**Azərbaycan respublikası təhsil nazirliyi**

**Azərbaycan dövlət iqtisad universiteti**

**«magistratura mərkəzi»**

***Əlyazması hüququnda***

|  |
| --- |
| ***Miriyeva Günel Səbuhi qızı*** |
| ***(magistrantın s.a.a.)***  **«Bitki əsaslı parçaların istismar xassələrinin ekspertizası» mövzusunda** |

**Magistr dissertasiyası**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ixtisasın şifri və adı** | 060644 | Istehlak mallarının ekspertizası və marketinqi |
| **Ixtisaslaşma** |  | Istehlak mallarının keyfiyyət ekspertizası |

**Elmi rəhbər Magistr proqramının rəhbəri**

(a.s.a., elmi dərəcə və elmi ad) (a.s.a., elmi dərəcə və elmi ad)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| prof. Ə.P.Həsənov |  | prof. Ə.P.Həsənov |

|  |
| --- |
| pроф. Я.П.Щясянов |

**Kafedra müdiri**

(a.s.a., elmi dərəcə və elmi ad)

**Bakı – 2016**

**Mündəricat**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Giriş** | | **3** |
| **fəsil I. nəzəri hissə** | | **5** |
| 1.1. | Bitki əsaslı parçaların keyfiyyətinə toxuculuq liflərinin təsiri | 5 |
| 1.2. | Bitki əsaslı liflərdən pambıq haqqında məlumat | 9 |
| 1.3. | Bitki əsaslı kətan lifləri haqqında məlumat | 13 |
| 1.4. | Bitki əsaslı parçaların keyfiyyətinə əyirmə prosesinin təsiri | 28 |
| **fəsil II. təcrübəvi hissə** | | **37** |
| 2.1. | Bitki əsaslı parçaların keyfiyyətinə iplik və sapların təsiri | 37 |
| 2.2. | Bitki əsaslı parçaların bəzək əməliyyatı xüsusiyyətləri | 43 |
| **FƏSİL III.** | | **49** |
| 3.1. | Bitki əsaslı parçaların çeşid ekspertizası | 49 |
| 3.2. | Kətan parçaların çeşid ekspertizası | 59 |
| **Nəticə və təkliflər** | | **73** |
| **Ədəbiyyat** | | **74** |

**GİRİŞ**

Məlum olduğu kimi bitki əsasında əsasən sənaye əhəmiyyətliləri bitki əsaslı parçalar sayılır. bitki əsaslı parçalar xüsusi çəkisinə görə daha geniş yayıldıgından dissertasiya işində bitki əsaslı parçaların istismar xassələrinin ekspertizası öyrənilmişdir. bitki əsaslı parçalar oz istehlak xassələrinə görə bir sıra üstün cəhətlərə malik olmaları ilə yanaşı çatışmayan cəhətlərə də malikdir.Belə ki bitki əsaslı parçalar istismar zamanı öz formasını uzun müddət saxlaya bilmir sürtünməyə qarşı avamlığına görə süni və sintetik liflərdən istehsal olunan bitki əsaslı parçalara nisbətən xeyli geridə qalır. Ona görə də bitki əsaslı parçaların istehlak xassələrinin yüksəldilməsi üçün müxtəlif vasitələrdən istifadəolunur. Beləliklə əldə olunmuş bitki əsaslı parçalar digər parçalara nisbətən dagılmaga qarşı sürtünməyə qarşı davamlı forma saxlama qabiliyytinə malik olmaqla parçaların istismarda etibarlığını və uzunömürlüyünü təmin edir.

**Tətqiqatın məqsədi.** Dissertasiya işinin məqsədi bitki əsaslı parçaların bəzi vacib istismar xassələrinin ekspertizasından ibarətdir.Bu məqsədə nail olmaq üçün aşagidakı vəzifələr yerinə yetirilmişdir:

* bitki əsaslı parçaların istismar müddətinə bilavasitə təsir edən vacib istehlak xassələrinin nəzəri surətdə müəyyən edilməsi;
* bitki əsaslı parçaların bəzi istehlak xassələrinin tədqiq edilməsi və keyfiyyətinin ekspertizası;
* bitki əsaslı parçaların istehlak xassələrinin yaxşılaşdırılması üçün nəticə və təkliflərin işlənib hazirlanması.

**Tədqiqat obyekti.** Dissertasiya işində kütləvi surətdə istehsal olunan bitki əsaslı parçaların bəzi rtikullarının vacib istehlk xassəəri tədqiq olunmuşdur.

**Tədqiqatin metodikası.** Dissertasiya işində bitki əsaslı parçaların istehlk xassəərinın tədqiqi zamanı standartlarda artıq işlənib hazirlanmış məlum metodlardan istifadə olunmuşdur.Bunlarla yanaşı tədqiqat zamanı riyazi statistik metodlardan istifadə olunmuşdur.

**Elmi yenilik.** Dissertasiya işində bitki əsaslı parçaların bəzi istehlk xassəərinın yuksəldilməsi və beləliklə bonların istismar zamanı etibarlığını və uzunömürlüyünü artırmağa xidmət edən nəticə və təkliflər işlənib hazirlanmışdır.

**Təcrübi əhəmiyyəti.** Dissertasiya işində işlənib hazirlanmış nəticə və təkliflər bitki əsaslı parça istehsalında tətbiq olunarsa, yüksək iqtisadi səmərə əldə etməyə imkan verər.

**Dissertasiyanın strukturu.** Dissertasiya işi girişdən, üç fəsildən nəticə və təkliflərdən, habelə istifadə olunmuş ədəbiyyat siyahisindan ibarətdir.

**fəsil I. nəzəri hissə**

**1.1. Bitki əsaslı parçaların keyfiyyətinə toxuculuq liflərinin təsiri**

Parçaların, sapların və s. toxuculuq mallarının hazırlanmasına işlənən xammaldır lifdir. Uzunluğu bir çox dəfə diametrindən artıq olan elastik və möhkəm cisimlərə lif deyilir. Liflər sadə və texniki liflərdən ibarət ola bilər. Sadə liflər ayrı-ayrı tellərə ayrılmır (pambıq, ipək və s.). Texniki liflər isə bir neçə sadə lifdən ibarət olur (kətan, penka və s.). Uzunluğu çox olan liflər (süni, ipək, təbii ipək, kapron) sap adlanır.

Liflərin əyirilmə xassələri qiymətləndirilərkən ən mühüm şərt olaraq onların uzunluğu, nazikliyi, möhkəmliyi, uzanması və kütləsinin təmizliyi nəzərə alınır. Eyni zamanda liflərin işığa, rütubətə, sabuna, yüksək temperatura və s. qarşı davamlılığının da xeyli əhəmiyyəti vardır.

Bəzi parça məmulatı (mahlıc, keçə məmulatı) üçün liflər əyirilmədən işlədilir. Liflərin çox hissəsi isə əyirilib (eşilərək) iplik və sap halına salınır. Bunlardan parça, trikotaj, cuna, krujeva və s. mallar istehsal edilir [8].

**Liflərin təsnifatı**.

Mənşəyinə görə bütün toxuculuq lifləri natural və süni liflərə ayrılır. Natural liflər təbii liflərdən, süni liflər isə mürəkkəb kimyəvi üsulla müxtəlif materiallardan hazırlanan liflərdən ibarətdir.

Natural liflər üzvi və qeyri-üzvi liflərə ayrılır. Üzvi liflər mənşəyinə görə bitkilərdən alınan liflərə (pambıq, kətan, kəndir lifi, kənaf və s.) və heyvanlardan alınan liflərə (yun, ipək) ayrılır. Asbest qeyri-üzvi liflər sırasına mənsubdur.

Süni liflər üzvi və qeyri-üzvi liflərə ayrılır.

Üzvi liflər yüksək molekulyar çəkili təbii birləşmələrdən, yaxud sadə kimyəvi maddələrin birləşməsindən alınır [19].

Təbii birləşmələrdən alınan süni liflər – sellülozadan alınan liflərdən (viskoz, misli ammonyak, asetat lifləri) və kazeindən alınan liflərdən (süni yun) ibarətdir.

**Cədvəl 1.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Göstəricilər | Toxuculuq liflərinin kimyəvi xassələri | | | | | | | |
| Təbii liflər | | | | Süni liflər | | | |
| pambıq | kətan | yun | ipək | viskoz | misli ammonyak | asetat | kapron |
| Kimyəvi tərkibi | Sellüloz | | Keratin | Fibroin 70-80%, serisin 30-20% | Sellüloz | Sellüloz | Asetil-sellüloz | Poliamid |
| Qələvilərin (natrium əsasın və kalium əsasın) təsiri | 1. Dondurulmuş məhlullar liflərə əhəmiyyətli təsir etmir  2. Soyuq halda 25%-lik yeyici natrium məhlulu lifləri şişirdir və merseizə edir  3. Hava daxil olmaq şərtilə qaynadıldıqda sellüloz oksidləşir: liflər zəifləşir | | Əriyir: temperatur yüksəldikdə əritmə əməliyyatı sürətlənir | | Zəif məhlullar əhəmiyyətli təsir bağışlamır  Qaynatdıqda qatı məhlullar liflərin möhkəmliyini azaldır | | | Ərimir |
| Qeyri-üzvi turşuların (kükürd, azot, duz) təsiri | Duruldulmuş məhlullarla təsir edib qurutduqdan sonra liflər parçalanır | | Duruldulmuş məhlullar əhəmiyyətli təsir bağışlamır | | Pambıq və kətanda müşahidə edilən təsirə bənzəyir | | | Duruldulmuş məhlullar əhəmiyyətli təsir bağışlamır. Tünd məhlulda qaynatdıqda liflər parçalanır |
| Yanması | Tez yanır, alov verir, yüngül kül əmələ gətirir, kağız yanığı qoxusu verir | | Yavaş yanır, yananda arabir alovlanır, ucunda yanıq tumurcuqları əmələ gəlir | | Çox tez yanır, kağız yanığı qoxusu verir | | Tez yanır, ucunda tünd boz rəngdə yanıq tumurcuğu əmələ gəlir, qoxusu turş olur | Zəif yanır, arabir alov verir, əriyir, tünd damcılar əmələ gəlib tez donu. Boyanmış kapronun ucunda tünd tumurcuq, ağ kapronun ucunda isə kəhrəba rəngində tumurcuq əmələ gəlir |
|  |  | | Yun – tünd tük yanığı qoxusu verir | Ipək – zəif lif yanığı qoxusu verir |  | |  |  |
| Günəş işığının təsiri | Günəş şüaları düşdükdən sonra liflərin möhkəmliyi və uzanma qabiliyyəti azalır | | | | | | | |

Sintetik liflər – poliamid liflərdən, yəni kaprondan, polixlorvinil və s. liflərdən ibarətdir.

Qeyri-üzvi süni liflər – şüşədən və metaldan hazırlanan saplara deyilir.

Liflərin kimyəvi xassələrinə dair məlumat cədvəl 1-də, onların fiziki-mexaniki xassələrinə dair məlumat cədvəl 2-də verilmişdir.

**Cədvəl 2.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Liflərin adı | Uzunluğu | Nazikliyi – diametri (mikronla) | Qırılma uzunluğu (km-lə) | Möhkəmlik həddi (kq mm2 ilə) | Uzanması (%-lə) | Kondisyon rütubəti (%-lə) |
| Pambıq | 12-55 mm | 15-26 | 20-40 | 36-50 | 4-8 | 8-13 |
| Kətan (elementar lif) | 14-100 | 12-60 | 30-60 | 60-120 | 1,5-31 | 12 |
| Təbii ipək | 600-800 m | 9-13 | 22-30 | 30-40 | 13-20 | 11 |
| Yun | 20-300 mm | 18-65 | 10-14 | 12-26 | 25-45 | 15-17 |
| Viskoz ipəyi:  adi  orta | Qırıq olmayan lif | 25-60  15-20 | 13-15  16-20 | 18-26  27-36 | 20-24  9-17 | 11  11 |
| Misli ammonyak ipəyi | Qırıq olmayan lif | 10-30 | 13-15 | 20-30 | 12-15 | 11 |
| Asetat ipəyi | Qırıq olmayan lif | 15-25 | 10-12 | 14-21 | 17-23 | 6,6 |
| Kapron | Qırıq olmayan lif | 10-30 | 40-45 | 44-57 | 19-25 | 5 |

**1.2. Bitki əsaslı liflərdən pambıq haqqında məlumat**

Pambıq bitkisi toxumunu (çiyidi) bürüyən liflərə pambıq deyilir. Pambıq isti yerlərdə yaxşı bitir. Keçmiş SSRI-də kol şəklində pambıq Özbəkistan, Tacikistan, Türkmənistan, Qırğızıstan, Qazaxıstan, Azərbaycan, Gürcüstanda və habelə Ukraynanın və Moldovanın cənub rayonlarında, Şimali Qafqazda, cənubi Volqa boyunda və Krımda əkilir.

Pambıqçılıq çox inkişaf etmişdir. Yüksək sortlu pambıq yığımı ildən-ilə artmaqda və nazik lifli pambığın istehsalı genişlənməkdədir.

Aqrobiologiya elminin qabaqcıl metodlarından istifadə edərək aqronomlar yeni, daha tez yetişən, məhsuldar növlü və habelə lifləri müxtəlif təbii rənglərdə (sarı, yaşıl) olan pambıq əmələ gətirmişlər.

Bizim pambıq həm uzunluq, həm də naziklik cəhətcə hal-hazırda dünyada ən yaxşı pambıqdır. Uzun lifli pambıq istehsalında ölkəmiz dünyada birinci yeri tutur.

**Pambıq bitkisi**.

Pambıq bitkisi 60-dan 170 sm-ə qədər ucalıqda kol şəklində olur. Çiçəklədikdən sonra pambıq kolunda qoza əmələ gəlir. Hər qozanın 3-5 gözü və hər gözdə 5-9 çiyid olur. Çiyidlərin üstünü uzun nazik liflər və qalın tiftik örtür. Pambıq bitkisi tam yetişdikdə qozalar açılır və pambıq lifləri görünür.

Eyni koldakı pambıq qozaları müxtəlif zamanda yetişir və buna görə də pambıq bir neçə dəfə yığılır. Xam pambıq, yəni çiyidlə birlikdə liflər, avqust-sentyabr aylarında yığılmağa başlanır və əsas etibarilə dekabr ayının əvvəllərində qurtarır.

Son zamanlara qədər pambıq əl ilə yığılırdı. Buna çox vaxt gedir, həm də az səmərəli olurdu. Indi pambığın 60-70%-ə qədəri pambıqyığan maşınlarla yığılır.

Pambıqtəmizləyən zavodlarda pambıq ilk təmizləmə əməliyyatından keçirilir, yəni liflər çiyiddən ayrılır, qismən təmizlənir, preslənir və tay bağlanıb fabriklərə göndərilir [1, 19].

Əldə edilən liflərin çəkisinin xam pambığın çəkisinə faiz hesabilə olan nisbətinə lif pambığın çıxımı deyilir. Orta uzunluqda olan pambığın çıxımı 35-40%, uzun lifli pambığın çıxımı isə 32-35% olur.

