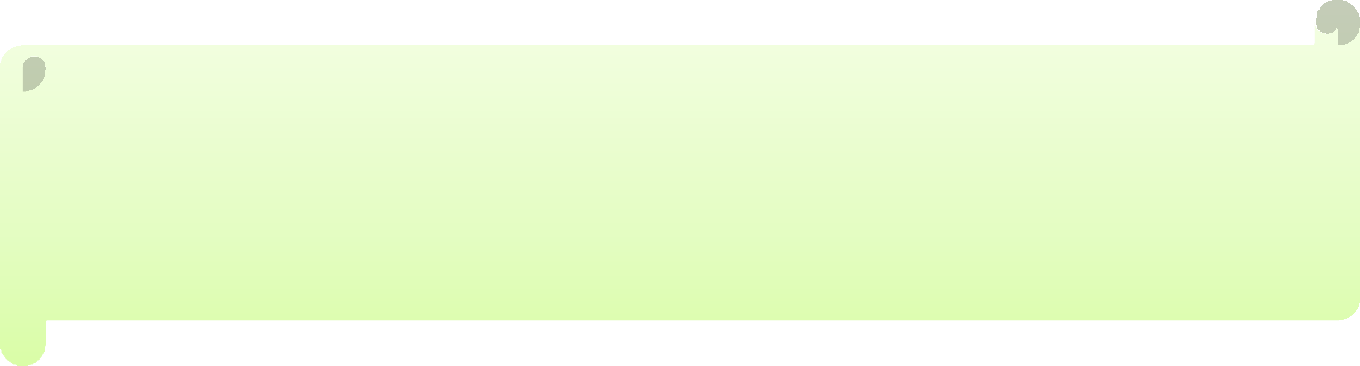
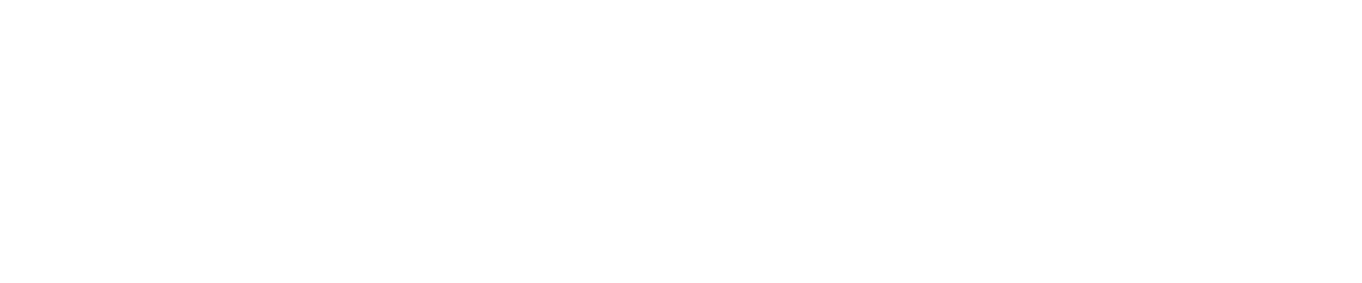
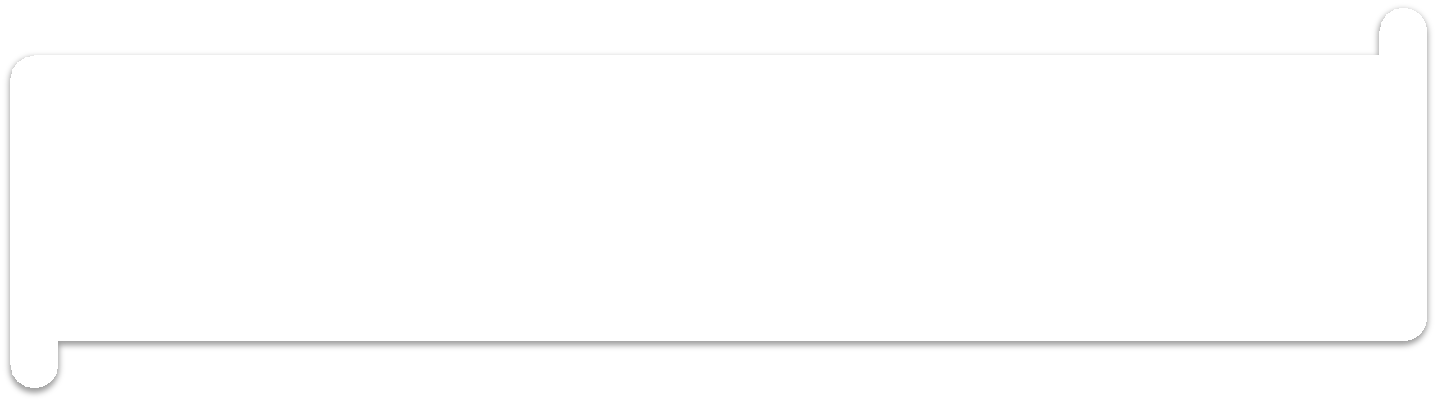
# 5- Maruza.Tolalar haqida ma’lumot. Gazlamalarni tolali tarkibini aniqlash. Gazlama ishlab chiqarishda tolalarining ahamiyati.



**Tayanch so‘zlar:Tola, to'qimachilik tolalari, tanho tola, tabiiy tola, imyoviy tola, birikkan tola, sun’iy tola, sintetik tola, gigiyenik, estetik, qtisodiy, texnik talablar, Viskoza, atsetat, kapron , lavsan, valoka,**

**anitei, manomer, kaprolaktan.**

**To‘qimachilik materiallarining deyarli barchasi** to‘qimachilik tolalaridan

iborat. Turli xil materiallaming tashqi ko‘rinishi, xususiyatlari ularni tashkil etuvchi tolalarning xossalariga bog‘liq.

**Tola deb,** uzunligi ko‘ndalang kesimi o‘lchamidan katta bo‘lgan, ma’lum darajada egiluvchan, cho‘zilish va pishiqlik xossasiga hamda ingichkalikka ega bo‘lgan jism tushuniladi. Tolalar to‘qimachilik tarmog‘ining xomashyosi bo‘lgani uchun, ko‘p hollarda to‘qimachilik tolalari deb yuritiladi. Aytilganlarni inobatga olib, tolaga quyidagicha ta’rif beriladi: to‘qimachilik mahsulotlari deb ishlab chiqarishga yaroqli, chegaralangan uzunlikdagi, yumshoq, ingichka va ma’lum qayishqoqlik, pishiqlik, cho‘ziluvchanlik xususiyatlariga ega bo‘lgan jismga aytiladi. Tolalar tashqi tuzilishiga ko‘ra elementar va kompleks tolalarga bo‘linadi. Uzunligi bo‘yicha bo‘linmaydigan yakka tolalar elementar tolalar deb ataladi. Uzunligi bo‘yicha bir qancha elementar tolalarning birikmasiga kompleks tola deyiladi. Tolalar kelib chiqishiga qarab tabiiy va kimyoviy tolalarga bo‘linadi. Tabiatdagi o‘simliklardan (paxta, zig‘ir, kanop va hokazolar), jonivorlardan (jun, ipak) va ma’danlardan (tosh paxta) olinadigan tolalar tabiiy tolalar deyiladi. Tabiatdagi mavjud bo‘lgan moddalarni yoki yuqori molekulali birikmalarni sintez qilish asosida olingan tolalar kimyoviy tolalar deyiladi. Kimyoviy tolalar ham, o‘z navbatida, ikki turga bo‘linadi: sun’iy tolalar va sintetik tolalar. Tabiatdagi mavjud bo‘lgan moddalarni kimyoviy usul bilan qayta ishlash asosida olinadigan tolalar sun’iy tolalar deyiladi. Yuqori molekulali birikmalarni kimyoviy usul bilan sintez qilish asosida olinadigan tolalar sintetik tolalar deyiladi. To‘qimachilik sanoatida ishlatiladigan tolalarni mukammal o‘zlashtirish uchun, uning tasniflanishi nihoyatda katta ahamiyatga ega.

