



КИМЁВИЙ ПРЕПАРАТЛАР ЁРДАМИДА ПИЛЛАНИ САҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Ш.А.Сулаймонов
А.А.Абдурахмонов
М.П.Сулаймонова

Ўзбекистон республикаси давлат мустақиллигини қўлга киритгандан сўнг мамалакатимизда кенг ислоҳатлар амалга оширилмоқда. Уларнинг натижасида иқтисодиётимизда сифат ўзгаришлари рўй бермоқда.

Дарҳақиқат, республикаимизда мавжуд бўлган тўқимачилик хом ашёларидан фойдаланишнинг чиқиндисиз технологияларини жорий қилиш, хом ашёлардан тўла фойдаланиш, ундан экспортбоп ва импорт ўрнини босадиган маҳсулот ишлаб чиқариш, ҳозирги куннинг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади.

Табиий ипак ишлаб чиқариш, пиллачилик ва пиллакашлик тармоқлари самарадорлигини ошириш кўп жиҳатдан пилла қобиғининг табиий ва технологик хусусиятларини сақлаб қолишга боғлиқдир. Ташқи кўринишидан бу оддий ҳолат ҳисоблансада, лекин технологик жараёнлар учун муҳим аҳамият касб этади. Чунки пиллакашлик тармоғида пилла етиштириш ва унга дастлабки ишлов бериш, сақлаш натижасида унга атроф – муҳит, метрологик шароитлар ва ҳар хил ҳашоратлар, турли – хил бошқа омиллар таъсирида пилла қатлам структурасининг бузилиши, ип қатламларининг шикастланиши, серициннинг эскириши содир бўлади. Пиллани чувишда эса ишлатиладиган сувнинг лойқаланишига ҳамда ундан олинган хом ипак сифати (ранги ва жипслиги)ни пасайишига олиб келади.

Пилла толаси азалдан “кумуш” тола сифатида эъзозланиб келинган. Шунинг учун биринчи навбатда пиллаларни чанг ва бошқа ғуборлардан сақлашга ҳаракат қилинади. Лекин иссиқ ва чангли худудларда қуритиладиган пиллалар қобиғида чанг ва бошқа ифлосликларнинг ҳосил бўлиши табиийдир.

Хўжаликларда етиштирилган пиллаларни пиллахоналарга ташиб келиш ва у ерда пиллаларга дастлабки ишлов бергунга қадар (2-5 кунгача) очиқ ҳолда ерда, шолчалар устида сақланади.

Пилла ғумбагини ўлдириш ва унинг қобиғини тўла қуритиш технологияси такомиллашмаганлиги сабабли пилланинг ғумбаги тўла ўлдирилса-да, лекин пилланинг қобиғи ярим қуритилади холос. Пиллани тўла қуритиш ишлари қаватли сўкчакларда июнь - июль ойларида амалга оширилади. Ярим қуритилган пиллаларни 2 ой давомида очиқ ҳавода тўла қуритилиши натижасида атроф-муҳит атмосферасидаги чанг ва бошқа чиқиндилар пилла қобиғи ғовакларига ўтириши табиийдир.



Пилла қобиғида сақланиб қолган чанг ва бошқа ифлосликларни аниқлашдаги дастлабки илмий тадқиқот ишларида пилла қобиғида унинг массасига нисбатан 0,1 % ва ундан ортиқ бошқа чиқиндилар борлиги аниқланган. Шунинг билан бирга пилла қобиғидаги чанг ва бошқа ифлосликлар миқдори пиллага дастлабки ишлов бериш жойи ва услубига, уларни ташиб келтириш ва сақлаш шароитига боғлиқ.

Пилла қобиғидаги чанг мураккаб фракцион моддалардан иборат бўлиб, у майда ипак толалари, тут барги ва пилла дасталари учун ишлатилган қурук шохчаларнинг майдаланган қисмларидан иборатдир. Чангларнинг 60-65 фоизи 0,05 мм гача ва қолган 35-40 фоизи эса 0,04-0,03 мм катталиққа эга бўлган зарралардан ташкил топган. Бундан ташқари чанг таркиби 40-42 % минерал ва 58-60 % органик моддалардан ташкил топган бўлиб, унинг бирикмасида 1,7 % кремний икки оксиди мавжудлиги аниқланган[1].

Пиллачилик ва пиллакашлик саноатида пиллаларни турли хил чанглардан ҳимоя қилиш, пилла қобиғининг табиий хусусиятларини сақлаб қолишнинг энг самарали ва тезкор усули кимёвий перепаратлар билан модификация қилишдир.

Кимёвий препаратлардан фойдаланилганда пилланинг юзасида чувишга салбий таъсир кўрсатмайдиган сирт актив моддалардан фойдаланилади. Сирт фаол модданинг ишлатилишига ва эрувчанлигига кўра улар уч гуруҳга бўлинади.

- Сувда эрийдиган сирт актив моддалар.
- Сувда ва ёғда эрийдиган сирт актив моддалар.
- Ёғда эрийдиган сирт актив моддалар.

