

## TABIY IPAKNING KIMYOVIY TARKIBINI O'RGANISH.

**Erkinov Jamshidbek Dilshodbek o'g'li**

*Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrası talabasi*

**Annotatsiya:** *Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibi asosan fibroin (70-80 foiz) va seritsin (20-25 foiz) moddalardan tashkil topgan. Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibida fibroin va seritsin moddalaridan tashqari 0,4-0,6 foiz miqdorda efir bilan, 1,2-3,3 foiz miqdorda spirt bilan ajraluvchi moddalar hamda 1,0-1,7 foiz miqdorda ma'danlar mavjud.*

**АННОТАЦИЯ:** *Химический состав натурального шелка состоит в основном из фиброина (70-80 процентов) и серицина (20-25 процентов). Кроме фиброина и серицина в химическом составе натурального шелка содержится 0,4-0,6% эфира, 1,2-3,3% спирта, 1,0-1,7% минеральных веществ.*

**Kalit so'zlar:** *Bombix mori, fibroin, seritsin, azot, Pillachilik texnologiyasi.*

**Ключевые слова:** *Bombix mori, фиброин, серицин, азот, технология Coccoon.*

### KIRISH

Dunyoda pilla yetishtirish va xom ipak ishlab chiqarish bo'yicha O'zbekiston Xitoy, Yaponiya va Hindistondan keyin 4-o'rinni egallaydi. O'zbekiston ipakchilik sanoati rivojlangan davlatlardan biridir. Ipakchilik Markaziy Osiyo respublikalariga eramizdan avvalgi IV-V asrlarda, Kavkaz mintaqalariga VII, o'rta rus o'lkalariga esa XVII asrlarda kelgan. Hozirgi kunda yetishtirilayotgan pilla respublikaning hamma pillakashlik korxonalarini to'liq ta'minlash bilan birga uni chet elga sotish imkonini ham beradi. Pillachilik hozirda Xitoy, Hindiston, Yaponiya, Koreya, Braziliya, Tayvan, Pokiston, Suriya, Turkiya, Ispaniya, Misr va boshqa mamlakatlarda rivojlangan.

Tabiiy ipak jahonda ishlab chiqariladigan to'qimachilik tolalarining faqatgina 0,5% ni tashkil etadi, lekin ipak va ipak gazlamalarning texnika va maishiy turmushda keng qo'llanilishi tufayli jahon bozorida tabiiy ipakka bo'lgan talab juda yuqori [1].

To'qimachilik materiallarining tasnifidagi I-bo'limga dastlabki tanho iplar kiradi. Tanho iplar tabiiy va kimyoviy guruhlariga bo'linadi. Tabiiy tanho iplarga seritsin moddasi bilan yelimlangan pillaning ipi kiradi. Kimyoviy tanho iplarga — viskoza, atsetat, kapron, lavsan, nitron va h.k. kiradi.

Tabiiy ipak deb oqsil ajratuvchi bezlari yordamida turli xildagi bo'g'im oyoqlilar turiga, hasharotlar sinfiga, tanga qanotlilar guruhiga kiruvchi va o'zining bir davr yashashi mobaynida: tuxum, qurt, g'umbak va kapalak kabi 4 bosqichni o'tovchi jonivorlar tomonidan ishlab chiqariladigan mahsulotga aytiladi. Bu jonivorlarning ko'pchilik turdagisi ikkinchi bosqichdan uchinchisiga o'tish davrida ipak ishlab chiqaradi va undan o'zining ustiga turli xildagi tashqi muhitdan saqlaydigan hamda o'ziga hujum qiluvchi dushmanlardan muhofaza qiladigan zich tuzilishdagi va ma'lum shakldagi pilla deb

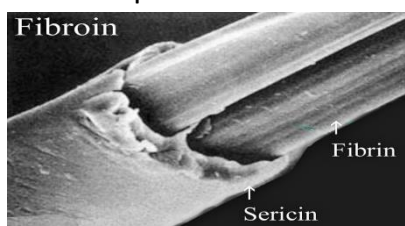
ataluvchi qobiq o'raydi. Bombitsid va saturnid deb ataluvchi ipak qurtlari tomonidan ishlab chiqariluvchi iplar sanoat uchun eng ahamiyatli hisoblanadi.

