинган ҳосил, кг	Шу жумладан				Pd
	Ҳарорат, °С	Намлик, %		Навли пиллалар		Навсиз пиллар		
				кг	%	кг	% X±Sx	
1	22-23	60-65	64	51,0	79,7	13,0	20,3±0,18	0,993
2-қиёсловчи	25-26	60-65	76	69,0	90,8	7,0	9,2±0,12	-
3	28-29	60-65	58	44,0	75,9	14,0	24,1±0,21	0,991

Пилла ўраш даврида қуртхонадаги ҳароратни меъёридан паст ёки юқори бўлганида қуртлар дастага бирдан чиқмайди. Натижада ҳаётчанлиги пасаяди ва қуртлар кўпинча ғанага пилла ўрайди. Ғанага ўраган пиллаларнинг сифати паст бўлади. Масалан, 22-23⁰С да ўраган пиллаларнинг 79,8% навли ва 20,3% навсиз бўлиши, ҳарорат 28-29⁰С га кўтарилган вариантда навли пиллалар миқдори 75,9% ва навсиз пиллалар миқдори 24,1% ни ташкил этиб, пилла ўраш меъёридаги ҳароратда ўтказилган вариантга нисбатан навли пиллалар 18-25 мутлоқ фоизга камайиши ва навсиз пиллалар эса аксинча шунча фоизга кўпайиши (8 расм) аниқланди. Нуқсонли пиллаларнинг кўпайишига нафақат пиллаларнинг ғанага ўралгани, шунингдек ҳароратнинг меъёридан кескин ўзгариши қуртларни пилла ўрашга киришганида турли касалликлар (ўлат, ликқоқ, сариқ ва мускардина) га дучор бўлиши ҳам сабабчидир. Бу касалликлар қар, доғли, етилмаган юпка пўчоқ, моғорлаган ва қора пачоқ пиллаларни ҳосил бўлишига олиб келиши аниқланди.

Пилла ўраш даврида қуртхонани доимо шамоллатиб туриш зарур. Чунки

қуртлар пилла ўрашга киришишдан олдин танасидаги ахлатни тозалаб, кўпроқ эксcrement (тезак) чиқаради ва қуртхона ҳавоси бузилади. Бундан ташқари ипак қуртлари ҳам кислород билан нафас олиб карбонад ангидрид газини чиқаради. Шунинг учун қуртхонани ҳар 3 соатда эшик ёки деразани 25-30 минут давомида очиб шамоллатилади.

Пилла ўраш даврида қуртхонанинг ёруғлиги ҳам муҳим аҳамиятга эга. Қуртхонада намлик кўтарилиб, моғор ҳосил қилади, натижада қуртлар пиллани охиригача ўрамайди ва ҳосилдорлик камайиб, сифати пасайиб кетади.

Бешинчи ёш охирида озуқага тўйиб, етилган қуртларга ўз вақтида ва етарлича даста қўйиш пилла ҳосили ва сифатига ўз таъсирини кўрсатади. Одатда қуртлар пилла ўраши учун икки хил (табиий ва сунъий) дасталардан фойдаланилади.

Табиий дасталар мингбош, читир, сарикбош, окбош, қарға тирноқ каби ўтлардан тайёрланади. Лекин Республикамизда қир ва адирларни қишлоқ хўжалиги мақсадида ўзлаштирилиши натижасида дастабоп ўтлар майдони тобора камайиб бормоқда. Шунинг учун даста тайёрлаш масаласи қийинчиликлар туғдираётганлигини эътиборга олган соҳа олимлари райхон, жамбил, репс, перко каби ўсимликлардан даста сифатида фойдаланиш мумкинлигини исботлаб бердилар.

Сунъий дасталар пластмасса, шоли похоли, картон қоҳози, сомон ва баъзи синтетик материаллардан тайёрланади.

Даста етишмаслигини баҳона қилиб баъзи пиллакорлар даста сифатида фойдаланилиши мумкин бўлмаган ғана, тут навалари, беда, ғўзапоя, терак навалари кабиларни ишлатадилар. Бу эса пилла ҳосилдорлиги ва унинг сифатига катта салбий таъсир кўрсатади. Ушбу муаммони тўғри аниқлаш ва нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқишида даста турлари қандай таъсир этишини ўрганиш мақсадида кейинги тажрибаларимизни шу йўналишга қаратдик. Бунинг учун 3 та вариант ташкил қилиниб, қуртларни пилла ўраши учун сунъий (пластмассадан ясалган), табиий (читир ва сарикбош ўтларидан) дасталар ва даста сифатида турли материаллар (ғана, ғўзапоя, беда) дан фойдаланилди. Бу вариантларда қуртхонадаги ҳарорат, намлик, ёруғлик, ҳаво алмашилиш меъёрида бўлди. Пилла ўрашда турли хил дасталардан фойдаланишни пилла ҳосилдорлигига ва сифатига таъсири 92-жадвалда берилган.

92-жадвал

Пилла ўраш учун фойдаланилган даста турларини пилла ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири

Вариант-лар	Даста турлари	1-кути қуртдан олинган ҳосил, кг	Шу жумладан				Дастага ўраган пиллалар миқдори, %	Ғанага ўраган пиллалар миқдори, %
			Навли пиллалар		Навсиз пиллар			
			кг	%	кг	%		
1	Сунъий	72	65,5	91±0,48	6,5	9	92	8
2	Табиий	76	69,9	92±0,49	6,1	8	93	7
3-қиёсловчи	Турли нарсалардан тайёрланган	59	44,8	76±0,42	14,2	24	76	24

Жадвалда келтирилаган рақамлар шундан далолат берадики, етилган куртлар пилла ўрашга киришиш учун қўйилган дасталарни хидлаб ва танлаб кейин пилла ўрашга киришади. Жумладан, ипак куртлари қадимдан табиий ўтлардан ясалган дасталарга пилла ўрашга одатланган. Иккинчидан табиий дасталарда пилла ўрашда ипак толасини ўраши учун қулайликлар мавжуд. Шунинг учун ҳам куртлар табиий дасталарга тез чиқади ва сифатли пилла ўрайди. Сунъий дасталарда ҳам қулайликлар мавжуд лекин уларда куртлар ёқтирадиган хид йўқ. Шунга қарамасдан шоли похолдан ва пластмассадан тайёрланган дасталарга яхши пилла ўрайди.