Lifləri ayırdıqdan sonra çiyidin üstündə qısa tiftik qalır, həmin tiftikləri təmizləmək üçün çiyid iki, yaxud üç dəfə tiftik ayıran maşından keçirilir. 12-15 mm uzunluğunda olan tiftikdən mahlıc, nisbətən uzun pambıq lifləri ilə qatışdırıldıqda isə yoğun iplik istehsal edilir. Daha qısa tiftiklərdən kağız, süni ipək, plastik kütlə və s. qayırılır. Tiftiyi alınmış çiyiddən pambıq yağı hazırlanır, cecəsi isə yem olaraq mal-qaraya verilir.

Ölkəmizdə əkilən pambıq orta uzunluqda lifli və uzun lifli pambıqdır. Orta uzunluqda lifli pambıq tez yetişir və çox məhsul verir. Orta uzunluqda olan pambıq lifləri 29-35 mm olur. Orta uzunluqda lifli pambıq ölkəmizdə istehsal edilən pambığın əsas kütləsini təşkil edir. Bu pambıqdan orta və ortadan aşağı yoğunluqda iplik hazırlanıb, bez, çit, madapolam, stin və s. kimi parçalar toxunur.

Nazik lifli pambığın isə uzunluğu 34-47 mm, özü isə nazik, ipək kimi və açıq krem rəngində olur. Bu pambıqdan nazik iplik əyirərək batist, volta, markizet, nazik satin və s. nazik parçalar istehsal edirlər [2].

**Pambıq liflərinin quruluşu və kimyəvi tərkibi**.

Pambıq lifi – ortası boş (kanal) olan uzun bitki hüceyrəsindən ibarətdir. Lif özünəməxsus burğuları olan lent şəklindədir. Lif yetişdikdə onun divarları lifin içərisindəki hüceyrə şirəsi hesabına qalınlaşır. Lifin divarları qalınlaşdıqca möhkəmliyi artır və quruduqca liflər büzülür və burulur.

Pambıq lifinin xassəsi əsas etibarilə onun yetişmə dərəcəsindən asılıdır. Yetişməmiş liflərin divarları nazik, içərisinin kanalı gen, özü zəif olur, boyaq götürmür və əyirilməyə yaramır. Yetişməmiş liflər qarışdıqda pambığın keyfiyyətini xeyli aşağı salır.

Lifin əsas hissəsinin 90%-dən çoxunu sellüloz (C6H10O5) təşkil edir. Sellüloz suya və buxara qarşı yaxşı davamlı olur, sabun və qələvilərin təsiri altında dağılmır [5].

**Pambıq lifinin texnoloji xassəsi**.

Iplik istehsal edilərkən əsas etibarilə onu təşkil edən liflərin orta hesabla uzunluğuna və nazikliyinə fikir verilir. Pambığın keyfiyyətinə qiymət verildiyi zaman, habelə onun liflərinin möhkəmliyi nəzərə alınır ki, bu da əsas etibarilə onun yetişməsindən asılıdır.

Pambıq liflərinin uzunluğu və nazikliyi onun keyfiyyətinin ən mühüm şərtlərindəndir. Lif uzun olduqca, ondan istehsal edilən iplik də möhkəm və hamar olur. Uzun və nazik liflərdən nazik iplik əmələ gəlir. Ipliyin emal edilməsi üsulları da liflərin uzunluğundan asılıdır.

Lifin möhkəmliyinin də böyük əhəmiyyəti vardır, çünki ipliyin və parçanın möhkəmliyi lifin möhkəmliyindən asılıdır. Yetişmiş liflərin möhkəmliyi 4-6 q olur.

Lifin uzanmasının, yəni dartıldıqda uzanma qabiliyyətinin az əhəmiyyəti yoxdur. Lifin uzanma qabiliyyəti ilk uzunluğuna nisbətən faiz hesabilə təyin edilir.

Lifin ilişmə xasiyyəti də böyük rol oynayır, çünki ipliyin möhkəmliyi liflərin bir-birinə ilişməsi qabiliyyətindən asılıdır. Lifin bir-brinə ilişmək qabiliyyətinə onun burulma dərəcəsi təsir edir. Pambıq lifinin hər 1 sm-də 80-120 burum olur.

Pambıq istini yaxşı keçirmir, çünki onun kütləsi boş olduğundan, içərisində çoxlu hava bşluğu vardır. Bundan başqa, lifin kanalı da hava ilə dolu olur.

Pambıq liflərinin ən çox təsadüf edilən nöqsanları düyünlərdən, yəni bir çox dolaşıq düşüb, əl ilə çətin açıla bilən cürbəcür düyün əmələ gətirməsindən, liflərin qırılmasından, içərisində lifli və tiftikli toxum qabığı olmasından, yetişməyən liflərin kütləşib işıldayan, yaxud tutqun parçalar əmələ gətirməsindən, liflərin çox dolaşıq düşüb bir yerə toplaşaraq xırda düyünlər əmələ gətirməsindən ibarətdir. Pambıqda, habelə zibil qarışığı, yəni yarpaq və bitki qırıntısı, qum və s. də ola bilər [2, 19].

Yetişməsi və möhkəmliyi cəhətdən pambıq əla, 1-ci, 2-ci, 3-cü, 4-cü, 5-ci və 6-cı sortlara ayrılır. Ən yetişmiş və möhkəm pambıq – əla, tamam yetişməyən pambıq – 6-cı sort sayılır. Hər sort üçün standart üzrə kənar qarışıqlar maksimumu və təmizlənmədə ola bilən nöqsanların miqdarı müəyyən edilmişdir.

Pambıq lifləri nazik donluq parçalardan başlamış (batist, volta, markizet və s.), qalın paltarlıq parçaların (triko, moleskin), mebel və yorğanlıq parçaların istehsalında geniş istifadə edilir [5].

**1.3. Bitki əsaslı kətan lifləri haqqında məlumat**

Kətan – kətan bitkisinin gövdəsindən alınan liflərdən ibarətdir. Kətan bitkisi birillik otabənzər bir bitkidir. Dünya miqyasında kətan məhsulunun çoxunu keçmiş SSRI verirdi.

Kətan əsas etibarilə RSFSR-in mərkəzi rayonlarında, Komidə, başqırdıstanda, Ukraynada, Belorusiyada, Udmurtda, Litvada, Latviyada v Estoniyada becərilir. Inqilabdan qabaqkı Rusiyada kətan bitkisinin yetişdirilməsi texnikası və onun ilk emalı aşağı səviyyədə idi.

Inqilabdan sonra keçmiş SSRI-də ölkənin sənayeləşdirilməsi və kənd təsərrüfatının kollektivləşdirilməsi və geniş miqyasda mexanikləşdirilməsi (traktor, səpici maşın, kətanyığan maşın), səmərəli əkin dövriyyəsi, düzgün əmək təşkili, seleksiya və seçmə toxumçuluq əsasında kətançılıq təsərrüfatı böyük sürətlə inkişaf etməyə başlamışdır.

Kətanın məhsuldarlığı artmış, keyfiyyəti yaxşılaşmış və bunun nəticəsində sənayemizin kətanla tamamilə təmin edilməsi mümkün olmuşdur. Hal-hazırda kətan əkininin əsas hissəsini rus seleksionerləri – N.Q.Matveyev və onun əməkdaşları tərəfindən yetişdirilmiş «pryadilşik» və «staxanovçu» adlı seleksion srtları təşkil edir [5, 19].

Kətan bitkisi iki növə ayrılır ki, bunların birinə uzun kətan, digərinə isə kollu kətan deyilir. Uzun kətan bitkisinin gövdəsi uzun (60-100 sm) olur. Bu kətan əsas etibarilə lif üçün əkilir. Kətan bitkisi sahələrinin əsas hissəsini uzun kətan bitkisi təşkil edir. Kollu kətan bitkisi qollu-budaqlı olaraq yaxşı toxum məhsulu verir. Həmin toxumlardan kətan yağı istehsal edilir. Kollu kətanın əyirilmə xassəsi aşağıdır, ona görə də bu kətan parça istehsalı üçün, demək olar ki, istifadə edilmir.

Kətan bitkisi dərildikdən və toxumdan azad edildikdən sonra isladılır. Bundan məqsəd bitkinin lifləri ilə gövdəsi arasındakı pektin (yapışqan) maddələrini rədd etmək və lifləri bitkisnin gövdəsindən ayırmaqdır. Kətan bitkisi bir neçə üsulla isladılır ki, bunlardan biri bioloji üsuldur. Bioloji üsul ondan ibarətdir ki, kətan bitkisi ya suya salınır (islanma kətan), yaxud çəmənlikdə sərilir (sərmə kətan). Ikinci üsul – kimyəvi üsuldur [7].

Islandıqdan sonra alınan kətana tresta deyilir. Kətan bitkisinin liflərini qabığından ayırmaq üçün trestanı qurudub əzişdirmək (əzişdirilmiş kətan) və sonra döyəcləmək (döyəclənmiş kətan) lazımdır. Bir-birinə yapışmış lifləri ayırmaq, qabıq qalığından təmizləmək və lifləri hamarlamaq üçün kətanı darayırlar. Darandıqda paralel uzun liflər və dolaşıq qısa liflər əldə edilir.

Uzun liflərdən nazik iplik, qısa liflərdən isə yoğun və qaba iplik istehsal edilir. Bütün bu əməliyyat (əzişdirmək, döyəcləmək, daramaq) kətan üzərində ilk əməliyyat aparan zavodlarda keçirilir.

Daranmış kətan liflərinə texniki lif deyilir. Bunun uzunluğu 30-80 sm olur. Texniki liflər bir-birinə yapışqanlı (pektin) maddə ilə yapışmış ayrı-ayrı elementar liflərdən ibarət olur.

Əyirildiyi zaman texnik liflər bir-birindən tədricən qopub, qısa liflərə ayrılır (yaş üsulla əyirəndən 30%-dən atıq). Iplik və parça ağardıldıqda texniki liflərin hamısı elementar liflərə ayrılır.

Elementar liflərin hüceyrələrini lifin quruluşunu pozmadan bir-birindən ayırmaq olmaz. Mikroskop altında baxanda elementar liflər ucları biz uzun hüceyrə şəklində görünür. Bu liflərin ayrı-ayrı sahələrində xüsusi köndələn buğumlar görünür.

Kətan lifinin kəsimi qalın divarlı və protoplazma maddəsi ilə dolu olan dar kanalı düzbucaq formasında görünür.

Kətan lifləri də pambıq lifinin, əksəriyyətcə (80%) sellülozdan ibarətdir, lakin pambığa nisbətən kətan (digər kətana bənzər bitkilər də bura daxildir) liflərində qeyri-qarışıqlar (mum, yağ və liqrin, azot və zülal maddələri, kül) daha çox olur [19].

Pambığa nisbətən kətan lifi çox ömhkəmdir, dartılanda az uzanır, istini yaxşı keçirir, lakin çətin boyanır və ağardılır. Yüksək keyfiyyətli kətan lifi nazik, xeyli elastik, uzun, yumşaq, ipək kimi, bir rəng və saf olmalıdır. Elementar liflərin orta uzunluğunun xüsusi əhəmiyyəti vardır, çünki liflər uzun olduqca iplik daha möhkəm olur.

Kətan lifindən müxtəlif nazik alt paltarı parçalarından başlamış, parusin və brezent kimi ağır və sıx parçalara qədər cürbəcür parçalar istehsal edilir.

**Penka**.

Penka lifləri çətənə bitkisinin gövdə hissəsindən alınır. Çətənə bitkisi də kətan kimi birillik otabənzər bitkidir. Bunun gövdəsinin uzunluğu 1 m-dən 3 m-ə qədər olur. Çətənə ikievli bitkidir, yəni onun bəzi kollarında erkək çiçəklər, digərlərində isə dişi çiçəklər inkişaf edir. Çətənə bitkisinin dişi kolları «ana», erkək kolları isə «ata» kol adlanır. Ata kolunun lifləri anna kolları liflərindən həm zəif, həm də nazik olur. Çətənə bitkisindən lif almaq üçün onu isladır, əzişdirir və döyəcləyirlər.

Çətənə həm lif, həm də toxum üçün becərilir. Penka lifi istehsalında Rusiya birinci yeri tutur. Çətənə ən çox Bryansk, Oryol, Kursk, Smolensk, Tula, Kaluqa, Homel, Minsk və bəzi s. vilayətlərdə inkişaf tapmışdır.

Kətan lifinə nisbətən penkanın lifi qaba, cod, yoğun və qeyri-elastik olur.

Penka liflərindən əsas etibarilə kəndir, vij, sap, balıqçı toru, yanğın borusu və cod parçalar (kisə, mal qablaşdırmaq üçün istifadə edilən parça, mebel parçası, parusin, brezent) istehsal edilir. Çətənə toxumlarından yeyinti yağı və texniki yağlar alınır [2].

**Cut**.

Cut birillik otabənzər bitkidir. Onun gövdəsinin uzunluğu 4,5 m-ə qədər olur. Dünya miqyasında hasil olan bütün qabıqaltı liflərin yarısına qədərini cut bitkisi verir. Cut lifləri kətan liflərindən cod və yoğun olur. Ucuz və hiqroskopik olduğuna görə cutdan geniş miqyasda kisə, astar və mebel parçası istehsal edilir. Hindistanda cutun ilk emalı çox ağır şəraitdə icra edilir. Orada cutun yaş liflərini gövdəsindən əl ilə qoparırlar.

Rusiyada cut bitkisi becərilməsi təcrübələri (Daşkəndin yaxınlığında) yaxşı nəticələr vermişdir. Cutun əkin sahələri ildən-ilə genişlənir. Bizim ölkədə cutun emalı mexanikləşdirilmişdir və zavodlarda aparılır.

**Kənaf**.

Kənaf birillik bitkidir. Bunun gövdəsinin uzunluğu 1,2-5 m olur. Kənaf liflərindən də cut liflərindən hazırlanan məmulatlar istehsal edilir.

**Kəndir**.

Kəndir çoxillik bitkidir. Bunun gövdəsinin uzunluğu 1,5-5 m olur. Yabanı kəndir bitkisi əsas etibarilə Türkmənistan və Qazaxıstanda çay vadilərində bitir. Kəndir bitkisinin liflərindən kəndir, balıqçı toru və parça hazırlanır. Kəndir bitkisinin lifləri gec çürüyür [1, 2].

**Rami**.

Rami çoxillik bitkidir. Rami Gürcüstanda bitir. Bütün qabıqaltı lifləri arasında rami ən möhkəm və çürüməyə qarşı ən davamlıdır. Rami liflərindən balıqçı toru, kanat, kağız (yüksək sortlar), möhkəm sap, parça və s. istehsal edilir.

Yun – qoyun, dəvə, dovşan və s. heyvanların dərisində bitən tükdür. Yun əsas etibarilə qoyundan alınır.

**Qoyun yunu**.

Yun müxtəlif cinsli qoyunlardan qırxılır. Zərifyunlu qoyundan, yəni müxtəlif merinos cinsindən zərif yun, yarımcod (yarımqaba) yunlu qoyunlardan – yarımzərif və yarımcod yun, codyunlu qoyunlardan – coc yun alınır. Codyunlu qoyunlardan qırxılan yun uzunluq, naziklik və s. keyfiyyətlərinə görə çox müxtəlif olur. Bu yunların içərisində hər növ liflər, yəni nazik lif – tiftik, cod lif – qıl, yarımcod lif, dönmə tük (tiftiklə qılın arasında) və ölü tüklər rast gəlir.

