

ДАНИЯРОВ УМИРЗАК ТУХТАМУРАДОВИЧ



Пиллачиликни ривожлантиришда янги технологиялар



Тошкент – 2022

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**Пиллачиликни ривожлантиришда янги
технологиялар.**
(Магистратура талабалари учун ўқув қўлланма)

Тошкент – 2022

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

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

Тузувчилар:

1. У.Т. Данияров – Қишлоқ хўжалик фанлар доктори, профессор.

Такризчилар:

1. А.Б.Якубов – Ипакчилик илмий тадқиқот институти “Ипакқурти генетикаси ва селекцияси” лаборатория мудири, б.ф.д., профессор
2. С. Наврузов – Тош ДАУ Ипакчилик ва тутчилик кафедраси доценти, қ.х.ф.н.

Ўқув қўлланма Ипакчилик ва тутчилик кафедрасининг 2022 йил 26 февралдаги №7 сонли ва Зооинженерия факултетининг ўқув услубий кенгашининг 2022 йил 28 февралдаги №7 сонли ҳамда Тошкент Давлат Аграр университети ўқув-услубий кенгашининг 2022 йил 16 мартдаги №8 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 халқ хўжалигини табиий ипак хом-ашёси билан таъминлайди.

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

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

Бугунги кунда дунёнинг 20 дан ортиқ давлатларида 850 минг тоннадан зиёд пилла хомашёси тайёрланади. Етиштирилган қуруқ пилладан 177832 тонна ипак толалари ишлаб чиқарилиб, уларнинг сифат ва технологик кўрсаткичларини яхшилашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Дунё бўйича ипак ишлаб чиқариш Хитой Халқ Республикасида 146000 тонна (82%), Хиндистонда 28708 тонна (16%), Ўзбекистонда 1100 тонна (0,6 %) ни ташкил қилиб, қолган 1,4 фоизи Вьетнам, Тайланд, Бразилия, Шимолий Корея ва Туркия каби давлатларнинг ҳиссасига тўғри келмоқда.

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. Хосилдорлик-Хорижий мамлакатлар (Хитой, Хиндистон, Япония, Корея, Бразилия в.б.) да 1 грамм қуртлардан 3,5-4 кг, Ўзбекистонда эса 2,5-2,6 кг пилла олинади. Республика бўйича етиштирилган пиллаларнинг сифат кўрсаткичларини таҳлил қилиб кўрилса, уни пиллачилик яхши ривожланган давлатларга қараганда 15-16% га паст эканлигини кўрамыз.

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

етиштирилаётган пиллаларнинг сифати талаб даражасига кўтарилиши мумкин.

Бундан ташқари республикада етиштирилаётган пилла салмоғини ва бир кути қуртдан олинадиган ҳосилдорликни талаб даражасига етказиш учун экологик омилларнинг асосий қисми ҳисобланган озиқа миқдори ва сифати ҳамда озиқаланиш майдони каби масалаларни туман ва хўжаликларда ижобий ҳал қилиниши зарурлигини давр тақоза этади. Хўжаликларда тут дарахтларига бўлган эътиборсизлик, уларни аёвсиз кесиш ва йўқотиш, тут зараркунандаларига қарши курашиш чораларини кўрилмаётгани, бир кути 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 қишлоқ хўжалик соҳасини барқарор ривожланишини ва ялпи ишлаб чиқариш маҳсулотларини самарадорлигини ошириш бўйича Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан бир қатор фармойиш ва қарорлар чиқарилмоқда. Бунинг исботи сифатида қишлоқ хўжалик соҳаси ичида ипакчилик тармоғини комплекс ривожлантириш ва қўллаб қувватлаш мақсадида 2017 йил 24 мартда Ф-4881-сонли Республика ипакчилик тармоғи корхоналарини янада қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисидаги фармойиши ва “Ўзбекипаксаноат” уюшмаси фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида 2017 йил 29 мартдаги ПҚ-2856-сонли қарорига мувофиқ, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 12 январдаги «Республикада ипакчилик саноатини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги ПҚ-3472 – сонли, 2019 йил 20 январдаги «Республикада пиллачилик тармоғини жадал ривожлантиришни қўллаб-қувватлашга доир қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида» ги ПҚ-4047-сонли қарорларида озуқа баъзасини мустаҳкамлаш учун янги тутзорлар барпо этиш ва тутнинг янги, сермахсул навларини яратиш, қурт боқишнинг янги технологиясини қўллаш, тайёрланаётган пилла салмоғини кўпайтириш ва сифатини яхшилаш, ипак қуртининг янги зот ва дурагайларини ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш вазифалари кўрсатиб ўтилган.

Юқоридагиларни таҳлил қилиб хулоса сифатида Республикада пилла ҳосилдорлиги ва нинг 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, озикаланиш майдони, ҳавонинг таркиби, озуқа тушунилади. Ташқи муҳит барча тирик организмларга ўз таъсирини кўрсатиб туради. Ипак қуртининг ривожланиши ташқи муҳит билан чамбарчас боғланган ҳолда ўтади. Ипак қурти ташқи муҳитдан: барг, кислород ва нурли энергияни олади. Айни вақтда қурт ўзининг тириклик 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 усуллари 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 овқатларантиради, 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 факторлари /шароитлари/нинг ҳеч қайсиси организмга айрим равишда, бошқа факторлар билан боғланмасдан таъсир этмайди.

Биология фани диалектик ўз принципларига асосланган бўлиб, бу фан организмнинг ривожланиш факторларини ва яшаш шароитларини бири-бирига боғлаб текширади.

Муҳит факторлари қаторида биз аэрологик характердаги факторларни ажратамиз. Бу факторларга: ҳаво ҳарорати ва намлиги, ҳаво алмашилиши ҳамда турли формадаги нурли энергия таъсири киради. Энг муҳим факторлардан бири озик-овқат, яъни қуртга бериладиган баргнинг миқдори ва сифати ҳисобланади. Бу фактор қуртларни жойлаштириш қалинлигига ҳам боғлиқдир. Тирик организмлар билан бўладиган ўзаро муносабат ҳам муҳит факторларига киради. Бу факторлар ичида энг муҳими, микроорганизмлардан иборат. Аммо одамнинг ипак қуртига таъсир этишини бу факторлар қаторига киритиш тўғри бўлмайди, чунки одам табиатни онгли равишда ўзгартади 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 куйидагича бажарилади. Уруғни жонлантириш учун инкубацияга қўйигач, ранги оқаргунга қадар инкубаторияда сақланади, кейин у инкубаториядан олиниб совуқхонага (холодильникка) солиб қўйилади ва у ерда $+2 +4^{\circ}\text{C}$ ҳароратда 10 кун туради (айрим ҳолларда зарур бўлса 15-18 кунгача туради) ва тут дарахтининг янги куртак ёзиши кутилади. Тутлар янги барг чиқариши билан уруғлар совуқхонадан олинадил 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-кунидан, агар ҳароратни аста-секин ошириш йўли билан жонлантирилаётган бўлса, 6-кунидан бошлаб амалга оширилади. Олимнинг таъкидлашича инкубация қилинаётган уруғ оқармаган бўлиб, унинг ривожланишини 5 кунга тўхтатиш керак бўлса, ҳароратни $+16 +18^{\circ}\text{C}$ га, агарда уруғ оқарган бўлса, ҳарорат $+12 +14^{\circ}\text{C}$ га туширилади. Мабодо уруғнинг ривожланишини 10 кунга тўхтатиш зарурати туғилса, оқармаган уруғларни $+12 +14^{\circ}\text{C}$ га,

оқарган уруғларни $+2 +4^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлган совуқхоналарга қўйиб қўйилади. Ривожланишни тўхтатиш муддати тугагач, уруғлар совуқхонадан олиниб, инкубаторияга қўйилади ва $+24^{\circ}\text{C}$ да жонлантириш давом эттирилади.

САНИЙШНИНГ бир гуруҳ одамлари (У.Н.Насириллаев, Б.Парпиев, Н.А.Зоҳидов, Т.Азизов ва Н.Жуманов) уруғни марказлаштирилган усулда инкубация қилишни (1980 йил) тавсия этишган. Бу усул қўйидагича амалга оширилади. Баҳорда уруғ инкубация қилинишдан бир ой олдин заводни уруғчилик хўжалигига мўлжалланган уруғ совуқхонадан олиниб ўзгармас ҳароратда жонлантириш усулида 7-9 кун давомида инкубация қилинади, сўнгра уруғ $+4+5^{\circ}\text{C}$ бўлган совуқхонага қайтадан жойланади. Шундан сўнг қурт боқиш мавсумидани 2-3 кун олдин, уруғлар совуқхонадан олиниб насилчилик хўжалиги инкубаториясига жонлантириш учун олиб келинади ва $+24^{\circ}\text{C}$ даражада инкубация қилинади. Орадан 2-3 кун ўтгач уруғдан қуртлар чиқади. Жонланган қуртларни эса тортиб звеноларга тарқатилади. Юқорида исм-шарифи қайд этилган олимларнинг фикрича инкубация даврида уруғ ривожланишини вақтинча (5-10 кунга) тўхтатиб туриллиши эмбрион ривожланишига ва уруғдан қуртлар чиқишига салбий таъсир кўрсатмас экан.

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

Тажиба номери	Инкубациянинг нечанчи кунида уруғлар совуқхонага қўйилган вақти	Совуқ хонадаги ҳарорат, $^{\circ}\text{C}$	Уруғлар совуқхонада сақланган вақт (кун)	қайтадан инкубацияга қўйилган уруғлардан чиккан қуртлар миқдори (% ҳисобида)	Жонланган қуртларнинг яшовчанлиги (% ҳисобида)
1	3-куни	$+5^{\circ}$	3 кун	94,0	88,0
	5-куни	$+5^{\circ}$	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.

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 раво 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 миқдorigа 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 жонлантириладиган тухумлар ҳажми ва улар учун ажратилган майдонга ҳам боғлиқ бўлади.

Республикамизда фермер хўжаликларини 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 камчиликни бартараф этиш мақсадида фермер шароитидан келиб чиқиб битта инкубаторияда қанча миқдорда уруғ жонлантириш ва бунинг 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 (кути 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 (қийёсловчи)	150	12	4	89,0±0,52	-

2-жадвалда қайд этилган рақамлар шуни кўрсатиб турибдики, инкубацияга қўйилган тухумлар миқдorigа (кути 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 кути уруғ жонлантирилганда тухумдан қуртларни жонланиб чиқиши учун 11 кун кетган бўлса, 100-150 кути уруғ жонлантирилганда 12 кун давом этиб, 1-3 вариантларга нисбатан тухумдан қурт чиқиши ортиқча бир кунга чўзилган.

Инкубация ниҳоясида тухумдан қуртларни чиқиш кунлари кузатилганда жонланишга қўйилган уруғ миқдорида қарабтухумлардан қуртлар 2,3, 4 кун давомида чиқиши маълум бўлди. Бунда битта инкубаторияда 40,60 кути уруғ жонлантирилганда тухумлардан қуртларнинг 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 қуртнинг 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 қуртларни 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 қуртларни чиқиши 2-3 кунга чўзилса қуртлар ривожланиши билан тут баргларининг ўсиши орасидаги боғлиқлик (тут баргининг ривожланиш ҳолати қуртнинг ҳар бир ёши учун мос келиши кераклиги) бузилади. Яъни қуртнинг ўсиши тут барги ўсишидан орқада қолади, натижада 5 ёшга келиб (пиллачиликда бу ёш катта даҳа деб аталиб, ипак суюқлигини тўплайдиган ёш ҳисобланиб) барглар қотиб ва сувсизланиб қолади. Бу эса қурт боқиш иссиқ кунларга қолиб, қуртларни 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 қуртларни чиқиш фоизига таъсир этишида яққол намоён бўлганлигини кўрамиз. 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 қуртларнинг жонланиш фоизини вариантлар бўйича бундай бўлишидаги яна бир сабаб, жонлантирилаётган уруғлар хажмини ортиб бориши билан жонлантиришга қўйилган тухумларнинг 2-кутиси битта қоғоз қутича (инкубаторияда 40, 60, 75 кути уруғ жонлантирилганда эса 1 қуту 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 қурт 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 қуртлар чиқишини 2-3 кунга чўзилиши ва жами жонланган қуртлар 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 қути (айрим хўжаликларда шароитига қараб 100 қутигача) 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 қути) 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 меъёридан 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	Тарқатилиши лозим бўлган қуртлар,	Жонланган қуртларни звеноларга тарқатилган кунлари ва миқдори			Жами жонланган	Жами тарқатилган қуртлар	Тарқатилмай қолган қуртлар, қути
		1-куни	2-куни	3-куни			

	кути	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- қиёсловчи	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 кути уруғ жонлантирилиб, ундан жонланиб чиққан ва тарқатилиши лозим бўлган 40 кути қурт икки кунда (биринчи куни 70-72% ва иккинчи куни 28-30%) тарқатилишга эришилган бўлса, 60 кути 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 кути қурт жонланганда уларни тарқатиш учун 2-кун зарур бўлди. Битта инкубаторияда 80 кути 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 кутидан 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 кути қурт тарқатилмай қолганини кўрамиз. 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 кути 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 кути қурт жонланиб чиққанида биринчи куни 70-72% қурт тарқатишга эришилган бўлса, 80 кути қурт жонланганида 63-65%, 100 кути жонланганида 58-60% тарқатилган. Бу кўрсаткич қиёсловчи вариантда (150 кути 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 кути қуртдан олинadиган 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 баргларни 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 якунлаш, 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 хўжаликларининг 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 хўжаликлари 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 қобиляти 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 озиқланишга 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 хажмига боғлиқ бўлиши қуйидаги 4-жадвалда берилган.

4-жадвал

Ипак қуртининг яшовчанлигига инкубацияга қўйилган уруғлар хажмининг таъсири.

Вариантлар	Инкубацияга қўйилган уруғлар хажми (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 қуртларининг ҳаётчанлиги ўз навбатида инкубаторияда жонлантирилган кути хажмига (неча кути жонлантирилишига) узвий боғлиқ бўлиб, жонлантирилаётган уруғлар хажмини ортиб бориши билан инкубаториядаги ҳаво алмашилиш, уруғ солинган қутичаларнинг жойини алмаштириш, битта қутичага солинган уруғ миқдори ва бошқа таъсирлар асосида тухумлардан жонланган қуртларнинг ривожланиши турлича бўлиши аниқланди. Жумладан, битта инкубаторияда 40 ёки 60 кути уруғ жонлантирилиб кейин боқилганда уларнинг яшовчанлиги 89,0%ни, битта инкубаторияда 80-кути жонлантирилганда 88,0% ни, битта инкубаторияда 100 кути уруғ жонлантирилганда 86,0% ни ва битта инкубаторияда 150 кути уруғ (қиёсловчи вариант) жонлантирилганда яшовчанлик 84,0% ни ташкил этиб, тажриба вариантларига қараганда 2,0-5,0% га камайиши кузатилди.

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

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

Шунинг учун тадқиқотларимизни бажаришда инкубаторияда жонлантирилган уруғлар хажмларини ипак қуртининг нафақат жонланиш фоиизи ва уларнинг яшовчанлигига, балки қандай касалликларга чалиниши ва

қуртлик даврининг давомийлигига ҳам эътиборни қаратдик. Бу тўғридаги маълумотлар 5-жадвалда келтирилган.

5-жадвал

Инкубаторияда жонлантирилган уруғлар хажмларини қуртларни қандай касалликларга чалиниши ва қуртлик даврининг давомийлигига таъсири.

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

5-жадвалда келтирилган маълумотлар шундан далолат берадики, битта инкубаторияда 40, 60, 80 кути уруғ жонлантирилиб, улардан чиққан қуртларнинг ўсиши ва ривожланиши меъёрида бўлиб, касалликка чалинмаслиги маълум бўлди. Битта инкубаторияда 100 кути 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 миқдорининг 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 фозизига, 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 $\pm$ 0,42	0,999
7-вариант	0,50	88,0 $\pm$ 0,42	0,990
8-вариант	0,75	87,0 $\pm$ 0,41	0,999
9-вариант	1,00	86,0 $\pm$ 0,41	0,996
10-вариант (киёсловчи)	1,50	84,0 $\pm$ 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 хўжаликларининг 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 ҳатто 1 кути 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 кути қурт тарқатилганда личинкалар яшовчанлиги 87-88,5% га тенг бўлиб, 1-кути тарқатилганда 86,0% ни ва 1,5 кути тарқатилганда 84,0% ни ташкил этиши аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда ипак қуртининг яшовчанлиги звенолар шароитидан келиб чиқиб, уларга тарқатилган қурт миқдори (кути сони)га боғлиқ бўлиб, уларнинг миқдори бир кутидан 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 курти личинкаларининг меъёрида ривожланишини таъминлаш учун яратилган гигротермик режимларнинг бузилиши афсуски ипак курти касалликларини кўзгатувчи 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 куртларида касалликка қарши кураша олиш хусусияти мавжуд. Аммо бу хусусиятни рўёбга чиқариш учун ҳам курт 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 келтирамиз. Н.А.Ахмедовнинг (1999) таъкидлашича, ипак куртининг тухумларидан жонланиб чиққан куртларни паст ҳароратда (+2+4°C) 10-15 кун давомида сақлаш улар танасида асосан вирусларни тез ривожланиши ва сариқ касалликларга чалинишига сабабчи бўлади. Оқибатда 30-50 фоиз куртларни нобуд бўлишига олиб келади. С.Собировнинг (2003) хабар беришича бактериял касалликларни келиб чиқишига сабаб, куртларни қалин қилиб боқилиши ва озукани кам берилишида бўлиб, улар тез тарқалади ва куртлар сонини камайишига олиб келади.

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

Х.С.Хомидий ва А.Н.Папаскири (2004) тадқиқотларида куртхонадаги мухит омилларининг меъёридан ўзгариши курт организмидаги физиологик жараёнларни кескин ўзгариши натижасида личинкалар ўлат ёки сариқ касалликларига чалинади. Натижада куртлар сони камайиб, ҳаётчанлиги 17-18% га камайишини исботлаган.

Ушбу маълумотларга асосланиб курт боқиш даврида мўътадил шароит яратилмаганида яъни курт боқувчи звеноларга меъёрида яъни уларни шароитига қарамасдан курт тарқатилганида айниқса озуқа, озуқаланиш майдони ва ишчи кучи етишмаган ҳолатда уларга ортиқча курт 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 куртларни звеноларга тарқатиш миқдорини личинкаларни касалликка чалиниши ва куртлик даврининг

давомийлигига таъсири.

Вариантлар	Звеноларга тарқатилган	Курт боқишда учраган	Куртлик даврининг	Pd
------------	------------------------	----------------------	-------------------	----

	қурт (қути ҳисобида).	касалликлар	давомийлиги, кун $X \pm S_x$	
6-вариант	0,25	-	23,0 $\pm$ 0,26	0,999
7-вариант	0,50	-	23,0 $\pm$ 0,26	0,999
8-вариант	0,75	жонсизлик	24,0 $\pm$ 0,28	0,996
9-вариант	1,00	Жонсизлик ва сарик	25,0 $\pm$ 0,28	0,990
10-вариант (киёсловчи)	1,50	Сарик, тош ва қон чириш	26,0 $\pm$ 0,30	-

Жадвалдаги маълумотларни таҳлил қилиб шу нарсанинг гувоҳи бўламизки, баҳорги қурт боқиш мавсуми бошида инкубаторияда жонланган қуртларни звеноларга тарқатишда меъёридан 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 қути ўрнига бир қути қурт берилса улар нотекис ривожланиб, жонсизлик ва сарик касалликларига дучор бўлиб қуртлик даври 25 кун давом этиб 1-3 вариантларга нисбатан 2 кун ортиқча чўзилиши, звенога 1,5 қути қурт берилганда катта ёшларига келиб сарик, 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 қизғин 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 қути қурт ўрнига 1,5 ва ундан ортиқ миқдорида 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.

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 курти тухумини инкубация қилиш ва курт тарқатиш хажмларини пилла ўраш жараёни ҳамда уни қанча вақт давом этишини аниқлаш мақсадида тажриба йўналишини шу масалани аниқлашга қаратдик. Бу жараён натижалари куйидаги 8-жадвалда берилган.

8-жадвал

Ипак курти тухумини инкубация қилиш ва курт тарқатиш хажмларини пилла ўраш жараёнига таъсири.

Вариантлар	Қуртларни пилла ўраш кунлари, %				Пилла ўраш учун кетган кун
	Биринчи кун	Иккинчи кун	Учинчи 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 курти тухумларини инкубация қилишдаги ва жонланган куртларни звеноларга тарқатиш хажмлари ва улар билан боғлиқ бўлган шарт-шароитларнинг таъсири деярли ўрганилмаган. Тажрибаларимизнинг бир қисmini шу йўналишга қаратиб қизиқарли маълумотлар тўплашга эришдик. Бу тўғрида 8-жадвалда келтирган маълумотларни таҳлил қилиб кўрилса, ипак курти уруғларини фермер хўжаликлари шароитидан келиб чиқиб битта инкубаторияда ўртача 60-80 кути уруғ жонлантирилиб ўз вақтида тарқатилса, улар бешинчи ёш охирида озуқага тўйгач тезда, бир текис дастага чиқиб 2,5 кун давомида пилла ўраб бўлади. Бунда куртлар биринчи кун 50%, иккинчи кун 40-45%, ва учинчи кун 10-15% пилла ўраган бўлса, битта инкубаторияда 150 кути уруғ жонлантирилиб, звеноларга тарқатилгач пилла ўрашга бироз кечикиб келиб, пилла ўраш 4-кун давом этиши кузатилди. Шундан биринчи кун 40%, иккинчи кун 30-35%, учинчи кун 5-10% ва тўртинчи кун 5% пилла ўради. демак инкубаторияда жонлантирилган уруғлар миқдори 100 кутидан ортиқ бўлса пилла ўраш муддати ҳам чўзилиб боради. Бу эса пилла ўрашда ёппасига даста қўйиш ва пиллаларни бир кунда териб олишнинг иложи бўлмайди. Натижада олдин етилган пиллалар намлигини йўқотиб ҳосил оҳирлигига салбий таъсир кўрсатади.

Ушбу маълумотларни курт тарқатиш миқдори бўйича таҳлил қилинса юқоридаги рақамлар такрорланиб фикримизнинг тўғри эканлигини исботлайди. Бунда ҳам звеноларга боқиш учун тарқатилган курт миқдорини (кути сонини) бир кутидан ортиб бориши, пилла ўраш жараёнига бир мунча салбий таъсир кўрсатишини кўрамиз. Жумладан битта звенога 0,25; 0,50; 0,75 кути курт тарқатилганда 5 ёш охирида озуқага тўйган ва бир текис ривожланган куртлар 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 кути қурт ўрнига 1,5-2 ва ундан кўпроқ миқдорида (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 териб олиниши билан бир қаторда пилла ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади. Тажрибалар асосида бу тўғрида тўпланган маълумотлар қуйидаги 9-жадвалда келтирилган.

9-жадвал

Ипак қурти тухумини инкубация қилиш ҳажмлари ва қурт тарқатиш миқдорини пилла ҳосилдорлигига таъсири.

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

9-жадвалда келтирилган маълумотлар шундан далолат берадики, инкубаторияда 40-60 кути уруғ жонлантирилиб звеноларга 0,25-0,50 кути қурт тарқатилганда боқилган қуртлар ўраган пиллаларнинг етилиши 7 кунга тенг бўлиб, инкубаторияда 80-100 кути уруғ жонлантирилиб, қурт боқувчиларга 0,75-1,00 кути қурт тарқатилиб пилла ўраши кузатилганда пиллаларнинг етилиши 8 кундан иборат бўлди. Инкубаторияда 150 кути уруғ жонлантирилиб звеноларга 1,5 кутидан қурт берилганда пиллаларнинг етилиши учун 9 кун кетиши кузатилди. Демак инкубаторияда жонлантириладиган уруғлар ҳажми 100 кутидан ортиқ бўлиб, қурт боқувчиларга тарқатиладиган қуртлар миқдори 1 кутидан 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 териши ўрнига) 9-10 кунлари теришга тўғри келиб, пиллаларни ортиқча қуриб қолиши ва оғирлигини (ҳосилдорлигини) камайишига сабабчи бўлади. Бу эса ўз навбатида пиллакорлар ва фермер хўжаликларида 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 олинadиган пилла ҳосилдорлигини ошириш зарур. Айниқса пиллалакорланинг 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 миқдorigа боғлиқ бўлиб, битта инкубаторияда ўртача 60-80 (кўпи билан 100) қути уруғ жонлантирилиб, ҳар бир қурт боқувчига 0,50 қутидан 1,0 қутигача бўлган миқдorigа 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 олинadиган пилла ҳосилдорлиги ўртача 14-16 килограммга 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 миқдorigа эътибор қаратиш зарур бўлади. Шунинг учун ҳам ипак қуртлари юқори вазндаги пилла ва ипак қобиғи ўраши учун звеноларга тарқатиладиган қуртлар миқдorigа 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

кути ва 1,5 кути 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 дона 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 меъёрий 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 вариантларида бир дона пилла қобиғининг вазни ўртача 450-490 миллиграммни ташкил этса, қиёсловчи вариантдаги бу кўрсаткич 360-370 миллиграммга тенг бўлиб, тажриба вариантларига нисбатан 90-120 миллиграмм кам бўлиб, 20,0-24,5% пасайиб кетишини кўрамиз. Барча олинган маълумотларнинг ишончилилик 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 қуйидаги 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 қўп жihatдан боғлиқ эканлигини барча пиллакорлар яхши билади. Чунки инкубация ўз вақтида бошланиб, уруғларни жонлантириш муддати тўғри аниқланиб, тухумлардан қуртлар меъёрида 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 меъёридан 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 пиллаҳона 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 кути 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.

Ипак қурти тарқатиш миқдорини пиллаларнинг ипакчанлигига таъсири.

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

13-жадвалдаги маълумотлар юқорида қайд этилган фикримизни яна бир бор тасдиқлаб, звеноларга тарқатилган қурт миқдорининг меъёридан (1,5 кутидан) 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 кути 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 хўжаликларининг ва қурт боқиш билан шуғулланадиган звеноларнинг шарт шароитларидан келиб чиқиб ҳозирги кунда битта инкубаторияда ўртача 60-80 кути (баъзан 100 кутигача) уруғ жонлантирилиб, ҳар бир қурт боқувчи звенога 0,5-1,0 кутигача қурт тарқатилса, бу хажмлар мўътадил миқдор ҳисобланиб, боқилган қуртлардан олинган тирик пиллалар донатор, вазни 1,65-1,95 грамм, пилла қобиғининг оғирлиги 450-510 миллиграмм ва ипакчанлиги 23,5-26,6% га тенг бўлиб, фермер хўжаликлари 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, ҳаттоки пилла ўраш жараёнлари ҳамда пилла сифатига таъсир кўрсатади (Н.Ахмедов 1996).

Демак, ноқулай шароитда инкубация қилинган тухумлардан чиққан қуртларда эмбрионал ривожланишидаги салбий таъсирлар қуртлик давридаги мўътадил шароитга қарамасдан уларнинг ҳаётчанлиги, пилла ўраш даврида ипак миқдори ва бошқа биологик кўрсаткичларини сезиларли даражада камайишига сабаб бўлади. Аммо инкубаторияда жонлантирилган уруғлар

ҳажмлари ва тарқатилган қурт миқдорини тирик пиллаларнинг сифат кўрсаткичларига таъсири тўғрисида ўтказилган тадқиқотлар деярли йўқ даражада. Шунинг учун тадқиқотларимизнинг бир қисmini ушбу муаммони ижобий ҳал этишга қаратдик. Ўтказилган тажрибалар асосида олинган маълумотлар қуйидаги жадваллардан ўрин олган.

14-жадвал

Тухумларни инкубация қилиш ҳажмларини жами ўраган пиллалар миқдорига таъсири.

Вариантлар	Инкубацияга қўйилган уруғлар миқдори, қути	Жами ўраган пиллалар миқдори, % $X \pm S_x$	Pd	Пилла ўрамаган қуртлар 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 ҳажмда жонлантирилган уруғлардан жонланган қуртларнинг барчаси ҳам пилла ўрашга киришмас экан. Инкубаторияда жонланган уруғлар ҳажми қанчалик ортиб борса, жами ўраган пиллалар миқдори шунчалик камайиб бориши кузатилади. Жумладан, битта инкубаторияда 60-80 қути уруғ жонлантирилганда ва улардан жонланган қуртлар боқилганида жами ўраган пиллалар миқдори 87-88% ни ташкил этган бўлса, инкубация даврида битта жойда 100 қути жонлантирилиб боқилганида 85,0% га, 150 қути 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 кўриниб турибдики инкубаторияда жонлантириладиган уруғлар ҳажми кўпайиб бориши қурт боқишда турли сабаблар ва айниқса қуртларни 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 90-100°C ҳароратда ғумбаклар жонсизлантирилиб, қуритилгандан сўнг улар пилла чувитиш фабрикаларига топширилади. Пиллакашлик фабрикаларига қабул қилинган пиллаларда наводор пиллалар улуши кўп бўлган пилла партиялари чуватилганда улардан юқори сифатли хой ипак олинади. Шу боис тажриба ва қиёсловчи вариантлардан олинган пиллаларнинг наводорлик 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, % $X \pm S_x$	Нуксонли пиллалар миқдори, %	Қора пачоқ пиллалар %	Жами сифатсиз пиллалар, %	Pd
1-вариант	92,0 $\pm$ 1,08	7,08	0,92	8,0	0,999
2-вариант	91,0 $\pm$ 1,05	7,80	1,20	9,0	0,998
3-вариант	90,0 $\pm$ 1,01	8,68	1,32	10,0	0,996
4-вариант	88,0 $\pm$ 0,96	10,24	1,76	12,0	0,992
5-вариант (қиёсловчи)	85,0 $\pm$ 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 кутига етказилганда бу кўрсаткичлар биров пасайиб, навдор пиллалар 88,0%, нуксонли пиллалар 10-15% ва қора пачоқ пиллалар 1,85% ни ташкил этган. Ҳозирги кундаги фермер хўжаликларининг шарт-шароитидан келиб чиқиб, инкубаторияда 150 кути 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 кутига 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 кути ўрнига 1,5-2,0 кути) 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 меъеридан ортиқ сифатсиз пилла ўрайди. Бу тўғрида олиб борилган тажрибаларимиз натижалари қуйидаги жадвалларда келтирилган.

16-жадвал

Ипак қуртини звеноларга тарқатиш миқдорини жами ўраган пиллалар миқдorigа таъсири.

Вариантлар	Звеноларга тарқатилган қурт миқдори, кути	Жами ўраган пиллалар миқдори, % $X \pm S_x$	Pd	Пилла ўрамаган қуртлар миқдори, %	Pd
1-вариант	0,25	87,0 $\pm$ 0,47	0,999	13,0 $\pm$ 0,41	0,999
2-вариант	0,50	87,0 $\pm$ 0,46	0,999	13,0 $\pm$ 0,40	0,999
3-вариант	0,75	86,0 $\pm$ 0,46	0,996	14,0 $\pm$ 0,44	0,999
4-вариант	1,00	84,0 $\pm$ 0,44	0,994	16,0 $\pm$ 0,46	0,996
5-вариант (қиёсловчи)	1,50	82,0 $\pm$ 0,43	-	18,0 $\pm$ 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 меъеридан ортиқ бўлиши эвазига, личинкаларнинг айрим қисми яхши ривожланмасдан орқада қолиб гана 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 шароитдан келиб чиқиб 0,5-0,75 кути қурт тарқатилганда барча қулайликлар яратилиб, личинкалар яхши ривожланиб, бир текис дастага чиқиб 85,0-87,0 % пилла ўраган. Звеноларга бир кутидан қурт тарқатилганда 84,0% ва бир ярим кути (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 жараённи пиллалар сифатига қандай таъсир кўрсатиши қуйидаги 17-жадвалда келтирилган.

17 -жадвал.

Звеноларга ипак қурти тарқатиш миқдорини пилла сифатига таъсири.

Вариантлар	Навдор пиллалар	Нуқсонли пиллалар	Қорапачоқ пиллалар, %	Жами сифатсиз	Pd
------------	-----------------	-------------------	-----------------------	---------------	----

	миқдори, % $X \pm S_x$	миқдори, %		пиллалар миқдори, %	
1-вариант	90,0 $\pm$ 1,03	8,79	1,21	10,0	0,999
2-вариант	90,0 $\pm$ 1,01	8,77	1,23	10,0	0,999
3-вариант	88,0 $\pm$ 0,98	10,26	1,74	12,0	0,999
4-вариант	86,0 $\pm$ 0,94	11,93	2,03	14,0	0,996
5-вариант (қиёсловчи)	83,0 $\pm$ 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 наводор пиллалар миқдорини талаб даражасида камайиб, сифатсиз пиллалар миқдорини меъёридан ортиб кетишига сабабчи бўлиши, чунончи, тажриба вариантларида 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 (озуқа) миқдори қарамасдан бир кутидан ортиқ қурт берилиши ипак қуртининг эмбрионал ва постэмбрионал ривожланиши, бир текис пўст ташлашига киришмаслиги, қуртларни катта-кичик бўлиб озуқага тўймасдан нимжонлашиб касалланиши ва ёппасига пилла ўрашга киришмасдан наводор 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 жараёндир. 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 курти 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 курти 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 курти организми ўртасидаги ўзаро боғлиқлик масалалари ипакчилик фанида муҳим ўрин тутди.

Ипакчилик соҳаси бўйича чоп этилган илмий мақолалар ва ҳисоботларга эътибор бериб қаралса, ипак куртининг ўсиб ривожланишига асосан ҳароратнинг таъсири тўғрисида турли маълумотлар берилганини кўрамиз. Аммо ипак куртининг 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 боқилаётган ипак қуртларининг 50% уруғи Хитойдан келтирилмоқда. Шунини эътиборга олган ҳолда хориждан келтирилган ипак курти 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 курти 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 боқилаётган (70 %) Ипакчи–1 х Ипакчи–2 дурагайида олиб борилди. Тажриба учун 15 та вариант ташкил этилиб, шулардан 5 та вариант уруғлари $20\text{--}21^{\circ}\text{C}$ ҳарорат ва 60 – 65 % намликда, 5 таси $24\text{--}25^{\circ}\text{C}$ ҳарорат ва 65 – 75 % намликда ва 5 таси $28\text{--}29^{\circ}\text{C}$ 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-куни	2-куни	3-куни	4-куни			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ҳарорат 20 -21 °С 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 -25 °С 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 -29 °С 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 меъёридан (24–25⁰ С) паст (20–21⁰ С) ҳароратда жонлантирилганда инкубация даври барча вариантларда 13–14 кун давом этиб, тухумлардан қурт чиқиши 4,5–5,5 кун давом этган. Одатда мўътадил ҳароратда инкубация 10 кун давом этиб, 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

котиб, 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 эътиб, 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 эътиб, 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 эътиб, 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 кечиқиб 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 туради) маҳаллий уруғлардан фойдаланишни тавсия этиб, хориждан уруғ олишга сарфланган

пулларни Республикамиздаги ипак курти уруғчилик корхоналарига сарфланишини тавсия этамиз.

Ҳароратни ипак куртига таъсири тўғрисида бир қатор тадқиқот ишлари олиб борилган бўлсада, уни ҳаво намлиги билан боғланган ҳолда хориждан келтирилган уруғлардан жонланган куртларнинг яшовчанлигига қай даражада таъсир этиши ҳақида маълумотлар тўпланмаган. Аммо, бу масала пиллачилик амалиётида ниҳоятда муҳим ўрин тутди. Чунки ҳозирги кунда фермер хўжаликларидаги курт боқувчи звеноларнинг тажрибасизлиги натижасида куртхонада ҳарорат ва намликни кескин ўзгаришига йўл қўйилмоқда. Шу боис тадқиқотларимизда юқори ва паст ҳарорат ва ҳаво нисбий намлигининг ипак курти ҳаётчанлик кўрсаткичларига таъсирини ўрганишга алоҳида ўрин берилди. Бу тўғридаги маълумотлар 19- жадвалда келтирилган.

19-жадвал.

Турлича ҳарорат ва намликда ривожланган куртларнинг яшовчанлик кўрсаткичлари.

Вариантлар	Куртларни ёшлари бўйича сони, дона							Куртлик даврнинг давомийлиги, кун
	1-ёшида	2-ёшида	3-ёшида	4-ёшида	5-ёшида	Пилла ўраш олдиан		
						сони	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ҳарорат 20 - 21 °C 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 °C 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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ҳарорат 29 - 30 °C 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 кўриниб турибдики, кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намлиги ипак куртининг нафақат инкубация давридаги ривожланишига балки унинг куртлик давридаги яшовчанлигига ҳам ўз таъсирини кўрсатар экан. Масалан, куртлар 20 – 21°C ҳарорат ва 60 – 65 % намликда боқилганда бешинчи ёш охирига келиб, пилла ўраш олдиан

яшовчанлик Япония ва Хитойдан келтирилган дурагайларда 88,5% ва маҳаллий дурагайда 90 % га тенг бўлиши кузатилди. Демак паст ҳарорат ва намликда боқилган куртларни яшовчанлиги деярли бир хил бўлиши маълум бўлди. Уларнинг куртлик даврининг чўзилиши ҳам 29 – 31 кун давом этиб, маҳаллий куртларнинг куртлик даври 1 – 2 кунга қисқариши аниқланди.

Қуртхонадаги ҳарорат ва намлик меъёрида (ҳарорат 25 – 27⁰С, намлик 65 – 75%) бўлганида куртларнинг яшовчанлиги хориждан келтирилган уруғлардан жонланган куртларда ўртача 92 – 94 % ни ташкил этиб маҳаллий дурагайларга қараганда (95,0 %) 1 – 3 % га кам бўлишлиги, куртлик даврининг чўзилиши назорат варианты билан тенг бўлиши кузатилди.

Ипак куртлари юқори ҳароратда (29 – 30⁰С) боқилганда уларнинг яшовчанлиги барча вариантларда ўртача 89 – 93 % ни ташкил этиб, куртлик 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 меъёридан 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, баргларни дағаллаши ва қотиб қолиши ҳисобига куртлар тўйиб озиқаланмаслиги 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 қурти совуққонли ҳашорат бўлганлиги учун унинг ҳаёт фаолияти қуртхонадаги ҳарорат ва ҳаво намлиги кўрсаткичларига боғлиқ бўлади. Ипак қурти организми ва муҳит омиллари орасидаги боғлиқлик куртларни пилла ўрашга киришиши ва дастага чиқишида намаён бўлади. Бу тўғрида олиб борилган тажриба натижалари қуйидаги 20-жадвалда кўрсатилган.

20– жадвал

Хориж ипак куртларини пилла ўраш олдидан дастага кунлик чиқиш миқдори.

Вариантлар	Пилла ўраш олдидан қуртлар миқдори, %		Қунлик дастага қуртларнинг чиқиш миқдори,%				Пилла ўрамаган қуртлар миқдори, %	Жами ўраган пиллалар миқдори,%		Пиллаларни етилиши ва териб олиниш куни
			1-қун	2-қун	3-қун	4-қун		дона	%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Харорат 20 - 21 °C 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
Харорат 25 - 27 °C 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
Харорат 29 - 30 °C 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 меъёридан паст (20 – 21°C) 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 меъёрида (ҳарорат 25 – 27°C, намлик 65 – 75 %) бўлганида пилланинг асосий қисми 3 кунда ўралиб, пиллалар 8 – 9 кунга етилиб териблишига тайёр бўлганлигини гувоҳи бўламиз.

Қуртхонадаги ҳарорат ва намлик меъёридан ортиқ (ҳарорат 29 – 30°C, намлик 65 – 75%) бўлганида пиллаларнинг асосий қисми икки кунда ўралиб, уларнинг етилиши 7 – 8 кунга тўғри келади. Демак ҳарорат ва намлик меъёрида бўлса қуртлар дастага 2 – 3 кунда чиқиб асосий пиллани ўрайди., ва унинг етилиши учун 8 – 9 кун сарфланади.

