

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
АНДИЖОН МАШИНАСОЗЛИК ИНСТИТУТИ
“GM-UZBEKISTAN” АЖ
ТОШКЕНТ ШАҲРИДАГИ
ТУРИН ПОЛИТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ

“ИННОВАЦИОН РИВОЖЛАНИШ МУАММОЛАРИ:
ИШЛАБ ЧИҚАРИШ, ТАЪЛИМ, ИЛМ-ФАН”
МАВЗУСИДАГИ ВАЗИРЛИК МИҚЁСИДАГИ
ИЛМИЙ-ТЕХНИКАВИЙ АНЖУМАН
МАТЕРИАЛЛАРИ ТўПЛАМИ
2017 йил 26 апрель

1-КИТОБ (I ШЎЪБА)

АНДИЖОН – 2017

~ 1 ~

47.	Ш.Н.Файзиматов, О.О.Холматов. Цилиндрсимон деталларнинг ички юзаларига пардозловчи-мустваккамловчи ишлов бериш технологиясини такомиллаштириш.....	151
48.	Ш.М.Эсанова, Б.М.Турғунов, Д.М.Расулов, Д.Мўминов. "GM-O'zbekiston" акционерлик жамиятига бутловчи қисм етказувчи қўшма корхоналар мисолида маҳсулотни саклаш жараёни FIFO (First In First Out) (биринчини ол-биринчини бер!)	152
49.	К.Қосимов, Ш.Латибов. Ҳимоя газлари муҳитида пайвандлаш сифатини оширишда кремний ва марганец элементларининг аҳамияти.....	154
50.	Г.Оринов, А.Хожиматов. Қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган техникаларда содир бўладиган радлар ва унинг назарий моделини куриш.....	157
51.	У.С.Холматов, М.М.Мамажонов, Н.Б.Ахматовунов. Ҳайдовчиларнинг тажрибасини йўл транспорт ҳодисаларига таъсирини ўрганиш (Андижон вилояти мисолида).....	159
52.	А.М.Мамаджанов, Г.С.Джамалова, М.Н.Азизова, М.З.Халикова. Оценки производительности металлорежущих станков с ЧПУ.....	163
53.	К.Қосимов, М.Игамбердиев, Т.Исабоев, Ш.Йўлдашев, М.Қобилжонов. Контакт пайвандлаб қоплаш орқали машина деталларини пухталигини оширишда металл кукуниларидан фойдаланиш.....	167
54.	Ш.А.Сулаймонов, У.М.Мўминов. Табиий ипакдаги аминокислоталарнинг тури ва миқдорини ўрганиш орқали сифатли хом ипак олиш.....	170
55.	Б.А.Собиров, С.А.Юсупов. Турли тоифадаги автотранспорт воситалари ҳайдовчиларини тайёрлашга кетадиган сарфларни ҳисоблаш услуги.....	174
56.	З.Н.Мухиддинов, Л.Й.Бакиров, Ф.А.Тоҳтасинова. Перспективы создания высокоэффективных нанокompозитных материалов для машиностроения с использованием местных сырьевых и энергетических ресурсов.....	176
57.	А.М.Мамаджанов, М.З.Халикова, М.Хамзаев, А.Норходжаев. Высокопроизводительная оснастка для станков с ЧПУ.....	180
58.	И.Н.Сайдалиев, Н.Абдумуминова. Малакали кадрлар тайёрлаш жараёнларини самарадорлигини ошириш.....	184
59.	S.S.Yusupov, A.Qurolboyev. Rolikli tormozlash stendida avtomobilning tormoz tizimini zamonaviy texnologiya asosida diagnostlash.....	186
60.	Ф.А.Тоҳтасинова, А.И.Абдуллаев. Автомобиль транспорти тизимига жалб қилинган инвестициялар самарадорлигини баҳолаш модели.....	190

**Табиий ипакдаги аминокислоталарнинг тури ва миқдорини ўрганиш
орқали сифатли хом ипак олиш.**

Ш.А.Сулаймонов Катта ўқитувчи, У.М.Мўминов ассистент.
Андижон машинасозлик институти

Республикамиз ипакчилик тармоғининг самарадорлиги етиштирилаётган пилла сифатига боғлиқ. Ипак қурти зотини яхшилаш бўйича бир қанча тадбирлар амалга оширилмоқда. Кейинги 8-10 йилда чет эллардан сотиб олинаётган қурт уруғларидан очирилган қуртлар Республикамизнинг кўпгина вилоятларида боқилмоқда. Келтирилган ипак қурти дурагайларини боқиш тажрибаси шунини кўрсатадики, ҳатто оддий усулда боқилгандан ҳам бир қутини уруғдан ўртача 60 кг гача пилла олиш мумкин экан.