Ölü tük hamısından cod, yoğun və adətən qısa olur, tez qırxılır və çox zəif olur. Belə tük boyaq götürmədiyinə və bir-birinə ilişmədiyinə görə parçanın keyfiyyətini aşağı salır.

Liflərinin növlərinə görə yun birnövlü və qarışıq növlü olur [2, 7].

Birnövlü yun zərifyunlu qoyunlardan (merinos, dönmə) qırxılır. 55 m-dən uzun olan birnövlü yunlardan kamvolparçaları (kişmir, boston, triko-metro və s.), 55 mm-dən qısa olan yunlardan isə mahud parçalar (mahud, şeviot, drap) istehsal edilir.

Birnövlü yun nazikliyinə görə keyfiyyətlərə bölünür. Keyfiyyət həmin yundan hasil edilə bilən ipliyin ən yüksək nömrəsini təqribən müəyyən edir. Yunun keyfiyyət nömrəsi yuxarı olduqca, ondan daha yuxarı nömrəli iplik hasil etmək olar.

Qarışıq növlü yun qabayunlu, yarımqabayunlu və dönmə cinsli qoyunlardan qırxılır. Qarışıq növlü yun tiftikdən (nazik tük), qıldan (qaba tük), keçici tükdən, yəni tiftikdən qıla çevrilən tükdən və azca da ölü tükdən ibarət olur.

Qarışıq yunun keyfiyyəti onun liflərinin orta uzunluğundan, nazikliyindən, qarışıqlığı dərəcəsindən və tiftiklə qılın nisbətindən asılıdır. Belə ki, tiftiyi artıq olan yun daha yaxşı yundur.

Parça istehsalında qoyun yunundan başqa keçi qılı, dəvə və s. heyvanların da yunu işlədilir [8].

**Keçi yunu.**

Keçi yunu qatışıq və birnövlü olur. Qatışıq keçi qılı anqor cinsindən başqa, bütün sair cinslərdən alınır. Qatışıq qıl nazik tiftik liflərindən və cod qıldan ibarət olur. Birnövlü keçi qılı anqor cinsli keçilərdən alınır. Bu qıl ağ, ipək kimi parlaq və xeyli möhkəm olur.

**Dəvə yunu.**

Zərif (tiftik) və cod liflərdən ibarət ola bilər. Cavan dəvələrdən yumşaq yun (tiftik) alınır, buna taylak deyilir. Yaşlı dəvələrin yunu müxtəlif kürən rənglərə çalı rvə xeyli möhkəm olur.

**Yunun qırxılması.**

Qoyunun yunu qırxılmaqla əldə edilir. Zərifyunlu qoyunlar ildə bir dəfə, codyunlu qoyunlar isə iki dəfə qırxılır. Bütöv qırxılıb çıxarılan yuna lümə yun deyilir. Lümə müxtəlif formalı çəngələrdən ibarət olur. Çəngələr də birlikdə ştapel təşkil edir. Ştapelin forması onu təşkil edən çəngələrin formasından asılı olur. Yun qıvrım olduğuna və liflərinin arasında yağ və tər olduğuna görə çəngə-çəngə olur.

Yun qırxıldıqdan sonra sortlara ayrılıb yuyulur. Yunun əsas hissəsi 35-46 dərəcə istilikdə sabunlu-sodalı məhlulda yuyulur. Qoyundan qıxrılan yunun miqdarı lümənin qalınlığından, yağ-tər faizindən və çirkliliyi dərəcəsindən asılı olur.

Isti suda yun yuyulduqdan sonra zərifyunlu qoyunların yunu 35-45%, yarımcod yunlu qoyunlarınkı 45-60% və cod yunlu qoyunlarınkı 5-70% təmiz yun verir. Bir baş zərifyunlu qoyundan 4,2-6 kq, yarımcod yunlu qoyunlardan 2,8-5 kq və codyunlu qoyunlardan 1,2-3,5 kq yun qırxılır [9].

**Suyun təsiri.**

Suda, xüsusən dağ suda, yunun lifləri yumşalır, plastik olur, uzanma qabiliyyəti artır, davamı azalır, quruduqdan sonra isə ona verilən formanı saxlayır.

Yun parçaların bir çox əməliyyatı, məsələn, dekatirovka, ütü, press və s. əməliyyatlar yunun həmin bu xasiyyətlərinə əsaslanır. Adi şəraitdə yunda 14-18% rütubət olur. Yun rütubəti yavaş-yavaş canına çəkir və yavaş-yavaş da buraxır.

Qızdırdıqda yun codlaşır və kövrəkləşir.

**Yunun texnoloji xassələri.**

Yun liflərinə bir əyirici materialı kimi qiymət verilərkən onun qıvrımlıq, naziklik, uzunluq, möhkəmlik, uzanma, bircürlük, rəng, nöqsansızlıq və təmizliyinin böyük əhəmiyyəti vardır.

Yunun nazikliyinin çox böyük əhəmiyyəti vardır, çünki ondan çıxan ipliyin keyfiyyəti və hazırlanan parçanın naziklik və yumşaqlığı bundan asılıdır. Ən nazik iplik ən nazik yundan alınır.

Yun liflərinin qıvrımlığı. Yun lifləri pambıq liflərindən fərqli olaraq qıvrımdır. Qıvrımlıq müxtəlif forma və ölçüdə olur. Nazik yunun qıvrımları düz formada olur. Cod yunların nazik tiftikləri xeyli qıvrım, lakin xeyli əyri-üyrü olur. Cod yunların əyri-üyrülüyü az olur. Yunun qıvrımlığının böyük əhəmiyyəti vardır, çünki hazır parçanın elastik və məsaməli olması yunun qıvrımlığından çox asılı olur [10].

Yunun uzunluğunun iplik istehsalında da böyük əhəmiyyəti vardır. Ipliyin hamarlığı və möhkəmliyi liflərin uzunluğundan asılıdır. Yundan iplik istehsal etmək üsulları liflərin uzunluğuna görə müəyyən edilir. Müxtəlif heyvanların yunu təkcə uzunluq cəhətdən deyil, habelə bir lümədə də və birnövlü olmayan yunun çəngələrində də müxtəlif olur. Qısa yun mahud istehsalında, uzun yun isə şal istehsalında işlədilir.

Yunun möhkəmliyi tükünün yoğunluğundan və keyfiyyətindən asılıdır. Ayrı-ayrı yun liflərinin möhkəmliyi 48 q olur.

Yunun uzanması. Digər liflərə nisbətən yun daha çox uzanır. Yun lifləri 20-65% uzanır. Parçanın elastikliyi və əzilməsi yunun uzanma xasiyyətindən asılıdır.

Yunun rəngi əksərən ağ olur, lakin qara, qəhvəyi, boz və s. rənglərdə də ola bilər. Ağ yundan olan iplik və parçalar istənilən rənglərə asan boyanır.

**Yunun quruluşu.**

Lifin çöl üzünü narın pullar təşkil edir. Bu pullar ayrı-ayrı bərkimiş lövhəciklərdən ibarətdir. Zərif yun liflərinin pulları halqavari olur, cod yun liflərində həmin pullar müxtəlif formalı ayrı-ayrı lövhəciklərdən ibarət olur. 1 mm uzunluqda lifdə 40-dan 250-yə qədər pul olur.

Yun lifinin pul qatı onu müxtəlif təsirlərdən mühafizə edir. Lifin yumşaqlığı və kələ-kötürlülüyü pulların xüsusiyyətindən asılıdır. Liflərin kələ-kötürlülüyü ilişmək qabiliyyəti yaradır ki, bunun da mahud və keçə istehsalında böyük əhəmiyyəti vardır. Pul qatının altında qabıq qatı yerləşir.

Qabıq qatı iyəbənzər hüceyrələrdən və hüceyrələrarası maddələrdən ibarətdir. Hüceyrələrin uzunluğu 100-200 mikron, yoğunluğu 6 mikron olur [19].

Cid liflərdə bu qatlardan başqa üçüncü bir qat da olur. Bu qat qabıq qatının altında yerləşir və buna özək qatı deyilir. Özək qatı (kanal) nazik divarlı hüceyrələrdən ibarət olub, içərisi hava ilə dolu olur. Diametri 25 mikrona qədər olan zərif lifdə kanal olmur, diametri 50 mikrona qədər olan yarımzərif və yarımcod lifdə kanal bütöv deyil, qırıq-qırıq olur. Özək qatı çox olduqca, lifin keyfiyyəti aşağı, özü cod və namöhkəm olur. Ölü tükün kanalı, demək olar ki, onun bütün daxilini tutur.

**Yunun kimyəvi tərkibi və xassələri.**

Yun zülal birləşmələrindən – keratin deyilən maddədən ibarətdir. Yunun keratinində 50-52% karbon, 20-24% oksigen, 16-17% azot, 6,5-7,3% hidrogen və 2-5% kükürd vardır. Pambığın sellülozuna nisbətən keratinin bir sıra xüsusiyyətləri vardır. Yun lifləri eyni yoğunluqda pambıq liflərinə nisbətən davamsız olduğuna baxmayaraq, uzanmaq qabiliyyətinə malikdir, elastikidir və yundan istehsal edilən məmulat xeyli davamlı olur.

**Bərpa edilən, yaxud işlənmiş yun.**

Mahud istehsalında bərpa edilən yun tətbiq edilir. Bu yun – köhnə yun parçaların, hörmələrin, tikə parçaların, parça qırıntılarının və s. didilməsi nəticəsində əldə edilir. Bu yunun keyfiyyəti ilk materialın keyfiyyət və emal edilməsi üsullarından asılıdır.

Yun parça istehsalında yuna, habelə istehsalın müxtəlif stadiyalarında istehsal atıntı və töküntüləri də qatılır [12].

**Yunun nöqsanları.**

Yunun nöqsanları – ölü tükdən, zəifləşmiş xarab liflərdən, qovaqdan, pıtırqan kimi bitki və s. qatışıqlardan ibarət ola bilər. Bütün bunlar yun parçanı davamsız edir, həm də zahiri görünüşünü xarablaşdırır.

**Təbii ipək.**

Təbii ipəyin lifi barama qurdunun sap kimi buraxdığı donmuş maddədən ibarətdir. Mpəkçilik ən çox Özbəkistanda, Gürcüstanda, Azərbaycanda, Türkmənistanda, Ukraynada, Uzaq Şərqdə inkişaf etmişdir.

**Xam ipəyin alınması.**

Barama qurdu öz inkişafında bir neçə dövr keçirir. Əvvəlcə kəpənək toxum tökür, toxumdan barama qurdu çıxır. Əmələ gəldikdən 28-34 gün sonra barama qurdu barama sarıyır. Barama sarımaq üçün barama qurdu alt dodağındakı iki deşikdən bir cüt olduqca nazik tel buraxır. Bu tellər çıxarkən seritsin deyilən xüsusi maddə ilə bir-birinə yapışıb sap təşkil edir və havada bərkiyir. Barama qurdu ipək telləri müəyyən qayda üzrə yerləşdirib öz ətrafında barama sarıyır. Baramanın içərisində qurd pupa, pup da kəpənəyə çevrilir [13].

Kəpənək baramanın divarlarını qələvi maddə ilə isladır və sonra baramanı deşib bayıra çıxır. Baramadan çıxdıqdan sonra kəpənəklər cütləşərək toxum töküb ölür. Deşilmiş baramalar çıxdaş sayılır. Barama xarab olmasın deyə, pupu buxar, yaxud isti hava ilə baramanın içərisində boğurlar.

Açmazdan əvvəl baramanı yumşaltmaq üçün qaynar suda isladırlar. Xam ipək sap əldə etmək üçün bir neçə (adətən 5-6) baramanın tellərini birləşdirib bir sap edirlər. Açılan ipək tellərə xam ipək deyilir.

**Xam ipəyin quruluşu, kimyəvi tərkibi və xassələri.**

Barama telləri mikroskop altında iki lif şəklində görünür. Bu liflər bir-birinə yapışmış olur.

Təbii ipək – zülal, yəni fibroin (75%) və seritsin (25%) deyilən maddələrdən ibarətdir. Ipək soyuq suya, dağ su ya və qeyri-üzvi turşulara yaxşı davam gətirir, lakin buda yun kimi qələvilərin təsirindən çox qorxur.

Xam ipəyin keyfiyyəti saplarının naziklik cəhətdən bir qaydada olub, çox möhkəm və nöqsansız olmasından asılıdır. Xam ipəyin xarakterik nişanələri – çox nazik liflərdən ibarət olub, çox möhkəm və görünüşcə gözəl olmasından ibarətdir.

**Palıd ipəkqurdundan alınan ipək.**

Tut barama qurdundan başqa, bir də palıd ipəkqurdu vardır. Bunlar meşələrdə olaraq ya palıd ağaclarının üstündə, yaxud qırılmış palıd budaqları altında palıd yarpağı yeyir. Bir sıra palıd ipək qurdlarının içərisində ən çox inkişaf tapanı Çin palıd ipək qurdlarıdır.

Palıd ipək qurdlarının baraması açıq sarı-qonur rəngdən qəhvəyi rəngə qədər olur. Bu baramalar çətin açıldığına görə onları qabaqca pambıq şəklinə salıb, sonra əyirərək iplik qayırırlar [13, 19].

Palıd ipəkqurdunun ipəyi tut ipəyinə nisbətən daha davamlı və elastik olur, lakin yumşaqlıq və hamarlıq cəhətcə ona çatmır. Bu ipəkdən davamlı parça – çesuça istehsal edilir. Bundan başqa, həmin ipəkdən texniki parçalar üçün istifadə edilir.

**Süni liflər.**

Süni lif almaq üçün əsas təbii material sellülozdur ki, bundan viskoz, misli ammonyak və asetat lifləri alınır.

Sintetik liflərin materialı – fenol, əhəng, karbon, xlor və s. maddələrdən ibarətdir. Bu maddələr qabaqca sintez vasitəsilə yüksək polimer birləşmələrə çevrilir, sonra isə onlardan sintetik liflər alınır.

**Süni ipək.**

Inqilabdan qabaq süni ipək istehsalı ölkəmizdə inkişaf etməmişdi və yalnız süni ipək istehsal edən bircə xırda fabrik vardı. Hazırda süni ipək istehsalına və daha yüksək keyfiyyətli yeni sintetik lif növlərinin inkişafına xüsusi fikir verilir.

Süni ipək hədsiz uzun sap şəklində qayırılır. Bu sapların hər biri nazik elementar liflərdən, yaxud ştapel liflərindən ibarət olur. Ştapel lifləri – doğranmış, yaxud uzun liflərin qırıntılarından alınan liflərdir.

Sıni liflər parça istehsalında həm cılxa, həm də başqa liflərlə, yəni pambıq və yun liflərilə qarışıq və habelə yun parçalar üçün bəzək sapı yerində istifadə edilir. Xüsusilə ştapel lifləri böyük inkişaf tapmışdır. Ştapel lifləri həm cılxa, həm də yun və pambıqla qatışıq işlədilir.

Ştapel liflərindən don, dəyişək, üst paltarı, xalça-palaz və s. məmulat istehsal edilir.