Ушбу жараённи 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 қобиғини 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 меъёридан паст ёки юқори бўлишлиги пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига (тирик пилланинг оғирлиги, пилла қобиғининг вазни, пиллаларнинг ипакчанлиги) га салбий таъсир кўрсатар экан.

Масалан, қуртлар паст ($20 - 21^{\circ}\text{C}$) да боқилиб шу ҳароратда пилла ўраса бир дона тирик пилланинг оғирлиги тажриба вариантларида 1,52 – 1,57 грамми 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 меъёрида (ҳарорат $25 - 27^{\circ}\text{C}$, намлик 65 – 75%) бўлганида юқорида қайд этилган кўрсаткичлар талаб даражасида эканлигининг гувоҳи бўламиз. Жумладан бир дона пилланинг оғирлиги 1,80 – 2,05 грамм, қобиғининг 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, қобиғининг вазни 12,2 – 12,4 % га ва ипакчанлик 1,0 – 2,1 % га) юқори бўлиши аниқланди.

Ипак қуртлари иссиқ севар ҳашорат бўлсада ҳароратни меъёридан ортиқ ($29 - 30^{\circ}\text{C}$) бўлиши ўраган пиллалар массасини меъёрида 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 юктирувчи 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. Боқилаётган 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 қўшимча 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 куртларни паст ҳароратда турли муддатларда сақлашнинг уларнинг яшовчанлигига таъсири 22-жадвалда кўрсатилган.

22-жадвал

Тухумдан чиққан куртларни турли муддатларда паст ҳароратда сақлашнинг яшовчанлик белгиларига таъсири.

Вариантлар	Куртларни паст ҳароратда сақлаш муддати	Куртларни ёшлари бўйича яшовчанлиги, %					Пилла ўраган куртлар %	Куртлик 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 киёсл овчи	0	100	98,0	95,5	93,5	91,5	89,0	22-23

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

Тухумдан чиққан куртларни паст ҳароратда 3 кун муддатда сақланганда пилла ўрашга киришган куртлар 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 куртларнинг яшовчанлигини, айниқса 15-20 кун давомида паст ҳароратда сақланганда камайишига асосий сабаб сариқ касаллигига чалинишидир. Масала шундаки, ипак курти тухумлари, личинкалари, ғумбакларида полиэдроз (сариқ) касалининг латент ҳолдаги вируслари бўлади. Бу вируслар қулай шароит яратилганда тез кўпайиб, курт танасида касалликни кўзғатади. Тухумдан чиққан куртларни +3+4°C да узоқ муддатларда сақлаш латент вирусларни ривожланишига имконият яратади. Шунинг учун ҳам 15 ва 20 кун паст ҳароратда сақланган куртларнинг 12,5-51,5 фоизи касалликдан nobуд бўлган.

Албатта ривожланиши турли муддатларга тухтатиб турилган куртлар ҳаётчанлиги паст ҳарорат таъсир эттирилмаган куртларга нисбатан бирмунча пасайиши кузатилади. Аммо, ушбу усул ёрдамида куртларнинг асосий қисмини сақлаб қолиш мумкин бўлади. Шу жиҳатдан ушбу йўналишдаги тадқиқотлар муҳим ва долзарбдир.

Энди 22-жадвалнинг охириги 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 қуртлар (қиёсловчи) ни дарҳол боқишга киришилганда улар 22-23 кунда пилла ўрашга киришган бўлса, қуртларни 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 қуртлар 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 қуртларни паст ҳароратда сақлаш муддатларининг қуртлар 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 қуртларни 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 қуртларни 3,5 ва 7 кун паст ҳароратда сақланганда пилла вазни 18,3-32,2 фоиз кам бўлган. Пилладаги ипак миқдори ҳам худди шу зайлда камайиб бориши кузатилади.

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

24-жадвал

Қурт боқиш даврида касалланган қуртларни микроскопда текшириш натижалари

Вариантлар	Текширилган қуртлар 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)	-	2,5	7,5
	10	8	2

24-жадвалдаги маълумот бўйича тажриба вариантларида вирусли полиэдроз касаллиги бактериял 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, қуруқ 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.

Қуруқ 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 сарик касали вирусларини фаоллаштиради ва қуртларни касалланишига олиб келади.

Одатда касаллик тарқалганда пилла ўрашга етиб борган қуртлар сони камаяди ва олинган пиллаларнинг аксарияти нуқсонли бўлади. Навдор пиллалар улуши кам бўлган пилла партияларида ипак қобиғининг чуватилиш фоизи камаяди, 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 қуртларни тут дарахтида янги барг ҳосил бўлганига қадар совуткичларга жойлаштириб, $+2$ $+4^{\circ}\text{C}$ ҳароратда 3-10 кун сақлаш мақсадга мувофиқдир.

11.Қуртхонадаги шароитни кескин ўзгаришини қуртларнинг биологик кўрсаткичларига таъсири.

Қурт боқиш даврида ҳароратни меъёридан ($24-27^{\circ}\text{C}$) 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 меъёридан ортиб бориши билан қуртлик даври қисқариб, яшовчанлиги аксинча пасайиб боради. Жумладан, ҳарорат $27-28^{\circ}\text{C}$ бўлганида қуртлик даври 23 кун, яшовчанлиги 85-87%, $29-30^{\circ}\text{C}$ бўлганда қуртлик 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 қуртининг 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 қуртининг яшовчанлигига таъсири

Вариантлар	Қуртхонадаги		Қуртларни яшовчанлиги				Қуртлик даврини давом этиши, кун
	Ҳарорат °C	Намлик %	1-ёшда		Пилла ўраш олдидан		
			сони	%	сони	%	
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 қуртининг нафақат эмбрионал ривожланишига, балки унинг постэмбрионал давридаги ҳаёт фаолиятига ҳам салбий таъсир кўрсатади. Масалан, қуртлар 20-21⁰С ҳарорат ва 65-85% ҳаво намлигида жонланган айнан шундай шароитда боқишни давом эттирилганда парвариш учун биринчи ёшда боқилган қуртлар 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 кўтарилиган (28-29⁰С ва 65-85% намлик) шароитда қуртлар боқилганда тажриба учун 1 ёшда олинган қуртлар 75,5-77,5% и бешинчи ёшгача етиб 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 давридаги		Қурт боқишдаги		Қуртнинг яшовчанлиги			
	Ҳарорат, ⁰ С	Намлик %	Ҳарорат, ⁰ С	Намлик %	1-ёшида		Пилла ўраш олтидан	
					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 қиёсловчи	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 меъёридан (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 меъёридан 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 димиқади, 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 мўътадил шароитда жонлантирилган ва боқилган қуртларга нисбатан катта фарқ қилмасида уларни пилла ўраш олдида 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 таалукли 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 беи 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 27-28-жадвалларда баён этилган.

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 катталашиши
	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 кўриниб турибдики тухумларни инкубация қилиш ва қурт боқиш давларида меъёридан 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 мўътадил шароитда боқиб кўрилган. Натижада олдингидан анча фарқ қилувчи маълумотлар олинди (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 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, меёридан 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 айниқса тухумлар 28-29⁰ С ҳарорат ва 80-85% намликда жонлантирилган қуртларда билинади. Масалан, ушбу вариантда қурт танасини пилла ўраш олдидан бўлган вазн оғирлиги 10170 мг тенг бўлиб, қиёсловчи вариантга (10653 мг) нисбатан 4,7% енгил бўлади.

Демак ипак қурти тухумлари меёридан паст ёки юқори ҳарорат ва намликда инкубация қилиниб, жонланган қуртлари мўтадил шароитда боқилганда уларни ёшлари бўйича вазн оғирлиги қиёсловчи вариант кўрсаткичларига яқинлашади, аммо ҳарорат ва намлик бараварига юқори бўлган шароитда жонлантирилган қуртларнинг вазн оғирлиги (мўтадил шароитда боқилсада) бошқа қуртларга нисбатан 4,7% га енгилроқ бўлади. Бошқача қилиб таҳлил қилинса ноқулай шароитда инкубация қилинган тухумлардан чиққан қуртларда эмбрионал ривожланишдаги салбий таъсирлар қуртлик давридаги мўтадил шароитга қарамасдан уларнинг ҳаётчанлик, 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 ҳарорат ва намликни қуртларнинг
ўраган пиллалар сифати ва ҳосилдорлигига таъсири.**

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

М.И.Бессонова (1971) насилли қуртларнинг ҳаёт фаолиятига ҳарорат ва намликни таъсирини ўрганиб, қурт боқишда ҳароратни 30°C га кўтарилиши кейинги авлод ҳаётчанлигига салбий таъсир кўрсатади, ҳароратни меёридан паст ($18-20^{\circ}\text{C}$) 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 ҳарорат $24-25^{\circ}\text{C}$, ҳаво намлиги эса 60-70% бўлишини кўрсатади.

Н.Б.Богаутдинов (1971) ипак қурти маҳсулдорлигини ва пилланинг технологик кўрсаткичларини яхшилаш учун ҳарорат ва намликни нафақат қурт боқиш даврида, балки уни пилла ўраш даврида ҳам кескин кўтарилиб ёки пасайиб кетишига йўл қўймасликни таъкидлаб, бу даврда ҳарорат 28°C 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 ҳароратни $23-27^{\circ}\text{C}$ ва ҳаво намлигини 60-65% бўлишини тавсия этади.

Тадқиқотчилар ҳароратни меёридан паст ёки юқори бўлиши ипак қуртининг постэмбрионал ривожланишига ва пилла ўраш жараёнига салбий таъсир кўрсатишини ўрганганлар. Аммо кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва ҳаво намлиги ипак қуртининг эмбрионал ва постэмбрионал ривожланиш давларида барабарига таъсир эттирилганда қуртларнинг ўраган пиллалар сони ва сифатига 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 микдори ва сифатига таъсири.

Вариантлар	Боқиш учун олинган қуртлар		Жами ўраган пиллалар		Шу жумладан					
					Навли		Нуқсонли		қорапачоқ	
	сон	%	сон	%	сон	%	сон	%	сон	%
V ₁	200	100	155	77,5	148	74,0	5	2,5	2	1,0
V ₂	200	100	159	79,5	153	76,5	4	2,0	2	1,0
V ₃	200	100	170	85,0	166	83,0	3	1,5	1	0,5
V ₄	200	100	161	80,5	156	78,0	3	1,5	2	1,0
V ₅	200	100	142	71,0	135	67,5	4	2,0	3	1,5
V ₆	200	100	131	65,5	123	61,5	4	2,0	4	2,0
V ₇	200	100	170	85,0	166	83,0	3	1,5	1	0,5

29-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ипак курти тухумларини баҳорги инкубация қилиш даврида кескин фарқ қилувчи (20-29⁰С) ҳарорат ва ҳаво намлиги (65-85%) қўлланилиб, жонланган куртлар ҳам шу шароитда боқилганда уларнинг ўраган пиллаларини умумий миқдори ва сифати мўътадил шароитда жонлантирилган ва боқилган куртларга нисбатан бирмунча паст кўрсаткичга эга бўлади. Жумладан, 20-21⁰С ҳарорат ва 65-85% намликда жонланжонланиб шу режимда боқилган куртдан 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 куртдан 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 куртларни 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 куртлар ҳам шу шароитда парвариш қилинганида жуда пасайиб кетиши аниқланди. Масалан, тажриба вариантларида боқиш учун олинган куртдан 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 курти эмбрионал ривожланиши кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда олиб борилиб, тухумлардан жонланган куртлар мўътадил шароитда парвариш қилинганида жами ўраган пиллалар миқдори ва сифатли қиёсловчи вариант кўрсаткичларига яқин бўлади (30-жадвал).

30-жадвал

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

%	Боқиш учун олинган куртлар		Жами ўраган пиллалар		Шу жумладан					
					навли		Нуқсонли		қ/пачоқ	
	сони	%	сони	%	сони	%	сони	%	сони	%
B ₈	200	100	163	81,5	158	79,0	3	1,5	2	1,0
B ₉	200	100	165	82,5	157	78,5	5	2,5	3	1,5
B ₁₀	200	100	170	85,0	166	83,0	3	1,5	1	0,5
B ₁₁	200	100	166	83,0	162	81,0	3	1,5	1	0,5
B ₁₂	200	100	156	78,0	151	75,5	3	1,5	2	1,0
B ₁₃	200	100	154	77,0	146	73,0	5	2,5	3	1,5
B ₁₄ қиёсловчи	200	100	170	85,0	166	83,0	3	1,5	1	0,5

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. 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 ҳолсизланиб касалikka 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 қилинганида 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 меъёридан 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).

31-жадвал

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

Вариантлар	Қурт боқишдаги		Бир донга тирик пилланинг ўртача вазни, г	Бир донга тирик пилла қобиғининг ўртача вазни, г.
	Ҳарорат С ⁰	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 кўрамиз. 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).

32-жадвал

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

Вариант лар	Инкубация давридаги		Қурт боқишдаги		Бир дона пилланинг ўртача вазни, г	Бир дона пилла қобиғининг вазни, г
	Ҳарорат С ⁰	Намлик %	Ҳарорат С ⁰	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 кўрамыз. 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 усуллари 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.

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

Шамоллатиш усули ва тезлиги	Қуртлар нинг ёшлари	Шамолла тиш- гача		Шамоллатил- гандан кейин		Ташқаридаги		Ҳарорат ва намликни олдинги ҳолига келтириш учун кетган вақт, минут
		Ҳаро рат, (°C)	Нам лик (%)	Ҳарор ат, (°C)	Нам лик (%)	Ҳаро рат, (°C)	Нам лик (%)	
Вентилятор ёрдамида 0,12- 0,15м/сек	1	26	70	25,5	68,5	18	72	16
	2	26	70	25,5	68,5	18	70	16
	3	26	70	25,5	68,3	20	60	15
	4	25	65	24,5	68,2	22	55	15
	5	25	65	24,5	68,0	24	50	14
Вентилятор ёрдамида 0,22- 0,25 м/сек	1	26	70	25,4	68,5	18	72	18
	2	26	70	25,4	68,5	18	70	18
	3	26	70	25,5	68,2	20	60	16
	4	25	65	24,5	63,0	22	55	15
	5	25	65	24,5	63,0	24	50	14
Оддий усулда эшик- деразаларни очиб (киёсловчи)	1	26	70	24,3	55	18	72	40
	2	26	70	24,3	55	18	70	40
	3	26	70	24,5	57	20	60	37
	4	25	65	23,7	53	22	55	36
	5	25	65	24,0	53	24	50	35

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 25-26°C, 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 0,5-0,6°C га, намлик эса 2-3% га пасайган бўлса, бу кўрсаткич қуртхонани оддий усулда шамоллатилганда ҳарорат кичик ёшларида 1,5-1,7°C, катта ёшларида 1,0-1,3°C га, ҳаво нисбий намлиги эса 12-15% га пасайиши рўй берди. 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 барабар кўп вақт сарфланиди.

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 0,3-1,0⁰С паст, бешинчи ёшида эса 0,3-0,5⁰С юқори бўлади.

Қуртхонани шамоллатиш усулларига қараб ҳаво алмашиниш 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, ⁰ С				Янги усулда (0,12-0,25с/сек билан) шамоллатилгандаги ҳарорат, ⁰ С			
	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 (25-26⁰С) 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 0,5⁰С га пасайган бўлса, оддий усул қўлланилганда бу кўрсаткич 1,0-1,5⁰С 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 1,2-1,4⁰С га паст бўлиб, тўртинчи ёшига келиб бу кўрсаткич 0,9-1,0⁰С 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 биров кўтарилиб боради. Масалан, бешинчи ёшнинг биринчи кунида қуртхонадаги ҳарорат 25°C бўлганида қурт танасидаги ҳарорат $24,6^{\circ}\text{C}$, иккинчи куни $24,8^{\circ}\text{C}$, 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 кунигача ортиб боради ва орадаги фарқ $0,8-0,9^{\circ}\text{C}$ га етди. Қурт танасидаги ҳароратни бундай кўтарилиши унинг бешинчи ёшида энг кўп барг 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 жараёнларининг 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. Оралиқдаги бу фарқ $0,5-0,6^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлиб, пилла ўрашнинг биринчи кунига келиб $0,4^{\circ}\text{C}$, иккинчи кунда эса $0,2^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этади. Пилла ўрашнинг учинчи кунда 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 миқдorigа ҳам таъсир кўрсатади. Қуртхонадаги ҳавонинг таркиби бинонинг катта кичиклиги ҳажми, қурт боқишда эса қуртларнинг миқдorigа 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)

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).

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 газини 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 газини камаёди. Аммо юқорида баён этилган

қонуният, яъни қуртларни ёшлари бўйича чиқарган карбонат ангидрид газини 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 газини меъёрига келмайди. Кислород миқдори шамоллатилгандан кейин бироз кўтарилсада (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 алмаштинмайди ва ҳаво таркибидаги карбонат ангидрид газини меъёридан 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 газини қисқа муддат ичида камайиб талаб даражасига келади, кислород миқдори эса меъёрига 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 алмаштиниби, қуртлар тоза ҳаво билан таъминланади.

Юқорида келтирилган маълумотлар шундан далолат берадики, қуртхона оддий усулда шамоллатилганда ҳаво тўлиқ алмашмасдан, унда карбонат ангидрид газини 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 алмаштиниши жараёни ва шамоллатиш усуллари аввало қуртлик даврининг чўзилишига олиб келади (37-жадвал).

37-жадвал

**Қуртхонада ҳаво алмаштиниши 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) қуртлик 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 кўрамиз.

Демак, қуртхоналар махсус мослама ёрдамида ҳар 2,30-2,40 соатда 30-40 минут давомида ҳаво оқими 0,12-0,15 ёки 0,22-0,25 м/сек тезлик билан шамоллатилганда қуртлар доимо соф ҳаво билан таъминланган бўлиб, улар тез ва яхши ўсади ва ривожланади. Натижада қуртлар ёшдан ёшига ўз вақтида ўтиб, қуртлик даври ортиқча чўзилмайди. Бу биологик хосса айниқса катта ёшларида жуда сезиларли бўлади. Чунки 5 ёшидаги бир кути қуртга (ўртача уларнинг сони 45000 дон) бир кунда 140-150 килограммга яқин тут барги берилади. Умумий оғирлиги 150-200 килограмм келадиган бешинчи ёшдаги бир кути қурт бир кунда 60 килограммга яқин сувни буғлатади ва ўзидан кўплаб миқдорда карбонат ангидрид газини чиқаради. Буларнинг иккаласи қўшилганида қуртхона ҳавоси тўлиқ алмашинмаса катта ёшдаги қуртларни қийнаб қўяди (буғади), натижада улар яхши ривожланмайди, ўсишдан орқада қолади, баъзан касаликка дучор бўлади ва ҳаётчанлиги пасайиб кетади (38 жадвал).

38-жадвал

Қуртхонани шамоллатиш усули ва ҳаво алмашилиш жараёнини қуртларнинг ҳаётчанлигига таъсири.

Шамоллатиш усули	Қуртлар 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	-

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, қуртхонадаги ҳаво янги усул билан алмаштирилганда қуртларнинг 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 қуртхонада ҳаво алмашилиш жараёнини ипак қуртининг эмбрионал ва постэмбрионал ривожланишига таъсири тўғрисида олдинги бобларда қайд этган фикрларимиз ва жадвалларда келтирилган маълумотларимизни тасдиқлаб, қуртхона ҳавосини тўлиқ алмашмаслиги нафақат қуртлик даврини чўзилишига, балки қуртларни ҳаётчанлигига салбий таъсир кўрсатишини кўрсатади.

14.Ипак қуртини ёшлари бўйича озиқаланиш майдонига қараб озиқа миқдорини аниқлаш.

Ипак қуртини боқиш агротехника қоидасига биноан бир қути қуртга биринчи ёшида 2м², иккинчи ёшида 6м², 3 ёшида 15м², тўртинчи ёшида 30м², бешинчи ёшида ва пилла ўрашда 60м² озиқаланиш 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 озиқланиш майдонига қараб озуқа миқдорини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Чунки берилаётган барг қурт боқилаётган жойнинг катталиги ва ундаги қуртларга қараб берилади. Қурт турган жой яъни озиқаланиш майдони қанчалик кенгайиб борса бериладиган барг миқдори ҳам шунча ортиб боради.

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

Озиқаланиш 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 озиқаланиш майдонини меъёридан кам бўлиши бериладиган озуқа миқдорини камайишига сабабчи бўлади. Демак бу кўрсаткичлар бир-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 озиқаланиш майдони қанчалик камайиб борса қуртларга бериладаган барг миқдори ҳам шунчалик камайиб боради. Бошқача қилиб айтганда қуртлар меъёрида (60м² ҳисобида) жойлашган жойни ва озуқа миқдорини 100 % деб олсак, 50 м² жойда жойлашган қуртларга 82%, 40м² жойда жойлашган қуртларга 68%, 30 м² жойда жойлашган қуртларга 50% 20 м² жойда жойлашган қуртларга 32% барг

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

В ⁵	В ⁴	В ³	В ²	В ¹	Вариантла			
					1-ёшида			
2.2	1.8	1.5	1.1	0.7	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
2.7	2.2	1.8	1.3	0.9	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
1.8	1.6	2.2	0.9	0.6	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
6.7	5.6	4.5	3.3	2.2	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
6.8	6.2	4.3	3.2	2.2	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
8.0	7.4	5.6	4.0	3.1	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
6.2	4.9	3.7	2.7	2.1	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
21.0	18.5	13.6	9.9	7.4	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
25.0	20.8	9.7	7.0	3.9	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
32.0	26.4	12.5	9.7	7.2	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
22.2	19.5	13.9	11.1	7.6	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
-	-	13.9	11.1	7.6	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
79.2	66.7	55.6	41.7	27.7	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
47.6	34.9	23.8	17.5	11.1	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
79.4	41.3	31.7	19.0	14.3	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
95.2	50.8	42.9	22.2	15.9	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
47.6	63.6	55.6	25.4	17.5	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
-	34.9	28.6	31.7	22.2	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
-	-	-	17.5	14.3	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
269.8	225.5	182.6	133.3	95.3	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
129.6	92.7	74.2	46.3	29.6	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
148.2	111.1	83.3	55.6	37.0	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
166.7	138.9	92.7	64.8	38.9	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
203.7	157.4	101.9	74.3	42.6	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
250.0	175.9	120.4	74.3	46.3	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
268.5	185.2	129.6	83.3	50.0	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
222.2	185.2	138.9	92.7	55.6	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
-	120.4	129.6	92.4	64.8	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
-	-	74.2	64.8	55.6	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
-	-	-	46.3	37.0	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
-	-	-	-	27.8	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
1388.9	1166.8	944.8	695.1	485.2	1-куни	2-куни	3-куни	Жами
1765.6	1483.1	1201.1	883.3	617.8	1-куни	2-куни	3-куни	Жами

берилар экан. Шу жараён куртларни 1-ёшининг 2-3-кунида ва 2-3-4-5-ёшларида ҳам такрорланади ва ниҳоят куртни барча ёшлари бўйича сарифланган барг кундан-кунга ва ёшдан-ёшга камайиб борган. Куртларга бериладиган барг миқдори ҳам шунчалик камайиб боради. Бошқача қилиб айтганда куртлар мезёрида (60м^2 ҳисобида) жойлашган жойни ва озуқа миқдорини 100 % деб олсак, 50 м^2 жойда жойлашган куртларга 84%, 40м^2 жойда жойлашган куртларга 68%, 30 м^2 жойда жойлашган куртларга 50% 20 м^2 жойда жойлашган куртларга 35% барг берилар экан. Шу жараёнда тажриба вариантларидаги куртларни 1-ёшининг 2-3-кунида ва 2-3-4-5-ёшларида ҳам такрорланади ва ниҳоят куртни барча ёшлари бўйича сарифланган барг қиёсловчи вариантга нисбатан барча ёшларида камайиб бориши аниқланди. Ушбу маълумотлар қуйдаги 40- жадвалда яна бир бор ўз аксини топган.

40-жадвал

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

Вариантлар	1-ёшида	2-ёшида	3-ёшида	4-ёшида	5-ёшида	Умумийси
B_1	2.2	7.4	27.7	95.3	485.2	617.8
B_2	3.3	9.9	41.7	133.3	695.1	883.3
B_3	4.5	13.6	55.6	182.6	944.8	1201.1
B_4	5.6	18.5	66.7	225.5	1166.8	1483.1
B_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 курт ҳисобида ва вариантлар бўйича 500 дона курт ҳисобида 1 кунда ва ёшлари бўйича жами икканча барг берилиши озиқаланиш майдонига қараб ўрганилганда юқоридаги маълумотларга мос келадиган рақамларни кўрамиз. Бу кўрсаткичлар 41-жадвалда берилган

Жадвалдаги маълумотлар шуни кўрсатадики қиёсловчи вариантдаги 1 қути куртга 1-ёшида жами 6кг кунлари бўйича эса 1-куни 2кг, 2-куни 2, 4кг, 3-куни 1,6кг барг берилган (бу кўрсаткич 1 қути куртга 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 озиқаланиш майдонига қараб бериладиган баргнинг умумий миқдори ҳамда кунлари бўйича сарифланган барг миқдори ҳам камайиб борар экан. Масалан 1 қути куртни 50м^2 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 куртни 40м^2 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 курт 30 м^2 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 озиқаланиш майдонининг хажмига қараб бериладаган 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%), 1қути 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 озиқаланиш 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, озиқаланиш майдони 50м² 4-вариантда 9,34кг, 3- вариантда 7, 56 кг, 2-вариантда 5,56кг ва 1-вариантда 3,89кг барг сарифланган.

Тут ипак куртини ёшлари бўйича озикаланиш майдонига қараб 1-қути қуртга ёшлари ва кунлари бўйича бериладиган барг миқдори, кг ҳисобида

41-жадвал

Вариантла	1-ёшида				2-ёшида				3-ёшида					4-ёшида							5-ёшида												Жами
	1-куни	2-куни	3-куни	Жами	1-куни	2-куни	3-куни	Жами	1-куни	2-куни	3-куни	4-куни	Жами	1-куни	2-куни	3-куни	4-куни	5-куни	6-куни	Жами	1-куни	2-куни	3-куни	4-куни	5-куни	6-куни	7-куни	8-куни	9-куни	10-куни	11-куни	Жами	
В ₁	0,64	0,80	0,56	2,0	1,8	2,5	1,7	6,0	2,8	5,2	6,5	5,5	2,0	7	9	10	11	14	9	60	16	20	21	23	25	27	30	35	30	20	15	26	35
В ₂	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	-	37	50
В ₃	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	-	155	40	45	50	55	65	70	75	70	40	-	-	51	68
В ₄	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	-	-	-	63	84
В ₅	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	-	-	-	-	75	100

42- жадвал

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, озуқани яхши истъмоқ қилиб тез хазм қилиниши билан ажралиб туради. Бироқ қурт боқиш агротехника қоидаларидан муҳими ҳисобланган озуқаланиш майдонини меъёридан ўзгариши яъни камайиши салбий таъсир кўрсатиб озуқани кам сарифланишига олиб келганлиги юқориги қисмда баён этилган эди. Бу жараён қуртларнинг боқиш даврини чўзилишига қандай таъсир кўрсатиши тўғрисидаги тадқиқотларимиз ўзига ҳос 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 уйқуга кетиши чўзилиб ҳар бир ёшда қуртларни боқиш муддати ҳам чўзилиб боради.

43-жадвал

Озиқланиш майдони ва озуқа 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 катталашиб 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 куюйин 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 олдидан	
	сон	%	сон	%	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 миқлдори 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 меъёридан 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 озучаланиш майдонини кенгайтириб боришни таъқозо этади. Юқоридаги бобларда қайд этганимиздек ҳар бир қути қурт учун озучаланиш майдонини кенгайтириб, бериладиган озуча миқдорини кўпайтириб боришни таъқозо этади.

Озиқаланиш майдонини меёридан кам бўлишлиги ипак қуртларин наақат 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 озуча 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 териблиб олиб касаллик тури аниқланди. Бу тўғридаги маълумотлар 45-жадвалда келтирилган.

45- жадвал

Қурт боқиш даврида касалланган қуртларни микраскопда текшириш натижалари

Вариа	Текшириш ш қуртлар сони	Касаллик тури ва миқдори (дона)						
		бактериая				вирус	мускардина	побрина
		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 касаллигига дучор қилади.

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

Озиқаланиш майдони 1 кути 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 пёбрина касаллигига 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 қуртлари ёшдан-ёшга ўтган сари танаси катталашиб кенгрок озиқаланиш майдонини талаб этади. Агар бу арготехник тадбир тўғри бажарилмаса, яъни озиқаланиш майдони талаб даражасида ҳосил қилинмасдан меёридан кам бўлса бериладиган барг ҳам кам солиниб қуртлар қалин жойлашиб бир текис озиқаланмасдан 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

Озиқланиш майдони ва озуқа миқдорини ипак қуртининг ўраган пиллалар миқдори ва сифатига таъсири.

Вариантлар	Боқишга олинган қуртлар сони	Жами ўраган пиллалар		Шу жумладан					
		Сони	%	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

Озиқланиш майдони ва озиқа миқдори тут ипак куртнинг ҳаётчанлиги билан бир қайторда пилла ўраш жараёнига ҳамда жами ўраган пиллалар миқдори ва унинг сифат кўрсаткичларига таъсир кўрсатар экан. Тажриба асосида олинган маълумотларни таҳлил қилиб кўрсак озиқланиш майдони асосида берилган барг миқдорининг ўзгариши асосида ўраган пиллалар сони қиёсловчи вариантга нисбатан кескин камайиши маълум бўлди. Бунда 60м² 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 озиқланиш майдонини 1 кути 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. Курт боқиш майдонини нормага мувофиқ 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 барглار орасига хаво ўтиш ёмонлашади, хавонинг намлик даражаси ортиб куртлар касаллика чалинади. Натижада жами ўраган пиллалар миқдорига салбий таъсир кўрсатади (47-жадвал).

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 1кути 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

чикиб меъёридаги озиқаланиш майдони ва талаб даражасидаги озуқа билан боқилган қиёсловчи вариантда 1 қути қуртдан 73,7 кг ҳосил олинган бўлса бу кўрсаткич қуртлар 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 озиқаланиш майдонинг меъёридан кам бўлишлиги 1 қути қуртдан олинадиган пилла ҳосилни 34-44кг гача камайишига олиб келар экан

Одатда озуқага тўйган қуртлар йирик ва қобиғи қалин пиллалар ўрайди. Бунинг учун биринчи навбатда қуртларни 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.

48-жадвал

Озиқланиш майдони ва озуқа миқдорини пилланинг биологик кўрсаткичларига таъсири

Вариантлар	Бир донa пилланинг ўртача оғирлиги г			Бир донa пилла қобиғининг ўртача оғирлиги, мг			Ипакчилик %
	урғочи	эркак	ўртача	урғочи	эркак	уртача	
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 озиқаланиш майдони ва озуқа миқдорини қуртларни ёшлари бўйича ортиб бориши эътиборга олинмаса пилланинг биологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатиши яна бир бор исботланди. Масалан меъёридаги озиқаланиш майдони ва озуқа миқдори билан таъминланган қиёсловчи вариантдаги қуртларнинг ўраган пиллаларини ўртача оғирлиги 1,80г ни ташкил этган бўлса, озиқаланиш 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 донa пилла қобиғининг оғирлиги ҳам мутаносиб равишда камайиб қиёсловчи вариантга нисбатан 20,7-26,1% га, шунингдек ипакчанлик ҳам 1,0-1,4% га камайишига сабабчи бўлар экан.

Демак ипак қуртларини боқиш даврида ёшларига қараб етарлича озиқаланиш майдони ва озиқа 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 сабабчи бўлар экан.

Юқорида қайд этилганидек ипак куртининг ҳўжалик- иқтисодий жиҳатдан муҳим бўлган белгилари қаторига пиллаларнинг чуваланиши ҳам ипак чиқиши, пилла толасининг узунлиги ва ингичкалиги ҳамда пилла толасининг технологик 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

49- жадвал

Озиқаланиш майдони ва озиқа миқдорини пилланинг технологик хусусиятларига таъсири

в а р и а н т л а р	Йирилган Курук пиллар ар Сони (дона)	Йирилган Курук пиллар нинг Оғирлиги (гр)	Бир донакурук пилланинг Оғирлиги (гр)	Ипакни чиқиши			Умумий ипак махсулотл ари	Ипак толасини метрик номери	Пилани тўхтовсиз йирилиш узунлиги (м)	Пиллани йирилиш Фоизи (%)	Йирилиш дағи қайтарил иш койфицен ти	Ипак толасини ишлаб чиқариш узунлиги (м)
				Ипак момиги	Пилан инг лоси	Пилла нинг 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	9..28
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

Жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики тирик пиллаларнинг ғумбаги ўлдирилган курук пиллаларнинг технологик белгилари қуртлар қандай шароитда боқилганлиги яъни озиқаланиш майдони ва озиқа миқдорига қараб ҳар хил кўрсаткичга эга бўлишлиги аниқланди. Пилаларнинг технологик кўрсаткичга озиқланиш майдони ва озиқа миқдорини меёрдан кам бўлишлиги кўпроқ салбий таъсир ўрсатиши маълум бўлди. Масалан технологик белгилар орасида энг муҳим ҳисобланган пилладан ҳам ипак чиқишини қай даражада ўзгаришини кўриб чиқамиз. Озиқаланиш майдони 20-30 м² бўлган жойда боқилган қуртлар ўраган пиллалардан ҳам ипакни чиқиши 38.2 - 39.4 % га тенг бўлган бир вақтда озиқаланиш майдони 60м бўлганда назорат вариантыда бу кўрсаткич 41.1% ни ташкил этган. Бошқача айтганда бу кўрсаткич назорат вариантига нисбатан 3 % га камайган. Ҳудди шундай қонуният озиқаланиш 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 йиғирилиш узунлиги 6014 -6034 м га тенг бўлган бўлса бу кўрсаткислар метрик номер бўйича 3356 га пилланинг тўхтовсиз йиғирилиш 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.

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

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

15.Ипак қурти маҳсулдорлигига озукани таъсири.

Қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг ирсиятида мужассам бўлган юқори маҳсулдорлик 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 организмда 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 давлари учун зарур моддалар бор. Тут баргининг химик таркиби анча ўзгариб турганлигидан, унинг қуртни тўқ тутиш хусусияти ҳамиша 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

алмашилишларга 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 барабар 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 сўлийтиди. 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 хизмат 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.

50-жадвал

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

Баргнинг қуриш даражасига қараб ундаги сувнинг камайиши, фоиз билан	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 еядилар, бу нарса қурт организмнинг сувга бўлган эҳтиёжини тартиблаш чораларидан бири ҳисобланади.

Пиллакорнинг вазифаси қуртга зарур баргни янгилаб ва сал-пал хўллаб қўйишдангина 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 миқдорига 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 намуналарида қуришиб берилган баргнинг оғирлиги аниқланади. Ейилмай қолган баргларни ҳам қуришиб 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, қуригич шкафта қуриштилади. Бунда ғанадаги қурт ахлатлари олиб ташланади.

Қуртга берилган барг миқдори ва уни ейилган қисми билан барг ейилиш коэффиценти, яъни берилган барг миқдорига нисбатан ейилиш фоизи аниқланади.

Ҳозирги кунда республикамизда ипак қуртининг эски зотлари, янги ва юқори маҳсулдор зотлар билан алмшатирилмоқда. Бу янги зотлар учун 1 кути (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).

51-жадвал

Озуқани ейилиш коэффиценти ва 1-кути қуртга сарф бўлган барг миқдори.

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

Агротехника қоидаcига асосан бир кути 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.

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

Ейилган ҳамма озуқани организм ҳазм қилмайди. Ичакда барг ичак шираcи 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 қуртнинг ҳар бир ёш давомида ичагига тушаётган озуқа миқдори ҳамда шу даврда чиқарган нажосат (тезак) миқдорини нисбати билан аниқланади.

Биринчи тўрт ёшларида ипак қуртлари еган озуқасини учдан икки қисмини сингдиради, бешинчи ёшида эса ярмини ҳазм қилади. Қурт ёшлари

катталашган сари ҳазм бўлиши пасаяди, чунки катта қуртлар барг япроқчаларини каттароқ узиб олиб, ичакда яхши майдаланмайди.

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

Озиқанинг тўйимлилиги тутнинг навига, барглариининг озуқавий таркиби ва ҳолатига (ёш, қарилигига) боғлиқ бўлади.

Тут навлари барглари ўзининг кимёвий таркиби бўйича бир-биридан фарқ қилади. Масалан, умумий азот миқдори бўйича энг юқори кўрсаткич Тожикистон уруғсиз навида (3,66%) бўлса, энг кам Ўзбекистон навида (3,20%) эканлиги 52-чи жадвалда келтирилган.

52-жадвал

Навдор тут барглариининг озиқавий таркиби

№	Тут навлари	Сув миқдори %	Умумий азот, %	Оксилли азот, %	Карбон сувлар, %	Кул моддалар, %
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 барглариини жойланишига ҳам боғлиқ. Навданинг юқори қисмдаги ёш баргларида оксил моддалар ва азотли моддалар кўп бўлади. Ёш барглари билан қуртлар боқилганда ейилиши, ҳазм бўлиш ва сингиш жараёнлари тезлашади.

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

Ипак қуртларини наводор тут барглари билан боқил тўғрисида олиб борилган тадқиқот ишларининг натижалари шуни кўрсатадики сифатли ва тўйимли озиқа қурт боқил даврини қисқаришига, қуртларнинг ҳаётчанлиги, пилла ҳосилдорлиги ва унинг наводорлик хусусиятларини орттиришига олиб келади (53-жадвал)

53-жадвал

Ипак қуртларини наводор тут барглари билан озиқлантиришнинг маҳсулдорлик белгиларига таъсири.

Тут навлари	Личинка лик 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 борилиб биринчи вариандаги қуртлар тўлақонли равишда, яъни 1 қутига 1200 кг ҳисобдан барг билан таъминланиб, иккинчи вариандаги қуртларга меъёрнинг ярми ёки 600 кг барг берилган. Озуқанинг миқдори ипак қуртларининг қурт боқиш даврига, ҳаётчанлигига, вазнига, маҳсулдорлигига таъсири 54-жадвалда берилган.

54-жадвал

Қуртларни озиқлантириш даражасига қараб қурт боқиш даври ва пилла кўрсаткичларини ўзгариши.

№	Қуртларни озиқлантириш вариантлари	Қурт боқиш даври давомийлиги, кун	Қуртларни ҳаётчанлиги, %	Навдор пилла-лар миқдори, %	Пилланинг ўртача оғирлиги, г	Пилла қобиғи вазни, мг	Пиллалар ипакчанлиги, %
1	Қуртларни меъёрида (100%-ли) озиқлантириш	24,0	87,4	92,1	1,88	446	23,7
2	Қуртларни меъёрининг 50%да озиқлантириш	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

Қуртларни 50 фоизли меъёрида озиқлантирганда, қурт боқиш даврининг давомати 3 кунга чўзилган, ҳаётчанлиги 22,2 фоизга, навдор 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.

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 оксил ва қанд моддаларининг миқдори билан бир қаторда унинг сифати ҳам биохимик усуллар ёрдамида текширилмоқда.

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

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 озиклик 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 озиктирилган қуртларнинг
хаётчанлик ва маҳсулдорлик белгиларига таъсири.**

№	Тут навлари номи	Қуртларнинг хаётчанлиги, %	Личинкалик даври, сутка	Пилла оғирлиги, гр	Навли пиллалар, %	Ипак қобиғи ни ўртача вазни	Пиллаларнинг ипакчанлиги, %	%
1.	Тожикистон	90,5	21,5	2,23	88,5	5,20	23,3	

	уруғсиз							
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 аралаш маси (қиёс ловчи)	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 турли-туман 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 суст парвариш, об-хаво ва бошқа сабабларга кўра япроқларда етарли миқдорда ва нисбатда озуқавий 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 озуқани оксил, витамин, турли биологик стимуляторлар ёрдамида бойитиш ҳисобига қуртларнинг озуқага 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.Насириллаев, В.М.Дъяков, Б.А.Парпиев (1989), М.Г.Воронков, У.Н.Насириллаев, 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 баргларини 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 ҳўлланган тут баргини қуртларга берилганда ҳар қутидан олинадиган пилла ҳосили 87,6 килограммга етгани, қиёсловчи вариантда 80,3 кг бўлганини, наводор пиллалар улуши эса 4,35% га кўпайганини ёзадилар.