Tolalar ikki sinfga bo‘linadi – tabiiy va kimyoviy tolalar. Har ikki sinf ham ikkitadan kichik sinflarga bo‘linadi – organik va anorganik tolalar kichik sinflarga. Tabiiy tolalarning organik kichik sinfiga kiruvchi tolalar ikkita guruhga – o‘simliklardan va jonivorlardan olinuvchi tolalarga, anorganik kichik sinfiga kiruvchisi faqatgina bitta guruhga bo‘linadi. O‘simliklardan olinuvchi tolalar uchta guruhchaga bo‘linadi – urug‘idan, poyasidan va bargidan olinuvchi. Jonivorlardan olinuvchi tolalar ikkita guruhchaga bo‘linadi – teri ustidagi jun qatlamidan olinuvchi va tola ajratuvchi bezlardan ishlab chiqariladi. Tabiiy tolalarning urug‘idan olinuvchi guruhchasiga paxta tolasi, poyasidan olinuvchi guruhchasiga – kanop, zig‘ir, kunjut va penka tolalari, bargidan olinuvchi guruhchasiga – sizal, manilla, xeneken tolalari kiradi. Teri ustidagi jun qatlami guruhchasiga kiruvchi tolalarga tuya, echki, qo‘y junlari, tola ishlab chiqaruvchi guruhchasiga kiruvchi tolalarga tut, eman ipak qurti ipagi kiradi. Tabiiy tolalarning anorganik kichik sinfi, ma’danlardan olinadigan tola guruhi, tog‘ birikmalaridan ishlab chiqariladigan guruhchasiga kiruvchi tola – bu toshpaxtadir (asbest).

Kimyoviy tolalar ham xuddi tabiiy tolalar kabi organik va anorganik kichik sinfiga, sun’iy va sintetik guruhlarga tasniflanadi. Sun’iy tolalar guruhi gidrosellulozali, atsetilsellulozali va oksilli kibi guruhchaga hamda viskoza, atsetat, kazein va zein kabi turlarga tasniflanadi.

Sintetik tolalar guruhi ham, o‘z navbatida, getrozanjirli va karbozanjirli guruhchaga, undan poliamid (kapron), poliefir (lavsan), poliuretan (spandeks), poliakrilonitril (nitron), polivinilxlorid (xlorin), polivinilspirt (vinilon), poliolefinli (polietilen) kabi tola turlariga tasniflanadi. Kimyoviy tolalarning anorganik kichik sinfiga kiruvchi tolalar tosh va metall birikmalari guruhiga, silikatli va metalli guruhchaga, shishasimon va zarsimon tola kabi turlariga tasniflanadi.

**Tabiiy tolalar.** Paxta — g‘o‘za deb ataladigan o‘simlik urug‘ini (chigitni) qoplab turadigan ingichka tolalar bo‘lib, o‘rta tolali paxta tolasining uzunligi 26— 35 mm, chiziqiy zichligi 0,17—0,22 teks, uzun tolali paxta tolasining uzunligi 35—50 mm, chiziqiy zichligi 0,13—0,15 teks. Paxta tolasi bitta o‘simlik hujayrasidan va uchta qatlamdan tashkil topgan bo ‘ladi.

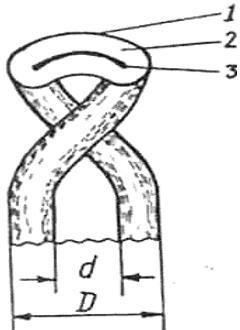
) a)  b)

 v)  g)

**41-rasm. Tabiiy tolalar.a)paxta tolasi,b) ipak tolasi,v) jun tolasi, g) zigir tolasi.**

Birinchi qatlami kutikula deb ataladi (7-rasm). Bu qatlam o‘z tarkibida yog‘, mum va boshqa moddalar bilan birikkan sellyulozadan iborat. U tolani tashqi namlik va mexanik ta’sirlardan saqlaydi.

Tolaning ikkinchi qatlami sellyulozadan tashkil topgan bo‘lib, tolaning asosiy qatlami hisoblanadi, chunki uning xossalari shunga bog‘liq.



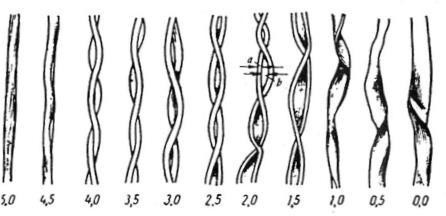
**42-rasm. Tolaning qatlamlari va pishganligini aniqlovchi o‘lchamlari. 1- kutikula, 2-sellyuloza, 3-bo‘shliq.**

Uchinchi 7-rasm. Tolaning qatlamlari va pishganligini aniqlovchi o‘lchamlari: 1-kutikula; 2-sellyuloza; 3-bo‘shliq qatlam tolaning o‘zagida joylashgan, u protoplazmadan iborat va tola ichida bo‘shliq hosil qiladi.

Paxta tolasining rivojlanishi ikkita davr ichida bo‘lib o‘tadi.

Birinchi davr 25-30 kun davom etadi. Bu davrda tolalar bo‘ylamasiga o‘sadi va oxirida o‘z maksimal uzunligiga yetadi.

Ikkinchi davr ham 25-30 kun davom etib, tola pishib etiladi. Tolaning pishgan- pishmaganligi uning tarkibidagi sellyuloza miqdori bilan ifodalanadi.



**43-rasm. Tolalarning pishganlik darajalari.**

Tolaning ichida sellyuloza qancha ko‘p yig‘ilgan bo‘lsa, tola shuncha yaxshi pishadi va diametri o‘zgarmaydi. Ichki bo‘shliq diametri esa kamayadi. Tolaning pishganlik koeffisiyentini topishda tashqi diametrining ichki diametriga nisbatiolinadi. Tola mutlaqo pishmagan bo‘lsa, bu koeffisiyent 1,05 ga va eng pishgan tolada 5 ga teng. Hamma tolalar pishganligi jihatidan 11 ta guruhga bo ‘linadi. Tolaning pishganlik darajasi (8-rasmda) ko‘rsatilgan. Pishganlik darajasiga ko‘ra tolalaming mikroskopda ko‘rinishi (8-rasmda) pishmagan paxta tolalari yassi, tasmasimon, yupqa devorli ekanligi va o‘rtasida keng bo‘shliq borligi ko‘rinadi. Tolalar pishgan sari devorlariga sellyuloza miqdori ko‘payadi va qalinlashadi, bo‘shlig‘i torayadi, tolalar buramdor bo‘lib qoladi.

Tola qanchalik uzun bo‘lsa, shuncha ko‘p buraladi. Agar tolaning 1 sm uzunligida 70120 buralish bo‘lsa, bunday tola yuqori sifat ko‘rsatkichlariga ega.

Pishmagan tolalarda buralishi kam va betartib joylashgan. Tolalaming pishganligi

va buralishi faqat paxta tolasiga mos xossalardir. Paxta tolasining afzalligi issiqlikni kam o‘tkazadi, turli buyoqlarda yaxshi bo‘yaladi, ishqor va boshqa kimyoviy moddalar ta’sirida buzilmaydi, ishqalanish va cho‘zilishga chidamli bo‘ladi. Paxtaning gigroskopligi ancha yuqori. Me’yoriy (havoning nisbiy namligi 65 %, harorati 20°C) sharoitda pishgan tolaning namligi 8-9 % bo‘ladi. Havoning nisbiy namligi oshgan sari paxtaning namligi oshadi. Havoning namligi 100 foiz bo‘lganda, paxta namligi 20 % ga yetadi. Paxta namni tez shimadi va tez 3-rasm. Pishganlik

darajasiga ko‘ra tolalaming mikroskopda ko‘rinishini yo‘qotadi. Suvga botirilganda shishadi, shu holatda uning mustahkamligi 15-17 % ga oshadi. Tolalaming rangi oq yoki biroz sarg‘ish rangda bo‘ladi. Ba’zi g‘o‘za navlaridan to‘q sariq, sarg‘ish va boshqa tabiiy rangdagi tolalar olinadi. Bunday tolalaming kutikulasi tarkibida bo‘yovchi pigment moddalari bo‘ladi. Paxta tolasi sarg‘ish alanga berib yonadi va to‘liq yonib kul hosil qiladi. Tolalami kuydirganda ulardan kuygan qog‘ozning hidi keladi. Paxta tolalaridan olinuvchi mahsulot tikuvchilikda keng qo‘llaniladi. Uzun tolali paxtadan g‘altak iplar olinadi. Ular yuqori mustaxkamligi va chiziqiy zichligi, mustahkamligi bo‘yicha bir tekisligi bilan tavsiflanadi. Paxtadan olingan g‘altak iplar har xil ranglardabo‘yalgan bo‘lib, ular kiyim qismlarini biriktirish uchun tikuvchilik sanoatida ishlatiladi. Paxta tolasidan olingan paxta ipidan har xil kiyimlar tikish uchun gazlamalar tayyorlanadi. Kalta tolali paxtani qayta ishlab yo‘g‘on va tukdor ip, undan flanel, bumazey vabaykanomli gazlamalar olinadi. Bular qishki ko‘ylakbop gazlamalardir. O‘rta tolali paxtadan yigirilgan iplar chit, satin, surp, choyshapbop tukli chiyduxoba kabi gazlamalar ishlab chiqarish uchun keng qo‘llaniladi. Uzun tolali paxtadan olingan nafis va yupqa ip gazlamalar - batist, markizet, shifon va boshqalar tayyorlanadi. Undan tashqari, tikuvchilikda paxta tolalaridan olingan trikotaj va noto‘qima matolar boshqa to‘qima mahsulotlari qo‘llaniladi.