Табиий ёки сунъий дасталар ўрнига бошқа нарсалардан (ғана, навда, материал, қоғоз, беда, ғўзапоя) фойдаланилганда куртлар тезда пилла ўрашга киришмайди ва охири қулай жой тополмасдан қўйилган нарсага ёки ғанага мажбуран пилла ўрайди. Бу пиллаларнинг сифати паст бўлади.

Тажриба натижаларини таҳлил қилар эканмиз шу нарсанинг гувоҳи бўлдикки, ипак куртлари табиий ва сунъий дасталарга 92-93% ва ғанага 7-8% пиллани ўраган бўлса, даста сифатида тавсия этилмаган нарсалардан фойдаланилганда куртлар 76% (тажриба вариантларига нисбатан 15-16% кам) пиллани дастага ва 24% пилласини ғанага ўраган (10 расм). Оқибатда бир қути куртдан олинган ҳосилдорлик тажриба вариантларига нисбатан 13-17 килограмга, ёки 12,2-12,9% га кам бўлишига сабабчи бўлган. Шу билан бирга навсиз пиллалар миқдори ҳам 14-15 фоизга ортиб, навли пиллалар миқдори 76% ни ташкил этган ҳолос.

Демак, пилла ўраш даврида сифатсиз дасталардан фойдаланиш натижасида навдор пиллалар миқдори 14-15% га камайиши ва нуқсонли пиллалар миқдорини 16-18% га ортиб кетишига олиб келиши аниқланди.

Пилла ўраш шароитининг меъёридан ўзгариши ва пилла ўраш учун фойдаланилган даста турлари нафақат ўраган пиллаларнинг ҳосилдорлик ва сифат кўрсаткичлари, балки уларнинг муҳим технологик хусусиятларига ҳам таъсир кўрсатиши маълум бўлди. Бу тўғрида олинган маълумотлар қуйидаги 93-жадвалда келтирилган.

93-жадвал

Пилла ўраш учун фойдаланилган даста турларини пиллаларнинг технологик хусусиятларига таъсири

Вариантлар	Даста турлари	Пилланинг ипакчанлиги, %	Пилладан ипак миқдорини чиқиши, %	Пилла толасининг узунлиги, м	Пилла қобиғининг йигирилиши, %
1	Сунъий	23,0	45,0	910	86,0
2	Табиий	24,0	46,0	980	88,0
3-қиёсловчи	Турли нарсалардан тайёрланган	20,0	37,0	720	76,0

Жадвалдан ўрин олган рақамлардан яққол кўриниб турибдики, етилган куртларнинг пилла ўраш учун табиий ва махсус тайёрланган сунъий дасталар ўрнига бошқа нарсалар (ғана, ғўзапоя, беда ва х.к.зо) дан фойдаланиш ипак хом-ашёсининг муҳим кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатади. Жумладан, даста сифатида тавсия этилмаган нарсалардан фойдаланилмаган қиёсловчи

вариантда тажриба вариантларига нисбатан пилладан ипак чиқиш миқдори 8-9% га, пилла толасининг узунлиги 190-260 метр ёки 26,4-36,1% га, пилла қобиғининг йигирилиши эса 10-12 мутлоқ фоизга камайиши эса 9-11 мутлоқ фоизга камайиши исботланди. Бу эса ўз навбатида ипак хом-ашёси махсулотларини сифатсиз тайёрланиши ва оқибатда соҳани иқтисодий зарар кўришига олиб келади.

26. Ёз ва кузда қурт боқиш технологияси

Ёзги ва ёз-кузги шароит қурт организмга ноқулай таъсир қилади. Бундай таъсирни сусайтириш учун қуртларни яхши парвариш қилиш зарур. Такрорий қурт боқиш учун мос келадиган қуртхоналар ажратиш керак. қуртхона салқин ва ёзнинг иссиқ вақтида қуртларни иссиқлик таъсиридан сақлай оладиган бўлиши керак. Бундай қуртхоналарнинг деворлари қалин, томи лой билан сувалган, атрофи дарахт билан ўралган ва қуртхона яқинида тез оқадиган катта ариқ бўлиши керак. Бинолар пастлик жойда бўлса, қуртхона учун шимолий ва шимоли-ғарбий тарафдаги биноларни танлаш керак.

Такрорий қурт боқиш учун енгил типда солинган очик иморатлар, сарой ва айвонлар мутлақо ярамайди. Кенг, ёруғ, деразалари катта ва тунука томли бинолар ҳам маъқул кўрилмайди, чунки бундай бинолар, агар атрофида дарахт бўлмаса, қуёш нури таъсиридан жуда тез қизиб кетади.

Қуртхона танлаш вақтида эшик ва деразаларга алоҳида эътибор қилиш керак. Шунинг эътиборида чикармаслик лозимки, кечаси қуртхонанинг эшик ва деразаларини очиш билан фақат ундаги ҳавогина шамоллатилмай, балки кечки салқин таъсирида бино ҳам совутилади. қуртхонада кечаси билан пасайтирилган ҳароратни сақлаш учун, кундузи ташқаридаги иссиқ ҳавонинг бинога киришига йўл қўймаслик керак. Бунинг учун қуртхонанинг эшик ва деразаларини яхшилаб беркитиш лозим. Деразаларни ташқи томонидан парда, бўйра, тахта ёки бошқа материаллар билан тўсиб қўйиш керак.

Такрорий қурт боқиладиган жойнинг катта-кичиклиги алоҳида аҳамиятга эгадир. Кундузи ҳавонинг иссиқ вақтида қуртлар барғни кечасидагига қараганда кам ейди. Ёзда боқиладиган қуртлар, баҳорда боқиладиган қуртларга қараганда, барғни кечаси ва эрталаб ҳаво салқин вақтда кўп ейдилар. Қурт боқиш сатҳи қанчалик кенг бўлса, қуртлар шунчалик яйраб барғни тўйиб ейдилар. Ёзда қуртлар юқумли касалликларга тез-тез учраб туради. Баъзи касалликлар (сарик, қончириш) қуртларнинг бир-бири устидан юриб, терисини тирноқлари билан яралантириш натижасида тарқалади. Қурт боқиладиган сатҳ қанчалик катта бўлса, қуртлар шунча сийрак жойлашиб, териларининг яраланиш хавфи кам бўлади. Сўкчакларни икки ва уч қаватли қилиш керак. Сўкчакларни ёзда жуда баланд қилиш маъқул кўрилмайди, чунки қуртхона ҳавоси томга яқинлашган сари иссиқроқ бўлади. Сўкчакнинг майдони: бир қути уруғдан чиққан қуртлар учун учинчи ёшнинг охиригача 15 квадрат метр ва ундан катта ёшлардаги қуртлар учун 60 квадрат метр бўлиши керак. Такрорий қурт боқиш учун бу кўрсатилган сатҳ минимал деб ҳисобланади.