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.Рореску (1992) мақоласида ҳабар қилинади. Тут баргларига юқоридаги препаратларнинг сувдаги эритмаси пуркаб 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 ҳабар 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 аналози) «Силк» препаратини биологик стимулятор сифатида тавсия этганларки, улар пилла ҳосилдорлигини ошириш имконини беради.

Кейинги йилларда тут ипак қурти саноатбоп тухумлари сифатини яхшилашга йўналтирилган изланишлар олиб борилмоқда.

Ш.Р.Умаров, У.Н.Насириллаев (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.Ёкубов, 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 кукуни қўшиб қуртларга едилди. Тажрибалар бешта вариантда олиб борилди:

1 вариант. Тут баргларига 0,1%ли оцелятор кукуни қўшиб берилди.

II вариант Тут баргларига 0,5% ли оцелятор кукуни қўшиб берилди.

III вариант Тут баргларига 1,0% ли оцелятор кукуни қўшиб берилди.

IV вариант Тут баргларига 2,0% ли оцелятор кукуни қўшиб берилди.

V вариант Тут барглари сувда хўллаб берилди (қиёсловчи)

Оцелятор кукуни таркибидаги оксил моддасининг таъсирини қуртлар ҳаётчанлиги қай даражада ўзгаришини қуйидаги 57-жадвалда берилган.

57-жадвал

Оцелятор кукуни 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 ҳўлланган барг	93,2 0,2	100,0	-

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

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

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

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

II вариант. Тут барглари водопровод сувида ҳўллаб қуртларга едириш.

Ҳар йили баҳорги қурт 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 қурти маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири.

Вариантлар	Боқилган қуртлар миқдори, г	Пилланинг ўртача вазни, г	Ипак қобиғининг ўртача вазни, мг	Пиллалар ипакчанлиги %
------------	-----------------------------------	---------------------------------	---	---------------------------

I вариант. Сунъий оксилнинг сувдаги 0,5% ли эритмасида баргларни хўллаш	10,0	2,06±0,03	485±6,12	23,5±0,24
II вариант. Баргларни 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 баргларини обдон хўллаб, сўнгра қуртларга едириш пилла ва ипак қобиғи ўртача вазнини 4,6%га ошишини таъминлади. Тажриба вариантида қуртлар 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 оширганлиги маълум бўлди.

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, тажриба вариантларида етиштирилган пиллалар таркибида наводор 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 қўшимчасидан фойдаланилганда пиллалар сифати яхшиланиб пиллачилар оладиган даромадни кўпайишимумкинлигидан далолат беради.

Шундай қилиб тут баргларини оцелятор ва синтетик оксиллар билан бойитиш ҳар қути қуртлардан олинадиган пилла ҳосилдорлиги (74,0 килограмм) ва наводорлигини (86,0%) кўпайитиришда 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 баргларни хўллаш	37,0	86,0	11,9	2,1
II вариант. Баргларни водопровод сувида хўллаш (қиёсловчи)	34,0	81,0	15,3	3,7
Қиёсловчига нисбатан фарқи – ёки -	+3,0	+5,0	-3,4	-1,6

Тут баргининг тўйимлилиги тут наваларидан баргларини 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 кўрсатадики сифатли ва тўйимли озиқа қурт боқиш даврини қисқаришига, қуртларнинг ҳаётчанлиги, пилла ҳосилдорлиги ва унинг наводорлик хусусиятларини ортишига олиб келади (60-жадвал)

60-жадвал

Ипак қуртларини наводор тут барглари билан озиқлантиришнинг маҳсулдорлик белгиларига таъсири.

Тут навлари	Личинка лик 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 кути 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 борилиб биринчи вариандаги қуртлар тўлақонли равишда, яъни 1 қутига 1200 кг ҳисобдан барг билан таъминланиб, иккинчи вариандаги қуртларга меъёрнинг ярми ёки 600 кг барг берилган. Озуқанинг миқдори ипак қуртларининг қурт боқиш даврига, ҳаётчанлигига, вазнига, маҳсулдорлигига таъсири 61-жадвалда берилган.

61-жадвал

**Қуртларни озиклантириш даражасига қараб қурт боқиш даври ва
пилла кўрсаткичларини ўзгариши.**

№	Қуртларни озиклантириш вариантлари	Қурт боқиш даври давомийлиги, кун	Қуртларни ҳаётчанлиги, %	Навдор пилла-лар 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 меъерининг 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

Қуртларни 50 фоизли меъёрида озиклантирганда, қурт боқиш даврининг давомати 3 кунга чўзилган, ҳаётчанлиги 22,2 фоизга, навдор 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.

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 оксил ва қанд моддаларининг миқдори билан бир қаторда унинг сифати ҳам биохимик усуллар ёрдамида текширилмоқда.

Баргнинг озиклик сифати эркак дарахтларда урғочи дарахт барглариغا нисбатан юқори бўлади (62-жадвал).

62-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 (63-жадвал).

63-жадвал

Навдор тут барглари билан озиқтирилган қуртларнинг ҳаётчанлик ва маҳсулдорлик белгиларига таъсири.

№	Тут навлари номи	Қуртлар нинг ҳаётчан- лиги, %	Личин калик даври, сутка	Пил- ла оғир- лиги, гр	Нав ли пилл алар, %	Ипак қобиғи ни ўртача вазни	Пилла ларнинг ипак чанлиги, %	%
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 аралаш маси (қиёс ловчи)	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.

Юқорида қисман баён этилганидек, қишлоқ хўжалик ҳайвонлари турлитуман ўсимликлар пояси, меваси билан озиқланиши ҳисобига организмнинг бир меъёردа 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 сушт парвариш, об-хаво ва бошқа сабабларга кўра япроқларда етарли миқдорда ва нисбатда озуқавий элементларни тупланмаган бўлса, қуртларнинг ўсиш ва ривожланишида муайян чекланишлар рўй беради, маҳсулдорлик ва серпуштлик белгилари тўла намоён бўлмай қолади.

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

Ипакчиликда ҳам озукани оксил, витамин, турли биологик стимуляторлар ёрдамида бoйитиш ҳисобига қуртларнинг озукага 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 шарҳлаймиз.

Маълумки, кейинги вақтларда кремий органик бирикмалардан фойдаланиш кенгайиб бормоқда. У.Н.Насириллаев, В.М.Дъяков, Б.А.Парпиев, Т.Азизов (1986), У.Н.Насириллаев, В.М.Дъяков, Б.А.Парпиев (1989), М.Г.Воронков, У.Н.Насириллаев, 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 қўпайиши кузатилган.

А.И.Маханов, Л.Ф.Кашкарова (1987) ПФКС препаратининг 0,005 фоизли эритмаси билан хўлланган тут баргини қуртларга берилганда ҳар кутидан олинadиган пилла ҳосили 87,6 килограммга етгани, қиёсловчи вариантда 80,3 кг бўлганини, наводор пиллалар улуши эса 4,35% га қўпайганини 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 қўпайиши 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 қўпайганини аниқлаганлар.

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

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 ҳаётчанлигини 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 қўпайишига 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 аналог) «Силк» препаратини биологик стимулятор сифатида тавсия этганларки, улар пилла ҳосилдорлигини ошириш имконини беради.

Кейинги йилларда тут ипак қурти саноатбоп тухумлари сифатини яхшилашга йўналтирилган изланишлар олиб борилмоқда.

Ш.Р.Умаров, У.Н.Насириллаев (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.Ёкубов, М.Элмуродов (1976) лар олиб борган тажрибалар хлорелла суспензиясини қўлланиш пилладаги ипак миқдорини 25-30% га қўпайишига 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 кукуни қўшиб қуртларга едирилди. Тажрибалар бешта вариантда олиб борилди:

I вариант. Тут баргларига 0,1%ли оцелятор кукуни қўшиб берилди.

II вариант Тут баргларига 0,5% ли оцелятор кукуни қўшиб берилди.

III вариант Тут баргларига 1,0% ли оцелятор кукуни қўшиб берилди.

IV вариант Тут баргларига 2,0% ли оцелятор кукуни қўшиб берилди.

V вариант Тут барглари сувда хўллаб берилди (қиёсловчи)

Оцелятор кукуни таркибидаги оксил моддасининг таъсирини қуртлар ҳаётчанлиги қай даражада ўзгаришини қуйидаги 64-жадвалда берилган.

64-жадвал

Оцелятор кукуни таркибидаги оксилнинг қуртлар ҳаётчанлигига таъсири.

Вариантлар	Концентрацияси, %	Қуртлар ҳаётчанлиги		Р
		Х х,%	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	-

Қуртлар ҳаётчанлиги муайян даражада биологик қўшимчанинг концентрациясига боғлиқ эканини 6- жадвалдан кўриш мумкин. Оцелятор кукуни концентрацияси 0,1 ва 2,0% бўлган вариантларда қуртлар ҳаётчанлиги (94,2-94,5%) қиёсловчи вариант кўрсаткичи (93,2%) га яқин бўлди. Энг кўп қуртлар пилла ўраган вариант биологик стимуляторнинг 0,5-1,0 фоизли миқдорда қўлланилганда кузатилди. Иккинчи ва учинчи вариантларда қуртларнинг ҳаётчанлиги 96,5-97,5% бўлиб, қиёсловчига нисбатан 3,3-4,3 муталақ фоизга кўп бўлди. Оцелятор кукуни билан тут барглари бойитилиб, қуртларга едирилган вариантларда фақат ҳаётчанлик 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 кенгроқ миқёсида икки вариантда олиб борилди:

I вариант. Тут барглари 0,5 фоизли синтетик оксилнинг суздаги эритмаси билан бойитиб қуртларга едириш.

II вариант. Тут барглари водопровод сувида хўллаб қуртларга едириш.

Ҳар йили баҳорги қурт боқиш якунида вариантлар бўйича етиштирилган пиллаларнинг ўртача вазни, пилла таркибидаги ипакнинг вазни, пилла ипакчанлиги каби кўрсаткичлар аниқланда. Тўпланган тажриба маълумотлари 65-жадвалга жойлаштирилган.

65-жадвал

Сунъий равишда олинган оқсилнинг сувдаги эритмаси билан тут барглари бойитишнинг ипак қурти маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири.

Вариантлар	Боқилган қуртлар миқдори, г	Пилланинг ўртача вазни, г	Ипак қобиғининг ўртача вазни, мг	Пиллалар ипакчанлиги %
I вариант. Сунъий оқсилнинг 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 оқсилнинг сувдаги 0,5 фоизли эритмасида тут барглари обдон хўллаб, сўнгра қуртларга едириш пилла ва ипак қобиғи ўртача вазнини 4,6%га ошишини таъминлади. Тажриба вариантида қуртлар тут барглари билан қўшимча оқсил моддаси олганлари туфайли организмда органик моддаларни қўпайиши орқали пилла ва ипак қобиғи вазнини бир мунча қўпайиши рўй берди. Оқсил қўшимчаси пиллалар ипакчанлигини эса 3,1 фоизга оширилганлиги маълум бўлди.

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, тажриба вариантларида етиштирилган пиллалар таркибида наводор пиллалар улуши (86,0%) қиёсловчига (81,0%) қараганда 5,0 мутлоқ фоизга қўп экани ва бунинг акси брак ва қора пачоқ пиллалар миқдори (3,4+1,6%) 5,0% га кам бўлган. Бу рақамлар оқсил қўшимчасидан фойдаланилганда пиллалар сифати яхшиланиб пиллачилар оладиган даромадни қўпайишимумкинлигидан далолат беради.

Шундай қилиб тут барглари оцелятор ва синтетик оқсиллар билан бойитиш ҳар қути қуртлардан олинадиган пилла ҳосилдорлиги (74,0 килограмм) ва наводорлигини (86,0%) қўпайтиришда самарали усул бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Етиштирилган пиллаларни давлат стандартлари талаблари асосида сараланганда қуйидаги натижалар олинди (66 - жадвал).

Сунъий оқсил моддасини пилла сифатига таъсири

Вариантлар	Таҳлил қилинган пиллалар миқдори, кг	Навли пиллалар улуши, %	Брак пиллалар улуши, %	Қора пачоқ пиллалар, %
I вариант. Сунъий оқсилнинг сувдаги 0,5%ли эритмасида баргларни хўллаш	37,0	86,0	11,9	2,1
II вариант. Баргларни 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.Маҳсус қуртхоналарда қурт боқиш.

Хўжаликларда пиллачиликни ривожлантириш, ипак қуртларидан олинадиган пилла ҳосили ва сифатини янада ошириш мақсадида қуртларни маҳсус қуртхоналарда боқишга ўтиш ва замонавий қуртхоналар қуришга эътибор берилмоқда. Чунки республика Вазирлар Маҳкамаси бу тўғрида 2012 йилда маҳсус 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 чора-тадбирлари 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 метрли 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.

Маҳсус қуртхоналардан нафақат қурт боқиш даврида, балки пиллаларни йиғиштириб олгач, маҳсулотларни сақлаш, чорва молларини боқиш, пахтани қуритиш ва дон маҳсулотларини сақлашда кенг қўламда 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 навдаларини сақлаш учун 30м² га яқин жой керак. Қуртхона яқинида, барглари сақлаш хонаси ва айниқса ёзги қурт боқиш даврида ювиш учун табиий сув манбаи бўлиш лозим.

Қуртхонани қураётган вақтида қурт боқиш қондаси ва агротехникасига риоя қилган ҳолда 1 қути қурт боқиш учун 60-70м², озикаланиш, 18-20 метр қўшимча майдон бўлиши зарур. Шунингдек махсус 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 шуни 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 ғишдан 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 махсус (намунали) қуртхона (26-расм) 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 ғишдан ясалган, яхши шувалган ва оқланган.

Ҳар бир хонада 2,5 м узунликда, баландлиги 3м кўмир ёки газда ёқиладиган 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 қуйидаги талабларга: 1. Иссиқ қуртхонанинг ҳамма жойига бир хилда тарқалиши; 2. Ҳароратни тезда кўтарилиши; 3. Ҳароратни узоқ

муддатда сақлай олиши; 4. Ёқилғини тежамкорлик билан сарфланишини таъминлаш керак.

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

Маҳсус капитал қуртхоналарда ҳароратни доимий сақлаш учун пишиқ ёки хом ғиштлардан қурилган маҳсус печкалардан фойдаланилади (27-расм). 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 (27-а, б расм). 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 қишлоқ жойларда, қуртхоналарни иситиш учун иситгич системаларига шу турдаги энергиялардан фойдаланиш мумкин.

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

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

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

Ўтказилган тажрибаларга кўра 1кг қурт бир соатда 0,87 г карбонат ангидрид газини ажратади. 1г да тахминан (зотига қараб) 2000-2500 дона қурт бўлиши мумкин. 1 қути қуртда (19 г да) ўртача 45000 дона қурт бўлса, бешинчи ёшнинг охирида битта қуртнинг оғирлиги 5г, демак бир қути қуртнинг оғирлиги 45000 х 5=225,4 кг. Бир суткада 22540 х 0,87 х 24=4698 г карбонат ангидрид газини ажратади. 1 литр газнинг оғирлиги 1,976 граммга тенг. Демак 1 қути қурт 1 суткада 2377 литр газ ажратади. Ҳаво таркибидаги газ 0,1-0,2 фоизидан ошмаслиги учун 1 қути қуртга бир суткада 2377 метр куб ҳаво олиши керак. Бундан ташқари қурт боқишда иштирок этувчи хизматчиларни ҳам эътиборга олиш шарт. Ўртача битта одамга бир соатга 500л., бир суткада эса 12 метр куб ҳаво талаб этилади. Демак, 100 метр куб ҳажмли бинони 1 суткада тахминан 24 марта ҳавосини алмаштириш керак.

Бешинчи ёшдаги 1 қурт бир суткада 728 мг сувни порлатади. Демак 1 қути қурт бешинчи ёшда бир суткада $45000 \times 728 \text{ мг} = 32,76 \text{ кг}$ сув порлатади.

1 метр куб абсолют қуруқ ҳаво 20^0 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 қондасига кўра қуртхона ҳавосини тўлиқ алмаштиришда шамоллаштириш муддати ташқи муҳит ҳароратига қараб 20 минутдан 30 минутгача вақт давомида бўлиши керак.

Иситилмаган қуртхонада ҳаво алмашиниш 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 алмашиниш 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 алмашилиши учун 25 минут вақт кетади ва ҳарорат бу даврда 0,3⁰С, намлик 2,5% га пасаяди. Уни олдинги холига 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 2-3⁰С 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 – 2⁰С ёки ҳар бир метрга 0,75 – 1,0⁰С, катта хоналарнинг горизонталига 2-3⁰С ташкил этади. Ҳароратнинг ўзгариши қуртхоналарнинг турли жойларида турлича бўлиб, эшик, ойна шамоллатгич корпуси иситиш системаларнинг жойлашишига боғлиқ бўлади (67-жадвал).

67-жадвал.

Қуртхона турига қараб ичидаги ҳароратни ўзгариши.

Ҳарорат ўлчанган жой	Иситилган қуртхонада (катталиги 5х3м баландлиги 3м)			Иситилмаган қуртхонада (катталиги 9х5м, баландлиги 4м)		
	Пастги қаватда ҳарорат	Ўрта қаватда ҳарорат	Юқори қаватда ҳарорат	Пастги қаватда ҳарорат	Ўрта қаватда ҳарорат	Юқори қаватда ҳарорат
1.Қуртхонани кириш қисмида	23,0 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 68-жадвалда келтирилган (С.Муродов). Демак, пилла ҳосили 1 кути қурт ҳисобида пастки қаватда 69 кг, ўрта қаватда – 74 кг, юқори қаватда 79 кг бўлган.

68-жадвал

Қуртхонада қуртларни жойлашишига қараб пилла вазнини фарқ қилиши.

Қуртхонада қуртларнинг	Пилланинг ўртача оғирлиги (г)
------------------------	-------------------------------

жойлашган жойи	Пастки қаватида	Ўрта қаватида	Юқориги қаватида
1.Куртхонанинг кириш қисмида	2,55	2,86	3,11
2. Куртхонанинг ўрта қисмида	2,10	2,40	2,76
3. Куртхонанинг охирида	1,81	2,00	2,31

Ёруғлик. Ёруғлик куртларнинг ривожланишига самарали таъсир этиб, куртхонанинг санитар ҳолатини яхшилайдди. куртхоналарнинг ёруғлиги, ойналарининг катта кичиклиги ва қайси томонда жойлашганига боғлиқ. Лекин катта ҳажмдаги ойналар куртхонадаги иссиқликни кўпроқ йўқотишга сабаб бўлади. Бундан ташқари куртлар ёруғликка сезгир бўлиб безовталанади. Шунинг учун куртхонадаги ойналарнинг ҳажми куртхона ер сатҳини 1/10 қисмини ташкил этиш керак. Биноларни тўғри куёш нуридан сақлаш учун ойналарга пардалар осиб ҳимоялаш мумкин.

18.Плёнка остида курт боқиш.

Ҳозирги замон биология фанининг энг муҳим ютуқларидан бири маҳсулдорлик хусусиятига эга бўлган ҳайвонлар ўз маҳсулдорлик 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 курти монофак ҳашаротлар (фақат бир ҳил озика билан озикланувчилар) 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 куртларни ўсиши ва ривожланишида ва метобализмида ўз аксини топади.

Ипак куртларини берилган озиканинг қанча қисмини ейиши ва танада ҳазм қилиши барг таркибидаги сув миқдорида, баргни сернам, сўлимаганлигига узвий боғлиқ бўлади. Маълумки, куртхонада ҳарорат 25-27°C бўлиши ҳисобига берилган барглар 1-1,5 соатда сўлийди ва қовжирай бошлайди. Натижада куртлар бундай баргларни емай қўяди, оқибатда қолган барглар ғанага айланади, куртларга эса яна янги барг беришга мажбур бўламиз. Бу эса озикани кўп сарфланишига ва ғанани кўпайишига олиб келади. Буларнинг ҳаммаси ортикча меҳнат сарфланиши ва иқтисодий зарар кўришга сабабчи бўлади.

Шуларни эътиборга олиб, куртларга 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.

Республикамизда 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 кути қуртдан олинган пилла ҳосилини 45-46 кг га (Республикада илгари ўртача 70кг олинган) тушиб қолиши фикримизнинг далилидир. Республикамизда етиштирилаётган пилла салмоғини ва 1 кути 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 сарфлангандек туюлади, бироқ тайёрланаётган барглار 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 тежам қилинган 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 хўжаликларида 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 қутрини озика базасини кескин камайишига олиб келди.

Бу муаммони ижобий ҳал қилиш учун Республика Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги раҳбарияти томонидан қатор тадбирийд чоралар кўрилиб, янги тутзорлар ташкил қилиш, яка қатор тут кўчатларини кўплаб экиш ва мавжуд тутларни агротехника қоидалари асосида парваришлаш 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 борица камайитириш ва тежаш йўллари қидириб топишдан иборат. Бизнинг

тадқиқотларимиз айнан шу масалага қаратилган бўлиб, плёнка остида курт боқиш билан кичик ёшлардаги куртларга бир кунда 8-10 маротаба барг бериш ўрнига 3 маротаба барг бериб, озиқани бир мунча тежаб қолишни амалга оширишдан иборатдир. Бундай қараганда кичик ёшларида куртлар кам озиқа талаб қиладику деган фикр пайдо бўлади. Аммо бу масалани чуқурроқ таҳлил қилинса уни муҳим аҳамиятга эга эканлиги маълум бўлади. Жумладан куртлар 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 курт 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 куртлари берилган баргни тўлиқ емайди. Чунки бир соатдан кейин берилган барг ўзидаги сувни йўқотиб, сўлийди ва уни куртлар емай қўяди. Еган баргни маълум қисмини яхши ҳазм қилмасдан ахлат билан ташқарига чиқариб юборилади. Шуларни инобатга олган ҳолда кўйида 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 қурийди 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 қурти организмида тамоман қайта ишлаб чиқариладиган ташқи муҳит элементидир. Шу билан бирга, тут барги туфайли курт организми ташқи муҳит шароитининг таъсирига мослашиб ривожланади.

Ипак қурти куртлик даврида ёлғиз тут барги билан озиқланади. Тут баргида ипак қуртининг ҳамма тараққиёт давлари учун зарур моддалар бор.

Баргда етишмаган баъзи бир моддаларни ипак қурти 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 қурти ўзининг зотига қараб, маълум ҳажмгача ўсишга уринади. Амма, қуртнинг зотига ва тут баргининг кимёвий таркибига қарамасдан, 1 кг тирик пилла олиш учун сарфланадиган озиқ модданинг миқдори тахминан бирдай бўлади. Бу нарса махсус текшириш натижалари билан аниқланди.

Тут барги қуртнинг яшаш шароитига мосланиши учун зарур воситалардан бири бўлганлиги сабабли, унинг тана ҳаракатидаги алмашилишларга сарфланадиган озиқ моддалар миқдори билан энергетик материал ҳосил қилишда сарфланадиган озиқ моддалар миқдори 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 қондира олган эмаслар. Масалан, қуртхонадаги ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлиги бир хилда бўлган ёзги ва кузги даврларда қурт боқиш муддати баҳоргига қараганда бир мунча секинлашади. Бу аҳвол баргнинг тўқ тутиш ва ҳазм қилиниш даражалари пасайиши натижасида қурт танасидаги турли жараёнларнинг ўзаро мосланиши секинлашуви сабабли юз беради.

Юқорида қайд этилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ипак қуртлари сернам ва тўйимли барглари севиб ейди. Аммо қуртхонадаги 26-27°C ҳарорат ва намликнинг камайиб (40-50%) кетиши бундай барглари тез сўлишига сабабчи бўлади. Оқибатда намсизланган тут барглари кичик ёшдаги қуртлар яхши еёлмасдан кўп қисми чиқиндига чиқиб кетади. Ишлаб чиқаришда бундай жараён доимо содир бўлиб, озиқани ортикча 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 барглари 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 вариантларидаги 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 69-жадвалда келтирилган.

69-жадвал.

Плёнка остида ва қуртхонадаги ҳарорат ва ҳаво намлигининг кўрсаткичлари.

Вариантла	Ипак қуртининг ёшлари									
	1-ёшида		2-ёшида		3-ёшида		4-ёшида		5-ёшида	
	Ҳарорат °C	Намлик %	Ҳарорат °C	Намлик %	Ҳарорат °C	Намлик %	Ҳарорат °C	Намлик %	Ҳарорат °C	Намлик %
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 узоқ муддат сўлимасдан туради. Лекин плёнка ичида кислород маълум даражада камайиб карбонад ангидрид газининг 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 уйкуга кетиши ва уйқудан уйғониши (пўст ташлаш) ҳам нотекисроқ амалга ошади. Шуларни эътиборга олиб, тадқиқотдаги қуртларнинг устига плёнкани 10, 20, 30, 40 см баландликда ёпиб, қўйиб тажриба ўтказишни режалаштирдик ва уни амалга оширдик.

Тажрибадаги қуртларни устидан плёнкани 20-40см баландликда 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 куртларни ривожланиши кузатилганда улар бир текис озиқланиши, ёппасига уйкуга кетиши ва уйкудан уйғонишига эришдилар. Уларни хона шароитида боқилаётган назорат куртлари билан таққосланса тажриба вариантдаги куртларни ривожланиши бир кун олдинлаб кетиши маълум бўлди. Барча тажриба варианларидаги куртларга 1-4 ёшлари давомида ҳар куни 3 маротаба барг берилган бўлса, назорат вариантыдаги куртларга 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 куртлар уни узоқ муддатда, яъни 8 соатгача озиқланиб туришига шароит яратилади. Плёнка остидаги ҳаво куртларга барг берган вақтда алмаштирилади ва у кейинги барг берилгунга қадар етарли бўлади..

Куртларнинг устига плёнка 10см баландликда 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 куртлари плёнка остида боқилганда уларнинг биологик кўрсаткичларига таъсири куртлик даври ва яшовчанлигига қандай таъсир кўрсатиши қуйидаги 70- жадвалда берилган.

70-жадвал

Ипак куртларини плёнка остида боқиш усуллари кўрт боқиш даври ва ҳаётчанлигига таъсири.

Вариантлар	Личинкалик даври			
	Кўрт боқиш бошланди	Ёппасига пилла ўрашга киришди	Кўртлик даврининг чўзилиши (сутка) $X \pm SX$	Қиёсловчи вариантга нисбатан, %
1	30.04.2010 й	24.05.2010 й	$25 \pm 0,26$	92,6
2	30.04.2010 й	24.05.2010 й	$25 \pm 0,25$	92,6
3	30.04.2010 й	24.05.2010 й	$25 \pm 0,25$	92,6
4	30.04.2010 й	25.05.2010 й	$26 \pm 0,28$	96,3
5(қиёсловчи)	30.04.2010 й	26.05.2010 й	$27 \pm 0,30$	100,0
6	30.04.2010 й	24.05.2010 й	$25 \pm 0,26$	92,6
7	30.04.2010 й	24.05.2010 й	$25 \pm 0,25$	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 шуни таъкидлаб ўтиш зарурки ипак куртларини устига плёнка тўғридан тўғри ёпиб қўйилса плёнка ичида намлик бироз ортиб (терлаш ходисаси содир бўлиб) куртларни айрим биологик кўрсаткичларига

(қуртлари текис ўсиши, уйқуга кетиши, уйқудан туриши ва яшовчанлиги) бироз салбий таъсир кўрсатиб плёнкани устидан 20-40 см баландликда ёпиб қўйилган қуртларга нисбатан 3% кам яшовчанликка эга бўлиши, маълум бўлди. Шунинг учун ишлаб чиқаришда плёнка остида қурт боқиш технологияси қўлланилганда қуртларни устига плёнка тўғридан-тўғри ёпиб қўймасликни тақозо этади. Ушбу фикрларимизни тўғри эканлигини пиллаларнинг биологик кўрсаткичларни таҳлил қилганда кўришимиз мумкин.

19.Плёнка остида қурт 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, қурт пиллани тезроқ ўраб, пиллаларни яхши жойламайди, пилланинг қобиғи ёпишқоқ бўлади. Бундай пиллаларнинг ипагини тортиш анча қийинлашади, тортиш вақтидан ипак тез-тез узилиб, кўп тугунли бўлади.

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

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

Шулардан келиб чиқиб тажриба вариантларида ва қуртхонадаги ҳарорат қуртларни 5-ёшида ва пилла ўрашида 25 °С, ҳавонинг намлиги 63-65 %ни ташкил этганни кўрамиз.

Плёнка остида боқилган қуртларни ўраган пиллалар миқдори ва наводорлик кўрсаткичлари қуйидаги 71-жадвалда берилган.

71-жадвал

Пленка остида боқилган қуртларнинг ўраган пиллаларини наводорлик кўрсаткичлари

вариантлар P	Жами ўраган пиллалар		Шу жумладан:							
			Навли пиллалар		Навсиз пиллалар		Қорапучоқ пиллалар		Кар пиллалар	
	сон	%	сон	%	сон	%	сон	%	сон	%
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 миқдorigа 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 наводорлик 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 қилиниши билан бир қаторда ўраган пиллалар миқдори ва сифати ҳам талаб даражасида бўлиб, оддий шароитда боқилган қуртларниги 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 наводорлик 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 наводорлик хусусиятига нечоғлик таъсир кўрсатиши тўғрисидаги маълумотларни тўғри эканлигини тирик пиллаларнинг биологик кўрсаткичлари ҳам юқори бўлиши аниқланди. Бу тўғридаги тадқиқот натижалари қуйидаги 72-жадвалда берилган.

72- жадвал

**Плётка 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 қийёсловчи	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 плётка 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 плёткалар олиб ташланиб, очиқ ҳолда боқилди. Шунга қарамасдан тажриба вариантларидаги қуртлар плётка ёпилган вақтида бир текис ривожланганлиги уларни кейинчалик ҳам тезда дастага кириши ва сифатли пилла ўрашига сабабчи бўлди. Бу қуртларнинг ўраган пиллаларини вазн кўрсаткичлари плёткасиз оддий шароитда боқилган қуртларнинг ўраган пиллаларига қараганда бир оз оғирроқ бўлишлиги маълум бўлди. Масалан, қуртларни плётка 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 плётка 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 плётка остида боқилганда уларнинг ўраган пиллаларини қобиғининг оғирлиги 1,6,7 вариантларда назорат варианты билан тенг ёки биров кўпроқ ёки камроқ бўлиши жадвалдаги маълумотларда ўз аксини топган. Бироқ шуни таъкидлаш зарурки, қуртларни устига плёткани 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 плёткани 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 барглари таркибидаги намлик узоқ 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, наводорлик 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 меъёридан 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 21° 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 29° 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 қурти 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°C 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°C гача кўтарилганда ипак толасининг метрик номери янада катталашishi 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°C 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°C ҳароратда ипак толаси йўғон-

ингичкалигининг ҳар хиллиги 23% бўлса, 25⁰ да 19,4% ва 27⁰ да эса 15,5% бўлади. Демак пилла ўраш даврида қуртхонадаги ҳарорат бир меъёрга мўтадил 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 биров 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 мўтадил 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 25°C, 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 25°C дан паст бўлганда (20-21°C) ёки юқори бўлганда (28-29°C) қуртлар дастага бирдан чиқмайди, ҳаётчанлиги пасаяди ва кўпинча қуртлар ганага пилла ўрайди (73-жадвал).

73-жадвал

Пилла ўраш давридаги ҳарорат ва намликни қуртларнинг ҳаётчанлиги ва дастага чиқиш фоиизига таъсири .

Пилла ўраш даврида		Қуртнинг ҳаётчанлиги ва дастага чиқиши, %	Пилла ўралган %	
Ҳарорат С	Намлик, %		ганада	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

74-жадвал

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

Қурт боқиш ва пилла ўрашдаги		Пиллани етилиши	Жами ўралган пилла, %	Навли пилла миқдори, %	Бир кути 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 фоиизи ва бир кути қуртдан олинган пилла ҳосилдорлигига таъсир кўрсатиши маълум бўлди. Масалан, пилла ўрашдаги ҳарорат 20-21°C бўлганида пиллалар 11 кунда етилган бўлса, ҳарорат 24-25°C бўлганида 9-10 кун, ҳарорат 28-29°C

бўлганида 7-8 кун кетган бўлса, пилла ўраш давридаги ҳарорат меъёрида (25-26°C) 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 биров 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 куртларни 78-80% ўртача ҳароратда 88-90%, юқори ҳароратда 82-83% ва ниҳоят мўътадил ҳарорат ва намликда 92%и пилла ўраган. навли пиллаларни таркиби 20°-21°Cда-74-76%, 24-25°Cда-90-92%, 25-26°Cда 94% ва 28-29°Cда 84-86% ни ташкил этади. Демак, пилла ўраш паст ҳароратда бўлганида куртларни 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 кути куртдан олинадиган пилла ҳосилдорлигида ҳам кескин ўзгариш содир бўлиши аниқланди. Масалан, бир кути куртдан 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, кар /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 куртхонадаги ўзгарувчан ҳарорат ва намлини пилланинг биологик кўрсаткичларига (ўртача оғирлигига, пилла қобиғи оғирлиги ва ипакчанлигига) таъсир этиши 75- жадвалда келтирилган.

75-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 кути куртдан 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 кўриниб 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 (25-26⁰C), 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 қурилмаган 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 вабарг сатҳидан сувнинг буғланиши кучаяди. Пилла ўраш даврида қурхонанинг доимо шамоллатиб туриш зарур. Шамоллатишда елвизак шамоллар бўлмаслиги керак. Бир томонлама шамоллатиш лозим акс холда ҳарорат 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.

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 қурт ғумбакка айланмаган бўлади, натижада пилла ташишда пилла ичидаги қурт жароҳатланиб 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 қуртлар 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 /кўшалок, 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 ҳолатда ёйиб қўйиб сақлаш керак. Чунки қалин ҳолатда 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 қуртининг оқ пиллали зот ва дурагайлардан иборат тирик пиллаларни қуйидаги жорий этилган стандарт /Ўзбекистон Республикаси стандарти. Тут ипак қуртининг тирик пиллалари техникавий шартлар. ЎзРСТ 631-95/ бўйича қабул қилинади.

Кўпинча қурт 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 меъёридан 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 76-жадвалда келтирилган.

**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

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. 4-5-6 куни 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 хисобига олинган зарар кейинчалик иссиқлик агрегатларида ғумбагини ўлдириб, қуриштириб ва қуриқ пиллаларни сақланганлигидан кейин ҳам келтирадиган зарар камаймайди.

Пиллаларни муддатдан олдин теририлиши нафақат унинг сифатига балки

пилланинг технологик кўрсаткичларига ҳам салбий таъсир кўрсатиши аниқланди. Бу тўғрисида маълумотлар 77-жадвалда келтирилган.

77- 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 кунида 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 узилишгача 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 узилишгача 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 куни) терилган пиллаларга нисбатан пилланинг ипакчанлиги 4-13% га, пилланинг тўхтовсиз чуватилиши 180-575 метрга ва пилла қобиғининг 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 чиқадиغان ипак миқдори ҳамда чуваланаётган ипак толасининг биринчи узилишгача бўлган узунлигининг паст бўлишига асосий сабаб бўлади.

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

Кузатишлар ва тажриба давомда бажарилган ишларнинг натижалари шуни кўрсатадики, ипак кўртлари бир вақтда дастага чиқиб пилла ўрашни бир вақтда бошламайди. Натижада тўймаган куртлар 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 курти қўғирчоққа айланмаган “хом” пиллалар бўлиши аниқланди.

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

Ипак куртлари 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 (78-жадвал).

78-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 °C даражага ортиб кетади. Махсус пилла солинадиган яшиқларда эса атига 0.5 °C га кўтарилди ҳалос.

Тирик пиллаларни юқорида қайт этилган турли 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 теришиб, 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 яшиқ 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 пиллаҳоналарда меъёридан қалин сақланиши (қоида бўйича баландлиги 50см гача, эни 75см гача қилиб жойлаштирилади) уларнинг қизишига олиб келиб, хом пиллалар ичидаги

кўртларнинг 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 пиллахоналарда уюб турли қалинлик ва баландликда 7 кун давомида сақланганда, пиллалар уюми орасидаги ҳароратнинг кўтарилиб бориши тўғрисидаги маълумотлар куйидаги 79-жадвалда берилган.

79-жадвал.

Пиллахонада турли қалинлик ва муддатларда сақланган тирик пиллалар уюми орасидаги ҳароратнинг кўрсаткичлари.

Пиллахонада турли муддатларда сақланаётган пиллалар уюми орасидаги ҳарорат ўлчанган кунлар.	Вариантларда сақланаётган пилла уюмининг баландлиги ва эни, см.					Ташқаридаги ҳарорат, °C
	1-вариант 50 x 75	2-вариант 75x 100	3-вариант 100x125	4-вариант 125x150	5-вариант 40x45x60	
	°C	°C	°C	°C	°C	
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 пиллахонада 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 °C га тенг (ташқаридаги ҳарорат 33,3 °C тенг) бўлиб, 3-кунда 1,5°C га кўтарилганлиги, 5-кун сақлаганда 3,7°C га ва 7-кун сақлаганда 5,9 °C га ошганлиги маълум бўлди.

Пиллахонада 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°C га, 5-кун ўтгач 4,3°C га ва 7-кун сақланганда 6,5°C га ортганлиги аниқланди. Пиллаларни тукиб қўйилган ҳажми янада кўпайганда (баландлиги 100см, эни 125см) пиллаларнинг сақланганидан 3-кун ўтгач улар орасидаги ҳарорат 3,2°C га, 5-кун сақланганда 5,4°C га ва нихоят 7-кун сақлангандан кейин 7,8°C 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 5⁰С га, 5-кун сақланганда 7,5⁰С га ва 7-кун сақлангандан кейин 10,6⁰С га ортиши маълум бўлди.

Тирик пиллаларни махсус яшикларда (баландлиги 40см, эни 45см ва бўйи 60см) сақланганда бу кўрсаткичлар кескин камайганлигининг гувоҳи бўламиз. Жумладан, пиллаҳонада тирик пиллаларни махсус яшикларда сақланганига 3-кун бўлгач яшик ичидаги ҳарорат 1,2⁰С га, 5-кун сақланганда 3,0⁰С га, ва 7-кун сақланганида 4,7⁰С га кутарилади.

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

Тажрибалар натижаси бўйича қилинган таҳлил ва ҳисоб китоблар шуни кўсатадики, звеноларнинг ўз пиллаларини қоп, қанор ва полиэтилен халта ҳамда чой яшикларда 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 пиллаҳона ва соҳа пиллачилигига катта иқтисодий зарар келтириши аниқланди. Тирик пиллалар пиллаҳонада қалин қилиб тўкилиши ва турли муддатларда сақлашни пилла сифатига таъсири қуйидаги 80-жадвалда берилган.

80- жадвал

Пиллаҳонада пиллаларни қалин қилиб ерда ва махсус яшикларда турли муддатларда сақлашни пилла миқдори таъсири.

Пиллаҳонада 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

80- жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, пиллаҳонага 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 килограммик 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 килограммик 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 енгиллаштириб, 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 қуриштириш 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 йигирилаётган пиллаларнинг технологик кўрсаткичларига таъсир кўрсатади. Шунингдек пиллалар қалин тўкилиб узок муддат сақланиши, пилла уюмларида ҳаво алмашилиши ва пилла қаватларидан иссиқлик чиқишининг қийинлиги, микроорганизмларнинг фаолиятини активлаштиради, пилла ичида касал куртларнинг 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 чуваланиши, толанинг тўхтовсиз йигирилиши ҳамда унинг умумий ишлаб чиқариш узунлигига салбий таъсир кўрсатиши аниқланди. Бу тўғрисидаги маълумотлар қуйидаги 81-жадвалда берилган.