Sanoatda ishlatiladigan ipakning asosiy qismi (90 foizdan ko'prog'ini) *Bombyx mori* turidagi tut ipak qurtidan olinadi. Bu ipak qurtlarini xonakilashtirilgan ipak qurti deb ham ataladi, chunki uni boqish odamlar yashaydigan xonadonlarda amalga oshiriladi. Bu qurtning asosiy ozuqasi tut daraxtining bargi bo'lib, uni tashib kelib yediriladi. Xonakilashtirilgan bunday ipak qurtlari 3000 yildan buyon boqilayotganligi uchun ular yovvoyi holda yashay olmaydi. Sanoatda ishlatiladigan ipakning 90 foizdan kamroq qismi Hindiston, Xitoy va Yaponiyada eman (dub) daraxti bargi bilan oziqlanib, pilla o'raydigan ipak qurtlaridan hisoblanadi. Bunday ipak qurtlarini yovvoyi ipak qurtlar deb ham ataladi, chunki bunday ipak qurtlar o'sayotgan daraxt barglari bilan yoki tabiiy muhitga yaqin sharoitda boqiladi.

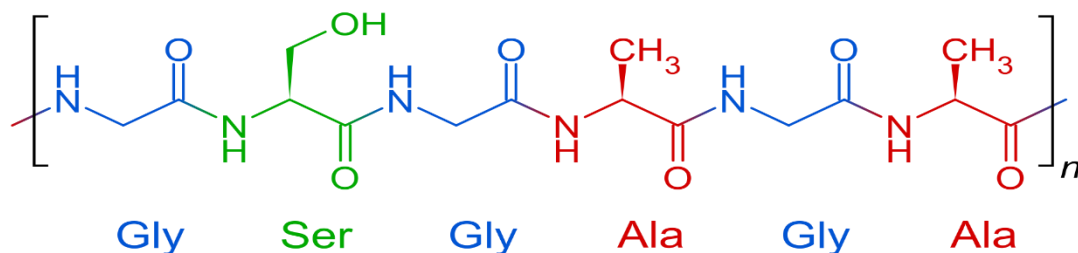
Tabiiy ipak asosan yupqa va yengil, asosan ayollar ko'ylagi bop gazlamalar uchun ishlatiladi. Ipakning qimmatbaholigi shundaki, undan tayyorlanadigan matolarning tashqi ko'rinishi chiroyli, pishiqligi yuqori, nafis, bo'yalishi oson, egiluvchan, namlikni oson singdiruvchandir. Hozirda ipakchilik sanoatining asosiy xom ashyosi kimyoviy iplardir. Tabiiy ipakdan ishlab chiqariladigan gazlamalarning metrdagi miqdori umumiy ipak gazlamalar miqdorining 5 foizini tashkil qiladi. Tabiiy ipakdan asosan jilvali gazlamalar ishlab chiqariladi. Jilvali gazlamalar asosan yuqori darajada pishirilgan xom ipakdan ishlab chiqariladi. Bunday pishirilishdagi ipak gazlama sirtini donadorlashtiradi, uning sirtida to'lqinsimon shakllar hosil qiladi. Qolgan qismidan esa abrli gazlama-atlas, beqasam, adras va shunga o'xshash gazlamalar ishlab chiqariladi.

Tabiiy ipakning tolali chiqindilarini qayta ishlash asosida yigirilgan kalava iplar olinadi. Bunday ipaklar asosan milliy chopon va to'nlar tikiladigan «Banoras», «Beqasam» kabi gazlamalar ishlab chiqarish, bayroqbop baxmal va duxobalar uchun qo'llaniladi. Bundan tashqari, tabiiy ipakdan turli xildagi kashtachilikda ishlatiluvchi, shu jumladan zardo'zlikda, popopchilikda, shokila tayyorlashda ham keng qo'llaniladi. Tabiiy ipakdan maxsus texnologiya asosida ishlab chiqarilgan ipaklarni tibbiyotning jarrohlik bo'limlarida chok materiali sifatida va maxsus iste'molchilar (qurolli kuchlarda) parashutlar uchun, sam olyotsozlikda, uning ayrim qism lari uchun, kosmonavtika va boshqa sohalarda ham keng ishlatiladi.

Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibi asosan fibroin (70-80 foiz) va seritsin (20-25 foiz) moddalardan tashkil topgan. Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibida fibroin va seritsin moddalaridan tashqari 0,4-0,6 foiz miqdorda efir bilan, 1,2-3,3 foiz miqdorda spirt bilan ajraluvchi moddalar hamda 1,0-1,7 foiz miqdorda ma'danlar mavjud [2].

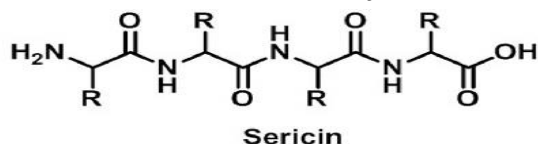


Fibroin. Fibroin o'rgimchak to'ri va ba'zi hasharotlar tomonidan ajralib chiqadigan fibrillyar oqsil bo'lib, hasharotlarning o'rgimchak to'ri va pillalari, xususan, ipak qurti *Bombyx mori* ipaklarining asosini tashkil qiladi.



Fibroin-tarkibida oltingugurt bo'lmagan tabiiy, yuqori molekularli oqsil moddasi bo'lib, asosan 48-49,1 foiz uglerod, 6,4-6,51 foiz vodorod, 17,35-18,89 foiz azot va 26-27,9 foiz kislorod elementlaridan tuzilgan. Keltirilgan raqamlarga ko'ra fibroinning kimyoviy tuzilishi quyidagicha belgilangan: C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>N<sub>6</sub>O<sub>19</sub>. Fibroin oddiy erituvchilar yordamida erimaydi. Shuning uchun ham, uning nisbiy molekular vaznini aniqlash qiyin. Biroq mis-ammiakli eritmada, kuchli oltingugurt, sulfat javharlarida (kislotalarida) oson eriydi. Fibroin tolalari namlikdan ko'pchiydi. Havoning namligi qanchalik katta boisa fibroin tolalarining kattalashish imkoni shuncha ko'p boiadi. Masalan, havo namligi 60 foiz boisa, fibroin tolasining diametri 3,8 foizga, 90 foizda 8,9 foizga ortadi.

Seritsin. Seritsin - ipak ishlab chiqarishda *Bombyx mori* (ipak qurti) tomonidan ishlab chiqarilgan oqsil. Ipak - bu ipak qurti pilla ishlab chiqarish jarayonida ishlab chiqaradigan tola. U asosan ikkita oqsildan, fibroin va seritsindan iborat. Ipak 70-80% fibroin va 20-30% seritsindan iborat; fibroin - ipakning strukturaviy markazi, seritsin esa tolalarni qoplaydigan va ularning bir-biriga yopishishini ta'minlaydi. Tabiiy ipakning seritsin moddasi o'zining tarkibida 44,32-46,29 foiz uglerod, 30,35-35,50 foiz kislorod, 16,44-18,30 foiz azot va 0,15 foiz oltingugurt hamda 5,72-6,42 foiz vodorodlar mavjud.



Seritsin moddasi fibroin singari mustahkam emas. U rangsiz, hidsiz va mazasiz, spirt, efir kabi erituvchilarda erimaydi [3]. Biroq suvda va suvning javharli (kislotali) hamda ishqoriy eritmasida yaxshi eriydi. Seritsinning erish harorati pillaning ustki qismida 70 daraja, ichki qismlari uchun esa 80 daraja.

Pillachilik texnologiyasida seritsinning erish miqdorini hisobga olish qabul qilingan. Bu kattalik quyidagi tenglama bilan aniqlanadi:

$$D = 100 * (M - M_j / M)$$

Bu yerda M - pillaning quruq qobig'i massasi, gramm; M - pillaning qaynatilgandan keyingi qobig'ining massasi, g.

**ADABIYOTLAR:**

1. N.G.Bagovutdinov va boshqalar. Pillachilar uchun qo'llanma. T.: O'qituvchi, 1984.
2. U.M.Matmusayev, A.Z.Abdullayev, A.L.Hamroyev. To'qimachilik materialshunosligi. T.:O'zbekiston. 2005
3. A.Z.Abdullayev, N.G.Abbosova. Tabiiy ipak ishlab chiqarish, uning kimyoviy tarkibi, xususiyatlari, tuzilishi va qo'llanishi. T.: TTESO, 1992.