

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

5320900 - «Енгил саноат буюмлари конструкциясини ишлаш ва технологияси» (тўқимачилик саноати)

бакалавриатура таълим йўналишлари бўйича

ДИПЛОМ ЛОЙИХАСИ

Мавзу: Маҳаллий зот ва дурагай пиллалардан ўрта чизиқли зичликдаги янги хом ипак ассортиментини ишлаб чиқиш

Талаба Туробов Шодибек Бахриддин ўғли

Факультет _____ ТСТ _____ гуруҳ _____ 5-15 _____

Консультантлар:

1. Адабиётлар таҳлили, т.ф.д. доц. Исламбекова Н.М., асс. Эшмирзаев А.П.

(ДЛ таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

2. Тадқиқот усуллари ва воситалари, т.ф.д. доц. Исламбекова Н.М., асс.

Эшмирзаев А.П.

(ДЛ таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

3. Тадқиқот асосида олинган натижалар ва уларнинг таҳлили, т.ф.д. доц.

Исламбекова Н.М., асс. Эшмирзаев А.П.

(ДЛ таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

4. Хулоса, т.ф.д. доц. Исламбекова Н.М., асс. Эшмирзаев А.П.

(ДЛ таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

5. Меҳнатни муҳофаза қилиш ва экология, т.ф.д. проф. Жуманиязов Қ.

(ДЛ таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

Раҳбарлар: т.ф.д. доц. Исламбекова Н.М., асс. Эшмирзаев А.П.

Кафедра мудири доц. Ахмедов Ж.А.

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

«ТАСДИҚЛАЙМАН»

Декан доц. Авазов К.Р.

«__» _____ 2019 й.

ДИПЛОМ ЛОЙИХАСИГА ТОПШИРИҚ

Кафедра _____ «Ипак технологияси» _____

Кафедра мудири т.ф.д. Ахмедов Ж.А. _____
(Ф.И.Ш. ва имзоси)

Рахбар _____ т.ф.д. доц. Исламбекова Н.М. _____ асс. Эшмирзаев А.П. _____
(Ф.И.Ш. ва имзоси)

Топшириқ бажаришга қабул қилинди _____ 18.02.2019 й. _____
(сана)

Талаба имзоси _____

5320900- «Енгил саноат буюмлари конструкциясини ишлаш ва технологияси» _____
(таълим йўналиши)

Диплом лойиҳасини тайёрлаш бўйича топшириқ

Талаба **Туробов Шодибек Бахриддин ўғли**

1. Лойиҳа мавзуси: **Маҳаллий зот дурагай пиллалардан ўрта чизиқли зичликдаги янги хом ипак асनावиментини ишлаб чиқариш**

Институт ректорининг 2019 йил «18» 02 № 39-Т – сонли буйруғи билан тасдиқланган.

2. Тугалланган диплом лойиҳасини ҳимоя қилиш муддати _____

3. Лойиҳа бўйича дастлабки маълумотлар _____

4. Диплом лойиҳасида бажариладиган бўлимлар рўйхати:

А) Адабиётлар таҳлили _____

Б) Тадқиқотни объекти ва услублари _____

В) Илмий-тадқиқот қисми. Маҳаллий хом ашёларнинг технологик хусусиятларини аниқлаш ва баҳолаш усули _____

Г) Меҳнатни муҳофаза қилиш ва экология _____

Д) Иқтисодий самарадорлик _____

5. Кўрсатилиши шарт бўлган чизма-геометрик маериаллар рўйхати:

1. Адабиётлар таҳлили, 2. Тадқиқотни объекти ва услублари 3. Илмий-тадқиқот қисми. Маҳаллий хом ашёларнинг технологик хусусиятларини аниқлаш ва баҳолаш усули 4. Меҳнатни муҳофаза қилиш ва экология 5. Иқтисодий самарадорлик

6. Лойиҳанинг тегишли бўлимлар бўйича консултантлари 1. Адабиётлар таҳлили, 2. Тадқиқотни объекти ва услублари 3. Илмий-тадқиқот қисми. Маҳаллий хом ашёларнинг технологик хусусиятларини аниқлаш ва баҳолаш усули 4. Иқтисодий самарадорлик Исламбекова Н.М. Эшмирзаев А.П. 5. Меҳнатни муҳофаза қилиш ва экология Жуманиязов Қ.

7. Топшириқ берилган сана 18.02.2019 й. _____

МУНДАРИЖА

	КИРИШ.....	
I.	АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ.....	
1.1.	Тўқимачилик саноати хом ашёсининг дунё миқёсида ишлаб чиқариш ҳолати.....	
1.2.	Пилла етиштириш ҳолати ва ипак ишлаб чиқаришни истиқболлари.....	
1.3.	Ўзбекистонда ипакчилик тармоғининг ривожланишида илм-фаннинг аҳамияти.....	
II.	ТАДҚИҚОТНИ ОБЕКТИ ВА УСЛУБЛАРИ.....	
2.1.	Тадқиқотда ишлатилган пиллалар тавсифи	
2.2.	Хом ашёларнинг технологик хусусиятларини аниқлаш ва баҳолаш усули.....	
III.	ИЛМий-ТАДҚИҚОТ ҚИСМИ. МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁЛАРНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ АНИҚЛАШ ВА БАҲОЛАШ УСУЛИ	
3.1.	Хитой дурагайи пилла ипининг хусусиятлари.....	
3.2.	Ипак иплари ишлаб чиқаришда янги зот пилла иплари.....	
3.3.	Янги пилла дурагайларининг чувилиш кўрсаткичлари тадқиқоти.....	
3.4.	Маҳаллий зот дурагай пиллаларни технологик ҳамда физик механик хусусиятлари.....	
3.5.	Ўзбекистонда етиштирилган маҳаллий зот дурагай пилла ипларининг хусусиятлари.....	
IV.	МЕҲНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА ЭКОЛОГИЯ.....	
4.1.	Электр қурилмаларидан фойдаланишда хавфсизлик чора тадбирлари.....	
4.2.	Умумий тушунча ва тавсифи.....	
4.3.	Электр хавфсизлиги асослари.....	

4.4.	Электрдан химояланиш воситалари.....	
4.5.	Индивидуал фойдаланиладиган химоя воситалари.....	
	ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК	
	УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР.....	
	ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....	
	ИЛОВА.....	

КИРИШ

Ўзбекистон Республикасини иқтисодий жиҳатдан мустаҳкамлигини таъминлаш учун халқ хўжалигининг барча соҳаларида юқорига эришиш лозим. Республика иқтиодиёт тараққиётида ипак саноат тармоқлари ниҳоятда муҳим ўрин тутди. Ипак саноат корхоналарида иш фаолиятини бугунги кун даражасида ташкил этиш ҳам долзарб масалалардандир. Мана мустақил Ўзбекистонимиз бозор иқтисоди йўлидан секин аста ривожланиб бормоқда. Шу билан бирга барча ишлаб чиқариш корхоналарининг қуввати ва хусусияти, ишлаб чиқараётган маҳсулотининг сифати ошиб бормоқда. Ўзбекистон ҳозирги вақтда пилла, табиий ипак ва ипак матолари ишлаб чиқариш бўйича жаҳонда етакчи ўринлардан бирини эгаллайди.

Ипакчилик ва тўқимачилик енгил саноатнинг бошқа тармоқларида ҳам ашёни янада чуқур қайта ишлашни таъминлаш тайёр маҳсулотларни хорижий мамлакатларга экспорт қилиш, кейинчалик, замонавий технология ва дизайнни фаол ўзлаштириш асосида, тайёр тўқимачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришда улкан самарага эриша олишимиз ва бу ўринда аввало, дастлабки ҳам ашёни ва ярим тайёр маҳсулотларни янада чуқур қайта ишлаш технологияларини жорий этиш, бунинг учун енгил саноат тармоқларида янги комплекс ва корхоналар ташкил этиш, шунингдек, жаҳон ва минтақа бозорларида, ички бозоримизда харидоргир бўлган тайёр тўқимачилик саноати маҳсулотларини ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш кераклилиги кўп таъкидланди [1].

Илмий-техника тараққиёти асосида ишлаб чиқариш салоҳиятини юксалтириш Миллий иқтисодиётимиз равнақининг асосидир.

Юртбошимиз иқтисодиётда таркибий ўзгаришларни таъминлашни ислохотларни чуқурлаштиришнинг устувор йўналишларидан бири сифатида белгилади. «Мазкур ўзгаришлар деб таъкидлади, Президентимиз корхоналарни янгилаш ва қайта техник жиҳозлашга мамлакатимизнинг бой табиий ва минерал ҳам ашё салоҳиятидан тўла ва самарали фойдаланишга,

экспортга мослашган ва импорт ўрнини босувчи маҳсулотлар ишлаб чиқарадиган қувватларни барпо этишга қаратилмоғи даркор» деб айтганлар. [1-2]

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 29 мартдаги ПҚ-2856-сонли «Ўзбекипаксаноат уюшмаси фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида» ги [] ва 2018 йил 20 мартдаги ПҚ-3616-сонли «Пиллачилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги» [] ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 11-августдаги «2017-2021 йилларда пиллачилик тармоғини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида» ги [] 616-сон қарорларида маҳаллий зот ва дурагай уруғлари ҳамда пилла ишлаб чиқаришни ошириш, уларнинг сифатини яхшилаш, шу билан бирга ипакчилик саноати экспорт имкониятларини кенгайтириш белгилаб берилган.

Мазкур йўналишдаги барча меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу илмий тадқиқотлари муайян даражада хизмат қилади. Ушбу вазифаларни ҳал қилишда, жумладан янги дурагайлар етиштиришда, хом ипак миқдори ва сифатини оширишда пиллаларни чувишга тайёрлаш жараёнлари, замонавий дастгоҳларни қўллаш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш муҳим аҳамиятга эга.

Республикамиз пиллачилиги самарадорлигини ошириш, етиштирилаётган пилла хом ашёсининг сифатини ва ҳажмини оширишда ипак куртининг зот ва дурагайларининг аҳамияти катта. Жумладан 2018 йилда мамлакатимиз пиллакорлари 18 минг тонна тирик пилла етиштирдилар, 1 кути уруғдан олинадиган пилла ҳосилдорлиги ўртача 59,3 кгни ташкил этди. Бу кўрсаткич аввалги йилларга нисбатан ижобий ютуқ эканини таъкидлаш лозим. Аммо пилла ҳосилдорлигини янада ошириш, айниқса етиштирилаётган пиллаларнинг сифат ва технологик кўрсаткичларини янада ошириб бориш ҳозирги даврдаги ипакчилик соҳасининг долзарб вазифалари ҳисобланади.

Мавзунинг долзарблиги. Ўзбекистон тўқимачилик ва енгил саноатини ривожлантиришнинг асосий омиллари сифатида маҳаллий тўқимачилик хом ашёларини қайта ишлаш ҳажмини ошириш, илғор чет эл фирмалари билан ҳамкорликда соҳа корхоналарига энг янги технология ва ускуналарни жорий этиш эътироф этилади. Ҳозирги вақтда Республикада турли соҳалардаги актуал муаммоларни бартараф этиш учун тўқимачилик материаллари, айнан физик-механик хусусиятлари бўйича янги таркибли ипак тўқималарга бўлган талаб ҳамон етарли даражада эмаслиги маълум ва ечимини кутаётган долзарб масалалардан биридир.

Диплом ишининг объекти ва предмети: маҳаллий янги зот Олтин Водий-2 куруқ пиллалари ва улардан чувилган хом ипак иплари, автомат пилла чувиш дастгоҳлари, хом ипакнинг сифат кўрсаткичларини аниқлашда “Centexuz” сертификация лаборатория ускуналари.

Ипак ишлаб чиқариш учун, сифатли ипакдан хом ашё тайёрлаш технологиясини яратиш вазифаларини олдинга сурилган.

Бу эса ўз навбатида, жаҳон бозорига янги аснавиментдаги табиий толалардан ишлаб чиқарилган тўқималар билан чиқиш имкониятларини яратади.

Диплом ишининг мақсади. Республикамиз тўқимачилик саноатини ривожлантиришда замонавий имкониятлардан фойдаланиб янги турдаги аснавиментларни турли соҳаларга мўлжалланган янги таркибли ипак тўқимасини ишлаб чиқариш учун хом ашё тайёрлаш усулларини яратиш, янги табиёт ипак тўқимасини олиш ва унинг физик-механик, гигиеник хусусиятларини тадқиқ қилиш.

Бунда янги таркибли ипак тўқимасини махсус тайёрланган ипак ипидан фойдаланиб ишлаб чиқариш, бунинг натижасида тўқималарнинг истиқболли турларини яратиш ва тайёр маҳсулот ҳисобига экспорт салоҳиятини ошириш.

Диплом ишининг вазифалари қуйидагичадир:

- янги зот пиллаларнинг технологик кўрсаткичларини ўрганиш;
- уларни чувиш дастгоҳларида чувиб, хом ипак олиш;

- олинган хом ипак ипларини сифат кўрсаткичларини таҳлил этиш ва технологик кўрсаткичларини тадқиқ этиш;
- хом ипакнинг сифатини текшириш;
- иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш.

I.БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРХИ

Пилла ва ипак маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи илғор давлатларда ишлаб чиқарилаётган хом ипак сифатини халқаро андозаларнинг 5А ва 4А синфларга мансуб бўлиб, жаҳон бозорида уларни бир килограмми 60-65 АҚШ доллари атрофида баҳоланмоқда. Республикамиз пиллакашлик корхоналарида ишлаб чиқарилаётган хом ипак сифати эса В ва С синфига мансуб бўлиб, 1 килограмми 33-34 доллардир [5]. Республикамизда ишлаб чиқарилаётган хом ипакнинг сифатини пастлиги ипак корхоналарининг техник даражасини юқори эмаслиги, ипакчиликнинг деярли барча соҳасида қўлланилаётган технологик жиҳозларни эскирганлиги бўлса, асосий сабаблардан бири бу етиштирилаётган пилла сифатининг пастлигидир.

Ўзбекистонда завод ва фабрикалар мавжуд бўлмаган даврларда ҳам ипакдан қўл меҳнатига асосланган ҳунармандчилик орқали атлас, адрас, бекасам каби бир-биридан бежирим, сержило матоларишлаб чиқарилган. Атлас тўқиш Марғилонда жуда қадимдан ривожланган ва бошқа жойларга тарқалган. Атлас ўрилиши билан тўқилган газламларнинг сирти силлиқ бўлиб, фақат арқоқ ёки танда ипларини ёпиб ўтган жойлари узун бўлиб кўринади. Агар газлама сиртида арқоқ иплари танда ипларини кўпроқ ёпиб ўтган бўлса, бундай газлама арқоқ атласи ёки сатин деб аталади. Агар газлама сиртида танда иплари арқоқ ипларини кўпроқ ёпиб ўтган бўлса, бундай газлама танда атласи ёки атлас деб аталади. Адрас-танда ипи табиий ипак арқоғи қалин ипдан тўқилган газлама. Гули икки томонлама бўлганлиги учун айрим жойларда дуруя деб аталади. Гуллари абр усулида бўлиб, сариқ, кўк, пушти, қизил ранглар қўлланилган. Адрас 1920-йилларгача Марғилон, Бухоро, Самарқанд ва бошқа жойларда тўқилиб, Ўрта Осиё бозорларидан ташқари Афғонистон, Хитой каби қўшни мамлакатларда ҳам сотилган. Атласдан аёллар либослари, кўрпа, кўрпачалар, эркаклар қийиғи ва бошқа буюмлар тикилган. Адрасдан эса аёлларнинг кийим-кечаклари билан бирга чопон, кўрпа, кўрпачалар тикишда ишлатилган. Ҳозирда атлас ва адраснинг ўнлаб турлари учрайди. Булар қуйидагилар: “Марғилон”, “Наврўз”,

“Расадхона”, “Бибихоним”, “Ноғора”, “Киприк”, “Қиролича”, “Панжа”, “Келинчак”, “Қора атлас”, “Барги карам”, “Чақирим”, “Яхудий нусха”, “Намозшогул”, “Шахмат”, “Қора кўз”.

1927-1930 йилларда куриб ишга туширилган Марғилон ипакчилик комбинатида ипак матолари ишлаб чиқарилган. Бундан ташқари ипак матолари ишлаб чиқарувчи Самарқанд фабрикаси 1928 йил, Марғилондаги “Атлас” фирмаси 1962 йил, Наманган фабрикаси 1967 йилларда куриб ишга туширилган.

Юқоридаги корхоналарда ишлаб чиқарилган ипак матолар республикамиз ва бошқа республика истеъмолчиларига етказиб берилган. Ишлаб чиқариш корхоналарида асосан табиий товлардан ипак, пахта, сунъий (целлюлоза) ва синтетик (капрон) тола ва иплардан фойдаланилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 29 мартдаги ПҚ-2856 қарорига мувофиқ “Ўзбекипаксаноат” уюшмаси ташкил этилди. Республикада пиллачиликнинг озуқа базасини жадал ривожлантириш, ипак куртини парвариш қилиш ва пилла етиштириш жараёнларини узлуксиз такомиллаштириш, пилла, хом ипак, ипак калава ишлаб чиқариш ва уларни чуқур қайта ишлашнинг самарали усулларини кенг жорий этиш, ипакдан тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш, соҳанинг экспорт салоҳиятини юксалтириш ҳамда қишлоқ жойларда аҳоли бандлиги ва даромадлари даражасини оширишни таъминлайдиган ягона ва яхлит ташкилий-технологик тизимни барпо этиш асосида пиллачилик тармоғини комплекс ривожлантириш кўзда тутилган.

Бу қимматбаҳо хом ашёни тайёрлаш ҳажми бўйича Республикамиз жаҳонда Ҳитой, Ҳиндистон, Бразилия каби давлатлардан сўнг тўртинчи ўринни эгалласа, пилла ва ундан ишлаб чиқариладиган ипакнинг сифати уларнинг технологик хусусиятлари ва бошқа кўрсаткичлари бўйича ҳамон орқада қолиб келмоқда [7]. Ҳитой ва Ҳиндистон давлатларида етиштиралаётган саноат пиллаларида чувишга яроқсиз пиллалар улуши 3-5 фоиз, хом ипак чиқиши 42-44 фоиз бўлиб, пиллаларни аксарияти (95-98 %)

ўртача катталиқдаги пиллалар ташкил этади ва мана шу кўрсаткичлар асосида ҳам ипакнинг сифати таъминланади. Ўзбекистонда эса бу кўрсаткичлар мос равишда чувишга яроқсиз пиллалар улуши 25-30 %, ҳам ипак чиқиши 26-29 % ни ташкил этади [8]. Ҳозирги кунда етиштирилаётган пиллаларнинг сифати чувиш корхоналарининг талабини тўла қондира олмайди. Шу сабабдан кейинги даврда 1 кг ҳам ипак олиш учун 10-12 кг ва ундан ортиқ ҳўл пилла сарф бўлмоқда [9].

Пиллакашлик корхоналарида пиллани чувиш самарадорлиги пилланинг сифатига, ишлаб чиқарилаётган ҳам ипак аснавиментларининг ҳам ашёси бўлган пиллага таъсир кучи омилларнинг ўрганиш ва етиштириш ҳолатларини тадқиқ этиш муҳим аҳамиятга эга.

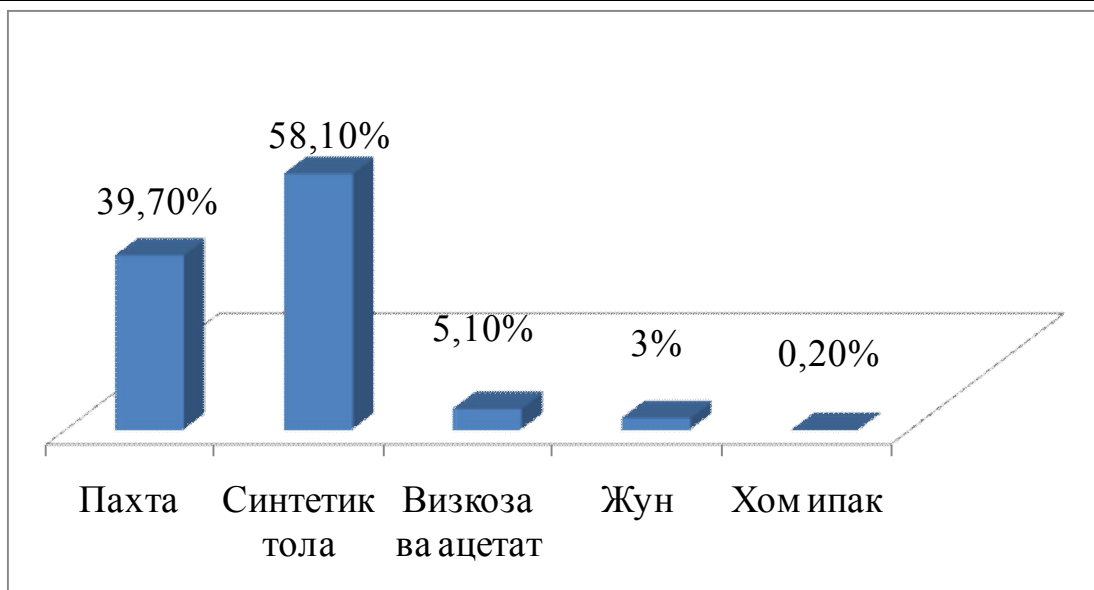
Республикамиз мустақиллиги шароитида бозор иқтисодёти талабларидан келиб чиққан ҳолда пилла ва ҳам ипакнинг сифатини жаҳон андозалари даражасига кўтариш ўта долзарб вазифалардан ҳисобланади[10].