81-жадвал.

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

Пиллаҳонада тирик пиллалар сақланган муддатлар(кун ҳисобида).	Пилладан хом ипак чиқиши, %.	Пилланинг чуваланиши, %.	Пилла толасининг тўхтовсиз йигирилиши, 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

Ушбу жадвалда келтирилган маълумотлар шундан далолат берадики пиллаҳонада 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.

Хулоса қилиб айтганда пиллакорлар етиштирган пиллаларини ташиш, иллаҳонада сақлаш жараёнларинмаҳсус яшиклардан (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 йигирилиши, пилланинг умумий ишлаб чиқариш узунлиги ва бошқа технологик кўрсаткичларининг пасайиши ҳамда нуқсони кўп сифатсиз ипак хом ашёси олинishiга сабаб бўлади.

23.Тирик пиллаларни пиллаҳонага келиш суръатини режалаштириш.

Оилавий пудратчи (қурт 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 ҳаво кирадиган махсус яшиқларга солиб қабул пунктига олиб бориш учун тайёрлаб қўяди.

Бордию ҳаво кирмайдиган (ён атрофи тешиқ бўлмаган) идишларга солинса, уларни қабул пунктларига олиб борилгунга қадар, пиллалар терлаб юмшоқ 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 миқдори 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 тадқиқотлар олиб бордик.

Лекин бу жараён ипак қуртларининг ўзига хос биологик хусусиятларидан ташқари тут баргининг сифатига, об-ҳавога 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 тўлиқ оптимал (90⁰С) режимида, пиллаларни агрегатларга бир марта киритишнинг ўзидаёқ бир меъёрда ишлашни амалга оширишдан иборат. Бундай иш ташкил қилишнинг кераклиги шундан иборатки айрим пиллаҳоналар пилла таёрлашнинг бошида, хали пилла кам келаётган давирда, ярим ёки тўлиқ қуритадилар. Бунда иссиқлик агрегатларининг қуввати тўлиқ 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 кунийёқ 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, курук пиллаларнинг сифатига катта таъсир кўрсатиб, уларни чувалишининг ёмонлашувиға, хом ипак чиқишининг камайишиға ва нуқсони кўп сифатсиз хом ипак олинишиға асосий сабаб бўлади. Бу ҳақда олдинги мавзуда тўлиқ тўхталиб ўтилган.

Ана шу пилла сифатининг пасайишиға олиб келадиган камчиликларни олдини олиш мақсадида пиллаларнинг етилиб келиши ва пиллахоналарда сақлаш муддатларини, ҳамда иссиқлик агрегатларини бир меъёردа ишлашини таминлаш 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 амалға 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 парваришлаш ҳар хил сабабларға кўра кечға қолиб кетса, шу жумладан мўътадил ҳарорат таъмин этилмаса қурт боқиш даврида 30-35 кунға чўзилиб кетиб, қуртларнинг катта даҳаси саратонға қолиб кетиши ва тут баргларнинг таркибида, нам камайиб улар клетчаткаға айлана бошлайди. Бундай баргларни еган қуртлар ҳақиқатда майда ва енгил пилла ўрайдилар.

Профессор Н.Ахмедовнинг ўтказган кўп йиллик тажрибалари шуни кўрсатдики тут барглари қўшимча 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 агретехникаси қўлланилганда ипак қуртлари 24-25 кунда пилла ўрашға кирашадилар. Шу билан бирға тутларни минерал ва маҳаллий ўғитлар билан, озиқлантириш билан 2-3 марта қониқтириб суғорилганда (шу жумладан катта даҳаға туриш олдида бир марта), тут баргларининг тўйимлилиги оширилиб, уларнинг клетчаткаға айланишининг олди олинади. Бундай усул ва тадбирлар қўлланилганда қуртлар саратоннинг иссиғиға қолиб кетмайди ва тут барглари қотиб қолмайди. Одатда саратон иссиғи республикамизнинг ўрта қисмида 25 майдан, жанубда 20 майдан, шимолда ва тоғли зоналарда 1 июньдан сўнг киради.

Кўп йиллик тажриба шуни кўрсатмоқдаки битта пиллахонаға ҳосил топширадиган хўжалик ёки бир гуруҳ битта хўжаликларнинг озуқа базасининг ҳолати ва етарлилиги, ҳисобға олинган ҳолда, пиллаларнинг теририлиши чўзилиб келиши кераклигини назарда тутиб, қўйиладиган уруғларни 3-4 табақаға бўлиб, 5-6 кун давомида қўйилиши зарур. Шунда охириги муддатда инкубаториядаги қуртлар юқорида айтган муддат яъни саратон иссиқлари бошлангунға қадар, пилла ўрашға 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 ёғингарчилик оз бўлган йилларда барг 40 кундан сўнг қота бошлайди. Лекин 1 чи баргдан то 5 чи барггача хавонинг харорати ва намлиги нормал бўлганда хар 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-хаво шароитига боғлиқдир.

Одатда тут ипак қуртларини парваришlashда қўйидаги усуллардан фойдаланилади.

Тезкорлик усулида ёки юқори ҳарорат режимида (27-28⁰С кичик ва 25-26⁰С катта ёшлари, ва пилла ўраш даврида) боқилганда, ипак қуртлари тез ривожланиб 22-23 кунда пилла ўрашга киришада 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 ҳароратда (22-24⁰С) печкаси ёқилмаган хоналарда кечалари ҳарорат 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-хаво 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 таминлаб беролмайди. 10-15% қуртларнинг ривожланиши 2-3 хаттоки 5 кунгача олдинга кетади ва шунча миқдордаги 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 кузатилган. (82-жадвал). 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 таалукдир. Ипак қуртларининг ривожланиши, пилла ўраш даври ва унинг етилиши хароратга боғлиқлигини билишимиз, етилган пиллаларнинг пиллаҳоналарга топшириш муддатларини аниқлашга – тўғрироғи пилла келишини режалаштиришга имкон беради.

82-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°C кичик ва 26-27 катта ёшларда	Назарий	15.04 7.05 8.05	22.23	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°C) (24 – 25°C)	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
Паст температурада чўзиб боқиш	Назарий	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°C)	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

Пилла қабул қилиш пунктлари ва пиллаҳоналарнинг бир текисда ишлашини таъминлаш–яъни, одам кучи, пиллаларни тортиб қабул қилиш, саралаш ва сақлаш, жиҳозларнинг миқдори, пиллага дастлабки ишлов беришда (ғумбагини ўлдириш ва қуриштириш) 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 қўғирчоққа 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 83-жадвал ёрдамида, мутахассислар пиллахона шароитига мослаштирилган ҳолда, мавсум давомида пилла келишининг муддатларини режалаштиришлари мумкин.

83-жадвал.

Мавсумда тирик пилла тайёрлаш суръатининг назарий тақсимланиши

Пилла тайёрлаш кунлари	Мавсум давомида кундалик пилланинг тайёрланиш %			
	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 қўрилганда, 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.

Уруғларни амалдаги ва зинапоя усулда жонлантирилганда пиллаларнинг етилиб келиш суръати.

Тирик пилла тайёрлаш мавсумининг, ҳудудлар 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, ҳудудда юз берадиган об-ҳаво инжиқлари ва ҳоказо) омиллардан иборатдир.

24. Нуқсонли пиллаларнинг асосий турлари ва миқдорий кўрсаткичлари.

Республикаимиз иқтисодиётини бозор муносабатларига ўтиши кишлоқ хўжалик маҳсулотлари сифатини яхшилаш ва жаҳон бозорида рақобатлаша оладиган даражага етказишни талаб этади. Бу борада ипакчилик тармоғи ходимларининг олдида сифатли ва дунё стандартлари талабига жавоб берадиган пилла тайёрлашдек муҳим вазифа турибди. Ушбу масалани тўғри ҳал 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 наводорлик 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 наводор 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-пиллаҳонларда олиб борилди. Республика вилоятлари айрим хужаликлар ва қурт боқилаётган хонадон ва қуртхоналарда етиштирилган пиллалар текширишдан ўтказилди. Ҳар-бир қурт боқилган хўжаликдан бош пиллаҳонага келтирилган пиллалардан намуналари олиниб, нуқсонли пиллалар мавжуд бўлганлари ҳисобга олиб борилди. Шу зайдда тўпланган маълумотлар 84-жадвалда келтирилган.

84-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 ортиқ хонадон ва қуртхоналарда тайёрланган пиллалар текширишдан ўтказилди. 3.2.1-жадвалдан кўриниб турибдики, уларнинг ярмидан кўпроғи

етиштирилган маҳсулот таркибида брак 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 озуқа танқислиги, баргларни қурт боқувчиларга ўз вақтида 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 нуқсони бор пиллаларнинг барчаси ҳам учрайвермас экан.

Нуқсонли пиллалар хиллари, уларнинг миқдори ва пилаларни қабул қилиш мавсуми давомида қай даражада ўзгариши диққатга сазовор масалалардир. Шу туфайли пиллаҳоналарда мавсумнинг бошланиши, ўртаси ва ниҳоясида келтириладиган пилла партиялари таҳлилдан ўтказилди. Бунинг учун ҳар куни 10 та звено олиб келган нуқсонли пиллалардан намуналар олиниб, нуқсони бўйича турларга ажратилди. сўнгра нуқсонли пиллалар турлари бўйича улуши аниқланди (85-жадвал).

85-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 пиллахоналарга келтирилган нуқсонли пиллалардан намуналар олиниб, уларни турларга ажратилди ва ҳар бир турни жами нуқсонли пилланинг неча фоизини ташкил этиши ўрганилди. Бу тўғридаги маълумотлар 86-жадвалда келтирилган.

86-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
Қўшалок 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 юпка, баргга тўймай қолган куртлар ўраган пиллалар (11,9-12,0%), доғли пиллалар (14,3-14,6%), кар пиллалар (13,0-13,2%) ташкил этади. Қўшалок, атласли ва қорапачок 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 меъёردаги ипак толасини олиш қийин. Нуқсонли пилла турлари улуши пилла қабул қилиш мавсуми давомида бироз ўзгарсада, статистик жиҳатдан ишончли равишда фарқ қилмайди. Энг муҳими нуқсонли пиллалар миқдори (28,7-30,8% баъзи туманларда 30-32%) йилдан-йилга ортиб бориб соҳа ва фермер хўжаликлари иқтисодиётига катта зарар келтирмоқда. 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, куртхонада ҳаво алмашилиши, озикланиш 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 куртнинг ўсиши ва ривожланишига ниҳоятда кучли таъсир ўтказувчи омиллардан бири ҳароратдир. Пойкилотерм ҳашоратлар тоифасига кирувчи тут ипак курти муайян ҳароратда ривожланади. Ҳароратнинг меъёридан ўзгариши унга салбий таъсир кўрсатади.

Ўзгариб турувчи ҳароратга нисбатан ипак куртнинг реакцияси кўплаб тадқиқотчиларнинг эътиборини жалб этган. Лекин бу борада ягона фикр йўқ. Бир қатор олимлар ҳароратни ипак куртнинг ўсиш ва ривожланишидаги аҳамиятини ўрганар эканлар кун давомида ҳароратнинг ўзгариб туриши куртларга ижобий таъсир этишини, айрим мутахассислар эса, ўзгарувчан ҳарорат куртларга салбий таъсир ўтказади деб ҳисоблайдилар.

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

Ипак курти 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 меъёридан 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 меъёридан 2-3⁰С пасайиши ёки кўпайиши қуртларнинг махсулдорлик белгиларига салбий таъсир кўрсатар экан.

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 курти 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 ҳамиша ҳам бу меъёрга эътибор бермасдан ҳароратни пасайтириб ёки кўпайтириб юборади. Бу эса қуртларнинг ўсиб ривожланиши, айниқса ҳаётчанлик ва оқибатта пилла кўрсаткичларига таъсир кўрсатади. Мазкур жараённи ўрганиш натижасида тўпланган маълумотлар 87-жавдалда ва 2 расмда берилган.

87-жадвал.

Ўзгарувчан ҳароратни ипак қуртининг биологик кўрсаткичларига таъсири.

Қуртхонадаги	Қурт	Қуртнинг	Бир дона пилла	Pd
--------------	------	----------	----------------	----

ҳарорат, °C	боқиш даврининг чўзилиши, кун	яшовчанлиги, %	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 меъёридан паст (22-23⁰C) 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 (28-29⁰C) 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 меъёридан кескин ўзгариши нафақат яшовчанлик кўрсаткичларига балки пилланинг биологик хусусиятларига ҳам салбий таъсир кўрсатган. Ҳароратни меъёридан паст бўлиши натижасида қуртлар бир оз кам овқатланганлиги туфайли кичикроқ пилла ўраган ва унинг оғирлиги 1,85 г ташкил этиб, меъёрида озиқланган 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 меъёридан ортиқ бўлганда ҳам кузатамиз. Масалан қуртлар 28-29⁰C 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 меъёридан паст ёки юқори бўлиши пилла ҳосилдорлиги ва унинг сифатига қандай таъсир кўрсатишини аниқлашга киришдик. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики ипак қуртлари меъёридан 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 юпқа пўчоқ, оқ пачоқ, моғорлаган пилла ўрайди.

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

Қурт боқиш даврида ҳароратнинг меъёридан 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 88-жадвал ва 3-расмда ўз аксини топган.

88-жадвал.

Қурт боқишда ҳароратни меъёридан ўзгаришини пилла ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири.

Вариантлар	Куртхона даги ҳарорат °C	1-кути куртдан 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 меъёридан (25-26⁰C) паст (22-23⁰C) ёки юқори (28-29⁰C) бўлиши уларнинг нафақат биологик кўрсаткичлари балки пиллаларнинг ҳосилдорлик ва сифат кўрсаткичларига ҳам салбий таъсир кўрсатиши аниқланди.

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

Қурт боқишда ҳароратни меъёридан кескин ўзгариши нафақат пилла ҳосилдорлиги пасайишига, балки навсиз пиллалар миқдорини ортиб кетишига сабабчи бўлади. Масалан қуртхонадаги ҳарорат меъёрида 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 кузатилади. Бу кўрсаткич қуртлар юқори ҳароратда боқилганда янада пасайиши маълум бўлди. Жумладан, қуртхонадаги ҳарорат меъёридан 3-4⁰C га (28-29⁰C) юқори бўлганида

(айниқса 5-ёшида) навсиз пиллалар миқдори 22,0% га етиб, қиёсловчи вариантга нисбатан 13% га ортиб кетишига сабабчи бўлиши (3-расм) аниқланди.

Қуртхонадаги ҳароратнинг меъёридан 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 ўтказади. Ушбу йўналиш бўйича тадқиқот ишлари олиб борган Т.Гайипот (1978) 1-3 ёшдаги қуртлар боқиладиган 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 меъёридан 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 меъёридан паст бўлиши личинкалар танасида сув миқдорини камайишинатижасида организмда модда алмашилиш жараёнини бузилиши, берилган барглари сўлиб қолиши оқибатида ғанани кўпайиши ва қуртларни касалликка чалинишини таъминлайдилар.

Ш.Р.Умаров (2009), У.Жуманова (2011), Ч.Беккамов (2012) катта ёшдаги қуртларни боқишда қуртхонадаги нисбий намлик меъёридан (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 меъёридан кескин ўзгариши қуртлар ўраган пиллалар сифатига таъсир кўрсатиши тўғрисидаги илмий изланишлар

деярли йўқ ҳисобида. Шунинг эътиборига 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 қуртхонада қуртлар боқилди. Тажриба нихоясида қуртларнинг яшовчанлиги, қуртлик даврининг чўзилиши ва личинкалар пиллани қаерга ўраганлиги аниқланди. Бу тўғрида маълумотлар 89-жадвалда ва 4 расмда берилган.

89-жадвал

Қуртхонадаги турлича ҳаво намлигини ипак куртнинг биологик кўрсаткичларига таъсири.

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

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

Маълумки ипак қуртлари 5-ёш охирида озуқага тўйғач пилла ўрашга киришади. Бу вақтда қуртхонадаги ҳаво намлиги мўътадил ва даста етарли бўлса қуртлар тезда дасталарга чиқиб пилла ўрашга киришади. Ушбу жараёни бузилиши қуртхонадаги ҳаво намлигига ҳам боғлиқ бўлиши 3.4.1. жадвалдаги маълумотлардан ҳам кўриниб турибди, яъни қуртхонадаги ҳаво намлиги меъёридан паст бўлса қуртларнинг 88,0% пиллани дасталарга ва қолган 12,0 % ғанага ўраши маълумбўлди. Бу кўрсаткич қиёсловчи вариантда 94,0 % га тенг бўлиб тажриба вариантыга нисбатан 6% юқори бўлиши аниқланди. Қуртхонадаги ҳаво намлиги меъёридан юқори бўлганида қуртлар 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 қуртлари организмидаги 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 90-жадвалда келтирилган.

90-жадвал

Қуртхонадаги ҳаво намлигини меъёридан ўзгаришини пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига таъсири.

Вариантлар	Қуртхонадаги		Бир дона пилланинг		Pd	Ипакчанлик %
	Ҳарорат, °C	Намлик, %	Оғирлиги, г	Қобиғи оғирлиги, мг. $\bar{X} \pm S_x$		
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

Жадвалдаги рақамларни мушоҳада қилар эканмиз, бир дона пилла вазни ва ипак қобиғининг оғирлиги бўйича тажриба ва қиёсловчи вариантлар орасида сезиларли даражада фарқланиш борлигини кўрамиз. 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 вариантида 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 91-жадвалда берилган.

91-жадвал

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, % $\bar{X} \pm S_x$	
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

91-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 қути қуртдан 60 кг пилла ҳосили олиниб, унинг 78% навли ва 22% навсиз пиллалардан иборат бўлганида, қиёсловчи (мўътадил шароитда, яъни 65-75% намликда боқилган) вариантдаги қуртларнинг 1-қутисидан 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 кўрамыз.

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 алмашилиши 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.

Нуксонли 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 наводорлигига салбий таъсир кўрсатмоқда. Шунини эътиборга олиб нуксонли пиллаларни келиб чиқиши ва уларнинг миқдорий кўрсаткичларини ортиб боришида озиқланиш майдонининг таъсирини ўрганишга кейинги тадқиқотларимизни 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 озиқаланиш майдонини ипак қуртининг биологик кўрсаткичларига таъсири юзасидан олинган маълумотлар 92-жадвалда келтирилган.

92-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 донa 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 меъёридан кичиклиги личинкаларнинг жойлашишига, озиқани етарлича истеъмол қилолмаслигига, ўсиши, пўст ташлаши, ривожланиши ҳамда ҳаётчанлигига салбий таъсир кўрсатиши маълум бўлди. Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики озиқланиш майдонини меъёридан кам бўлиши қуртларнинг яшовчанлигини 14 мутлоқ фоизга камайтириб, қуртлик даврини 6-кун ортиқча чўзилишига олиб келди.

Озиқланиш майдони кам бўлгач қуртлар жуда зич жойлашиб озукани бир текс еяолмайди ва натижада қуртлар катта-кичик бўлиб қолади. Бундан ташқари зич жойлашган қуртлар бир-бирини устига чиқиб тирноқлари билан терини жароҳатлайди. Терини жароҳатланган 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 озиқаланиш майдонини меъёридан кам бўлиши ўраган пиллаларнинг вазнига салбий таъсир кўрсатиб, бир донa пилланинг оғирлиги 1,60 грамни ташкил этиб, қиёсловчи варианга (2,05 г) нисбатан 12,8% пилла қобиғининг оғирлиги эса 40,3% га камайтишига сабабчи бўлган.

Юқорида қайд этганимиздек қурт боқишда, айниқса катта ёшларида озиқланиш майдонини меъёридан кам бўлиши қуртларни турли касалликларга чалинишига сабаб бўлади. Жумладан, бир қути 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, қўшалок ва атласли каби нуқсонли пиллалар ўраши аниқланди. Озиқаланиш

майдонининг меъёридан кам бўлиши пилла ҳосилдорлиги ва сифатига қандай таъсир кўрсатиши 93-жадвалда келтирилган.

93-жадвал

Қурт боқишда озиқаланиш майдонини меъёридан кам бўлишини пилла ҳосилдорлигига ва сифатига таъсири.

Вариантлар	Озиқланиш майdonи м ²	1-қути қуртдан олинган Пилла ҳосили, кг	Шу жумладан				Pd
			Навли пиллалар		Навсиз пиллалар		
			кг	% X±Sx	кг	%	
1 (киёсловчи)	60 Меъёрида	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 ҳажми 6600 маротабагача катталашиб) боради. Шунинг учун ҳам ҳар бир ёшида уйқусидан турганидан бошлаб, кейинги уйқусига уларни сийраклаштириб, озиқаланиш майдонини кенгайтириб бориш зарур. Акс ҳолда қуртлар нотекс ривожланиб, озуқага тўймасдан кичик ва сифатсиз пилла ўраб, ҳосилдорлик камаяди ва нуқсонли пиллалар миқдори ортади (93-жадвал).

Жадвалда келтирилган маълумотлар фикримизни тасдиқлаб, шунинг кўрсатадики, озиқаланиш майдони меъёридан кам бўлганида бир қути қуртдан олинган пилла ҳосили 42,0 килограммни ташкил этиб, қиёсловчи вариантга нисбатан 30 килограмм ёки 71,4% кам пилла олинган. Ушбу жараён ўраган пиллаларнинг наводорлик хусусиятларида ҳам намоён бўлди. Жумладан, қиёсловчи вариантда жами олинган ҳосилнинг 89,0% ни наводор пиллалар ва 11% ни нуқсонли пиллалар ташкил этган бир вақтда қуртларни боқишда озиқаланиш майдони меъёридан кам бўлганида олинган ҳосилнинг 73,0% (қиёсловчига нисбатан 16,0% кам) навли ва 27,0% навсиз пиллалардан иборат бўлиб, қиёсловчи вариантга нисбатан 16,0% кўп бўлиши (6-расм) исботланди.

Юқорида қайд этилган маълумотлар асосида хулоса қилиб шунинг таъкидлашмики, ипак қуртларини боқишда озиқаланиш майдонини энг муҳим омиллардан бири ҳисобланиб, уни меъёридан (1-қути қуртга 60 м²) кам бўлиши қуртларни нотекс ривожланиши ва етарлича озиқаланмаслиги 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% камаяиб, нуқсонли пиллалар миқдорини 16,0% га ортиб кетиши аниқланди. Шуларни эътиборга олиб ипак қуртларини боқишда ҳар бир барг бериш пайтида уларни сийраклаштириб, озиқаланиш 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 куртларининг махсулдорлик даражаси уларнинг озуқа билан таъминланишига боғлиқ. Махсулдорлиги юқори бўлган зот ва дурагайлар ҳам озуқа танқислигида ўзининг хосилдорлик ва бошқа яхши хусусиятларини пасайтириб юборади.

Пиллачиликда ипак куртлари учун озуқа рициони ишлаб чиқилмаган. Фақат бир кути курт учун бериладиган барг миқдори аниқланган. Аммо ишлаб чиқариш шароитида, яъни куртларни 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 курти ўраган пилалардан нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабабларини аниқлашда озуқа миқдорининг аҳамиятига бағишланган махсус тажрибаларимиз ушбу муаммонинг энг муҳим қирраларини очиб беради.

Тажрибалар Ипакчи-1 х Ипакчи-2 дурагайи куртларида икки вариантда олиб борилди. Биринчи вариантдаги куртлар тўлақонли равшда, яъни агротехника қоидаларига асосан бир кути куртга 1000 кг ҳисобидан барг билан таъминланади, иккинчи вариандаги куртларга меъёрнинг ярми ёки 500 килограмм барг берилади.

Ўтказилган тажрибалар асосида личинкалар ҳаётчанлиги, куртлик давриининг давомийлиги ва нуқсонли пиллалар миқдори қандай ўзгариши аниқланди. Бу тўғридаги маълумотлар 94-жадвалда берилган.

94-жадвал

Ипак куртларини меъёридан кам озуқа билан боқишнинг личинкалар ҳаётчанлиги ва нуқсонли пиллалар улушига таъсири.

Вариантлар	1-кути куртга берилган озуқа миқдори, кг	Куртлик давриининг чўзилиши, кун	Куртларнинг ҳаётчанлиги, %	1-кути куртдан олинган пилла ҳосили, кг	Шу жумладан		Pd
					Навдор пиллар улуши, % $X \pm S_x$	Навсиз пиллалар миқдори, %	
1 Қиёсловчи	1000	24	91,0	71	90,0 $\pm$ 0,96	10,0	-
2	500	31	63,0	40	74,0 $\pm$ 0,7	26,0	0,994
2-вариантга нисбатан, %		77,4	144,4	177,5	121,6	38,5	-

Озуқанинг етишмаслиги ипак курти организмда 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 куртларида янада яққолроқ намоён бўлади. Ипак куртлари уларга берилган барг миқдори ва тўйимлилик даражасига жуда сезгир бўлади.

Пиллачиликда 1 кути куртдан олинадиган пилла ҳосили курт боқиш ишида асосий меъзон бўлса, бир кути куртга бериладиган барг миқдори асосий

меъёрий кўрсаткич ҳисобланади. Бу меъёрий кўрсаткични камайтирилиши ипак куртининг биологик кўрсаткичлари ва пилла ҳосилдорлиги ҳамда сифатига тўғридан тўғри таъсир кўрсатади (94-жадвал).

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, куртларни меъёрнинг 50% миқдоридаги барг билан таъминланганда личинкалик даври 7 кунга узайиши, куртлар ҳаётчанлиги 28 мутлоқ фоизга, бир кути куртдан 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 куртларини парвариш қилишда озукани меъёридан кам берилиши нафақат куртларнинг биологик кўрсаткичлари балки пиллаларнинг ташқи морфологик белгилари (ҳажми, шакли, ранги, донаторлиги, сув ва ҳаво ўтказувчанлиги) ни бузилиши балки нуқсонли пиллалар миқдорини ортиб кетиши эвазига экспорт қилинадиган пилла хом-ашёсининг ҳаридор нарҳини 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 озук танқислиги туфайли куртлар озуккага 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 куртларини турли озук меъёрида боқиш вариантларида етиштирилган пиллалар таҳлили ва биологик кўрсаткичлари қуйидаги 95-жадвалда баъён этилган.

95-жадвал

Ипак куртларини турли озук миқдорида боқишни пилла кўрсаткичларига таъсири.

Вариантлар	1-кути куртга берилган озук миқдори, кг	Пилланинг ўртача вазни, г $X \pm S_x$	Ипак қобиғи вазни, мг $X \pm S_x$	Пилла ипакчанлиги, % $X \pm S_x$
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 қуртларини меъёридан кам миқдорида озиклантириш тирик пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатар экан. Жумладан, қуртлар меъёридаги 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 қуртлар ўраган пиллалар вазндор (2,00 г) ва серипак (505 мг) бўлиши аниқланди. Ушбу рақамлар таҳлил қилинганида ипак қуртларини меъёридан кам озук билан таъминланганида меъёрида 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 ($P_d=0,998$) 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, йигирилиши, 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 қуртлар пилла ўраш даврида жуда сезгир ва таъсирчан бўлиб, уларни озгина безовта қилиш ва жойидан кўзгатиш ҳам салбий таъсир кўрсатади. Муаллифнинг фикрича пилла ўраш шароити биров ўзгарса қурт пилла ўрашни давом эттиради, аммо ипак толасини ташлаш жараёни бузилиб, технологик хусусиятларига таъсир этади. Пила ўраш шароитига ипак қуртлари бешинчи ёш охирида озуккага тўйгач 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, қуртни ғумбакка айланиш) жараёнлари ва шу даврдаги қуртхонадаги ҳарорат, намлик, ёруғлик, ҳаво алмашилиши, даста турлари ва миқдорини пилла ўрашга таъсир кўрсатиши тушунилади.

Бу жараёнлар қуртларни 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, ҳолати, наводорлик ва нависиз пиллалар миқдорига ўз таъсирини кўрсатади. Бу тўғридаги маълумотлар куйидаги 96-жадвалда қайд этилган.

96-жадвал

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	$86 \pm 0,22$	85	14	0,996
2-қиёсловчи	25-26	60-65	3	$94 \pm 0,28$	95	5	-
3	28-29	60-65	3	$88 \pm 0,24$	89	11	0,998

Пилла ўраш жараёнини ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибалар шундан далолат берадики, қуртхонадаги ҳарорат меъёридан паст бўлса пилла ўраш даври 6-кунга чўзилади ва боқилган қуртларнинг 86% пилла ўрайди. 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 ортиқча 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 миқдорида 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 97-жадвала келтирилган.

97-жадвал

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

Вариантлар	Пилла ўрашдаги		Бир дон пилланинг		Ипакчанлик, %	1-қути қуртдан олинган пилла ҳосили	Pd
	Ҳарорат, °C	Намлик, %	Оғирлиги, г	Қобик оғирлиги			
1	22-23	60-65	1,92	450	23,4	$64 \pm 0,78$	0,992
2-қиёсловчи	25-26	60-65	2,05	515	25,1	$76 \pm 0,92$	-
3	28-29	60-65	1,86	410	22,0	$58 \pm 0,72$	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 кути 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 кути қуртдан олинадиган ҳосилни қиёсловчи вариантга (қуртлар 25-26⁰С да боқилгандагига) нисбатан 12-18 килограммга ёки 20-30% га камайишига олиб келар экан. Бу эса қурт боқувчини ҳар бир кути 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 98-жадвалда ўз аксини топган.

98-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, °C	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 микдори 75,9% ва навсиз пиллалар микдори 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, лиққок, сарик ва мускардина) га дучор бўлиши ҳам сабабчидир. Бу касалликлар кар, доғли, етилмаган юпқа 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 экскримент (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 (табiiй ва сунъiiй) дасталардан фойдаланилади.

Табиий дасталар мингбош, читир, сарикбош, оқбош, 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.

Сунъiiй дасталар пластмасса, шоли похולי, картон қоҳози, сомон ва баъзи синтетик материаллардан тайёрланади.

Даста етишмаслигини баҳона қилиб баъзи пиллакорлар даста сифатида фойдаланилиши мумкин бўлмаган ғана, тут навлари, беда, ғўзапоя, терак налдаси кабиларни ишлатадилар. Бу эса пилла ҳосилдорлиги ва унинг сифатига катта салбiiй 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 сунъiiй (пластмассадан ясалган), табiiй (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 99-жадвалда берилган.

99-жадвал

Пилла ўраш учун фойдаланилган даста турларини пилла ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири.

Вариантлар	Даста турлари	1-кути қуртдан олинган ҳосил, кг	Шу жумладан				Дастага ўраган пиллалар микдори %	Ғанага ўраган пиллалар микдори %
			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 қуртлар пилла ўрашга киришиш учун қўйилган дасталарни хидлаб ва танлаб кейин пилла ўрашга киришади. Жумладан, ипак қуртлари қадимдан табиий ўтлардан ясалган дасталарга пилла ўрашга одатланган. Иккинчидан табиий дасталарда пилла ўрашда ипак толасини ўраши учун қулайликлар мавжуд. Шунинг учун ҳам қуртлар табиий дасталарга тез чиқади ва сифатли пилла ўрайди. Сунъий дасталарда ҳам қулайликлар мавжуд лекин уларда қуртлар ёқтирадиган хид йўқ. Шунга қарамасдан шולי похолдан ва пластмассадан тайёрланган дасталарга яхши пилла ўрайди.

Табиий ёки сунъий дасталар ўрнига бошқа нарсалардан (ғана, навда, материал, қоғоз, беда, ғўзапоя) фойдаланилганда қуртлар 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 қуртлари табиий ва сунъий дасталарга 92-93% ва ғанага 7-8% пиллани ўраган бўлса, даста сифатида тавсия этилмаган нарсалардан фойдаланилганда қуртлар 76% (тажриба вариантларига нисбатан 15-16% кам) пиллани дастага ва 24% пилласини ғанага ўраган (10 расм). Оқибатда бир қути қуртдан олинган ҳосилдорлик тажриба вариантларига нисбатан 13-17 килограммга, 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 холос.

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 100-жадвалда келтирилган.

**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 қуртларнинг пилла ўраш учун табиий ва махсус тайёрланган суний 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 маҳсулотларини 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. Шуни эсдан чиқармаслик лозимки, кечаси қуртхонанинг эшик ва деразаларини очиш билан фақат ундаги ҳавогиша 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 қўрилмайди, 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 қўриш керак: энг аввал; қуртхонани салқинлатиш учун кечаси салқин ҳаводан фойдаланиб, сўнгра бу салқин ҳавони кун бўйича сақлаб қолишга тиришиш лозим, бунинг учун кечкурун 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 ҳўлланган чойшаб ёки қоп газлама осиб қўйиш ва буларнинг қуриб қолмаслиги учун ҳар доим қараб туриш керак.

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

Қуртлар ҳўлланиб осиб қўйилган чойшаблар остида қирқилган барғ билан боқилганда барғнинг сифати 3-4 соатгача сақланади. Ҳар сафарги барғ 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 барабардир. Такрорий боқилаётган қуртларга баргни тез-тез ва кам кам бериб туриш керак.

101-жадвал

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

Вақт	Умумий қуртхонанинг ичида						Қуртлар ҳўлланган чойшаб ёпилиб боқилган жойда					
	Ҳарорат градус билан			Намлик, фоиз билан			Ҳарорат градус билан			Намлик, фоиз билан		
	Максимал	Минимал	Фарқи	Максимал	Минимал	Фарқи	максимал	Минимал	Фарқи	Максимал	Минимал	Фарқи
6 июль да	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	76	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 тирилиб чиққан 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 ҳуллаб берилади.

Қуртнинг учинчи ва тўртинчи ухлашига бир сутка қолганида ҳамда уйкудан 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 организмига яхши таъсир қилади, пилланинг ўртача оғирлигини ҳам оширади.

Тоировнинг тажриба натижаларига кўра, кузда баргдаги намлик камайиб, ҳаво қуруқлашганида боқиладиган 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 25⁰, 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 21⁰ ларда қуртхонанинг эшик деразаларини очиб, қуртхона поли совуқ сув билан артилади ва атрофга сув сепилиб, бутун кеч давомида эшик ойналарини очик қолдириш керак. Яна эрта билан қалин қилиб сув сепилиб, эшик ва деразалар ёпилади. Агарда ташқи ҳарорат сояда 25⁰С дан ошмаса, қуртхонанинг эшик ойналарини очик қолдириб, қуртхона ичига ҳўл мато осиб қўйиш зарур.

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

Ёзнинг жазирама иссиқ ва қуруқ кунларида қуртларни ҳўлланган барг билан боқиш яхши натижа беради. Тажрибалар шуни кўрсатдики, ҳўлланган барглар 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 озиқлантиришда 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 яратиб бериш 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 қирила бошлайди. Шунинг учун қурт ғанасини ўз вақтида,

яъни қуртларнинг иккинчи, учинчи ва тўртинчи ёшларида бир мартадан ва бешинчи ёшида камида икки марта тозалаб туриш керак.

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, новдаларнинг 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.

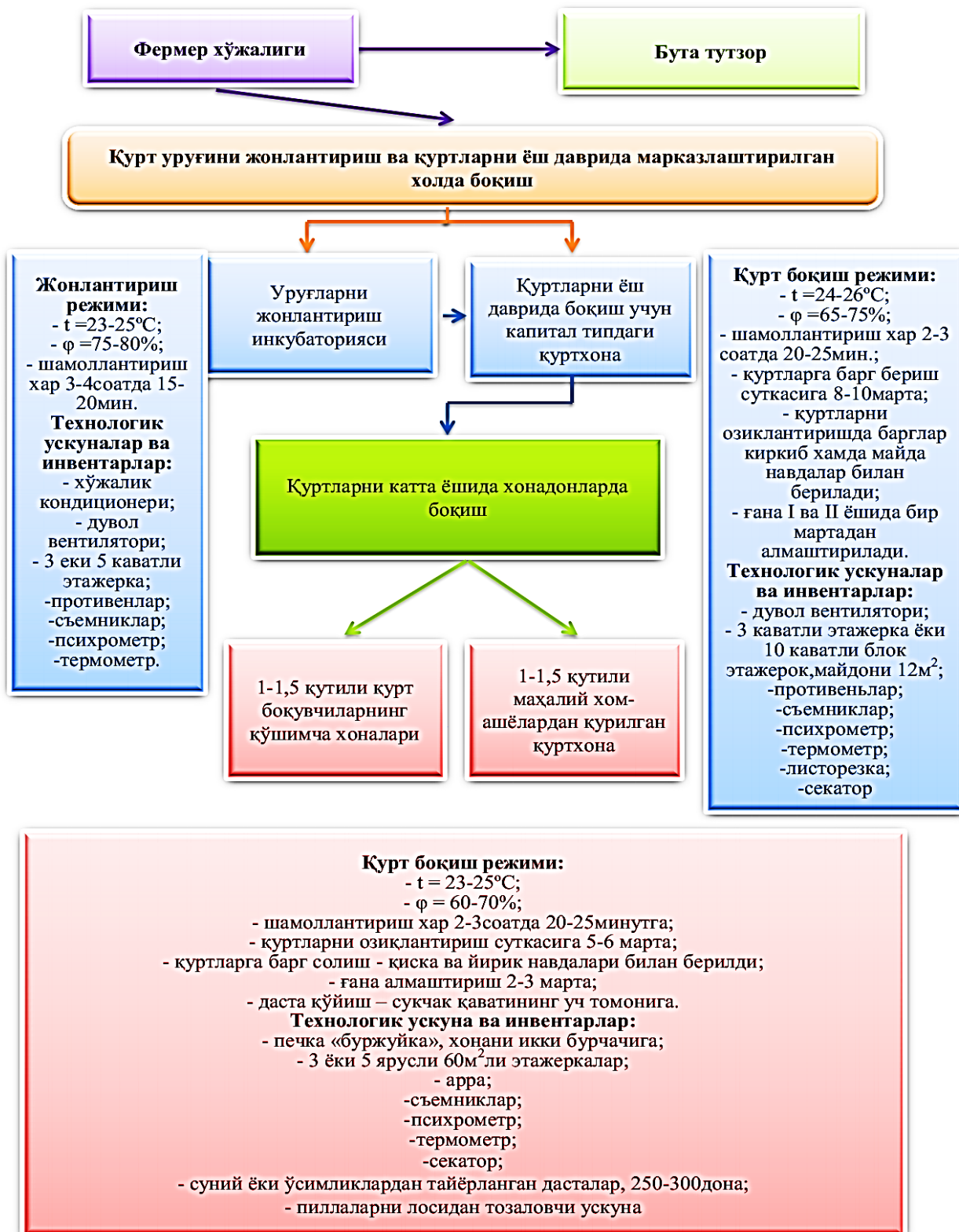
Аксари пиллачилар такрорий боқилган қуртлар пилла ўрай бошлаганда қуртхонани беркитиб, шамоллатмай қўядилар. Бундай қилиш асло ярамайди. Чунки пилла пўстининг яхши тузилиши учун, қуртхонадаги ҳароратни муайян даражада сақлаб; кечалари эшик ва деразаларни очиб, қуртхоналарни шамоллатиб туриш керак.

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.

ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН ИПАК ҚУРТИНИ БОҚИШ ИНТЕНСИВ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Муаллифлари - А. Мирзаходжаев, Б.А. Мирзаходжаев

ИПАК ҚУРТИНИ БОҚИШНИ ИНТЕНСИВ ТЕХНОЛОГИЯСИ



Ипак қуртини боқишнинг интенсив технологиясини ташкил этишда ва уни самарадорлигини оширишда қуйидаги муаммолар ҳисобга олиниши керак:

- бугунги кунда ёппасига қуртхоналар қуриш катта маблағ талаб этади, бундай маблағ фермер хўжаликларида йўқ;
- асосан ипак қурти (90 фоизгача) пиллакорларнинг ёрдамчи хоналарида боқилади, бундай ишни ташкил қилиш фермер хўжаликларга мақбул келади;
- пиллакорлар тармоғида қурт боқиш эскидан одат бўлиб қолган, мустаҳкамланган ва бу усул пиллакорлар томонидан ўзлаштирилган.