Sıni ipək istehsalı 3 mərhələdən keçir:

* əyirmə məhlulunun hazırlanması;
* sapın əyirilməsi və formaya salınması;
* alınan sapların arayışlandırılması (bəzədilməsi, lazımi keyfiyyətə çatdırılması) [2, 13, 19].

Sellülozdan alınan süni liflərin istehsalı üsullarının hamısından artıq viskoz üsulu yayılmışdır. Bu cəhətcə ikinci yeri misli ammonyak, son yeri isə asetat üsulu tutur.

Viskoz ipəyi aşağıda göstərilən qayda ilə istehsal edilir. Sellüloz fabrikə preslənmiş təbəqələr şəklində daxil olur. Bunları rahatlayıb müəyyən nəmlik dərəcəsinə (6-8%) qədər qurutduqdan sonra tünd yeyici natrium qələvisi məhlulunda merserizasiya deyilən əməliyyatdan keçirib sıxır və bir neçə saat müəyyən hərarətdə saxlayırlar. Sonra merserizasiya edilmiş sellülozu kükürdlü karbon içərisinə salıb qələvi xassəli sellüloza çevirirlər. Qələvi xassəli sellülozu zəif qələvi məhlulda əridib maye halına salır və süzürlər.

Beləliklə, əyirmə viskoz məhlulu əldə edilir və borularla xüsusi əyiricilik maşınlarına keçirilir [5].

Viskoz məhlulu ağ qızıldan qayırılmış patronların xırda gözlərindən keçirilərək zəif kükürd turşusu məhlulu içərisinə tökülür. Filyer iridium və ya qızıl ərintisindən qayırılır. Filyerdəki gözlərin sayı 24, 50, 100 və daha çox ola bilər. Gözlərin diametri 0,05-dən 0,10 mm qədər olur.

Kükürd turşusu məhlulunda viskoz məhlulunun şırnaqları nazik elementar sap şəklində dibə çökür və birləşərək ümumi sap şəklinə düşür. Viskoz ipəyi makaralı, yaxud sentrifuqalı əyirici maşınlarda əyirilir. Makaralı əyirici maşınlarda saplar bükdərilmir və əgər lazım gələrsə, sonra ayrıca bükdərilir.

Sentrifuqalı əyirici maşınlarda saplar sentrifuqanın divarlarına yığıldıqca eyni zamanda bükdərilir də. Bəzi hallarda saplar ilk arayışlamadan sonra bükdərilir.

Ipəyin arayışlanması – xüsusi üsulla yuyulub turşudan azad edilməsindən və liflərin üzərinə çökmüş kükürddən və i.a. təmizlənməsindən ibarətdir. Ipək liflərini ağartmaq üçün onları ağartma əməliyyatından keçirib qurudurlar. Bundan sonra ipək sortlara ayrılır və qablaşdırılır.

Viskoz ipəyi sap edildikdən sonra, yaxud yeni üsulla boyanır. Yeni üsul – viskoz kütləsinin əyirmə məhlulunun narın üyüdülmüş boyayıcılarla boyanmasından ibarətdir. Kəskin parıltını yox etmək üçün məhlula tutqunlaşdırıcı maddələr vurulur (iki oksidli titan və s.). Bunlar narın üyünmüş əriməyən toz halında olur. Həmin xırda cisimlər əks etdirilən işığı yanır və buna görə də ipək parçalar kass (tutqun) olur. Bu əməliyyata kaslaşdırma (tutqunlaşdırma) deyilir.

Süni ipək lif istehsalı texnikası durmadan təkmilləşdirilir. Bu üsulda əyirmə, bükdərmə və arayışlama əməliyyatları bir maşında icra edilir.

Viskoz liflər nəm olduqda möhkəmliyini 50-60% itirir ki, bu da onun ciddi nöqsanlarından biridir [15].

Misli ammonyak ipəyi də təqribən viskoz ipəyi kimi istehsal edilir. Lakin bu ipək başlıca olaraq pambıq sellülozundan (pambın tiftiyindən) hazırlanır. Burada xammal misli ammonyakla əridilir. Nazikliyi, zahiri görünüşü və nəm halda davamı cəhətcə misli ammonyak lifləri viskoz liflərindən üstün olur. Misli ammonyak lifləri parça istehsalında və başlıca olaraq trikotaj məmulat üçün istifadə edilir.

Asetat ipəyi də pambıq sellülozundan istehsal edilir. Burada sellüloz sirkə turşusu və sirkə anhidridi içərisində əməliyyatdan keçi rvə nəticədə asetilsellüloz əmələ gəlir. Asetilsellülozu aseton (85%) və spirt (15%) içərisində əridib sıxaraq filyerlərdən nazik şırnaqlarla havası qızdırılmış kameralara keçirirlər. Burada asetilsellülozu əridən maddələr (spirt, aseton) tez uçu rvə asetat sellülozun (sellülozun kimyəvi surətdə sirkə turşusu ilə birləşməsi) əyirilmə məhlulundan parlaq nazik saplar əmələ gəlir.

Asetat ipəyi nisbətən az hiqroskopik olur və yaş halda möhkəmliyini 30-35% itirir. Bütün sair liflərdən fərqli olaraq asetat ipəyi alovlanmır, lakin qarsalanır və turş iy verən çürüntü ifraz edir [1, 15].

**Sintetik liflər.**

Sintetik liflərdən ən geniş yayılanı kaprondur.

Kapron lifləri mürəkkəb birləşmədən ibarət olaraq kapron adlı qatrandan alınır. Bunun xammalı fenoldur. Fenol (karbol turşusu) daş kömürün distilləsindən alınan bir çox məhsullardan biridir.

Kimyaçılar sintez vasitəsilə fenoldan kaprolaktam adlı maddə və bundan da kapron qatranı almışlar. Ərimiş kapron qatranının xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, bu maddə əridilməmiş də dartılıb sap ola bilir.

Kapron lifi əldə etmək üçün kapron qatranı əridilir, böyük təzyiq və 260-2800 temperatur altında basılıb metal gözlərdən keçirilir. Gözlərdən süzülən nazik qatran sapları havada bərkiyir. Bu kapron sapları dörd dəfə dartılır və nəticədə nazilir, möhkəmlənir və elastik olur.

Sap dartıldıqca həm də eşilir, sonra yuyulur, yağlanır, buxara verilir (eşməsi möhkəm olmaq üçün) və qarqaralara sarınır.

Kapron liflər arasıkəsilməz uzun sap kimi istehsal edilir. Hər sap 12-39 sadə sapdan, yaxud tək-tək yoğun saplardan və habelə ştapel liflərindən ibarət olur. Mikroskop altında kapron sapı uzununa baxanda hamar mil, köndələn kəsimində isə dairə şəklində görünür. Kapron sapları şəffaf və tutqun buraxılır. Tutqunluq vermək üçün kapron xüsusi əməliyyatdan keçirilir.

Möhkəmlik, davamlılıq və boyu uzununa bir bərabərdə olmaq cəhətcə kapron sapları təbii liflərdən üstündür. Kapron lifləri islandıqda möhkəmliyi azacıq əksilir. Kapron parçalar yuyulmaqda 8-9 dəfə viskoz parçadan davamlı olur.

Kapron lifləri yun boyaqlarını yaxşı götürür.

Mikrob və güvə kaprona təsir etmir. Ütü 215 dərəcə qızdıqda kapronu əridir. Kapron lifləri qələvilərə qarşı da davamlı olur.

Kapron lifləri corab istehsalında və habelə mebel parçaları, günlük və digər parçalar üçün geniş tətbiq edilir. Tək-tək yoğun kapron sapları fırça, balıqçı toru, kəndir və s. üçün istifadə edilir.

Hiqroskopik xasiyyəti zəif olduğu üçün kapoon lifləri alt dəyişəyi üçün işlədilir [3].

**Ştapel lifləri.**

Süni ipəyin (əksəriyyətcə viskoz ipəyinin) uzun liflərindən doğranan qısa liflərə ştapel lifləri deyilir. Ucuzluğuna, təbii yun liflərini əvəz etdiyinə, müstəqil istifadə edildiyinə və ştapel ipliyi əyirildiyinə görə ştapel lifi istehsalı geniş inkişaf tapmışdır. Ştapel lifi istehsalı uzunlifli süni ipəklərdən xeyli ucuz əmələ gəlir, çünki əyirmə məhlulu 1200-3600 gözü olan filyerdən süzüldüyünə görə bilavasitə yoğun iplik əmələ gətirmək mümkün olur.

Bundan başqa, ştapel liflərini bükdərmək və sarımaq lazım gəlmir və arayışlanması da sadələşir. Ştapel lifinin uzunluq və nazikliyi gələcək əməliyyatların xasiyyətindən asılı olaraq müəyyən edilir. Belə ki, pambıqla qarışdırılmalı olduqda – 30-45 mm uzunluqda və 5000-6400 metrik nömrədə olan ştapel lifləri, daranmış yun ilə qarışdırıb əyirmək üçün – 80-150 mm uzunluqda və 3000-3300 metrik nömrədə olan ştapel lifləri, apparat əyirməsi üzrə yun lifləri ilə qarışdırmaq üçün isə uzunluğu 60-80 mm və metrik nömrəsi 2250-2600 olan ştapel lifləri götürülür.

Ştapel lifləri başqa liflərlə qarışdırılaraq tətbiq edilməkdən başqa xalis ştapel ipliyi əyirmək üçün də tətbiq edilir.

Adi ştapel liflərindən başqa xüsusi növlü, məsələn, xalça istehsalı üçün yunabənzər lif və s. alınır. Son zamanlar kaprondan ştapel lifləri istehsal edilir.

Təcrübələr göstərir ki, yunla qarışıq kapron lifləri kostyum və paltoluq parçalara sərf edilə bilər. Kapron lifləri parçanın davamını, elastikliyini və sürtülməyə qarşı müqavimətini çox artırır.

Yun parça sənayesində kapron ştapel lifləri şəklində tətbiq edilir. Kapronun 60-65 mm uzunluqda olan lifləri – mahud və 85 mm uzunluqda olan lifləri daraqlı iplik istehsalına sərf edilir.

Süni liflərin keyfiyyəti – sapa işlənən liflərin nazikliyi, sapın möhkəm, hamar və nöqsansız olması ilə müəyyən edilir. Həmin keyfiyyət nişanələri standart tələblərinə, yaxud texniki şərtlərə müvafiq gəlməlidir [20].

**Şüşə lifləri.**

Ərimiş şüşə kütləsini dartıb uzun sap şəklinə saldıqda şüşə lifləri kövrəkliyini itirir və adi toxuculuq liflərinin bəzi xassələrini alır.

Adi şüşədən sap qayırmaq üçün diametri 18-20 mm olan şüşə mazılar (kürəciklər) qayırıb xüsusi peçə qoyurlar. Mazılar 14000-də əriyir və şüşə kütləsi peçin dibindəki xırda deşiklərdən axıb tel-tel keçir. Sürətlə hərlənən baraban bu telləri tutub bərk dartır. Beləliklə, çox nazik saplar əmələ gəlir. Sapın nazikliyini təsəvvür etmək üçün bunu nəzərə almaq lazımdır ki, 10 q ağırlıqda olan şüşə mazıdan 160 km uzunluqda sap çıxır. Müəyyən edilmişdir ki, şüşə sap nazik olduqca, daha davamlı və artıq elastik olur.

Iplik, parça və s. məmulat istehsalında bükdərilmiş uzun saplar, yaxud əyirilib iplik edilən 20-30 sm uzunluqda liflər işlədilir. Şüşə liflərinin üzü hamar olur. Bunlar oda, qələvilərə, turşulara və habelə rütubətə davamlı olur, istini isə zəif keçirir. Əridən zaman şüşə kütləsi içərisinə xrom, kobalt, manqan, dəmir və s. birləşmələr kimi boyaq maddələri qarışdırmaqla müxtəlif rəngdə istehsal etmək olar. Şüşə saplardan texniki və dekorativ parçalar, qaytanlar, izolyasiya lentləri, təmiz pambıq (mahlıc), keçə və s. məmulat hazırlamaq üçün istifadə edilir [12, 20].

**1.4. Bitki əsaslı parçaların keyfiyyətinə əyirmə prosesinin təsiri**

Hazır parça – mürəkkəb texnoloji prosesin məhsuludur. Bu proses müxtəlif toxuculuq müəssisələrində – əyiricilik, toxuculuq və arayışlama müəsisələrində ardıcıl surətdə icra edilir.

Qısa liflərdən uzun-uzun sap düzəldən proseslərin hamısına birlikdə əyiricilik deyilir. Iplikdən xam parça istehsal edilməsinə toxuculuq deyilir. Xam parçanı hazır parça şəklinə salan proseslərin hamısına birlikdə bəzək əməliyyatı deyilir.

Arxeoloji qazıntılar və s. tarixi tədqiqatlar göstərir ki, bizmi əcdadımız eramızdan binə min il qabaq toxuculuq məmulatı istehsalı ilə tanış imiş. Əvvəllər əyirmə və toxuma işləri əl ilə icra edilirmiş, sonralar əyiricilik və parça istehsalı tədricən təkmilləşməyə başlamış, əl ilə, sonra isə ayaq ilə hərlədilən cəhrə yaradılmışdır.

Əyiriciliyin inkişafında icad edilən özüəyirən diyircəkli iyin və əl ilə işlədilən toxuculuq dəzgahının böyük əhəmiyyəti olmuşdur. Bizmi ölkəmizdə əl ilə işlədilən toxuculuq dəzgahında hazırlanan parçalar nəinki Rusiyada, habelə xarici ölkələrdə də geniş surətdə şöhrət tapmışdı. Rusiyada toxuculuq sənayesi, xüsusilə I Pyotrun dövründə xeyli inkişaf etmişdi. O zaman çoxlu kətan və mahud manufakturaları təşkil edilmişdi.

Toxuculuğun əsas texnoloji proseslərinin icadında rus alimləri, ixtiraçıları və toxuculuq işi ustaları görkəmli rol oynamışlar. 1760-cı ildə Rodion Qlinkov birinci olaraq otuz iyli əyirici maşını və bir az sonra isə lif darayan maşını icad edərək belə maşınların ixtirasında xarici ölkələri bir çox il qabaqlamışdır.

Rusiyada toxuculuq sənayesinin inkişafında 1798-ci ildə bina edilmiş Aleksandrovski manufakturasının böyük əhəmiyyəti olmuşdur. Bu manufaktur birinci mexaniki fabrik olmaqla bərabər, eyni zamanda əyiricilik və toxuculuq maşınları da hazırlayırdı. Bu fabrikdə xarici ölkələrdən 100 il qabaq olaraq dartıcı cihaz tətbiq edilməyə başlamışdı [5, 20].

1816-cı ildə I.Y.Qrebenşikov dünyada birinci olaraq silindrik çitnaxışlayan maşın qayırıb istismara buraxmışdır. Bu maşın parçalara əl ilə naxış vurulmasını əvəz etmişdir. 1834-cü ildə Nesterov mexaniki surətdə mahud toyuxan dəzgah icad etmiş və bu cəhətcə Almaniyadan 4 il qabağa düşmüşdür. I.Gerasimov 1846-cı ildə Jakkard maşınını təkmilləşdirmiş və bunun nəticəsində həmin maşın ikiqat artıq səmərəli olmuşdur.