Юқоридагича тайёрланган қуртхоналар яхшилаб тозаланиши ва

дезинфекцияланиши керак. Қуртхоналардаги ҳарорат ва намликни зарур даражада сақлаш учун тубандаги чораларни кўриш керак: энг аввал; қуртхонани салқинлатиш учун кечаси салқин ҳаводан фойдаланиб, сўнгра бу салқин ҳавони кун бўйича сақлаб қолишга тиришиш лозим, бунинг учун кечқурун соат 9да қуртхонанинг эшик ва деразаларини очиб, қуртхонанинг полига ва атрофига мўл қилиб сув сепиш, кечаси эса эшик ва деразаларни очик қолдириш керак, эрталаб қуртхона полига ва унинг атрофига яна мўл қилиб сув сепиш зарур, агар кун жуда ҳам иссиқ бўлиши кутилса, қуртхонанинг жануб томонидаги деворига ва шипига сув пуркаш керак, эрталаб соат 9да эшик ва деразаларни маҳкам қилиб беркитиш керак, кун жуда ҳам иссиқ бўлмай, ташқари ҳавонинг соядаги ҳарорати 30 градусдан ошмаса, эшик ва деразаларни очик қолдириб, уларга хўлланган чойшаб ёки қоп газлама осиб қўйиш ва буларнинг қуриб қолмаслиги учун ҳар доим қараб туриш керак.

Қуртларни биринчи ёшидан то учинчи ёшининг ўртасигача боқишда оптимал ҳарорат ва намлик яратиб бериш учун сўкчак тепасига 10-15 сантиметр баландликда қилиб хўлланган чойшаблар осиб қўйиш мумкин. Бу ҳолда қурт боқиш сатҳидаги ҳароратнинг бир суткадаги ўзгариши қуртхона ичидаги ҳарорат ўзгаришига қараганда камроқ бўлади.

Қуртлар хўлланиб осиб қўйилган чойшаблар остида қирқилган барг билан боқилганда баргнинг сифати 3-4 соатгача сақланади. Ҳар сафарги барг беришдан ярим соат илгари чойшаб бирмунча кўтарилади, бунда ейилмай қолган барглар сўлиган бўлади, шу сабабли қуртлар янги солинган баргга жуда тез ва бирдан ўтади.

Қуртхона намлигини 75-80 фоизга кўтариш билан қуртларга бўлган юқори ҳарорат таъсирини кучсизлантган бўламиз. Ҳаво намлигини 4 процентга кўтариш, ҳаво ҳароратини 1 даражага пасайтиришга баравардир. Такрорий боқиладиган қуртларга баргни тез-тез ва кам кам бериб туриш керак.

94-жадвал

Қуртлар хўлланган чойшаб остида боқилган жойларида бир кеча-кундуздаги ҳарорат ва намликнинг ўзгариши

Вақт	Умумий қуртхонанинг ичида						Қуртлар хўлланган чойшаб ёпилиб боқилган жойда					
	Ҳарорат, °С			Намлик, %			Ҳарорат, °С			Намлик, %		
	Максимал	Минимал	Фарқи	Максимал	Минимал	Фарқи	максимал	Минимал	Фарқи	Максимал	Минимал	Фарқи
6 июльда	30	25	5	77	63	14	25	24	1	84	77	7
8 -//-	28	25	3	85	72	13	25	24	1	84	75	9
9 //-	28	24	4	84	64	20	25	22	3	90	75	15
10 //-	27,5	23	4,5	77	62	15	25,5	21	3,5	82	70	2
11 //-	27	23	4	84	72	12	23	21	2	7676	70	6
12 //-	27	23	4	83	68	15	23	19	4	74	69	5
13 //-	28	22	6	83	65	18	23	22	1	76	70	6
14 //-	27	25	2	77	62	15	23	22	1	76	72	4

Қуртларни кеча-кундуз сурункасига боқиш керак. Масалан, биринчи ёшдаги қуртларга катта қилиб қилқирлган баргни ҳар суткада 10 марта, иккинчи ёшдаги қуртларга эса 9-10 марта бериш зарур, қуртлар учинчи ёшга келганида уларни 8-9 марта майда новдалар билан, тўртинчи ёшга келганида 7-8 марта новда ва шохлар билан, бешинчи ёшга келганида 7-8 марта новда ва шохлар билан, бешинчи ёшга келганида эса 5-6 марта баргли шохлар билан боқиш лозим. қуртлар махсус тайёрланган тутзорлардаги барг билан боқилганда, биринчи икки ёшдаги қуртларга бу баргни ҳар суткада 8-9 марта бериш кифоя қилади.

Қуртларни биринчи ёшида маданий тутнинг қирқилмаган катта ва дағаллашган барглари билан боқиш мутлақо ярамайди, чунки қуртнинг бундай баргни кемириши, қийин бўлади. Бизнинг фикримизча, уруғдан тирилик чикқан қуртларни биринчи икки ёшларида қирқилган барглар билан яхши натижа беради.

Қуртлар учинчи ёшидан тўртинчи ёшининг охиригача маданий тут барглари билан боқилганда, уларга майда новдалардан ташқари бутун барг ҳам берилади. Бу барг бир қават қилиб жойланади. Тўртинчи ёшнинг ўрталаридан бошлаб қуртлар новда билан боқилади, бунда қуртларга вақт-вақт бутун барг ҳам берилиб турилади.

Биринчи икки ёшдаги қуртлар аралаштириб боқилганида, уларга хашаки тут барглари қирқиб берилади, учинчи ёшида бу қуртлар майда новдалар билан боқилади. Учинчи ёшнинг охириги кунига ҳамда тўртинчи ва бешинчи ёшларнинг биринчи кунига кирган қуртлар Хасак, Тожикистон уруғсиз ва бошқа нав тут барглари билан боқилади. Тўртинчи ва бешинчи ёшларининг иккинчи кунларидан бошлаб боқишнинг охириги кунларигача қуртларга маданий серсув, тўйимли тут навларининг барглари ҳўллаб берилади.

