

ПИЛЛАГА ДАСТЛАБКИ ИШЛОВ БЕРИШ ВА САҚЛАШ ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

Алишер Юсупжонович Рахимов

Акмал Алишерович Рахимов

Зиёдулло Қодиров

Андижон машинасозлик институти

rahimov_alishebek@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада ҳўл пиллани тайёрлаш, транспортировка қилиш, тайёрлов пунктлари ёки дастлабки ишлов бериш базаларига топшириш, вақтинчалик ҳўл пиллани сақлаш жараёнларида пилла ва пилла қобиғининг технологик хусусиятларига таъсир қилувчи ташқи механик кучлар ҳисобига деформацияланиши ҳамда ҳўл пиллага юқори ҳарорат билан дастлабки ишлов бериш, нормал намликка келгунича сояли қуриткичларда қуритиш ва вақтинчалик сақлаш жараёнларида пилла қобиғининг хусусиятларига таъсир қилувчи омиллар ва қуруқ пилла хомашёсини пиллакашлик корхоналарига топшириш ва йил давомида сақлаб қайта ишлаш технологик жараёнларида пилла ва пилла қобиғининг шикастланишига сабаб бўлувчи ташқи механик кучлар миқдорини ҳисоблаш ва метрологик шароитлар-ҳаводаги чанг ва кислороднинг салбий таъсири ҳисобига пилла қобиғида бўладиган ўзгаришлар ўрганилган.

Таянч сўзлар: ҳўл пилла, қуруқ пилла, тайёрлаш, транспортировка қилиш, сақлаш, оғирлик кучи, босим кучи, пилла қобиғи, механик кучлар, ағдариб туриш, эзилиш, шикастланиш, пилла ва пилла қобиғининг хусусиятлари.

ANALYSIS TECHNOLOGICAL PROCESSES PRIMARY PROCESSING AND STORAGE OF DRY COCOONS

Abstract: The article presents the results of: research of harvesting, transportation, delivery to procurement points or bases for primary processing of cocoons; the influence on the technological properties of raw cocoons of the process of their temporary storage; deformation of cocoons due to the effects of external mechanical forces in the process of primary processing of cocoons at high temperatures; the factors influencing the properties of the shell of cocoons during shade drying and in the temporary storage of raw cocoons are determined. The calculated values of the external load on the cocoons and cocoon shell and the influence of metrological conditions, oxygen in the air and dust, deteriorating the quality indicators and contributing to damage to the cocoons and the cocoon shell during the

delivery of air dry cocoon raw materials to silk-winding enterprises and their processing throughout the year were revealed.

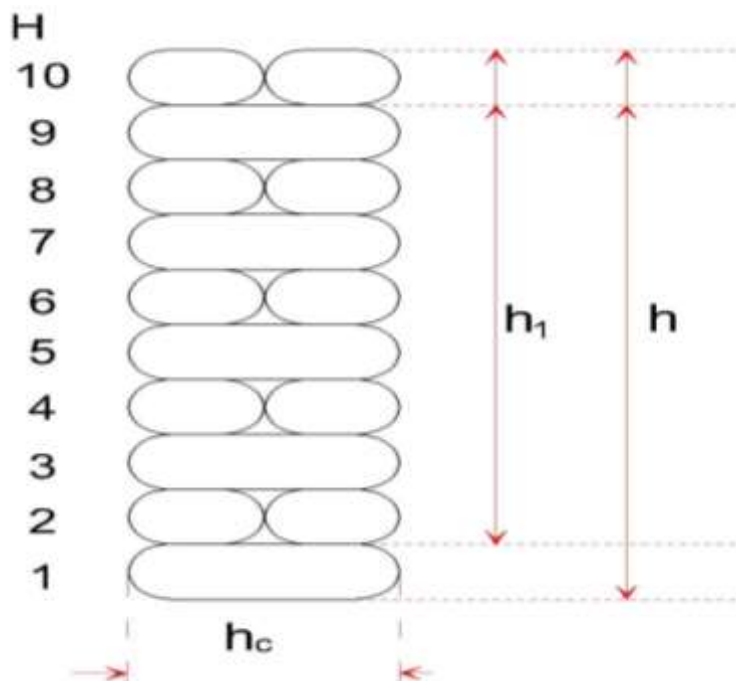
Keywords: Raw cocoons, air dry cocoons, preparation, transportation, storage, gravity, pressure forces, cocoon shell, mechanical forces, shoveling, deformation, damage, properties of cocoons and cocoon shell.