Paxta tolasining asosiy moddasi bo‘lgan sellyuloza molekulalari aralashmalari bilan birga uzunchoq shaklda bo‘lgan makro molekulalarga – fibrillarga birikadi. Ular bir biriga birikib uzunchoq jism paxta tolasini hosil qiladi. Keyingi qatlamlar asosan sellyuloza (kletchatka)dan iborat bo‘ladi. Uning xossalaripaxta tolalarining xossalarini belgilaydi.

44-rasm **Paxta tolasi.**

**Paxta** – ximiyaviy turg‘un modda. U suv va yorug‘lik ta’sirida uzoq muddat yemirilmaydi, ishqor va kislotalarning kunchsiz eritmalari ta’siriga yaxshi chidaydi. Paxta tolasi kislotalar (sulfat, xlorit va azot kislotalar)ning konsentrlangan eritmalari ta’sirida shuningdek quyoshning to‘g‘ri tushgan nurlari ta’sirida yemiriladi. Kislotalar ta’sirida ko‘mirga aylanishi mumkin.

Paxtani ishlab chiqarish qiymatini g‘o‘zaning turiga paxtaning yetilganligiva tozaligiga qarab baholash uchun, yetishtirilgan paxtaning hammasi klassifikasiyalanadi. GOST 3279-76 talablariga muvofiq tolalarning asosiy xossalariga qarab paxta sort va tiplariga bo‘linadi. Bundan tashqari, paxtani klassifikasiyalashda paxta xossalarining ob’yektiv instrumental baholash hamko‘zda tutiladi.

Uzilish nagruzkasi va yetilgan darajasiga ko‘ra paxta tolasi yetti sortga bo‘linadi.

Eng yaxshi (0).Birinchi (I). Ikkinchi (II). Oltinchi (VI).

Shtapel massa uzunlik va nisbiy uzulish nagruzkasiga ko‘ra paxta tolasi(V va VI sortlardan tashqari ) sakkiz tipga bo‘linadi. O‘rtacha tolali paxta uchun valik va arra bilan tozalash usullariga bo‘lish ham qabul qilingan.

Paxta tolasining sortlarga bo‘linishi

**(4-jadval)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Paxta tolasining sorti** | **Uzilish nagruzkasi, SN** | **Yetilganlik koeffisienti** | **Namligi %** | **Nuqsonlari va begona aralashmalar**  **miqdori** |
| 0 | 4.9 | 2.1 | 8 | 1.9 |
| I | 4.4 | 2.0 | 8 | 2.1 |
| II | 3.9 | 1.8 | 9 | 2.6 |
| III | 3.4 | 1.6 | 10 | 3.5 |
| IV | 3.0 | 1.4 | 11 | 5.3 |
| V | 2.5 | 1.2 | 12 | 8.6 |
| VI | 2.5 dan  kichik | 1.2 dan kichik | 12 | 12.5 |



45-rasm **Paxta tolasini qayta ishlash zavodlari**

**Paxta tolasi tiplari**

**(5-jadval)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Paxta ko‘rsatgich va**  **sorti** | **Paxta tolasining tiplari** | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Tolaning nisbiy uzilish nagruzkasi, SN/teks:**  **Eng yaxshi va I sort**  **Uchun** | 34.0 | 32.0 | 30.0 | 26.0 | 24.5 | 24.0 | 23.5 | 23.5  dan kichik |
| **I sort uchun tolaning shtapel massa- uzunligi,**  **mm: eng yaxshi, I va**  **II sortlar** | 38-39 | 37-38 | 35-36 | 33-34 | 31-32 | 30-31 | 29-30 | 29-30 |
| **II sort uchun** | 36-37 | 36-37 | 35-36 | 33-34 | 31-32 | 30-31 | 29-30 | 29-30 |
| **IV sort uchun** | 35-36 | 35-36 | 35-36 | 33-34 | 31-32 | 30-31 | 20-30 | 29-30 |

G‘o‘za navlarining paxtasi tiplar bo‘yicha taqsimlanishi

**(6-jadval)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Paxta tolasini tiplarga ajratish** | **Paxta tolasining tip turlari** |
| 1. | I-tip | ASH-25, 9732-I, 9647-I |
| 2. | II-tip | 6249-V, 8763-I, 7318-V |
| 3. | III-tip | 6465-V, T-7 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4. | IV-tip | 133, 149-F, 4904-I |
| 5. | V-tip | Toshkent-1, 108-F, S-4727, 138-F, Qizil Ravot, Chimboy 3010 |
| 6. | VI-tip | Toshkent-1 (ayrim rayonlarda) |
| 7. | VII-tip | 153 – F |

**Zig‘ir tolasi**- zig‘ir o‘simligining poya po‘stlog‘idan olinadigan tolalar guruhiga mansubdir. Zig‘ir bir yillik ko‘katsimon, balandligi 100 sm gacha,

yo‘g‘onligi 0,8—1,4 sm ga teng bo‘lgan o‘simlik hisoblanadi, ulardan olinadigan tolalar yakka va texnik tolalarga bo‘linadi.

Yakka tolalarning uzunligi 2 mm dan to 4 mmgacha.

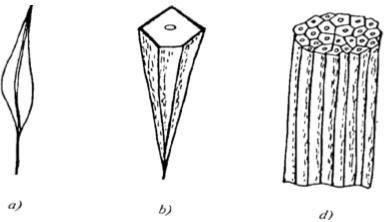
Yakkа vа tехnik zig‘ir tоlаlаri:

а) yakkа tоlа;

b) yakkа tоlаning ko‘ndаlаng kеsimining ko‘rinishi;

d) tехnik tоlа. 60 mm gacha bo‘ladi. Ular lignin va pektin moddalari yordamida birikib texnik tolalami hosil qiladi. Bitta texnik tola 10— 40 ta yakka toladan tashkil topgan.

Yakka tolalar ikkala uchi berk urchuqsimon ko‘rinishda bitta o‘simlik hujayrasidan iborat. Ko‘ndalang kesimi oval yoki ko‘p qirrali ko‘rinishda bo‘ladi. Buning tuzilishida uchta qatlam ishtirok etadi (9-rasm): kutikula, sellyuloza va bo‘shliq.



**46-rasm. Yakka va texnik zig‘ir tolalari: a) yakka tola; b) yakka tolaning ko‘ndalang kesimining ko‘rinishi; d) texnik tola.**

Zig‘ir tolalarining rangi och kulrangdan to‘q kulranggacha. Zig‘ir o‘ziga xos tovlanib turadi, chunki tolalarning sirti silliq bo‘ladi. Zig‘ir tolalariga kislota va ishqoriarga ta’siri xuddi paxta tolasi kabi. Kislotaga bardoshsizdir. Zig‘ir tolasi

sarg‘ish alanga berib yonadi va to‘liq yonib kul hosil qiladi. Tolalar kuydirilganda ulardan kuygan qog‘ozning hidi keladi. Zig‘ir tolasi tarkibida 80 foiz sellyuloza va 20

% boshqa aralashmalar mavjud. Bularga moy, mum, ma’dan moddalar, pektin, lignin (hujayraning yog‘ochlanish mahsuloti) va boshqalar kiradi. Zig‘irning bunday qimmatli gigiyenik xossalari undan olingan gazlamalardan yozgi kiyimlar tikishga keng imkoniyat beradi. Yakka tolaning nisbiy uzish kuchi 54-72 sn/teks, cho‘zilishdagi uzayishi esa 1,5-2,5 %, ya’ni paxtanikidan 3-5 marta pastdir. Tolalar orasida joylashgan pektin va lignin moddalari yog‘ochlik xususiyatini beradi. Shuning uchun zig‘irdan qilingan qat gazlamalar buyumning shaklini yaxshi saqlaydi. To‘liq uzayishda plastik qismiga 60-70 % to‘g‘ri keladi. Shuning uchun zig‘ir tolalaridan to‘qilgan gazlamalar ancha g‘ijimlanuvchan bo‘ladi. Bunga qaramay, zig‘ir tolasidan bir qator ko‘ylak va kostyumbop gazlamalar ishlab chiqariladi, shu bilan birgalikda, zig‘irdan choyshab, dasturxon, sochiq va ichki kiyimlar uchun ishlatiluvchi gazlamalar ham olinadi.