1842-ci ildə məşhur rus kimyaçısı N.N.Zinin daş kömür qatranından alınan benzolu müxtəlif boyaqların əsasını təşkil edən anilinə çevirmək üsulunu tapmışdır. Ona qədər anilin mürəkkəb surətdə emal edilərək bahalı təbii indiqo boyağından alınırdı. Zininin ixtirası bütün dünyada anilin boyaq sənayesi inkişafının əsasını qoymuşdur.

Toxuculuq sənayesinin inkişafında rus alimləri, məsələn, lif materialının mexaniki texnologiyasında – M.F.Dmitriyev, S.A.Gemeşin, professor N.P.Lanqovoy, professor S.A.Fyodorov, professor N.A.Vasilyeva, lif materiallarının kimyəvi texnologiyasında professor M.I.Ilyinski, professor N.N.Voznesenski, A.P.Lidov, V.N.Oqloblin böyük rol oynamışlar.

Inqilabdan sonra xammal, maşınqayırma və elmi-tədqiqat bazası yaradılması nəticəsində toxuculuq sənayesi qüvvətli inkişaf etmişdir. Buna ən görkəmli sovet alimləri – akademik A.E.Poray-Koşits (kimya texnologiyası), professor N.Q.Novikov (parçaların quruluşu), professor V.V.Linde, professor N.Y.Kanarski və başqaları (liflər və mexaniki texnologiya haqqında elmin inkişafı) kömək etmişlər.

Toxuculuq sənayesinin böyüməsində və inkişafında başqa sovet alimləri və istehsalat sahəsində yenilik yaradanlar böyük rol oynamışlar [2].

**Əyirmə, iplik və tikiş sapları**.

Əyirmədən məqsəd iplik hasil etməkdir. Iplik – nazik, hamar, elastik və davamlı cisimdir. Iplik nisbətən qısa liflərdən əyirilir. Bu liflər eşilərək bir-brilə bükdərilir. Iplik üçün xammal – pambıq, yun, kətan, ştapel lifi və s. liflərdən ibarətdir.

Təbii xam ipək, süni uzun liflər (ipək, kapron) iplik deyildir. Çünki bunlar uzun liflərdən ibarətdir və sap şəklinə salınan zaman təkcə birləşdirilir və çox hallarda onlara lazımi yoğunluq və s. xarakter verilmək üçün bükdərilir.

Əyiricilik istehsalatında həm birnövlü liflər, həm də müxtəlif liflərin qatışığı (məsələn, yun və ya pambığın ştapel lifi ilə qatışığı, yun ilə nambığın qatışığı və i.a.) emal edilir.

Xammal ehtiyatlarından səmərəli istifadə edilməsi və davamlı, yaxşı toxuculuq məmulatı istehsal edilməsi üçün lif kütləsi tərkibinin (əyirilməli olan lif qatışığının) çox böyük əhəmiyyəti vardır.

Liflərin çoxunun əsas əyirilmə əməliyyatı aşağıdakılardan ibarətdir: liflərin qatışdırılması, didilməsi və ilk təmizləmə əməliyyatından keçirilərək toz, qum və qaba kənar qatışıqlardan təmizlənməsi, lif kütləsinin tamamilə didilib ayrı-ayrı liflərə ayrılması, bütün ən kiçik və bərk yapışmış kənar qatışıqlardan təmizlənməsi, liflərin bir qədər paralelləşdirilməsi, lent deyilən sapabənzər məhsul alınması, lentin hamarlanması və habelə dartma və sarıma yolu ilə nazildilməsi, nazildilmiş lentin əyirilməsi, yəni son dartılma və bükdərmədən keçirilib hazır məhsula, yəni müəyyən nazikliyi və müəyyən davamı olan ipliyə çevrilməsi.

Iplik müxtəlif əyiricilik planları üzrə istehsal edilir. Həmin planlarda ardıcıl surətdə ayrı-ayrı əməliyyatlar, dartma dərəcəsi, bükdərilən liflərin sayı və s. şərtlər göstərilir. Hər nömrə iplik üçün olan plan, xammalın növ və xasəsinə görə və mövcud olan avadanlıq nəzərə alınaraq tərtib edilir [19].

**Pambığın əyirilməsi.**

Pambığın əyirilməsində aşağıda göstərilən sistemlər tətbiq edilir:

* kard sistemi. Bu sistemdə nömrəsi 12-dən 75-ə qədər olan ipliklər istehsal edilir;
* darama sistemi. Bu sistemdə daha nazik, hamar və yüksək nömrəli, yəni 65-170 və daha yüksək nömrəli ipliklər hasil edilir;
* apparat sistemi. Bu sistemdə yoğun, tiftikli və nömrəsi 2,5-dən 18-ə qədər olan ipliklər hasil edilir.

Pambıq lifləri əyiricilik fabriklərində preslənmiş taylarla daxil olur. Bu tayların üstündə müəyyən damğa olur (liflərin sortu, uzunluğu və s.).

Pambığın keyfiyyəti yoxlandıqdan sonra qatışdırılır, yumşaldılır və liflər kənar qatışıqlardan təmizlənməklə bərabər didilir.

Lif didən (atıcı) maşından pambıq enli və tüklü yorğan şəklində çıxır, buna giş deyilir.

Pambıq kard sistemi ilə əyiriləndə rulon şəklində olan giş emal edilmək üçün darama maşınlarına verilir. Bu maşının əsas iş hissələri hərəkətdə olan iynəli səthdən ibarətdir. Daranarkən liflər darama maşınının iynəli səthləri arasından keçir, bunun nəticəsində lif kütləsi ayrı-ayrı liflərə ayrılır, bir qədər paralelləşir və kənar qarışıqlardan tamamilə təmizlənir.

Darandıqdan sonra pambıq lent şəklinə salınır. Lentlərin sonrakı əməliyyatı – onların bir neçəsinin üst-üstə qoyulub dartılaraq hamarlanmasından ibarətdir. Bu zaman lentdəki liflər həm də düzəlir və paralelləşir. Lentlərin dartılması lent maşınının dartan cihazı ilə icra edilir. Həmin cihazın iş hissəsini bir neçə cüt dartan xırda vallar təşkil edir. Işlərkən daldakı hər cüt val qabaqdakı cütdən bir qədər iti, dairəvi sürətlə hərlənir.

Nazildici maşınlarda lentdən dartmaq və zəif tov verməklə, nisbətən daha nazik məhsul alınır ki, buna nazildilmiş lent deyilir. Nazildici maşınlarda lent əvvəlcə nazildilmək üçün dartma cihazına daxil olur. Həmin cihaz dörd xırda valdan ibarətdir. Sonra lentə xüsusi roqulka ilə azacıq tov verilib qarqaraya sarınır. Alınan həmin yoğun lent ikinci və üçüncü nazildici maşında daha da nazikləşdirilir və burulur. Nazildilmiş lent nazildikcə ona daha artıq tov verilir [13].

Istehsal prosesini sadələşdirmək və məhsulun keyfiyyətini yüksəltmək üçün dartıcı maşınlara yüksək dartıcı və ən yüksək dartıcı qüvvəsi olan cihazlar qondarılır. Axırıncı nazildici maşınlardan nazik lent əyirmə maşınlarına daxil olur.

Darama sistemlə aparılan əyiricilik kard sistemindən onunla fərqlənir ki, burada daha uzun pambıq əyirilir və lentlər atıcı maşınlardan sonra daraqlı maşınlara daxil olur. Burada qısa liflər çıxarılır və liflər tamamilə paralelləşir.

Bu sistem üzrə daha yüksək nömrəli və daha yüksək keyfiyyətli iplik hasil edilir.

Apparat sistemi üzrə aparılan əyiricilikdə aşağı sort pambıq və habelə pambıq parça istehsalının töküntü və tullantıları emal edilir. Bu üsulda nazildici lent atıcı maşında hazırlanır. Bu maşının xüsusi aləti – bölücüsü olur. Bölücü alət atıcı maşının buraxdığı nazik enli lif kütləsini bölüb bir sıra lent edir. Həmin lentlər də xüsusi mexanizm vasitəsilə nazildilmiş lent şəklinə salınır. Apparat ipliyi xeyli tiftikli, davamı isə aşağı olur.

Əyirilmə sistemindən asılı olmayaraq nazildilmiş lent axırıncı keçiddən əyirmə maşınına daxil olaraq, burada son dartılma və bükdərilmə əməliyyatından keçib iplik olur.

Iki tipli əyirmə maşını vardır ki, bunların biri daimi hərəkətdə olan, ikincisi isə periodik hərəkət edən maşındır.

Daimi hərəkətdə olan əyirmə maşınlarında nazildilmiş lent qarqarası çərçivəyə qondarılır. Nazildilmiş lent arası kəsilmədən qararadan açılaraq dartıcı cihaza daxil olur. Dartıcı cihaz 3 valdan ibarətdir.

Dartılıb uzanan nazildilmiş lent (mıçka) istiqamətləndirici gözcükdən keçərək halqa üzrə hərəkət edən məkiyin altına keçi rvə fırlanan iyə taxılmış qarqaraya sarınır. Iti (dəqiqədə 14 min dəfə) hərlənən iyin təsiri altında sap məkiyi hərəkətə gətirir. Məkik halqa üzrə hərəkət edərək mıçkanı buru rvə əmələ gələn iplik makaraya sarınır.

Sap makaraya, məkiyin hərəkəti makaranın hərəkətindən bir qədər geri qalması nəticəsində sarınır. Sapın düzgün sarınıb lazımi forması olması üçün üzərinə halqa bərkidilmiş lövhə irəli-geri hərəkət edir [17].

Ipliyin burulması onun keyfiyyətinə tsir edir, çünki tov verildikdə liflər sıxlaşır və ayrı-ayrı liflər bir-birinə kipləşir. Ipliyin tovu artdıqca möhkəmliyi də artır, lakin bunun müəyyən həddi vardır, çünki ipliyə çox tov verildikdə liflərin arasında təzyiq artdığından, onların davamı azalır. Ipliyin nömrəsi artdıqca tovun da qədəri, bir qayda olaraq yüksəlir.

Daimi hərəkətdə olan əyirmə maşınları yüksək məhsuldar və istismara nisbətən sadə olduğuna görə bütün əsas iplik çeşidi bu maşınlarda istehsal edilir.

Dövri surətdə hərəkətdə olan maşınlarda ipliyin dartılıb uzadılma, tov verilmə və sarınması əməliyyatları ardıcıl surətdə aparılır. Bu maşınlar əsas etibarilə yun əyirilib mahud ipliyi istehsalı üçün tətbiq edilir. Dövri surətdə hərəkətdə olan maşınların məhsuldarlığı nisbətən aşağıdır. Bunlar çox yer tutur. Istismarda xeyli mürəkkəbdir və ona görə də daimi hərəkətdə olan maşınlar bunları sıxışdırıb ortadan çıxarır.

**Kətanın əyirilməsi.**

Kətanın əyirilməsində kətan sistemi (uzun liflərin əyirilməsi) və kilkə sistemi (qısa liflərin – kilkənin əyirilməsi) deyilən 2 sistem vardır.

Birinci sistemdə iplik uzun, düzəlmiş və paralelləşdirilmiş liflərdən alınır. Bunlar qabaqca xüsusi atıcı maşınların daraqlarından keçirilir. Pambıq əyirən maşınlardan fərqli olaraq kətan əyirən lent maşınlarının dartıcı aparatında yastı daraqlar vardır. Bunlar kətan lifi dəstələrini xırdalayır. Kətan lifləri son dəfə daimi hərəkətdə olan əyirmə maşınlarında əyirilir.

Ipliyin hamar olması üçün nazildilmiş lent dartıcı-uzadıcı cihaza daxil olmazdan qabaq isladılır. Bunun üçün də əyirici maşınlar qaynar susaxlayan yeşiklərlə təchiz edilir. Buna yaş əyirmə üsulu deyilir. Ipliyin nisbətən tiftikli olması üçün kətan liflərini islatmamış əyirirlər. Buna da quru əyirmə üsulu deyilir. Quru üsulla əyirilən iplik 1,5-dən 8 nömrəyə qədər, yaş üsulla əyirilən iplik isə 5,5-dən 60 nömrəyə qədər olur.

Kilkə əyirilməsi (quru və yaş) üsulunda iplik kilkədən istehsal edilir. Bunlar da pambıq kimi daranır və burada da pambıqdakı kimi iynəli səthlər tətbiq edilir. Buq ayda ilə əyirilən kətandan quru əyirmədə 3-dən 6 nömrəyə qədər, yaş əyirmədə isə 5,5-dən 18 nömrəyə qədər iplik hasil edilir.

Kətanın əyirilməsində töküntülərdən aşağı nömrə iplik almaq üçün, habelə apparat əyiriciliyi də tətbiq edilir [3, 19].

**Yunun əyirilməsi.**

Yun da təqribən pambıq kimi əyirilir, lakin burada bəzi xüsusiyyətlər vardır. Yun əyirilməsində 3 sistem – apparat, darama və yarımdarama sistemi tətbiq edilir.

Apparat və ya mahud əyiriciliyi çox cəhətdən pambığın apparat əyiriciliyinə bənzəyir. Bu sistem cod yundan və zərif yundan yoğun və tiftikli iplik hasil etmək üçün tətbiq edilir. Apparat əyiriciliyində təbii yunla birlikdə bərpa edilmiş yunlar, yun əyirilməsi tullantıları, pambıq və süni ipək və kapron, ştapel lifləri də müvəffəqiyyətlə istifadə edilə bilər.

Darama əyirmə sistemi apparat sistemindən onunla fərqlənir ki, yun atıcı maşından sonra daraqlı maşından keçi rvə bu maşında çox qısa liflərdən təmizlənir, uzun liflər isə düzəlib uzununa paralelləşdirilir.

Darama əyirmədə zərif, yarımcod və cod yun, yaxud cod yunda ştapel lifləri qatışığı əyirilməsi üsulları vardır. Zərif yunların darama üsulla əyirilməsində nazik darama əyirmə sistemi tətbiq edilir. Bu sistemdə 24-dən 70 nömrəyə qədər yumşaq iplik alınır. Uzun cod və yarımcod yun və ya yun ilə ştapel liflərinin qatışığından iplik əyirildikdə qabadarama əyirmə sistemi tətbiq olunur və burada 16-dan 32 nömrəyə qədər iplik alınır.

Yarımdarama əyirmə sistemində də lent hamarlaşdırılır, lakin daraqlı maşın əməliyyatı tətbiq edilmir. Bunun nəticəsində iplik adi darama əyirmə ipliyindən daha tiftikli çıxır. Həmin üsulla uzunluğu bir bərabərdə olmayan yunlar emal edilir və nəticədə orta nömrəli iplik alınır [22].

Darama sistemində iplik ən axırda daimi hərəkətdə olan əyirmə maşınlarında əyirilir, apparat sistemində isə bu əməliyyat periodik hərəkət edən və daimi hərəkətdə olan əyiricilik maşınlarında aparılır.