КИРИШ

Пилла етиштириш, тайёрлаш, тайёрлов пунктларига ёки пиллага дастлабки ишлов бериш базаларига топшириш, хўл пиллани сақлаш, дастлабки ишлов бериш, сояли қуриткичларда 9-11 фоиз намликкача қуритиш ва қуруқ пиллани қайта ишлаш учун йил давомида пиллакашлик корхонаси омборларида сақлаш технологик жараёнларида пилла ва пилла қобиғига ташқи механик кучлар таъсир қилиб, уни эзилишига, яъни шикастланишига сабаб бўлади.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Пиллакашлик корхоналарини йил давомида тўла қувват билан узликсиз ишлашини таъминлаш учун қуруқ пилла хомашёси қанора қопларга 30 кг дан қилиниб қопланган ҳолда корхона омборларида юзаси 32,4 м² бўлган супаларда, баландлиги бўйича 9 қатор узунлиги бўйича 10 қатор ва эни бўйича 2 қатор қилиниб 180 та қопдаги пилла хомашёси шахмат тарзда тахланган ҳолда (1-расм) 10-11 ой давомида сақланиб қайта ишланади [1,2]



1-расм. Қанора қопда шахмат тарзда тахланган ҳолда пиллани сақлаш

Куруқ пиллани бундай юмшоқ қанора қопларда узоқ муддат сақлаб қайта ишлаш натижасида пилла қобиғининг хусусиятлари ўзгариб, бузилади. Пилла қобиғидаги бундай ўзгаришлар вақт ўтиши билан пилланинг чувилувчанлик хусусиятларини ёмонлаштиради. Булардан ташқари куруқ пиллани бундай устма-уст таҳланган ҳолатда ноқулай микроқлим шароитида сақлаш пилла қобиғига салбий таъсир қилиб, пастки ва ўрта қисмида жойлашган қоплардаги пиллаларни доим оғирлик (босим) кучи остида қолиши натижасида пилла қобиғининг деформацияланишига (эзилишига) олиб келади. Агар куруқ пилланинг катта қисми юқори эластиклик хусусияти билан деформацияланган бўлса, буғлаш жараёнида бу деформациялар қисман йўқолади. Лекин пастки қисмида жойлашган қоплардаги куруқ пиллаларнинг деформацияланиши эса буғлаш ва чувиш жараёнида ҳам қайтмайди. Пилла қобиғининг деформацияланиши асосан ташқи босимга, пилла пўстлоғининг қаттиқлигига ва ғоваклигига узвий боғлиқ бўлади, бундай кучларнинг ўзаро таъсири натижасига қараб пилла қобиғида турли хил ўлчамдаги деформацияланишларни пайдо бўлишига сабаб бўлади. Пилла қобиғининг қаттиқлиги бу пилланинг ташқи кучлар таъсирига чидамлилиги бўлиб, у ўрта ўлчамдаги пиллаларда юқори ва катта ўлчамдаги пиллаларда эса паст бўлади. Шунингдек, пилла қобиғининг ғоваклиги унинг қаттиқлигига тесқари пропорционал бўлиб, пиллани сақлаш жараёнида пилла қобиғидаги қатламлар орасидан ҳаво, ҳарорат ва намликни пилла ичига киришини таъминловчи ғовакчалардан иборат бўлиб, пилла қобиғини ташқи механик кучлар таъсирига қаршилиқ кўрсатувчи кучининг хусусиятларини ёмонлаштиради. Қанора қопларда ғарам қилиб куруқ пиллаларни сақлаш усули пилла ва пилла қобиғини сифат кўрсаткичларини тўла сақлаш имкониятини бермайди ва шикастланишига сабаб бўлади. Ипакчилик тармоқларида қўлланилаётган ҳар қандай юмшоқ идишлар билан пиллани сақлаш усули оғир қўл меҳнати бўлиб, уни механизациялаштириш имконини бермайди [3, 4, 5, 6].