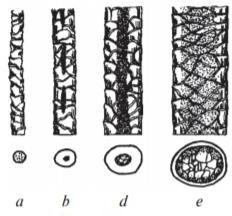
**Kanop tolasi** - kanop oʻsimligi poyasidan olinadigan uzun tola. Ingichka, mayin va pishiq, nam tortish xususiyati (gigroskopikligi) yuqori boʻladi. Kanop tolasini olish uchun kanop oʻsimligining poyasi oʻrilganidan soʻng dalaning oʻzida maxsus mashinada boshoqlari, urug‘laridan tozalanadi. Tozalangan poyalar bogʻ- bogʻ qilinib, kanop zavodlarida maxsus eritmali suv toʻldirilgan hovuz yoki suv havzalarida ivitiladi. Soʻngra tola ajratish mashinasida poʻstloqdan tolalar ajratib olinadi va meʼyoriga yetguncha quritiladi. Kanop oʻsimligi Oʻzbekistonda ham ekilgani uchun kanop tolasi mahalliy material hisoblanadi. Undan, asosan, qoplik gazlama, oʻrov

materiallari, brezent, kanop ip (arqon) olinadi.



47-rasm **Kanop tolasi.**

**Jun tolasi** - Jun tolasi qo‘y, tuya, echki, qoramol va quyonlarning terilari ustidagi tukli qoplamasidan olinadi. Jun tolalari ildiz va tana qismlardan iborat. **Ildiz -** junning teri qatlami ostidagi qismi, tana-teridan chiqib turgan va oqsil modda keratindan iborat bo‘lgan qismi. Jun tolasi tangachasimon, qobig‘ va bo‘shliq qatlamlaridan iborat (3.7-rasm). Birinchi qatlam tolani tashqaridan qoplab turgan shoxsimon tangachalardan iborat. Tolaning turiga qarab tangachalar halqasimon, yarim halqasimon, yalpoq bo‘lishi mumkin. Bu qatlam tola tanasini yemirilishdan saqlaydi, tolani tovlantirib turadi va ularning bosiluvchanlikxossasini yaxshilaydi.



**48-rasm.Jun tolasining tuzilishi. a) momiq; b) oraliq tola; d) o‘zakli tola;e)**

**o‘lik tola.**

Qobig‘ qatlami jun tolasini hosil qiladigan urchuqsimon hujayralardan iborat bo‘lib, uning mustahkamligi, qayishqoqligi va boshqa xossalarini belgilaydigan asosiy qatlam hisoblanadi. Bo‘shliq qatlam tola o‘zagidan o‘tadi. U havo bilan to‘lgan hujayralardan iborat. Yo‘g‘onligi va tuzilishiga ko‘ra jun tolalari momiq, oraliq tola, o‘zakli tola va o‘lik tola turlariga bo‘linadi. Momiq mayin junli qo‘ylarning butun jun qatlamini tashkil qiluvchi va dag‘al junli qo‘ylarning terisiga yopishib yotadigan ingichka buramdor tolalar. Uning tarkibida tangachasimon va qobiq qavatlari bor.

O‘zakli tola momiqdan yo‘g‘onroq va dag‘alroq bo‘lib, deyarli buramdor bo‘lmaydi. U yarim dag‘al junli va dag‘al junli qo‘ylarning jun qoplamasiga kiradi. U uch qatlamdan iborat. Oraliq tolalar momiq bilan o‘zakli tolalar o‘rtasida oraliq holatni egallaydi. U uch qatlam - tangachasimon, qobiq va uzuq-uzuq bo‘shliq qatlamlardan iborat.

O‘lik tola dag‘al, to‘g‘ri, qattiq tola bo‘lib, yomon bo‘yaladi va qayta ishlash

jarayonida sinib qoladi. O‘lik tolada tangachasimon, yupqa qobiq va keng bo‘shliq qatlamlari bor.

Hayvonlarning junini qirqish yo‘li bilan olingan tola tabiiy jun deb ataladi. Jonivorlarning terisiga ishlov berish vaqtida yig‘ilgan jun zavodda olingan jun deb ataladi. Eski jun laxtaklarini qayta ishlash yo‘li bilan olingan tola esa tiklangan jun deb ataladi. Jun tolalari paxta tolasiga nisbatan uzun, mustahkamligi past, lekin qayishqoqligi yuqori bo‘ladi. Jun tolasi o‘ziga namlikni yaxshi singdiradi va uzoq vaqtda o‘z tarkibida tutib turadi.

**49-rasm Jun tola.**

Bug‘, harorat va bosim ta’sirida jun tolasidagi oqsil moddalari va tolaning o‘zi ham o‘z shaklini o‘zgartirishi mumkin. Bu xususiyatga tikuvchilik texnologiyasida gazlama va buyumlarga namlab-isitib ishlov berish usuli asoslangan. Kiyimlarni kimyoviy tozalashda qo‘llaniladigan barcha organik erituvchilar ta’siriga jun yaxshi chidaydi. Quruq jun tolasi 170 °C va undan yuqori haroratda mustahkamligini yo‘qotadi. 130 °C haroratda junning xususiyatlari o‘zgarmaydi. Jun yondirilganda tolalar bir-biriga yopishib qoladi, alangadan chiqarilganda yonishdan to‘xtaydi, tolalarning uchlari yumaloqlanib, qorayib qoladi, kuygan pat hidi keladi. Jun tolasi issiqni o‘zidan asta-sekin o‘tkazadi. Shu sababli jun tolasidan qishda kiyadigan ko‘ylakli, kostumli, paltoli gazlamalar, trikotaj matolari va buyumlari ishlab chiqariladi.

Odatda tabiiy junning 97% qo‘ylardan, 2% echkilardan, qolgan 1% esaboshqa mollardan olinadi (tuya, quyon va bosh.)to‘qimachilik sanoatida 97% tabiiy jun ishlatiladi, 2-3% tiklangan jun.

Qo‘y junining tarkibi 4 xil tola bo‘ladi tibit, oraliq tola, o‘zak tola, o‘lik tola. Jun tolasi keratin oqsil moddasidan tashkil topgan. Keratin 20-30 xil

aminokislota qoldiqlaridan tashkil topgan.

NH2-CH-COOH (3.1)

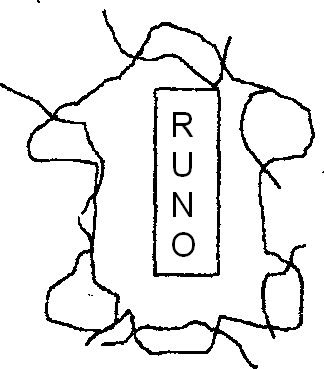
Bu yerda: N-azot malekulasi, H-vodorot atomi, C-uglerod, O-kislorod: Keratin molekulasida asosiy qoldiqlari: glisin, alanin, valin, sistin va h. k.

**Jun tolasi yo‘g‘onligiga nisbatan (d-jun tolasi uzunligi) 4 guruhga**

**bo‘linadi:**

1. Ingichka tolali jun. d = 25 mkm gacha
2. O‘rta yo‘g‘onlikdagi jun. d = 25-31 mkm.
3. Chala dag‘al jun. d = 31-40 mkm
4. Dag‘al jun. d = 40 mkm dan katta.

Ko‘yning ustindan jun qatlami butunlay qirqiladi, uni Runo deb ataydilar. Runoning tarkibidagi jun tolasining sifati har xil bo‘ladi. Shuning uchun runoni yaxshilab saralab, har xil qismi alohida dastlabki ishlovga beriladi.

1. Runoni saralash.
2. Nazorat saralash.
3. Titib yumshatish.
4. Yuvib tozalash.
5. Titib yumshatish.
6. Preslash.

**50-rasm. Runo.**

Ingichka tolali junni yuvib tolagandan keyin 35-45 % toza jun chiqadi. Dag‘al jundan esa 55-75 % jun chiqadi.

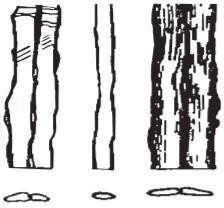
Jun tolasi asosan gazlama, trikotaj maxsulotlari ishglab chiqarish uchun foydalinadi.

**Tabiiy ipak-** Tabiiy ipak tolasi asosan tut ipak qurtidan olingan pillalarniqayta ishlab olinadi. Ipak qurti o‘zining rivojlanish jarayonida to‘rtta bosqichdan o‘tadi: pilla qurtining kapalagi tuxum qo‘yadi, bu tuxumdan pilla qurti paydobo‘ladi va ularning ichki a’zolaridan ipak ishlab chiqaradi. Qurt yig‘ilgan ipak moddasini tashqariga og‘zidagi bezlar orqali siqib chiqarib, o‘z atrofini to‘la o‘rab turuvchi pillani hosil qiladi va uning ichida g‘umbakka aylanadi.

G‘umbakdan kapalak paydo bo‘ladi. U pilladan tashqariga chiqib tuxum qo‘yadi. Shunday qilib,pilla qurtining rivojlanish jarayoni takrorlanadi.