Республикамизда яратилаётган ипак қурти зоти ва дурагайларидан олинган пиллаларнинг асосий камчилиги, хом ипак чиқишининг камлиги, пилла ипининг узлуксиз чуваш узунлигини қисқалиги, қобиқининг нуқсонлилиги, ўлчамлари бўйича ҳар хиллигидир. Агар пилланинг ипакчанлиги, пилла ипининг узунлиги бўйича ингичкалиги ва нотекислиги зот ва дурагайларнинг ирсиятида мужассамлашган хусусиятларга боғлиқ бўлса ҳам, қобиқининг нуқсонлилиги, ўлчами бўйича нотекислиги қурт боқиш агротехникаси ва пиллага дастлабки ишлов бериш технологиясининг мукамал эмаслигига, қурт боқишда санитария-гигиена қондаларига риоя қилмаслик каби бир қатор омилларга боғлиқ.

Маълумки, табиий ипак оқсил моддалардан асосан серицин ва фиброиндан ва шу билан бирга ёғ ва мум, бўёқлар, турли минерал тузлардан иборат.

Ипак қурти пилласининг таркиби қуртнинг зоти ва боқилиш шароитига кўра, қуйидагича бўлади: фиброин – 70% - 80 %, серицин – 20% - 30%, спиртлар билан ажратиб олинadиган моддалар – 1.2% - 3.3%, минерал моддалар – 1.0% - 1.7%, органик бирикма, эфир билан ажратиб олинadиган моддалар миқдори – 0.4% - 0.6% [1] мумсимон ва ёғ моддалар – пиллада-3, хом ипакда тахминан 0.15% ни ташкил қилади.

Табиий ипакдаги аминокислоталарнинг тури ва миқдори, серицин ва фиброин орасидаги фарқ унинг физик-кимёвий хоссаларини характерлайди. Серицин ва фиброиннинг ипакдаги ҳолати, айниқса серицин молекулаларнинг ҳолати, ташқи таъсирга қараб тез ўзгарувчан бўлади.

Тегишли маълумотларга кўра [2] биосинтез жараёнида табиий ипакдаги ҳолати, айниқса серицин фиброин стержиннинг бўшлиқлари, ғовақлари ва устки қисмида ҳар хил ва бир текисда жойлашиб, бир нечта фиброин стержинни жипслаштириб, ипак толасини ҳосил қилади. Серицин фиброин билан фақат механик тарзда эмас, кимёвий ҳам боғланган. Серициннинг устки молекуляр тузилиши, (глобуляр, занжирли, фибрилларга ўхаша) ил ўқига нисбатан ҳар хил йўналишда йўналган (диагонал бўйича, ўққа нисбатан параллел ва диагонал бўйича бир бирини кесиб ўтган) ва тўрға ўхшаш тузилишни яратади.

Ҳозирги давргача серицин макромолекуласидаги алоҳида аминокислоталарнинг кетма-кетлиги аниқланган эмас, лекин унинг таркибидаги аминокислоталар миқдори қарийб 88 % ни ташкил қилади.

Изданишлар давомида шу нарса маълум бўлдики, табиий ипакнинг технологик жараёнлардан яхши ўтиб, сифатла тола бериш имкониятлари асосан серицинга боғлиқ, яъни серициннинг ҳўлланувчанлигини оширишда пиллаларга СФМ эритмаларини ишлатишни тўғри танлаш керак.

Серициннинг эриши муҳит таъсирига ҳам боғлиқ бўлиб, у қўп қайтарилган эритмаларда, айниқса, ишқорларда тез эрийди. Кимёвий нуқтан назардан қарасак серицин амфотер модда. У спиртда, эфирда, ацетонда ва шунга ўхшаш эритувчиларда эримади, аммо сувда, ишқор ва кислоталарнинг сувли эритмаларида ($\text{pH} < 4$) эрийди. АД (айланма дихроизм) ва ОАД (оптик айланишлар дисперцияси) усулига кўра, серициннинг молекула қурилиши фиброинга ўхшаш, яъни β структура (қўрилиш)га эга. Молекуласида кўп кутубли гуруҳлар бўлгани сабабли серицин яхши гидратланади ва натижада

макромолекулалараро боғланишларнинг бўшашиши унинг бўкишига, эришига олиб келади. Серициннинг эриган молекуласи β - кўрулишдан глобуляр (мис сульфат, темир хлорид, вольфрамфосфор ва молибден фосфор кислоталар, спирт, ацетон) таъсирида сувли эритмаларда коагуляцияланади.