1.1 Тўқимачилик саноати ҳам ашёсининг дунё миқёсида ишлаб чиқариш.

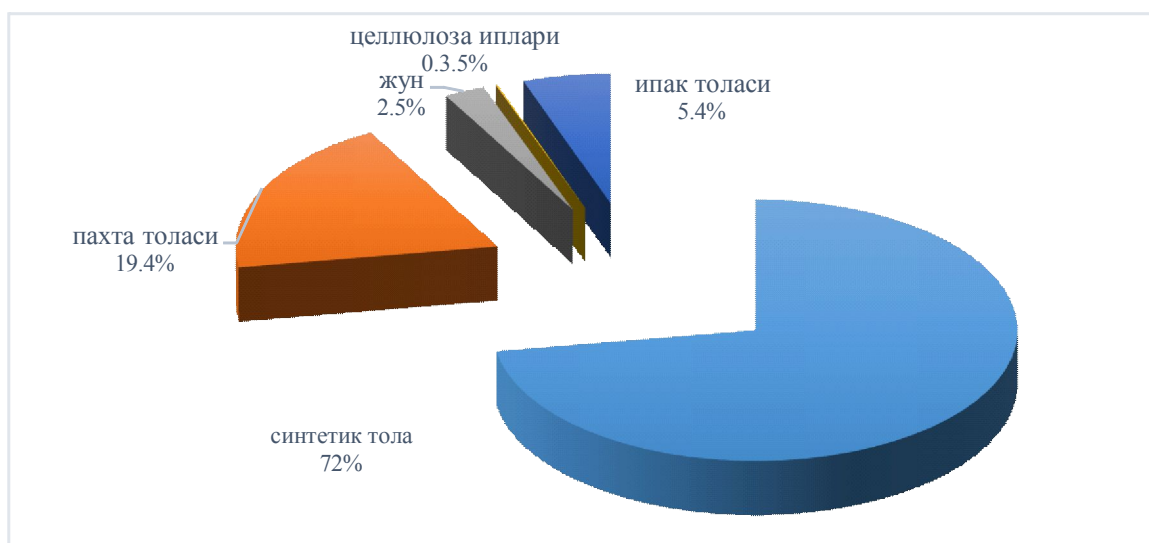
Бизга табиат қонунларидан маълумки инсониятнинг яшаши учун озиқ-овқат бирламчи эҳтиёж ва турар жой ҳисобланади. Ундан кейин уст бош учун матолар, яъни тўқимачилик матолари туради. Дунё халқининг мунтазам кўпайиши уларни озиқлантириш муаммосини ечишда тўқимачилик ҳам ашёларини экин майдонларини кўпайтириш имкониятлари чекланган. Шунинг учун табиий толаларни ишлаб чиқаришни кўпайтириш учун тўқимачилик ҳам ашёсини уруғчилик селекциясини яхшилаш асосида ҳосилдорликни ошириш йўли билан эришиш мумкин[11].

Халқнинг кийим кечакка бўлган эҳтиёжини қондириш мақсадида кимёвий ипларни, толаларни ишлаб чиқариш жадаллик билан ривожланиб бормоқда. Кимёвий ипларнинг хусусиятини пишиқ бўлиши билан бир қаторда сув, ҳаво ўтказувчанлиги, яъни гигиеник хусусияти ўта паст, ялтироқлиги билан эса инсон кўзига салбий таъсир кўрсатиш хусусиятлари

2050 (башорат)	23,8 (18,1%)	98,0 (74,4%)	7,8 (5,9%)	2,0 (1,5%)	0,130 (0,09%)	131,7 (100%)
-------------------	-----------------	-----------------	------------	---------------	------------------	-----------------



Расм 1. Дунё миқёсидаги тўқимачилик саноати хом ашёсининг баланси



Расм 2. Дунё миқёсидаги тўқимачилик саноати хом ашёсининг баланси
(2050 й. башорат)

Бунга кўра, 2050 йилга келиб дунё бўйича тўқимачилик толалари умумий ҳисобда 139 млн тоннага ва пахта толаси 27 млн тонна (19.4%), синтетик тола 100 млн тонна (72%), целлюлозали иплар 0.16 млн тонна (0.12%), жун 3.5 млн тонна (2.5%) ва ипак толаси 7.5 млн тонна (5.4%) га етиши кутилмоқда.

1.2 Пилла етиштириш ҳолати ва ипак ишлаб чиқаришни истикболлари

Республикаимиз ипакчилик тармоғининг самарадорлиги етиштирилаётган пилла сифатига боғлиқ. Ипак курти зотини яхшилаш бўйича бир қанча тадбирлар амалга оширилмоқда. Кейинги 8-10 йилда чет эллардан сотиб олинаётган курт уруғларидан очирилган куртлар Республикаимизнинг кўпгина вилоятларида боқилмоқда. Келтирилган ипак курти дурагайларини боқиш тажрибаси шуни кўрсатадики, хатто оддий усулда боқилганда ҳам бир кути уруғдан ўртача 60 кг гача пилла олиш мумкин экан. Холбуки биздаги районлаштирилган дурагайларнинг пилла ҳосилдорлиги 45-48 кг дан ошмайди [14].

УЗИИТИ нинг бир қатор олимлари, жумладан, Ш.Р. Умаров, У.Н. Насириллаевларнинг бошчилигида турли гибридлар синовдан ўтказилмоқда ва юқори ҳосилдорликка эришиш ҳамда сифатли пилла етиштириш бўйича тавсиялар берилган [15]. Берган маълумотига қараганда, нуқсонли пиллалардаги нуқсонларнинг кўриниши ва ўлчамидан катъий назар, улар нуқсонсиз нормал пиллаларга нисбатан ёмон чувилади, пилла лоси, қазноқ ва чувилмайдиган пилла миқдори кўп бўлади. Олинган хом ипакнинг сифати эса талабга жавоб бермайди.

Маълумотларга кўра, саккизта зот ва дурагайлар бўйича саноат учун етиштирилаётган пилла партиялари ичида нуқсонсиз пиллалар миқдори ўртача 14-47 % ни [16] ташкил этади. Қобиғида технологик хусусиятларни пасайтирувчи нуқсонлари бўлган пиллалар эса 80 %ни ташкил этади. Буларнинг ичида доғли (68,02%) ва атлас (19,46) пиллалар улуши энг катта. Ташқи доғли пиллалар жами доғли пиллаларнинг 48,41% ни ташкил этади ва асосан, пиллаларни дасталардан эрта териб олиш, тирик пиллаларни ташиш ва сақлашни тўғри йўлга қўйилмаганлиги натижасида ҳосил бўлади. Ички доғли пиллалар эса курт ва ғумбакнинг ёрилиб кетиши натижасида ҳосил бўлган қорасон ва кар пиллалардан ташкил топади ҳамда жами доғли пиллаларнинг 10,89 % ни ташкил этади. Бундай пиллаларнинг пайдо бўлишига ипак куртини боқишда экологик шароит ва озиқлантириш

режимининг бузилиши, ипак қуртини касалликка чалинишига сабаб бўлади. Бундан ташқари ички доғли пиллаларнинг пайдо бўлишига пиллаларни дастадан эрта териб олиш сабаб бўлади[17].

Маълумки, Японияда асосий эътибор ипак қурти зоти, унга яратилган шароит ва озукага қаратилган. Япон мутахассисларининг фикрича, ҳосилдорлик ва пилланинг сифати озуканинг тўйимлилиги ва ипак қуртининг тўғри парваришланишига боғлиқ. Ипак қуртига яратилган шароит муқобил шароитдан озгина четга чиқса ҳам ипак қуртининг ҳосилдорлиги камаяди, IV-V ёшдаги ипак қуртини 29 °C ҳароратда сақланиши (муқобил ҳарорат 24-25°C) олинган пиллаларнинг ўртача вазни 8%, озукани меъёридан 15-20% кам берилиши III-ёшнинг уч кунга чўзилиши, пилланинг ўртача вазнини 12% [18] камайишига олиб келади ва кейинги қилинадиган яхши парвариш ҳам нормал ривожланиш жараёнини қайта тиклай олмайди. Бу мамлакатда зотлар ҳар 3-5 йилда шу йиллар яратилган янги энг яхши зотларга алмаштирилди [17].

Д. Болтобоевнинг маълумотларига кўра, марказлашган усулда етиштирилган пиллалардан олий нав пиллалар чиқиши 5,5 % дан 16,6 % га ошган. Навсиз ва яроксиз пиллаларнинг ўртача кўрсаткичи 14,2 % камайдиган [19].

Пилла чувиш корхоналари ишининг самарадорлиги пилланинг сифатига боғлиқ экан, демак, таъсир қилувчи омиларни ўрганиб, сифатли пилла етиштириш, зот ва дурагайларни тўғри танлашни тавсия этиш мумкин.

Пилла зотлари ва пилла етиштириш.

Пилланинг шакли боқиш шароитидан қатъий назар зотнинг характерли белгиларидан бўлиб ҳисобланади. Пиллакашлик саноатида ишлатиладиган пилланинг шакли ҳар хил: овал, белбоғсиз, хипча бел, узунчоқ ва кутблари ўткир бўлади.

Нормал шароитда боқилганда ва ўралганда шу қуртнинг зотини ёки гибридини аниқлайдиган асосий белгилардан бири пиллаларни шакли ҳисобланади[20].

Тут ипак куртини тўғри районлаштириш ипакчилик ишида жуда катта аҳамиятга эга. Шунинг учун энг яхши ипак курти зотларини айрим географик зоналарга ва бу зонада экилаётган тут баргини хусусиятларига мослаб танланади. Қурт зотларининг бундай комплекс районлаштириш анча юқори пилла ҳосилини олишга ва уларнинг сифатини яхшилашга ёрдам қилади.

Ташқи шароитни ўзгаришига жавоб бериш ва бир йилда бир неча авлод бериш хусусиятларига қараб ипак курти зотлари уч гурппага: моновальтин, бивольтин ва поливальтин зотларга бўлинади[21].

Моновальтин зотлар бир йилда бир авлод беради ва асосан баҳорда бошланади. Бу зот ипак курти йирик, оғир ва жуда серипаклик пилла ўраганлиги учун ҳам хўжалик учун қимматли ҳисобланади. Лекин бу зотларнинг қуртлик даври узок (35-40) кун давом этади бу эса қўшимча меҳнат ва озуқа талаб қилади, бундан ташқари ноқулай иқлим талабига бардош беролмайди ва касалликларга чидамсиздир[22].

Бивольтин зотлар йилига икки марта авлод беради. Бу зот янги, ривожланиш даврини қисқалиги билан фарқ қилади лекин бивольтин зоти қуртларининг ўраган пилласи одатда майда, чўзинчок, бели ботикроқ ҳамда ипак миқдори кам бўлади.

Поливальтин зоти йилига иккитадан ортиқ (3 дан 8гача) авлод беради. Бу зотлар иссиқга ва юқумли касалликларга чидамли, қуртлик даври эса 15-20 кун холос. Лекин бу зотнинг ўраган пилласи майда ва ипаги кам бўлади[23].

Ипакчилик саноатининг пилла зоти ва навлар таркибига қуйилган асосий талаблар:

Қўлланилаётган зот ёки дурагайни камайтириш керак, чунки бу пиллакашлик фабрикасининг ишларини жуда қийинлаштиради. Пиллалар тусланмайдиган, соф оқ рангли ва ўлчовлари, технологик кўрсаткичлар бўйича бир хил бўлиши керак. Серипаклик, яъни пилладаги ипак проценти 50 % дан, пилла қобиғини тортилиш проценти эса 80 % дан кам бўлмаслигини таъминлаш. Биринчи нав пиллалари миқдори 90 % дан кам,

нуқсонли брак пиллаларники эса ҳамма тайёрланаётган пиллаларнинг сонини 5 % кўпини ташкил қилмаслиги керак.[24]

Навларнинг характеристикаси пилла қобиғининг сифатига асосан аниқланади:

Аъло навга юқори хосилли, оқ пилла ўрайдиган зотларнинг нуқсонсиз, қобиғи маҳкам, ранги ва шакли шу зотга мансуб бўлган пиллалар киради.

1-Навга қобиқлари мустаҳкам, нуқсонсиз бир хил рангли, лекин чўп ботган излари ҳам, пилланинг силлиқ сатҳи ҳам 5мм дан ошмаган пиллалар киради.

2-Навга бирхил рангли шу зотга хос, қаттиқ ва юмшоқроқ, шакли бир оз ўзгарган, чўп ботган изи ҳам, текис сатҳи ҳам 10 мм гача бўлган ва доғлари 5 мм пиллалар қабул қилинади.

3-Навга шакли бу зотга хос бўлган, қобиғи юпка, доғланган сатҳи 5 мм дан ошган, лекин қобиғни сатҳи тўртдан бир қисмидан ошмаган, чўп ботган жойи ва силлиқ сатҳи 15 мм дан ошмаган пиллалар киради. Пиллаларнинг ранги, шакли ва нуқсонлари, ҳамда брак турлар бўйича навлар баҳоланаётганда махсус эталонлар қўлланма қилиб олинади[25].

Нормал навли пиллаларни тайёрлов пунктларга навлар аралашмаси ҳолда қабул қилинади. Келтирилган пилла партиясини навларга нисбатини аниқлаш учун пилладан 500 г намуна олиб лабораторияга юборилади. Намунадаги ҳар бир пиллани қараб чиқиш йўли билан ва юқорида келтирилган классификацияга мувофиқ пиллани у ёки бу навга ажратилади.

1.3. Ўзбекистонда ипакчилик тармоғини ривожлантиришда илм-фан аҳамияти

Пилланинг сифати ва технологик хусусиятлари экологик омиллар таъсирида кучли модификацияланади ва бу ўз навбатида пилладан хом ипак ишлаб чиқариш жараёнларига ва олинadиган хом ипак сифатига жуда катта таъсир қилади.

Хом ипакнинг сифатига жуда кўп омиллар таъсир этади ва бу омиллар Г.К. Кукин [26], В.А. Усенко [27], Э.Б. Рубинов [28], Ф.В. Зыкова [29],

Хакимова Р [30], Х. Абдурахмонов [31], Х.А. Алимова [10], М. Ниязалиев [8], Р.М. Хаимова [26], И.З. Бурнашев [33], А.Э. Гуламов [34], Н.М.Исламбекова [32], Ж.А.Ахмедов[32]лар томонидан чуқур ўрганилган.

Маълумки, хом ашё - пилла қанчалик сифатли бўлса, ундан ишлаб чиқарилган маҳсулот, шу жумладан хом ипак, шойи газлама ва хакозолар сифатли бўлади.

Г.Н Кукин [20] хом ипакда унинг сифатини пасайтирувчи нуқсонларни пайдо бўлишини ўрганиб, пилла қобиғи ва ипидаги нуқсонлар, механик пилла чувиш дастгоҳларида пиллани яхши бўғланмаганлиги, туткичлар ишидаги хатоликлар, чирмовлашда ипнинг таранглигини мос келмаслиги каби омиллар хом ипакнинг сифатига таъсир этишини таъкидлайди.

Э.Б. Рубинов ва бошқа олимларнинг [27] таъкидлашича, қалинлиги, куввати, қаттиқлиги, лос миқдори ва серицинни эриш даражаси бўйича пилла қобиғининг бир текис эмаслиги уни КМС-10 дастгоҳида чувилганда лосдан бир текис тозаланмаслигига олиб келади. Шунинг учун уч берган пиллалар чиқишини ошириш учун иш режимини жадаллаштириш, хом ипак чиқишини камайтириб, унинг сифатини пасайишига олиб келади.

Бошқа олимлар [35,36] пиллаларни қаттиқлиги ва ундаги нуқсонларни бўғлаш, ипак чиқиши, ипакни узулувчанлиги, тозалиги ва нуқсонлигига таъсирини тадқиқ этиб, нуқсонли пиллалар чувилганда нуқсонли ипак беришини таъкидлаганлар.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики [37] автоматик пилла чувиш дастгоҳларидан олинган хом ипакнинг сифати айрим кўрсаткичлар бўйича КМС-10 механик пилла чувиш дастгоҳидан олинган хом ипакнинг сифатидан пастроқ бўлган.

Муаллиф [38] автоматларда чувиб олинган хом ипакда нуқсонларни пайдо булиш сабабларини ва уларни қайта ишлаш жараёнларига таъсирини тадқиқ этиб, пиллаларни навли аралашма ҳолида чувишга берилишига йул қўймаслик, пиллаларни бўғлаш, силкитиш, чувиш жараёнларидаги режимларни оптималлаштириш кераклигини, пиллаларни чўккан ҳолатда

чувиш ундаги нуқсонларни камайтиришини таъкидлайди. Автомат пилла чувиш дастгоҳларида пилла чувиш тезлигини узгариши хом ипакдаги нуқсонлар миқдори узгаришига катта таъсир этмаслигини [39], пилла силкитиш дастгоҳи чўткасини юриш сонини кўпайиши ҳисобига сифатини пасайишига олиб келишини таъкидлайдилар.

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, хом ипакнинг сифатига пиллани сифатидан ташкари уни чувишга тайёрлаш, буғлаш, чувиш технологик жараёнлари ва унда қўлланилган дастгоҳларнинг конструктив хусусиятлари катта таъсир қилади.

Мамлакатимизда ипак ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш соҳасининг саноат даражасида ривожланишининг бошларидан ипак маҳсулотларидан, асосан, 1,55 ва 1,89 кс чизикли зичликдаги хом ипак ишлаб чиқарилган. Кейинчалик эшилган иплар ва матолар ишлаб чиқариш учун бу хом ипаклар ўрнига 2,33 текс чизикли зичликдаги хом ипак ишлаб чиқариш бошланган[41].

Эшишда юқорида айтилган йўғон ва ингичка ипларда эшилган ипларни оғирлигининг йиғиндиси ўзгаргани сабабли дастгоҳларнинг унумдорлиги ўзгармайди. Йўғон иплардан олинган эшилган ипакларнинг йўғонлиги бўйича нотекслиги, мустаҳкамлиги, эшишдан қисқариш ва бошқа кўрсаткичлар ингичка иплардан кам эмас[42].

Ипак ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш соҳасининг барча тармоқларини замон талабига кўра ривожланиб боришини тақазо этади. Ҳозирги кунда истеъмолчининг талаби жуда кескин суръатларда ўсиб бормоқда. Уларга юқори сифатли ва кенг аснавиментдаги маҳсулотларни таклиф этиш лозим [43].

Сифатли ипак хом ипак ашёсини ишлаб чиқариш учун пилла чувиш корхоналарини ингичка ва узунлиги бўйича бир текисли ип, қобиқ зичлиги бир хил, узлуксиз чувиш узунлиги юқори (850-1050 м) ва калибри бир хил бўлган пиллаларга бўлган талабини қондириш керак. Пилла чувиш корхоналардаги автоматлашган пилла чувиш дастгоҳлари, пиллаларни чўккан ҳолда чувишга мўлжалланган бўлиб, бу ҳолат пиллаларни юқорида

санаб ўтилган кўрсаткичлардан ташқари ҳаво ва сув ўтказувчанлиги бўйича ҳам бир хил бўлиши кераклигини талаб этади.

Бу соҳада айрим изланувчилар [44], турли тадқиқотлар олиб боришган ва яхши натижаларга эришишган, уларнинг ишларида ҳўл пилладан фойдаланиш тавсия этилган. Ҳўл пилланинг сифат кўрсаткичлари курук пилланикига нисбатан юқоридир, чунки пиллага дастлабки ишлов бериш жараёнида пилла ипининг сифат кўрсаткичлари пасаяди.

II. ТАДҚИҚОТНИ ОБЕКТИ ВА УСЛУБЛАРИ

2.1. Тадқиқотда ишлатилган пиллалар тавсифи

Янги зот ва дурагай пиллаларининг технологик хусусиятларини аниқлаш тартиби.