Пиллани модификация қилишда асосан сувда эрийдиган сирт актив моддалар ишлатилади [1].

Шундай СФМ лардан бири “Биокимё” заводи чиқиндилари бардо ва сивуш мойларини синтезлаш орқали олинган СФМ дир.

Ипакчилик корхоналарининг олдида турган асосий вазифалардан бири бу пилла хом ашёсидан унумли фойдаланишдир.

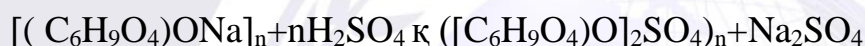
Бунинг учун эса пилладан хом ипакни кўпроқ чувиб олиш йўллариини такомиллаштириш, шунинг ҳисобига чиқиндиларни камайтириш керак. Бу муаммони эса юқори молекулали кимёвий бирикмаларни қўлламасдан ҳал қилиб бўлмайди. Пиллаларни қайта ишлашда СФМларни тўғри танлаш технологик жараёнларни осонлаштириш, меҳнат унумдорлигини ошириш, хом-ашё сарфини камайтириб, ипакнинг физик-механик хусусиятларини яхшилайти.

Пилларни қайта ишлаш жараёнини такомиллаштириш ҳамда чиқиндисиз технологик жараённи яратиш мақсадида Биокимё заводи чиқиндиси барда қолдиқ фракцияси сирт-фаол моддалар синтез қилиб олинди.

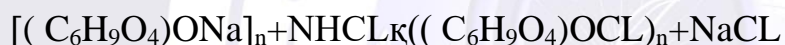
Биокимё заводдан чиқинди сифатида ажралаётган 60-70°C ҳароратга эга бўлган бардадан сувда эрийдиган сирт-фаол модда олишлик мақсадида, барданинг 5 литрига 2, 8 г/л ҳисобида ишқор солинди. Аралашма 100°C ҳароратда 60 минут давомида қайнатилди, бардани ишқорда таъсирида гидролизга учратилганда қуйидаги реакция боради:



Натижада целлюлозанинг натрийлик алкоголяти ҳосил бўлади. Мавжуд эритма совуганда филтрланди ва иккига бўлиниб, ярми сульфат кислота билан қолган қисми эса хлорид кислота билан нейтралланди. Шартли равишда сульфат кислотаси билан нейтралланган модда ШБГ-1, хлорид кислотаси билан нейтралланган модда эса ШБГ-2 деб номландик. Целлюлоза – натрийлик алкоголяти сульфат кислота билан нейтралланганда, қайтадан кичик молекулали сувда эрийдиган сульфат бирикмалари ҳосил бўлаётганлиги кузатилди;



Юқорида таъкидлаб ўтганимиздек, мавжуд эритманинг иккинчи қисмини хлорид кислотаси билан нейтралланганда қуйидаги реакция амалга ошади:



Бизга маълумки, пиллалар мавсумий маҳсулот ҳисобланганлиги учун уларни узок муддатга сақлаш муҳим аҳамиятга эга бўлган муаммо ҳисобланади. Бундан ташқари пиллани дастлабки ишлаш базаларида ҳосил бўладиган пилла заракунандалари бўлган терихўрлар пиллаларни заралайди.

Натижада пилла чувиш жараёнида зарарланган пиллаларда узилишлар сони кўпайиб, хом ипак чиқиш миқдори камаяди[2].

Терихўрлардан пиллаларни сақлаш учун эса ҳозирги даврга қадар захарли моддалардан (ДИЦ, бромли сув ва бошқалардан) фойдаланиб келинади. Маълумотларга кўра, терихўрлар модда таркибида тўртламчи аминок-гуруҳи бўлган моддаларни зарарлай олмайди. Маълумотларга таянган ҳолда модда таркибида амин гуруҳи ҳосил қилиш мақсадида нейтралланган эритмаларга, яъни ШБГ-1 ва ШБГ-2 моддаларга, 60°C ҳароратли триэтанолламин бор ШБГ-1 аралашмасини сульфат кислота билан, ШБГ-2 аралашмасини эса хлорид кислота билан яъна нейтралладик. Олинган моддалар совуқ сувда ҳам иссиқ сувда ҳам яхши эрийди.

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг “Кимё” кафедраси лаборатория базасида ИҚ- спектроскопия ёрдамида янги синтез қилиб олинган СФМ - моддаларнинг таркибини таҳлил қилинганда кабоксил, гидроксил ва амин гуруҳлари борлиги аниқланди. Шунингдек, барда қолдиқ фракциясида 1741 см⁻¹ частотасида намоён бўладиган мураккаб эфир гуруҳига ютилиш чизиқлари янги

синтез қилиб олинган СФМ да йўқлиги ҳамда 1539 см^{-1} даги N-H боғига тегишли бўлган ютиш чизиклари интенсивлиги препаратнинг спектрида камайганлиги модда олиш жараёнида гидролиз реакциясининг борганлигини билдирди. $1455\text{--}1459\text{ см}^{-1}$ частотадаги COO^- карбоксил ионига тегишли ютиш чизикларини интенсивлиги ошиб кетган. Бу эса, бардадаги аминокислоталарнинг ди-, три-, пептидлар билан аралашмаси вужудга келганлигини кўрсатади. Нейтралланган системани триэтанолламин билан таъсирлашганда тўртламчи аммоний тузлари ҳосил бўлганлигини, янги синтез қилиб олинган СФМнинг 1072 см^{-1} частотасининг ютиш чизиғи интенсивлиги, “барда” қолдиқ фракцияси» нинг 600 см^{-1} частотасидан ошганлигидан билиш мумкин.(1-жадвал).