Бу эса ўз навбатида узоқ муддат давомида омборхоналарда сақланаётган куруқ пиллаларни чувилиш хусусиятларига салбий таъсир қилиб уни ёмонлашишига, хом ипак чиқиш миқдори ва сифат кўрсаткичларини пасайишига, пиллани чувиш технологик жараёнларида чиқиндилар чиқиш миқдорини кўпайишига ҳамда ишлаб чиқарилаётган хом ипакнинг сифат кўрсаткичларини пасайишига, ҳажмини камайишига ва таннархини кескин ортиб кетишига сабаб бўлади [7, 8, 9].

Шунинг учун етиштирилган пилла хомашёсини тайёрлаш, транспортировка қилиш, хўл пиллаларни сақлаш, дастлабки ишлов бериш ва куруқ пиллаларни пиллакашлик корхоналари омборларида сақлаш технологик жараёнлари ипакчилик саноати учун муҳим технологик жараёнлардан бири ҳисобланади ва бу жараёнлар устида чуқур илмий тадқиқот ишларини олиб бориш зарурлигини кўрсатади.

Тадқиқот ишларининг кўрсатишича етиштирилган пилла хомашёси териб олингандан кейин пиллакорлар томонидан юмшоқ ёки қаттиқ идишларга солиниб автотранспортлар ёрдамида тайёрлов пунктларига ёки пиллага дастлабки ишлов бериш базаларига олиб келиниб пиллачилик фермер хўжаликлари томонидан тайинланган масъул шахсга топширилади.

Масъул шахс томонидан қабул қилинган пилла хомашёси ўша кунни ўзида тайёрлов пунктга ёки пиллага дастлабки ишлов бериш базасига ўтказилади. Етиштирилган хўл пилла хомашёси тайёрлов пунктида қабул қилинган бўлса ўша куни кечкурун пиллага дастлабки ишлов бериш базаларига жўнатилади.

Етиштирилган хўл пиллани териш, топшириш ва тайёрлаш технологик жараёнида пилла хомашёси бир неча маротаба бир идишдан иккинчи идишга ўтказилади. Натижада етиштирилган қимматбаҳо пилла хомашёси бир неча маротаба ташқи механик кучлар таъсирига учраб шикастланади.

Хўл пиллани қабул қилиш ва унга дастлабки ишлов бериш бўйича давлат стандарти талабларига биноан қабул қилинган пилла хомашёсига ўша куннинг ўзида дастлабки ишлов бериш керак [10].

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Аммо қуритиш агрегатларининг қувватидан келиб чиққан ҳолда тайёрланган хўл пилла хомашёси пиллага дастлабки ишлов бериш базаларининг айвонлари остида 3-4 кун давомида 30-35 см қалинликда, айрим ҳолларда 40-50 см гача ёйилган ҳолда сақланади. Хўл пиллага дастлабки ишлов берилгунча қизиқ кетмаслиги учун ҳар икки соатда белкурак билан ёйиб қўйилган пилла хомашёси ағдариб турилади (2-расм).



2-расм

Хўл пиллага дастлабки ишлов бергунча сақлаш

Хўл пиллага дастлабки ишлов берилгандан кейин эса давлат стандарти талаблари бўйича нормал намликка келгунича сояли қуриткичларнинг стелажларида 20-25 см қалинликда ёйилган ҳолда бир неча ҳафта давомида сақланади



(3-расм).