Қуртнинг учинчи ва тўртинчи ухлашига бир сутка қолганида ҳамда уйқудан кейинги биринчи кунда қуртларга маҳаллий (хашак) тут баргларини бериш тавсия қилинади.

Ўрта Осиёда ёз фаслида ҳаво иссиқ ва қуруқ бўлгани сабабли, қуртларга баргни ҳўллаб бериш жуда фойдали эканлигини аниқланди.

Катта ёшлардаги қуртларга баргни ҳўллаб бериш тавсия қилинган эди. Кейинроқ қуртларни айрим ўсиш даврлари (фазалари)га қараб боқиш усули ишлаб чиқилиши муносабати билан, ёз-куз мавсумида боқилган қуртларни кичик ёшларида ҳам ҳўлланган барг билан боқиш яхши натижа берганлиги аниқланди. Катта ёшларида эса ҳўлланган барг билан боқиш тавсия қилинади. Бунинг натижасида қуртларнинг яшаш қобилияти анча кучайиб, пиллаларининг ўртача оғирлиги ошди. Учинчи ёшнинг ўрталаридаги қуртларни ҳарорати юқори ва намлиги паст қуртхонада боқишда баргни ҳўллаб бериш мумкин. қуртлар ҳўлланган барг билан боқилганида, қуртхонани тез-тез шамоллатиб туриш керак. Пилла ўраш вақтида қуртларни ҳўлланган барг билан боқиш ярамайди. Ёз ва кузги баргдаги сув миқдори катта ёшдаги қуртларнинг ташналигини қондира олмайди, шунинг учун барг ҳўлланганида тез сўлиб қолмайдиган бўлиши билан бирга, қурт организмга яхши таъсир қилади, пилланинг ўртача оғирлигини ҳам оширади.

Тоировнинг тажриба натижаларига кўра, кузда баргдаги намлик камайиб, ҳаво қуруқлашганида боқилаётган қуртларнинг сувга бўлган талаби кучайганлиги аниқланган. Бу тажриба вақтида қуртларга тут дарахтининг тепадаги сербарг новдалари берилган, новданинг пасткитомонидаги барглари тозалаб териб олиниб, йўғон томонига резинаданқилинган ичак ўрнатилган, бу ичакнинг новдага ўрнатилган жойидан сув томчилаб турган. қуртлар шу сув томиб турган жойга кетма-кет қатнаб сув ичиб турганлар. қуртларнинг турган жойи билан сув томиб турган жойнинг бир-биридан узоқлиги 1 метр бўлган.

Қуртларни кечалари ва эрталаб боқишга алоҳида аҳамияти бериш керак. Бу вақтларда қуртларга кўпроқ барг бериш керак, чунки салқин вақтда қуртларнинг иштаҳаси яхши бўлади.

Ёзда қуртлар кўпроқ турли хил касалликлар билан касалланади. Кўпчилик касалликларни қўзғатувчи микроорганизмлар жароҳатланган тери орқали юқади. қуртлар зич боқилганда тирноқлари орқали бир-бирларининг терисини тез жароҳатлайди. Шунинг учун боқиш сатҳи қанчалик катта бўлса, қуртлар шунчалик яхши ва соғлом ўсади.

Қуртхона ҳарорати қурт боқиш даврида 25° , ҳаво намлиги 70-80 фоиз бўлиш керак.

Республикамизнинг жанубий туманларида бундай шароитни яратиш учун тунда қуртхоналарни совитиб, бутун кун давомида шу ҳароратни сақлашга ҳаракат қилиш керак. Бунинг учун кеч соат 21° ларда қуртхонанинг эшик деразаларини очиб, қуртхона поли совуқ сув билан артилади ва атрофга сув сепилиб, бутун кеч давомида эшик ойналарини очиқ қолдириш керак. Яна эрта билан қалин қилиб сув сепилиб, эшик ва деразалар ёпилади. Агарда ташқи ҳарорат сояда 25°C дан ошмаса, қуртхонанинг эшик ойналарини очиқ қолдириб, қуртхона ичига хўл мато осиб қўйиш зарур.

Биринчи, иккинчи ва учинчи ёшлардаги қуртлар тут дарахтнинг пастки кўк навдаларидан терилган ёш бутун барглари билан боқилади. Тўғралган баргларга нисбатан бутун баргчалар намлигини секин йўқотади. қуртларни ҳар 2-3 соатда оз-оздан озиклантириш керак. 4-5 ёшларда кичик сербарг навдалар билан боқилади.

Ёзнинг жазирама иссиқ ва қуруқ кунларида қуртларни хўлланган барг билан боқиш яхши натижа беради. Тажрибалар шуни кўрсатдики, хўлланган барглари билан боқилганда қуртларнинг ҳаётчанлиги ва пилласининг оғирлиги 20-30 фоизга ортади.

Асосий эътибор тунги ва эрталабки боқишга қаратилади, чунки шу вақтда қуртлар энг кўп барг ейди.

Ёзги ва кузги такрорий қурт боқиш даврида қуртлар кўпроқ касалланади. Юқори ҳароратда қуртлар тез касалланиб, оммавий нобуд бўлиши мумкин. Шунинг учун сўриларни ғанадан тез-тез тозалаб туриш керак. Жумладан иккинчи ва учинчи ёшларида бир маротаба, тўртинчи ёшида 2 маротаба ва 5 ёшида 4-5 марта ғаналаш зарур.

Ёзда қуртлар бўшашган ҳолатда бўлиб навдаларда туриши қийин бўлади. Шунинг учун қуртлар полга тушиб кетиб тез жароҳатланади ва касалланади. Ҳар галги озиклантиришда тўкилган қуртлар териб олиниб алоҳида боқилиши

керак ва навдаларнинг сўри ёки сўкчаклардан чиқиб турмаслигига эътибор бериш лозим. Пилла ўраш даврида юқори сифатли дасталар танланиши, уларни тўғри жойлаштириш ва орқада қолган қуртларни боқиб туриш учун мўътадил шароит яратиш зарур.

Қуртхоналарни доимо шамоллатиб туриш ва ҳаво ҳароратини 24-25⁰С, намлигини 60-70% атрофида сақлаш керак.

Қурт боқиш даврида қуртхонанинг ёруғлигига эътибор бериш керак. Катта ёшларида қуртлар ёруғликни ёқтирмайди. Шунинг учун қуртхона деразаларини парда билан тўсиб қўйиш лозим.