Тут ипак қуртини олтин водий 2 дурагайининг тавсифи



3-расм. Оригинатор ИИТИ Дурагай муаллифи

- У.Насириллаев, С.Леженко, Б.Насириллаев,
Ш.Умаров, К.Гиясова

Тухум жонланиши - 96,5%

Қуртлар ҳаётчанлиги - 89,4%

Пилла вазни - 2,30 г

Пиллалар ипакчанлиги - 22,9%

Хом ипак чиқиши - 45,0%

Толанинг умумий узунлиги - 1480 м

Толанинг метрик номери - 3300 м/г, Пилла ҳосили (1 қутидан) - 70 кг

Дурагайнинг морфобиологик хусусиятлари. Тут ипак қуртининг Олтин водий 2 дурагайи *Bombyx mori* L. турига мансуб бўлиб, моноволтин зотлар сирасига киради. Дурагай йирик пиллали Марварид ва Гўзал зотларини ўзаро чапиштириш орқали яратилган. Тухуми кул рангда, ёпишқоқ. Қуртлари оқ рангда, қора ниқобли ва яримойсимон белгили. Пилласи тиниқ оқ рангда овал шаклга эга, бели қисилмаган. Пилла қобиғи донаторлиги ўртача. Капалаклари йирик, вазндор тухум қўяди. Оптимал гигротермик шароитларда ва белгиланган озуқа меъёрига риоя қилиб парваришланганда 1 қути қуртдан 70 кг гача пилла ҳосил олиш мумкин.

Дурагайнинг қисқача агротехникаси. Олтин водий 2 дурагайи йирик пиллали ва моноволтин зотлар иштирокида олинганлиги сабабли мазкур дурагай ўз потенциалини тўлиқ намоён этиши учун қурт боқиш

агротехникасига қатъий риоя қилиниши шарт. Жумладан, кичик ёшдаги қуртларни 26-27 С° ҳароратда ва 70-75% нисбий намликда ҳамда катта ёшдаги қуртларни 24-25 С° ҳарорат ва 65-70% нисбий намлик шароитида парваришlash таклиф этилади. 1 кути қурт учун 1200 кг тут барги сарфланади. Баҳорги ва ёзги такрорий қурт боқиш учун мўлжалланган. Қуртларни Жарарик 4, Жарарик 5 ва Жарарик 6 тут навларининг барглари билан боқиш тавсия этилади.

Республикада боқилиши, кути ҳисобида. Олтин водий 2 дурагайи 2015 йилда Республикамизнинг барча вилоятлари учун районлаштирилган ва Давлат реестрига киритилган. Фарғона вилоятида 170 кути ва Хоразм вилоятида 50 кути уруғлари тайёрланган.

Тут ипак қуртини олтин водий 1 дурагайининг тавсифи



4-расм. Оригинатор

ИИТИ

Дурагай муаллифи - У.Насириллаев,

С.Леженко, К.Гиясова

Тухум жонланиши	-	96,5%
Қуртлар ҳаётчанлиги	-	90,7%
Пилла вазни	-	2,25 г
Пиллалар ипакчанлиги	-	23,4%
Хом ипак чиқиши	-	44,1%

Толанинг умумий узунлиги - 1500 м

Толанинг метрик номери - 3242 м/г, Пилла ҳосили (1 қутидан) - 70 кг

Дурагайнинг морфобиологик хусусиятлари. Тут ипак қуртининг Олтин водий 1 дурагайи *Bombyx mori* L. турига мансуб бўлиб, моноволтин зотлар сирасига киради. Дурагай йирик пиллалар Гўзал ва Марварид зотларини ўзаро частиштириш орқали яратилган. Тухуми кул рангда, ёпишқоқ. Қуртлари оқ рангда, қора ниқобли ва яримойсимон белгили. Пилласи тиниқ оқ рангда овал шаклга эга, бели қисилмаган. Пилла қобиғи донаторлиги ўртача.

Капалаклари йирик, вазндор тухум кўяди. Оптимал гигротермик шароитларда ва белгиланган озуқа меъёрига риоя қилиб парваришланганда 1 кути қуртдан 70 кг гача пилла ҳосили олиш мумкин.

Дурагайнинг қисқача агротехникаси. Олтин водий 2 дурагайи йирик пиллали ва моновольтин зотлар иштирокида олинганлиги сабабли мазкур дурагай ўз потенциалини тўлиқ намоён этиши учун қурт боқиш агротехникасига катъий риоя қилиниши шарт. Жумладан, кичик ёшдаги қуртларни 26-27 С° ҳароратда ва 70-75% нисбий намликда ҳамда катта ёшдаги қуртларни 24-25 С° ҳарорат ва 65-70% нисбий намлик шароитида парваришlash таклиф этилади. 1 кути қурт учун 1200 кг тут барги сарфланади. Баҳорги ва ёзги такрорий қурт боқиш учун мўлжалланган. Қуртларни Жарарик 4, Жарарик 5 ва Жарарик 6 тут навларининг барглари билан боқиш тавсия этилади.

Республикада боқилиши, кути ҳисобида. Олтин водий 2 дурагайи 2015 йилда Республикамизнинг барча вилоятлари учун районлаштирилган ва Давлат реестрига киритилган. Фарғона вилоятида 170 кути ва Хоразм вилоятида 50 кути уруғлари тайёрланган.

Тут ипак қуртини марварид зотининг тавсифи



5-расм. Оригинатор ИИТИ

Зот муаллифи - У.Насириллаев,
С.Леженко, Б.Насириллаев, Ш.Умаров,
К.Гиясова

Тухум жонланиши	-	96,0%
Қуртлар ҳаётчанлиги	-	90,6%
Пилла вазни	-	2,24 г
Пиллалар ипакчанлиги	-	22,4%

Хом ипак чиқиши-43,1% Толанинг умумий узунлиги - 1359 м

Толанинг метрик номери - 3149 м/г, Пилла ҳосили (1 қутидан) - 65 кг

Зотнинг морфобиологик хусусиятлари. Тут ипак куртининг Марварид зоти *Bombux mori* L. турига мансуб бўлиб, моноволтин зот ҳисобланади. Зотни яратишда Мзиури зоти билан Юлдуз зотини беккросс чатиштириш усули қўлланиб, бир неча йиллик аналитик селекция усулида танлаш олиб борилган. Қуртлари оқ рангда, қора ниқобли ва яримойсимон белгили. Пилласи тиниқ оқ рангда юмалоқ шаклга эга ва бели қисилмаган. Пилла қобиғи донаторлиги ўртача. Капалаклари йирик бўлиб, ўртача 850 дона тухум қўяди. 1 кг насли пиллалардан 60-65 г гача уруғ олиш мумкин. Оптимал гигротермик шароитларда ва белгиланган озуқа меъёрига риоя қилиб парваришланганда 1 қути қуртдан 60-65 кг гача насли пилла ҳосили олиш мумкин.

Зотнинг қисқача агротехникаси. Юқори насли пилла ҳосили ва сифатли элита уруғлари етиштириш учун ўрнатилган барча гигротермик шароитларга қатъий риоя қилиниши шарт. Баҳорги ва ёзги такрорий қурт боқиш учун мўлжалланган. Кичик ёшдаги қуртларни 26-27 С° ҳароратда ва 70-75% нисбий намликда ҳамда катта ёшдаги қуртларни 24-25 С° ҳарорат ва 65-70% нисбий намлик шароитида парваришlash таклиф этилади. 1 қути қурт учун 1200 кг тут барги сарфланади. Қуртларни Жарариқ 4, Жарариқ 5 ва Жарариқ 6 тут навларининг барглари билан боқиш тавсия этилади.

Республикада боқилиши, қути ҳисобида. Марварид зотининг бошланғич тухум қўймалари 2013 йилдан бошлаб Самарқанд, Фарғона ва Андижон наслчилик станцияларида қўпайтириш ишлари бошланган. 2013-2015 йиллар давомида 500 тадан зиёд бошланғич тухум қўймалари ишлаб чиқаришга жорий қилинган.

Тут ипак қуртини гўзал зотининг тавсифи



6-расм.Оригинатор ИИТИ

Зот муаллифи - У.Насириллаев,

Ш.Умаров, К.Гиясова

Тухум жонланиши	-	96,5%
Қуртлар ҳаётчанлиги	-	90,7%
Пилла вазни	-	2,20 г
Пиллалар ипакчанлиги	-	23,1%

Хом ипак чиқиши - 43,5% Толанинг умумий узунлиги - 1371 м

Толанинг метрик номери - 3351 м/г, Пилла ҳосили (1 қутидан) - 65 кг

Зотнинг морфобиологик хусусиятлари. Тут ипак қуртининг Гўзал зоти *Bombyx mori* L. турига мансуб бўлиб, моноволтин зот ҳисобланади. Қуртлари оқ рангда, қора ниқобли ва яримойсимон белгили. Пилласи тиниқ оқ рангда, узунчоқ шаклга эга, бели қисилмаган. Пилла қобиғи донаторлиги ўртача. Капалаклари йирик бўлиб, ўртача 800 донагача тухум қўяди. 1 кг насли пиллалардан 60-65 г гача уруғ олиш мумкин. Оптимал гигротермик шароитларда ва белгиланган озуқа меъёрига риоя қилиб парваришланганда 1 қути қуртдан 60-65 кг гача насли пилла ҳосили етиштириш мумкин.

Зотнинг қисқача агротехникаси. Гўзал зоти йирик пиллали ва моноволтин зот бўлганлиги сабабли ташқи муҳитнинг ўзгарувчан шароитларига бўлган жавоб реакцияси юқори. Шунинг учун юқори насли пилла ҳосили ва сифатли элита уруғлари етиштириш жараёнида ўрнатилган барча гигротермик шароитларга қатъий риоя қилиниши шарт. Баҳорги ва ёзги такрорий қурт боқиш учун мўлжалланган. Кичик ёшдаги қуртларни 26-27 С° ҳароратда ва 70-75% нисбий намликда ҳамда катта ёшдаги қуртларни 24-25 С° ҳарорат ва 65-70% нисбий намлик шароитида парваришлаш таклиф этилади. 1 қути қурт учун 1200 кг тут барглари сарфланади. Қуртларни навли тут барглари билан боқиш тавсия этилади.

Республикада боқилиши, қути ҳисобида. Гўзал зотининг бошланғич тухум қўймалари 2013 йилдан бошлаб Самарқанд, Фарғона ва Андижон наслчилик станцияларида кўпайтириш ишлари бошланган. 2013-2015 йиллар давомида 500 тадан зиёд бошланғич тухум қўймалари ишлаб чиқаришга жорий қилинган.

2.2. Хом ашёларнинг технологик хусусиятларини аниқлаш ва баҳолаш усули

Мамлакатимизда етиштириладиган пиллалардан олинган. Пилла ипи ва хом ипакнинг технологик хусусиятлари уни қайта ишлаб олинадиган эшилган ипларнинг сифат кўрсаткичларига жуда катта таъсир кўрсатади. Ишлаб чиқарилаётган хом ипакнинг физик-механик хусусиятлари ISA жаҳон стандарти талабларига мос бўлиши керак. Шунинг учун мамлакатимизда етиштирилган хом ипак ва эшилган ипларни ишлаб чиқаришда танланган хом ашёга юқори талаб қўйилади ва чуқур таҳлил этишни тақозо этади.

III. ТАДҚИҚОТ АСОСИДА ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАХЛИЛИ

3.1. Хитой дурагай пилла ипининг хусусиятлари

Мамлақтимизда етиштирилаётган пилланинг учдан бир қисми Хитой дурагайига тўғри келади. Хитой дурагайи ўзининг ижобий хусусиятлари билан бошқа зот ва дурагайлардан ажралиб туради. Буни олиб борган тадқиқот натижаларида кўришимиз мумкин. Чувиш цехига бериладиган пиллалар навлари бўйича сараланиб, калибрланади. Хитой дурагайидан 500 гр сараланмаган пилла олиб, пиллаларни саралаш жараёнидан ўтказдик (2-3жадвал) ва майда (16-17мм), ўрта (18-19 мм), йирик (20-22 мм) калибрларга мос равишда 15 тадан намуна олиб пиллаларнинг массасини аниқладик.(3-жадвал).

2-жадвал

Пиллаларни саралаш (Хитой дурагайи)

Сараланмаган пиллалар массаси, гр	I-нав		II-нав		Навсиз		Ностан- дарт		Жами	
	гр	%	гр	%	гр	%	гр	%	гр	%
500	338,4	67,68	71,4	14,28	30	6	69,8	12,4	499,6	99,92

3-жадвал

Калибрланган пиллалар массаси

№	16-17 мм, гр	18-19 мм, гр	20-22 мм, гр
1	0,661	0,871	0,954
2	0,503	0,682	0,874
3	0,675	0,703	0,842

4	0,642	0,666	0,809
5	0,631	0,843	0,870
6	0,492	0,746	0,890
7	0,685	0,746	0,844
8	0,587	0,820	0,982
9	0,602	0,761	0,932
10	0,475	0,781	0,883
11	0,490	0,807	0,806
12	0,667	0,760	0,927
13	0,593	0,670	0,887
14	0,677	0,775	0,852
15	0,520	0,737	1,053
ўртачаси	0,593	0,757	0,893

Ўрта калибрдаги пиллаларнинг 10 тасини якка чувган ҳолда пилла ипининг умумий узунлиги (m), узлуксиз узунлиги (m), пилла ипининг миқдори ($гp$), пилла лоси ($гp$), қазноқ ($гp$), ипакчанлиги (%) (3-жадвал) ва ҳар 25 метрдаги чизиқий зичлигининг ўзгариши аниқланди.

Пилла ипининг чизиқий зичлигининг ўзгариши:
1-намунада 300 метргача 0,36-0,4 текс; 300-375 метрда 0,32 текс; 375-425 метрда 0,36 текс; 425-500 метрда 0,32 текс; 500-550 метрда 0,36 текс; 550-650 метрда 0,32 текс; 650-700 метрда 0,28 текс; 700-750 метрда 0,32 текс; 750-800

метрда 0,28 текс; 800-950 метрда 0,16-0,24 текс; 950-1000 метрда 0,12 текс
ташқил этади.

2-намунада 725 метргача 0,32-0,36 текс; 725-850 метрда 0,24-0,28 текс;
850-925 метрда 0,2 текс; 925-1000 метрда 0,24 текс; 1000-1075 метрда 0,12-
0,16 текс; 1075-1115 метрда 0,06-0,08 тексда чизиқий зичлиги ўзгариб
боради.

3-намунада 200 метргача 0,32-0,36 текс; 200-225 метрда 0,4 текс; 225-
575 метрда 0,32-0,36 текс; 575-925 метрда 0,24-0,28 текс; 925-1125 метрда
0,16-0,2 текс; 1125-1200 метрда 0,12 текс таққил қилади.

4-намунада 500 метргача 0,32-0,36 текс; 500-700 метрда 0,24-0,28 текс;
700-1000 метрда 0,16-0,2 текс; 1000-1075 метрда 0,12 текс; 1075-1095 метрда
0,05 тексда ўзгаради.

5-намуна 200 метргача 0,44-0,48 текс; 200-475 метрда 0,4-0,44 текс;
475-650 метрда 0,32-0,36 текс; 650-875 метрда 0,24-0,28 текс; 875-975 метрда
0,16-0,2 текс; 975-1045 метрда 0,1-0,12 тексда ўзгарди.

6-намуна 450 метргача 0,32-0,36 текс; 450-825 метрда 0,28-0,32 текс;
825-1000 метрда 0,2-0,24 текс; 1000-1125 метрда 0,12-0,16 текс; 1125-1138
метрда 0,079 тексда ўзгарди.

7-намуна 525 метргача 0,32-0,36 текс; 525-750 метрда 0,28-0,32 текс;
750-900 метр 0,24-0,28 текс; 900-1125 метрда 0,16-0,2 текс; 1125-1175 метрда
0,12 текс; 1175-1187 метрда 0,08 тексда ўзгарди.

8-намуна 200 метргача 0,44-0,48 текс; 200-450 метрда 0,4-0,44 текс;
450-600 метрда 0,36 текс; 600-728 метрда 0,32 текс; 725-800 метрда 0,28 текс;
800-850 метрда 0,24 текс; 850-900 метрда 0,2 текс; 900-1000 метрда 0,16 текс;
1000-1075 метрда 0,12 тексда ўзгарди.

9-намуна 200 метргача 0,36-0,4 текс; 200-475 метрда 0,32-0,36 текс;
475-725 метрда 0,28-0,32 текс; 725-900 метрда 0,24-0,28 текс; 900-950 метрда
0,2 текс; 950-1025 метрда 0,16 текс; 1025-1100 метрда 0,12 текс;

10-намуна 75 метргача 0,4 текс; 75-250 метрда 0,36 текс; 250-475
метрда 0,32-0,36 текс; 475-625 метрда 0,28 текс; 625-775 метрда 0,24 текс;

775-900 метрда 0,2-0,24 текс; 900-1000 метрда 0,16 текс; 1000-1095 метрда 0,11-0,12 текс ўзгарди.

Олинган натижалардан ҳар бир намунанинг тажрибавий ва назарий чизиқлари аниланди. Тажрибадан олинган натижалар асосида тажрибавий чизиқни қурилди, назарий чизиқ эса тажрибада олинган натижаларни қайта ишлаш йўли аниқланди ва қуйдаги формулалар асосида назарий чизиқ формуласи келтириб чиқарилди.

Тажрибадан олинган қийматлар

$$\bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n) \quad (1)$$

$$\bar{y} = \frac{1}{n}(y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_n) \quad (2)$$

$\bar{x}$ - пасмаларнинг ўртача арифметици

x_1 - тажрибани ҳар бир қиймати

$\bar{y}$ - пилла ипи чизиқий зичлиги, текс

y_1 - тажрибани ҳар бир қиймати, текс

n - тажрибалар сони

Тажрибанинг дисперсияси

$$G_x^2 = \frac{1}{n}[(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2] \quad (3)$$

$$G_y^2 = \frac{1}{n}[(y_1 - \bar{y})^2 + \dots + (y_n - \bar{y})^2] \quad (4)$$

Ўртача квадратик оғиш

$$G_x = \sqrt{G_x^2} \quad (5)$$

$$G_y = \sqrt{G_y^2} \quad (6)$$

$$\overline{x \cdot y} = \frac{1}{n}(x_1 \cdot y_1 + \dots + x_n \cdot y_n) \quad (7)$$

Кореляция коэффиценти

$$r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{G_x \cdot G_y} \quad (8)$$

Кореляция коэффиценти $r_{xy} \leq 0,9$ бўлса, боғланиш тўғри чизиқли, агар $r_{xy} \geq 0,9$ бўлса, боғланиш эгри чизиқли булади. Бизда кореляция

коэффициенти ҳамма намуналарда $r_{xy} \geq 0,9$ эгри чизикли боғланишга тўғри келди ва тўғри чизик коэффициентлари қуйидаги формулалар орқали топилди.

$$\sum x_i y_i = x_1 \cdot y_1 + x_2 \cdot y_2 + \dots x_i \cdot y_i = c_1 \quad (9)$$

$$\sum x_i = x_1 + x_2 + \dots + x_i = c_2 \quad (10)$$

$$\sum y_i = y_1 + y_2 + \dots + y_i = c_3 \quad (11)$$

$$\frac{\sum x_i \cdot \sum y_i}{n} = c_4 \quad (12)$$

$$\sum x_i^2 = x_1 + x_n + \dots x_n = c_5 \quad (13)$$

$$a = \frac{c_1 - c_4}{c_5 - c_4} \quad (14)$$

$$b = \frac{c_3 - a \cdot c_2}{n} \quad (15)$$

$$y = a \cdot x^2 + bx + c \quad (16)$$

y – пилла ипи чизиқий зичлиги, текс

x – 25 мм пасмалар тартиб рақами

Олинган (16) пилла ипи чизиқий чизиқийнинг қобик қатлами бўйича ўзгаришини параболик қонуниятига мослигини кўрсатади. Формулага асосан ипнинг чизиқий зичлиги билан унинг қобикда жойлашиш ҳолати орасида чизикли боғланиш мавжулиги аниқланди. Тажриба сифатида Хитой дурагай 10 та пилласи учун чизикли боғланиш коэффициентлари аниқланди ва уларнинг қийматлари қуйидаги 4-жадвалда келтирилган.

ΔТ-назарий ҳисоблаб топилган қийматларнинг тажрибадан олинган қийматларга яқинлигини кўрсатади. Шунингдек унинг қиймати юқорида келтирилган (16) формуланинг адекватлигини баҳолаб беради. Тажриба ва назарий қийматлар асосида пилла ипи чизиқий зичлиги ўзгариш динамикасининг графиклари қуйидаги расмларда келтирилган бўлиб, эгри чизикларнинг бир-биридан оғиши ($\Delta\delta$) ўртача қийматнинг 3% ни ташкил этиб, Хитой дурагайи пилла ипларининг чизиқий зичлиги (16) формулага асосан ўзгаради.

