

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-мустахкамловчи 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 сақлаш 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.Орипов, А.Хожиматов. Қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган техникаларда содир бўладиган радлар ва унинг назарий моделини куриш.....	157
51.	У.С.Холматов, М.М.Мамажонов, Н.Б.Ахматохунов. Ҳайдовчиларнинг тажрибасини йўл транспорт ҳодисаларига таъсирини ўрганиш (Андижон вилояти мисолида).....	159
52.	А.М.Мамаджанов, Г.С.Джамалова, М.И.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 кукунларидан 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 курти зотини яхшилаш бўйича бир қанча тадбирлар амалга оширилмоқда. Кейинги 8-10 йилда чет эллардан сотиб олинаётган курт уруғларидан очирилган куртлар Республикамизнинг кўпгина вилоятларида боқилмоқда. Келтирилган ипак курти дурагайлариини боқиш тажрибаси шуни кўрсатадики, ҳатто оддий усулда боқилгандан ҳам бир кутг уругдан ўртача 60 кг гача пилла олиш мумкин экан.

Республикамизда яратилаётган ипак курти зоти ва дурагайларида 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 дурагайлариининг ирсиятида мужассамлашган хусусиятларга боғлиқ бўлса ҳам, қобиқининг нуқсонлилиги, ўлчами бўйича нотекислиги курт боқиш агротехникаси ва пиллага дастлабки ишлов бериш технологиясининг мукамал эмаслигига, курт боқишда санитария-гигиена қоидаларига риоя қилмаслик каби бир қатор омилларга боғлиқ.

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

Ипак курти пилласининг таркиби куртнинг 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, ғоваклари 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) ип ўқиға нисбатан ҳар хил йўналишда йўналган (диагонал бўйича, ўққа нисбатан параллел ва диагонал бўйича бир бирини кесиб ўтган) ва тўрға ўхаш тузилишни яратади.

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

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

Серициннинг эриши муҳит таъсирига ҳам боғлиқ бўлиб, у кўп қайтарилган эритмаларда, айниқса, ишқорларда тез эрийди. Кимёвий нуқтаи назардан қарасак серицин амфотер модда. У спиртда, эфирда, ацетонда ва шунга ўхшаш эритувчиларда эримайди, аммо сувда, ишқор ва кислоталарнинг суви эритмаларида ($pH < 4$) 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

макромолекулараро 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 фиброиннинг 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.

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

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

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

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

Қобикнинг юқори қаватларида қисқароқ, ички қисмларида эса узунроқ серицин макромолекулалари кўп. Шунинг учун пилла қобигининг юқори қаватларидаги серицин 70°С ҳароратда эришни бошлайди. Ички қаватлардаги серицин эса 80°С 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°С ҳароратли сувда қайнатилганда серицидан бутунлай холи бўлади. Серициннинг эриши муҳит таъсирига ҳам боғлиқ бўлиб, эритмаларда, ишқорда тез эрийди. Айниқса, pH-9, 5-10 ва ҳарорат 95-100°С бўлганда ип тез елимсизланади.

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

Юқорида келтирилган фиброин ва серицин моддаларининг таҳлили шуни кўрсатадики, пилла қобигини бўкиш даражаси ва серицин 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.