Pillakashlik fabrikalarida pillalarni pilla o‘rash uskunalarida chuvalanadi. Chuvalash paytida bir necha pilla ipakning uchi birlashtiriladi. Natijada, xom ipak hosil bo‘ladi. Xom ipak iplari oqsil-seritsin bilan bir-biriga birikkan bir necha pilla ipidan iborat. Pillalarni yig‘ish va tortish paytida hosil bo‘lgan chiqindilar (ustki chigal qatlamlar, pilla po‘stloqlarining qoldiqlari, teshilgan va chuvib bo‘lmaydigan pillalar)dan yigirilgan ipak olishda foydalaniladi. Pilla qobig‘ining tashkil etuvchisi bu uning ipidir.

Pilla ipi qurtining ichki bezlaridan o‘ng va chap yonlaridan ikkita alohida- alohida fibroin ishlab chiqilib, qurtning lab qismiga kelganda bu ikki fibroin seritsin moddasi bilan birbiriga yopishadi. Natijada pilla ipi hosil bo‘ladi. Pilla iplari mikroskop yordamida tekshirib ko‘rilsa, yondosh ikki ipak tolasi va notekis seritsin qatlami ko‘rinadi (3.10- rasm), hamda kichik tomonlari juftlashtirilgan, uchlari yumoloqlangan ikkita uchburchakni yoki eng tor qismi bo‘yicha ko‘ndalangiga ikkita teng bo‘lakka bo ‘lingan noto‘g‘ri ellipsni eslatadi.



**51-rasm. Pilla tolasining tuzilishi.**

Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibi asosan fibroin (75–80 %) va seritsin (20–25

%) moddalaridan tashkil topgan. Pilla ipiga baho berishda uning umumiy uzunligi ham, uzluksiz chuvalangan ipning uzunligi ham e’tiborga olinadi. Bitta pilladan chuvalangan ipning uzunligi ipak qurtining zotiga va qanday sharoitda boqilganligiga qarab har xil bo‘ladi. Ba’zi zotlarga mansub qurtlar g‘umbakka aylanayotganida uzunligi 1000 metrgacha boradigan bitta uzluksiz ip ishlab chiqaradi. Pilla ipi o‘zining tabiatiga ko‘ra boshlangan uchidan oxirigacha bir me’yorda ingichkalashib boradi. Pillaning sirtidan chuvalana boshlangan ip boshlang‘ich qismining chiziqli zichligi uning oxirgi qismining chiziqli zichligidan 2–3 barobar kattaroq bo‘ladi. Pillaning

bunday xususiyati uning ichki notekisligi deb ataladi.

Tabiiy ipak asosan yupqa va nafis bo‘lib, ayollarning ko‘ylakbop gazlamalari uchun ishlatiladi. Ipakning qimmatliligi shundaki, undan tayyorlanadigan matolarning tashqi ko‘rinishi chiroyli, mustahkamligi yuqori, bo‘yalishi yaxshi, egiluvchan, namlikni oson singdiruvchanligidandir. Tabiiy ipakdan jilvali gazlamalar ishlab chiqariladi. Bunday gazlama sirtida to‘lqinsimon mayda shakllar hosil bo‘ladi. Qolgan qismida esa sirtlari silliq yuqori sifatga ega milliy avrli gazlama — xonatlas va atlaslar ishlab chiqariladi.



**52**-rasm **Ipak tolasi**

Tabiiy ipakning tolali chiqindilarini qayta ishlash asosida yigirilgan iplar olinadi. Bunday ipaklar asosan milliy chopon va to‘nlar tikish uchun beqasam, banoras kabi gazlamalar, baxmal va duxobalar ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Undan tashqari, tabiiy ipak kashtachilik, zardo‘zlik, popopchilik, shoyilar tayyorlashda ham keng qo‘llaniladi. Tabiiy ipakdan maxsus texnologiya asosida ishlab chiqarilgan ipaklarni tibbiyotda, jarrohlikda chok materiali sifatida hamishlatiladi.

**Sun’iy tolalar va iplar-** Kimyoviy tolalarni olish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat. Tolalarni olish uchun xomashyoni tayyorlash. Sun’iy tolalarni ishlab chiqarishda xomashyo sifatida paxtadan yoki daraxtlardan ajratilgan selluloza, hamda ba’zi bir oqsil moddalar ishlatiladi. Sintetik tolalarni olish uchun quyi molekulali moddalardan sintez yo‘li bilan polimerlar ishlab chiqariladi.

Yigiruv eritmasini tayyorlash. Polimerlar doim qattiq jism bo‘lganliklaritufayli ulardan tola olish imkoniyatini yaratish uchun ularni suyuqlik, eritma yoki yumshaytirilgan holatga keltirishadi. Sun’iy tolalar odatdagicha suyuqliklardan, sintetik tolalar esa eritmalardan yoki yumshaytirilgan poliamidlardan ishlab chiqariladi.

Tolalarni shakllantirish (yigirish). Jarayonning bu bosqichida yigiruv eritmasi

bosim kuchi yordamida filyera degan maxsus qalpoqchalarning mayda teshikchalaridan o‘tkaziladi. Olinayotgan kimyoviy tolalarning turi, yo‘g‘onligi va ko‘ndalang kesimining ko‘rinishi filyeralar teshiklarining soniga, diametriga va shakliga bog‘liq. Filyerada bitta teshik bo‘lsa yakka tola hosil bo‘ladi. Filyerada 24–50 tagacha teshik bo‘lsa, u holda kompleks tolasi olinadi. Shtapel tolalarni ishlab chiqarish uchun teshiklar soni 40 ming ham bo‘lishi mumkin filyeralar qo‘llaniladi. Ko‘ndalang kesimlari har xil ko‘rinishda yoki ichi bo‘sh bo‘lgantolalarni olish uchun filyeralarning teshiklari dumaloq emas, balki turli shaklda bo‘ladi.

Tolalarni shakllantirish ikki usulda o‘tkaziladi. Agar filyera teshiklaridan chiqqanlaridan so‘ng eritma oqimlari issiq havo ta’sirida qotib iplarga aylansa, bu

usul quruq shakllantirish deb ataladi. Agar eritma oqimlarini qotirib iplarga aylantirishi maxsus cho‘ktirish vannalarda o‘tkazilsa, bu usul ho‘l shakllantirish deb ataladi.

Tolalarni pardozlash va to‘qimachilikda ishlov berishga tayyorlash. Olingan tolalarni pardozlash uchun ular yuviladi, quritiladi, buraladi, oqartiriladi yoki bo‘yaladi, ya’ni ularga to‘qimachilikda qayta ishlash uchun talab qilinayotgan xususiyatlar beriladi.

**Viskoza tolasi.** Viskoza tolasini olish uchun archa, qarag‘ay, oq qarag‘ay yog‘ochlaridan selluloza ajratib olinadi.



**53**-rasm Viskoza tolasidan ip yigirish.

**Selluloza** — qog‘oz kombinatlarida payraha holatigacha maydalanib, ishqor

eritmasida qaynatiladi. Natijada, selluloza ommasi hosil bo‘ladi. U oqartiriladi va karton taxtasi tarzida kimyoviy tolalar kombinatiga keltiriladi. Viskoza ishlab chiqaradigan zavodlarga selluloza karton qog‘oz ko‘rinishida keltiriladi.

Viskoza tolasi quyidagi sxema bo‘yicha ishlab chiqariladi:

* selluloza kartoni presslangan toy holida keltiriladi;
* quritiladi;
* selluloza 18 % NaOH bilan 45–50° C da 1 soat davomida ishlov berilib, mitserizatsiyalanadi:

C6 H7 O2 (OH)3 + NaOH = S6 N7 O2 (ON)2 ONa + nN2O;

* natijada ishqorli selluloza hosil bo‘ladi;
* ishqorli selluloza maxsus mashinalarda maydalanadi;
* maydalangan ishqorli selluloza transportyorlar ustida 1 soat mobaynida 25–30° C haroratda aralashtirilib turiladi. Natijada, ishqorli selluloza oksidlanadi. Molekula uzunligi kamayadi. Sellulozani eritishga imkoniyat yaratiladi;
* ishqorli sellulozaga CS2 uglerod bilan ishlov beriladi. Natijada, ksantogenat selluloza (sariq selluloza) olinadi;
* ksantogenat selluloza 4-5 % NaOH eritmasida eritiladi. Natijada, viskoza eritmasi hosil bo‘ladi;
* viskoza eritmasi har xil baklardan qo‘shilib, 30–40° C haroratda saqlanadi. Eritma yetiladi;
* viskoza eritmasi havo pufakchalari va erimagan moddalardan tozalanadi.