Агарда қурт тухумини жонлантириш ва уларни ёш даврида боқишни марказлаштирилган капитал қуртхонада, қуртларни катта ёшида пиллакорларнинг ёрдамчи хоналарида ва уларнинг тармоқларига қурилган 1,- 1,5 кутили қуртхоналарда боқишни йўлга қўйиш билан ва фермер хўжаликлар ташкил этилса бундай интенсив қурт боқиш технологияси катта самара беради.

Юқорида кўрсатилганлар асосида ипак қуртини боқиш тармоғини самарадорлигини ошириш учун уч босқичда интенсив қурт боқиш технологияси схемаси ишлаб чиқилган.

Биринчи босқич. Қуртларнинг кичик ёшида боқиш учун танлаб олинган ёки янги қурилган қуртхоналарга яқин қилиб, фермер хўжаликларининг ер майдонларига 10-20 кути тухумга мўлжалланган тут плантациялари ташкил қилинади.

Иккинчи босқич. Қурт тухуми 10-20 кути атрофида марказлаштирилган усулда капитал қуртхоналарда жонлантирилади ва учинчи ёшигача боқилади. Бу усулда қуртхонадаги ҳавони ҳаракатини ва намлигини керакли даражада ушлаш ва технологик жараёнларни кичик техник воситалар ёрдамида юқори самарадорликда бажариш осонлашади.

Бундан ташқари тухумларни жонлантиришни ва қуртларни кичик ёшида боқишни марказлаштириш қуйидаги қўшимча самарадорликни беради:

- жонланган қуртлар жамлангандан кейин хонадонларга тарқатилмайди ва шу кунни ўзидаёқ ушлаб турилмасдан, боқишга киритилади;

- ёппасига чиққан қуртларнинг бир кундалигини кетма-кет ажратиб боқиш мумкин бўлади;

- осон усул билан қуртхонада юқори даражали намликни таъминлаш мумкин;

- иш кучини анчага камайтириш мумкин.

Учинчи босқич. Қуртлар катта ёшида (IV-V) пиллакорларнинг ёрдамчи хоналарида ва уларнинг тармоғига қуриб берилган, 1,-1,5 қути тухумга мўлжалланган қуртхоналарда боқилади.

Юқорида келтирилган схемага асосан интенсив қурт боқиш технологиясини мохияти қуйидагилардан иборат.

Қурт тухумини жонлантириш ва қуртларни кичик ёшида боқиш қисқа муддатли технологик жараён ҳисобланади. Шунга кўра бу жараёни бажариш учун вақтинчалик капитал ёки ярим капитал бинолар танлаб олинади, улар керакли инвентар ва техник воситалар билан жиҳозланади ҳамда вақтинчалик ишчилар тайёрланади.

Амалда 20-50 қути тухум ҳисобидан марказлаштирилган қуртхона ташкил қилиш мумкин. Фермер хўжаликларни имкониятини ҳисобга олган ҳолда 20 қути тухум ҳисобидан қуртхона ташкил этилса, ишнинг самарадорлиги юқори бўлади.

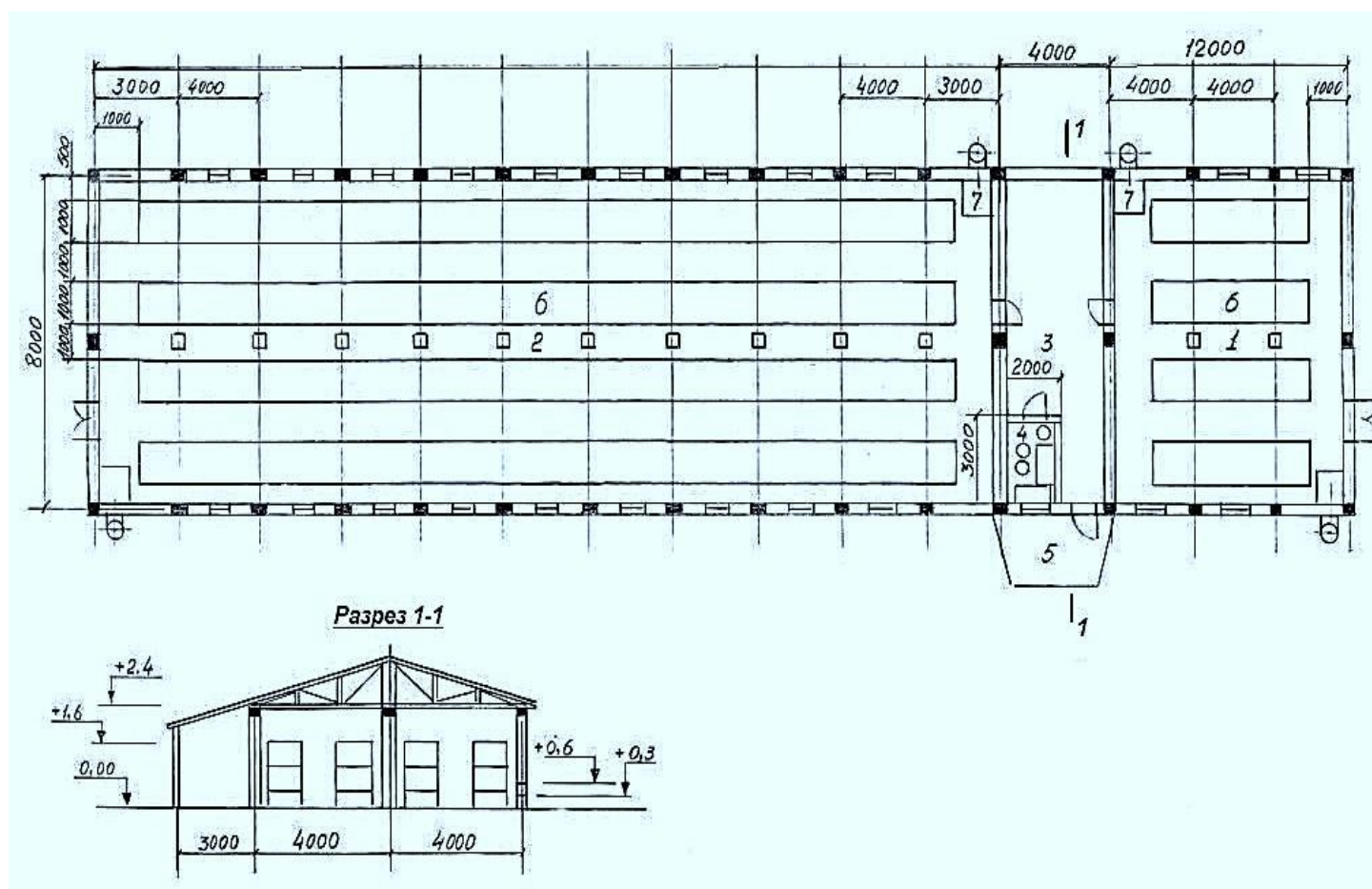
Қуртлар уч ёшга тўлгандан кейин, уларни боқишни давом этдириш учун, пиллакорларнинг қуртхоналарига тезлик билан (2 соат давомида) етказиб бериш мақсадида марказлаштирилган қуртхона пиллакорлари хизмат кўрсатадиган доирани (участкани) ўртасига жойлаштирилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Марказлаштирилган қуртхона иситиш манбаи, қурт боқиш сўкчаклари, қуртларнинг пилла ўрашига керакли дасталар, баргни майдалаб берувчи ва пиллаларни лосидан тозаловчи ускуналар, ҳамда бошқа техник воситалар билан жиҳозланган бўлиши керак.

Капитал ва энгил қуртхоналарнинг схемалари ва уларни қуришга керакли техник ва технологик талаблари ҳамда қуртхонани жиҳозлашга керакли бир қатор техник воситалар куйида келтирилган.

МАРКАЗЛАШТИРИЛГАН ТУТ ИПАК ҚУРТИНИ БОҚИШ УЧУН 10 ҚУТИГА МЎЛЖАНЛАНГАН ҚУРТХОНА

Муаллифлари - А. Мирзаходжаев, Б.А. Мирзаходжаев



Тавсифнома

1. Кичик ёшдаги (I-III) 10 қути ва катта ёшдаги 2 қути қуртлар учун хона.
2. Катта ёшдаги (IV-V) 8 қути қуртлар учун хона
3. Тут баргини сақлаш хонаси
4. Ишчилар хонаси ва инкубатория
5. Тут баргини тайерлаш учун айвон
6. Уч каватли сўжаклар 2x1м -100д: 20д-кичик ёши учун; 80д –катта ёши учун.
7. Хоналарни иситиш манбай -4д, хар бир хонага 2 донадан.

Марказлаштирилган ипак қуртини боқиш технологияси, қурт уруғини жонлантириш, қурт боқиш ва пилла ўраш жараёнларини ўз ичига олади ва 43-45 кун давом этади. Қуртларнинг жонланиши, ривожланиши ва сифатли пилла ўраши инкубаториядаги ва қуртхонадаги ҳавони хароратига, намлигига ва ҳавони жадал алмашишига боғлиқ. Шунга кўра инкубатория ва қурт боқиладиган хоналар ёруғ, шамоллатиб туришга қулай ва иситиш манбаи билан таъминланган бўлиши керак.

Қуртхона хоналарини жойланиши ва уларни ўлчамлари кўрсатилган схемага асосан қуйидаги қисмлардан иборат:

- қуртларни жонлантирадиган ва ишчилар дам оладиган;
- қуртларни кичик ёшида (I-III) ҳамда катта ёшида боқиладиган;
- қуртларни катта (IV-V) ёшида боқиладиган;
- тут барги сақланадиган;
- тут барги тайёрланадиган (айвон).

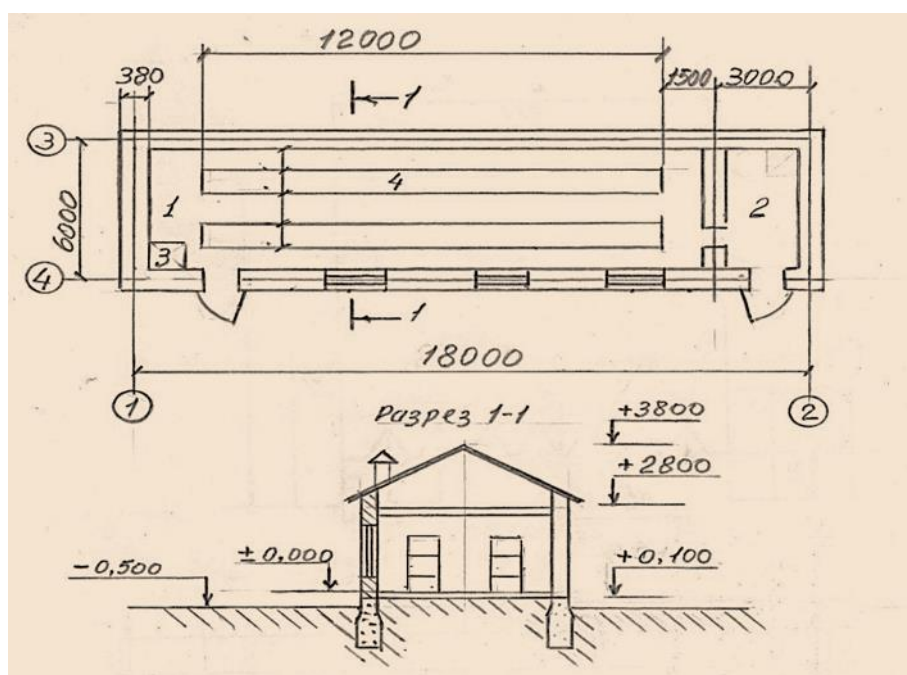
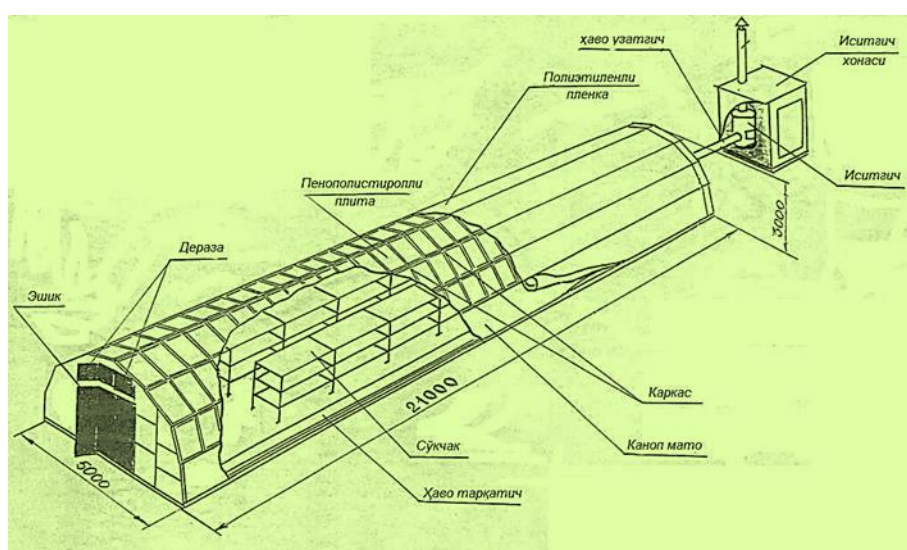
Қуртхонани шундай жойлаштириш керакки, уни бир узун томони жанубга, иккинчиси эса шимолга қараган бўлиши керак. Бу ҳавони жадал алмаштиришга, хароратни ва намликни ўзгартиришга имкон туғдиради. Қуртхона атрофига бир икки қатор баланд танали кўчатлар экилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Фермер хўжаликларининг маҳаллий шароитларига қараб қуртхоналарнинг деворларини хом ғиштдан ёки пахсадан қуриш иқтисодий самара беради. Қуртхонанинг ери зич қилиб шиббаланган тупроқдан иборат бўлиши ва устки қисми қум аралашган лой билан сувалган бўлиши ҳамда қуртхонанинг том қисми (потолок) қалин, яъни ҳароратни барқарор ушлаб турувчи бўлиши мақсадга мувофиқдир. Ер ости сувлари паст бўлган туманларда ерни 75-100см чуқурликда ковлаб кейин қуртхона қурилса қуртхонада намлик ва хароратни сақлаш осон бўлади. Ипак қуртини жонлантирадиган ва боқиладиган хоналарни мунтазам равишда шамоллатиб туриш учун ромларнинг ойналарида очилиб ёпиладиган кўзлари (форточкалар) бўлиши лозим.

Бундан ташқари ҳаво алмашиши учун қурт боқиладиган хона деворларининг пастида, ердан 30см баландликда, туйнуқлар (тешиклар) бўлиши керак. Туйнуқлар очиб ва ёпиб туриш имконини берувчи мосламалар (шиберлар) билан жихозланиши зарур.

1 – 1.5 КУТИГА МЎЛЖАЛЛАНГАН ЕНГИЛ ТИПДАГИ ВА ЯРИМ КАПИТАЛ ҚУРТХОНАЛАР

Муаллифлари - А. Мирзаходжаев, Б.А. Мирзаходжаев



Техник курсаткичлари:

- кurt боқиш хонасинг ер майдони - 118м²;
- барг соқловчи хона – ер майдони – 15,5м²;
- иситгич манбаи – печка еки хўжалик кондиционери;
- уч ярусли сўкчак – 60-70м²

Қurtхонани қurtишга керакли материаллар:

- кurtхонани деворлари хом ғишдан еки пахсадан;
- фундамент лента симон;
- перемичкалар железобетон еки еғочдан терма;
- қопланма железобетон еки еғочдан терма.

ИПАК ҚURTИНИ КИЧИК ЁШИДА БОҚИШ УЧУН 10 ҚАВАТЛИ СЎКЧАК



Муаллифлари - А. Мирзаходжаев,
Б.А. Мирзаходжаев

Сўкчакни асоси куб шаклида қилиб ясалган бўлиб, уни ён томонларига горизонталь линия холда полкалар жойлаштирилган. Уларнинг устига кurt боқиш майдонини ҳосил қилувчи суриладиган рамкалар ўрнатилган. Бу 10 қаватли сўкчакни рамкаларини майдони 12м² тенг бўлиб 1 қuti

кurtларни кичик ёшида (I-III) боқишга ҳисобланган. Бундай тузилган сўкчақда кurtларни юқори намликда, хўлланган чойшаб остида боқиш жуда ҳам қулай ва самарали.

ИПАК ҚURTИНИ ЧОЙШАБ ОСТИДА БОҚИШГА МОСЛАШТИРИЛГАН ВА ҒАНА АЛМАШТИРИШ МОСЛАМАСИГА ЭГА СЎКЧАК



Муаллифлари - А. Мирзаходжаев,
Б.А. Мирзаходжаев

Техник ва технологик кўрсаткичлари:

- чойшаб остидаги намлик— 80-90%, харорат—22-25°C; қиёсловчида — 50-60%, 24-26°C;
- қуртларга бир кунда берилган барг сони (кичик ёшида) 4 – марта, қиёсловчида – 10 марта;
- ҳар бир марта берилган барг миқдори, қиёсловчига нисбатан 20% кам;
- бир кути уруғ ҳисобидан олинган ҳосил – 54 кг;
- навли пиллалар – 90-95%;
- иш унумдорлиги 2 мартага ошган.

Бу сўкчак асосан 3,0х3,0 см рейкалардан ташкил топган. Шунга кўра, ҳар бир фермер хўжалиги бу сўкчакни ўз кучи билан кераклича тайёрлаб олиши мумкин.

ИПАК ҚУРТИ ПИЛЛА ЎРАШИ УЧУН СУНЪИЙ

ДАСТАЛАР





ПИЛЛАЛАРНИ ЛОСИДАН ТОЗАЛОВЧИ УСКУНА



Муаллифлари - А. Мирзаходжаев,
Б.А. Мирзаходжаев

Техник ва технологик
кўрсаткичлари:

- иш унумдорлиги, кг/час – 25-30;
- масса, кг – 40;
- электродвигатель қуввати, кВт – 0,4;
- электродвигатель бир фазли электросет манбаига уланади

ТУТ БАРГИНИ МАЙДАЛОВЧИ УСКУНА



Муаллифлари - А. Мирзаходжаев,
Б.А. Мирзаходжаев

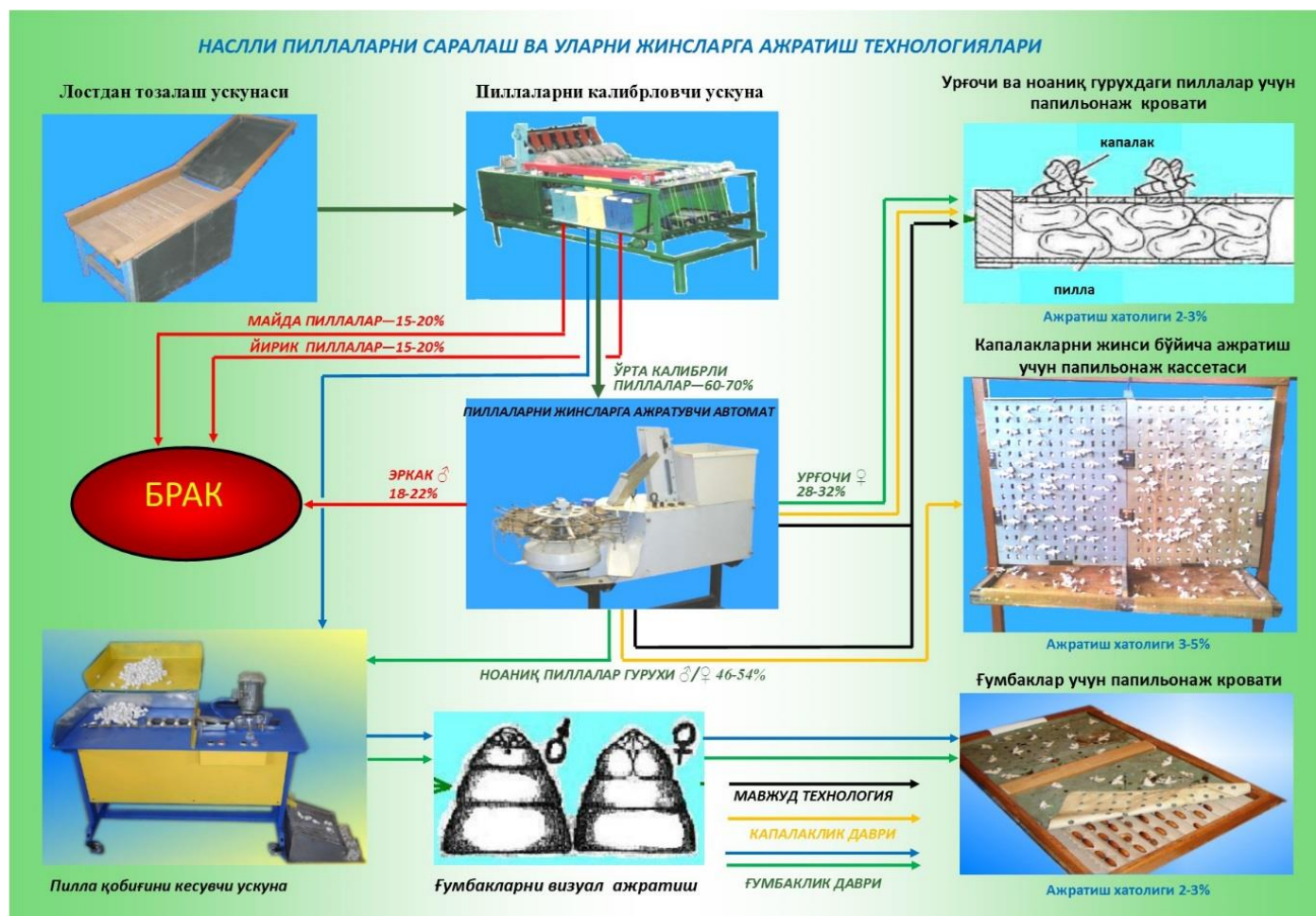
Техник ва технологик кўрсаткичлари:

- иш унумдорлиги – 15-20 кг/соат;
- угра шаклида кесилган баргни кенглиги – 8-12 мм;
- электродвигатель қуввати, кВт – 0,4;
- электродвигатель бир фазли электросет манбаига уланади

Кичик ёшларидаги ипак қуртлари тут баргини яхши истеъмол қилишлари учун барглар угра шаклида тўғраб берилади. Бу ишни бажаришда тахта-питочлардан фойдаланилади. Шу сабабли иш унумдорлиги жуда ҳам паст бўлиб, соатига 1 кг дан ортмайди. Шунга кўра бу вазифани бажариш учун самарадорлиги юқори бўлган жоди симон тут баргини майдаловчи дастгоҳнинг синов намунаси яратилган.

ИПАК ҚУРТИНИНГ ДУРАГАЙ ТУХУМЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШНИНГ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИЛГАН ТЕХНОЛОГИЯСИ

Муаллифлари - А. Мирзаходжаев, Б.А. Мирзаходжаев



Ипак курти дурагай тухумларини тайёрлаш технологиясининг самарадорлиги насли пиллаларни таркибидан энг сифатли ўрта калибрлиларини танлаб олишга, уларни юқори аниқликда жинсларга ажратишга ва тайёрланган тухумларни юқори даражада тозалашга ва саралашга боғлиқ.

Бу вазифаларни юқори самарали бажариш учун янги техника ва усуллар асосида ипак курти дурагай тухумларини тайёрловчи механизациялаштирилган технология яратилган бўлиб, унинг асосий моҳияти чизма тарзида юқорида келтирилган.

Кўрсатилган чизмага асосан технологиянинг моҳияти шундан иборатки, битта пилла ва тухум партиясининг таркибида сифатли ва нуқсонлилари бўлиб, улар бир-биридан асосан ўртача ҳажми ва ўртача оғирлиги билан фарқ қилади.

Дурагай ипак курти тухумларини тайёрлашнинг механизациялаштирилган технологиясида уларни кўрсатилган махсулдор параметрларидан фойдаланилган.

Бу технологияда қурт тухумини тайёрлаш технологик жараёнлари кетма-кет 7 босқичда бажарилади:

1. Заводга келтирилган пиллаларни сифат курсаткичини ва насли пиллаларни миқдорини аниқлаш учун намуна олинади, сараланади ва сифатига баҳо берилади.

2. Пиллалар калибри бўйича уч гуруҳга бўлинади ва кейинги технологик жараёнга ўрта калибрли гуруҳ пиллаларининг 60-70 фоизи олинади.

3. Танлаб олинган ўрта калибрли пиллалар оғирлиги бўйича уч гуруҳга ажратилади ва уруғликка ноаниқ ва урғочи гуруҳ пиллалари ишлатилади. Эркак, энг енгил гуруҳга 18-20 фоиз нуқсонли ва нимжон эркак пиллалар тушади ва бу пиллалар уруғликка ишлатилмайди.

4. Ноаниқ, энг сифатли гуруҳ пиллалари махсус папильонаж кассетаси ёрдамида юқори аниқликда (94-96%) қайтадан эркак ва урғочи гуруҳларга бўлинади, ҳамда танлаб олинган пиллалар устида, ипак курти дурагай тухумларини тайёрлашнинг қондасига асосан, папильонаж ишлари ўтказилади ва урғочи капалаклар қоғоз халтачаларга жойлаштирилади.

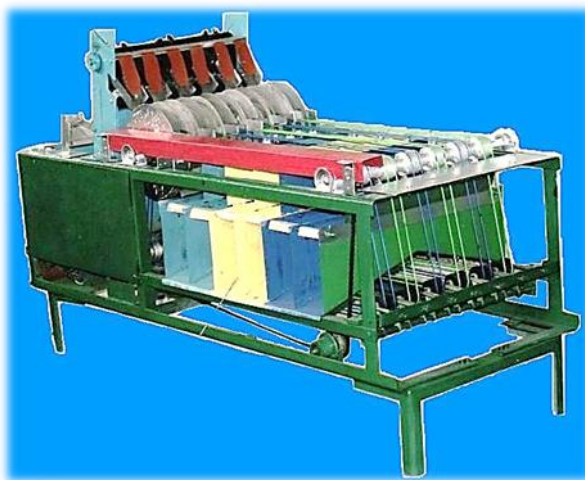
5. Мавжуд технология асосида капалакларнинг халтачаларга қўйган тухумлари сараланади ва капалаклар микроскопда текширилиб, пибрина касалидан холи тухум халтачалари ажратиб олинади.

6. Тухумлар халтачалардан тўкиб олинади, улар техник восита ёрдамида оталанмаган, қуриб қолган тухумлардан ва капалак қолдиқларидан тозаланади. Тозаланган тухумлар аппарат ёрдамида сувда ва 15 фоизли туз эритмасида ювилади, ҳамда ҳаво орқали юқори тезликда қуритилади.

7. Баҳорда тухумлар совутгич камерасидан 3-4 кунга хоналарга чиқарилади ва тухумларни сараловчи ускуна ёрдамида уларни энг сифатлилари (94-96 фоиз) ажратиб олинади, ҳамда 29 граммдан тортилади.

Қўрсатилган технологик жараёнларни бажариш учун жуда ҳам содда ва юқори иш унумликда ишлайдиган бир қатор техник воситалар яратилган, улар қўйидагилардан иборат.

НАСЛЛИ ПИЛЛАЛАРНИ КАЛИБРЛАРИ БЎЙИЧА САРАЛАШ УСКУНАСИ



Муаллифлари - А. Мирзаходжаев,

Б.А. Мирзаходжаев

Техник ва технологик қўрсаткичлари:

- а) иш унумдорлиги, кг/соат – 60-65;
- б) ўрта калибрли пиллаларининг қўлами, мм – 2-2.5;
- в) пиллаларнинг фракцияга бўлиниш улуши:
 - майда калибрли, % - 18-22;
 - ўрта калибрли, % - 60-70;
 - катта калибрли, % - 12-18;
 - г) калибрлаш секцияси, дона – 6;
 - д) электро-мотор қуввати, кВт – 0,4.

Қурилма насли пиллаларни калибри бўйича уч гуруҳга ажратади ва наслчиликка энг махсулдор ўрта калибрлиларини керакли меъёрга, юқори аниқликда ва иш унумдорлигида ажратиб беради. Бундай пиллалардан сифатли дурагай қурт уруғи тайёрлаш имконияти яратилади.

Ишланманинг самарадорлиги: Ўрта калибрли пиллаларни улуши 65-69 фоизга, насликка ажратиб олинган пиллаларни хажми 1,15-1,2 ва иш унумдорлиги 6,5-7 мартага ортади ҳамда нуқсонли пиллаларни сони мавжуд технологияга нисбатан 5 мартага камаяди. Ўзбекистонда яратилган пилла саралагич мосламасини хорижий давлатларда аналогини йўқ бўлиб, рақобатбардош махсулот ҳисобланади

ПИЛЛАЛАРНИ ОҒИРЛИГИ БЎЙИЧА ЖИНСЛАРГА

АЖРАТУВЧИ АВТОМАТ



Муаллифлари - А. Мирзаходжаев,

Б.А. Мирзаходжаев

Техник ва технологик
кўрсаткичлари:

а) иш унумдорлиги, кг/соат – 11-13;

б) пиллаларни гуруҳларга бўлиниш

улуши:

- эркак, % - 18-21;

- ноаниқ, % - 49-54;

- урғочи, % - 28-30 (хатолиги ўртача 5%).

Юқори сифатли дурагай тухум тайёрлашда ипак қуртининг бир зотини иккинчи зоти билан чатиштириш учун пиллаларни юқори аниқликда жинсларга ажратиш жуда ҳам зарур.

Пиллаларни жинсларга ажратишда эркак пиллаларни урғочи пиллалардан оғирлиги бўйича фарқ қилишидан фойдаланилган. Шунга кўра, автомат пиллаларни оғирлигига қараб уч гурухга бўлади – эркак, ноаниқ ва урғочи гурухларга. Уруғликка ноаниқ ва урғочи гурух пиллалари олинади.

НОАНИҚ ГУРУХ ПИЛЛАЛАРИНИ КАПАЛАК ДАВРИДА ЖИНСЛАРГА АЖРАТУВЧИ ПАПИЛЬОНАЖ КАССЕТАСИ



Муаллифлари - А. Мирзаходжаев,

Б.А. Мирзаходжаев

Техник-иқтисодий кўрсаткичлар:

- мосламага жойланиладиган пиллаларни
хажми, кг – 2,5 - 3,0;

- капалакларни жинсларга ажратиш
хатоси, %

– 0,5-1,0;

- иш унумдорлигининг ошиши – 3- 4 марта

Пиллаларни капалак даврида уларни ҳаракатчанлигидан фойдаланиб жинсларга ажратиш самарадорлиги юқори усулларида бири хисобланади.

Папильонаж кассетани конструкцияси чамадон шаклида тузилган бўлиб, деворлари тешикли ва текис қилиб ясалган.

Кассета пиллалар билан тўлдирилгандан кейин, улардан чиққан капалаклар кассетани тешиклари орқали унинг юзасига чиқади. Эркак капалаклар ўзларининг ҳаракатчанлиги туфайли пастга (рамкага) тушиб кетади. Урғочи капалаклар эса кассетанинг тешикларига илиниб (осилиб) мустаҳкам туради. Шу йўл билан капалаклар эркак ва урғочи гуруҳларга ажратилади ва 100 фоизли дурагай тухум тайёрлаш имкони туғилади.

ҚУРТ ТУХУМЛАРИНИ СУВДА ВА ТУЗ ЭРИТМАСИДА ЮВУВЧИ АППАРАТ



Муаллифлари А. Мирзаходжаев,

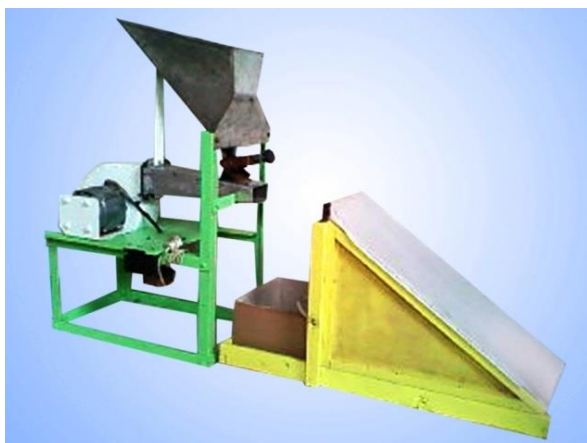
Б.А. Мирзаходжаев

Техник ва технологик кўрсаткичлари:

- иш унумдорлиги, кг/соат – 3-6;
- туз эритмасининг концентрацияси, % - 15;
- бункерни хажми, л – 10;
- бошқариш – қўл билан.

Ҳаво сепаратори ёрдамида сараланган тухумлар таркибида қолиб кетган нуқсонли, оталанмаган тухумларни ва капалак қолдиқларини сувда ва туз эритмада ювиб ажратиш учун жуда ҳам содда ва самарадорлиги юқори аппарат яратилган. У конуссимон бункердан, сув берувчи ва сув устига кўтарилган ҳар хил аралашма ва оталанмаган тухумларни чиқариб ташловчи кранлардан ва тухумларни сувдан ва туз эритмасидан ажратиб оловчи клапандан ташкил топган.

ИПАК ҚУРТИ ТУХУМЛАРИНИ ТОЗАЛОВЧИ ВА САРАЛОВЧИ ҲАВО СЕПАРАТОРИ



Муаллифлари - А. Мирзаходжаев,

Б.А. Мирзаходжаев

Техник ва технологик кўрсаткичлари:

- иш унумдорлиги, кг/соат – 15-18;
- нуқсонли тухумлар миқдори, % - 0,5;

- электродвигатель қуввати, кВт – 0,12.

Изоляция халтачаларидан тўкиб олинган тухумлар аралашмаси асосий сифатли тухумлардан, капалакларнинг майда қолдиқларидан, оталанмаган ва куриб қолган тухумлардан ташкил топган.

Тухумлар аралашмасининг таркибидаги асосий сифатли тухумларни, нуқсонли ва оталанмаган тухумлардан ҳамда, капалакларнинг қолдиқларидан ажратиш ҳавони пуркаш йўли билан бажаришга асосланган.

Шунга кўра, бу ишни бажариш учун ҳаво сепаратори яратилган. У учта ишчи органлардан иборат:

- тухумларни бир текисда узатувчи бункердан;

- ҳаво орқали тухум аралашмасини фракцияларга бўлувчи (сочувчи) ҳаво камерасидан;
- тухумларни фракцияларга ажратувчи мосламадан.

ҚУРТ ТУХУМИНИ ҚУРИТУВЧИ УСКУНА



Муаллифлари - А. Мирзаходжаев,

Б.А. Мирзаходжаев

Техник ва технологик
кўрсаткичлари:

- қуриш муддати, мин – 15-20;

-бункерга жойлаштириладиган тухумнинг оғирлиги, кг – 3-6;

- электродвигателнинг қуввати, кВт – 1,0.

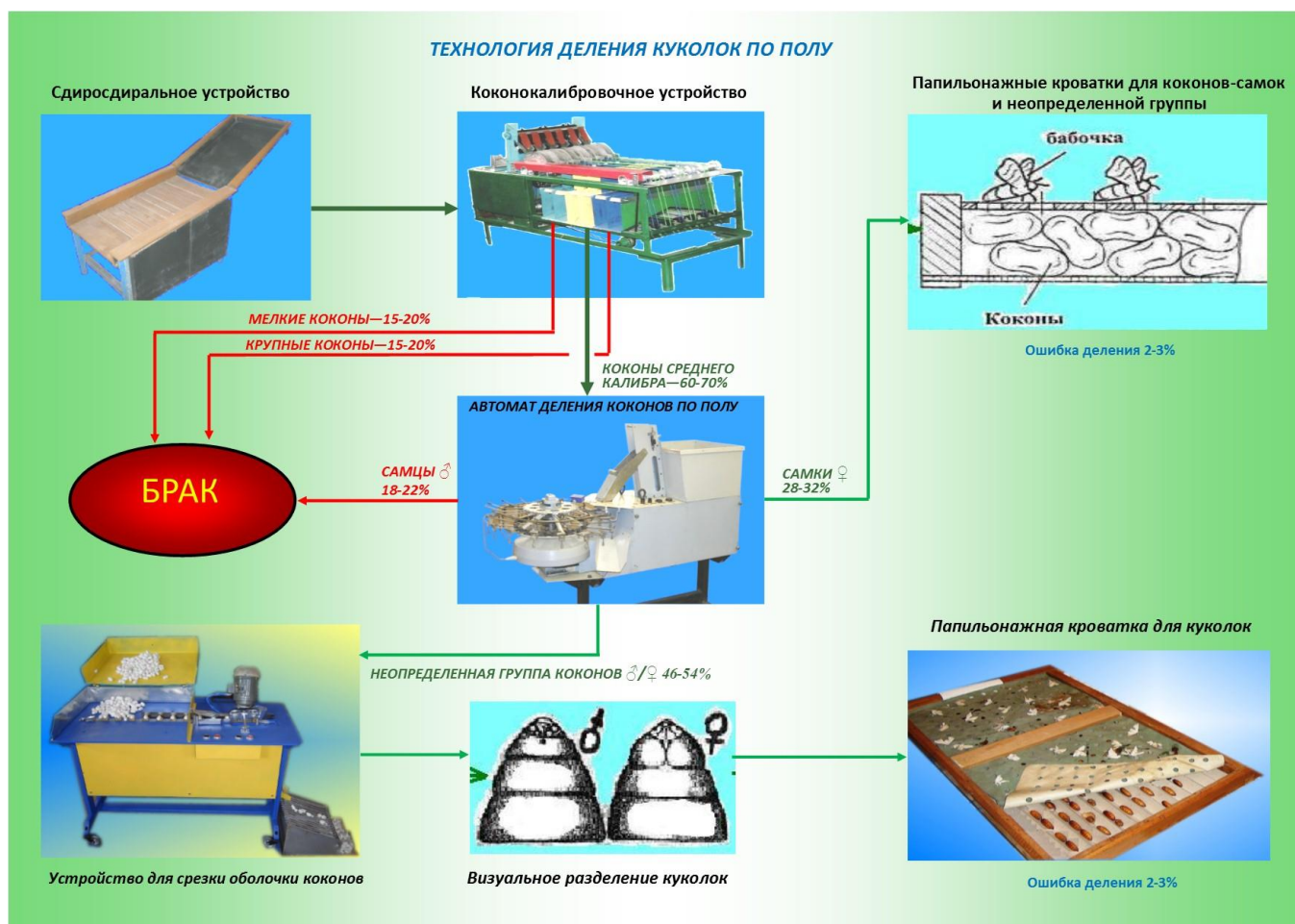
Қурт тухумларининг юзаси клейсимон модда билан ёпилганлиги туфайли улар сувда ювилганда керакли намликни ўзига тортиб олади. Шунга кўра, тухумлардан намликни суғириб олиш узоқ муддатли жараён. Клейсимон модда қуриши билан барча тухумлар бир-бирига ёпишиб қумок шаклига келади, бу эса тухумларга ишлов бериш ишларини қийинлаштиради.

Тухумларни ҳаво ёрдамида қуриштиш учун жуда ҳам содда ва юқори иш унумдорлигида ишлайдиган ускуна яратилган.

Ускуна ҳаво узатувчи қувурдан, уни устига жойлаштирилган бункердан ва қувурга уланган вентилятордан иборат. Тухумлар бункерга солингандан сўнг унинг тагига вентилятор орқали, хона хароратига тенг ҳаво йўналтирилади. Натижада тухумлар совурилади (қайнайди), юқори тезликда қуриydi ва бир-бирига ёпишмайди.