Назарий чизик коэффицентлари

№	Коэффициентлар			T _{наз}	T _{таж}	$\Delta T = T_{наз} - T_{таж}$
	A	B	C			
1	-0,001	0,339	0,337	0,311	0,311	0
2	-0,001	0,319	0,296	0,294	0,292	0,002
3	-0,001	0,304	0,332	0,277	0,275	0,002
4	-0,001	0,292	0,355	0,260	0,260	0
5	-0,002	0,375	0,488	0,331	0,331	0
6	-0,001	0,309	0,333	0,280	0,280	0
7	-0,001	0,307	0,337	0,276	0,276	0
8	-0,002	0,374	0,438	0,330	0,330	0
9	-0,001	0,313	0,356	0,280	0,281	-0,001
10	-0,002	0,309	0,392	0,264	0,273	-0,009
Ўртача	- 0,0013	0,324	0,366	0,2903	0,2909	-0,0006

3.2. Ипак иплари ишлаб чиқаришда янги зот пилла иплари

Пилла ипи ва хом ипак хусусиятлари маҳсулотхусусиятларига жуда катта таъсир кўрсатади. Қанчалик сифатли хом ашёдан фойдаланилса шунчалик сифатли маҳсулот олишга эришилади. Ипак иплари ишлаб чиқариш мураккаб жараён ҳисобланганлиги учун пиллаларни энг яхши чувиладигани, кам нуқсонлиги, сифатлиси танлаб олинади ва хом ипак ишлаб чиқарилади. Ишлаб чиқарилган хом ипак физик-механик

хусусиятлари ISA жаҳон стандарти талабларига мос келиши керак. Шунинг учун ипак ипларини ишлаб чиқаришда танланган хом ашёга қаттиқ талаблар қўйилади ва чуқур таҳлил қилинади.

Олимларнинг фикрича, ипак қуртини бир хил ҳароратда ушлаб туриш, улардаги физиологик жараёнларни бузилишига олиб келиши мумкин. Бироқ, хона ҳарорати ва атроф муҳитнинг ипак қурти ҳаётчанлиги ва пиллалар ташқи кўринишига таъсирини ўраниш билан чегараланиб қолмаслик лозим. Юқорида талаб этилган сифатларга эришиш учун ипак қуртининг генетик имкониятларини ҳам ҳисобга олиш керак [1].

Ўзбекистон ипакчилик илмий тадқиқот институтининг насилчилик лабораториясида яратилган бир қатор дурагайлари истикболли ҳисобланиб, уларнинг хусусиятлари тадқиқ этилди. Ушбу зот ва дурагай тут ипак қурти пиллаларининг чизиқли ўлчамлари ва шакли, калибрлари бўйича тавсифи ўрганилди.



7-расм. Тажриба ўтказиш жараёни

Тадқиқотларимиз натижасида ушбу районлаштирилган зот дурагай пиллаларнинг технологик хусусиятларини ўрганиш учун мавсумда тажрибалар ўтказилди.

Якка пилла ипи жуда ингичка бўлганлиги сабабли саноатда фойдаланилмайди. Лабораторияда пилла ипининг технологик ва физик-механик хусусиятларини ўрганиш учунгина якка пиллалар чувилади. Якка пилла асосан махсус тайёрланган пилла чувиш дастгоҳида чувилади. Бизда асосан бу мақсадда УзНИИШП тизимидаги якка пиллани чувиш дастгоҳи

қўлланилади. Шу мақсадда пиллаларни чувиш учун улар аввал қайнаётган сувда 2-5 дақиқа давомида, ҳаво пуфакчалари чиқиши тўхтагунча қайнатиб олинди. Сўнг 0,5-1 дақиқа мобайнида 60-70 °С ҳароратли сувда ушлаб, ҳарорати 60-65 °С бўлган сувда пиллалар қўлда шетка ёрдамида лосидан тозалаб олинди, якка ип учи топилгандан сўнг, пилла чувиш тозига солиниб, ип тахлагич кўзчасидан ўтказилиб чархга ўраб чувиб олинди. Тахлагичпланкаси чарх 50 марта айланганда 1 см га силжийди ва ўралган калавачанинг узунлиги 25 метрга тенг бўлади [2].

Юқорида санаб ўтилган янги зот дурагайлардан олинган пиллаларни лаборатория шароитида якка ҳолда чувиб олинди ва натижалари қуйидаги

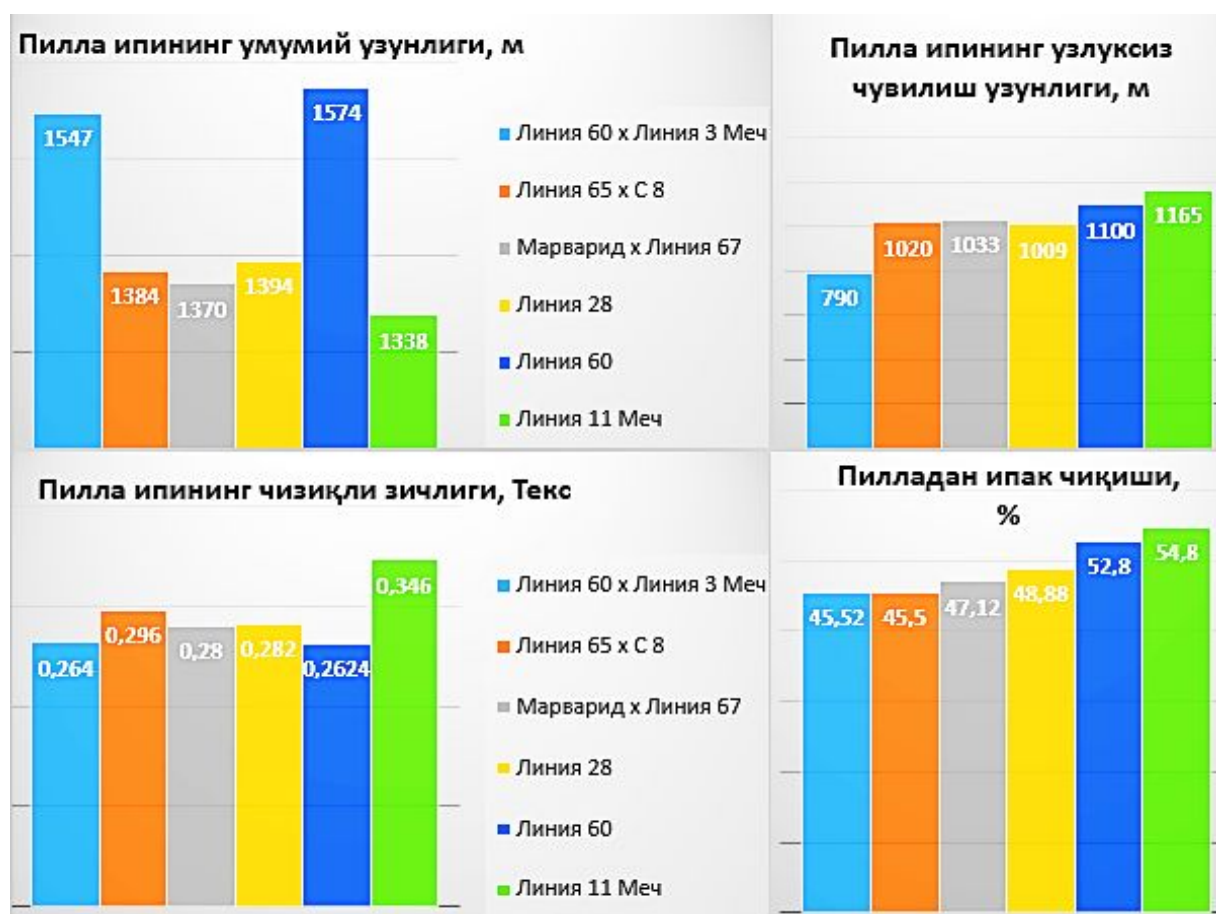


диаграмма ва жадвалда келтириб ўтилган.

8-расм. Якка ҳолда чувилган пиллаларнинг технологик кўрсаткичлари

Расмдан кўринадики, пилла ипининг умумий узунлиги бўйича “Линия 60 х Линия 3 меч” 1547 м, “Линия 65 х С8” 1384 м, “Марварид х Линия 67” 1480 м, зотли пиллаларда “Линия 28” 1394 м, “Линия-60” 1574 м, “Линия 11

меч” 1338 м эканлиги маълум бўлди. Пилла ипининг чизиқли зичлиги эса мос равишда “Линия 60 х Линия 3 меч” 0,264 текс, “Линия 65 х С8” 0,396 текс, “Марварид х Линия 67” 0,28 текс, “Линия 28” 0,282 текс, “Линия-60” 0,2624 текс, “Линия 11 меч” 0,346 тексни ташкил этди. Пилла ипларининг яна бир асосий технологик кўрсаткичларидан бири узлуксиз узунлиги тажриба натижалари таҳлили бўйича “Линия 11 меч” ва “Линия-60” дурагайлари энг узун узлуксиз узунликка эга эканлиги аниқланди ва мос равишда 1165 м ва 1100 м ни ташкил этди. Пилладан ипак чиқиш миқдори бўйича ҳам энг юқори кўрсаткич “Линия 11 меч” ва “Линия-60” дурагайларига тегишли бўлиб, 54,8 % ва 52,8 %ни ташкил этди.

5-жадвал

Якка ҳолда чувилган пиллаларнинг технологик кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Линия 60 х Линия 3 Меч	Линия 65 х С 8	Марварид х Линия 67	Линия 28	Линия 60	Линия 11 Меч
1	Курук пилланинг ўртача вазни, г	0,756±0,04	0,910±0,03	0,896±0,02	0,806±0,04	0,890±0,05	0,854±0,03
2	Пилла лоси, %	4,44±0,18	2,33±0,20	3,5±0,22	2,34±0,21	2,34±0,24	3,1±0,18
3	Қазнок пўсти, %	2,5±0,36	1,16±0,31	1,5±0,29	2,46±0,21	3,68±0,25	2,4±0,30
4	Ғумбак улуши, %	40,72±0,54	44,46±0,55	44,70±0,50	41,82±0,59	43,42±0,44	39,96±0,48
5	Ипакдорлиги, %	53,06±0,26	50,36±0,21	52,08±0,22	53,74±0,20	52,80±0,26	59,91±0,25
6	Чувалувчанлиги, %	85,2±0,56	90,80±0,58	90,30±0,55	90,88±0,057	90,08±0,49	92,06±0,51
7	Солиштира сарф	2,22±0,05	2,20±0,03	2,10±0,04	2,0±0,03	2,18±0,02	1,78±0,03

Ипакчилик саноатида албатта пиллаларнинг ҳар бир кўрсаткич ва хусусияти жуда катта рол ўйнайди. Олинган натижаларга кўра, Ипакдорлик кўрсаткичи “Линия 60 х Линия 3 меч” 53,06 %, “Линия 65 х С8” 50,36 %, “Марварид х Линия 67” 52,08 %, зотли пиллаларда “Линия 28” 53,74 %, “Линия-60” 52,80 %, “Линия 11 меч” 59,91 %, бўлиб, чувалувчанлиги 90,0% дан юқори, солиштира сарфи эса 1,78 дан 2,22 ни ташкил қилди.

Олинган натижалардан шуни айтиш мумкинки, айнан сифат кўрсаткичлари юқори бўлган пиллаларни етиштириб, улардан хом ипак ишлаб чиқариш, қайтаишлаш, саноатда етакчи давлатлар маҳсулотлари

билан рақобатлаша оладиган тайёр экспортбоп маҳсулот ишлаб чиқаришга замин яратади.

3.3. Янги пилла дурагайларининг чувилиш кўрсаткичлари тадқиқоти

Ипак сифатини ошириш мақсадида ҳозирги кунда ипакчилик саноатида ипак қуртининг зот ва дурагайларига муайян талаблар қўймоқда. Бунга кўра пиллалар ҳажм ва шакл жиҳатидан бир хил бўлиши, пиллалардан хом ипак чиқиши, пилла толаси узун, метрик номери юқори бўлиши талаб этилади. Шунга кўра бизнинг пиллачилигимиз олдида ҳар қути боқилган қуртдан юқори ҳосилдор, ҳамда толаси ингичка узун пиллалар берадиган зот яратиш вазифаси туради.

Пилланинг шакли, ўлчамлари ипак қуртининг зотига, жинсига, парваришlash агротехникаси ва пилла ўраш давридаги шароитига, дастанинг шакли ва ўлчамларига боғлиқ. Пиллалар шакли ва ўлчамлари бир хил бўлса сифатли хом ипак олиш имкони ошади, турли хил бўлса технологик жараёнларни қийинлаштириб, сифатли хом ипак ишлаб чиқаришга салбий таъсир кўрсатади. Биз ўз тадқиқот ишимизда ИИШ лабораторияларида яратилган янги зот дурагай пиллаларни олдик. Истиқбол эркак жинсли ва истиқболли Л-60хС-8мгл, Л-3МхЛ-2М, Л-60хЛ-3М, Л-73хС-8мгл, пиллаларининг геометрик ўлчамлари аниқланди 8-жадвал.

Олинган натижалар шуни кўрсатдики белчанлик ва ингичкаланиш даражаси пилланинг овалсимон эканлигини кўрсатди. Пилланинг ўртача узунлиги 35,3 мм. ни ташкил этиб, ўртача диаметри эса 19,2 мм эканлиги маълум бўлди.

Сифатли хом ипак ишлаб чиқаришда асосий кўрсаткичлардан бири олинаётган хом ипакнинг чизиқли зичлигидаги нотекслигидир. Буни камайтириш учун пиллаларни бир хил калибрга келтиришни талаб этганлиги боис, улар майда, ўрта, йирик, ўта йирик гуруҳларга ажратилади.

Дурагай пилла қобиғининг геометрик ўлчамлари

№	Кўрсаткичлар	Л-60хС- 8мгл,	Л-3МхЛ- 2М	Л-60хЛ- 3М	Л-73хС- 8мгл	Истиқбол эркак жинсли
1	Пилланинг узушлиги, мм	35,8	34,2	36,4	35,2	29,5
2	Пилланинг ўртача диаметри, мм	20,4	22,5	21,5	19	16,3
3	Ингичкалик даражаси	1,7	1,5	1,7	1,8	1,7
4	Белчанлик даражаси	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
5	Пилла шакли	овал	овал	овал	овал	овал
6	Калибри	21	23	22	19,6	16,5

Натижалар шуни кўрсатадики, пиллаларнинг деярли асосий қисми ўрта ва йирик калибрдаги пиллалар бўлиб, бунда йирик калибрли пиллалар улуши 48% ни ва ўрта калибр эса 36% ни ташкил этди.

Пилланинг қобиқ тавсифи бўйича яна бир кўрсаткичи унинг донадорлигидир. Донадорлик 1 см² га тўғри келадиган доначалар сони билан ифодаланади. Доначалар пилла қисмлари бўйича турлича бўлади. У майда, ўрта, йирик ва ёйилиб кетганга бўлинади. Доначалар майда ва бир текис бўлиб, аниқ кўриниб турса бундай пиллалар ипакдор бўлиб, чувилиши яхши бўлади.

Дурагай пилла қобиғининг қисмлари бўйича технологик кўрсаткичлари

№	Пилла қобиғининг технологик	Л-60хС- 8мгл,	Л-3МхЛ- 2М	Л-60хЛ- 3М	Л-73хС- 8мгл	Истиқбол эркак
---	--------------------------------	------------------	---------------	---------------	-----------------	-------------------

	кўрсаткичлари					жинсли
1	Пилланинг донадорлиги, см ²	22.4	26.5	23.3	19.7	31.2
2	Пилла намуналарининг вазни, мг	4.7	4.3	5,4	4,7	3.5
3	Пилла намуналарининг қалинлиги, мм	0.65	0.6	0,74	0,72	0.5
4	Пилла қобиғининг қуввати, мг/мм ²	0.23	0.2	0,27	0,23	0.17
5	Пилла қобиғининг зичлиги, мг/мм ³	0.30	0,33	0,37	0,33	0.33
6	Пилла қобиғининг юмшоқлиги, мм ³ /мг	3.4	3,1	2,7	3,1	3
7	Пилла қобиғининг ғовақдорлиги, %	77.8	76	72,9	75,6	74.9

Пилла қобиғининг технологик хусусиятлари уларнинг геометрик ва структура зичлиги, қуввати ва ғоваксимонлиги билан ифодаланади. Маълумотларга кўра пилла қобиғини турли қисмларида хусусиятлари турлича бўлиши келтириб ўтилган. Биз ўз тадқиқот ишимизда олинган янги дурагай пиллаларининг донадорлиги ва технологик хусусиятларини аниқладик (9–жадвал).

Олинган натижалар шуни кўрсатдики пилланинг юза қисмидаги доначалар ҳамма қисмлари бўйича фарқ қилмаётганлиги ва майда эканлиги кузатилди. Бизга маълумки пилла қобиғининг ғовақдорлиги пилла чувишда муҳим омиллардан ҳисобланади. Чунки сувнинг пилла ичига киришида ғовақдорлик муҳим аҳамиятга эга. Олинган натижалар шуни кўрсатдики Л-60хС-8мгл, Л-3МхЛ-2М, Л-73хС-8мгл дурагайлари пилласининг қисмлари бўйича ғовақдорлиги яхши натижани берди, яъни қисмлари бўйича 76–78%

ни ташкил қилди. Бу эса ўз навбатида пилланинг қисмлари бўйича бир текис буғланишига имкон беради.

Пилла қобиғининг қаттиқлиги ҳам асосий технологик кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Биз ўз тадқиқот ишимизда Л-60хС-8мгл, Л-3МхЛ-2М, Л-73хС-8мгл, пилла дурагайлариининг қаттиқлигини аниқладик. Олинган натижалар шуни кўрсатдики тажриба учун олинган дурагай пилла ўртача қаттиқликка эга экан. Бу эса пиллада ипакнинг кўплигини билдиради.

Олинган натижаларга таянган ҳолда пиллаларни берилган технологик режим бўйича буғланиб, якка учини топиб, чувилиш кўрсаткичлари аниқланди. Пилланинг чувилиши ҳал қилувчи кўрсаткич бўлиб, натижаларнинг яхши чиқиши унинг келгусида районлаштирилишига сабаб бўлади.

8-жадвал

Дурагай пиллаларини якка чувишдан олинган натижалар

№	Кўрсаткичлар	Л-60хС-8мгл,	Л-3МхЛ-2М	Л-60хЛ-3М	Л-73хС-8мгл	Истиқбол эркак жинсли
1.	Пилладан ипак чиқиши, %	47	46	42	46,5	47,4
2.	Пилла лоси, %	6	1,8	2,7	6	1,7
3.	Қазноқ пўсти, %	5	4	3,3	3	6,8
4.	Ғумбак, %	41	48	51	44	40,4
5.	Ипакдорлиги, %	58	52	49	56	59
6.	Чувилувчанлиги, %	86	85	78	84	85
7.	Солиштира сарфи, кг	2,1	2,1	2,3	2,1	2,1
8.	Пилла ипини узунлиги, м	1589	1039	1194	1090	955
9.	Узлуксиз узунлиги, м	697	520	597	736	955
10.	Пилла ипини чизиқли зичлиги, текс	0,31	0,32	0,29	0,33	0,33

Якка пилла чувиш кўрсаткичлари натижаси шуни кўрсатдики пилладан ипак чиқиш миқдори Л-60хС-8мгл, Истикболли эркак жинсли, Л-3МхЛ-2М, Л-73хС-8мгл да мос холда 46-47% гача бўлди. Пилланинг солиштира сарфи эса 2.1 ни ташкил қилди. Пилла ипининг умумий узунлиги энг юқори кўрсаткични Л-60хС-8мгл да 1589 ни, Л-60хЛ-3М да 1194 ни ташкил қилди.

Л-60хС-8мгл, Л-3МхЛ-2М, Л-60хЛ-3М пилла дуругайларининг асосий қисми йирик калибр бўлиб, 48%ни ташкил қилди. Пилла юзасидаги доначалар майда ва ҳамма қисмлари бўйича бир текис бўлиб, ғовақдорлиги эса 76-78% ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар ўз навбатида пилланинг яхши бўғланишига имкон яратади.

3.4. Маҳаллий зот дурагай пиллаларни технологик ҳамда физик механик хусусиятлари

Илмий ишимизнинг мақсади сифатли ипак маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун турли усул шароитларда етиштирилган пиллаларни физик-механик, технологик хоссаларини тадқиқи асосида оптимал вариантларни тавсия этишдан иборат.

Тадқиқот ва синовлар Республикамиз ипакчилик соҳаси олимлари етиштирган ипак қурти зотларнинг дурагай пиллаларида ўтказилди.

Бизнинг тадқиқотимизда 2017-йил ҳосилидан Олтин водий-2 ва маҳаллий шароитда Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) етиштирилган пиллалардан ўрта калибрдагилари танлаб олиниб “ЎзНИИШП” тизимидаги ТТЕСИ “Ипак технологияси” кафедрасидаги лабораториясида пиллаларни якка тартибдаги чувиш дастгоҳида ипак маҳсулотининг чиқиши ва бошқа технологик хоссалари аниқланиб ўтказилди.