**Sintetik tolalar va iplar-**Sintetik tolalarning olinishi. Sintetik tolalar oddiy moddalarning, ya’ni monomerlarning molekulalarini sintezlab olinadi. Sintetik tolalar makromolekulasining tuzilishi bo‘yicha ikki turga bo‘linadi: karbotsep va geterotsep.

Sovuq havo. Agar tola makromolekulasining asosiy zanjirchasi faqat uglerod-karbonlardan tashkil topsa, u tolalar karbotsep tolalarga kiradi (nitron, xlorin, polipropilen). Agar makromolekulaning asosiy zanjirchasida karbondan boshqa elementlar bo‘lsa, ular geterotsep tolalarga kiradi (kapron, lavsan).

**Kapron tolasining olinishi.** Kapron tolasi kaprolaktam monomerini

polimerlash reaksiyasi bilan olinadi. Kaprolaktam esa fenol, benzol, furfurol moddalarini kimyoviy ishlov berib olinadi. Fenol, benzol, furfurollar esa neft, toshko‘mirni qaytadan ishlash natijasida olinadi.

Monomerlarni sintezlash ikki reaksiya yordamida bajariladi: polimerlash va polikondensatsiyalash. Polimerlash reaksiyasida reaksiyaga kiradigan monomerlarning tarkibi o‘zgarmasdan hosil bo‘lgan polimer tarkibida saqlanib qoladi.

Kapron tolasi polimerlash reaksiyasi bilan olinadi. Polimerlash reaksiyasi uch bosqichda o‘tadi.

1. Monomer molekulasini aktivlash.
2. Molekula zanjirchasining o‘sishi.
3. Molekula zanjirchasining o‘sishini to‘xtatish.

Monomer molekulasini aktivlashtirish issiqlik yoki elektr zaryadlari ta’sirida bajariladi. Reaksiya natijasida monomerning qo‘sh bog‘lari yoki siklik bog‘lari uziladi. Aktivlashgan molekulalar bir-biri bilan bog‘lashib uzun zanjirchani hosil qiladilar, ya’ni 2-bosqich bajariladi.

Tola olish uchun zanjirchalar ma’lum uzunlikda bo‘lishi kerak. Zanjirchaning uzunligi eritmaning yopishqoqligi orqali aniqlanadi. Molekula zanjirchasining uzunligini to‘xtatish uchun maxsus ingibator moddalari eritmaga qo‘shiladi. Bu moddalar aktivlashgan zanjirchalarning o‘sishini to‘xtatadi. Kaprolaktam monomerlarini polimerlash maxsus idishlarda yuqori haroratda, ya’nit = 250–260° li yuqori bosimda 10 atm. da 12 soat davom etadi.

**Lavsan tolasining olinishi.** Lavsan tolasi tereftalat kislota bilan etilenglikol moddasini polikondensatsiya (270–280°C) reaksiyasi natijasida olinadi. Lavsan ipi kapron ipini olish sxemasi bo‘yicha olinadi. Lavsan cheksiz ip va shtapel tola holatida ishlab chiqariladi.

Nisbiy pishganligi 35–45 g/teks; cho‘ziluvchanligi 14–17 %; elastik xususiyati jun tolasiga o‘xshash (sun’iy jun deb ataladi); issiqqa chidamli, t=150– 170 °C da pishiqligini yo‘qotadi; gigroskopik xususiyati yomon; tabiiy tola bilan aralashtirilganda yaxshi sifatli mahsulot olinadi (ko‘ylaklik, kostum, plashmateriallari ishlab chiqariladi).

**Nitron tolasining olinishi.** Nitron tolasi akrilonitril moddasidan olinadi.

Akrilonitril polimerizatsiya reaksiyasi natijasida poli-akrilonitril polimeri olinadi. Poliakrilonitril dimetilformamid eritmasida eritilib, ho‘l yoki quruq usul bilan nitron olinadi.

Nitron tolasining tashqi ko‘rinishi bo‘yicha jun tolasiga o‘xshash, yengil, quyosh nuriga chidamli. Ho‘l holatida mexanik xususiyati o‘zgarmaydi.  

**54 -rasm. Lavsan, kapron va neylon tolasi.**

**Polivinil spirtidan olinuvchi tolalar.** Bu tolalar jumlasiga vinol, vinilon va boshqa tolalar kiradi. Vinol tolasi barcha sintetik tolalar ichida eng arzoni deb hisoblanadi. Uning gigroskopligi 5–8 %, nisbiy uzish kuchi L=30–40 sN/teks, uzayishi 30–35 %, ho ‘l holatda uning mustahkamligi 15–25 % gacha pasayadi.

200 °C da issiqdan kirisha boshlaydi. Yorug‘lik ta’siriga yaxshi chidaydi. Ishqalanishga chidamliligi paxtaga nisbatan ikki barobar ustun turadi. Alangaga tutilganda issiqdan ohista yonadi. Vinol sof holda ham, paxta, jun, viskoza tolalarga aralashtirilgan holda ham maishiy gazlamalar tayyorlash uchun ishlatiladi.

**Poliolefin tolalar.** Poliolefin tolalarga polietilen va polipropilendan tayyorlangan tolalar kiradi. Poliolefinlarni sintez qilish uchun dastlabki xomashyo sifatida neftni qayta ishlash mahsulotlari — propilen va etilendan foydalaniladi. Poliolefin tolalarning issiqlik va yorug‘lik ta’siriga chidamliligini oshirish uchun polimerga maxsus moddalar-ingibitorlar qo‘shiladi.

Polipropilendan kompleks iplar, hajmdor burama iplar, shtapel tolalar ishlab chiqariladi. Polietilendan to‘qimachilik iplari olinadi. Polietilen tolasining nisbiy uzish

kuchi ℉ =60–70 sN/teks, uzayishi 10–12 %. Polipropilen tolasining nisbiy uzish kuchi

℉ =25–45 sN/teks, uzayishi esa 15–30 %. Poliolefin tolalariningkimyoviy sabotliligi va mikroorganizmlar ta’siriga chidamliligi ancha yuqori.

Gigroskopikligi juda kam –0 foiz. Shuning uchun poliolefin tolalar cho‘kmaydiganva chirimaydigan arqonlar tayyorlashda ishlatiladi. Ulardan plashlik va bezak gazlamalar, gilam tuklari, texnik materiallar ham ishlab chiqariladi.

**Poliuretan tolalar.** Chiziqli zichligi 2 dan 125 teks gacha bo‘lgan kompleks poliuretan iplar spandeks deb ataladi. Spandeks boshqa sintetik tolalarga o‘xshaydi, lekin fizik-mexanik xossalariga ko‘ra elastomerlar jumlasiga kiradi. Ularning uzayishidagi elastik qismi yuqori bo‘ladi. Nisbiy uzish kuchi ℉ =6–8 sN/teks, uzayishi 600–800 %. Gigroskopikligi kichik 1– 1,5 %. Ishqalanishgayaxshi chidaydi. Issiqlikka bardosh beradi. Ular sport buyumlari, korsetlar va elastik davolash buyumlari uchun gazlamalar, trikotaj va lentalar tayyorlashdaishlatiladi.

**Shisha tolalarining olinishi.** Shisha tolalari diametri 2 sm bo‘lgan shisha sharchalaridan olinadi. Bu shariklar t=1200–1600°C haroratda eritilib, maxsus filyeralardan o‘tkaziladi.

Erigan shisha filyeralardan o‘z og‘irligi ta’sirida oqib tushadi. Havo bilan sovutilgan ip g‘altakka o‘raladi. Iplarni bir-biriga yopishqoqligini kamaytirish uchun va yumshoqligini oshirish uchun ular maxsus yog‘lar bilan yog‘lanadi.

**Metallsimon iplarining olinishi.** Metallsimon iplar asosan mis metallini cho‘zish usuli bilan olinadi. Olingan metall ipini har xil qimmat baholi 1–2 % (oltin, kumush) metall bilan qoplaydi.

Metall iplari har xil ko‘rinishda bo‘ladi.

1. Voloka — misdan cho‘zilgan ko‘ndalang kesimi yumoloq ip.
2. Plyushenka — volokani tasmaga o‘xshatib tayyorlanishi.
3. Kanitel — voloka bilan plyushenkani spiral qilib tayyorlash.
4. Mishura — bir qancha plyushenkani bir-biriga eshilgan holati.
5. Pryadova — plyushenkani paxta, ipak ipi bilan birgalikda eshilgan holati.Bu iplarning hammasi har xil zar do‘ppi, pagon, ordenlarni bezatishga ishlatiladi. Almaz, parcha, jemchug gazlamalarida lyureks degan ip ishlatiladi. Bu ip aluminiy folgasini kesib ustidan sintetik har xil rangli plyonkalar bilan qoplanadi.