ИПАК ҚҰРТИ ҒУМБАКЛАРИНИ ЖИНСЛАРГА АЖРАТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Муаллифлари - А. Мирзаходжаев, Б.А. Мирзаходжаев



Сифатли дурагай тухум тайёрлашда ипак қуртини маълум бир зотини иккинчи зот билан чатиштириш учун пиллаларнинг сифатлиларини танлаб олиш ва уларни юқори аниқликда жинсларга ажратиш муҳим вазифа ҳисобланади. Лекин бу усул содда бўлиб кўринишига қарамасдан, ишлаб чиқариш шароитида амалга ошириш жуда ҳам қийин ҳисобланади.

Уруғчилик корхоналарида, ипак қуртини тоза зотли тухумлари билан ифлосланмаган соф дурагай тухумлар тайёрланган тақдирда уларнинг маҳсулдорлиги, гетерозис туфайли, 10-12% ошиши мумкин.

Бизнинг уруғчилик корхоналаримизда кенг тарқалган усулларнинг самарадорлиги жуда ҳам паст, яъни танлаб олинган пиллаларнинг улуши 45-50% дан ортмайди, жинсларга бўлиниш хатоси 20% бўлади ва 40% энг сифатли пиллалар жинсларга бўлинмайди.

Пиллачилик ривожланган давлатларда пиллалар ғумбак даврида жинсларга ажратилади. Бу технологияни самарадорлиги анча юқори бўлишига қарамасдан пиллаларнинг қобиғини қўл билан кесиш иш унумдорлиги жуда ҳам паст, ғумбакларни совутгичларда сақлаш эса катта маблағ талаб этади. Маълумки, ғумбакларни жинсларга ажратишда асосий талаблардан бири, нафақат пиллаларнинг қобиғини сифатли кесиш ва ғумбакларини жинсларга ажратиш, кесиладиган пиллаларнинг энг сифатли ўрта калибрлиларини ва оғирлиларини танлаб олишдур.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда ғумбакларни жинсларга ажратишни янги технологияси яратилган. Юқорида келтирилган расмга асосан технологияга мавжуд пиллаларни калибрловчи ускуна ва уларни жинсларга ажратувчи автомат ҳамда, янги яратилган пиллаларни ғумбаклик даврида жинсий органларига қараб жинсларга ажратиш учун уларнинг қобиғини кесиб ғумбакларини ажратадувчи ва ғумбакларнинг капалакларга айлангунга қадар сақловчи папильонаж каровати киритилган. Бу технологияни амалга ошириш учун технологияга киритилган пиллаларнинг қобиғини кесувчи ва ғумбакларни капалакларга айлангунга қадар сақловчи ускуналар ҳам яратилган.

ПИЛЛАЛАРНИНГ ҚОБИҒИНИ КЕСУВЧИ УСКУНА



Муаллифлари - А.

Мирзаходжаев,

Б.А. Мирзаходжаев

Техник ва технологик
кўрсаткичлари:

- иш унумдорлиги, кг/соат – 9-10;
- қобиғи тўла кесилмай қолган пиллалар миқдори, % - 1-2;
- пилла қобиғидан ажралмаган ғумбаклар, % - 2,0;

- электромотор қуввати, кВт – 1,0;
- пиллаларни биттадан жойлаш – қўлда.

Ускунанинг вазифаси, ноаниқ гуруҳ пиллаларини қобиғини кесиш ва уларни ғумбакларини қобиғидан ажратишдан иборат.

Расмда келтирилган ускуна асосан еттита ишчи органлари билан иборат:

- ускунани ҳаракатга келтирувчи механизмдан;
- пиллаларни биттадан ташувчи чашкали транспортёрдан;
- пиллаларни узунлиги бўйича бир ҳолатга келтирувчи устки ва ёнги мосламалардан;
- пиллаларни қобиғини кесиш даврида уларни ушлаб турувчи механизмдан;
- пиллаларни қобиғини кесувчи дискали пичоқдан;
- ғумбакларни кесилган пиллалар қобиғидан ажратувчи решёткадан.

ҒУМБАКЛАРНИ САҚЛОВЧИ ПАПИЛЬОНАЖ КРОВАТИ

Муаллифлари - А. Мирзаходжаев, Б.А. Мирзаходжаев



Жинсларга ажратилган ғумбакларни капалакларга айлангунга қадар сақлаш учун жуда ҳам содда, юқори самарали папильонаж кассетаси яратилган.

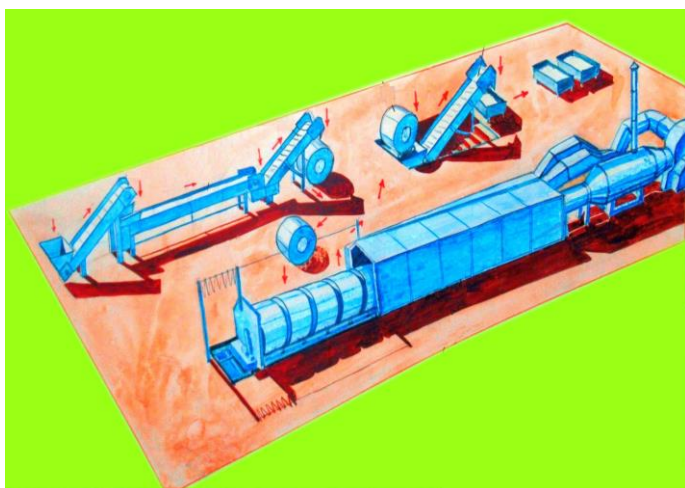
Кроватни вазифаси, ғумбакларга пилла қобиғидаги шароитга яқин шароит яратиб беришдан иборат.

Папильонаж кровати асосан 3 та элементлардан иборат:

- икки секцияли рамкадан;
- ғумбак тўшамасини бажарувчи гармошкасимон элементдан;
- пилла қобиғининг ўрнини босувчи тешикли съемникдан.

Бу кўрсатилган элементлар ва қўлланган материаллар егиндиси пилла қобиғига яқин ёпиқ фазо ташкил этади, шу сабабли кроватни ичидаги шароит пилла қобиғини ичидаги шароитга яқин бўлади.

ПИЛЛАЛАРНИ ЖОНСИЗЛАНТИРУВЧИ КАМЕРАЛИ УСКУНА



Муаллифлари - А. Мирзаходжаев

Б.А. Мирзаходжаев

Иш унумдорлиги, кг/соат

370

Ҳаво харорати, °С 95 ± 5

Пилла сақловчи барабанлар сони,
дона 6

Белгиланган қуввати, кВт

20

Оғирлиги, кг

5000

Узунлиги, мм

22650 Эни, мм

3200

Баландлиги, мм

2500

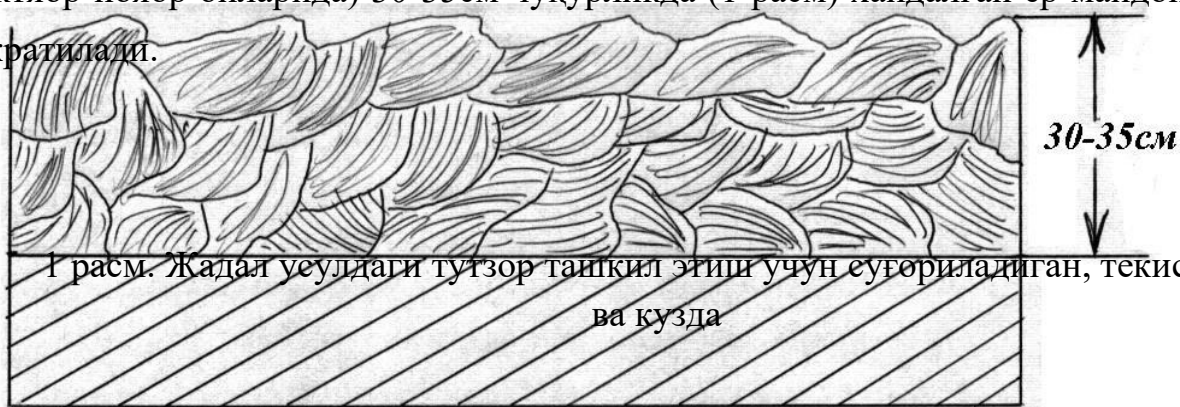
Ишланма хақида қисқача маълумот: Камерали ускуна пиллаларни иссиқ ҳаво билан жонсизлантиришга мўлжалланган бўлиб, қопқоқли,

вакуумлаштирилган бўлинмадан (корпусдан) иборат. Иссиқлик генераторига – калориферга уланган бўлинма аравачага жойлаштирилган ва рельслар бўйича ҳаракатланади. Пиллалар юкланувчи барабанларнинг марказий қисми цилиндрсимон каналлар кўринишида очик юзага эга. Барабанлардаги ишлатилган ҳавони чиқариб ташлаш учун ички бўлинманинг (корпуснинг) юқори қисмида бошқарилувчи ҳаво тортиш мосламалари жойлашган. Марказий канал бўйича иссиқ ҳаво бериш ва барабанларнинг устки қисми томонидан ҳавони тортиш пилланинг жонсизланишини тезлаштиради ва сифат кўрсаткичларини сақлаб қолади.

Ишланманинг самарадорлиги: Меҳнат сарфи 1,5 баробар, ёқилғи ва электрэнергия 3 баробар камаяди.

Хўжаликларда жадал усулда тутзорлар ташкил этиш ва парваришlash агротехникаси

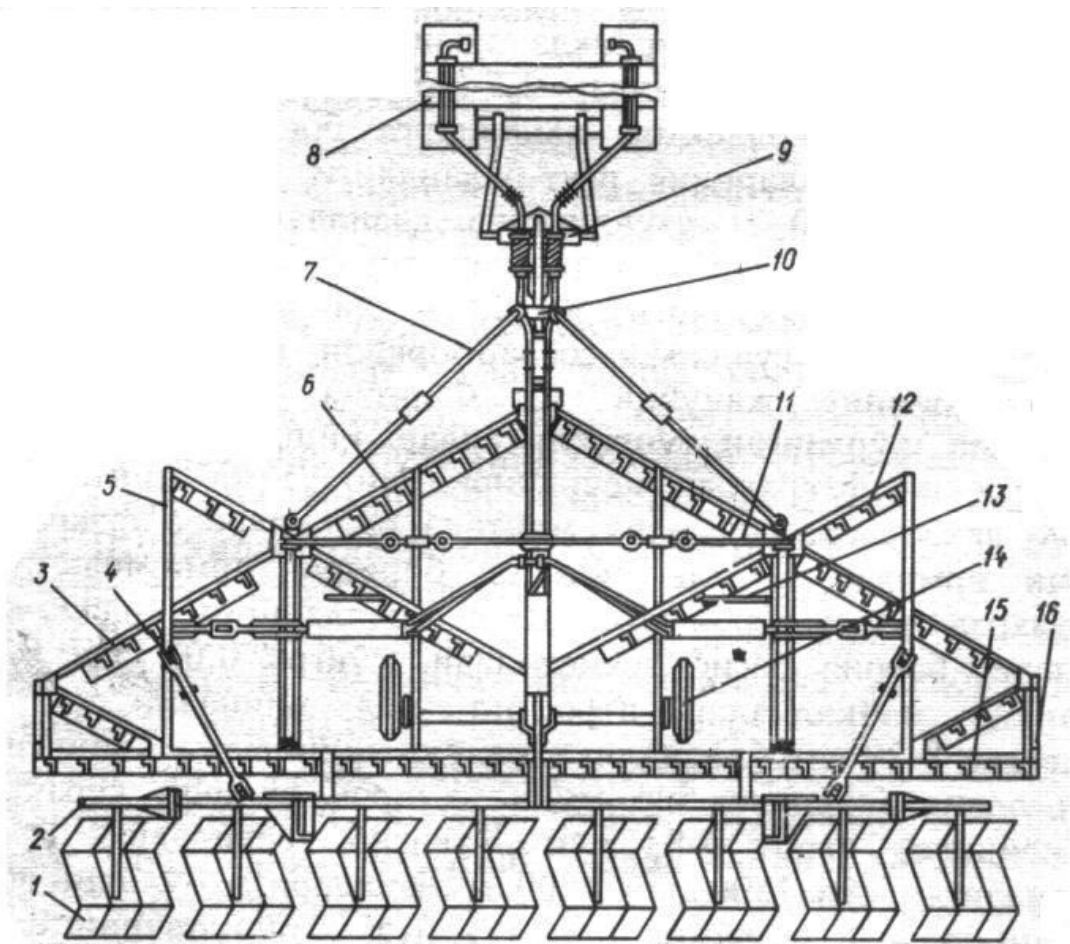
Жадал усулда янги бута тутзорлар ташкил этиш. Жадал усулда бута тутзор ташкил этишда Ўзбекистон ипакчилик илмий тадқиқот институтининг олимлари томонидан яратилган ва ишлаб чиқаришга тавсия этилган (Б. Усмонов ва Х. Убайхўжаев, 1989) алоҳида жадал усул 0,9 х 0,9м. схемада ташкил этиладиган тутзор тавсия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



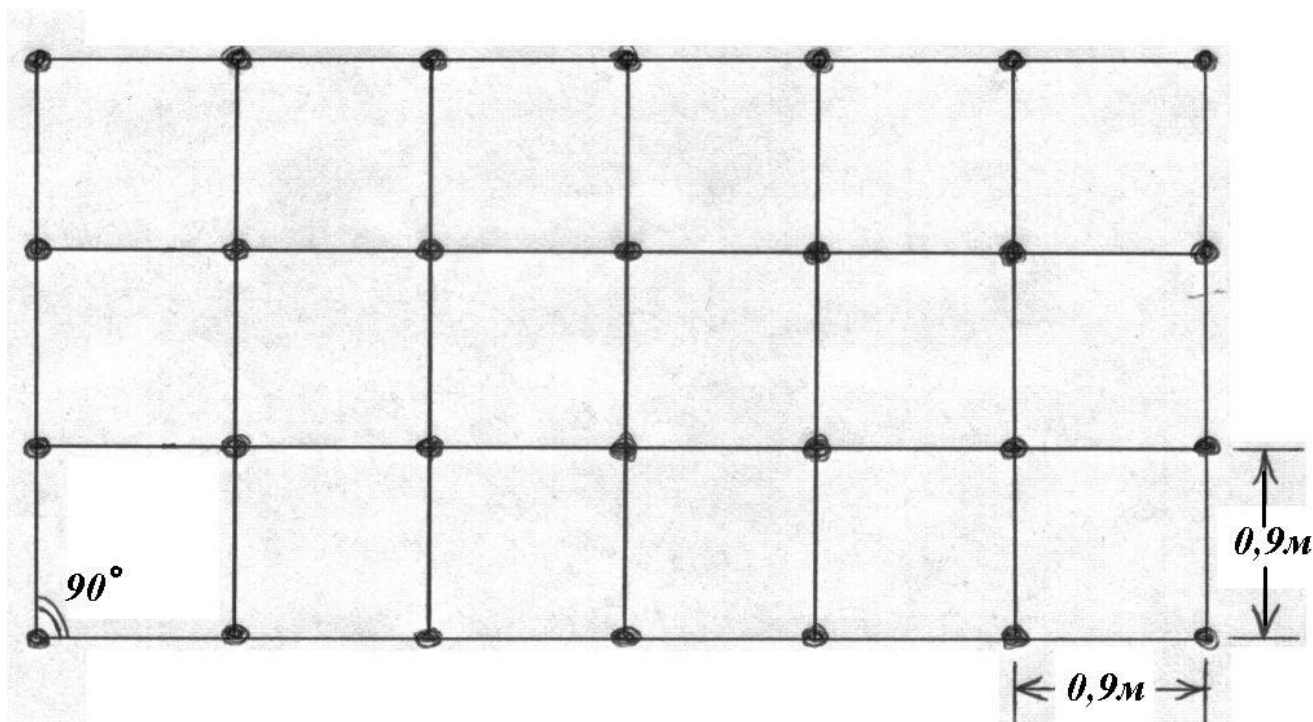
(октябрь-ноябрь ойларида) 30-35 см чуқурликда хайдалган ер майдони ажратилади.

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

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



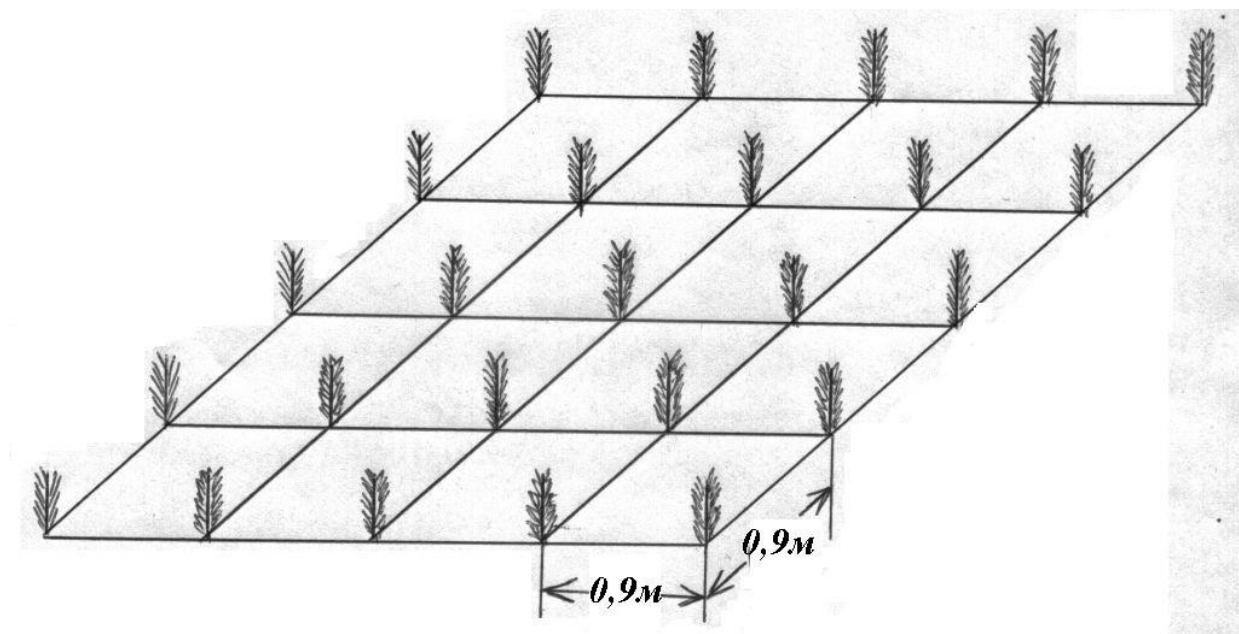
2 расм. Кузда ёки баҳорда ниҳолларни тутзорга экишдан олдин дала текисланади ва мазкур мослама ёрдамида бороналанади ва молаланади.



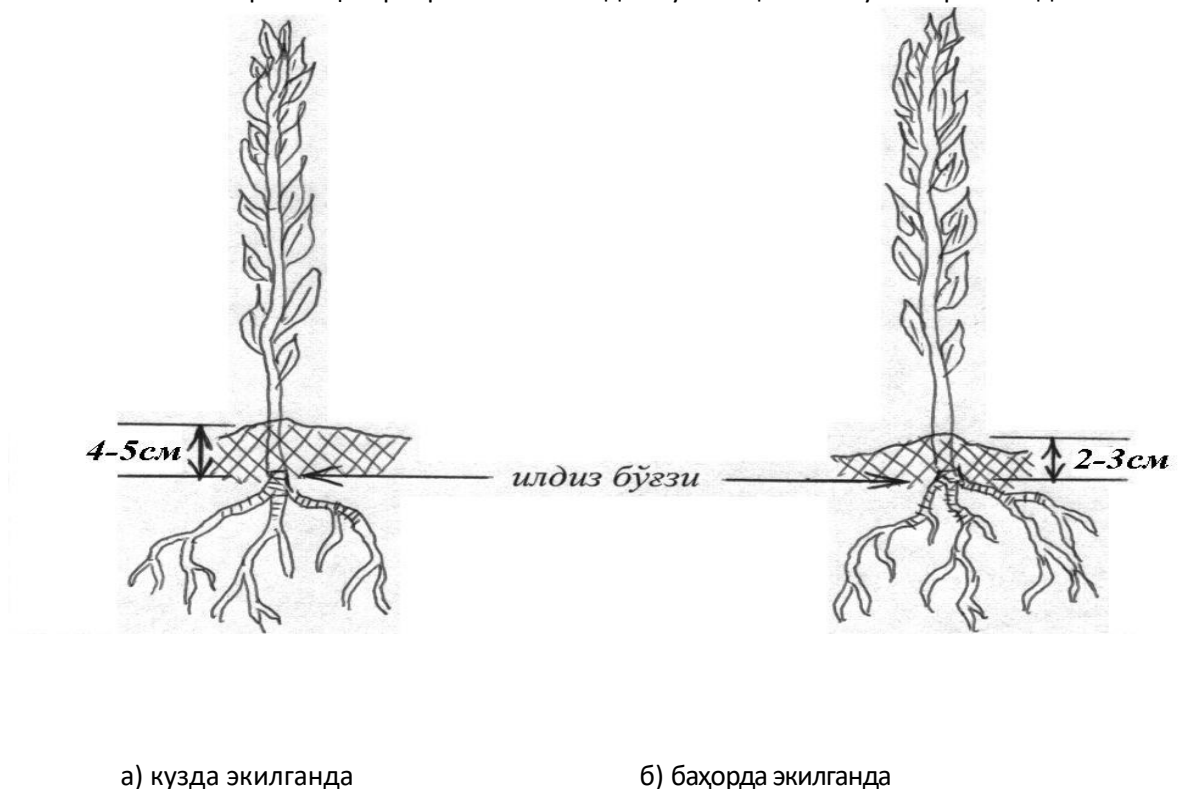
3 расм. Ер майдони текислананиб, бороналандан ва молалангандан сўнг ниҳол ёки кўчатлар экиладиган қаторлар белгиланади.

Жадал усулда экилган бута тутзорларни ўстириш агротехникаси.

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

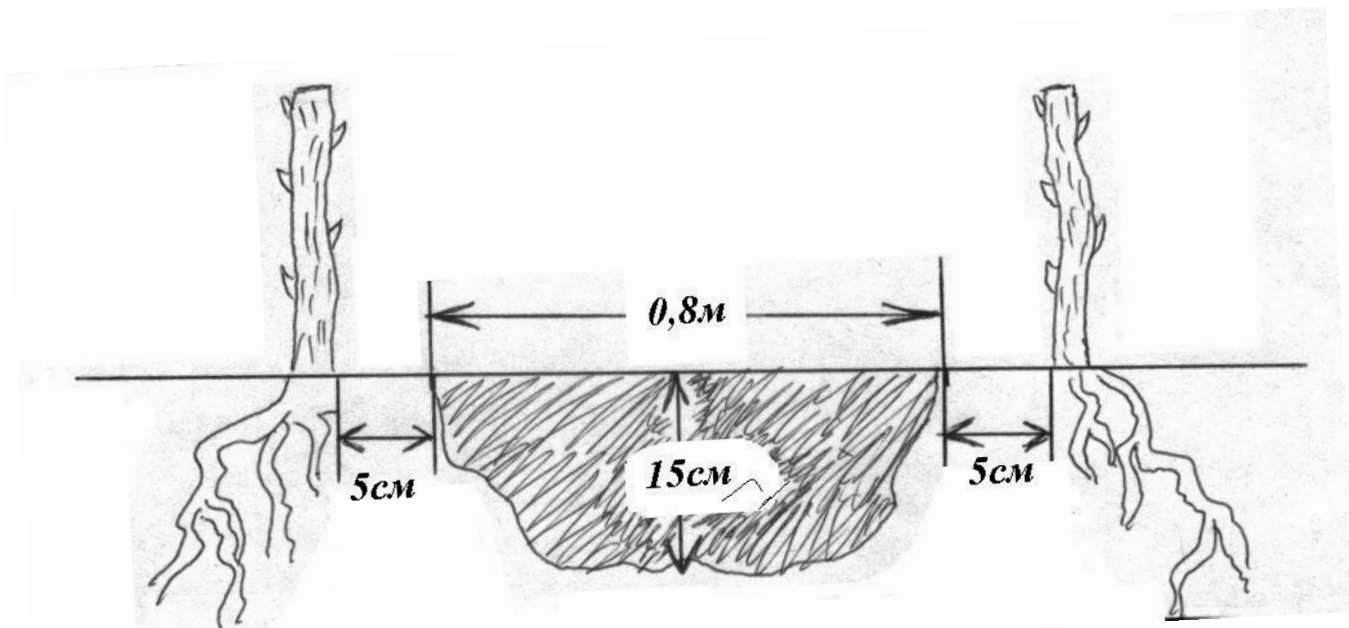


4 расм. Қаторлар белгилангандан сўнг ниҳол ёки кўчатлар экилади.



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

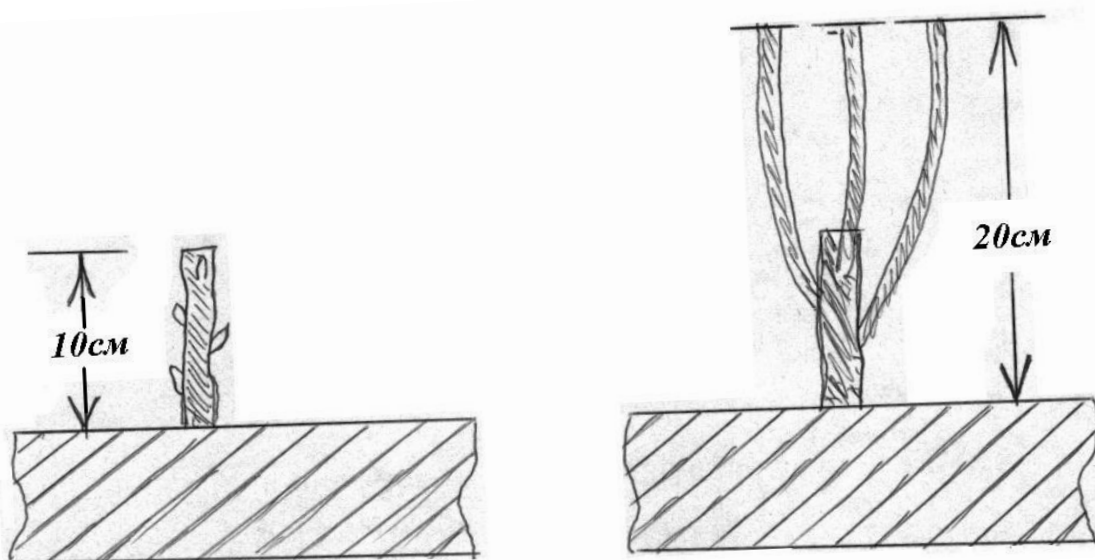
Тутзорлар бир йиллик ниҳоллардан ташкил этилган ҳолда, ниҳоллар экилиб бўлганидан сўнг суғориш учун эгат очилади ва тезда суғорилади. Ниҳоллар кузда экилса ҳам қишки совуқдан сақлаш мақсадида уларни зудлик билан суғориш лозим. Баҳорда ниҳоллардан ташкил топган тутзорлар бир йил давомида эркин ўсиши ва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



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

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

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



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

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

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

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

Ипак қурти пилла толасининг сифатини ошириш учун партеногенетик клонлардан фойдаланиш услуби

У.Т Данияров, Е.А Ларькина., А.Б.Якубов

Кириш. Ҳозирги кунда ипак қуртини саноат дурагайлаш учун партеногенетик амейотик клонлар яратиш ва қўллашнинг реал асоси мавжуд.

Агар клонал-зотли дурагайлар учун компонент-зот сифатида юқори технологик кўрсаткичларга эга бўлган зотлардан фойдаланилса, дурагайлар 100% тозаликка, юқори гетерозисга ва ингичка ипак толага эга бўлади.

Партенетик клонлар Астауров Б.Л.(1940) усули бўйича репродукцияланади. Унинг моҳияти қуйидагича. Урғочиларнинг қорнидан чиқариб олинган ипак қуртининг уруғланмаган тухумлари худди ҳозиргина қўйилган уруғланганлари сингари етилишнинг биринчи бўлиниши метафазаси босқичида туради. Агар бу босқичда уруғланмаган тухумлар 18 дақиқага 46^0 гача иситилган сувга солиб қўйилса, уларни уруғланган тухумлар каби ривожланишга мажбур қилиши мумкин. Қайноқ сувда иситиш етилишнинг биринчи редукцион бўлиниши метафазаси ўзагини бузади. Тухумда янги ўзак маълум бир муддатдан сўнг пайдо бўлади, аммо энди бу етилишнинг иккинчи бўлиниши ўзаги, ва бу ҳолатда хромосомалар фақатгина эквацион бўлинишни бошдан кечиришади. Хромосомалар сонининг редукцияси умуман рўй бермайди, парчаланиш ядросида ҳам, сўнгра эса муртакнинг барча хужайралари ядроларида ҳам хромосомаларнинг бошланғич диплоид тўплами сақланиб қолади ($28 \times 2 = 2x$). Бу зиготали ёки амейотик партеногенез деб аталади ва бунда генотипнинг мураккаб ўзгариши тухум хужайранинг (мейоз) бўлиниш

жараёнида имкон борида соддалаштирилган ва оддий тенг ирсий бўлиниш ёки митоз даражасига туширилган.

Дурагайлашда партеногенетик клонлардан фойдаланиш қуйидаги афзалликларга эга:

1. Дурагайлар юқори яшовчанликка ва шакли, ҳамда бошқа белгилари бўйича бир хил кўринишдаги пиллаларга эга.
2. Дурагайлаш учун бошланғич оналик зотни (партеноклон) жинслар бўйича ажратишга ҳолат қолмайди, чунки у бутунлай урғочилардан иборат.
3. Наслчилик ишлари барча босқичларда тўлиқ йўқ бўлади, чунки барча партеноклонал урғочилар ирсий жиҳатдан бир хил ва кейинги авлодларда ўзгармайди, шунинг учун уларни танлашга ҳолат қолмайди
4. Ипак қурти уруғчилиги заводларида пиллалар ирсий жиҳатдан бир хил бўлгани сабабли уларни саралаш бутунлай йўқ бўлади.

Натижада, ипак қурти уруғи тайёрлашга партеноклоннинг барча пиллаларини олиш мумкин. Шу туфайли, бир қурти уруғдан одатдаги икки жинсли зотларга нисбатан 4-5 марта кўп насли урғочиларни олиш мумкин.

Материаллар ва услублар. Клонал-зотли дурагайлаш учун зотлар сифатида ИИТИнинг ипак қурти генетик коллекциясидаги АПК х 9ПК партеногенетик клонлари ва ингичка ипак толалари Я-120 зотидан фойдаланилади.

Партеноклонлар ўзгармасликлари (константликлари) сабабли селекцион-наслчилик ишлари ўтказилишига муҳтож эмас, Я-120 зоти билан эса 6 йил давомида “Ипак қурти билан наслчилик ишларининг асосий услубий қондаси” (Насириллаев У.Н., 2002), ипак қуртларини ҳаракат фаоллиги бўйича саралаш (Ларькина Е.А., 2010), ҳамда ипак қурти пилла қобиғининг донадорлиги бўйича саралашга (Насириллаев У.Н., 2004) мувофиқ олиб борилди. АПК х Я-120, 9ПК х Я-120 дурагайлари лаборатория ва ишлаб чиқариш шароитларида 5 йил давомида яратилган ва синалган. Барча зарур репродуктив, биологик ва технологик кўрсаткичлар таҳлил қилинган ва қайд этилган.

**Ипак қурти пилла толасининг сифат кўрсаткичларини ошириш
учун партеногенетик клонлардан фойдаланиш услубияти**

АПК ва 9ПК партеногенетик клонлари қўллаб-қувватловчи селекциясиз керакли сондаги такрорлашларда ҳар бирида 220 та қуртдан репродукцияланади.

Я-120 зоти (ёки бошқа ҳар қандай ингичка толали зот) Ҳаётчанлигини юқори қилишга (ҳаракат фаоллиги бўйича танлаш) маҳсулдорлик кўрсаткичларини яхшилаш (ривожланишнинг барча босқичларида анъанавий селекцион танлаш) ипак толасининг технологик хусусиятларини яхшилашга (пиллаларни донаторлиги бўйича танлаш) қаратилган селекцион –наслчилик жараёнларида танланади.

Бундай иш клонал-зотли дурагайларнинг барча хўжалик-қийматли белгиларини оширишга олиб келади. Жадвалда клонли дурагайларнинг ипак толаси технологик хусусиятларининг характеристикалари келтирилган.

**Жадвал. Клонал-зотли дурагайларнинг технологик
кўрсаткичлари.**

№	Дурагайларнинг номи	Йиллар	1 дона куруқ пилла оғирлиги, г	Чиқиши, %		Ипакнинг метрик номери	ИТУ ЙУ.,	Ипак толасининг умумий узунлиги, м
				Хом ипак %	Ипак маҳсулотлари			
1	АПК х Я-120	2015	0,610	47,33	50,10	3448	1050	1275
		2016	0,867	46,21	48,22	2994	1058	1158
		2017	0,629	42,92	48,11	3906	725	1183
2	9ПК х Я-120	2015	0,700	42,48	46,62	3650	1108	1183
		2016	0,835	44,56	49,31	2958	1083	1108
		2017	0,708	45,56	50,36	3704	1008	1175

Юқоридаги жадвал малумотлари, клонал –зотли дурагайларнинг яхши технологик хусусиятлар билан характерланишини кўрсатиб

турибди.Жумладан, АПК Х МГ-3333-4065,9ПК х Я-120-2958-3704 дурагайларининг юқори метрик номерга эга бўлганлиги ,АПК Х МГ-1108-1300м,АПК Х Я-120-1158-1275м дурагайлари ипак толасининг умумий узунлиги эътиборни тортади.

Бундай юқори технологик кўрсаткичларга эга бўлган клонал-зот дурагайларини ишлаб чиқаришга жорий этиш республикамиз ипакчилиги учун катта фойда келтиришидан далолат беради.

Клонал-зотли дурагайлар икки йил мобайнида Самарқандда “Мастура –нур” ипакчилик МЧЖда кичик саноат синовларидан ўтказилди.

Соҳа мутахассисларининг фикрига кўра, синалаётган дурагайлар яхши яшовчанлик қобилияти ва қуртларнинг баравар ривожланиши билан ажралиб туради, пиллалари деярли бир хил ўлчамда. Дурагайларнинг 2017 йилдаги ҳосилдорлиги назорат даражасида бўлган.

Шундай қилиб,ипакчилик тарихида биринчи марта ипак қуртининг клонал-зотли дурагайлари ипак қурти пилла толасининг сифатини ошириш мақсадида саноат ишлаб чиқаришига жорий қилиниши мумкин.

Мазкур услубиятдан Ўзбекистоннинг ипакчилик илмий тадқиқот институти , наслчилик уруғчилик станциялари ва ипак қурти уруғчилик заводларида фойдаланиш мумкин.

Ипак қуртининг ингичка толали зотларини олиш учун тўйинтирувчи чатиштириш ўтказиш услуби

У.Т Данияров, Е.А Ларькина., А.Б.Якубов

Кириш. Маълумки, тўйинтирувчи чатиштиришлар – бу дурагайларнинг бошланғич ота-оналик(фақат оталик сифатида олинadиган изчил бекроослар каторида) шакллардан бири билан бирор бир комбинацияда кўп марталик қайта чатиштирилиши бўлиб, бу шакл белгиларини гибридда кучайтиради. Бошланғич дурагайнинг оналик шакли сифатида дурагайга фақат битта ёки чегараланган миқдордаги белгилари ўтиши керак бўлган шакл олинади, бизнинг ҳолатда бу - пилла толасининг ингичкалиги.Бунда оналик шакли цитоплазмасининг оталик шакли ядровий моддаси билан тўйиниши рўй беради.

Амалий селекция услубияти тўйинтирувчи чатиштиришни камида олти марта ўтказишни тавсия қилади, шундан сўнг оналик ядровий ирсий белгилари 99,2 фоизга оталик томонидан ютиб юборилади. Бироқ бизнинг тадқиқотларимизда оналик зотнинг бунчалик чуқур ўзгариши талаб қилинмайди. Муҳими, дурагайларда бизни қизиқтираётган белгиларнинг оптимал мутаносиблигига эришиш: пилланинг йириклиги ва толанинг юқори даражадаги ингичкалигига.

Материаллар ва услублар. Бошланғич материал сифатида маҳсулдорлиги юқори бўлган селекцион Тизим 48 (куртларининг яшовчанлиги 97,0%, пилласининг оғирлиги 2,2 гр, қобикнинг оғирлиги 523 мгр, ипакчанлиги 23,8%), Тизим 51 (куртларининг яшовчанлиги 88,0%, пилласининг оғирлиги 2,2 гр қобикнинг оғирлиги 570 мгр, ипакчанлиги 26,0%), Хитой зоти 108(метрик рақами 4232, чувалиши 85%) ва Япон 66 зотидан(метрик рақами 4348, чувалиши 85%) фойдаланилди.

Селекцион Тизим 48 ва Тизим 51 лар мураккаб дурагайлар бўлиб, қайталанувчи чатишишни қўллаш ва хўжалик белгилари бўйича индивидуал танлаб олиш йўли билан яратилган. Тизим 48 пиллалари оқ рангли, юмалоқ, бели ботиксиз, ўртача ва йирик донадор. Тизим 51 пиллалари узунчоқ, бели ботик, йирик донадор.

Хитой 108 ва Япон 66 зотлари ипак куртининг дунё коллекциясидан олинган. Бу зотларнинг пиллалари майда, оқ, узунчоқ, беллари ботиксиз, майда донадор.

Иш жараёнида асосий репродуктив, биологик ва технологик кўрсаткичлари аниқланди. Тизим 48 ва Тизим 51, Хитой 108 ва Япон 66 зотларида чатиштиришлар ипак куртларининг яшовчанлиги ва пилланинг оғирлиги бўйича энг яхши кўрсаткичларга эга бўлган оилалар ўртасида ўтказилди. Олдиндан оилаларда органолептик равишда иккала жинс зоти учун типик бўлган энг тиғиз ўралган пиллалар ажратиб олинди ва индивидуал таҳлил қилинди. Таҳлил жараёнида ҳар бир пилла бўйича унинг қобиғининг оғирлиги ва пилладаги ипакнинг фоиз миқдори аниқланди. Зот ичида энг яхши кўрсаткичларга эга бўлганлари ўзаро чатиштирилди.

Йирик пиллалари Тизим 48 ва Тизим 51 геномларини ингичка толали Хитой 108 ва Япон 66 зотларининг генлари билан тўйинтириш учун куйидаги схема бўйича 4 йил давомида чатиштириш ишлари ўтказилди:



Бекросслар уч қайтарилишда ҳар бирида 220 та ипак қуртидан оқ пиллалли зотларни боқиш учун қабул қилинган технология бўйича озиклантирилди.

Ингичка ипак толали зотларни олиш учун тўйинтирувчи чатиштириш ўтказиш услуги

Тизим 48 ва Тизим 51 геномларини Япон 66 , Хитой 108 зотларининг генлари билан кўп марта тўйинтириш, Тизим 48 ва Тизим 51 зотларининг барча кўрсаткичларини ўзгаришига олиб келади.

Жадвалда бекросслар ва бошланғич зотларнинг технологик кўрсаткичлари келтирилган.