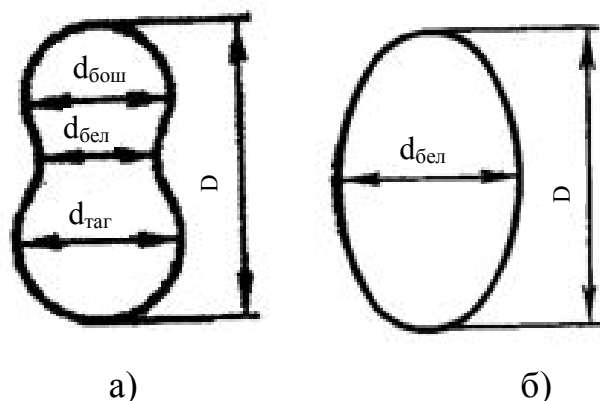
Маҳаллий Олтин водий-2 дурагайи ва Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) дурагай пиллаларнинг чизиқли ўлчамлари (D , $d_{\text{бош}}$, $d_{\text{таг}}$, $d_{\text{бел}}$) нинг қийматлари 1-расмда стандарт синов усулларида аниқланди. Пиллаларнинг шакли ингичкаланиши ($C_{\text{и}}$), белчанлиги ($C_{\text{б}}$) нинг сонли ифодалари орқали Н.И.

Жвирблис киритган формула ёрдамида аниқланди ва 11-расмда келтирилган шаклдаги пиллалар билан солиштирилади.

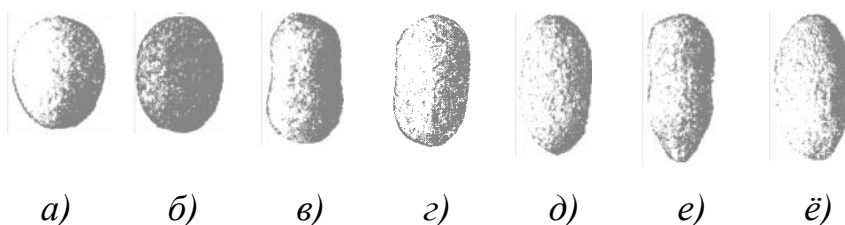
$$C_n = \frac{2 * D}{d_{\text{бош}} + d_{\text{таг}}}; \quad C_e = \frac{d_{\text{бош}} + d_{\text{таг}}}{2 * d_{\text{бел}}};$$

Олинган натижалардан кўриниб турибдики, маҳаллий Олтин водий-2 дурагайи ва Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) дурагай пиллаларнинг узунлиги, ярим шарлар кенглиги ва бел қисмининг кенглиги бўйича ўртача қийматлари бир-биридан катта фарқ қилади.

Пиллаларнинг шакли ва геометрик ўлчамлари



9-расм. D - пилла узунлиги, мм; $d_{\text{бош}}$ - бош қисм ярим шарлар диаметри, мм; $d_{\text{таг}}$ таг қисм ярим шарлар диаметри, мм; $d_{\text{бел}}$ – бел диаметри, мм.



10- расм Пиллаларнинг шакли: а) шарсимон; б) овал; в) чуқур беллик цилиндрсимон; г)цилиндрсимон; д) чузилган цилиндр; е) бир учи ўткир учли; ж)икки учи ўткир учли.

Махаллий Олтин водий-2 дурагайи ва Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) дурагай пиллаларнинг чизиқли ўлчамлари бўйича махаллий шароитда парваришланган Олтин водий-2 дурагай пиллаларнинг узунлиги, калибри бўйича бир хиллиги Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) дурагай пиллаларниқига қараганда ошди. Махаллий Олтин водий-2 дурагай пиллаларда ўрта калибрдаги (17-19 мм) пиллалар миқдори 93 % ни ташкил этди ва бу пиллаларни чувишга тайёрлашда калибрларга ажратиш технологик жараёнини қисқартиради.

9-жадвал

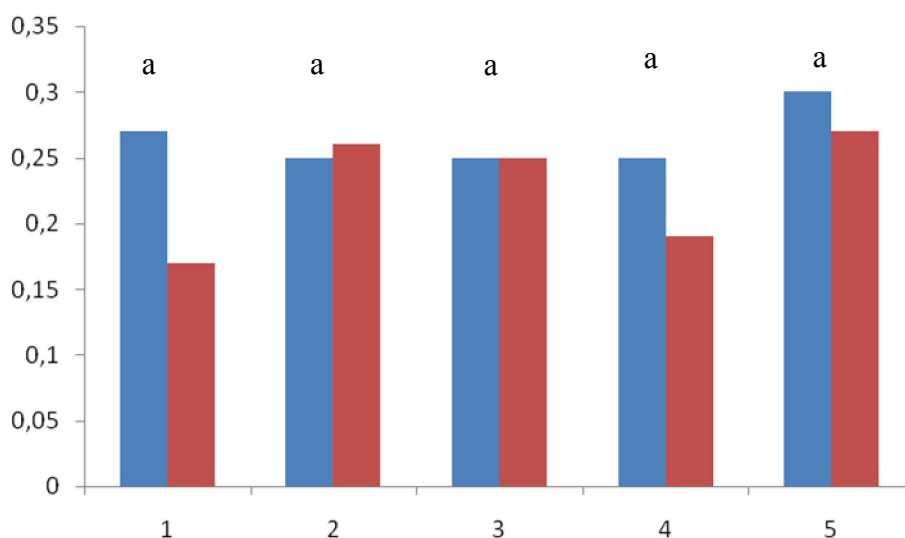
Пилла дурагайларининг геометрик кўрсаткичлари

№	Пилла дурагайлари	Пилла узунлиги, мм D	Пилла қисмлари диаметрлари, мм			$d_{\text{yp}} = \frac{d_{\text{бош}} + d_{\text{таг}}}{2}$	Калибр	Ингичкаланиш коэффициенти, $C_{\text{и}}$	Белчанлик коэффициенти, $C_{\text{б}}$	Пиллани шакли
			d _{бош}	d _{таг}	d _{бел}					
1	Олтин водий-2	32	18,1	19,1	19,1	19	йирик	1,7	0,9	овал
2	Олтин водий-2 (иккинчи мавсум)	30	16,8	17,8	18,2	17,3	ўрта	1,7	0,9	овал

Пилладан ипакнинг кўп чиқиши унинг ипакдорлигига боғлиқ бўлиб, ипакдорлик эса пилла қобиғининг қаттиқлигига боғлиқ. Пилла қобиғини қаттиқлигини аниқлашда Г.Н. Кукин ва В.М. Векслер конструкцияси асосида яратилган ВК жихозидан фойдаланиланиб аниқланади. [7].

Пилла қобиғининг қуввати ҳам қалинлиги каби пилланинг турли қисмларида турлича қийматга эга бўлади: энг катта қиймати пилланинг бел

қисмида, энг кичик қиймати бош яримшарларини юқори қисмида, ярим шарларнинг ён қисмларида у ўртача қийматга эга бўлди. (23-расм,9-жадвал)



11-расм. Пиллалар қобигининг ўртача қуввати, мг/мм².

а) Олтин водий-2 дурагайи, б) Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) дурагайи 1-Бош ярим шар қутб қисми, 2-Бош ярим шар ён девори, 3-Таг ярим шар қутб қисми, 4-Таг ярим шар

10-жадвал

Пилла қобиги қисмлари бўйича қуввати

№	Ипак қурти дурагайи	Пилла қобигининг қуввати, мг/мм²				
		Бош ярим шар		Таг ярим шар		бел қисми
		қутб қисми	ярим шар	қутб қисми	ярим шар	
1	Олтин водий-2	0,27	0,25	0,25	0,25	0,30
2	Олтин водий-2 (иккинчи мавсум)	0,17	0,26	0,25	0,19	0,27

Пилла қобигининг зичлиги-маълум ҳажмга тўғри келган пилла қобигининг вазнини ифодалайдиган кўрсаткич бўлиб, у қуйидагича ҳисобланади.

$$\delta = \frac{M_f}{f * t} \text{ мг/мм}^3$$

бу ерда, δ -қобиқнинг зичлиги, мг/мм³;

f-дискнинг юзаси, мм²;

t-қобикнинг қалинлиги, мм.

Пиллалар қобиғи зичлигини қийматлари ва зичлиги бўйича нотекислигини аниқлаш натижалари 3- жадвалда келтирилган.

11-жадвал

Пилла қобизининг зичлиги бўйича нотекислиги

№	Ипак қурти дурагайи	Пилла қобиғининг ўртача зичлиги, мм
1	Олтин водий-2 дурагайи	0,35
2	Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) дурагайи	0,34

Пилла қобиғининг ғовоклиги. Пилла ўрашда қобикни қаватлари бўйича ҳалқаларни пакетларга, пакетларни қаватларга жойлашиш характери, қобикда алоҳида қисқа участкаларда пилла ипининг ёпишганлиги қобикқа ғовак тузилишини беради ва қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади: [].

$$\Pi = \left(1 - \frac{M}{1,37 * t}\right) * 100\%,$$

бу ерда, Π -ғовакдорлик, %,

1,37-ипакнинг зичлиги, мг/мм³.

Турли зот ва дурагайларда етиштирилган пиллаларнинг ғовокдорлигини тадқиқ қилиш натижалари таҳлил қилинган.

Олтин водий-2 дурагайи етиштирилганда қобикнинг ғовокдорлиги қобик қисмларида 74,6-76,7 %, Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) 73,6-75,8 % ораликда ўзгарди.

Ипак қуртини парваришлаб пиллаларнинг узунлиги, калибри бўйича бир хиллиги аниқланди. Пиллаларни физик-механик хоссалари таҳлил қилинди.

Пиллаларнинг физик-механик хусусиятлари

№	Кўрсаткичлар	Олтин водий-2	Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) дурагайи
1	Пилла массаси, гр %	0,703 100	0,660 100
2	Қобик массаси, гр	0,402	0,368
3	Ғумбак массаси, гр %	301 42,8	0,292 44,3
4	Чувалувчанлиги %	86	84,2
5	Пилла қобиғининг ипакдорлиги, %	57,1	55,7
6	Пилла қобиғи қаттиқлиги: ҳақиқий деформация (23,5 Н)да мм	1,3	1,0

Пилла массаси иккита ташкил этувчи қобик ва ғумбак массасидан иборат. Ғумбак массаси камайиши билан пилла қобиғининг фоиз нисбати катталашади, бинобарин бундай пиллаларда ипакдорлик миқдори юқори бўлади.

Маҳаллий зот ва дурагай пиллалар массасининг ўртача қиймати Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) дурагай пиллаларидан анча катта бўлиб 0,703 гр ни ташкил қилди.

Ўтказилган тажриба натижаларига кўра Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) пиллаларининг қобиғини массаси 0,368 гр, ипакдорлиги 55,7 % ни ташкил этдиган бўлса, бу маҳаллий Олтин водий-2 дурагай пиллаларга нисбатан дярли 10% га кам эканлиги аниқланди.

Маҳаллий пиллаларда пилла қобиғи бел қисмининг мускахкамлик кўрсаткичи юқори ва қуйи ярим шарга нисбатан ҳарорат ва намлик режимининг кўпроқ таъсир этиш зарурияти ҳақида далолат бериб турибди, бу эса пиллаларнинг бутун юзаси бўйича нотекис буғланишига олиб келади.

Пиллаларнинг бир текисбуғланиши натижасида ишлаб чиқарилаётган хом ипакнинг нуқсонлари бўйича сифати пасаяди.

Чувиш бўйича қиёсий технологик синовларни ўтказиш учун маҳаллий Олтин водий-2 ва Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) пиллаларининг ўртача массаси ягона массага келтирилди ва чувиш учун ўрта калибрдаги пиллалар танланди. Пиллани чувишдаги ипакдорлигини аниқлаш учун пилла қобиғидан олинган ипак маҳсулотларининг ҳосил бўлган массалари, йиғиндисидантопилди.

13-жадвал

Пилла қобигларининг технологик кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар номи	Олтинво дий-2	Олтин водий- 2 (иккинчи мавсум)
1	Пилла ипини чиқиши %	86	85
2	Пилла лоси чиқиши %	9,2	11,3
3	Қазноқчиқиши %	4,3	4,0
4	Эрувчан моддалар %	0,5	0,5
5	Қобиқнинг ипакдорлиги %	58,3	54,3
6	Пилла ипининг чизиқли зичлиги Т	0,260	0,280
7	Ипнинг умумий узунлиги м	1390	1143
8	Узлуксиз чувалувчан узунлиги м	920	860
9	Ипак чиқиши %	54,4	45,7

Ўтказилган тадқиқотлар таҳлили 6-жадвал асосий кўрсаткичлар бўйича энг яхши натижа маҳаллий Олтин водий-2 дурагайли пиллаларида олинганлигини кўрсатди.

Бунда Олтин водий-2 дурагайли пиллаларда Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) дурагайига нисбатан ипакдорлик 7,3 % га, ипанинг умумий узунлиги 21,6 % узлуксиз чувалувчан узунлик эса 7 % га юқори бўлиши билан бир

қаторда ипакнинг толали чиқиндиларини пайдо бўлишини 13,3 % га кам бўлиши аниқланди [].

Олтин водий-2 дурагай пилла ипининг чизиқли зичлиги Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) дурагайларга нисбатан деярли 8 % га ингизка бўлиши уларни кўп сонли қўшилиш ҳисобига юқори сифатли хом ипак олишга ҳамда толали чиқинди пилла лосини миқдорини камайтиришга имкон беради.

Қобиқнинг чувилувчанлиги маҳаллий пиллаларда 86% ни ташкил этган бўлса, Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) пиллаларида 85% га тенг кўрсаткичга эга бўлди. Маълумки, хом ипак ишлаб чиқаришда пиллаларни чувишнинг асосий мақсади қимматбаҳо хом ашёдан рационал фойдаланишдир.

Хулоса. Экспериментал тадқиқотлар ва турли зотга мансуб пиллалар ва уларнинг қобиқларини технологик ва сифат кўрсаткичларининг натижалари қиёсий таҳлили асосида Олтин водий-2 дурагайлари маҳаллий шароитларда етиштирилган Олтин водий-2 (иккинчи мавсум) дурагай пиллаларига нисбатан ипакдорлиги 10 % га ипининг узунлиги 21,6 %, узлуксиз узунлиги 7 % га юқорилиги ва толали чиқиндиларни пайдо бўлиши 13,3 % кам эканлиги аниқланди.

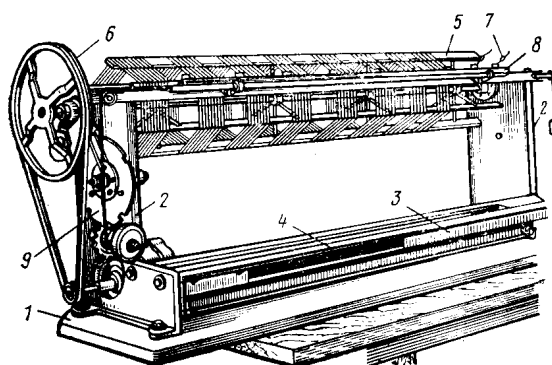
Олтин водий-2 дурагайпиллаларни етиштириш билан бир қаторда селекцион ишларни такомиллаштириш асосида халқаро стандарт талаблари бўйича 2А синфига мувофиқ келувчи хом ипак ишлаб чиқаришга имкон яратадиган маҳаллий зот ва дурагай пиллаларининг технологик кўрсаткичларини яхшиланганлиги тасдиқланди.

3.5. Ўзбекистонда етиштирилган маҳаллий зот дурагай пиллаларининг хусусиятлари

Мамлакатимизда етиштирилган хитой пилласини УЗНИИШП тизимидаги якка пилла ипини чувиш дастгоҳида чувиб олиш жараёни. Пиллаларни чувиш учун уларни олдин қайнаётган сувда 2-5 дақиқа

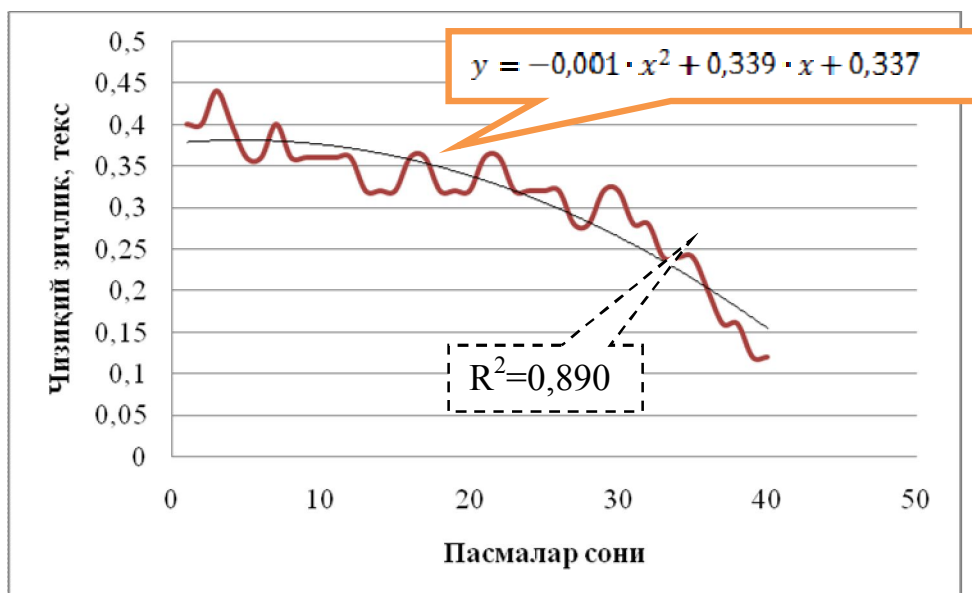
давомида, пилладан ҳаво пуфакчалари чиқиши тўхтагунча қайнатилади. Сўнг 0,5-1 дақиқа мобайнида 60-70⁰С ҳароратли сувда ушланади. Ҳарорати 60-65⁰С бўлган сувда пиллалар қўлда лосидан тозаланиб, якка ип учи топилади ва чувишга узатилади. Якка учи топилган пилла чувиш тозига солиниб, ип тахлагич кўзчасидан ўтказилиб чархга ўралади. Тахлагич пиланкаси чарх 50 марта айланганда 1 сантиметирга силжийди ва ўралган калавачанинг узунлиги 25 метирга тенг бўлади.

Натижалар қуйидаги 5-жадвалга келтирилган.