Ҳарорат юқорилашганида қуртлар ўртасида битта ёки иккита касал қурт пайдо бўлса, бу касал жуда тез бошқа соғлом қуртларга тарқалиб, сўнгра қуртлар кўплаб қирилади бошлайди. Шунинг учун қурт ғанасини ўз вақтида, яъни қуртларнинг иккинчи, учинчи ва тўртинчи ёшларида бир мартадан ва бешинчи ёшида камида икки марта тозалаш зарур.

Ёзда қуртлар бўшашган ва кам илашувчан бўлганларидан, куннинг иссиқ вақтларида сўкчакдан ерга кўпроқ йиқилиб тушадилар. Ерга йиқилган қуртлар тез ярадор бўлади, касалликка тез учрайди. Ҳар сафарги барг беришдан аввал ерга тушган қуртларни териб олиб, алоҳида боқиш керак. Сўкчакдан қуртлар йиқилмаслиги учун, навдаларнинг учларини сўкчак атрофларига чиқармасдан эҳтиётлик билан солиш керак.

Қуртларнинг кўпчилигини сақлаб қолиш ва уларга мўътадил шароит туғдириш билан, юқори сифатли мўл пилла ҳосили мумкин. Бу шароитлардан энг муҳимлари: дасталарни ўз вақтида ва тўғри қўйиш, пилла ўраш вақтида қуртларга кетма-кет барг бериб туриш, пилла ўраш учун оптимал ҳарорат билан намликни таъминлашдан иборатдир. Ёз ва ёз-кузда ўтказиладиган такрорий қурт боқишда баргни кечаси ва кундузи бетўхтов бериб туриш айниқса муҳим масаладир.

Аксари пиллачилар такрорий боқилган қуртлар пилла ўрай бошлаганда қуртхонани беркитиб, шамоллатмай қўядилар. Бундай қилиш асло ярамайди. Чунки пилла пўстининг яхши тузилиши учун, қуртхонадаги ҳароратни муайян даражада сақлаб; кечалари эшик ва деразаларни очиб, қуртхоналарни шамоллатиб туриш керак.

Ўзбекистон ипак уюшмаси «Пилла холдинг» холдинг компанияси бошқарма бошлиғи, қишлоқ хўжалик фанлари доктори Э.Х.Тожиевнинг маълумотига кўра 1997-2002 йилларда Фарғона, Андижон, қашқадарё ва Жиззах вилоятларининг пиллакорлари 150 дан ортиқ қути қурт уруғини такрорий боқиб юқори ҳосил олганлар. Жиззах вилоятининг пиллакорлари 1998 йилда ҳар қути уруғидан 50 кг дан ортиқ пилла ҳосили олишга эришдилар.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдурахманов А. ва бошқалар. Изучение весеннего развития зародыша в грене. // «Шелк» журналы. Т. 1986. №5, С.12-13.
2. Абдурахманов А., Ахмедов Н. Действие формалина на оживляемость грены. // «Шелк» журналы. Т.: 1991. №3. С.14-15.
3. Абдурахманов А, рождественский К.М. Ипак қурти наслчилиги ва уруғчилиги. Т.: “Мехнат”. 1991. Б.51-57.
4. Абдурасулов Ш., Жуманова У., Беккамов Ч. ипак қуртига ёшлари бўйича берилган барг ва унинг ейилиши. //Зооветеринария. Тошкент, 2010.№9. Б.42-44.
5. Абдуқодиров Ш., Хомидий Х.С., Гошпўлатов С., Салихово К. Тут ипак қурти тухумининг донабой ўлчов бирлигининг илмий асослари. // “Ипак” журнал. Т.: 1997. №4. Б.12-15.
6. Аритенская Т.Б., Буланова О.И. влияние фототермических условий инкубации коконов на плодовитость бабочек и качество грены дубового шелкопряда. Помский тассар. //Журн. «Шелк». 1986. №5. С.10-11.
7. Ахмедов Н.А. Изучение влияние биостимуляторов на биологические показатели тутового шелкопряда. //Научные труды ТашСХИ. Вып. №122 Ташкент. 1986. С.37-38.
8. Ахмедов Н.А. Количество коконного брака содержащего в сортовой смеси. //Научные труды ТашСХИ. Вып.122. Ташкен. 1986. С.38-40.
9. Ахмедов Н.А. Основные виды дефектных коконов, содержащихся в сортовой смеси. //Журн. «Шелк». Т. 1986. №5. С.11-12.
10. Ахмедов Н.А. ипак қурти уруғини жонлантириш. “Ўқитувчи”. 1992. Б.6-7.
11. Ахмедов Н.А. Ипак қурти уруғини баҳорги жонлантириш даврида эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиш муддатини қуртининг жонланишига таъсири. // “Ипак” журн. Т.: 1998. №2. Б.11-12.
12. Ахмедов Н.А. Тут ипак қуртини таркибий тузилиши. // “Ипак” журн. Тошкен. 1998. №3. Б.18-19.
13. Ахмедов Н.А. Контраст харорат ва намликни ипак қурти уруғининг жонланишига таъсири. // “Ипак” журн. Тошкен. 1998. №4. Б.22-23.
14. Ахмедов Н.А., Муродов С.А. Ипакчилик асослари. Т.: “Ўқитувчи”. 1998. Б.113-117.
15. Ахмедов Н.А. Ипак қурти: ҳарорат ва ҳаво. // “Экологический вестник” журн. Ташкент. 1999. №3. Б.42.
16. Ахмедов Н.А. Аэрация воздуха в черводнях и её влияние на биологические показатели тутового шелкопряда. // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. Алма-ата. 1999. №4. С.45-48.
17. Ахмедов Н.А. Инкубаторияда ҳаво алмашниш жараёни. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журн. Т.: 1999. №4. Б.57-58.
18. Ахмедов Н.А. Тут ипак қуртининг озикаланиш муддати.// “Ипак” журн. Т.: 1999. №1. Б.22-24.
19. Ахмедов Н.А. Ипак қурти танасида тут баргининг хазм бўлиш муддати. // “Ипак” журн. Т.: 1999. №2. Б.26-28.
20. Ахмедов Н.А. Ипак қурти уруғини баҳорги жонлантириш даврида эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиш муддати бўйича тавсиялар. Т.: 1999. Б.8-13.