Жадвал - авлодлар бўйича бекросслар ва бошланғич зотларнинг технологик кўрсаткичлари (2008-2011 йй)

Дурагайлар	Бекросслар сони.	Чиқиши, %		Ипнинг метрик рақами, бирлик	ИТУЙУ м	Ипнинг ишлаб чиқариш узунлиги, м,
		Ипак хом-ашёси	Ипак-маҳсулот			
Тизим 48 х Япон 66	1	31,07	52,29	2849	908	908
	2	33,67	46,23	4207	925	925
	3	37,30	43,01	3822	730	901
	4	36,07	52,29	3849	900	900
Тизим 48 х Хитой 108	1	43,42	49,29	3300	1117	1117
	2	29,59	41,84	3773	733	733
	3	39,52	45,22	3481	747	843
	4	40,42	45,29	3400	800	820
Тизим 51 х Япон 66	1	40,82	46,83	3717	1058	1058
	2	24,25	43,00	4032	790	790
	3	37,69	43,20	3689	749	862
	4	37,95	44,18	3820	840	1270
Тизим 51 х Хитой 108	1	40,74	40,41	2817	783	783
	2	28,53	40,44	4071	700	700
	3	38,23	43,09	3078	642	767

	4	39,20	43,95	3405	710	873
Тизим 48		41,87	50,77	3223	1029	1235
Тизим 51		44,19	49,80	2785	843	1129
Япон 66		38,31	45,33	3689	602	807
Хитой 108		37,95	44,13	3797	606	800

Аниқ кўришиб турибдики, биринчи тўйинтирувчи чатиштиришнинг ўзи Тизим 48 ва Тизим 51 иплари технологик хусусиятларининг яхшиланишига олиб келди. Иккинчи тўйинирувчи чатиштириш эса уларнинг метрик номерларини янада кўтарди. Масалан, агар Хитой 108 зоти билан биринчи чатиштиришдан сўнг ипнинг ингичкалиги Тизим 48 ва Тизим 51 да 3300 ва 2817 бирликни ташкил қилган бўлса, иккинчи чатиштиришдан сўнг муттаносиб равишда 3773 ва 4071 ни ташкил қилди. Худди шундай манзара Тизим 48 ва Тизим 51 ларни Япон 66 зотининг генлари билан тўйинтирганда кузатилади: ипнинг ингичкалиги яъни метрик номери биринчи чатиштиришдан сўнг 2849 ва 3717 ни, иккинчи чатиштиришдан сўнг 4207 ва 4032 ни ташкил қилган.

Келтирилган тўрт бекроссли чатиштиришдан ипнинг технологик хусусиятлари бўйича Шарқий Осиё зотлари кўрсаткичларига иккинчи чатиштириш энг яқин келди. Эҳтимол, бизнинг ҳолатимизда бекросслар сонининг 4 мартагача ошиши оналик генларининг бутунлай оталик генлари билан алишишига олиб келади, натижада маҳаллий зотлар, ингичка толага эга бўлиб, уларнинг асосий хусусиятидан бўлган – йирик пиллалиликни йўқотиши мумкин.

Шунинг учун йирик пиллали зотларнинг ипак толаси сифатини яхшилаш учун яхшиловчи зотлар билан иккита бекроссли чатиштириш ўтказишни тавсия қиламиз. Мазкур услубиятдан Ўзбекистоннинг ИТИ, НУС, ипак қурти заводлари ва ипакчилик саноатида фойдаланиш мумкин.

Ипак қуртининг пилла толаси сифатини яхшилаш учун инбред тизимлардан фойдаланиш услуби

У.Т Данияров, Е.А Ларькина., А.Б Якубов.

Кириш. Кўплаб олимларнинг хулосаларига кўра, ипак қурти билан олиб бориладиган селекцион-наслчилик ишларида яқин қариндошли чатиштириш бир хиллигини ошишига, пиллалар ипакчанлигини ва хом ипак чиқишининг кўпайишига, пиллалар йигирувчанлигини яхшиланишига олиб келади.

Тажриба материалига селекцион таъсирнинг моҳияти шунга бориб тақаладики, дастлаб полигетерозиготали бошланғич популяциядан, бир неча бор саралаб олингандан сўнг, саралаб олинаётган белгининг юксак фенотипик кўринишни аниқлайдиган генлар бўйича гомозиготали организмлар гуруҳи ажралиб чиқади.

Материални гомозигота ҳолатига олиб келишда инбридинг энг қулай усул ҳисобланади ва у ҳеч қанақа депрессия ҳолатига олиб келмайди, аксинча дастлабки материалдаги яшириниб ётган рецессив омилларнинг тез ажралиб чиқишига кўмаклашади, шу жумладан турли хилдаги летал ва ярим летал генларни ҳам. Инбред чатиштиришнинг сунъий танлаш билан мувофиқ келган шароитларида, селекционер турли кўринишдаги депрессияларни чақирувчи, барча омиллардан ишончли ва тез тозалайдиган материални топади.

Ипак қуртини кўпайтиришда авлодларда гомозиготали шаклларни олишнинг энг самарали усули, сўзсиз, қондош ака-сингилларни чатиштиришдир.

Инбред тизимларнинг яшовчанлиги бўйича селекция жараёнида амалда инбред депрессиясининг инбридингнинг кечки авлодларида тўлиқ ўчиши кузатилади, инбред тизимлар ҳосилдорлигининг ўсиши улардан олинган топ ва боттомкросслар ҳосилдорлигининг ўсишига бутунлай мос келади, комбинацион қобилиятнинг пайдо бўлиши эса асосан селекционерлар томонидан амалга ошириладиган инбред тизимларни дурагайларда, шунингдек учта инбред авлоддан сўнг, синаш билан мос келади.

В.А.Струнниковнинг ипак қуртларида олиб борган тажрибаларида ота-онасидан бири селекцияланган инбред тизим бўлган дурагайларда

гетерозиснинг ортиб кетиши 15-20% ва ундан ҳам кўпроқни ташкил қилади. Бу ўз навбатида оддий дурагайлар гетерозиси билан солиштирганда гетерозис самараси 2 баробарга ўсишини кўрсатади.

Ўтган асрнинг охирида дурагайлари юқори ҳосилдорликка эга бўлган ипак қурти зотлари яратилган, бироқ белгилар ўртасидаги салбий корреляция сабабли пиллаларнинг сифати дунё бозори талабларига жавоб бермайди (ипнинг ингичкалиги дунё андозаларига жавоб бермайди).

Инбред тизимларини ингичка ипак толалали зотлар билан дурагайлаш юқори гетерозис фонида пилла толасининг технологик хусусиятлари ва ипак куртининг бошқа кўрсаткичлари яхшиланишига олиб келади.

Материаллар ва услублар. Тажриба материали сифатида йирик пиллали селекцион тизимлар Тизим 48 ва Тизим 51лардан фойдаланилди. “Опа х ука” частириш усули билан ҳар бир селекцион тизимда аввалроқ иккитадан инбред тизим яратилган эди: Тизим 48 дан – тизимлар Ф-1 ва Ф-2, Тизим-51дан – тизимлар Ф-3 ва Ф-4. Ф-1 ва Ф-3 тизимларида саралаш куртларнинг юқори яшовчанлиги бўйича олиб борилди, Ф-2 ва Ф-4 тизимларида эса - паст яшовчанлик бўйича. Шунингдек учта инбред тизим (J₇, J₈, J₉) ўрганилди ва маълум бир йўналиш бўйича саралаш олиб борилган тизимларда зотларнинг инбридингга реакцияси белгиланди. Назорат сифатида шу зот куртларидан фойдаланилди, инбред-зотли дурагайлар учун компонент бўлиб Япон 66 (метрик рақами 4348, чувалиши 83,4%) ва Хитой 108 (метрик рақами 4232, чувалиши 85%) зотлари хизмат қилишди. Бу зотларнинг пиллалари майда, оқ, чўзинчоқ, бели ботик эмас, майда донатор.

Инбред тизимлар ва ингичка ипакли зотлар ўртасидаги дурагайлар турли комбинацияларда яратилди.

Ипак қурти пилла толасининг сифатини яхшилаш учун инбред тизимлардан фойдаланиш усули

1-Жадвалда инбред тизимлар пилла толасининг технологик кўрсаткичлари келтирилган.

Жадвал1.

Инбред тизимларни инбридинг авлодлари бўйича технологик синаш натижалари (2009-2011)

Зотлар ва дурагайлар	Авлодлар	Маҳсулотнинг чиқиши, %		Чувалиши, %	Мет-рик рақам	Узлуксиз йиғири-лиш узунлиги. м.	Умумий узунлиги м
		Ипак-хомашё	жами				
Ф-1	J ₇	42,08	50,10	83,90	3062	924	1220
	J ₈	38,98	47,32	82,38	2896	800	1104
	J ₉	42,39	49,88	84,98	2902	964	1154
Ф-2	J ₇	41,78	49,95	83,69	2929	745	1095
	J ₈	41,32	50,16	82,38	2679	840	1101
	J ₉	41,54	47,88	86,76	3271	901	1054
Ф-3	J ₇	43,04	50,61	85,04	2913	1048	1205
	J ₈	42,72	50,82	84,06	3024	990	1356
	J ₉	41,96	48,40	86,69	3110	753	1089
Ф-4	J ₇	41,11	50,99	80,62	3405	1023	1322
	J ₈	41,08	49,92	82,29	2942	813	1205
	J ₉	41,04	51,95	79,00	3574	791	1241
Тизим 48(к)		41,87	50,77	82,47	3223	1029	1235
Тизим 51(к)		44,19	49,80	88,72	2785	843	1129

Кўриниб турибдики, инбред авлодларнинг 7,8,9 даражаларида пилла толасининг технологик хусусиятлари бошланғич зотлар даражасига етади ва хатто ундан ҳам ошади.

Дурагайларнинг компонентлари сифатида янги тизимларни баҳолаш учун 2009 ва 2010 йилларда ипак толаси ингичка бўлган янги тизимларни инбред тизимлар билан дурагайлаш амалга оширилган. Натижалар 2-жадвалда келтирилган.

Гетерозис самараси яхши намоён бўлиши учун, чатиштириш келиб чиқиши турли зотлардан бўлган тизимлар ўртасида амалга оширилди (жадвал 2).

Жадвал 2.

Янги дурагайлар пилла толасининг технологик хусусиятларини синаш натижалари

№	Дурагайлар	Битта курук пилла оғирлиги г	Чиқиши, %		Толанинг метрик рақами, м	ИТУ йУ м	Чувал иши, %	Толанинг ишлаб чиқарилган зунлиги, м
			Ипакх омашёси	Ипак маҳсулот				
1	Ф-1х(Л-48х Кит.108)	0,789	40,35	47,90	3273	888	86,28	1139
2	(Л-48хКит108)хФ-1	0,749	42,73	48,66	3274	833	87,74	1083
3	Ф-2х(Л-48хКит.108)	0,724	41,80	48,17	3221	804	86,79	1000
4	(Л-48хКит.108)хФ-2	0,774	41,51	48,17	3295	871	86,17	1106
5	Ф-3х(Л-51 х Яп.66)	0,755	43,50	48,84	3256	874	89,04	1131
6	(Л-51хЯп.66) х Ф-3	0,841	42,43	48,92	3053	997	86,82	1189
7	Ф-3х(Л-51 х Кит.108)	0,714	42,39	47,94	3319	881	87,67	1053
8	(Л-51хКит.108) х Ф-3	0,753	42,62	48,55	3020	770	87,78	1030
9	Ф-4х(Л-51 х Кит.108)	0,832	40,61	46,24	3126	731	85,24	1097
10	(Л-51хКит.108) х Ф-4	0,759	42,05	47,31	3235	809	83,81	1026
11	Ф-4х(Л-51 х Яп.66)	0,760	41,88	47,89	3280	855	87,44	1144
12	(Л-51хЯп.66) х Ф-4	0,762	40,90	47,86	3231	848	85,43	1115

13	Ипакчи 1 х Ипакчи	0,715	42,99	49,40	3193	776	88,24	1079
14	Ипакчи 2х Ипакчи 1	0,734	42,11	48,27	3090	744	87,19	1065

2-Жадвалдан кўришиб турибдики, синалаётган дурагайлар куруқ пилласининг оғирлиги ва ипак толасининг узулмасдан йиғирилиш узунлиги бўйича районлашган Ипакчи 1 х Ипакчи 2, Ипакчи 2 х Ипакчи 1дан ўзиб кетган. Ф-1 х (Л-48 х Кит.108), (Л-48 х Кит.108) х Ф-2, Ф-3 х (Л-51 х Яп.66), Ф-4 х (Л-51 х Кит.108) дурагайлари эса районлаштирилганларга нисбатан пилла толасининг метрик рақами бўйича ўзиб кетган.

Бундан келиб чиқадики, инбред тизимли зотларни дуругайлаш ипак қуртининг технологик кўрсаткичларини ортишига олиб келади ва бундай услубият Ўзбекистоннинг ипакчилик илмий тадқиқот институти , наслчилик уруғчилик станциялари ва ипак қурти уруғчилик заводларида фойдаланиш мумкин.

ИПАКЧИЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ ТУТ ИПАК ҚУРТИ КОЛЛЕКЦИЯСИ ЗОТЛАРИНИНГ ПИЛЛА ТОЛАСИНИНГ СИФАТИ БЎЙИЧА ДАРАЖАЛАНИШИ.

ИИТИ тут ипак қурти жаҳон коллекцияси зотларининг пилла толасининг сифати бўйича даражаланиши ўтказилди. Даражалаш коллекциядаги 120 зот ичидан ипак қурти уруғлари тўқ рангда бўлган, қуртлари оқ сут рангдаги ва пиллалари оқ тусли 77 зот ўртасида ўтказилди. Маълумотларнинг йиғиндисига кўра юқори сифатли пилла толасига эга бўлган янги тизимларни яратиш ва районлашган зотлар билан дуругайлаш учун ниҳоятда ингичка ипак толали (4506 м/г, 5002 м/г) ва пиллалари яхши чуваладиган (90,6%, 87,0%), ипак қуртларининг яшовчанлиги ёмон бўлмаган (96,4%, 85,2%) ва пиллалари яхши ипак берадиган (24,0%, 18,7%) Я-120 ва Китайская 108 зотлари танлаб олинди.

КИРИШ. Тут ипак куртининг ипак толаси инсонлар томонидан эрамиздан олдин 3000 йил олдин ишлатилган. Кимё ва кимёвий толаларнинг шиддат билан ривожланиши инсонларнинг табиий толаларга бўлган эҳтиёжини сўндирмади. Буларнинг ичида ипак алоҳида ўрин эгаллайди. Ипак толаси пахта толасидан ингичкароқ, каноп ипига нисбатан майинроқ ва жун юнгидан кўра пишиқроқ. Бизнинг мамлакатимиз пилла ишлаб чиқариш бўйича дунёда учинчи ўринда туради ва ҳар йили 18000 тонна пилла етиштиради. Бир кути куртдан олинадиган пиллаларнинг ўртача ҳосилдорлиги 57,0 – 58,0 кг даражасида. Бироқ, пилла хом-ашёсининг сифат характеристикаси енгил саноат талабларини тўла қондирмайди.

Мамлакатимиз Президенти, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси Қарорлари ва Фармойишларида [1], [2], [3] ипакчилик тармоқларининг барча йўналишларини янада интенсив ривожлантириш бўйича аниқ вазифалар қўйилган. Пилла ялпи ҳосилининг ва ипак хомашёнинг қўпайиши асосан тут ипак курти зотлари ва дурагайлари пиллаларининг маҳсулдорлиги ва технологик хусусиятларини ошириш ҳисобига амалга оширилади. Асосий вазифалардан бири ишлаб чиқарилаётган пиллаларнинг сифатини тубдан яхшилаш ва уларнинг жаҳон ипак бозорида рақобатбардошлигини оширишдир.

Бу борада етакчи селекция белгилари бўйича танлаш ва тут ипак куртининг янги зот ва дурагайлари яратишга Л.М.Акименко [4], М.Е.Браславский ва ҳаммуаллиф. [5], У.Н.Насириллаев [7], Е.А.Ларькина [6], Р.Тзенов [9], J.Chen [8] сингари бир қатор маҳаллий ва хорижий олимларнинг ишлари бағишланган.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБЛАРИ. Ўзбекистон ипакчилик саноати ипак куртлари оқ сутранг ва уруғлари тўқ кулранг бўлган зотларни ишлаб чиқаришга асослангани учун, биз ўз тадқиқотларимиздан ипак курти уруғлари, куртлари ва пиллалари рангли бўлган зотларни ва генотипларида мутацияларни ташувчи зотларни тажрибалардан чиқариб ташладик. Шу тариқа 120 зотдан 77 таси кўриб чиқилди. Пилла толасининг узунлиги,

ингичкалиги ва чувалиши кўрсаткичлари Ўзбекистоннинг “Тут ипак курти жаҳон коллекциясининг генетик фонди” каталогидан олинди. Коллекция зотларининг технологик сифатларини баҳолаш учун зотларни ипак толасининг сифати бўйича даражалаш ўтказилди. Бунинг учун умумлаштирилган жадвалга 77 зотнинг асосий кўрсаткичлари йиғилди. Пилла толасининг узунлиги, ингичкалиги ва чувалишининг ўртача кўрсаткичлари бўйича коллекциянинг энг яхши зотлари баҳоланди ва сараланди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ. Тут ипак куртларининг Коллекция зотлари асосий технологик характеристикалари бўйича (пилла толасининг узунлиги, ингичкалиги ва чувалиши) даражаланди.

1-жадвалда коллекция зотларининг даражаланишини келтирамиз.

1-жадвал

Коллекция зотлари пилла толасининг баъзи кўрсаткичларини хусусиятларини даражалаш натижалари (2015 й)

№	Зотларнинг номи	Пилла толасининг метрик рақами,		Чувалиши		Пилла толасининг узилмасдан йиғирилиш узунлиги		Баллар йиғиндиси	Балларнинг минимал йиғиндисига кўра эгаллаган ўрни
		м/г	даражаси	%	даражаси	м	даражаси		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Европейская	3238	14	80,9	11	403	10	35	25
2	Супер 1	2857	18	94,0	1	900	5	24	14
3	Супер 2	3790	9	87,1	4	925	5	18	8

4	Белопол 1	3988	7	78,6	13	954	5	25	15
5	Хебьер 2	4076	6	89,3	2	932	5	13	3
6	Враца 28	3768	9	77,1	14	708	7	30	20
7	Белая Баняса	3572	11	85,0	6	657	8	25	15
8	Доизо	3836	8	87,4	4	601	8	20	10
9	Китайская 29	3935	7	81,1	10	520	9	26	16
10	Китайская 108	5002	1	87,0	4	871	6	11	2
11	Китайская 122	4517	2	84,5	7	823	6	15	5
12	Джень 3	3761	9	78,4	13	559	9	31	21
13	Джень 5	4366	3	81,2	10	1237	2	15	5
14	Джень 10	4026	6	85,2	6	544	9	21	11
15	Улунг	4515	2	79,6	12	1381	1	15	5
16	Сусская 16	4515	2	60,8	18	606	8	28	18
17	Сусская 17	4372	3	88,9	3	685	8	14	4
18	С-2 ул	3612	10	88,2	3	651	8	21	11
19	Белококонная 1	4195	5	88,0	3	839	6	14	4
20	Белококонная 2	4225	4	87,1	4	721	7	15	5
21	Фугей	4126	5	88,1	3	643	8	16	6
22	Цунг-Лунг 29	3326	11	76,4	15	542	9	35	25
23	Китайская белая 115	3609	10	75,3	16	509	9	35	25
24	Китайская желтая 14	3719	9	89,7	2	869	6	17	7
25	Ду-дуй-бане-бе	3986	7	82,0	9	690	8	24	14
26	Чеканги	3815	8	86,2	5	560	9	22	12

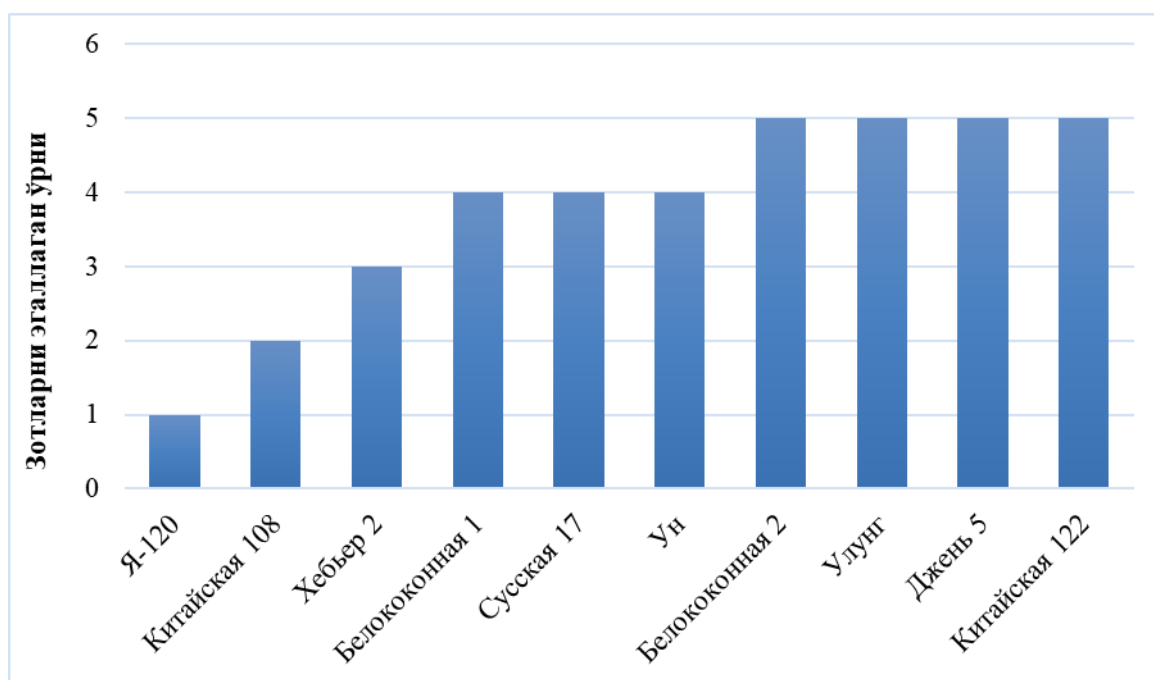
27	Уссурийская	4275	4	82,9	9	710	7	20	10
28	Японская 112	3578	11	84,5	7	614	8	26	16
29	Японская 127	3924	7	86,1	5	502	9	21	11
30	Корейская 03	3298	14	78,3	13	617	8	35	25
31	ВС	3551	11	80,6	11	930	5	27	17
32	Гонко-Мари	4225	4	86,4	5	608	8	17	7
33	Чунг-Лунг	3778	9	86,0	5	500	9	23	13
34	Азад	3529	11	73,0	17	793	7	35	25
35	Азербайджан	3480	12	85,1	6	696	8	26	16
36	«И»	3465	12	80,2	11	556	9	32	22
37	Ганжа 3	4089	6	89,5	2	694	8	16	6
38	Маяк 3	3487	12	87,8	4	1062	4	20	10
39	ПС 5	3917	7	85,6	6	498	10	23	13
40	Скороспелая 2	3555	11	81,6	10	561	9	30	20
41	УФ	3785	9	83,8	8	614	8	25	15
42	УН	5031	1	85,9	6	764	7	14	4
43	САНИИШ 8	3754	9	82,5	9	832	6	24	14
44	САНИИШ 9	3394	13	85,4	6	627	8	27	17
45	САНИИШ 22	2058	19	80,4	11	606	8	38	28
46	САНИИШ 24	3556	11	70,6	18	653	8	37	27
47	САНИИШ 25м	3673	10	88,3	3	687	8	21	11
48	САНИИШ 27	3750	9	85,4	6	534	9	24	14
49	А-1	3530	11	83,7	8	818	6	25	15
50	А-2	3333	13	91,5	1	800	6	20	10

51	А-3	3430	12	86,5	5	876	6	23	13
52	Ташкент 6	3000	16	90,0	1	900	5	22	12
53	Ташкент 12	3536	11	80,0	11	925	5	27	17
54	Белококонная 1 w ₂ w ₂	3364	13	86,7	5	792	7	25	15
55	Белококонная 1 w ₃ w ₃	3510	11	85,4	6	784	7	24	14
56	Белококонная 2 w ₅ w ₅	3284	14	73,0	17	985	5	36	26
57	САНИИШ8 w ₃ w ₃	3155	15	86,3	5	745	7	27	17
58	САНИИШ 30	3304	13	88,0	3	727	7	23	13
59	САНИИШ9 w ₂ w ₂	3636	10	82,0	9	540	9	28	18
60	Л-129	3669	10	83,2	8	720	7	25	15
61	С- 6 w ₅ w ₅	3394	13	85,2	6	748	7	26	16
62	Меченная	3489	12	84,6	7	616	8	27	17
63	Иверия 16	3954	7	87,3	4	805	6	17	7
64	Кавказ 1	2947	17	81,6	10	820	6	33	23
65	Кавказ 2	3722	9	78,6	13	780	7	29	19
66	Тбилсури	4037	6	80,2	11	743	7	24	14
67	Иверия	3798	9	85,9	6	616	8	23	13
68	С-5	3055	16	89,1	2	762	7	25	15
69	С-10	3436	12	85,3	6	794	7	25	15
70	С-12	3412	12	86,9	5	780	7	24	14
71	С-13	3548	11	88,2	3	754	7	21	11

72	С-14	3073	16	87,1	4	687	8	28	18
73	Меченная 1	3522	11	87,3	4	805	6	21	11
74	Меченная 2	3385	13	87,5	4	839	6	23	13
75	АГУ-112	3327	13	87,9	4	703	7	24	14
76	УзНИИШ 9	3594	11	89,2	2	880	6	19	9
77	Я-120	4506	2	90,6	1	1187	3	6	1

1-жадвалдан кўриниб турибдики, толанинг метрик номери бўйича биринчи учта даражани Китайская 108, Китайская 122, Дженъ 5, Улунг, Сусская 16, Сусская 17, Ун, Я-120 зотлари эгаллайди; пилла толасининг чувалиши бўйича - Супер 1, Хебьер 2, Сусская 17, С-2 ул, Белококонная 1, Фугей, Китайская желтая 14, Ганжа 2, САНИИШ 25м, А-2, Ташкент 6, САНИИШ 30, С-5, С-13, УзНИИШ 9, Я-120 зотлари; узилмасдан чуваладиган пилла толасининг узунлиги бўйича - Дженъ 5, Улунг, Я-120 зотлари Энг кичик баллар йиғиндиси ва шунга мувофиқ равишда энг яхши технологик характеристикаларнинг йиғиндиси бўйича биринчи ўринларни Китайская 108, Белококонная 1, Белококонная 2, Улунг, Дженъ 5, Сусская 17, Я-120, Хебьер 2, Китайская 122, УН зотлари эгаллайди.

Зотларнинг эгаллаган ўринларини янада аниқ намоиш этиш учун натижаларни график кўринишини келтирамиз. (1-расм)



1-расм. Зотларни технологик белгилар бўйича даражалаш натижаларига кўра биринчи ўринларни тақсимланиши.

1-расмдан кўриниб турибдики, энг яхши технологик хусусиятларнинг йиғиндиси бўйича 1 ва 2 ўринларни Китайская 108 ва Я-120 зотлари эгаллашди. Энг яхши зотлар билан тўлароқ танишишингиз учун 2.-жадвалда уларнинг асосий биологик ва технологик кўрсаткичларини келтирамыз.

6.1.2-жадвал

Юқори даражадаги коллекция зотларининг асосий биологик ва технологик кўрсаткичлари

№	Эгал- лаган ўрни	Зотлар номи	Келиб чиқиши	Тухум- нинг жонла- ниши, %	Қурт- нинг хаётчан- лиги, %	Вазни		Ипак- чанлиги, %	Толанинг метрик рақами м/г	Чува- лиши, %	ИТҲУ, м
						пилла, г	қобик, мг				
1	1	Я-120	Япония	93,6	96,4	1,48	349	24,0	4506	90,6	1187
2	2	Китайская 108	Китай	92,7	85,2	1,50	281	18,7	5002	87,0	871
3	3	Хебъер	Болгария	90,8	77,0	1,61	341	21,2	4076	89,3	932
4	4	Сусская 17	Китай	93,1	82,6	1,54	268	17,4	4372	88,9	685
5	4	Белококонная 1	Китай	94,5	89,8	1,50	297	19,8	4195	88,0	839
6	5	Китайская 122	Китай	93,7	86,9	1,46	244	19,0	4517	84,5	823
7	5	Джень	Китай	97,3	84,0	1,62	336	20,7	4366	81,2	1237
8	5	Улунг	Китай	93,6	86,0	1,43	260	18,2	4515	79,6	1381
9	5	Белококонная 2	Китай	89,3	92,4	1,58	304	19,3	4225	87,1	721
10	6	УН	Китай	93,4	93,5	1,58	273	17,2	5031	85,9	764

2-жадвалдан кўриниб турибдики, ажратилган зотларнинг уруғлари яхши жонланади (89,3-97,3%), ипак қуртларининг яшовчанлиги ёмон эмас ва ўртача пиллали (1,43-1,62 г) зотлар сирасига киради.

ХУЛОСА. Юқори сифатли пилла толасига эга бўлган янги тизимларни чиқариш ва районлашган зотлар билан дурагайлаш учун Я-120 ва Китайская 108 зотлари танлаб олинди. Иккала зот ҳам ингичка ипак толаси (4506 м/г, 5002 м/г) ва пиллаларнинг яхши чувалиши (90,6%, 87,0%) хусусияти билан ажралиб туради.

Саноат дурагайларининг махсулдорлигини оширишга ёрдам берадиган тут навларини аниқлаш. (У.Т.Данияров маълумоти)

Нисбатан энг яхши кўрсаткичларни олишга ёрдам берадиган навларни аниқлаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш мақсадида биз томонимиздан Ипакчи 1 х Китайская 108 саноат дурагайлари қуртларининг 10 вариантда синов озиқлантиришлари ўтказилди:

I-вариант. Қуртларни Таджикская безсемянная нави барглари билан озиқлантириш.

II-вариант. Қуртларни Сурх тут нави барглари билан озиқлантириш.

III-вариант. Қуртларни Узбекский нави барглари билан озиқлантириш.

IV-вариант. Қуртларни Октябрьский нави барглари билан озиқлантириш.

VI-вариант. Қуртларни Жарариқ 4 нави барглари билан озиқлантириш.

VII-вариант. Қуртларни Жарариқ 5 нави барглари билан озиқлантириш.

VIII-вариант. Қуртларни Жарариқ 6 нави барглари билан озиқлантириш.

IX-вариант. Қуртларни Ўзбекистон дурагайи барглари билан озиқлантириш.

X-вариант (назорат). Қуртларни эркин чангланувчи дурагай барглари билан озиқлантириш.

Ҳар бир вариантнинг барча ёшдаги қуртларига бир навнинг барглари берилди. Озиқлантириш тугагач, вариантлар бўйича қуртларнинг яшовчанлиги, пилла вазни, ипак қобик вазни, ипак бериш, 1 қути озиқлантирилган қуртлардан олинган пилла ҳосилдорлиги каби кўрсаткичлар аниқланди (1-жадвал)

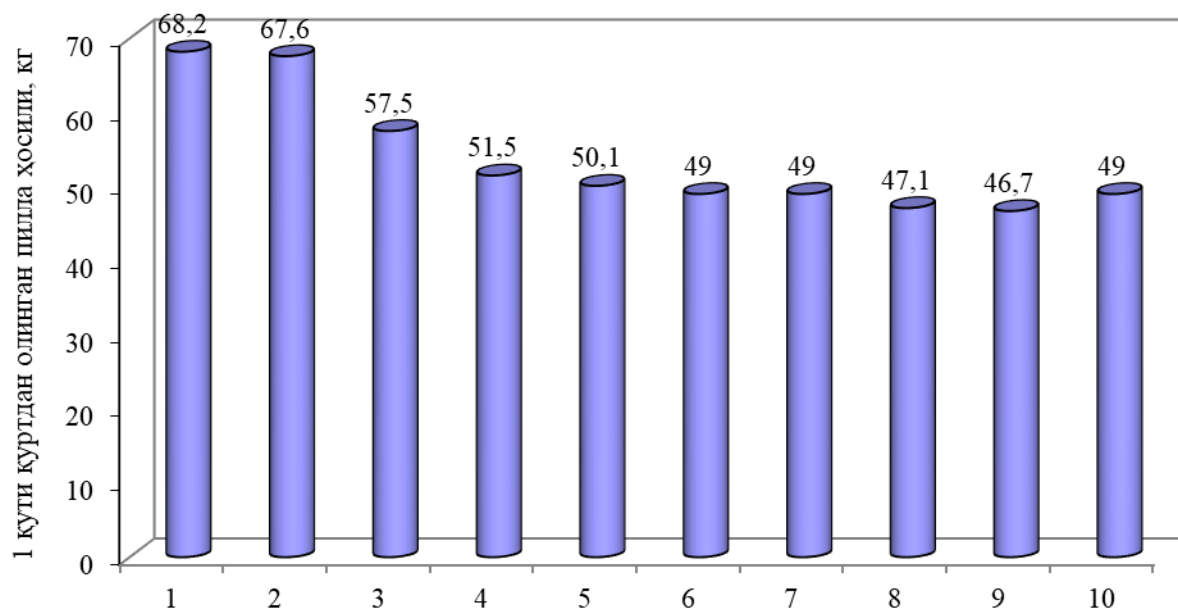
1-жадвал

Кеч баҳор даврида турли тут навлари барглари билан озиқлантирилган Ипакчи 1 х Китайская 108 дурагайининг маҳсулдорлик белгиларининг кўрсаткичлари

№	Тут навининг номи	Куртларнинг яшовчанлиги, %	Пилланинг ўртача вазни, г	Ипак қобиғининг ўртача вазни, мг	Пиллаларнинг ипак бериши, %	1 кути озиқлантирилган куртлардан олинган пилла ҳосилдорлиги, кг
1	Таджикская бессемянная	91,0±1,5*	1,57±0,5	354±10,0	22,0±0,6*	67,6
2	Сурх тут	86,8±1,9	1,16±0,6	294±10,5	22,3±0,7	49,0
3	Узбекский	83,3±1,7	1,19±0,6	257±8,5	21,5±0,3	47,1
4	Октябрьский	91,3±1,8	1,32±0,3	285±7,2	21,4±0,2	57,5
5	Жарариқ 2	82,8±1,3	1,28±0,3	273±7,8	21,3±0,5	50,1
6	Жарариқ 4	88,2±1,1	1,63±0,2	391±8,1	23,9±0,2	68,2
7	Жарариқ 5	82,8±1,6	1,19±0,4	245±7,9	20,5±0,2	46,7
8	Жарариқ 6	87,1±1,5	1,18±0,2	257±5,4	21,6±0,2	49,0
9	Узбекский дурагайи	87,5±2,0	1,23±0,5	257±7,2	21,7±0,2	51,5
10	Эркин чангланадиган дурагай (назорат)	85,0±1,9	1,21±0,4	255±7,3	21,0±0,2	49,0

Pd=0,999

Бир қути боқилган ипак қуртларидан олинган пилла ҳосдорлиги кўрсаткичларининг ўзгаришлари 1-даражаси расмида яққол кўрсатилган.



1-расм. Ипакчи 1 х Китайская 108 дурагайининг бир қутисидан олинган пилла ҳосили.

1-жадвал ва 1-расмда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ипак қуртларининг етарлича юқори яшовчанлиги уларни Октябрьский (91,3%), Таджикская безсемянная (91,0%), Жарариқ 4 (88,2%) навларининг барглари билан озиқлантирилганда кузатилган ва аксинча, ипак қуртлари Узбекский (83,3%), Жарариқ 5 (82,8%) навлари ва эркин чангланадиган дурагай (85,0%) барглари билан озиқлантирилганда бу муҳим белгининг бирмунча пасайгани кузатилган.

Тирик пилла вазнининг нисбатан юқори кўрсаткичлари ипак қуртларини Жарариқ 4 (1,63 г), Таджикская безсемянная (1,57 г), Октябрьский (1,32 г), Жарариқ 2 (1,28 г) навлари барглари билан боқилган вариантда кузатилган. Ипак қуртларини Сурх тут (1,16 г), Жарариқ 6 (1,18 г) ва Жарариқ 5 навлари барглари билан боқилганда майда пиллалар етиштирилган.

Маълумки, пиллаларнинг ҳосилдорлиги икки параметрдан ташкил топади: яшовчанлик, яъни пилла ўраган қуртлар миқдори ва пиллаларнинг ўртача вазни. Демак, пиллаларнинг ҳосилдорлиги пилланинг ўртача вазнининг ва пилла ўрашга етиб келган қуртлар миқдорининг юқори кўрсаткичлари кузатилган ҳолатларда кўп бўлади.

Бундан келиб чиқадики, ипак қуртлари яшовчанлиги ва пилланинг ўртача вазни бўйича юқори кўрсаткичларга эришишни таъминлаган тут навлари барглари билан озиқлантирилган вариантларда бир кути ипак қуртидан пиллалар ҳосилдорлигининг юқори кўрсаткичлари олинган.

Ипак қуртлари пилла оғирлиги ва яшовчанликнинг пасайган кўрсаткичларининг ўсишига ёрдам бермаган тут барглари билан озиқлантирилган вариантларда пиллалар ҳосилдорлиги ҳам сезиларли даражада пасайган. Масалан, ипак қуртларининг яшовчанлиги 88,2% ва пилланинг ўртача вазни 1,63 г бўлганида Жарариқ 4 нави барглари билан озиқлантирилган вариантда пиллалар ҳосилдорлиги 68,2 кг га тенг бўлган, Таджикская безсемянная нави барглари билан озиқлантирилган вариантларда эса бу кўрсаткичлар 67,6 кг ни ташкил қилди.

Яшовчанлик 82,8% ва пилланинг ўртача оғирлиги 1,19 – паст бўлган вариантда Жарариқ 5 навидан фойдаланилганида пиллалар ҳосилдорлиги бор-йўғи 46,7 кг ни ташкил қилди, ипак қуртлари эркин чангланадиган дурагай (назорат) барглари билан озиқлантирилган вариантда эса ҳосилдорлик 49,0 кг га тенг бўлди, чунки қуртларнинг яшовчанлиги (85%) ва пилланинг ўртача вазни (1,21 г) жуда паст бўлиб чиқди.

Йирикрок пиллалар ипак қуртлари Жарариқ 4 (1,63 г), Таджикская безсемянная (1,57 г), Октябрьский (1,32 г) тут навлари барглари билан озиқлантирилган вариантда ўралган, пилладаги ипак миқдори бўйича энг яхши кўрсаткичларни Жарариқ 4 (391 мг) ва Таджикская безсемянная (354 мг) навлари кўрсатди.

Боқилган бир кути қуртлардан олинган пилла ҳосилдорлиги бўйича тутнинг синалаётган навлари қуйидаги тартибда жойлашди:

I - Жарарик 4;

II -Таджикская безсемянная;

III-Октябрьский;

IV- Узбекский дурагайи.

Маҳсулдорлик белгиларини бўйича баҳолар йиғиндиси натижаларига кўра (ипак куртларининг яшовчанлиги, пилла вазни, ипак қобик вазни, 1 грамм боқилган куртлардан олинадиган пиллаларнинг ипакчанлиги) энг яхши кўрсаткичлар ипак куртлари Жарарик 4, Таджикская безсемянная, Октябрьский навлари ва Узбекский дурагайи барглари билан боқилган вариантда олинди. Айнан шу навлар ишлаб чиқариш шароитида такрорий озиклантиришлар учун тавсия қилинди.

Авваллари селекция ишлари асосан пилладан юқори ҳосил олишни таъминлайдиган зот ва дурагайлар яратишга қаратилган эди. Табиийки, юқори ҳосил йирик салмоқли пиллалар ҳисобига шаклланади. Бироқ йирик пиллалар, одатда, пилла толасининг йўғонлиги билан ажралиб туради. Ипакни қайта ишлаш саноатининг эса бундай толага эҳтиёжи катта эмас.

Ипакчилик ва ипакни қайта ишлаш саноатида пилланинг чувалиши, ипак хомашёнинг чиқиши, пилла толасининг узунлиги ва ингичкалиги сингари технологик хусусиятлар катта ишлаб чиқариш аҳамиятига эга.