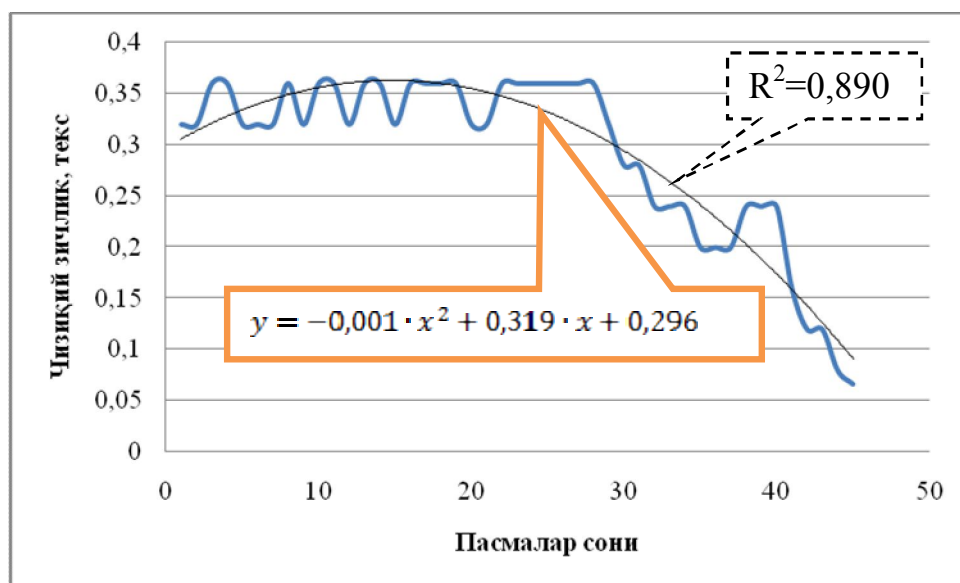
12-расм. УЗНИИШП тизимидаги якка пилла ипини чувиш дастгоҳи

1- станина	6-ҳаракатланувчи шкив
2- тутгичлар	7-шиша кўзча
3- чувиш този	8-тахлагич
4-электр иситгич	9-счетчик
5- олти қиррали чарх	



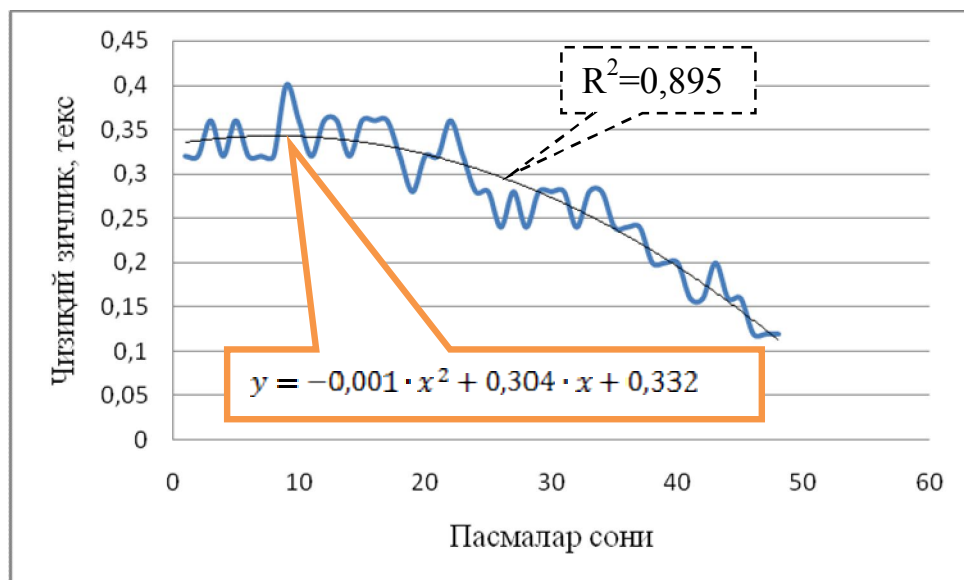
Тажрибавий — Назарий —

13-расм. Намуна №1. Пилла ипи чизиқий зичлигининг ўзгариши



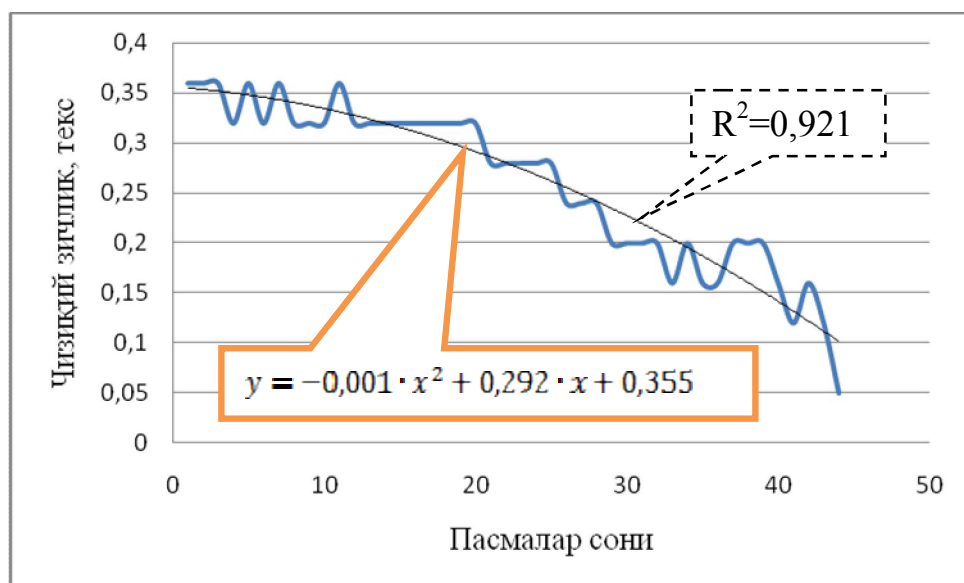
Тажрибавий — Назарий —

14-расм. Намуна №2. Пилла ипи чизиқий зичлигининг ўзгариши



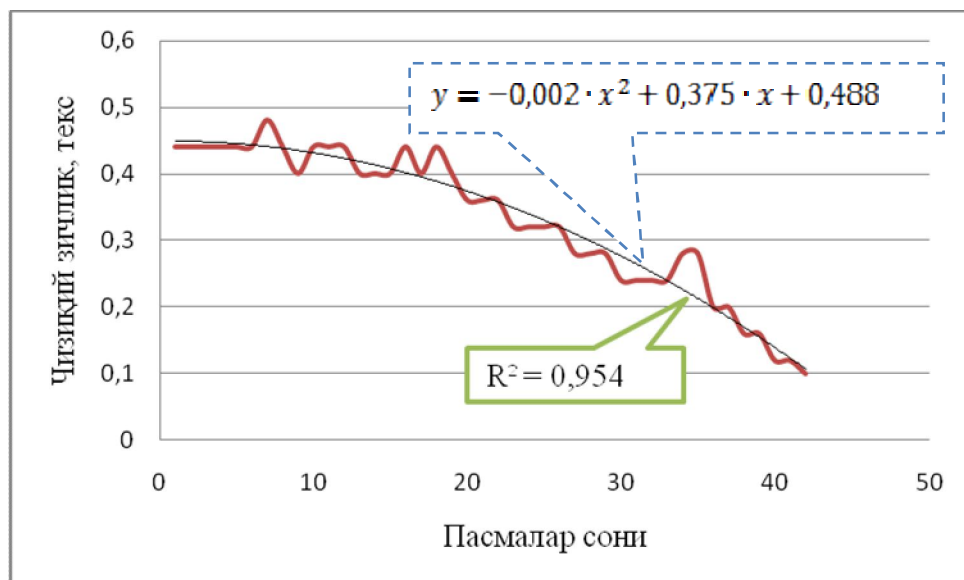
Тажрибавий — Назарий —

15-расм. Намуна №3. Пилла ипи чизиқий зичлигининг ўзгариши



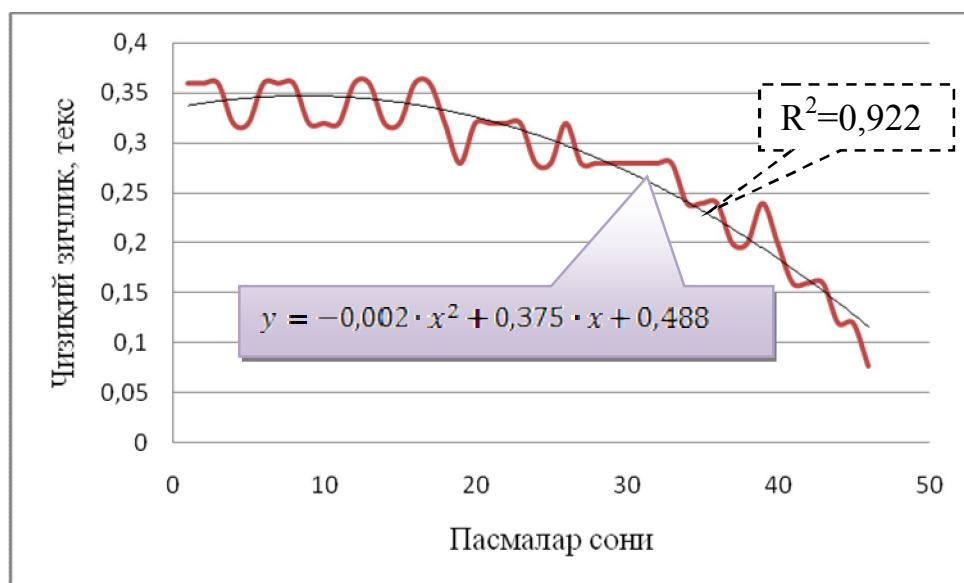
Тажрибавий — Назарий —

16-расм. Намуна №4. Пилла ипи чизиқий зичлигининг ўзгариши



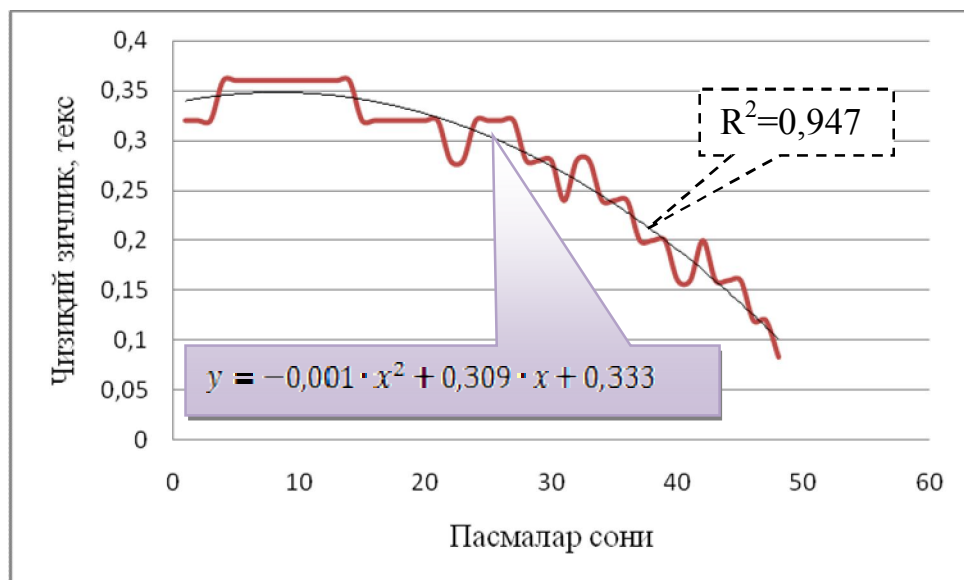
Тажрибавий — Назарий —

17-расм. Намуна №5. Пилла ипи чизиқий зичлигининг ўзгариши



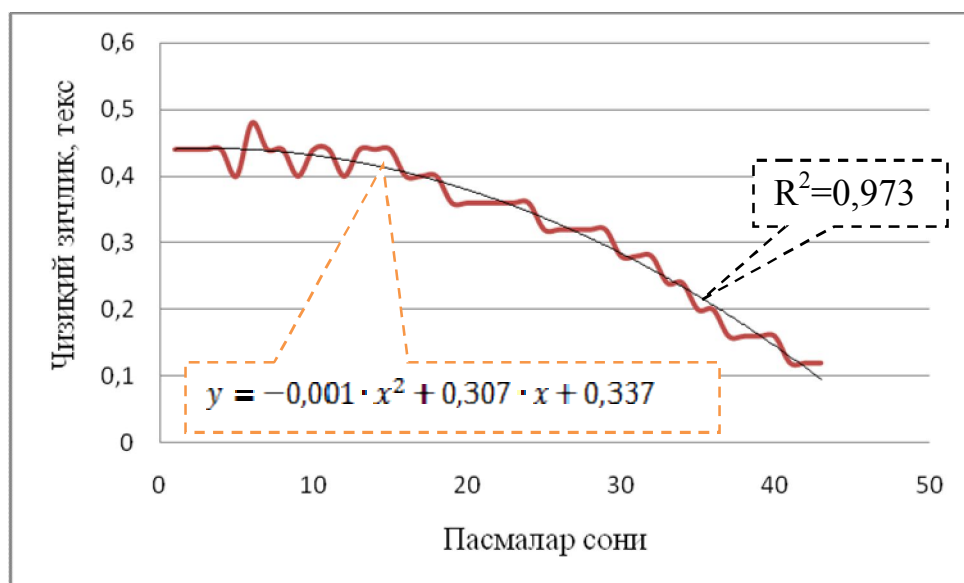
Тажрибавий — Назарий —

18-расм. Намуна №6. Пилла ипи чизиқий зичлигининг ўзгариши



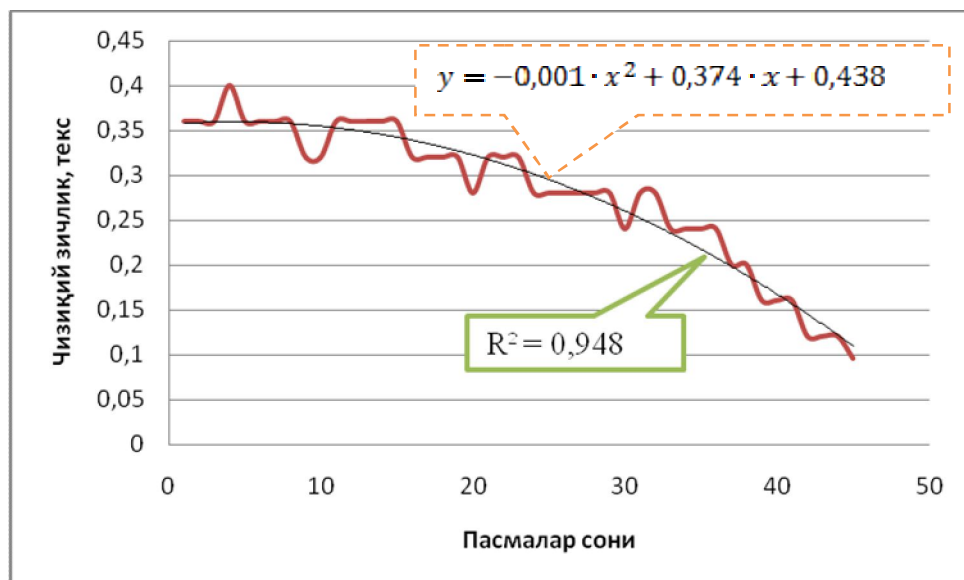
Тажрибавий — Назарий —

19-расм. Намуна №7. Пилла ипи чизиқий зичлигининг ўзгариши



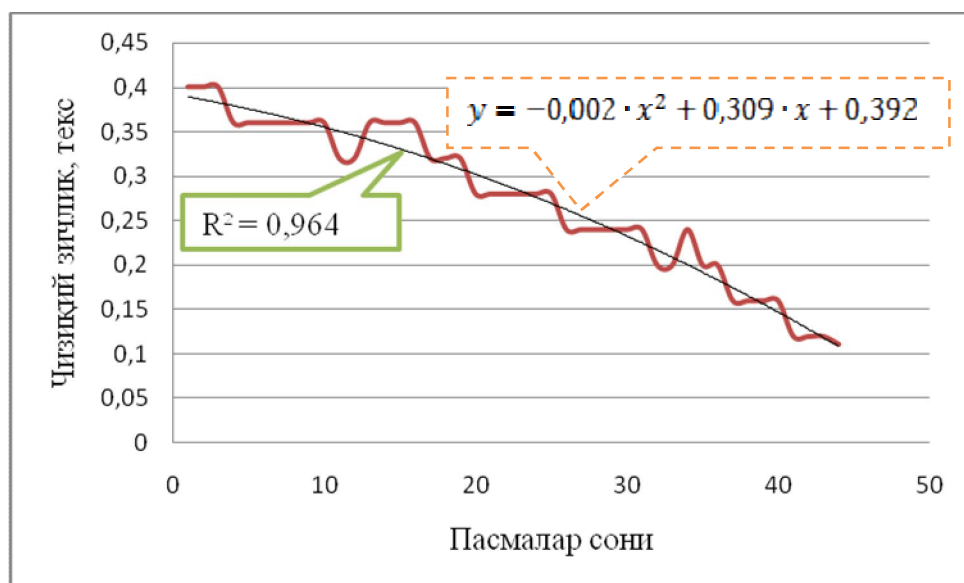
Тажрибавий — Назарий —

20-расм. Намуна №8. Пилла ипи чизиқий зичлигининг ўзгариши



Тажрибавий — Назарий —

21-расм . Намуна №9. Пилла ипи чизиқий зичлигининг ўзгариши



Тажрибавий — Назарий —

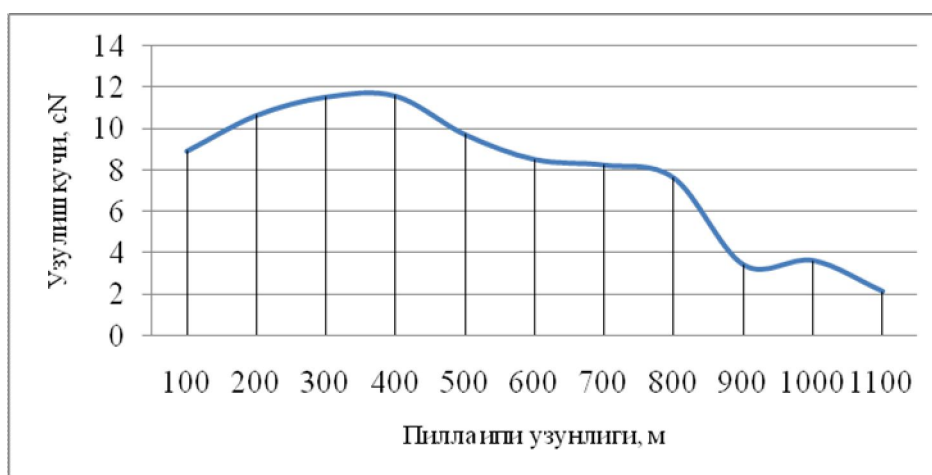
22-расм. Намуна №10. Пилла ипи чизиқий зичлигининг ўзгариши

Пилла ипи узилиш кучи ва узилишдаги чўзилишини аниқлаш қуйдагича:

Пилла ипи узулиш кучини аниқлашда 1 та пиллани якка чувиш дастгоҳида 100 метрдан қилиб чувиб олинди. Пилла ипининг умумий узунлиги 1100 метр, яъни 10 та пасмадан иборат бўлди. Пасмалар алоҳида олиниб узиш дастгоҳида узиб кўрилди ва қуйидаги натижалар олинди (6-жадвал).

Пилла ипи физик-механик хусусиятлари

№	Узилиш кучи, mN	Узилишдаги чўлиши, %	Узилиш кучи, N	Узилиш кучи, cN
1	17818	19,872	0,0891	8,9088
2	21286	26,188	0,1064	10,643
3	23066	30,054	0,1153	11,533
4	23164	25,964	0,1158	11,582
5	19420	18,612	0,0971	9,7102
6	17021	18,99	0,0851	8,5106
7	16475	19,623	0,0824	8,2375
8	15216	24,373	0,0761	7,6081
9	6817,5	6,3535	0,0341	3,4088
10	7235,9	10,789	0,0362	3,618
11	4245,3	17,798	0,0212	2,1227
ўртача	15615	19,874	0,0781	7,8075



23-расм. Пилла ипининг узунлигига нисбатан узилиш кучининг ўзгариши
Махаллий шаройтда етиштирилган пиллаларни саралаш натижасида 50% “А”
синфга мансуб ишлатиладиган 3,23 тексли хом ипак ишлаб чиқдик. 1 кг хом
ипак олишда қуруқ пилладан 2,5 кг сарф бўлди ва хом ипакнинг
хусусиятлари “А” талабларига мослиги аниқланди 1200 м бўлганда узлуксиз

узилиши шунга тенг бўлиб тугунча бўлиб чувилди. Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатдики хом ипакда қайишқоқ, эластик ва пиластик деформация мавжуд.

Хом ипакни чўзилишидаги деформациясини таркибий қисмларини аниқлаш.

Тўқимачилик ипларини чўзилишдаги деформацияси таркибий қисмлари қайтувчи ва қайтмайдиган қисмларга бўлинади. Чўзилиш даврида уч хил кўринишдаги деформация юзага келади. Булар қайишқоқ, эластик ва пиластик деформациялардир [45]. 3,23 тексли хом ипакнинг деформациясини аниқлашда қуйдаги ишлар бажарилди:

Бошланғич узунлиги (L_0) 50см бўлган хом ипак олинди, унинг бир учи маҳкамланди ва иккинчи учига 25гр ли юк (m) 60 минут вақт (t) давомида илинди ва узунлик (L_1), юк олингандан сўнг 2-3 секунддан кейинги узунлик (L_2), юк олингандан сўнг 60 минут дам олгандан кейинги узунлиги (L_3) аниқланди. Олинган натижалар асосида хом ипак деформациялари ҳисоблаб чиқилди (7 -жадвал).

$$\text{Умумий деформация} \quad \varepsilon_0 = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \cdot 100\%$$

$$\text{Қайишқоқ деформация} \quad \varepsilon_1 = \frac{L_1 - L_2}{L_0} \cdot 100\%$$

$$\text{Эластик деформация} \quad \varepsilon_2 = \frac{L_2 - L_3}{L_0} \cdot 100\%$$

$$\text{Пластик деформация} \quad \varepsilon_3 = \frac{L_3 - L_0}{L_0} \cdot 100\%$$

Деформация улуши қуйдагича:

$$\text{Қайишқоқ деформация} \quad \Delta\varepsilon_{\kappa} = \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_0} \cdot 100\% = \frac{0,59}{1,29} \cdot 100\% = 45,74 \%$$

$$\text{Эластик деформация} \quad \Delta\varepsilon_{\varepsilon} = \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_0} \cdot 100\% = \frac{0,42}{1,29} \cdot 100\% = 32,55 \%$$

$$\text{Пластик деформация} \quad \Delta\varepsilon_n = \frac{\varepsilon_3}{\varepsilon_0} \cdot 100\% = \frac{0,28}{1,29} \cdot 100\% = 21,71\%$$

$$\Delta\varepsilon_{\kappa} + \Delta\varepsilon_{\varepsilon} + \Delta\varepsilon_n = 100 \%$$

Хом ипакни чўзилишидаги деформацияси

№	$m, \text{ гр}$	$L_0, \text{ см}$	$L_1, \text{ см}$	$L_2, \text{ см}$	$L_3, \text{ см}$	$\varepsilon_0, \%$	$\varepsilon_1, \%$	$\varepsilon_2, \%$	$\varepsilon_3, \%$
1	25	50	50,5	50,3	50,1	1	0,4	0,4	0,2
2	25	50	50,7	50,4	50,2	1,4	0,6	0,4	0,4
3	25	50	50,6	50,3	50,1	1,2	0,6	0,4	0,2
4	25	50	50,8	50,45	50,2	1,6	0,7	0,5	0,4
5	25	50	50,6	50,35	50,15	1,2	0,5	0,4	0,3
6	25	50	50,75	50,4	50,2	1,5	0,7	0,4	0,4
7	25	50	50,5	50,3	50,1	1	0,4	0,4	0,2
8	25	50	50,7	50,3	50,1	1,4	0,8	0,4	0,2
9	25	50	50,8	50,5	50,25	1,6	0,6	0,5	0,5
10	25	50	50,5	50,2	50	1	0,6	0,4	0
ўртача	25	50	50,645	50,35	50,14	1,29	0,59	0,42	0,28

Қайишқоқ деформация = 45,74%

Эластик деформацияси = 32,55%

Пластик деформация = 20,71% га тенглиги аниқланди.