**Ipək çıxarının əyirilməsi.**

Ipək istehsalatının müxtəlif qalıqlarından (tam açılmamış və zədələnmiş baramalardan və s.) ipək iplik əyirdikdə yalnız darama əyirmə sistemi tətbiq edilir (300 və daha yuxarı nömrəli iplik). Darama əyirmədə çıxan kilkədən də iplik istehsal edilir. Bu iplik kilkə əyirmək sistemi üzrə qayırılır. Burada adi atıcılıq (iynəli səthlər vasitəsilə) və daraqla darama əməliyyatı (150 nömrəyə qədər olan iplik) tətbiq edilir. Töküntülərdən olan iplik (20-dən 40 nömrəyə qədər) apparat əyiricilik sistemi üzrə istehsal edilir [16].

**Ştapel ipliyi əyirilməsi.**

Xalis ştapel ipliyi kard sistemində olaraq pambıq iplik kimi, lakin daha sadə üsulla əyirilir. Liflərin orta uzunluğunun ştapel ipliyinin xassəsinə çox təsiri vardır. Liflərin orta uzunluğu artdıqca ipliyin davamı, uzanması və dəfələrlə dartılmağa qarşı müqaviməti atır.

Ştapel lifləri süni uzun ipək saplardan fərqli olaraq bir qədər yumşaq və az parıltılı olur. Süni ipəyə nisbətən ştapel ipliyinin nömrəsi aşağı olur. Onun ümumi və uzanmaq xasiyyəti natural əyirmə ipəkdən bir qədər yuxarı və təxminən pambıq ipliyinki kimi olur.

Ştapel ipliyi xalis ştapel parça istehsalında geniş tətbiq edilir. Ştapel ipliyi, habelə ipək parçaların arğacına işlədilir, yaxud ipək krep və viskoz saplarına qarışdırılır. Yun parça istehsalında ştapel ipliyi yun ipliyə qarışdırılır.

Ştapel iplikdən hazırlanan parçalar ucuz, qəşəng olur və əzilmir.

**Iplik və sapın nöqsanları.**

Iplik və sapların əyirilmə və tov verilmə əməliyyatının müxtəlif mərhələlərində nöqsanlar əmələ gələ bilər. Bu nöqsanlar, məsələn, qarışdırılan liflərin ayrı-ayrı tərkib hissələrinin yaxşı seçilməməsindən, pis didilməsindən, səlis dartılmamasından və bir qaydada tov verilməməsindən və s. bu kimi səbəblərdən ola bilər.

Pambıq, kətan və yun ipliklərinin əsas nöqsanları aşağıda göstərilir.

Nahamarlıq, yəni iplikdə, yoğun və nazik yerlərin bir-birinin dalınca az-çox müntəzəm surətdə gəlməməsi.

Uzun və əyri düyünlər – sapın düzgün quruluşunu pozan nöqsan.

Qoşalaşmalar (ipliyin yoğun yerləri), yəni əyirildiyi zaman iki nazildilmiş lentin bir-birinə yapışması.

Ilmək, yəni sapa həddindən artıq tov verilməsi və tovun sap boyu qeyri-müntəzəm yayılması. Belə iplik dükcədən açıldığı zaman dolaşıq düşür və ilmək əmələ gəlir.

Tumurcuq və şişkinlik, yəni ipliyə tov verildiyi zaman liflərin içərisinə tiftik və s. hissəciklərin qarışması.

Tov nöqsanları, yəni sapa bərabər tov verilməməsi və ipək sapın kifayət qədər tovsuz qalan yerləri olması [2, 19].

**fəsil II. təcrübəvi hissə**

**2.1. Bitki əsaslı parçaların keyfiyyətinə iplik və sapların təsiri**

**Ipliyin və sapların təsnifi.**

Parça istehsalında işlədilən iplik olduqca müxtəlifdir.

Lifinə görə iplik birnövlü və qatışıq olur. Birnövlü iplik müəyyən növ liflərdən (pambıq, yun, ipək, təbii və süni liflər, kapron, ştapel lifi və s.), qatışıq iplik isə müxtəlif növ liflərdən hasil edilir.

Tov verilməsi dərəcəsinə görə iplik aşağı, orta (pambıq, ştapel lifi və s. qarışıqlı) və yüksək tovlu olur.

Burulma isiqamətinə görə sağ tovlu, yəni tovu soldan sağa gedən və sol tovlu, yəni tovu sağdan sola gedən ipliklər olur.

Quruluşuna görə iplik və saplar təksaplı, cütsaplı, çoxsaplı və fason tovlu ola bilər. Fason tovlu iplik xüsusi tov üsulu ilə bir neçə sapdan alınır. Bu cür iplik müxtəlif konstruksiyada, məsələn, dalğalı, düyünlü, ilanyolu, ilgəkli və s. cür ola bilər. Fasonlu iplik birnövlü, yaxud müxtəlifnövlü, birrəngli və ya əlvan materialdan istehsal olunur.

Arayışlanması və zahiri görünüşünə görə iplik və saplar xam (boyanmamış liflərdən) ağardılmış və ya bişmiş (kətan), bir rəngə boyanmış, melanj (yəni müxtəlif rəngli liflərdən qayırılmış), viqon (90%-ə qədəri tünd boyanmış pambıq və 10%-ə qədəri ağ pambıq və ya pambıqla yun qarışığından olan ipliklərdən ibarət olur. Onlar həm də ikirəngli və üçrəngli olur, yəni müxtəlif rəngli sapların bükdərilməsindən hasil edilir.

Əyirilmə növünə görə ipliklər daranma, kard (daranmadan), apparat, quru və yaş (kətan üçün) üsulla əyirilmiş ipliklərdən, daimi hərəkətdə olan və dövri hərəkət edən maşınlarda əyirilmiş ipliklərdən ibarət olur.

Təyinatına görə iplik və saplar toxuculuq üçün (əriş və arğac), trikotaj istehsalı üçün, tikiş sapı üçün, krujeva üçün, tül və s. üçün olur [1, 5].

**Ipliyin və sapın quruluşu və xassələri.**

Ipliyin və sapın quruluş və xassələri onun uzunluğu, ona verilən tovu, möhkəmliyi, uzanması, hamarlığı və nöqsansız olması ilə xarakterizə olunur.

Ipliyin və sapın nazikliyi onun əsas növ və təyinatının göstəricisidir. Ipliyin nazikliyini yumağın, yaxud müəyyən uzunluqda olan sapın çəkisi xarakterizə edir. Ipliyin nazikliyi teks sistemi ilə göstərilir. Bu sistem bütün iplik və sap növləri üçün tətbiq edilir.

Teks dedikdə 1 q ipliyin metrləri sayına bərabərdir. Teks aşağıdakı düsturla ifadə oluna bilər:

Burada,

g – sapın uzunluğu, km-lə;

e – sapın çəkisidir, q-la.

Misal. 100 m uzunluğunda ipliyin çəkisi 1,25 q-dır. Belə olduqda ipliyin nömrəsi

Bükdərilmiş ipliyin nömrəsi kəsr şəklində göstərilir. Surətdə təksaplı ipliyin rnömrəsi, məxrəcdə isə bükdərilmiş ipliyi təşkil edən sapların sayı göstərilir. Məsələn, 40/2, 60/3 və s.

Əgər bükdərilmiş iplik 2 müxtəlif nömrəli sapdan təşkil olunmuşsa, onun nömrəsi kəsrlə ifadə edilir və kəsrin surətilə məxrəci bükdərilmiş sapların nömrələrini göstərir. Məsələn, 40/60 – o deməkdir ki, bükdərilmiş iplik 40 nömrəli və 60 nömrəli ipliklərdən ibarətdir [6].

Iki müxtəlif nömrəli sapdan bükdərilmiş ipliyin ümumi orta nömrəsi aşağıdakı düsturla müəyyən edilir:

Burada,

N1 – birinci sapın nömrəsi;

N2 – ikinci sapın nömrəsi;

a – bükdərilmə nəticəsində əmələ gələn yığılma faizi.

Misal. Hər nömrə ipliyin yığışması 6% olmaq şərtilə 40/60 nömrəli bükdərilmiş sapın orta nömrəsi

Ipliyin əyirilişinin onun möhkəmliyinə, uzanma xassəsinə və s. böyük təsiri vardır. Onun əyirilişi 1 m sapda olan burmaların sayı ilə xarakterizə edilir. Burmaların sayı liflərin növündən və ipliyin naziklik və təyinatından asılıdır. Iplik nazik olduqca, hər 1 m-ə düşən burmaların sayı çox olur. Əriş (parçanın uzunluğuna gedən sapları) üçün istifadə edilən ipliyə, adətən arğaca (köndələn saplara) işlənən iplikdən daha çox tov verilir.

Eşilmənin miqdarı da α işarəli əmsalla ifadə olunur. Həmin əmsal 1 m-də olan burmanın miqdarını hesablamaq üçün tətbiq edilən düstura daxil edilir:

Burada,

K – 1 m-də olan burmaların miqdarı;

T – ipliyin metrik nömrəsi;

α - burma əmsalı. Həmin əmsal müəyyən sərhəd daxilində tərəddüd edir.

Ipliyin möhkəmliyi bir çox amillərin təsirindən, yəni lifin keyfiyətindən, əyirmə üsulundan, burmanın miqdarından və ipliyin hamarlığından asılıdır. Buna görə də standartlarda hər növ iplik üçün nümunə və sortuna görə möhkəmlik norması təyin edilir. Ipliyin möhkəmliyi bir sapı qramm hesabilə və ya bir kələfi kiloqramm hesabilə qıra bilən ağırlıqla müəyyən edilir [1, 6].

Ipliyin möhkəmliyini əlavə olaraq onu qıran uzunluq xarakterizə edir. Qırılma uzunluğu sapın öz ağırlığındanqırılmasına deyilir. Belə olduqda, sap qırılan zaman onun uzunluğunun miqdarı qırılması möhkəmliyinə bərabər olur.

Qırılma uzunluğu aşağıdakı düsturla ifadə edilir:

Burada,

L – qırılma uzunluğu, m-lə;

T – ipliyin nömrəsi;

p – ipliyin möhkəmliyi, q-la.

Ipliyin hamarlığı, yəni nömrəsi, tovu, möhkəmliyi, quruluşu və bütün boyunca bir qaydada olması – onun əsas keyfiyyət göstəricisi hesab edilir. Hamar olmayan iplik normal toxunma prosesini pozur və hazır parçanın keyfiyyətini xeyli aşağı salır.

**Cədvəl 3.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Iplik və sapların adı | Metrik nömrəsi | Qırılma uzunluğu, km-lə | Uzanması, %-lə |
| Pambıq iplik:  daranmışı  kard ipliyi  aparat | 65-170 daha yuxarı  12-75  2,5-18 | 12-18  9-15  5-8 | 5-7 |
| Kətan iplik:  quru əyirilmiş  yaş əyirilmiş  quru əyirilmiş kilkədən  yaş əyirilmiş kilkədən | 1,5-8  5,5-60  3-6  5,5-18 | 13-15  15-20  8-10  12-14 | 5-4  5-4 |

**Iplik və sapların keyfiyyət şərtləri.**

Iplik və sapın keyfiyyəti lif materialının keyfiyyətindən, xammalın əyirilmək üçün hazırlanmasından (qatışdırılması, sortlaşdırılması, yumşaldılması, didilməsi, daranmasından), yarımfabrikatın (nazildilmiş lentin) düzgün emal edilməsindən, ipəyin nöqsanı olub-olmamasından və onun göstəricilərinin standartın texniki şərtlərinə uyğun olub-olmamasından asılıdır.

Müxtəlif təyinatlı və müxtəlif nömrəli iplik standart, yaxud texniki şərtlərdə nəzərdə tutulan göstəricilərə uyğun olmalıdır. Bu göstəricilər də ipliyin nazikliyi (nömrəsi), tovu, qırılma uzunluğu, qırılan zaman uzanması, möhkəmlik cəhətincə bərabər olub-olmaması göstərilir. Standarta, yaxud texniki şərtlərə müvafiq olmayan iplik qeyri-kondisyon sayılır [6, 19].

**Pambıq saplar.**

Tikiş sapları 3, 4, 6 və 9 teldən bükdərilmiş ipliklərdir. Bükdərmədən qabaq yalınqat ipliyi iki, yaxud üç qat edir və sonra xüsusi bükdərmə maşınlarında ipliyin tovunun əksinə bükdərirlər. Sonra ağardır və müxtəlif rənglərə boyayırlar.

Bəzi növlü sapları merserizasiya edirlər. Sapları son arayışlanmada nişastalayır və cilalayıb hamarladırlar.

Arayışlanması cəhətcə tikiş sapları parlaq, pardaxlanmış, cilalanmış (parıldayıncaya qədər) və tutqun (pardaqsız və cilalanmamış) olur.

Tikiş sapları ağac qarqaralara, lülə kağızlara və gilzalara sarınıb buraxılır. Xırda satış üçün olan qarqaraya sarınan sapın uzunluğu 150, 200, 300, 400, 500 m, qeyri-bazar istehlakçıları üçün isə 1000, 2500, 5000 və 6000 m olur.

Zahiri görünüşünə və fiziki-mexaniki göstəricilərinə görə tikiş sapları standart şərtlərinə uyğun olmalıdır. Bunların nazikliyi bir qaydada, davamı yüksək, üzü hamar, özü yuvarlaq, boyağı xas, ağ saplar isə kifayət qədər ağ olmalıdır. Həmin xassələr xammalın keyfiyyətindən və emalı üsulundan asılıdır.

Sapların nazikliyi şərti ticarət nömrələri ilə göstərilir. Bu nömrə eşilmiş sapın və ipliyin metrik nömrəsinə müvafiq gəlmir. Məsələn, 40 №-li üçqat tikiş sapı 61 №-li iplikdən alınır [12].

Tikiş sapları 00, 0, 1, 3, 4, 6, 10, 20, 30, 40, 50, 60 və 80 nömrədə buraxılır. Adətən sapın nömrəsi aşağı olduqca, özü yoğun olur. Tikiş saplarının sortları aşağıdakılardan ibarətdir:

* ekstra – üçqat olur, daranmış iplikdən qayırılır. Bunların ticarət nömrəsi 10-dan 80-ə qədər olur və Mak (parlaq) və Burevestnik kass (tutqun) markası ilə buraxılır;
* prima – üçqat olur, daranmış iplikdən qayırılır. Bunların ticarət nömrələri 10-dan 80-ə qədər olur və Flaq (parlaq) və Burevestnik (kas) markası ilə buraxılır;
* əla sort – üçqat olur, daranmış iplikdən qayırılır. Ticarət nömrələri 40-dan 60-a qədər olur və Los (parlaq) və Iqla (kas) markası ilə buraxılır. Kard üsulu ilə daranmış iplikdən də belə saplar buraxılır. Bunların ticarət nömrəsi 10-dan 30-a qədər olur;
* 1-ci sort – üçqat olur və daranmış iplikdən qayırılır. Bunların ticarət nömrəsi 10-dan 30-a qədər, markaları isə Baboçka (parlaq) və Kit (tutqun) olur;
* Xüsusi saplar altıqat olur, daranmış iplikdən qayırılır. Bunların ticarət nömrəsi 10-dan 80-ə qədər olur və Tank (parlaq) və Mayak (kas) markası ilə buraxılır;
* Çox möhkəm saplar – daranmış iplikdən qayırılır. Samolyot (kas) və Lyotçik (parlaq) markası və 00, 0, 1, 3, 4, 6, 30, 40 ticarət nömrələri ilə buraxılır. Bu sapların 6 nömrəyə qədər olanları parlaq, qalanları isə kass olur [13, 20].