Ипакдаги фиброниннинг молекуласи асосан тўрт α - аминокислоталар қолдиги: глицин NH_2-CH_2-COOH , аланин $NH_2-CH(CH_3)-COOH$, серин $NH_2-CH_2(CH_2)-OH-COOH$, тирозин $NH_2-CH(CH_2-C_6H_4-OH)-COOH$ дан ташкил топган бўлиб, булар молекула вазни йиғиндисининг 90 % ни ташкил қилади. Қолган кўп сонли аминокислоталар қолдиги молекула массасини 10 % ни ташкил қилади.

Фиброниннинг молекуляр массасини маълум усуллар (осмотик босим, ультрацентрифуга, диффузия усуллари) ёрдамида ўлчанилганда, у 300 мингдан 400 минг чегарада ўзгариб туришлиги аниқланган.

Фибронин спиртда, эфирда, петроломол эфирда, углеводнинг сульфо бирикмалари ва шунга ўхшаш органик эриувчиларда эримайди. У сувда ҳам эримайди, лекин маълум миқдорда гигроскопик намликни ютиш хоссасига эга. Фибронин учун турли кимёвий рақциялар характерлидир, бу унинг таркибида кимёвий фаол $-OH, -COOH, -NH, -NH_2$ гуруҳлар борлиги билан тушунтирилади. Фибронин азот бор рақцияларда пассив компонент сифатида иштирок этади, фенол ядроли диазобирикмалар билан таъсирлашади. Фиброниндаги амин ва карбоксил гуруҳларнинг борлиги унга аморф моддаларнинг хусусиятини беради.

Сув серицинни бўкишга, пилладан ажралишга чақиради ва қисман унинг эришига олиб келади. Серицинни сувда эриши унинг занжирда ($=NH, -NH_2, -OH, -COOH$) қутбли гуруҳларнинг кўплиги билан тушунтирилади.

Серицин критик эриш ҳароратига эга эмас, у полидисперс макромолекулалардан ташкил топган.

Қобикнинг юқори қаватларида қисқароқ, ички қисмларида эса узунроқ серицин макромолекулалари кўп. Шунинг учун пилла қобигининг юқори қаватларидаги серицин 70°C ҳароратда эришни бошлайди. Ички қаватлардаги серицин эса 80°C ва ундан ортиқ ҳароратда эрийди. Серициннинг элементар занжирида кутбли гуруҳларнинг бир текис тақсимлангани сезиларли даражада гидратланиш ва занжирларнинг алоҳида қисмларга узилишини енгиллаштиради.

Серициннинг эриш даражасига ипак қуртининг зотига, пиллаларнинг датлабки ишлаш усулига (қуритиш, буглаш) боғлиқ бўлиб, 12-15 % га етади.

У ҳаттоки битта партия пиллалар чегарасида ҳам ўзгариб туради. Ипак толаси бир соат давомида 110°C ҳароратли сувда қайнатилганда серицидан бутунлай холи бўлади. Серициннинг эриши муҳит таъсирига ҳам боғлиқ бўлиб, эритмаларда, ишқорда тез эрийди. Айниқса, рН-9, 5-10 ва ҳарорат 95-100°C бўлганда ип тез елимсизланади.

Хом ипакнинг аминокислотавий таркиби бўйича олинган маълумотлар шуни кўрсатди-ки, таркиби ва устки молекуляр тузилиши бўйича серицин ва фибронин ўртасида кучли чегара йўқ, фақат толанинг устки қатламидан ички қатламига аста-секин ўтиш бор ҳолос. Ипак қурти гумбаги юқори даражали ҳароратда ўлдирилганда, пилла сиртидаги серицин макромолекулалари ўз ҳолатини ўзгартиради.

Юқорида келтирилган фибронин ва серицин моддаларининг таҳлили шуни кўрсатадики, пилла қобигини бўқиш даражаси ва серицинни эриш хусусияти, пилла ва ипакни сифатини қайта ишлаш – буглаш ва чувиш жараёни энг қулай усулнинг белгилаб берувчи зарурий технологик кўрсаткичлардир.

Адабиётлар:

- 1.Рахимов А.Ю, Сулаймонов Ш.А “Пиллани сақлаш ва чувилиш хусусиятини кимёвий препаратлар билан яхшилаш” Тўқимачилик муаммолари 2005 йил №1 17-19 бет
- 2.Юнусов Л.Ю. “Физико-химические свойства натурального шёлка в процессе переработки коконов”. Фан 1995 г. стр 146.