3-расм

Дастлабки ишлов берилган пиллаларни сояли қуриткичларда қуритиш

Дастлабки ишлов берилган сояли қуриткичнинг сўкчакларга ёйиб қўйилган пилла хомашёсини бир текисда бир хил қуришини таъминлаш учун ҳар бир соатда қўлда ағдариб турилади. Қуритилаётган пиллаларнинг намлиги 9-11 фоизга келгандан кейин 30 килограммдан қилиниб қонара қопларга қопланган ҳолда пиллага дастлабки ишлов бериш базасидаги ёпиқ айвонлар

остида 5-6 қатор баландликкача қилиб шахмат тарзда таҳланган ҳолда сақланади.

Давлат стандарти талаблари бўйича нормал намликка келтирилган курук пилла хомашёсини қайта ишлаш учун автотранспорт воситалари ёрдамида пиллакашлик корхоналарига жўнатилади. Пиллакашлик корхоналари омборларида 10-11 ойгача сақланиб қайта ишланади.

Пиллакашлик корхонаси омборларидаги ҳавонинг нисбий намлиги июль-август ойларида 30-45 фоиз бўлса, декабр-февраль ойларига келиб 75-80 фоизга тенг бўлади. Шунга мос ҳолатда йилнинг фаслига қараб ҳаво ҳарорати ҳам кескин ўзгариб туради. Пилла қобиғи юмшоқ ва ғовақдор бўлгани учун кузги, қишки ва баҳорги ойларда ўзидан нам ҳавони яхши ўтказиб юмшайди. Натижада пилла қобиғининг ташқи механик кучларга нисбатан қаршилиқ кучи кескин камайиши кузатилади. Пилланинг ташқи механик кучларга нисбатан қаршилигини камайиши пилла қобиғини эзилишига сабаб бўлиб, пилла ва қобиғининг шикастланишига олиб келади. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда пиллакашлик корхонаси омборларидаги сўриларда қанора қопларда шахмат тарзда таҳланиб сақланаётган пилла хомашёсининг бикрлигига таъсир қилувчи оғирлик ёки босим кучи қуйидагича ҳисобланади.

Пилла қобиғига таъсир қилувчи оғирлик кучи.

$$Q_n = (Q_o : h) \cdot h_1 \quad (1)$$

Бу ерда: Q_n - кондицион оғирлик асосида ихтиёрий қатламга таъсир этувчи оғирлик ёки босим кучи, Н.

Q_o - битта қаторда жойлашган пилла қатламининг асосга таъсир қилувчи оғирлик ёки босим кучи, Н.

h_1 - юқоридан ихтиёрий қатламгача бўлган масофа, м

h - қатор баландлиги, м

Битта қаторда жойлашган пилла қатламининг асосига таъсир қилувчи оғирлик ёки босим кучи

$$Q_o = n \cdot q \quad (2)$$

Бу ерда: n – қанора қоплар сони, 10 та

q – қанора қопдаги пилланинг оғирлиги, 30 кг (300 Н)

Сўридаги қанора қопларнинг баландлиги.

$$h = (S_c \cdot n) \quad (3)$$

Бу ерда: S_c – қанора қопнинг стелажга тегиб турган юзаси, $0,7 \text{ м}^2$

n – қанора қоплар сони, 10 та

Юқоридан оғирлик ёки босим кучи таъсир этаётган пастки қатламгача бўлган масофа.

$$S = h - h_2 \quad (4)$$

Бу ерда: h_2 – битта пилла қатламининг баландлиги, м (0,03 м ёки 3 см)

Бир метр квадрат юзага тушадиган оғирлик ёки босим кучи.

$$G_{1\text{м}} = Q_{\text{п}} : F \quad (5)$$

Бу ерда: F – пиллаларнинг стелажга тегиб турадиган майдони, $0,5 \text{ м}^2$

Битта пиллага тушадиган оғирлик кучи.

$$G_{\text{п}} = G_{1\text{м}} : 500 \quad (6)$$

Бу ерда: 500 – битта қопдаги стелажга тегиб турган пиллалар сони, экспериментал йўл билан ҳисобланган.