**2.2. Bitki əsaslı parçaların bəzək əməliyyatı xüsusiyyətləri**

**Pambıq parçaların naxışları.**

Naxışlar seriyalara bölünür. Hər seriyanın nömrəsi olur, məsələn, 8 nömrəli seriya – kiçik gül dəstələrindən, 3 nömrəli seriya – köynəklik parçalarda olan xal-xal naxışlardan ibarət olur və i.a.

Basma naxışlar təyinatına görə donluq, koftalıq, köynəklik, şalvarlıq, kostyumluq, yastıq üzülük, mebel üçün, döşək üçün və i.a. naxışlara bölünür. Naxışlar mil-mil,zolaq, noxudu, dama, halqa, kiçik gül dəstələri, nöqtə, yarpaq və i.a. şəkillərdə ola bilər. Bundan başqa, naxışlar vasitəsilə müxtəlif şəkilli süjetlər və cürbəcür çeşnilər yaradıla bilər [13, 15].

**Son bəzək əməliyyatı.**

Ağardıldıqdan, boyandıqdan və naxışlandıqdan sonra parçalar son bəzək əməliyyatından keçirilir. Bundan məqsəd – parçanın zahiri görünüşünü və keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq, parçanın əyriliklərini düzəltmək və i.a. ibarətdir. Pambıq parçaların son bəzək əməliyyatı – appret əməliyyatından (nişasta vurmaqdan), parçanın enini çəkişdirməkdən və vallarla hamarlandırılmasından ibarətdir.

Appret əməliyyatı nəticəsində parçada sabitlik əmələ gəlir və onun zahiri görünüşü yaxşılaşır. Apret əməliyyatı parçaya müxtəlif appret maddələri vurulmasından ibarətdir. Apretin tərkibi öz təyinatına görə elə qurulur ki, parçaya yapışqan vura bilsin, parçada yumşaqlıq, elastiklik, parıltı, hiqroskopiklik və əzilməyə qarşı səbat törənsin və parça əldə daha qumaş hiss edilsin. Adətən apretin tərkibinə nişasta, müxtəlif yağlar, sabun, stearin, mum və s. daxil olur.

Cod bəzək üçün appret qatı hazırlanır, nişastası çox olur. Yumşaq bəzək üçün apreti sıyvq edirlər. Parlaq olmaq üçün isə apretə mum və stearin qatırlar.

Alimlər yeni appret növləri və məhlullar icad ediblər ki, bunlar parçaya ayrıca xassələr verir, bunların təsirindən parça az əzilir, suya və oda qarşı və işığın təsirinə qarşı müqaviməti artır və i.a. Yuyulduqda getməyən apretlərin böyük əhəmiyyəti vardır. Bu apretlər parça bir çox dəfə yuyulduqdan sonra da qalır, bu apretlər ona görə dəyərlidir ki, parçanın davamını artırır və zahiri görünüşünü yaxşılaşdırır.

Parçanın enləndirilməsi onun enləndirici maşından keçirilməsindən ibarətdir. Bu zaman parçanın enini çəkişdirərək standart üzrə təyin olunmuş öz eninə çatdırırlar. Bu əməliyyat nəticəsində arğac sapları düzəlir və əriş sapları şaquli vəziyyət alır. Enləndirmədən qabaq parçanı isladırlar. Enləndirmə ona görə lazımdır ki, parça ağarılma, boyanma və yuyulma proseslərində uzanır, eni azalır və çox vaxt arğac sapları əyilir [18].

Parçanın (vallarla) hamarlandırılması onun üzünü daha hamar və daha xoş hala gətirir. Hamarlandırıldıqda bəzi parçalarda parlaqlıq əmələ gəlir.

Hamarlanma zamanı parça bir cüt, yaxud bir neçə cüt soyuq və ya isti vallar arasından keçirilir. Hamarlanmanın yaxşı nəticə verməsi valların istilik və təzyiqi dərəcəsindən, onların hərlənmə sürətindən və parçanın nəmliyindən asılı olur. Parçanın üzü kass olub, parıldamasın deyə, onun üz tərəfini preslənmiş kağız çəkilmiş vala tərəf qoyurlar. Parçaya ipək görünüşü vermək üçün onu üzərində xüsusi qazımalar olan gümüşü vallardan keçirirlər. Satinlərə əsas etibarilə gümüşü parıltı verilir.

Bütün bunlardan sonra parçaların nöqsanları yoxlanır və bükülüb yığışdırılır.

**Kətan parçaların bəzək əməliyyatı xüsusiyyətləri.**

Dəyişəklik kətan parçaların əsas bəzək əməliyyatı onların bişirilməsindən və ağardılmasından ibarətdir. Bişirildikdə parçanın içərisində olan kənar qarışıqlar təmizlənir.

Kətan liflərində çətin təmizlənə bilən kənar qarışıqlar olduğuna görə və kətan liflərinin təbii rənginin intensiv olduğu üçün kətan parçaların təmizlənməsi və ağardılmasında pambıq parçaların ağardılmasına nisbətən böyük çətinliklər olur.

Parçaların daha yaxşı təmizlənməsi və ağardılması üçün kətan ipliyi hələ toxunmadan qabaq bişirir, yaxud qismən ağardırlar. Ağartma prosesində kətan parçalar 20-25% çəkisini və 25-30%-ə qədər də davamını itirir. Bunun səbəbi odur ki, bu prosesdə kətan parçada olan yağ-mum, pektin (təbi yapışqan) və s. maddələr çıxır və habelə bütün texniki liflər, demək olar ki, ayrı-ayrı elementar liflərə ayrılır.

Tam ağardılmayan, yəni yarımağ parçanın çəki itkisi az (6-8%) olur və davamı da nisbətən az (10-15%) zəifləşir. Ağardılmayıb təkcə yüngül bişirilmiş və turşuya salınmış parçalara xam və turşuya salınmış parça deyilir.

Bəzəmə üsulu buraxılan parçanın təyinatından asılı olur.

Quru bəzək əməliyyatı təkcə yüngül bişirmək, hamarlatmaq, hidravlik valdan keçirmək və bükməkdən ibarətdir (xam kətan parçalar, döşəklik parçalar və i.a.). Quru bəzək əməliyyatında ağartma və appret yoxdur.

Parlaq bəzək əməliyyatı (ağ kətan və yarımkətan parçalar və süfrələr) – ardıcıl surətdə aparılan qayçılamaq və ütmək, ağartmaq, yaxud turşuya salmaq, appret, hidravlik vallarla qurutmaq, enini çəkişdirmək, hamarlatmaq və yığmaqdan (hidravlik presdə basmaq) ibarətdir.

Kass (parıltısız) bəzək əməliyyatı da (parlaq bəzək əməliyyatı aparılan həmin parça qrupları üzrə) parlaq bəzəmədə aparılan əməliyyatların eynidir. Burada təkcə hamarlama yoxdur.

Xüsusi parçalar (müxtəlif təyinatlı parusinlər) suya və çürüməyə qarşı davamlı olmaq üçün xüsusi hopdurma əməliyyatından keçrilir [1, 19].

**Bəzək əməliyyatı nöqsanları.**

Bəzək əməliyyatı nöqsanları parçanın toxunduğu liflərin təbiətindən, bəzək əməliyyatının xarakterindən və parçanın qrupundan (əlvan saplı, saya boyanmış, lifi boyanmış, ipliyi boyanmış, melanj, basma, tiftikli, tiftiksiz və i.a.) asılı olaraq ümumi və xüsusi spesifik ola bilər. Bəzək əməliyyatı nöqsanlarına yalnız bəzək əməliyyatı nöqsanları deyil, xam parçada olub, bəzək əməliyyatı zamanı aşkara çıxan nöqsanlar da aiddir. Məsələn, toxunarkən xam parçanın içərisinə başqa qrupdan və yundan olan arğac dükcəsi qatılmış olduqda bəzək əməliyyatında parçanın ayrı-ayrı sahələrinin yatımı müxtəlif olacaq və boyandıqda başqa iplikdən olan yerlər başqa rəngə çalacaqdır. Bəzək əməliyyatının ən xarakterik nöqsanları aşağıda göstərilmişdir.

Müxtəlif rənglərə çalmaq və ya bərabər boyanmamaq – parçanın bəziy erlərində, yaxud bütün top boyunca müxtəlif rənglərə çalması. Müxtəlif rənglərə çalmaq nöqsanı boyaq məhlulunun pis hazırlanmasından, boyama aparatında parçanın bərabər sıxılmamasından, parçanın ağardılmaq üçün pis hazırlanmasından, boyama maşınında yeyici maddələrin parçaya bərabər hopdurulmamasından, arğac sapları növünün müxtəlif olmasından, karbonizasiyadan sonra və qurutmaqdan qabaq parçanın çox yatıb qalmasından və s. səbəblərdən ola bilər.

Kəm boyama, yəni parçanın dərin boyanmaması. Bu nöqsan parçanın boyaq məhlulunu canına kiyayət qədər çəkməməsindən, pambıq parçaların yaxşı bişirilməməsindən və i.a. ola bilər. Bu nöqsan ən çox qalın mahud və qumaş pambıq parçalarda olur.

Boyaq axıntısı. Bu nöqsan parça boyandıqdan sonra uzun müddət yuyulmayaraq yatıb qalmasından əmələ gəlir.

Zolaqlılıq – parça boyandıqdan sonra onun ayrı-ayrı sahələrində, yaxud bütün top boyunca uzununa və köndələninə zolaqlar olmasıdır. Zolaqlar zəif və ya kəskin görünə bilər.

Pambıq parçaların lətləşməsi (boşlaşması). Bu nöqsan ağartma rejiminin pozulmasından, parçanın düzgün turşlaşdırılmamasından və yaş parçanın uzun müddət yatıb qalmasından əmələ gələ bilər. Qara anilin boyamasında parçanın lətləşməsi liflərin sellülozunun qismən dağılmasından əmələ gəlir.

Naxışsız qalan yerlər, yəni parçada naxışların solğun boyanmış olması və ya ayrı-ayrı naxış detallarının tamamilə düşməsi – basma vallarının düz işləməməsindən, basma valında boyağın az olmasından və ya parçanın naxışlanmaq üçün pis hazırlanmasından ola bilər.

Çırtma – müxtəlif xırda boyaq ləkəsi. Bu nöqsan raklya bıçağının altına kənar şeylər (tük, qum və s.) düşüb, onu qalddırmasından əmələ gəlir, çünki raklya qalxdıqda boyaq yaxşı siyirilməyib parçanın üstündə qalır [5, 12, 20].

Rastraf – çoxrəngli naxışların ayrı-ayrı hissələrinin parçaya düzgün düşməməsi. Bu nöqsan ondan əmələ gəlir ki, basma valları düzgün qoyulmur və nəticədə naxışın detalları yerini dəyişir və naxış təhrif olunur.

Yayılma – boyaq kifayət qədər qatı olmadığına görə naxışın parçanın üstündə yayılması.

Yarılma – naxışsız yerlər, bunun səbəbi odur ki, parça basma maşınından keçərkən bəzi yerlərində qırış əmələ gəlir.

Ştrif – parçanın uzununa gedən nazik dalğalı cızıq. Bu nöqsan tiyənin diliklənmiş olmasından və ya valın səthinin korlanmasından əmələ gəlir.

Keçmələr – başqa naxışlardan düşən iz. Bunun səbəbi odur ki, naxışların boyağı kifayət qədər qurudulmayıb keçir.

Biryanlı parça – parçanın bir qırağından o biri qırağına qədər naxışların müxtəlif rəngə çalması. Bu nöqsanın səbəbi odur ki, basma valları presə kip sıxılmır, yaxud boyaq basma valının ancaq bir tərəfindən tökülür.

Şırım – parçada rəngli uzun zolaqlar. Bu nöqsan raklya bıçağının tiyəsi altında uzun müddət tiftik qalmasından irəli gəlir.

Kirs – parçanın ütülənib açılmayan, yaxud başlıca olaraq əriş boyu çətin rəf edilən qatlar. Kirs nöqsanı parçanın bəzək əməliyyatının müxtəlif mərhələlərində əmələ gələ bilər. Bunun səbəbi parçanın yüksək temperaturda və yaş halda əzilmiş olmasıdır.

Parıltı – parçada ayrı-ayrı parıldayan yerlər olması. Bu nöqsan parçanın düzgün preslənməməsi, ütülənməməsi və s. nəticəsində əmələ gələ bilər.

Parıltı müxtəlifliyi. Süni ipəkdən olan parçaların ayrı-ayrı yerləri müxtəlif parıltılı saplardan toxunmuş olduqda, parçanın eni ilə uzununun parıltısı müxtəlif olur. Sapların parıltısının müxtəlif olması onlar sarındığı, səkikdən çıxdığı və s. zaman bərabər dərəcədə dartılmaması nəticəsində olur. Bu nöqsan arğac üçün xarakterikdir və buna arğacın dartılması nöqsanı deyilir.

Yarımçıq ütmək, qarsalatmaq və qarsalanmış zolaqlar parçanın düzgün ütülənməməsindən əmələ gəlir [1, 20].

Qeyri-kafi və həddindən artıq keçələşdirmə – qeyri-kafi keçələşdirəndə parça kövşək çıxır, çəkisi az, yatımı pis olur. Həddindən artıq keçələşdiriləndə parçanın eni standartda göstərildiyindən az, çəkisi isə çox olur.

Qırıntı qalıqları – xam parça təmizlənərkən qırıntıların, düyünlərin və s. yaxşı təmizlənməməsi.

Pis qırxılmış yerlər – çox dərin və ya çox dayaz qırxılmaq nəticəsində dik yerlər və dərin yollar əmələ gəlməsi.

Əyrilik – arğac saplarının parçanın qıraqlarına nisbətən kəc istiqamətdə olması. Bunun nəticəsində parçanın naxışı, xüsusən damalı naxışlar pozulur.

Yerli basılmalar – parçanın uzununa və kəcinə duran qırışlar və bunları köndələninə basan qalın yun lifləri (gələcəkdə bundan kirs əmələ gələ bilər). Bu nöqsanın səbəbi parçanın uzun müddət qatları düzəlməmiş saxlanmasıdır. Bu nöqsan qismən tiftik qozaları ilə düzəldilir [5].

**Fəsil III**

**3.1. Bitki əsaslı parçaların çeşid ekspertizası**

**Üst paltarlıq qrupu.**

Üst paltarlıq parçalar sıxlığı və qalınlığı ilə fərqlənir. Aşağı və ortadan aşağı nömrəli ipliklərdən istehsal edilir. Üst paltarlıq parçalar başlıca olaraq tünd rənglərdə buraxılır və kişi, qadın, uşaq kostyumları, tolstovka, şalvar, yubka (tuman), don və yarımplato üçün işlədilir.

Üst paltarlıq parçalar saya boyanmış, xüsusi, basmaxışlı, əlvansaplı, melanj və qışlıq yarımqruplarına bölünür.

Saya boyanmış yarımqrup. Adriatin sarja toxunuşu ilə 40+28 №-li iplikdən istehsal edilir, zahiri görünüşcə kişmirə bənzəyir. Adriatinin əriş saplarının sıxlığı 307, arğac saplarının sıxlığı 269, eni 60 sm olur.