Material ichida har xil chiroyli ko‘p effekt beradi.

**Gazlamalarning tola tarkibini aniqlash** eng muhim tadbir hisoblanadi. Gazlamaning tola tarkibi modellash, loyihalash, bichish va tikishda hisobga olinishi lozim. Gazlamalarning tashqi ko'rinishi, qayishqoqligi, qirqishga qarshiligi, sitiluvchanligi, cho‘ziluvchanligi, dazmollanuvchanligi — ho'llash-dazmollash rejimlariga va uning tola tarkibiga bog'liq bo'ladi. Gazlamalardagi dog'larni ketkazish paytida ham ularning tola tarkibini va shu gazlamani hosil qiladigan tolalarning kimyoviy xossalarini hisobga olish lozim. Gazlamalarning tarkibiga kiradigan tolalarning xiliga qarab barcha gazlamalar bir tarkibli va aralash turlarga bo'linadi. Bir xil tolalardan ishlab chiqarilgan gazlamalar bir tarkibli gazlamalar, har xil tolalardan to'qilgan gazlamalar esa aralash gazlamalar deyiladi. Barcha aralash gazlamalar quyidagi 3 guruhga bo'linadi: 1) aralash-qo'shma gazlamalar — tanda va arqoq iplarga yigirilgunga qadar turli tolalar qo'shilgan gazlamalar; 2) aralash gazlamalar — tolalarning xili har xil bo'lgan iplar sistemasidan iborat gazlamalar; 3) aralash-yarim qo'shma gazlamalar — bir sistema iplari bir tarkibli, ikkinchi sistema iplari esa tolalar aralashmasidan iborat bo'lgan gazlamalar. Paxta tolalarini yigirish natijalarida olingan iplardan ishlab chiqarilgan matolar ip gazlama deb ataladi. Ip gazlamalar to'qimachilik matolari ishlab chiqarish hajmining eng katta qismini, ya’ni 65—75 foizini tashkil etadi. Ip gazlamalarning turlari juda ko'p va xilma-xildir. Ularni ishlab chiqarishda paxta tolasidan karda (oddiy tarash), qayta tarash va apparat tizimida halqali va pnevmomexanik mashinalarida yigirilgan turli chiziqli zichlikdagi yakka, pishitilgan va shakldor iplar ishlatiladi. Ayrim hollarda bu gazlamalarni ishlab chiqarishda sof paxta tolalaridan yigirilgan iplardan tashqari, aralash (paxta tolasi bilan kimyoviy tolalar aralashmasidan) yigirilgan iplar ham ishlatiladi. Ip gazlamalarni to'qishda to'quvchilikda mavjud o'rilishlarning barcha turlari qo'llaniladi.

Gazlamalarning tolali tarkibini to‘g‘ri aniqlash [juda muhim ahamiyatga](http://www.hozir.org/qonun-chiqarish-jarayoni-bosqichlari-v2.html) ega.

Gazlamaning tola tarkibi modellash, loyihalash, bichish va tikishda hisobga olinishi zarur. Gazlamalarning tashqi ko‘rinishi, qayishqoqligi, qirqishga qarshiligi, titiluv

chanligi, cho‘ziluvchanligi, dazmollanuvchanligi, ho‘llashdazmollash rejimlari, uning tola tarki6iga bog‘liq bo‘ladi.

Masalan, [agar lavsanli](http://www.hozir.org/4-mavzu-menat-ai-va-unga-tenglashtirilgan-tlovlar-pensiyalar-i.html) jun gazlamalar juda ho‘llangan latta qo‘yib, 200 0S gacha

qizdirilgan dazmol bilan dazmollansa, ayrim joylari kirishadi va ketmaydigan dog‘lar paydo bo‘ladi. Kapron gazlamalarga juda qizib ketgan dazmol tegishi bilanoq ular erib ketadi. Asetat tolali gazlamalarga juda qizigan dazmol tekkanda ketishi qiyin

bo‘lgan yaltiroq joylar paydo bo‘lishi mumkin.

Gazlamalardagi dog‘larni ketkazish paytida ham ularning tola tarkibini va shu gazlamani hosil qiladigan tolalarning kimyoviy xossalarini hisobga olish lozim; chunonchi, agar asetat tolali gazlamalardan dog‘larni ketkazish uchun aseton

ishlatilsa, ketmaydigan boshqa dog‘lar paydo 6o‘lishi, gazlama qisman yoki butunl ay erishi mumkin.

Gazlamalarni tola tarkibiga qarab siniflanishi. Gazlamalarning tarkibiga kiradigan tolalarning xiliga qarab, barcha gazlamalar bir jinsli va bir jinsli bo‘lmagan xillarga

bo‘linadi. Bir xil tolalardan iborat gazlamalar, masalan, tarkibida faqat paxta tolasi yoki tabiiy ipak tolasi bo‘lgan gazlamalar bir jinsli gazlamalar deyiladi.

Har xil tolalardan iborat azlamalar,masalan, [jun va viskoza tolalar](http://www.hozir.org/3i-bob-kimyoviy-tolalar-togrisida-umumiy-tushuncha-kimyoviy-to.html) aralashmasidan yoki tandasi viskoza toladan, arqog‘i paxta tolasidan to‘qilgan gazlamalar bir jinsli bo‘lmagan gazlamalar deyiladi. Barcha bir jinsli bo‘lmagan gazlamalar quyidagi uch guruhga bo‘linadi:

1. aralash-qo‘shma gazlamalar - tanda va arqoq iplariga ular yigirilgunga qadar turli tolalar o‘shilgan gazlamalar;
2. aralash gazlamalar - tolalarining xili har xil bo‘lgan iplar tizimidan iborat gazlamalar. Odatda, bu guruhdagi gazlamalarda iplar tizimidan biri paxta tolasidan, masalan, tandasi paxta tolasidan, arqog‘i jundan yoki tandasi ipak, arqog‘i esa paxta tolasidan iborat bo‘ladi, Bunday gazlamalar yarim jun, yarim shoyi, yarim zig‘ir

tolali gazlalar deb ataladi;

1. aralash-yarim qo‘shma gazlamalar - [bir tizim iplari bir jinsli](http://www.hozir.org/kirish-bir-jinsli-va-umumlashgan-bir-jinsli-differensial-tengl.html) iplardan, ikkinchi tizim iplari esa tolalar aralashmasidan iborat gazlamalardir. Masalan, gazlama tandasi paxta tolasidan, aqog‘i esa shtapel viskoza tolalar

qo‘shilgan paxta tolasidan iborat bo‘lishi mumkin. Gazlamalarning tola

tarkibini aniqlash usullari Gazlamalarning tola tarkibi organoleptik va laboratoriya usullari bilan aniqlanadi. Gazlamalarning tola tarkibi sezgi organlari (ko‘rish, sezish hid bilish a’zolari) yordamida aniqlanadigan usul organoleptik usul deyiladi.

Bu sulda gazlamalarning tola tarkibini quyidagi tartibda aniqlash tavsiya qilinadi: gazlamaning tashqi ko‘rinishini ko‘zdan kechirish, gazlamani paipaslab va

g‘ijimlab ko‘rish, tanda va arqoq iplarining xilini aniqlash, tanda va arqoq iplarini uzib ko‘rish, tanda va arqoq iplarini yondirib ko‘rish. Gazlamaning tola tarkibini [aniqashda](http://www.hozir.org/14-mavzu-nutq-madaniyatini-egallashning-usul-va-yollari-nutqqa.html) uning rangiga, tovlanishiga, qalinligiga, zichligiga ahamiyat berish lozim. So‘ngra qo‘lda g‘ijimlab ko‘rish kerak. Buning uchun gazlamani buklab, qo‘lda qattiq siqish 30 soniyadan so‘ng bo‘shatib, qo‘l bilan tekislash kerak.

Shunda hosil bo‘lgan burmalarning tavsifiga qarab, gazlamaning tarkibi aniqlanadi. So‘ngra tanda va arqoq iplarini ko‘zdan kechirish kerak. SHuni esda tutish kerakki, rangi va tovlanishi bilan bir-biridan farq qiladigan har bir ipni alohida-alohida sinash kerak. Keyin sinalayotgan iplarning yonishini kuzatish lozim. Gazlamani «ko‘mirga aylanguncha» yoqish noto‘g‘ri natijalarga olib keladi.

Xom ip gazlamalar sarg‘ish, xom zig‘ir tolali gazmalar esa kulrang yoki yashilroq tusda bo‘ladi. Ip gazlamadan farqli ravishda zig‘ir tolali gazlamalar tovlanib turadi. Paypaslab ko‘rilganda zig‘ir tolali gazlamalar ip

gazlamalarga qaraganda qo‘lga dag‘alroq va sovuqroq unnaydi.