Демак, ҳисоб китобларга кўра, энг пастки қатламда жойлашган якка пиллага ўрта ҳисобда 11,95 Н оғирлик ёки босим кучи таъсир қилади. Г.Н.Кукин тадқиқотларининг кўрсатишича 19,6-24,5 Н босим кучи билан пилла сиқилганда эзилиб, букилиб деформацияланиб, босим кучи олингандан кейин ўз ҳолига қайтади, аммо ундан кўпроқ куч билан босилса пилла қайтмас деформацияга учрайди [12]. Профессор Э.Б.Рубинов маълумотига кўра эса

пиллани сақлаш жараёнида қобикнинг демормацияланишдан қайтмас демормация шаклига ўтишдаги критик босими 20, 35 Н га тенг. Бу эса қуруқ пиллани қанча узоқ муддат сақланиши ва сақлаш жараёнидаги ҳавонинг нисбий намлигига узвий боғлиқ бўлади.

Булардан ташқари етиштирилган пилла хом ашёсини териб олингандан кейин қаттиқ ёки юмшоқ идишларга солиниб тайёрлов пунктлари ёки пиллага дастлабки ишлов бериш базаларига жўнатиш учун турли хил транспорт воситаларидан фойдаланилади. Ҳўл пиллани транспортировка қилиш жараёнида унга ҳам маълум даражада оғирлик ёки босим кучи таъсир қилади. Ҳўл ва қуруқ пиллаларни транспортировка қилиш ва сақлаш жараёнида пилла ва пилла қобиғига таъсир қилувчи оғирлик ёки босим кучи миқдорини қуйидаги формула билан аниқланади.

**Пиллани ташиш ва сақлаш жараёнида таъсир қилувчи
оғирлик ёки босим кучи.**

$$F = k \cdot m \cdot q \cdot [(H - h) / h] \quad (7)$$

Бу ерда: F – оғирлик ёки босим кучи, H .

K – коэффициент (транспортировка қилиш усулига ёки сақлаш шароитига қараб қабул қилинади)

m – қанора қоп ёки яшик билан бирга пилланинг оғирлиги, кг.

q – эркин тушиш тезлиги,

$H - h$ - қанора қоплар билан бирга таҳланган ёки яшиклар билан бирга таҳланган пиллаларнинг баландлиги, м.

Тайёрлов пунктдан пиллага дастлабки ишлов бериш базаларига пиллаларни қанора қопларга 30 кг дан қилиб, баландлиги бўйича 6 қатор шахмат тарзда таҳланган ҳолда автотранспорт билан ташиш жараёнида пастки қаторда жойлашган пиллаларга таъсир қилувчи босим ёки оғирлик кучи 2142,5 Н ёки 214,25 кг га тенг бўлади.

Ҳўл пиллани териш, тайёрлаш, транспортировка қилиш ва сақлаш технологик жараёнларида пилла хомашёсини қизиқ кетмаслиги учун ағдариб туриш ҳамда ҳўл пиллага дастлабки ишлов бериш, нормал намликкача қуриши учун стелажларда сақлаш ва ағдариб туриш, қуруқ пиллани пиллакашлик

корхоналарига жўнатиш ва сақлаш жараёнларида пилла ва пилла қобиғига турли хил миқдордаги ташқи механик кучлар, оғирлик ёки босим кучи, сақлаш жараёнидаги метрологик шароитлар ўзининг салбий таъсирини кўрсатиши ҳисобига пилла ва пилла қобиғи шикастланади. Бу эса ўз навбатида пилла ва пилла қобиғининг технологик хусусиятлари ва ундан чувиб олинадиган хом ипакнинг сифат кўрсаткичларини ёмонлашишига сабаб бўлиб, қуруқ пиллаларни чувилиш хусусиятларини кескин пасайишига олиб келади [13, 14, 15].