[100; 24-45-б] монографиясида хабар берилганидек, узунлиги ($h_R^2 = 0,272$) ва ингичкалиги $h_R^2 = 0,378$ ирсийлик коэффицентлари билан характерланади. Бу коэффицентлар тут ипак курти зотлари селекцияси жараёнида ва индивидул танлашдаги кўпайтиришда танлашнинг яхши самарага бериши эҳтимоли ҳақида далолат беради.

1- жадвал материаллари бўйича шундай хулосага келиш мумкинки, тут навларининг ипак куртининг етакчи маҳсулдорлик белгиларининг намоён бўлиши даражасига таъсири бир хилда кечмайди.

Диссертация мавзуси бўйича биз томонимиздан ипак куртларини тутнинг турли навлари барглари билан боқишга боғлиқ ҳолда технологик белгиларнинг ўзгариши эҳтимолига алоқадор саволлар ўрганилди.

**Кеч баҳорда турли тут навлари барглари билан озиқлантирилган Ипакчи 1 х Китайская 108 дурагайи
пиллаларининг технологик кўрсаткичлари (2017 й)**

Тут нави ва дурагай тут номлари	Битта куруқ пилла оғирлиги,г.	Ипак хом- ашёсини чиқиши, %	Ипак маҳсулотини чиқиши, %	Пилла толасининг метрик рақами, м/г	ИТУЙУ, м	Пилланинг чувалиши, %	Пилла толасининг умумий узулиги, м
Таджикская безсемянная	0,632	49,2	42,6	3789	787	86,6	942
Сурх тут	0,643	41,0	36,7	3590	574	88,8	693
Узбекский	0,627	39,5	34,4	3418	592	87,3	697
Октябрский	0,692	40,3	34,3	3522	620	87,4	795
Жарариқ 2	0,684	40,0	36,5	3330	572	89,5	740
Жарариқ 4	0,743	43,6	39,0	3526	656	87,6	881
Жарариқ 5	0,633	40,1	35,5	3847	589	85,7	781
Жарариқ 6	0,644	39,6	36,6	3659	649	87,1	819
Узбекский дурагайи	0,587	33,6	29,1	3605	496	87,0	625
Эркин чангланадиган дурагай (назорат)	0,580	30,9	28,0	3595	518	87,4	590

Ипак қуртларини турли тут навлари барглари билан боқилишида навларнинг самарадорлигини тўлақонли баҳолаш учун етиштирилган пиллалар вариантлар бўйича технологик белгиларни аниқлаш мақсадида ўлдирилди, куритилди ва чувалди (7.2.2-жадвал).

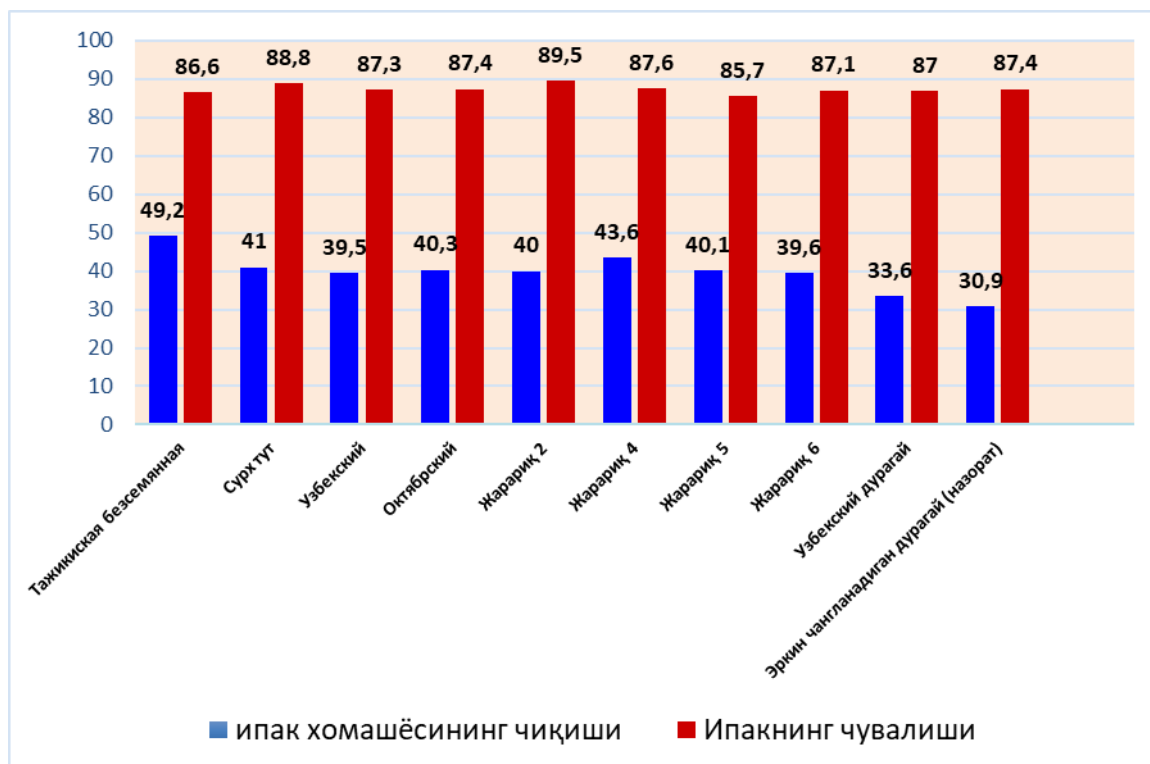
Куруқ пилланинг юқори вазни озуқа сифатида Жарариқ 4, Октябрьский, Жарариқ 2 навларининг баргларида фойдаланилган вариантларда кузатилди, ипак маҳсулотларнинг чиқиши бўйича эса Таджикская безсемянная, Жарариқ 4 ва Сурх тут навлари ижобий ажралиб турди.

Куруқ пилланинг энг паст кўрсаткичлари ипак қуртлари эркин чангланувчи ва Ўзбекистон дурагайлари, ҳамда Узбекский ва Жарариқ 5 навларининг барглари билан озиқлантирилган вариантларда кузатилган.

Ипак маҳсулотларининг чиқиши паст бўлган пиллалар ипак қуртлари эркин чангланувчи ва Ўзбекистон дурагайлари, ҳамда Узбекский ва Жарариқ 6 навларининг барглари билан озиқлантирилган вариантларда олинган.

2-жадвалда ипак хом-ашёсининг чиқиши, толанинг метрик номери, узилмасдан чуваладиган пилла толасининг узунлиги, пиллаларнинг чувалиши ва битта пилланинг ишлаб чиқариш узунлиги сингари ўта муҳим белгиларни характерловчи кўрсаткичларни келтирганмиз.

Ипак қуртлари кеч баҳордаги қурт боқиш даврида турли тут навларининг барглари билан озиқлантирилган Ипакчи 1 х Китайская 108 дурагайи пиллаларини чуваш натижалари озиқлантириш вариантлари бўйича аҳамиятли даражада бир-биридан фарқ қилади. Пиллаларнинг чувалиши бўйича энг яхши натижалар ипак қуртлари Жарариқ 2 (89,5%), Сурх тут (88,8%), Жарариқ 4 (87,6%) навлари барглари билан озиқлантирилган вариантларда олинган, ипак хомашёнинг чиқиши – пиллаларнинг асосий технологик хусусияти бўйича энг яхши натижалар Таджикская безсемянная (42,6%), Жарариқ 4 (39,0%), Сурх тут (36,7%), Жарариқ 2 (36,5%). Навларида кузатилади. Бу маълумотни 7.2.2-расмда ҳам кўришимиз мумкин.

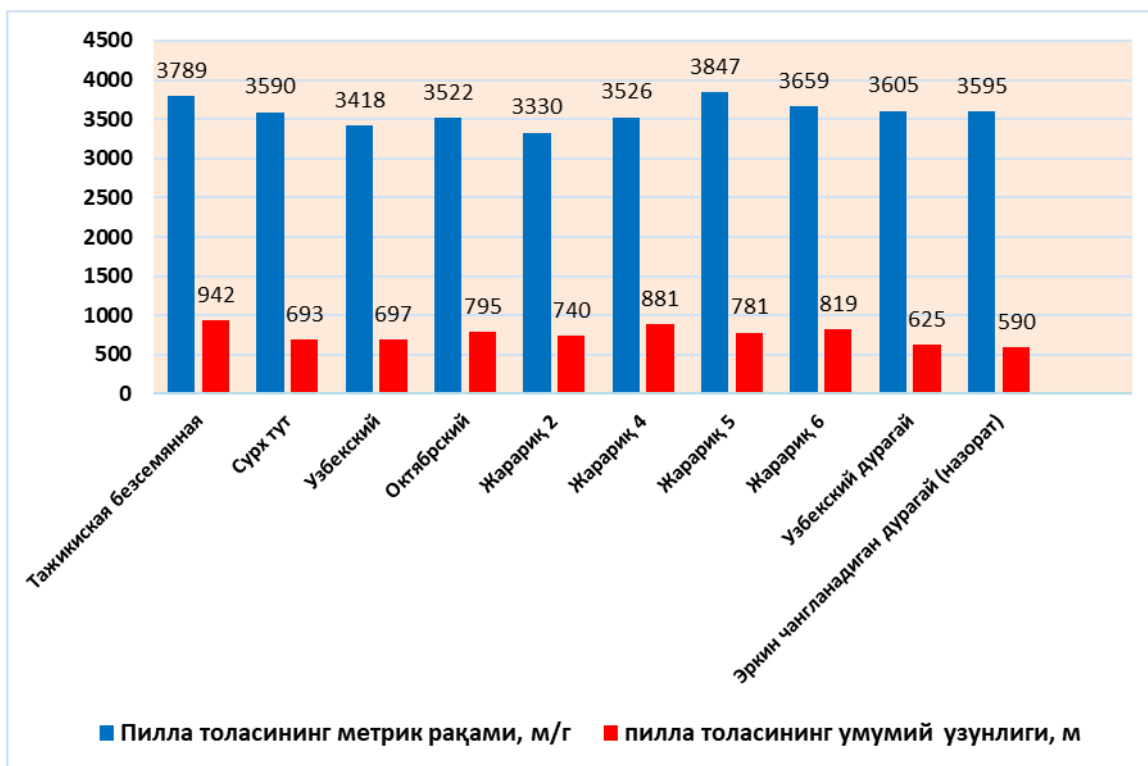


2-расм.Тут навлари барглари билан озиқлантирилган Ипакчи1х Китайская 108 дурагайи пиллаларидан ипак хом-ашёсини чиқиши ва пилланинг чувалиши

Технологик аҳамиятига кўра муҳим белгилардан бири – бу битта пилла толасининг умумий узунлигидир. Пилла толаси узунлигининг энг катта кўрсаткичлари ипак қуртлари Таджикская безсемянная (942 м), Жарариқ 4(881 м), Жарариқ 6 (819 м) ва Октябрьский (795 м) навларининг барглари билан боқилиб, етиштирилган пиллаларга хос бўлди.

Кеч баҳорги унчалик қулай бўлмаган озиқлантириш даврида майда енгил пиллалар олинди. Маълумки, майда пиллалар, қоидага кўра, ингичка толали пилла ўрашади. Метрик номери кўрсаткичлари юқори бўлган толалар ипак қуртлари Таджикская безсемянная (3789 м/г), Жарариқ 4 (3847 м/г), Жарариқ 6 (3659 м/г) навлари ва Ўзбекистон дурагайи (3605 м/г) барглари билан боқилиб етиштирилган пиллалардан чувалиб олинди.

Тут навлари барглари билан озиқлантирилган Ипакчи1х Китайская 108 дурагайи пилла толасининг метрик рақами (м/г), пилла толасининг умумий узунлиги (м) бўйича олинган маълумотни 2-расда ҳам кўришимиз мумкин.



3-расм. Тут навлари барглари билан озиклантирилган Ипакчи1х Китайская 108 дурагайи пилла толасининг метрик рақами (м/г), пилла толасининг умумий узунлиги (м).

Навларнинг ярқилигини пиллаларнинг чувалиши, ипак хомашёнинг чиқиши, пилла толасининг ишлаб чиқариш узунлиги ва унинг метрик номери (ингичкалиги) кўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилган комплекс баҳолаш шуни кўрсатдики, технологик белгиларни намойиш қилиш бўйича қуйидагилар энг яхши навлар деб топилди:

Жарариқ 4,
Таджикская безсемянная,
Октябрьский.

Кеч баҳордаги озиклантиришнинг ноқулай шароитларида олинган пиллаларнинг технологик кўрсаткичларига кўра озуканинг навларга хос хусусиятлари нафақат биологик белгиларнинг намоён бўлишига, балки чувалган ипак толанинг сифат кўрсаткичларига ҳам таъсир кўрсатади деган ҳулосага келиш мумкин.

Мазкур тажриба бўйича ўтказилган экспериментлар натижаларини жамлар эканмиз, ипак қуртларини такрорий озиклантиришларда тутнинг районлашган Таджикская безсемянная, Октябрьский ва истиқболли Жарариқ 4 навларининг барглари билан боқишни тавсия қилиш мумкин деб ҳисоблаймиз, ҳамда бу навлардан ингичка ипак толали зот ва дурагайларни озиклантиришда фойдаланиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Абдурахманов А. ва бошқалар. Изучение весеннего развития зародыша в грене. // «Шелк» журнали. Т. 1986. №5, С.12-13.
2. Абдурахманов А., Ахмедов Н. Действие формалина на оживляемость грены. // «Шелк» журнали. Тошкент. 1991. №3. С.14-15.
3. Абдурахманов А, рождественский К.М. Ипак курти наслчилиги ва уруғчилиги. Тошкент. “Мехнат”. 1991. Б.51-57.
4. Ахмедов Н.А. Якубов А.Б., Данияров У.Т. Ипак курти селекцияси. Тошкент. 2014 йил. 138-147-б.
5. Ахмедов Н.А., Данияров У.Т. Пиллачиликини ривожлантиришда янги технологиялар. Тошкент 2014 йил.
6. Абдурасулов Ш., Жуманова У., Беккамов Ч. ипак куртига ёшлари бўйича берилган барг ва унинг ейилиши. //Зооветеринария. Тошкент, 2010.№9. Б.42-44.
7. Абдуқодиров Ш., Хомидий Х.С., Тошпўлатов С., Салихово К. Тут ипак курти тухумининг донабой ўлчов бирлигининг илмий асослари. // “Ипак” журнал. Тошкент. 1997. №4. Б.12-15.
8. 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.
9. Ахмедов Н.А. Изучение влияние биостимуляторов на биологические показатели тутового шелкопряда. //Научные труды ТашСХИ. Вып. №122 Ташкент. 1986. С.37-38.
10. Ахмедов Н.А. Количество коконного брака содержащего в сортовой смеси. //Научные труды ТашСХИ. Вып.122. Ташкен. 1986. С.38-40.
11. Ахмедов Н.А. Основные виды дефектных коконов, содержащихся в сортовой смеси. //Журн. «Шелк». Т. 1986. №5. С.11-12.
12. Ахмедов Н.А. ипак курти уруғини жонлантириш. “Ўқитувчи”. 1992. Б.6-7.

13. Ахмедов Н.А. Ипак курти уруғини баҳорги жонлантириш даврида эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиш муддатини қуртнинг жонланишига таъсири. // “Ипак” журн. Тошкент. 1998. №2. Б.11-12.
14. Ахмедов Н.А. Тут ипак куртини таркибий тузилиши. // “Ипак” журн. Тошкен. 1998. №3. Б.18-19.
15. Ахмедов Н.А. Контраст ҳарорат ва намликни ипак курти уруғининг жонланишига таъсири. // “Ипак” журн. Тошкен. 1998. №4. Б.22-23.
16. Ахмедов Н.А., Муродов С.А. Ипакчилик асослари. Тошкент. “Ўқитувчи”. 1998. Б.113-117.
17. Ахмедов Н.А. Ипак курти: ҳарорат ва ҳаво. // “Экологический вестник” журн. Ташкент. 1999. №3. Б.42.
18. Ахмедов Н.А. Аэрация воздуха в червоводнях и её влияние на биологические показатели тутового шелкопряда. // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. Алма-ата. 1999. №4. С.45-48.
19. Ахмедов Н.А. Инкубаторияда ҳаво алмашниш жараёни. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журн. Тошкент. 1999. №4. Б.57-58.
20. Ахмедов Н.А. Тут ипак куртининг озикаланиш муддати.// “Ипак” журн. Тошкент. 1999. №1. Б.22-24.
21. Ахмедов Н.А. Ипак курти танасида тут баргининг хазм бўлиш муддати. // “Ипак” журн. Тошкент. 1999. №2. Б.26-28.
22. Ахмедов Н.А. Ипак курти уруғини баҳорги жонлантириш даврида эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиш муддати бўйича тавсиялар. Тошкент. 1999. Б.8-13.
23. Ахмедов Н.А. Контраст ҳарорат ва намликни ипак куртининг биологик кўрсаткичларига таъсири бўйича тавсиялар. Тошкент. 1999. Б.8-14.
24. Ахмедов Н.А. Қуртларни наводор тут барги билан озиклантириш махсулдорликни оширишнинг самарали усули. // “Ипак” журн. Тошкент. 1999. №4. Б.14-16.

25. Ахмедов Н.А. Ипак қурти тухумларини инкубация даврида эмбрион ривожланишини тут дарахтида барг ҳосил бўлишига мослаш. // “Ипак” журн. Тошкент. 2000. №2. Б.19-22.
26. Ахмедов Н.А. тухумдан чиққан қуртларни паст ҳароратда сақлашни қуртлар яшовчанлигига таъсири. // “Ипак” журн. Тошкент. 2001. №1. Б.6-8.
27. Ахмедов Н.А., Юлдашева Х. Тухумда эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиш муддатларини ипак қуртининг ҳаётчанлигига таъсири. // “Ипак” журн. Тошкент. 2001. №2. Б.9-11.
28. Ахмедов Н.А., Беккамов Ч. тут ипак қурти махсулдорлик белгиларини намоён бўлишида озуқа миқдорини аҳамияти. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. Тошкент. 2001. №3. Б.116-117.
29. Ахмедов Н.А. Ипак қуртининг ўсиши ва ривожланиши. // Республика магистратура талабаларининг қишлоқ хўжалик йўналишидаги иккинчи илмий конференцияси. Тошкент. 2004. Б.132-133.
30. Ахмедов Н.А., Беккамов Ч. Ипак беи кўрсаткичларини қуртнинг бешинчи ёш давомида ўзгариши. // Республика магистратура талабаларининг қишлоқ хўжалиги йўналишидаги иккинчи илмий конференцияси. Тошкент. 2004. Б.132-133.
31. Ахмедов Н.А., Беккамов Ч. ўзгарувчан ҳарорат ва намликни ипак қуртининг тана кўрсаткичларига таъсири. // Магистратура талабалари, аспирантларининг қишлоқ хўжалиги йўналишидаги илмий тўплами. Тошкент. 2004. Б.139-141.
32. Ахмедов Н.А. Тут ипак қурти тухумида эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиб туришни пиллаларнинг технологик хусусиятларига таъсири. //Ипакчилик соҳасидаги долзарб муаммолар ечимининг илмий асослари. Тошкент. 2004. Б.246-251.
33. 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. Тошкент. 2004. Б.134-136.

34. Ахмедов Н.А., Муродов С.А. Ипак қурти экологияси ва боқиш агротехникаси. Тошкент. 2004. Б.14-21.

35. Ахмедов Н.А. Жиззах вилоятида ипак қуртини боқиш технологияси. ТошДАУ. Тошкент. 2006. Б.7-11.

36. Ахмедов Н.А. Фермер хўжаликларида ипак қуртини боқиш. Тошкент. 2006. Б.35-46.

37. Ахмедов Н.А., Абдурахманов А. Пиллаларни тайёрлаш ва дастлабки ишлов бериш. Тошкент. “Ўқитувчи”. 2006. Б.15-18.

38. Ахмедов Н.А., Орипов О. Тут ипак қуртини баҳорда жонлантириш муддатини тўғри аниқлашнинг аҳамияти. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2008. Б.48-52.

39. Ахмедов Н.А., Беккамов Ч., Валиев С., Жуманова У., Рахманова Х, Ахмедов У, Меликов Б. Ипак қурти танасидаги физиологик жараёнларга ҳароратнинг таъсири. //Зооветеринария. Тошкент. 2010. №9. Б.36-37.

40. Ахмедов Н.А., Файзуллаева Г., Дониёров У. Баҳорги инкубация даврида ипак қурти тухумининг эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиш услуги. //Зооветеринария. Тошкент. 2011. №11-12. Б.57-58.

41. Ахмедов Н.А., Абдурасулов Ш., Латифхўжаева М. Ипак қурти тухумида эмбрионнинг ривожланиш даврини тут дарахти куртакларининг ўсишига қараб белгилаш. // Зооветеринария. Тошкент. №5-6. Б.45-46.

42. Баховутдинов Н.Г. ва бошқалар. Пиллачилар учун қўлланма. Тошкент. “Мехнат”. 1984. Б.134-147.

43. Бессонова М.А. Методы торможения эмбриона в инкубируемой промышленности племенной грены тутового шелкопряда. //Научные основы развития шелководства. Вып.16. Тошкент. 1982. С.30-47.

44. Беккамов Ч., Ахмедов Н.А. Ипак қуртининг ўсиши ва ривожланиши. // Тошкент Давлат аграр университети илмий тўплами. Тошкент. 2006. Б.260-263.

45. Беккамов Ч. Ипак қуртини касалланган тут барглари билан озиклантиришни пилла ҳосилдорлигига таъсири. //Қишлоқ хўжалигида ўсимликларни зарарли организмлардан биологик химоя қилиш усулининг қўлланиш истиқболлари. Ҳалқаро илмий-амалий конференция. Тошкент. 2008. Б.240-243.

46. Беккамов Ч., Ахмедов Н. Ипак қурти овқат хазм қилишида тут барги таркибий тузилишининг аҳамияти. // Пиллачилик бўйича Республика илмий-амалий конференцияси. Тошкент. 2008. Б.118-122.

47. Беккамов Ч. Кескин ўзгарувчан ҳарорат ва намликни ипак қуртининг яшовчанлигига таъсири. //Пиллачилик бўйича Республика илмий-амалий конференцияси. Тошкент. 2008. Б.124-128.

48. Валиев С. Наслли тухумларни инкубация қилишда эмбрион ривожланишини вақтинча тўхатиш муддатларини ипак қурти ва пилланинг биологик кўрсаткичларига таъсири. //Агро илм. Тошкент. 2010. №3. Б.37-38.

49. Валиев С., Ахмедов Н.А. Ипак қуртининг наслли тухумларида эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиб туриш муддатларини пилланинг наводорлик хусусиятларига таъсири. //Агро илм. Тошкент. 2010. №4. Б.39-40.

50. Валиев С., Худойнаров Ш. , Ахмедов Н.А. Тут ипак қурти тухумининг баҳорги инкубация даврида эмбрион ривожланишига ҳаво алмашинувининг таъсири. //Зооветеринария. Тошкент. 2010. №12. Б.40-41.

51. Валиев С. Ипак қуртининг наслли тухумларида эмбрион ривожланишини вақтинча тўхтатиш муддатларини асослаш. // Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди диссертацияси автореферати. Т. 2011. Б.7-13.

52. Валиев С. Ипак қуртининг наслли 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. Тошкент. 2012. Б.27-30.

53. Гордезиани Н.Г. Влияние биостимулятора БАЗ-13 на биотехнологию и эмбриогенез тутового шелкопряда. (*Bombyx mori* L) Автореф. Дисс. канд.биолог.наук. Тбилиси. 1999. С.26-36.
54. Гулдатов А. Урожайность и качество листа при различной системе эксплуатации шелковицы в условиях Туркмении. //Ипак Тошкент. 1997. №3. С.13-14.
55. Данияров У.Т. Саноат дурагайларининг маҳсулдорлигини оширишга ёрдам берадиган тут навларини аниқлаш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали – Тошкент, 2018. - № 9. 42-б.
56. Данияров У.Т. Пилла толасининг сифатини ошириш учун тут ипак куртининг партеногенетик клонларидан фойдаланиш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали – Тошкент, 2018. - № 10. 42-б.
57. Данияров У.Т. Ипак толасининг сифатини яхшилаш учун танланган зотлар асосида олинган янги дурагайлар капалагининг репродуктив кўрсаткичлари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Агро илм” иловаси – Тошкент, 2018. – 5 (55). 65-66-б.
58. Данияров У.Т. Ипак толасининг сифатини яхшилаш учун танлаб олинган зотлар асосида олинган янги тут ипак куртининг биологик ва пилласининг технологик кўрсаткичлари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Агро илм” иловаси – Тошкент, 2018. – 6 (56). 62-63-б.
59. Данияров У.Т. Такрорий курт боқиш учун тут ипак куртининг зотлари ва дурагайларини танлаш ва такомиллаштириш. // номзодлик диссертация 2010 йил. 38-45-б.
60. Данияров У.Т. «Ипак маҳсулотлари сифатини яхшилаш учун тут ипак куртининг(*Bombyx mori* L) ингичка толали зотларини танлаш ва дурагайларини яратиш». // докторлик диссертацияси 2019 йил 138-150-б.
61. Данияров У.Т., Жумаев.Д.З. Ипакчилик илмий-тадқиқот институти тут ипак курти коллекцияси зотларининг пилла толасининг сифати бўйича даражаланиши. // Ўзбекистон аграр хабарномаси (Вестник аграрной науки Узбекистан) журнали – Тошкент, 2018. - №3 (73). 79-82-б.

62. Жалилов А., Хомидий У.С., Ахмедова А. Озуқа таркибидаги сув миқдори ва ипак қурти махсулдорлиги. // “Ипак” Тошкент. 1997. №3. Б.14-16.
63. Жуманова У. Плёнка остида ипак қурти боқишнинг моҳияти ва аҳамияти. // Пиллачилик бўйича республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2008. Б.70-73.
64. Жуманова У., Каримов С., Бекамов Ч. Паст ҳароратни тухумдан жонланган ипак қуртларининг махсулдорлик хусусиятларига таъсири. // Пиллачилик бўйича республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2008. Б.108-111.
65. Жуманова У., Беккамов Ч, Абдурасулов Ш. Ипак қуртига ёшлари бўйича берилган барг ва унинг ейилиш миқдори. // Зооветеринария. Тошкент. 2010. №9. Б.42-43.
66. Жуманова У., Ахмедов Н.А. Плёнка остида ипак қурти боқиш. //Зооветеринария. Тошкент. 2011. №7. Б.35-36.
67. Жуманова У. Тут ипак қуртларини плёнка остида боқиш жараёнини ипак хом-ашёси кўрсаткичларига таъсири. //Ипакчилик соҳасининг долзарб муаммолари ва уларни янги технологияларга асосланган илмий ечимлари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2012. Б.85-87.
68. Жўрабоев Ж., Хамрабоев Т. Электрообработка грены. // Ўзбекистон Республикасида ипакчилик махсулотларининг сифатини ошириш йўллари. Тошкент. 1997. С.44-46.
69. Каримова Ш.А. Динамика изменения веса грены в период эмбриогенеза и роста гусениц тутового шелкопряда в зависимости от условий режима инкубации. // «Шелк». Тошкент. 1986. №1. С.30-32.
70. 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. Харьков 2002. С. 20.

71. Муродов С.А. Ипак қурти экологияси ва боқиш агротехникаси. Тошкент. 2004. Б.28-32.
72. Михайлов Е.Н. Инфекционные болезни тутового шелкопряда. Тошкент. 1984. С.4-6.
73. Наврўзов С.Асосий эътибор пилла сифатига. // “Шелк”. Тошкент. 1993. №1-2. Б.3-4.
74. Наврўзов С. Республика пиллачилигидаги муаммолар ва уларни хал этиш йўллари. Пиллачилик бўйича Республика илмий-амалий конференция материаллари. 2008. Б.27-31.
75. Насириллаев У.Н., Жуманов У. пиллакорларга маслахатларимиз. Тошкент. «Мехнат» нашриёти. 1992. Б.18-28.
76. Насириллаев У.Н. мшл пилла етиштириш омиллари. // «Шелк». Тошкент. 1993. №1-2. С.31-33.
77. Насириллаев У.Н, Леженко С.С., Умаров Ш.Р. Тут барглариини бойитиш асосида ёз мавсумида зотли пиллалар олиш усули. // “Ипак”. Экспресс информация. Тошкент. 1996-160/96 нашр. Б.3-5.
78. Насириллаев У.Н., Умаров Ш.Р. Пилла ҳосилдорлигига инкубаторияда асос солинади. //Зооветеринария. Тошкент. 2009. №4. Б.6.
79. Рахманова Х., Ахмедов Н. Озиқлантириш майдонининг ипак куртига таъсири. //Зооветеринария. Тошкент. 2011. №5. Б.37-38.
80. Рахманова Х. Ипак куртининг ёшлари бўйича озиқланиш майдонига қараб озуқа миқдорини аниқлаш. //Зооветеринария. Тошкент. 2012. №9. Б.39.
81. Рахманова Х., Ахмедов Н. Ипак куртининг ёшлари бўйича озиқаланиш майдонига қараб озиқа етилишини аниқлаш. //Пиллачилик соҳасининг долзарб муаммолари ва уларни янги технологияларга асосланган илмий ечимлари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2012. Б.87-89.
82. Собиров С. Ипак куртининг юқумли касалликлари. Тошкент. 2003. Б.16-17.

83. Собиров С., Ахмедов Н., Жуманова У. Ипак қурти касалликлари ва зараркунандалари. Тошкент. 2011. ТошДАУ нашриёти. Б.20-28.
84. Тожиев Ж. Капалакларнинг бир суткада қўйган тухумларини олиш усулининг махсулдорлик белгиларига таъсири. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент 2008. Б.52-57.
85. Умаров Ш.Р. ёз ва куз мавсумларида насли кўртларни янги технология бўйича парвариш қилишнинг пилалар биологик кўрсаткичларига таъсири. // Ипакчилик соҳасидаги долзарб муаммолар ечимининг илмий асослари. Тошкент. Фан. 2004. Б.208-214.
86. Умаров Ш.Р. Такрорий кўрт боқишда экторсель биостимуляторида бойитилган тут барглари билан озиклантиришнинг тоза зотлар махсулдорлик ва серпущтлик кўрсаткичларига таъсири. // Зооветеринария. Тошкент. 2010. №3. Б. 6-7.
87. Умаров Ш.Р., Жуманиязов М. Такрорий кўрт боқишда баргни ви-тамин ва микроэлементлар билан бойитиш. //Агроилм. Т. 2010. №3. Б.34-36.
88. Умаров Ш.Р. Тут ипак қурти “*Bombux mori* L” такрорий боқишда махсулдорликни оширишнинг илмий асослари. Автореф. дисс. доктор. с/х наук. Тошкент. 2011. С.16-17.
89. Хиббимов М. Ўзбекистонда ипакчиликнинг озуқа негизини яхшилашда тутни уруғидан ва вегетатив кўпайтиришнинг самарали усулларида фойдаланиш. //”Ипак”. Тошкент. 2000. №2. Б. 5-7.
90. Хиббимов М., Ахмедов Н. Тутчилик. Тошкент. 2012. Типография “Тафаккур бўстони” Б.44-47.
91. Хомидий Х.С., Юлдошев Ш. Влияние кормового качества листа шелковицы на биологические и технологические параметры коконов тутового шелкопряда. // «Ипак» 2000. №2. С.8-10.
92. 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. Тошкент. 2001. Б.60-64.

93. Хомидий Х.С. Изменение кормового качества листа шелковицы по вегетационным периодом и его влияние на физиолого-биологическое состояние, урожайность и качество коконов тутового шелкопряда. Тошкент. 2004. С.215-226.

94. Элмуратов И. Сунъий оксил моддасини тут ипак куртининг ҳаётчанлигига таъсири. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2008. Б.34-37.

95. Юлдашев Ш. Некоторые проблемы сохранения качества и сертификации коконов тутового шелкопряда. // Материалы научной конференции. Пути повышения качества продукции шелководства в Шзбекистане. Тошкент. 1997. С.53-55.

96. Якубов А.Б., Дониёров У.Т. Ипак курти тухумини сунъий оталантириш ва эмбрион ҳолатини ўзгартириш усули. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2008. Б.128-132.

97. Якубов А.Б., Дониёров У.Т. Использование резервной гибридной грены для повторных выкормок тутового шелкопряда. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2008. Б.142-145.

98. Ковагучи Я. Действие ультрафиолетового облучения на ранние стадия развития зародыша тутового шелкопряда. // Jom of Sericultural Science of Japan. 1980. V. 49-№3-3.197.

99. Ковагучи Т. Укрошенный способ регулирования влажности во время коконовзвивки. // Санси Косокуто . Ташкент. 1998. 27-№9. С.69.

100. Петков Н.И., Петров А.И., Яжков А.А. Основные принципы и организация на селекционно племенная работа с компринента буба. // Земиздат. София. 1979 ю-С.23-28.

МУНДАРИЖА.

1.КИРИШ. Пиллачиликни янада ривожлантириш тўғрисида республикамиз Президентининг фармонлари ва Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари.	4
2.Ташқи муҳит ва ипак қурти орасидаги боғлиқлик.	6
3.Инкубация даврида тухумда эмбрион ривожланиши вақтинча тўхтатиш усули.	7
4.Инкубаторияда жонлантирилган уруғлар ҳажмини қуртларнинг жонланиш миқдори таъсири.	10
5.Инкубаторияда жонлантирилган тухумлар ҳажмлари ва қурт тарқатиш миқдори личинкалар ҳаётчанлигига таъсири.	14
6.Ипак қурти уруғини инкубация қилиш ҳажмлари ва қурт тарқатиш миқдори пилла ҳосилдорлигига таъсири.	20
7.Инкубация қилинган тухумлар ҳажми ва қурт тарқатиш миқдори пиллаларнинг биологик кўрсаткичларига таъсири.	22
8.Ипак қурти уруғини инкубация қилиш ҳажмлари ва тарқатиш миқдори пилла сифатига таъсири.	26
9.Хориждан келтирилган ипак қуртларини Ўзбекистон шароитига мослаштириш.	31
10.Тухумдан жонланган ипак қуртларининг яшовчанлиги ва маҳсулдорлик хусусиятларига паст ҳароратни таъсири.	38
11.Қуртхонадаги шароитни кескин ўзгаришини қуртларнинг биологик кўрсаткичларига таъсири.	42
12.Кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликни қуртларнинг ўраган пиллалар сифати ва ҳосилдорлигига таъсири.	46
13.Қуртхонадаги ҳаво алмашилиш усуллари қуртнинг тана ҳарорати ва ҳавонинг таркибий тузилишига таъсири.	51
14.Ипак қуртини ёшлари бўйича озиқаланиш майдонига қараб озиқа миқдори аниқлаш.	58
15.Ипак қурти маҳсулдорлигига озукани таъсири.	70
16.Тут барглари биологик қўшимчалар билан бойитиш ҳисоби ипак қурти маҳсулдорлигини ошириш йўллари.	77
17.Махсус қуртхоналарда қурт боқиш.	89
18.Плёнка остида қурт боқиш.	94
19.Плёнка остида қурт боқишни пиллаларнинг сифат ва биологик кўрсаткичларига таъсири.	100
20. Пиллаларнинг етилишига пилла ўраш жараёнининг таъсири.	103

21.Пиллаларни саралаш ва қабул пунктларига топшириш жараёнини пилла сифатига таъсири.	109
22.Тирик пиллаларни пиллахонада сақлаш муддатларини улардаги ҳарорат ва сифат кўрсаткичларига таъсири.	114
23.Тирик пиллаларни пиллахонага келиш суръатини режалаштириш.	119
24.Нуқсонли пиллаларнинг асосий турлари ва миқдорий кўрсаткичлари.	125
25.Нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабаблари ва уларни камайтириш чоралари.	128
26.Ёз ва кузда қурт боқиш технологияси.	145
27. Тақомиллаштирилган ипак қуртини боқиш интенсив технологияси.	151
28. Марказлаштирилган тут ипак қуртини боқиш учун 10 қутига мўлжалланган қуртхона	154
29. 1-1.5 қутига мўлжалланган енгил типдаги ва ярим капитал қуртхоналар.	156
30. Ипак қуртини кичик ёшларда боқиш учун 10 қаватли сўкчак	157
31. Сунъий дасталар ва тутни баргини майдаловчи ускуна.	158
32. Ипак қуртининг дурагай тухумларини тайёрлашнинг механезациялаштирилган технологияси.	160
33.Наслли пиллаларни калибрлари бўйича саралаш ускунаси.	162
34. Пиллаларни оғирлиги бўйича жинсларга ажратиш.	163
35. Ноаниқ гуруҳ пиллаларини капалак даврида жинсларга ажратувчи папильонаж кассетаси	164
36 Қурт тухумларини сувда ва туз эритмасида ювувчи аппарат қурт тухумларини сувда ва туз эритмасида ювувчи аппарат	165
37. Ипак қурти тухумларини тозаловчи ва сараловчи ҳаво сепаратори	166
38. Ипак қурти тухумини қурутувчи ускуна	167
39. Ипак қурти ғумбакларини жинсларга ажратиш технологияси	168
40. Пилла қобиғини кесувчи ускуна	169
41. Ғумбакларни сақловчи папильонаж кровати	170
42. Пиллаларни жонсизлантирувчи камерали ускуна	171
43. Хўжаликларда жадал усулда тутзорлар ташкил этиш ва	172

парваришлаш агротехникаси	
44. Ипак қурти пилла толасининг сифатини ошириш учун партеногенетик клонлардан фойдаланиш услуги	178
45. Ипак қурти пилла толасининг сифат кўрсаткичларини ошириш учун партеногенетик клонлардан фойдаланиш услуги	180
46. Ипак қуртининг ингичка толали зотларини олиш учун тўйинтирувчи чатиштириш ўтказиш услуги	181
47. Ипак қуртининг пилла толаси сифатини яхшилаш учун инбред тизимлардан фойдаланиш услуги	184
48. Ипакчилик илмий-тадқиқот институти тут ипак қурти коллекцияси зотларининг пилла толасининг сифати бўйича даражаланиши.	189
49. Саноат дурагайлариининг маҳсулдорлигини оширишга ёрдам берадиган тут навларини аниқлаш.	198
Фойдаланилган адабиётлар.	207



Данияров Умирзак Тухтамурадович 1977-йил 3-ноябрда Қашқадарё вилояти Яккабоғ туманида туғилган. Маълумоти олий .Миллати-ўзбек.

1999 йил, Тошкент давлат аграр университети, Ипакчилик йўналишини тамомлаган .

2019 йилдан буён “Ипакчилик ва тутчилик” кафедраси профессори, қишлоқ хўжалик фанлари доктори.

Номзодлик диссертациясини 2010 йилда Ўзбекистон Чорвачилик илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги Д.020.33.01 ихтисослашган кенгашда “Такрорий қурт боқиш учун тут ипак куртининг зотлари ва дурагайларини танлаш ва такомиллаштириш” мавзусида 06.01.08 – Ипакчилик ихтисослиги бўйича, фан доктори (DSc) диссертацияни 2019 йил Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти ҳамда Самарқанд ветеринария медицинаси институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи PhD.30.08.2018. QX.75.01 рақамли илмий кенгашда «Ипак маҳсулотлари сифатини яхшилаш учун тут ипак куртининг(*Bombyx mori L*) ингичка толали зотларини танлаш ва дурагайларини яратиш» мавзусида 06.02.04-Ипакчилик ихтисослиги бўйича ҳимоя қилган.

Олиб борган илмий тадқиқотлари асосида жами 92 та илмий-услубий ишлар чоп эттирилди, шундан кафедрада ўқитилаётган фанлар бўйича 10 та ўқув-услубий кўрсатма, 2 та дарслик, 4 та ўқув қўлланма, 1 та монография ва 3 та тавсиянома, Тут ипак куртини янги дурагайларига 6 та авторлик гувоҳномаси, 2 та патент, 64 та илмий мақолалар Хорижий ва республика журналларида, халқаро ва республика конференцияларида нашр этилган.

Оилали. 2 нафар фарзанди бор.