IV. МЕҲНАТ МУХОФАЗАСИ ВА ЭКАЛОГИЯ ҚИСМИ

4.1. Электр қурилмаларидан фойдаланишда хавфсизлик чора тадбирлари

Электр қурилмаларини ишлатиш жараёнида кўпинча шундай шароит юзага келадики, бунда улар ҳатто жуда мукаммал бўлса ҳам, ишловчиларнинг хавфсизлигини таъминлай олмайди ва қўшимча ҳимоя воситаларидан фойдаланишга тўғри келади. Ҳимоя воситаларини шартли равишда уч гуруҳга: изолятсияловчи, тўсувчи ва ёрдамчи воситаларга бўлиш мумкин.

Изолятсияловчи воситалар одамга ток ўтказувчи қисмлардан ёки ерга уланган қисмлардан, шунингдек, ердан электр токи ўтмаслигини таъминлайди. Улар асосий ва ёрдамчи воситаларга бўлинади. Асосий изолятсияловчи ҳимоя воситалари узоқ вақт давомида электр қурилмасининг кучланишига чидаш хоссасига эга, шу сабабли улар воситасида кучланиш остида бўлган ток ўтказувчи қисмларга тегиши мумкин. Уларга қуйидагилар киради:

- кучланиш 1000 В дан ошмайдиган электр қурилмаларида – электр ўтказмайдиган резина қўлқоплар, дастаси изолятсияланган асбоблар ва ток излагичлар;
- 1000 В дан юқори кучланишли электр қурилмаларида – изолятсияловчи штангалар, изолятсияловчи ва ток ўтказувчи омбирлари, шунингдек, юқори кучланишни кўрсаткичлар.

Қўшимча изолятсияловчи ҳимоя воситаларига қуйидагилар киради:

- кучланиши 1000 В дан ошмайдиган қурилмаларда - изолятсияловчи пояндозлар ва тагликлар;
- кучланиш 1000В дан катта бўлган қурилмаларда - ботиқлар ва ток ўтказмайдиган қўлқоплар.

Изолятсияловчи штангалар бир қутбли ажраткичларни узиб қўйиш ва

улашга мўлжалланган. Изолятсияловчи омбирлардан кучланиш остида бўлган найчасимон сақлагичлар билан ишлашда ва ҳакозоларда фойдаланилади. Ток ўлчаш омбири кўчма асбоб бўлиб, у симдан, ҳинадан ва шу кабилардан ўтаётган токни электр занжирини тармоқдан узмасдан ўлчаш учун ишлатилади.

Резинадан тайёрланган ток ўтказмайдиган ҳимоя воситалари - қўлқоплар, ботиклар, калишлар ва пояндозлар асосий ҳимоя воситалари ёрдамида бажариладиган ишларда қўшимча ҳимоя воситалари сифатида ишлатилади. Бундан ташқари, қўлқоплардан 1000 В гача кучланиш остида ишлаётганда, шунингдек, ажраткичлар, узгичлар билан боғлиқ ишларда фойдаланилади. Электр ўтказмайдиган калиш ва ботиклардан кучланишдан ҳимояловчи восита сифатида ҳам фойдаланилади.

Электр ўтказмайдиган қўлқоп, калиш, ботиқ ва пояндозлар электр ўтказмайдиган махсус резинадан тайёрланади ҳамда электр таъсирига жуда чидамли бўлади. Изолятсияловчи тагликлар тахта, тўшама ва чини оёқчалардан ташкил топади. Электр ўтказмайдиган пояндозлар каби тагликлар ҳам электр қурилмалари билан боғлиқ турли ишларни бажаришда изолятсияловчи ашё сифатида ишлатилади. Улар зах хоналарда қўлланилади. Асосий ва қўшимча ҳимоя воситалари ҳамма ишларда биргаликда ишлатилиши керак. Электр қурилмаларига хизмат кўрсатишда ишлатиладиган ҳимоя воситалари вақт-вақтида электр мустаҳкамликка, айрим ҳолларда эса механик мустаҳкамликка ҳам албатта синаб турилиши даркор.

4.2. Умумий тушунча ва тавсифи.

Электр қурилмаларида қўлланиб келаётган ҳимоя чоралари шартли равишда икки гуруҳга бўлиниши мумкин: электр қурилмаларни меёри иш шароитларига ҳавфсизлигини таъминлаш ва авария ҳолатидаги шароитларини ҳавфсизлигини таминлаш.

Меёрий иш шароитларида ҳавфсизликни таминлаш чоралари қуйидагича:

- изолятсия, ток ўтказувчи қисмларни олдига тўсиқлар ўрнатиш;

- ҳавфсизлик блокировкаларни қўллаш;
- орендасияни таъминлаш;
- электр тармоқларни ердан изолятсиялаш;
- ерга улашиб қолган токни ҳажм қисмини компенсациялаш;
- ҳимояловчи қисқа туташув ташкил қилиш;
- кичик кучланишни қўллаш;
- изолятсияланган майдончаларни қўллаш;
- потенциалларни тенглаштириш.

Авария шароитида (изоляция лат олган сабабли ток юрмайдиган қисмларга кучланишни ўтиб кетиши) ишлаб турган электр қурилмани ҳавфсизлигини таъминлашда қуйидаги чоралар қўлланилади:

- ҳимояловчи ерга улаш (заземления);
- нолланиш (зануления);
- ҳимояловчи ўчириш;
- икки қаватли изолятсияни қўллаш;
- иш жойини изолятсиялаш;
- баланд кучланишдан паст кучланишга ўтишида ҳимоя чораларини қўллаш.

Электр қурилмаларни турларига, озиқа манбаи шароитларига (кучланиш қийматлари, нейтрал ҳолати) ва ишлатиш шароитларига (атроф муҳит) қараб ҳавфсизлик таъминлашида жамланганлик чоралари қўлланилади. Электр изолятсия бу диэлектрик қатлами (ток ўтказмайдиган қатлам), ёки диэлектрикдан тайёрланган ускунани изолятсияси, ёки ток ўтказувчи элементларни бошқа қисмлардан ажратилиб қўйиш.

Электр ускуналарида қуйидаги изолятсия турлари қўлланилади:

- ишчи изолятсия электр қурилмаларини ток ўтувчи қисмларидаги ҳавфсизлигини таъминловчи электр изолятсияси;
- қўшимча изолятсия-ишчи изолятсияни лат олиши ҳавфи бўлса, электр қурилмани ҳимоялаш учун қўлланиладиган қўшимча изолятсияси;
- икки қаватли изолятсия ишчи ва қўшимча изолятсиялардан ташкил топган изолятсия;

-пухталанган изолятсия икки қаватли изолятсияни даражасига эга бўлган, яхсхиланган ишчи изолятсияси.

Изолятсияни ишлатишдан олдин камчилигини ва лат еган жойларни аниқлаш учун махсус қабул қилиш-топшириш синовлар ўтказилади: - капитал ва жорий таъмирлашдан кейинги текширув синовлар;
- таъмирлаш орасида, қоида билан белгиланган мудатида ёки камчиликлар аниқлангандан сўнг профилактика синовлар ўтказилади;
- изолятсияни доимо назорат остида бўлиши.

Электр ускуналарни кучланиш 1000В дан катта бўлса, барча учта кўрсаткичлар текширилади, агар кичик бўлса фақат изолятсияни қаршилиги билан юқори кучланиш синовдан ўтказилади.Изолятсияни даврий назорат қилишда махсус ўлчов асбоблари-мегомметр билан изолятсияни фаол қаршилигини ўлчаш назарада тутилади.

Электр ускуналарни ўлчовларни ўчирилган ҳолатида ўтказиш изолятсияни қаршилигини умумий ҳолати тўғрисида хулоса чиқариб бўлмайди. Электр манбаи изолятсияланган нейтрал ҳолатидаги тармоқларда мегомметр ёрдамида ҳар бир фазани изолятсиясини қаршилигини ерга нисбатан, кучланишни ва истемолчиларни ўчирилмаган ҳолатида ўлчаш мумкин.Шу ўлчовларни натижалар бутун тармоқ истеъмолчилар билан бирга изолятсия қаршилигини аниқлаш ва эксплуатация давридаги ҳавфсизлик даражасини баҳолаш мумкин. Электр қурилмаларини занжирини изолятсиясини қаршилигини ерга нисбатан ўлчаб туриш -бу электр ускунани изолятсиясини иш вақтида доимо назорат қилиб туриш демакдир. Нейтрал изолятсияланган тармоқларда изолятсияни доимо назорат қилишда тармоқ схемалари ўзгартирилмайди. Шу мақсадда ўзгармас тезкор токи приборлари ва вентел қўлланилади.

Электр тармоқларини ердан изолятсияланган қилиб бажарилиши бир фазали ва бир қутубли тегиб кетишида силжиш токини катта қаршилиги орқали инсон танасидан ўтаётган токни чегаралаб ҳавфсизлигини

таъминлайди. Тармоқни иш жараёнида ўтказгичлардан бири ерга уланиб қолган ҳолатида қўлланиши инсон учун анчагина ҳатарли бўлиб қолади.

Икки қаватли изолятсия деганда, иш изолятсияси ишдан чиққан вақтида электр ток ускунани металл қисмларга ўтиб кетиши мумкин, шу ҳолатида иккинчи қават изолятсияси инсонни ҳимоя қилади. Инсонни тегиб кетиш кучланишидан икки қаватли изолятсияни энг мукаммал усули бу электр ускуналарни қобиғларини ток юрмайдиган материаллардан тайёрлаш. Иш изолятсияси лат олган ҳолатида ҳам, инсонни кучланиш остида қолиш хавфлиги бўлмайди.

Электр ўтказгич аппаратлари (тарқатиш қутилар, ўчиргичлар, резаткалар, вилкалар, ёритгичларни патронлари) дастаки ёритгичлар, электр ўлчаш асбоблари ва бошқа хўжалик асбоблари икки қаватли изолятсияси билан тайёрланади.

4.3. Электр хавфсизлиги асослари.

1. Электр токининг инсон организмига таъсири.

Электр токи таъсирининг энг хавфли томони шундаки, бу хавфни олдиндан кўриш ва сезиш имконияти йўқлиги учун, электр токи хавфига қарши ташкилий ва техник чора-тадбирлар белгилаш, тўсиқ воситалари билан таъминлаш, шахсий ва жамоа муҳофаза тизимларидан унумли фойдаланиш ниҳоятда муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Электр токи фақат биологик таъсир билан чегараланиб қолмасдан, электр ёйи таъсири, магнит майдони таъсири ва статик электр таъсирларига бўлинадики, буларни билиш ҳар бир инсон учун зарур ҳисобланади.

А) электр токининг термик таъсири-инсон танасининг баъзи жойида куйиш, қон томирлари, нерв ва ҳужайраларнинг қизиши сифатида кузатилади.

Б) электролитик таъсир эса, қон ёки ҳужайралар таркибидаги тузларнинг парчаланиши натижасида, қоннинг физик ва кимёвий хусусиятларининг ўзгаришига олиб келадиган ҳолат тушунилади. Бунда электр

токи марказий асаб ва юрак-қон тизимини кесиб ўтмасдан, тананинг баъзи бир қисмларигагина таъсир кўрсатиши мумкин.

В) электр токининг биологик таъсири - бу фақат тирик организм учун хос хусусият ҳисобланиб, бу таъсир натижасида мускулларнинг кескин қисқариши туфайли организмдаги тирик ҳужайралар тўлқинланади, бунда асосан организмдаги биоэлектрик (инсон организми биоэлектрик тоқлар ёрдамида бошқарилади) жараёнлар бузилади ва тоқ уриш ҳолати вужудга келади.

Электрдан ҳимояланиш воситалари деб электр қурилмаларида ишлайдиган ишчи ходимларни шикастланишдан, юқоридан йиқилишдан, электр майдонининг таъсиридан ҳимоялаш учун хизмат қилувчи асбоблар мосламалар ва қурилмаларга айтилади.

Қўлланилишига кўра ҳимоя қилиш воситалари қуйидаги асосий тизимларга бўлиб ўрганиш мумкин:

- а) Кучланиш остида ишлаш учун асбоб ва мосламалар (оператив ишлаш учун изоляцияловчи штангалар, изоляцияловчи омбурлар ва тортқичлар камрагичлар, дастаси изоляцияланган асбоблар);
- б) Кучланишни аниқлаш ва кучланиш остида ўлчаш учун асбоб ҳамда мосламалар (кучланишнинг бор – йўқлиги ва фазасини текшириш учун қўлланиладиган асбоблар ўлчаш штангалари, тоқ ўлчаш омбурлари);
- в) Кишини электр токидан изоляциялаш воситалари (сақлагичлари бўлган изоляцияловчи омбурлар, изоляцияловчи нарвонлар ва майдончалар, резинадан ишланган диэлектрик қўлқоплар, ботилар, калишлар, тўшамалар);
- г) Кўчма ерга улагичлар ва уларни ётқизиш учун штангалар;
- д) Сақловчи воситалари (муваққат тўсик, изоляцияловчи қалпоқлар ва қўймалар, уст қўймалар, ҳимоя кўзойнаги, электромагнит майдон таъсири минтақасида ишлаш учун металл қўшилган матодан ишланган костюм, монтёрлар камари, каскалар огоҳлантирувчи плакатлар).

Асосий ҳимоя воситалари деб, изоляцияси электр қурилмаларнинг иш кучланишларига ишончли чидай оладиган ва улар ёрдамида кучланиш остида

бўлган ток ўтказувчи қисмларга тегиш мумкин бўлган ҳимоялаш воситаларига айтилади.

Асосий ҳимоя воситалари электр қурилманинг иш кучланишига боғлиқ бўлган кучланиш остида синалади, бу кучланиш тармоқдаги кучланишдан уч марта ортиқ бўлиши лозим.

Асосий ҳимоя воситалари диэлектрик материаллардан (пласмассалар, бакелит, чинни эбонит, гетинакс, тез қурийдиган ёғоч мойи шимдирилган ёғоч катламли пластиклар) тайёрланади.

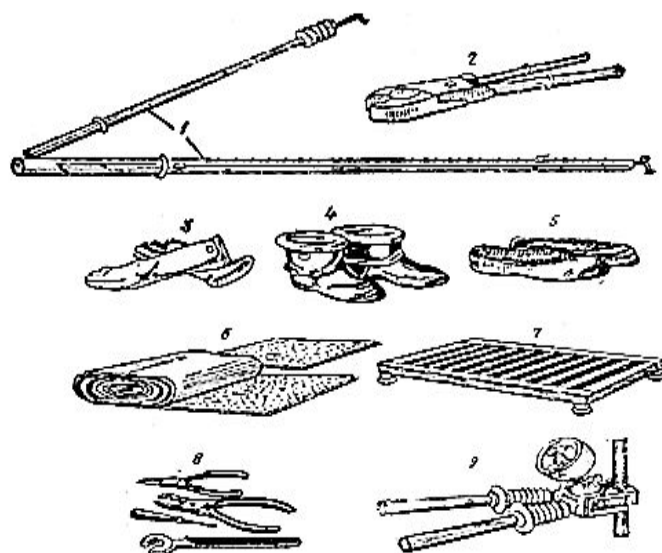
Қўшимча ҳимоя воситалари деб, бэрилган кучланишда ток билан шикастланишдан мустақил ҳолда ҳимоя қила олмайдиган воситаларга айтилади. Улар кучланиш остидаги қисмларга бехос тегиб кетишдан, электр ёйидан ва унинг ёниш маҳсулотлари таъсиридан, қуйишдан ҳимоя қилишда ёрдамчи восита ҳисобланади (диэлектрик қўлқоплар, ботилар калишлар, диэлектрик резина гиламчалар).

4.3. Индивидуал фойдаланиладиган ҳимоя воситалари.

Буларга экранловчи ҳимоя тизимлари, ҳимоя кўзойнаги, қўлқоплар противогозлар, сақлаш камарлари ва ҳимоя канатлари киради.

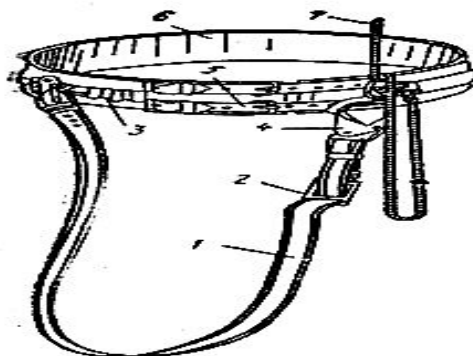
- экранловчи ҳимоя тизимлари киши организмни электр майдони таъсиридан сақлайди.
- Ҳимоя кўзойнақлардан - пайвандлаш, кавшарлаш, асбобларни чархлаш, электролит билан ишлашда ва аккумуляторларга хизмат кўрсатишда фойдаланилади.
- Сақлаш камарларидан – баландликда, электр узатиш тизимларини таянчларида ишлаганда фойдаланилади.
- Ҳимоя канати - қўшимча хавфсизлик чораси ҳисобланиб, тасма ёки занжир ёрдамида таянчга ўрнашиб олиш мумкин бўлмаганда, албатта улардан фойдаланилади.

Сақлаш камари ва ҳимоя канати ярим йилда бир марта 225 кг куч билан 5 минут давомида механик мустаҳкамликка синалади.

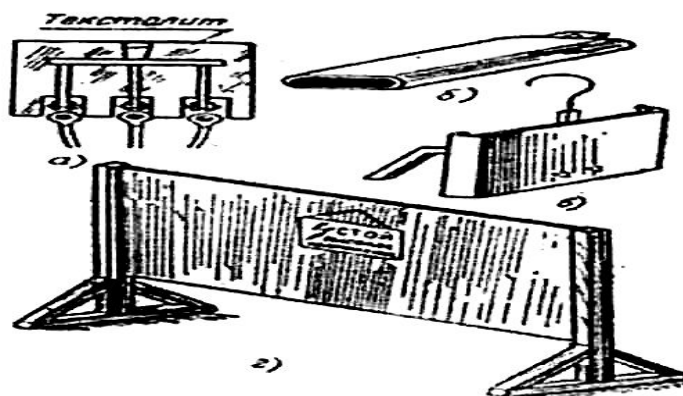


24-расм. Электрдан ҳимоялаш воситалари:

1- изолясияловчи штангалар, 2- изолясияловчи омбурлар, 3- диэлектрик қўлқоплар, 4-диэлектрик ботилар, 5-диэлектрик калишлар, 6-резина гиламчалар, 7-изолясияловчи остқўймалар, 8- изолясияланган дастали монтёр асбоблари, 9- ток ўлчайдиган омбурлар.



25-расм. Монтёр камари: 1- тасма, 2- тўқа, 3- асбоб уяси, 4- карабин, 5- камар тасмалари, 6- камар, 7- ҳимоя канати.



26-расм. Муваққат тўсиқлари:

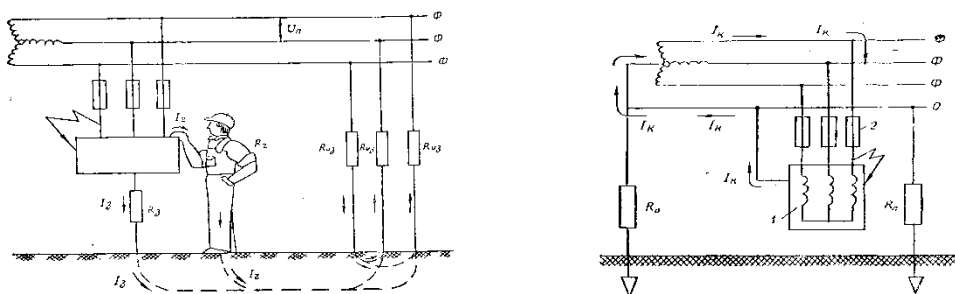
а – рубилниклар учун текстолит, гетинакеллар дан ишланган изолясияловчи уст қўйма, б – ажраткич пичоқларига кийгизиладиган резина қалқоп, в – изоляторлар ва симларни тўсиш учун осма ширма, г – кўчма шчит

Електр токидан жароҳатланишни олдини олиш.