Zig‘ir kalava ip uzib ko‘rilganda uzilgan joylarida uzunligi va ingichkaligi har xil bo‘lgan tolalar dastasi hosil bo‘ladi. Paxta kalava ip uzib ko‘rilganda uzunligi va ingich kaligi bir xil bo‘lgan tukdor tolalar dastasi hosil bo‘ladi. 3ig‘ir kalava ipning burami bo‘ shatilganda uzunligi va ingichkaligi har xil bo‘lgan [tolalarga](http://www.hozir.org/mavzu-tabiiy-va-kimyoviy-tolalar.html), paxta kalava ipning bura mi bo‘shatilganda esa uzunligi va ingichkaligi bir xil bo‘lgan tolalarga ajraladi.

Tabiiy ipakdan to‘qilgan gazlamalar sun’iy ip tolalardan to‘qilgan gazlamalarga qaragan da yupqaroq, mayinroq bo‘ladi va kamroq g‘ijimlanadi.

Tabiiy shoyi gazlamalar mayin tovlanadi, kimyoviy tolalardan to‘qilgan gazlamalar esa keskin tovlanadi yoki butunlay tovlanmaydi. Xom ipakni uzib ko‘rilganda ayrim tolalar ga ajralmaydi, viskoza, asetat, kapron, kompleks iplar uzilganda ayrim tolalarga ajralib ketadi. Ho‘llanganda tabiiy ipakning pishiqligi pasaymaydi, viskoza va mis-ammiak iplarning pishiqligi 50 foiz, asetat iplarniki esa 300 foizga pasayadi. SHoyi gazlama larning tola tarkibini bilish uchun viskoza, asetat, [mis-ammiak](http://www.hozir.org/mavzu-ammiak-sintezida-issiqlik-rekuperatsiyasi-reja.html), kapron tolalar va tabiiy ipakning yonish xarakterini eslash foydali. Shuni esda tutish kerakki, jun gazlamalar paypaslab ko‘rilganda qo‘lga tukdek unnaydi. Gazlamaning xilini aniqlash uchun uni g‘ijimlab, ko‘rish mumkin: bunda sof jun gazla malarda mayda burmalar hosil bo‘lib, qo‘lda tekislaganda yo‘qoladi; o‘simlik tolalari qo‘shib to‘qilgan jun gazlamalarda yirik relefli burmalar hosil bo‘lib, qo‘lda tekisla ganda yo‘qolmaydi; lavsan qo‘shib to‘qilgan jun gazlamalarda yirik burmalar hosil bo‘lib, qo‘l bilan tekislaganda yo‘qoladi.

Jun gazlamalar tarkibida aralashmalar bor yo‘qligini bilish uchun tanda va arqoq iplarini yoqib ko‘rish kerak. Sof jun kalava ip alangada jizg‘anak bo‘lib kuyadi, alangadan olin ganda yonmaydi, uchlarida qora jizg‘anak sharchalar hosil bo‘ladi, ularni barmoqlar bi lan ushlaganda uvalanib ketadi, ulardan kuygan pat hidi anqiydi.

Agar kalava ip tarkibida 10 foizgacha o‘simlik tolalari bo‘lsa, jizg‘anak sharcha orasida cho‘g‘ hosil bo‘lib, darhol o‘chadi va kulrang iz qoldiradi, bunda ham kuygan shox hidi anqiydi. Agar kuydirilgan kalava ip tarkibida 15-20foiz o‘simlik tolalari bo‘lsa, mos ra vishda 1,5-2 sm kalava ip yonib, tezda o‘chadi, kuygan shox hidi anqiydi. Agar kalava ip tarkibida 25 foizdan oshiq o‘simlik tolalari bo‘lsa, ip butunlay yonib, kulrang

kul qoldiradi. Kalavada jun borligi uni yondirganda kuygan shox hidi kelishidan aniqlanadi.

Agar kalava ip arkibida lavsan yoki nitron bo‘lsa, sarg‘ish alanga berib tutab yonadi, qattiq ip skeleti hosil bo‘ladi, kuygan shox hidi anqiydi. Agar kalava ip tarkibida10 foizgacha kapron ip bo‘lsa, xyddi sof junga o‘xshab yonadi, lekin uchlarida qopa shar cha hosil bo‘lib, barmoq bilan ushlalaganda qiyin uqalanadi. Bunda ham kuygan shox hidi anqiydi. Gazlamalarning tola tarkibini aniqlashda [zarrabindar va kimyoviy](http://www.hozir.org/3-dars-kimyoviy-reaksiyalarning-sodir-bolishi-kimyoviy-reaksiy.html) reak tivlardan foydalaniladigan usul laboratoriya usulu deyiladi. Bu usuldan foydalanish uchun tolalarning tuzilishini va kimyoviy xossalarini juda yaxshi bilish kerak.

Masalan, tolalarning mikrostrukturasini o‘rganishda jun tolalari sirtida tangachalar borligiga qarab, paxta tolalarini buramdorligiga qarab,zig‘ir tolalarini tor kanali va

siljishlariga qarab, viskoza tolani bo‘ylama chiziqlari borligiga qarab aniqlash mumkin.

Tolaga aseton ta’sir ettirib, asetat tolani viskoza tolasidan osongina farq

qilish mumkin: asetat tola asetonda eriydi, viskoza tola esa erimaydi. Konsentrasiyalan gan ishqor ta’sir ettirib, lavsan tolani kapron toladan, o‘simlik tolasini hayvon junidan ajratish mumkin; lavsan ishqorda eriydi, kapron o‘zgarishsiz qoladi, hayvon juni eriydi,

o‘simlik tolalari o‘zgarishsiz qoladi.

Ip gazlamalar va viskoza gazlamalar xlor, rux, yod ta’sirida ko‘kimtirbinafsha rang yoki qizg‘ish-binafsha rangga, kapron, jun, asetat, [tabiiy ipakdan](http://www.hozir.org/6-sinflarda-mehnat-fanidan-test-savollari.html) to‘qilgan gazlamalar sar g‘ish ranga buyaladi.

Gazlamalar va buyumlar tarkibida sintetik tolalar borligini aniqlash uchun ekspress usuldan foydalanish mumkin. Bu usul Berorus Respublikasining mahalliy sanoati bosh boshqarmasiga qarashli loyihalash texnologiya institutining kimyotexnologiya laboratoriyasida ishlab chiqilgan. Bu usul turli tolalar bir

indikatorli bo‘yash vannasiga bir vaqtda botirilganda ularning turli rangga bo‘yalish xos sasiga asoslanadi.

Indikator sifatida konsentrasiyasi 0,3-0,4 g/l bo‘lgan rodamin buyog‘i va 0,1-0,2 g/l bo‘lgan ko‘k kation buyog‘i aralashmasi ishlatiladi. Sinaladigan gazlama yoki tolalar namunasi shu eritma solingan idishga botiriladi va 2-3 min qaynnatiladi. So‘ngra namuna idishdan olinib, sovuq suvda yuviladi. Poliamid tolalar qizg‘ish-och binafsha rangga, poliakrilonitril tolalar ko‘kish-havo rangga, poliefir tolalar och pushti rangga

bo‘yaladi. Bu usuldan foydalanish natijasida to‘qimachilik va tikuvchilik

korxonalari noma’lum tolali buyumlarga ishlov berish usullarini to‘g‘ri tanlash imkonig a ega bo‘ladi.

Laboratoriyada sinchiklab tahlil qilish natijasida junni unda oltingugurt borligidan, mis ammiak tolani unda mis borligidan aniqlash mumkin va hokazo.

Laboratoriya usulida olingan natijalar organoleptik usuldagidan aniqroq bo‘ladi. Lekin amalda gazlamalarning tola tarkibi ko‘pincha [organoleptik usulda](http://www.hozir.org/1-oziq-ovqat-tovarlari-sifatini-organoleptik-usulda-tekshirish.html) aniqlanadi

**Nazorat savollari.**

* 1. Tikuvchilik buyumlari ishlab chiqarishda ishlatiladigan materiallar turini aytib bering.
  2. Tikuvchilik buyumlariga qo'yiladigan talablar nim alardan iborat?
  3. To'qim achilik tolalari deb liimaga aytiladi?
  4. Tabiiy tolalar necha guaihga bo'linadi?
  5. Kimyoviy tolalar necha guruhdan iborat?
  6. Tabiiy tolalar guruhiga’qanday tolalar kiradi?
  7. Kimyoviy tolalar guruhigâ qanday tolalar kiradi?
  8. Paxta tolasining olinishi va tiiziiishini aytib bering.
  9. Zig'ir tolasining olinishi va tuzilishini ko‘rsating.
  10. Jun tolasining olinishi va tuzilishini izohlang.
  11. Tabiiy ipak tolasining olinishi va tuzilishini tushuntiring.