№1-жадвал

ШБГ-моддасининг ИҚ-спектрдаги характерли частоталар ва уларга тегишли бўлган атом гуруҳлари

Частота, см^{-1}	Атомлар гуруҳи
3148	- OH
2143	- OH...OH
1651	δ -OH
1104	- C-O, H
624	- OH...OH

Биокимё заводи чиқиндиларини синтезлаш орқали сирт-фаол моддалар тайёрлаш бўйича қуйидаги хулосалар қилиш мумкин;

ИҚ-спектроскопик анализ модда таркибида гидроксил, карбоксил гуруҳлари борлигини аниқлаб берди. Бу эса бардадан пиллаларни қайта ишлаш жараёнида қўлланувчи сирт-фаол модда олиш мумкинлигини кўрсатди.

Тайёрланган СФМ таркибида пилланинг структурасига яқин гидроксил, карбоксил гуруҳлари мавжуд. Модданинг муҳити нейтрал бўлиб, заҳарли эмас, шу билан бирга модданинг таркибида қобикхўр қўнғизлар ва турли хил ҳашоратлар емайдиган аминокислоталар мавжуд. Модда экологик тоза бўлиб, ишчилар соғлиғига салбий таъсир кўрсатмайди[3].

Пилла қобиғининг табиий хусусиятларини ва узоқ муддат мобайнида сақланганда ҳам уларни чувилувчанлик хусусиятларини яхшилаш учун “Биокимё” заводи чиқиндилар (бардо ва сивуш мойи) дан сирт актив моддалар ўрнини босувчи кимёвий препаратлар тайёрланиб, Булоқбоши тумани бош пиллаҳонасида “Ипакчи”– 1 ва Хўжаобод навли пиллалар дастлабки ишлов беришдан олдин маҳсус пуркагичлар ёрдамида модификация қилинди.



Пиллани чувишга салбий таъсир кўрсатмайдиган ва шу билан бир вақтда қобиқнинг яхши ҳўлланишига ёрдам берувчи бу эмульсия компонентлари пилла қобиғида мономеруляр юпқа плёнка қатламини ҳосил қилади.

Таҷрибада қуйидаги 2 таркибдаги СФМ билан 120 кг пилла пуркагичлар ёрдамида модификация қилинди.

1. Бардо (15%) + сивуш мойи (5%) + Na OH (10%) + глицерин (5%).

2. Бардо (10%) + Сивуш мойи (10%) + Na OH (12%) + глицерин (5%).

Ишлов берилган пиллалар каноп (ровендух) қопларга жойланиб (30кг) пиллакашлик корхона оморларида 25 –270 кунгача сақланди.

Кимёвий препаратлар билан ишлов бериш натижасида пиллани сақлаш даврида ҳар ҳил ҳашоратлар, терихўрлар ва атмосфера ҳавосидаги чанг таъсиридан сақлашга эришилди [4]. Бунга сабаб юқоридаги препаратлар билан ишлов берилганда пилла қобиғида юпқа парда ҳосил бўлади бу эса пилла қобиғини ташқи муҳит ҳамда чанг таъсиридан ўзгаришидан сақлаб қолди.

Адабиётлар:

1. Alimova X.A., Akhunbabaev O.A., Gulamov A.E. Bezotkhodnaya technology proizvodstva i pererabotki naturalnogo syolka. // Znachenie integratsii nauki i reshenie actualnqx problem pri organization proizvodstva i predpriyatiyax tekstilnoy promyshlennosti: Tez.dok.mejd.nauch. practice conf. July 27-28, 2017. - Margilon 2017. Chast 1. -S. 13-17.
2. Sulaimanov Sharifjon Abdumanabovich Methods of preserving dry cocoons from dust and other factors using chemical preparations Journal Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences 2021/5 №4 1120-1127 p, www.oriens.uz
3. R Alisher, S Sharifjon, R Akmal Study of the Influence of Silkworm Feeding Conditions on the Quality of Cocoons and Properties of the Cocoon Shell. J. Engineering, Scienntific Reserch Publishing №11 2019. 755-758 p.
4. Sulaymanov Sh. A. Primenenie khimicheskikh preparatov, izgotovlennyx iz otkhodov biokhimicheskogo zavoda pri proizvodstve kokonov // Bulletin of science and practice. 2019. T. 5.№3. S. 168-172.