ХУЛОСА

Хулоса: юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда пилла ва пилла қобиғини технологик хусусиятларини сақлаш ва унга салбий таъсир қиладиган омилларни аниқлаш, олдини олиш бўйича чуқур илмий тадқиқот ишларини олиб бориш, пилла қобиғини табиий хусусиятини сақлаш учун сарфланадиган маблағ кейинги пиллани қайта ишлаш жараёнларидан олинадиган иқтисодий самарадорлик билан тўла ўзини қоплайди [3].

REFERENCES

1. Рахимов А.Ю., Рахимов А.А., Ахунбабаев У.О., Мирзахонов М. Теоритические основы «старения» коконов в процессе их хранения. // Вестник науки и образования научно-методический журнал. Изд. Проблемы науки. - 2018. -№12 (48). – С. 44-47. (Москва Россия).
2. Сулаймонов Ш.А. Сиртни фаоллаштирувчи моддалар асосида пиллани сақлаш ва чувиш технологияларини такомиллаштириш: техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) -Наманган: НамМТИ. 2019. С. 120.
3. Рахимов А.А., Рахимов А.Ю., Мирзахонов М.М. “Пилла пўстлоғига сақлаш жараёнларининг таъсири”. Илм-фан, таълим ва ишлаб чиқаришнинг инновацион ривожлантиришдаги замонавий муаммолар”. Халқаро илмий амалий анжуман. - Андижон. -Анд.МИ. 2020. -Б. 634-636.
4. Рахимов А.Ю., Норкулов М.А., Юнусов Л.Ю. Пиллани сақлаш ва чувилиш жараёнларини такомиллаштириш. // Ж. Шелк №3-4. 2000 й 17-18 бет.
5. Сулайманов Ш.А., Рахимов А.Ю., Абдурахманов А.А. Сирт фаол моддалар билан модификацияланган пиллаларни сақлашни хом ипак чиқишига таъсири. // Ж. Тўқимачилик муаммолари – 2009. - №3. – С. 47-50.

6. Рахимов А.Ю., Рахимов А.А., Усманов У.Д. Тирик пилла сақлаш ва чувиш технологик жараёнларини такомиллаштириш. // “Замонавий ишлаб чиқаришнинг иш самарадорлиги ва энерго-ресурс тежамкорлигини ошириш муаммолари” Халқаро илмий амалий анжуман 3-4 октябрь. - Андижон.- Анд.МИ. 2018. -Б. 472-476.
7. Х.А.Алимова. Навсиз ва нуқсонли пиллалардан хом ипак олиш технологияси тадқиқоти. //Фан таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муаммолари” мавзусидаги Респ. Илм-амалий анж. Матер. Т. 10-11 ноябрь, 2015. Б.58.
8. Алимова Х.А., Ахунбабаев О.А., Гуламов А.Э. Безотходная технология производства и переработки натурального шёлка. // Значение интеграции науки и решение актуальных проблем при организация производства и предприятиях текстильной промышленности: Тез.док.межд.науч. прак. конф. 27-28 июль 2017. - Маргилон 2017. Часть-1. –С. 13-17.
9. Гуломов А.Э., Хабибуллаев Д.А., Азаматов У.Н., Зарипов Б.З. Республикада мавжуд ипакчилик корхоналари ва уларда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг таҳлили. // Ж. Тўқимачилик муаммолари 2017. №1. –Б. 35-42.
10. ЎзРСТ 630-95
11. ЎзРСТ 631-95
12. Э.Б.Рубинов. Технология шелка. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – С. 61-62.
13. Рахимов А.Ю., Сулаймонов Ш.А. Пиллани сақлаш жараёнларини такомиллаштириш. Ўзбекистон буюк келажак сари. АндМИИ –1999 й.
14. Рахимов А.Ю., Мамажонова Ш., Сулаймонов Ш.А. Пиллакашлик корхоналари муаммолари. Ўзбекистон буюк келажак сари. АндМИИ –1999 й.
15. Рахимов А.Ю., Сулаймонов Ш.А., Исроилов Ж.А. Пиллани сақлаш ва чувилиш хусусиятларини яхшилаш. Республика илмий-амалий конференцияси. Андижон-2011 йил. – АндМИ. -477-479 бет.