Електр токидан жароҳатланишни олдини олиш учун профилактик тадбирлар муҳим рол ўйнайди. Булар қуйидагилардир:

1. Ток юривчи қисмларни ишончли ихоталаш.
2. Ток юривчи қисмларни тўсиш.
3. Ҳимоялаш мақсадида эрга улаш.
4. Ҳимоялаш мақсадида нол симига улаш.
5. Ҳимоялаш мақсадида узиб қўйиш.

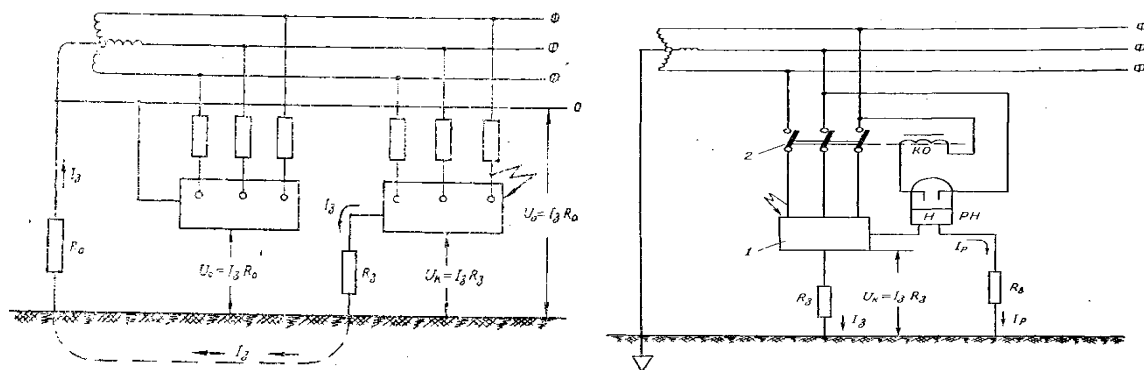
Ҳимояловчи эрга улаш- машинанинг ток юрмайдиган, лекин тасодифан кучланиш остида бўлиб қолиши мумкин бўлган қисмларини эрга ўтказгич орқали улаб қўйишга тушунилади. Бунда ток остида бўлиб қолган машина қисмларидан ток қаршилиги кам бўлган эрга ўтиб кетади. (48-расм)



26-расм. Ҳимоялаш учун нол симига улаш.

Бунда аввалдан эрга улаб қўйилган нол симига машиналарнинг ток юрмайдиган қисмлари ўтказгич орқали уланади.

Сабаблари: маълумки тупроқ ҳар турлидир, қумлоқ, соф тупроқ, нам тупроқ, қурук, тошлоқ, гранитли ва ҳ.к. Албатта уларнинг қаршилиги ҳар хил. Шунинг учун қаршилиги катта бўлган эрларда бир эрдан (масалан трансформаторда) нол симни эрга улаб бошқа барча машиналарни шу нол симига улаш қулайроқдир. (49-расм)



27-расм. Ҳимоялаш учун узиб қўйиш.

электр ускуналарида кишини ток уриш хавфи пайдо бўлганда автоматик равишда ўчириб қўйиш системасидир.

V БОБ. ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК

Олтин Водий-2 дурагай пиллаларидан FY-2008 автомат пилла чувиш дастгоҳларида хом ипак олиш орқали ипнинг узунлиги бўйича нотекислигининг яхшиланиши орқали хом ипакнинг сифат кўрсаткичлари яхшиланди. Хом ипак ипларимизнинг “2А” синфга кўтарилиши ҳисобига иқтисодий самарадорликка эришдик. Бир килограмм “А” синфига мансуб хом ипак миқдори 320 000 сўм (40 \$) бўлиб, “2А” синфига мансуб хом ипак ипимиз эса 474 000 сўмни (60 \$) ташкил этади (2018 й).

Юқоридаги натижаларга, автоматга танланган муқобил чувиш тезлигининг тўғри танланганлиги, назорат аппаратининг тўғри назорат қилиниши, пиллаларимизнинг меъёрга пиширилганлиги сабабли эришилди.

Пилла сарфи FY-2008 автомат пилла чувиш дастгоҳида 2,7 кг ташкил этди, яъни 100 кг пилладан 37 кг хом ипак олинади;

“А” синф учун 33 кг хом ипак – 10560000 сўм

“2А” синф учун 37 кг хом ипак - 17538000 сўм

1 кг хом ипак фарқи – $17538000 - 10560000 = 6978,0$ сўм

$37 - 33 = 4$ кг хом ипак; 1 кг «2А» синфидаги хом ипакнинг нархи 474000 сўмни ташкил қилади. $474 * 4 = 1896000$ сўм фойда олинади. Агарда корхонада 1 тонна пилла қайта ишланса, $1896000 * 40 = 75840000$ сўм самарадорликка эришиш имконияти яратилади.

16-жадвал

Иқтисодий самарадорлик ҳисоби (2018 й)

№	Номи	FY-2008 автомат пилла чувиш дастгоҳида, минг сўмда
1	Хом ипак 1 кг	474,0
2	1 кг хом ипак олиш учун пилла сарфи, кг	2,7
3	100 кг пилладан олинган хом ипакнинг нархи	17 538,0

4	100 кг хом ипак ишлаб чиқариб сотишдан фойда	6978,0
5	1 тонна хом ипак ишлаб чиқаришдан олинадиган фойда	75840,0

УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР

1. Ҳукуматимиз томонидан чиқарилаётган қарор ва фармойишлар ўрганиб чиқилди ва сифатли хом ипак олишда изланишлар олиб борган олимларнинг ишлари кўриб чиқилди.
2. Пиллакашликда сифатли хом ипак олишда хом ипакнинг асосий сифат кўрсаткичларидан бўлган узунлиги бўйича нотекислиги муҳим кўрсаткичлардан эканлиги ва чувиш дастгоҳлари учун тўғри технологик режимларни танлаш муҳим бўлган омиллар ҳақида сўз борди.
3. Пилла ипининг узунлиги бўйича нотекислигини тадқиқ қилишда олиб бориладиган тадқиқот объекти танланди ва кўрсаткичлари келтирилди.
4. Пиллаларни чувишда қўлланиладиган дастгоҳларнинг тузилиши, ишлаш принципи билан танишиб чиқилди.
5. Пиллакашлик корхоналарида пиллаларни чувиш вақтида ҳосил бўладиган нуқсонлар ўрганилди ва бартараф этиш йўллари кўриб чиқилди.
6. Гук қонуни, тўлқинлар назариясига асосланган ҳолда узилган ипнинг ҳаракат қонунияти ўрганилиб, жаҳон бозорида рақобатлаша оладиган жарроҳликда ишлатиладиган сифатли хом ипак чувиш тезлиги 115 м/мин дан юқори бўлмаслиги аниқланди.
7. Ҳар иккала дурагай пиллалар дастгоҳларда чувилиб солиштирилганда, ипларнинг умумий ва узлуксиз узунликлари (20-30 %), узилиш кучлари (13-20 %) ва узилишдаги чўзилиши (9 %) га тажрибада назоратга нисбатан юқори бўлди.
8. Тажрибада сараланган Олтин Водий-2 дурагай пиллаларидан 2,33 ва 3,23 тексли хом ипак ишлаб чиқарилганда, унинг сифат кўрсаткичлари, айниқса, физик-механик хусусиятларини халқаро стандартнинг “2А” синфи талабларига мослиги, назоратда эса “А” синфга хослиги аниқланди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. “Respublika ipakchilik tarmog’i korxonalarini yanada qo’llab-quvvatlash chora tadbirlari to’g’risida” O’zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoyishi F-4881-son. // 24 mart 2017 yil. O’zbekiston respublikasi qonun hujjatlari to’plami, [www. lex.uz](http://www.lex.uz).
2. “O’zbekipaksanoat” uyushma faoliyatini tashkil etish chora tadbirlari to’g’risida” O’zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. PK-2856-son// 29 mart 2017 yil. O’zbekiston respublikasi qonun hujjatlari to’plami, www. lex.uz
3. Ўзбекистон республикаси Президентининг 2010 йил 14 декабрдаги F-3539-сон фармониға мувофиқ тузилган «Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик йили» Давлат дастури.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг Қарори. Ипакчилик озуқа базасини мустаҳкамлаш, ипакчилик маҳсулотларини етиштириш ҳажмини кўпайтириш, уларни сифатини яхшилашга ва саноат корхоналарини экспорт салоҳиятини оширишга йўналтирилган чара тадбирлари. Халқ сўзи. Газета. №4. 4 май 2005 йил.
5. 2018 йил 20 мартдаги ПҚ-3616-сонли «Пиллачилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги»
6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 11-августдаги «2017-2021 йилларда пиллачилик тармоғини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари дастури тўғрисидаги»
7. Каримов И. А. “Асосий вазифамиз – ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир”. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2010 йил 79 бет.
8. Х.А пилла ва ипак сифатини жаҳон андозалари даражасига кўтарайлик // Ж. Ипак-1996.-№1.-Б.4.
9. Алимова Х.А. Ўзбекистон Ресбупликаси Давлат гранти. «Тўқимачилик» . № 01930001268

10. Алимова Х.А. «П-12.5. Научные основы технологии новых аснэвментов текстильных изделий (от волокно до готовой продукции) и разработка их системы сертификации и стандартизации».
11. Алимова Х.А. Разработка способов повышения качества перерабатывающей способности шелка-сырца автоматического кокономотония: Дис:.... канд.тех.наук. – Ташкент: ТИТЛП, 1983.- с. 145.
12. Мухаммедова Д.М. и др. Исследования динамических характеристик системы намотки и механизма обрывности нитей шелка-сырца // Шелк. РС/УзНИИНТИ.-1990.-№1.-Б.22.
13. Алимова Х.А., Эргашов М., Саидова Р.А. К исследованию динамики скольжения нити по поверхности рабочих органов текстильных машин // Известия вузов. техн. текс. промышленности. – 1998. - №4
14. Даминов А.Д., Иногамжонов Р.Д., Арипжанова Д.У. Исследование релаксационных процессов при выработке тканей из натурального шелка // Ж. Тўқмачилик муаммолари. – 2004. №4 –Б. 64-66
15. Алимова Х.А., Бурнашев Р.З. Анализ одной из причин структурной неровнаты шелковой пряжи // Шелк. – 1993. - №5-6.-С. 32-33
16. Кадыров Ш.А. Модернизация сушильного шкафа и разработка способа и устройства для ослабления натяжения шелка-сырца перед намоткой на матовило автоматов системы УзНИИШП: Автореферат дис. ... канд. тех. наук. Ташкент: ТИТЛП, 1975. – 32 с.
17. Алимова Х.А., Мухаммедова Д. М. Производство и использование хирургических нитей. Методическое пособие. – Т.: - 1994, - с. 3-4.
18. Кабулова Н.Ж., Байгузина Д.С. Технология производства плетеных хирургических нитей // Ж. Тўқмачилик муаммолари. – 2004.№4 –Б. 64-66.
19. Алимова Х.А., Гуламов А.Э., Кабулова Н.Ж. Основы производства высококачественного шелка-сырца и живых коконов // Ж. Тўқмачилик муаммолари. – 2006. №2. –Б. 62-64.

20. Набиджонова Н.Н, Юнусов К.З., Рахимов Ф.Х., Мукимов М.М. Разработка новых структур хлопко-шелкоготрикотажа // Ж. Тўқимачилик муаммолари. – 2006. -№1 –Б. 65-68.
21. Умарова М.Н., Мирусмонов Б.Ф., Исабоев А.Э., Мукимов М.М. Хлопко-шелковый футерный трикотаж // Ж. Тўқимачилик муаммолари. – 2005. № 4 – Б. 28-29
22. Хикматуллаева М.Р. Разработка технологии выработки аснавимента шелка-хлопковых тканей: Дис. ... канд. техн. наук. – Ташкент: ТИТЛП, 2000. -141 с.
23. Алимова Х.А., Хикматуллаева М.Р., Шамухитдинова Л.Ш., Арипжонова Д.У. Технология подготовки сырья и качество шелковых тканей для нового аснавимента одежды // Ж. Текстильная промышленности. Москва. – 2002. - №9
24. Гуламов А.Э. Разработка технологии подготовки отходов шелка для производства бумаги: Дис. ... канд. техн. наук. – Ташкент: ТИТЛП, 1997.
25. Батуров У.А., Кадыров Ш.А. Технология получение «шелко-шелоновой» нити и её физико-механические свойства // Ж. Шёлк. – 1982. - №3.
26. Алимова Х.А., Гуламов А.Э., Рафиков И.Ш., Ислombeкова Н.М. Способ получения комбинированных текстурированных нитей «Шелклайкр»// Ж. Тўқимачилик муаммолари. – 2006. - №2. Б. 28-29.
27. Алимова Х.А., Усенко В.А. Ипакни эшиш.: «Шарқ» Ташкент. 2001.-269 б.
28. Эсанова Ш.М. Пилланинг технологик хусусиятларига биологик фаол моддаларнинг таъсири: Дис. тех. фан. ном. – Тошкент: ТТЕСИ, 2007.
29. Линде В.В., Осипов П.А., «Технология шёлка». –М. Гизлегпром. – 1940 г. С. 432.
30. Кукин Г. К. Основные качественные характеристики шелка-сырца и их зависимость от свойств сырья и технологического процесса кокономатания. Дис. канд. техн. наук. –М. – 1950. - . С. 594.

31. Усенко В.А. К вопросу об установлении оптимальной скорости размотки коконов на кокомотальных автоматах // Ж. Шелк–1986.-№6. – С.28.
32. Рубинов Э.Б., Евгенова А.Г. Изучение и выявление резервов снижения себестоимости продукции шелкомотальных фабрик. – Отчет., №3., - УзНИИШП.,- 1979. - С. 38
33. Зыкова Ф.В. Разработка методики комплексной оценки качества воздушно-сухих коконов тутового шелкопряда. Автореферат дисс. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. – Т. 1982. С. 26.
34. Гуламов А.Э. Янги махаллий дурагай пиллаларини чувиш ва юқори сифатли хом ипак олиш технологиясини такомиллаштириш Автореферат дис. ... док. тех. наук. Ташкент: ТИТЛП, 2016.
35. Исламбекова Н.М. Совершенствование технологии подготовки коконов к размотке с использованием поверхностно-активных веществ Автореферат дис. ... док. тех. наук. Ташкент: ТИТЛП, 2019.
36. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 29 martdagi PQ-2856 qaroriga muvofiq "O'zbekipaksanoati" uyushmasi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida.
37. Cheng, L.; Huang, H.; Chen, S.; Wang, W.; Dai, F.; Zhao, H. Characterization of silkworm larvae growth and properties of silk fibres after direct feeding of copper or silver nanoparticles. Mater. Des. 2017, 129, 125–134. [CrossRef]
38. [5] Насириллаев У.Н., Леженко С.С., Явкоштиева Қ. Ипак курти янги дурагайларининг маҳсулдорлиги. // Агроилм. – Тошкент, 2007. -№4. 18-б.
39. [6] Қобулова Н.Ж. Плёнка остида етиштирилган пилла ва ипак ипларининг технологик хусусиятлари. Автореферат. дисс... т.ф.н. Тошкент. ТТЕСИ. -2007-22 бет.
40. [7] Рубинов И.Б. Технология шелка. М. Легкая промышленность. -1981. 391с.

41. Позняков Г.С. Влияние скорости размотки коконов на ленейную плотность шелка-сырца и её неровноту при автоматическом кокономотания // Ж. Шелк – 1990. - №1. – С. 143.
42. Абдурахмонов Х. Тонкие и толстые участки нити шелка-сырца выработанного на автоматах системы «Гунзе» // Ж. Шелк –1979. - №3 – С. 22
43. Ниязалиев М. Исследование причин образование дефекта шелка-сырца в виде петли и его зависимость коконов и параметров технологического процесса кокономотания. Дис. ... канд. Техн. Наук. – Т. -1975. – С. 160.
44. Хакимова Р. Исследование причин возникновения дефектов на шелке-сырце при автоматическом кокономотания и влияния их на процесс переработки. Дис. ... канд. техн. наук. –Т. – 1978. – С. 164.
45. Бурнашев И.З. Основы технологии переработки коконов с дефектами оболочки. Дисс. ... д. т. н. – Т. – 2000.
46. Долизде Н., Гадихабазе В.И., Клинашвили П.П. Влияние процесса коконовзавивки и способов первичной обработки коконов на образование петель шелке-сырце специального назначения // Науч. – исс. работа грузинской СХИ.-1967.
47. Накачава Ф. Учение о японской заправке коконов // Токио. – 1937. Очивара Сейзи. Заправка коконов. Токио. – 1934. (перевод, рукопись) Синсаку К. Техника производства нити шелк-сырец. Токио. – 1964. – С. 63.
48. Фан Шун – Чао, Су Ле Шань. Методика определения качества коконов Пекин. 1959.
49. Никитин И.В. Оптимальная скорость размотки на автоматических станках. Дис. ... канд. техн. наук. – Т. 1971. – С. 198.
50. Повгинник Н.А. Выбор и обоснование оптимальных режимов запарки, подискивание концов коконных нитей растряски коконов на машине РК – 750 – ШЛ2. Автореферат канд. техн. наук. – М. МТИ. – 1965. – С. 27.
51. ТУ 17-04 43-90. Шелк-сырец для технических целей. Технические условия.

52. Надеждина Н. Приготовление пряжи для трикотажного производства. М.-Л.: Гизлегпром, -1937. – С. 1960
53. Худойбердиева Д.Б., Зокиров И.З., Модификация полиакрилонитрил асотида олиган жарроҳлик ипи // Ж. Ипак – 1994. №1-2. –Б. 15.
54. Рустамов Н.М., Аннереджанов Х.У., Нурмухаммедов Н.Н. Использование отечественных шелковых нитей в качестве шовного материала в микрохирургии глаз // Ж. Шелк – 1982. №2. – С. 28.
55. <http://www.catgut.ru>, <http://www.expoweb.ru>
56. Қобулова Н.Ж. Плёнка остида этиштирилган пиллаларнинг технологик хусусиятлари. Дис. ... тех. фан. ном. – Тошкент: ТТЕСИ, 2007.
57. Алимова Х.А. Ипак чиқидисиз технологияси. – Тошкент: Фан, 1999. – 309 б.
58. Абдурахмонов А.А. Разработка технологии переработки отходов коконов с получением различных асавиментов тканей и трикотажных изделий. Отчет ТИТЛП. №9/85 -1985г
59. Каримов Ю. А. Разработка технологии переработки ваты сдира коконов тутого шелкопряда: ТИТЛП, 2004.-124с.
60. Рахимов А.Ю. Основы технологии переработки в прядении ваты сдира с промышленных коконников. Дис. канд. техн. наук. – Ташкент : ТИТЛП. – 128 с.
61. Набижанова Н.Н. Пахта-ипак устки трикотаж буюмларини янги асавиментни лойиҳалаш ва тех нологиясини ишлаб чиқиш. Дис. ... тех. фан. ном. – Тошкент: ТТЕСИ, 2008.
62. Бузов Б.А., Модестова Т.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение швейного производства. М.: Легпромбытиздат, 1986.
63. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства / Б.А. Бузов и др. М.: Легкая индустрия, 1991
64. А.Т. Муродов, С.Н. Шодиев Меҳнатни муҳофаза қилиш. Маърузалар матни. 2005 й.

65. Ғ. Ёрматов, Ё. Исомухамедов Мехнатни муҳофаза қилиш. «Ўзбекистон», 2005 й.
66. О. Қудратов ва ҳаммуаллифлари. «Хаётий фаолият ҳавфсизлиги». Тошкент., 2006.
67. Ғаниев Т.А. «Тўқимачилик саноатида меҳнат муҳофазаси» Тошкент ТТЕСИ. 2013й.
68. Н.Ҳ. Авлиёкулов, Н.Н.Мусаева Педагогик технологиялар. Фан ва технология нашриёти, 2008й.
69. Ў. Йўлдошев, У. Усмонов, О. Қудратов “Меҳнатни муҳофаза қилиш”
70. П.В.Солуянов Практикум по Охране труда.
71. www.google.ru
72. www.yahoo.com
73. Макарова Т.А., Потапова Л.В. Текстильное материаловедение. Москва, 1986. – 171 с.
74. ТТЕСИ «CentexUz» сертификация лабораторияси услубий қўлланмаси.
75. www.legprom.uz
76. <http://www.inserco.org/uk/reglement.php?rub=2>
77. <http://www.tms.org>
78. <http://www.fao.org>
79. http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_silk
80. <http://www.rustm.net/catalog/article/1188.html>
81. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enwiki/49315>
82. <http://www.textileclub.ru/viewarticle111-3.html>
83. www.mindbranch.com/Raw-Silk-Global-R307-18901
84. <http://www.hzfj.com>
85. <http://www.fao.org/docrep/x2099e/x2099e12.htm>
86. www.lex.uz
87. www.bilim.uz
88. www.ziyonet.uz