21. Ахмедов Н.А. Контраст ҳарорат ва намликни ипак қуртининг биологик кўрсаткичларига таъсири бўйича тавсиялар. Т.: 1999. Б.8-14.
22. Ахмедов Н.А. Қуртларни навдор тут барги билан озиклантириш махсулдорликни оширишнинг самарали усули. // “Ипак” журн. Т.: 1999. №4. Б.14-16.
23. Ахмедов Н.А. Ипак қурти тухумларини инкубация даврида эмбрион ривожланишини тут дарахтада барг ҳосил бўлишига мослаш. // “Ипак” журн. Т.: 2000. №2. Б.19-22.
24. Ахмедов Н.А. тухумдан чиққан қуртларни паст ҳароратда сақлашни қуртлар яшовчанлигига таъсири. // “Ипак” журн. Т.: 2001. №1. Б.6-8.
25. Ахмедов Н.А., Юлдашева Х. Тухумда эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиш муддатларини ипак қуртининг ҳаётчанлигига таъсири. // “Ипак” журн. Т.: 2001. №2. Б.9-11.
26. Ахмедов Н.А., Беккамов Ч. тут ипак қурти махсулдорлик белгиларини намоён бўлишида озука миқдорини аҳамияти. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. Т.: 2001. №3. Б.116-117.
27. Ахмедов Н.А. Ипак қуртининг ўсиши ва ривожланиши. // Республика магистратура талабаларининг қишлоқ хўжалик йўналишидаги иккинчи илмий конференцияси. Т.: 2004. Б.132-133.
28. Ахмедов Н.А., Беккамов Ч. Ипак беши кўрсаткичларини қуртнинг бешинчи ёш давомида ўзгариши. // Республика магистратура талабаларининг қишлоқ хўжалиги йўналишидаги иккинчи илмий конференцияси. Т.: 2004. Б.132-133.
29. Ахмедов Н.А., Беккамов Ч. ўзгарувчан ҳарорат ва намликни ипак қуртининг тана кўрсаткичларига таъсири. // Магистратура талабалари, аспирантларининг қишлоқ хўжалиги йўналишидаги илмий тўплами. Т.: 2004. Б.139-141.
30. Ахмедов Н.А. Тут ипак қурти тухумида эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиб туришни пиллаларнинг технологик хусусиятларига таъсири. //Ипакчилик соҳасидаги долзарб муаммолар ечимининг илмий асослари. Т.: 2004. Б.246-251.
31. Ахмедов Н.А., Суюнов Ж., Абдурасулов Ш. Тут ипак қурти тухуми таркибидаги моддаларнинг инкубация жараёнида ўзгариши. // Республика магистратура талабаларининг қишлоқ хўжалик йўналишидаги иккинчи илмий конференция. Т.: 2004. Б.134-136.
32. Ахмедов Н.А., Муродов С.А. Ипак қурти экологияси ва боқиш агротехникаси. Т.: 2004. Б.14-21.
33. Ахмедов Н.А. Жиззах вилоятида ипак қуртини боқиш технологияси. ТошДАУ. Т.: 2006. Б.7-11.
34. Ахмедов Н.А. Фермер хўжаликларида ипак қуртини боқиш. Т.: 2006. Б.35-46.
35. Ахмедов Н.А., Абдурахманов А. Пиллаларни тайёрлаш ва дастлабки ишлов бериш. Т.: “Ўқитувчи”. 2006. Б.15-18.
36. Ахмедов Н.А., Орипов О. Тут ипак қуртини баҳорда жонлантириш муддатини тўғри аниқлашнинг аҳамияти. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Т.: 2008. Б.48-52.
37. Ахмедов Н.А., Беккамов Ч., Валиев С., Жуманова У., Раҳманова Х, Ахмедов У, Меликов Б. Ипак қурти танасидаги физиологик жараёнларга ҳароратнинг таъсири. //Зооветеринария. Т.: 2010. №9. Б.36-37.
38. Ахмедов Н.А., Файзуллаева Г., Дониёров У. Баҳорги инкубация даврида ипак

- курти тухумининг эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиш услуги. //Зооветеринария. Т.: 2011. №11-12. Б.57-58.
39. Ахмедов Н.А., Абдурасулов Ш., Латифхўжаева М. Ипак курти тухумида эмбрионнинг ривожланиш даврини тут дарахти куртакларининг ўсишига қараб белгилаш. // Зооветеринария. Т.: №5-6. Б.45-46.
40. Баховутдинов Н.Г. ва бошқалар. Пиллачилар учун қўлланма. Т.: “Мехнат”. 1984. Б.134-147.
41. Бессонова М.А. Методы торможения эмбриона в инкубируемой промышленности племенной грены тутового шелкопряда. //Научные основы развития шелководства. Вып.16. Т.: 1982. С.30-47.
42. Беккамов Ч., Ахмедов Н.А. Ипак қуртининг ўсиши ва ривожланиши. // Тошкент Давлат аграр университети илмий тўплами. Т.: 2006. Б.260-263.
43. Беккамов Ч. Ипак қуртини касалланган тут барглари билан озиқлантиришни пилла ҳосилдорлигига таъсири. //Қишлоқ хўжалигида ўсимликларни зарарли организмлардан биологик химоя қилиш усулининг қўлланиш истиқболлари. Ҳалқаро илмий-амалий конференция. Т.: 2008. Б.240-243.
44. Беккамов Ч., Ахмедов Н. Ипак қурти овқат хазм қилишида тут барги таркибий тузилишининг аҳамияти. // Пиллачилик бўйича Республика илмий-амалий конференцияси. Т.: 2008. Б.118-122.
45. Беккамов Ч. Кескин ўзгарувчан ҳарорат ва намликни ипак қуртининг яшовчанлигига таъсири. //Пиллачилик бўйича Республика илмий-амалий конференцияси. Т.: 2008. Б.124-128.
46. Валиев С. Насли тухумларни инкубация қилишда эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиш муддатларини ипак қурти ва пилланинг биологик кўрсаткичларига таъсири. // Агро илм. Т.: 2010. №3. Б.37-38.
47. Валиев С., Ахмедов Н.А. Ипак қуртининг насли тухумларида эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиб туриш муддатларини пилланинг наводорлик хусусиятларига таъсири. //Агро илм. Т.: 2010. №4. Б.39-40.
48. Валиев С., Худойнаров Ш., Ахмедов Н.А. Тут ипак қурти тухумининг баҳорги инкубация даврида эмбрион ривожланишига ҳаво алмашинувининг таъсири. //Зооветеринария. Т.: 2010. №12. Б.40-41.
49. Валиев С. Ипак қуртининг насли тухумларида эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиш муддатларини асослаш. // Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди диссертацияси автореферати. Т. 2011. Б.7-13.
50. Валиев С. Ипак қуртининг насли тухумларида эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиб туришни пилларнинг технологик хусусиятларига таъсири. //Пиллачилик соҳасининг долзарб муаммолари ва уларни янги технологияларга асосланган илмий ечимлари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Т.: 2012. Б.27-30.
51. Гордезиани Н.Г. Влияние биостимулятора БА3-13 на биотехнологию и эмбриогенез тутового шелкопряда. (*Bombyx mori* L) Автореф. Дисс. канд.биолог.наук. Тбилиси. 1999. С.26-36.
52. Гулдатов А. Урожайность и качество листа при различной системе эксплуатации шелковицы в условиях Туркмении. //Ипак Т.: 1997. №3. С.13-14.
53. Жалилов А., Хомидий У.С., Ахмедова А. Озуқа таркибидаги сув миқдори ва ипак қурти махсулдорлиги. // “Ипак” Т.: 1997. №3. Б.14-16.

54. Жуманова У. Плёнка остида ипак қурти боқишнинг моҳияти ва аҳамияти. // Пиллачилик бўйича республика илмий-амалий конференция материаллари. Т.: 2008. Б.70-73.
55. Жуманова У., Каримов С., Бекамов Ч. Паст ҳароратни тухумдан жонланган ипак қуртларининг махсулдорлик хусусиятларига таъсири. // Пиллачилик бўйича республика илмий-амалий конференция материаллари. Т.: 2008. Б.108-111.
56. Жуманова У., Беккамов Ч, Абдурасулов Ш. Ипак қуртига ёшлари бўйича берилган барг ва унинг ейилиш миқдори. // Зооветеринария. Т.: 2010. №9. Б.42-43.
57. Жуманова У., Ахмедов Н.А. Плёнка остида ипак қурти боқиш. //Зооветеринария. Т.: 2011. №7. Б.35-36.
58. Жуманова У. Тут ипак қуртларини плёнка остида боқиш жараёнини ипак хомашёси кўрсаткичларига таъсири. //Ипакчилик соҳасининг долзарб муаммолари ва уларни янги технологияларга асосланган илмий ечимлари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Т.: 2012. Б.85-87.
59. Жўрабоев Ж., Хамрабоев Т. Электрообработка грены. // Ўзбекистон Республикасида ипакчилик махсулотларининг сифатини ошириш йўллари. Т.: 1997. С.44-46.
60. Каримова Ш.А. Динамика изменения веса грены в период эмбриогенеза и роста гусениц тутового шелкопряда в зависимости от условий режима инкубации. // «Шелк». Т.: 1986. №1. С.30-32.
61. Кривда Л.С. Вплив зміни у структурі популяцій шелковичного та непарного шелкопрядів на динаміку їх життєздатності та продуктивності. Автореф. дисс. канд. с.х. наук. 160010. Харків. Нац. Аграрний університет. 2002. С. 20.
62. Муродов С.А. Ипак қурти экологияси ва боқиш агротехникаси. Т.: 2004. Б.28-32.
63. Михайлов Е.Н. Инфекционные болезни тутового шелкопряда. Т.: 1984. С.4-6.
64. Наврўзов С.Асосий эътибор пилла сифатига. // “Шелк”. Т.: 1993. №1-2. Б.3-4.
65. Наврўзов С. Республика пиллачилигидаги муаммолар ва уларни хал этиш йўллари. Пиллачилик бўйича Республика илмий-амалий конференция материаллари. 2008. Б.27-31.
66. Насириллаев У.Н., Жуманов У. пиллакорларга маслаҳатларимиз. Т.: «Мехнат» нашриёти. 1992. Б.18-28.
67. Насириллаев У.Н. мшл пилла етиштириш омиллари. // «Шелк». Т.: 1993. №1-2. С.31-33.
68. Насириллаев У.Н, Леженко С.С., Умаров Ш.Р. Тут барглари бойитиш асосида ёз мавсумида зотли пиллалар олиш усули. // “Ипак”. Экспресс информация. Т.: 1996-160/96 нашр. Б.3-5.
69. Насириллаев У.Н., Умаров Ш.Р. Пилла ҳосилдорлигига инкубаторияда асос солинади. //Зооветеринария. Т.: 2009. №4. Б.6.
70. Рахманова Х., Ахмедов Н. Озиқлантириш майдонининг ипак қуртига таъсири. //Зооветеринария. Т.: 2011. №5. Б.37-38.
71. Рахманова Х. Ипак қуртининг ёшлари бўйича озиқланиш майдонига қараб озуқа миқдорини аниқлаш. //Зооветеринария. Т.: 2012. №9. Б.39.
72. Рахманова Х., Ахмедов Н. Ипак қуртининг ёшлари бўйича озиқаланиш

- майдонига қараб озиқа етилишини аниқлаш. //Пиллачилик соҳасининг долзарб муаммолари ва уларни янги технологияларга асосланган илмий ечимлари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Т.: 2012. Б.87-89.
73. Собиров С. Ипак қуртининг юқумли касалликлари. Т.: 2003. Б.16-17.
74. Собиров С., Ахмедов Н., Жуманова У. Ипак қурти касалликлари ва зараркунандалари. Т.: 2011. ТошДАУ нашриёти. Б.20-28.
75. Тожиев Ж. Капалакларнинг бир суткада қўйган тухумларини олиш усулининг махсулдорлик белгиларига таъсири. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент 2008. Б.52-57.
76. Умаров Ш.Р. ёз ва куз мавсумларида насли қуртларни янги технология бўйича парвариш қилишнинг пиллалар биологик кўрсаткичларига таъсири. // Ипакчилик соҳасидаги долзарб муаммолар ечимининг илмий асослари. Т.: Фан. 2004. Б.208-214.
77. Умаров Ш.Р. Такрорий қурт боқишда экторсель биостимуляторида бойитилган тут барглари билан озиқлантиришнинг тоза зотлар махсулдорлик ва серпуштлик кўрсаткичларига таъсири. // Зооветеринария. Т.: 2010. №3. Б. 6-7.
78. Умаров Ш.Р., Жуманиязов М. Такрорий қурт боқишда баргни ви-тамин ва микроэлементлар билан бойитиш. //Агроилм. Т. 2010. №3. Б.34-36.
79. Умаров Ш.Р. Тут ипак қурти “*Bombux mori* L” такрорий боқишда махсулдорликни оширишнинг илмий асослари. Автореф. дисс. доктор. с/х наук. Т.: 2011. С.16-17.
80. Хиббимов М. Ўзбекистонда ипакчиликнинг озуқа негизини яхшилашда тутни уруғидан ва вегетатив кўпайтиришнинг самарали усулларидан фойдаланиш. //”Ипак” . Т.: 2000. №2. Б. 5-7.
81. Хиббимов М., Ахмедов Н. Тутчилик. Т.: 2012. Типография “Тафаккур бўстони” Б.44-47.
82. Хомидий Х.С., Юлдошев Ш. Влияние кормового качества листа шелковицы на биологические и технологические параметры коконов тутового шелкопряда. // «Ипак» 2000. №2. С.8-10.
83. Хомидий Х.С., Умаров Ш.Р. Исследование качество листа шелковицы на биологические показатели гусениц и технологические параметры коконов тутового шелкопряда. Сб. Ўзбекистон ипакчилигини ривожлантиришнинг илмий асослари. Т.: 2001. Б.60-64.
84. Хомидий Х.С. Изменение кормового качество листа шелковицы по вегетационным периодом и его влияние на физиолого-биологическое состояние, урожайность и качество коконов тутового шелкопряда. Т.: 2004. С.215-226.
85. Элмурадов И. Сунъий оксил моддасини тут ипак қуртининг ҳаётчанлигига таъсири. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Т.: 2008. Б.34-37.
86. Юлдашев Ш. Некоторые проблемы сохранения качества и сертификации коконов тутового шелкопряда. // Материалы научной конференции. Пути повышения качество продукции шелководства в Узбекистане. Т.: 1997. С.53-55.
87. Якубов А.Б., Дониёров У.Т. Ипак қурти тухумини сунъий оталантириш ва эмбрион холатини ўзгартириш усули. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Т.: 2008. Б.128-132.

88. Якубов А.Б., Дониёров У.Т. Использование резервной гибридной гены для повторных выкормок тутового шелкопряда. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Т.: 2008. Б.142-145.
89. Ковагучи Я. Действие ультрафиолетового облучения на ранние стадии развития зародыша тутового шелкопряда. // Jom of Sericultural Science of Japan. 1980. V. 49-№3-3.197.
90. Ковагучи Т. Укрошенный способ регулирования влажности во время коконозвивки. // Санси Косокуто . Ташкент. 1998. 27-№9. С.69.
91. Петков Н.И., Петров А.И., Яжков А.А. Основные принципы и организация селекционно племенная работа с компонента буба. // Земиздат. София. 1979 ю-С.23-28.

МУНДАРИЖА

1. КИРИШ. Пиллачилиқни янада ривожлантириш тўғрисида республикамиз Президентининг Фармонлари ва Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари.	3
2. Ташқи муҳит ва ипак қурти орасидаги боғлиқлик.	4
3. Инкубация даврида тухумда эмбрион ривожланиши вақтинча тўхтатиш усули.	6
4. Инкубаторияда жонлантирилган уруғлар ҳажмини қуртларнинг жонланиш миқдорига таъсири.	9
5. Инкубаторияда жонлантирилган тухумлар ҳажмлари ва қурт тарқатиш миқдорини личинкалар ҳаётчанлигига таъсири.	13
6. Ипак қурти уруғини инкубация қилиш ҳажмлари ва қурт тарқатиш миқдорини пилла ҳосилдорлигига таъсири.	18
7. Инкубация қилинган тухумлар ҳажми ва қурт тарқатиш миқдорини пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига таъсири.	21
8. Ипак қурти уруғини инкубация қилиш ҳажмлари ва тарқатиш миқдорини пилла сифатига таъсири.	25
9. Хориждан келтирилган ипак қуртларини Ўзбекистон шароитига мослаштириш.	29
10. Тухумдан жонланган ипак қуртларининг яшовчанлиги ва маҳсулдорлик хусусиятларига паст ҳароратни таъсири.	35
11. Қуртхонадаги шароитни кескин ўзгаришини қуртларнинг биологик кўрсаткичларига таъсири.	39
12. Кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликни қуртларнинг ўраган пиллалар сифати ва ҳосилдорлигига таъсири.	43
13. Қуртхонадаги ҳаво алмашилиш усуллари қуртнинг тана ҳарорати ва ҳавонинг таркибий тузилишига таъсири.	48
14. Ипак қуртини ёшлари бўйича озиқаланиш майдонига қараб озиқа миқдорини аниқлаш.	54
15. Ипак қурти маҳсулдорлигига озукани таъсири.	65
16. Тут барглари биологик қўшимчалар билан бойитиш ҳисобиги ипак қурти маҳсулдорлигини ошириш йўллари.	71
17. Маҳсус қуртхоналарда қурт боқиш.	75
18. Плёнка остида қурт боқиш.	80
19. Плёнка остида қурт боқишни пиллаларнинг сифат ва биологик кўрсаткичларига таъсири.	85
20. Пиллаларнинг етилишига пилла ўраш жараёнининг таъсири.	88
21. Пиллаларни саралаш ва қабул пунктларига топшириш жараёнини пилла сифатига таъсири.	93
22. Тирик пиллаларни пиллахонада сақлаш муддатларини улардаги ҳарорат ва сифат кўрсаткичларига таъсири.	98
23. Тирик пиллаларни пиллахонага келиш суръатини режалаштириш.	103
24. Нуқсонли пиллаларнинг асосий турлари ва миқдорий кўрсаткичлари.	108
25. Нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабаблари ва уларни камайтириш чоралари.	112
26. Ёз ва кузда қурт боқиш технологияси.	128
Фойдаланилган адабиётлар.	133

Тех. муҳаррир: Динислом Алимқулов
Мусахҳих: Дилдора Қодирова

Босишга рухсат берилди 02.02.2014. Қоғоз бичими (60x84) 1/16. Офсет қоғоз.
Нашр босма табағи 9. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нарҳда

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот кўмитасининг 21-2254 сонли
гувоҳномаси асосида ТошДАУ нашр таҳририяти бўлимида чоп этилди.
Тошкент-140, Университет кўчаси 2. ТошДАУ.