Moleskin möhkəm parça olaraq atlas toxunuşu ilə 40+34 №-li iplikdən istehsal edilir. Maleskinin üz tərəfində arğac sapları çoxluq təşkil edir. Əksərən qara boyanır. Əriş saplarının sıxlığı 293, arğac saplarının sıxlığı 424, eni 61 sm olur.

Nazik moleskin moleskindən fərqi ondan ibarətdir ki, bu daha nazik və daha sıx olur və 40+50 №-li iplikdən istehsal edilir. Əriş saplarının sıxlığı 290, arğac saplarının sıxlığı 616, eni 62 sm olur.

Roqojka donluq qrupu roqojkadanbunun fərqi ondadır ki, bu parça daha aşağı nömrəli yalınqat iplikdən (№ 16+24) istehsal edilir. Əriş saplarının sıxlığı 260+330, eni 71 s olur.

Diaqonal sarja toxunuşu ilə toxunur və üzündə aydın diaqonal zolaqlar olur. 24+20 №-li iplikdən istehsal edilir. Əriş saplarının sıxlığı 308, arğac saplarının sıxlığı 196, eni 67 sm olur.

Triko saya boyanmış parçadır. Sarja toxunuşu ilə 40/2+28 №-li eşmə iplikdən istehsal edilir. Əriş saplarının sıxlığı 334, arğac saplarının sıxlığı 213, eni 68 sm olur [7].

Reps sadə toxunuşla toxunur və üzündə əriş və arğac sapların nömrə fərqindən əmələ gələn damarlar olur. Əriş saplarının sıxlığı 352, arğac saplarının sıxlığı 135, eni 64 sm olur.

Diaqonal sarja toxunuşu ilə 40/2, 54/2 №-li eşilmiş əriş saplarından və 40/2, 54/2, 32/2 №-li arğac saplarından daha sıx istehsal edilir, saya boyanmış buraxılır.

Adriya sarja toxunuşu ilə 54+34 №-li iplikdən istehsal edilir və saya boyanmış buraxılır. Əriş saplarının sıxlığı 342, arğac saplarınınkı 449, eni 60 sm olur.

Satin-triko 40+50 №-li iplikdən istehsal edilir. Əriş saplarının sıxlığı 331, arğacınınkı 646, eni 100 sm olur. Bu parçanın arğac sapları çox sıx olur və toxunuşunun ikiüzlü olması nəticəsində üzündə nazik diaqonal zolaqlar əmələ gəlir. Satin toxunuşunda olduğuna görə astarı hamar olur. Eni 109 sm-dir.

Qabardin diaqonal toxunuşu ilə 48/2+28 №-li iplikdən istehsal edilir.

Kitel parçası 54/2+34 №-li iplikdən istehsal edilir və zahiri cəhətcə roqojkaya bənzəyir, əriş saplarının sıxlığı 339, arğacınınkı 162, eni 95,5 sm olur.

Xüsusi parçalar yarımqrupu. Bu yarımqrupa eşilməmiş aşağı və ortadan aşağı nömrəli ipliklərdən istehsal edilən parçalar daxildir. Bu yarımqrupdakı parçaların əriş saplarının sıxlığı arğac saplarının sıxlığından xeyli artıq olur. Bu parçalardan iş paltarı tikilir. Bu yarımqrupa spesdiaqonal, spestriko və poludvunitka parçaları daxildir.

Melanj əlvansaplı parçalar. Bu yarımqrupa mənsub olan parçalar melanj, yaxud müxtəlif rənglərə boyanmış ipliklərdən istehsal edilir. Zahiri cəhətcə bunlar kostyumluq yun parçalara bənzəyir. Bu parçaların çoxu sarja toxunuşu ilə eşmə ipliklərdən hazırlanır.

Kolumbiya sarja toxunuşu ilə 40+28 №-li iplikdən istehsal edilir. Bu parçanın arğacı melanj (ağ liflərlə qarışmış qara liflər) olduğu üçün rəngi tünd boz olur. Əriş və arğacının sıxlığı 276, eni 64 sm olur [3].

Kostyumluq triko sarja toxunuşu ilə toxunur. Ərişi bükdərilmiş əlvan iplikdən, arğacı isə yalınqat olur. 54/2+20 №-li iplikdən toxunaraq ərişinin sıxlığı 340, arğacının sıxlığı 224, eni 144 sm olur.

Volqa trikosu sarja toxunuşu ilə toxunur. Bu da kostyumluq trikonun toxunduğu həmin nömrəli ipliklərdən istehsal edilir, lakin ərişinin sıxlığı xeyli az, eni 144 sm olur.

Ukrayna triko-şeviotu melanj parçadır. Sarja toxunuşu ilə aşağı nömrəli, boyanmış ikirəngli bükdərilmiş ipliklərdən istehsal edilir. Bunun üzündə zəif diaqonal zolaqları vardır. Ərişinin sıxlığı 183, arğacının sıxlığı 140, eni 143 sm olur.

Əlvansaplı triko sarja toxunuşu ilə 48/2+20 №-li boyanmış iplikdən istehsal edilir, ərişinin sıxlığı 290, arğacının sıxlığı 201, eni 69 sm olur.

Şalvarlıq diaqonal quruluş cəhətcə kostyumluq trikoya çoj yaxın, lakin ondan xeylir ağırdır. Ərişi eşmə, arğacı isə nisbətən aşağı nömrədə, əriş saplarının sıxlığı 332, arğacınınkı 230, eni 46 sm olur.

Əlvansaplı kostyumluq triko sarja toxunuşu ilə 20 №-li əiş və arğacdan istehsal edilir.

Melanj kolumbiya sarja toxunuşlu ştapel liflərlə qarışıq olan 40+28 №-li ipliklərdən istehsal edilən parçadır.

Merserizə edilmiş əlvansaplı triko sarja toxunuşu ilə 40/2 №-li eşmə əriş və arğacdan istehsal edilir.

Merserizə edilmiş melanj koverkot sarja toxunuşu ilə 54/2+38 №-li iplikdən istehsal edilir.

Melanj triko-diaqonal sarja toxunuşu ilə 54/2+16 №-li iplikdən istehsal edilir, ərişinin sıxlığı 396, arğacının sıxlığı 246 sap olur.

Əlvansaplı qabardin diaqonal toxunuşu ilə müxtəlif rənglərə boyanmış 28/20+28/20 №-li iplikdən istehsal edilir.

Qış parçaları yarımqrupu. Bu yarımqrupa aid olan parçalar onunla xarakterizə olunur ki, bunların üzü qalın tiftikli olur və buna görə də bunlar istini yaxşı saxlayır. Donluq qrupu qış parçalarına nisbətən üst paltarı parçaları xeyli qalın və ağır olur. Bu parçalar sıx atlas toxunuşu ilə toxunur (hər rapportunda 8 sap olur). Belə toxunuş nəticəsində parçanın üzündə olduqca sıx tiftik əmələ gəlir [1].

Qış üst paltarı parçaları tünd rənglərdə buraxılır və başlıca olaraq qış üçün üst paltarlığına (xizək kostyumu) sərf edilir.

Pambıq mahud parça saya boyanır, sıx və alçaqdan qayçılanmış tiftiyi olur, ipliyi 40+20 nömrə, ərişinin sıxlığı 287, arğacının sıxlığı 400, eni 61 s olur.

Melanj mahud saya boyanmış mahuddan onunla fərqlənir ki, bu parça 40+20 №-li melanj iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 288, arğacının sıxlığı 396, eni 61 sm olur.

Idman zamşası aşağı nömrəli iplikdən istehsal edilir, sıxlığı isə çox (ərişinin sıxlığı 226, arğacının sıxlığı 480) olur. Bunun nəticəsində idman zamşası mahuddan xeyli ağır olur. Idman zamşasının üzünün tiftiyi qısa qayçılanmış olur.

**Astarlıq parçalar qrupu.**

Bu qrupa astarlıq və araqatı parçalar daxildir. Bu qrupa əsas etibarilə çit və donluq parçalar qruplarında bəhs edilən parçalar daxildir, lakin astarlıq parçalar daha cod nişastalanması ilə fərqlənir. Bu parçaların çoxu başlıca olaraq xas rənglərlə boyanır.

Bu qrup parçalarından ən çox yayılanları kolenkor, qol sarjası, astarlıq sarja, bortovka və ciblik parçadır.

Kolenkor çitdən onunla fərqlənir ki, bu daha cod nişastalanır. Kolenkor saya boyanmış və ağardılmış buraxılır.

Qol sarjası sarja toxunuşu ilə 40+28 №-li iplikdən, 486-cı artikul qol sarjası isə 54+65 №-li iplikdən istehsal edilir. Bu parçalar saya boyanmış, yaxud basma zolaq naxışlı buraxılır.

Astarlıq sarja sarja toxunuşu ilə qol sarjası üçün tətbiq edilən həmin nömrəli iplikdən istehsal edilir, lakin sıxlığı artıq olur.

Bortovka 16+18 №-li iplikdən istehsal edilir və saya boyanmış və cod bəzəklə buraxılır [8].

Ciblik parça sadə toxunuşla 24+20 №-li iplikdən istehsal edilib saya boyanmış buraxılır.

**Əlvansaplı parçalar qrupu.**

Bu qrupa boyanmış ipliklərdən istehsal edilən parçalar daxil olur. Əlvansaplı parçalar tualdenor, patriotik və kreton parçalarından ibarətdir.

Tualdenor sadə toxunuşla 54+65 №-li iplikdən istehsal edilir. Bu parçanın ərişi xam iplikdən, arğacı isə qara iplikdən olur ki, bunun nəticəsində parça boz rəng alır.

Patriotik tualdenordan onunla fərqlənir ki, bunun ərişi bükdərilmiş, arğacı isə yalınqat olur. Əlvansaplı patriotik ən çox yayılmışdır.

Kreton bezin toxunduğu həmin nömrəli iplikdən istehsal edilir, lakin əlvan zolaqları və nisbətən seyrək olması ilə (ərişinin sıxlığı 238, arğacının sıxlığı 200) bezdən fərqlənir.

Əlvansaplı parçalar kişi üst köynəyi, iş paltarı və habelə astarlıq üçün işlədilir.

Türkmən qarusu sadə toxunuşla 40 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir, əriş sapları sıx (401), arğac sapları isə nisbətən seyrək (236) olur.

Basmanaxışlı alaca və türkmən qarusu başlıca olaraq Orta Asiya respublikalarında milli paltar üçün işlədilir [20].

**Tik qrupu.**

Tik qrupu parçaları başlıca olaraq döşəküzü üçün tətbiq edilir. Bu parçaların xarakterik cəhəti basmanaxışlı, yaxud əlvansaplı zolaqları olmasıdır. Bu parçalar ortadan aşağı və aşağı nömrəli ipliklərdən istehsal edilir, eni 61-84 sm, hər bir kvadrat metrinin çəkisi 134-250 q olur.

Tik qrupu parçalarının ən çox yayılmış artikulları aşağıdakı göstərilən müxtəlif tiklərdən ibarətdir.

Döşək tikləri parusin, bez, yaxud qrinsbon üzərinə basma naxış vurulmuş parçadır. 14 və 24 №-li ərişdən və 14, 18, 20 №-li arğacdan istehsal edilir. Əlvansaplı tik daha yüksək nömrəli, yəni ərişi 40 və arğacı 38 və 44 nömrəli ipliklərdən istehsal edilir.

Əlvansaplı yastıqüzü tik 40+44 №-li iplikdən istehsal edilir.

Şərq tiki 40+34 №-li iplikdən istehsal edilir. Şərq tiki Orta Asiya respublikalarında xalat üçün işlədilir [3].

**Xovlu parçalar qrupu.**

Bu qrupa xovlu toxunuşla toxunmuş parçalar daxildir. Bunların üzü hamar qayçılanmış xovla örtülmüş olur. Xovun möhkəm olması üçün bu parçaların arğacı olduqca sıx toxunur və astar tərəfdən azacıq yapışqanlıdır. Bu parçaların üzündəki xovun (liflərin ucunun) istiqaməti hamar (yarımməxmər və plyuş), yaxud kərtdəş (velvet-kord, velvet-rubçik) olur.

Xovlu parçaların çeşidi çox deyildir. Bunlar yarımməxmər, plyuş, velvet-kord və velvet-rubçikdən ibarətdir.

Yarımməxmər 85/2+65 №-li iplikdən istehsal edilib saya boyanan parçadır. Eni 53 sm, ərişinin sıxlığı 320, arğacının sıxlığı 1148, xovunun qalınlı 2 mm olur.

Plyuş yüksək nömrəli iplikdən istehsal edilir, ərişinin sıxlığı 370, arğacının sıxlığı 2080, xovunun qalınlığı 1 mm-dən artıq olur.

Velvet-kord 54+24 №-li iplikdən istehsal edilib saya boyanan parçadır. Ərişinin sıxlığı 240, arğacının sıxlığı 492, eni 72 sm-dir.

Velvet-rubçik 85/2+65 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 388, arğacının sıxlığı 1130, eni 50 sm olur.

Xovlu parçalar kişi kurtkaları, uşaq kostyumları, qadın donları və bəzək üçün işlədilir.

**Dəsmallıq qrupu.**

Dəsmallar öz təyinatına görə baş və cib dəsmalı adlanır.

Baş dəsmalları çit üçün tətbiq edilən xam mitqaldan və ya mayyadan istehsal olunur. Bunların bütün sahəsi xırda naxışlı ola bilər [5].

Baş dəsmalları saya, müxtəlif endə olan haşiyəli və müxtəlif naxışlı istehsal edilir. Baş dəsmalları 61x61, 73x73, 78x78, 92x92 və 105x105 sm ölçüdə kvadrat formalı buraxılır.

Cib dəsmalları kişi, qadın və uşaq üçün olur. Bunlar ağ madapolam, şifon, batist və habelə açıq rəngli saya boyanmış, basma naxışlı və əlvansaplı parçalardan istehsal edilir.

Cib dəsmalları haşiyəli, şəbəkəli, tikişli və i.a. buraxılır. Cib dəsmalları 30x30, 35x35, 39x39, 42x42, 44x44 və 46x46 sm ölçüdə buraxılır.

**Məhrəbalar qrupu.**

Bu qrupa məhrəbalıq parçalar (üz silmək və mətbəx dəsmalları hazırlamaq üçün) və hazır məhrəbalar daxildir.

Məhrəbalı parça vafli toxunuşu ilə 16 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir, eni 43 sm olur.

Əlvansaplı tiftikli məhrəbalar 167x47 sm ölçüdə ilməli toxunuşla 40/2+28 №-li iplikdən istehsal edilir.

Tiftikli məhrəbalar ilməli toxunuşla 34/2, 54/2 №-li əriş və 34 №li arğacdan istehsal edilib, haşiyəli, ağardılmış və 144x44 sm ölçüdə buraxılır.

Jakkard toxunuşlu əlvansaplı tiftikli qətfələr jakkard toxunuşlu olub, tiftikli məhrəbalardan ölçüləri ilə fərqlənir və 197x136 sm ölçüdə buraxılır.

Göz-göz məhrəbalar ağardılmış olaraq 40+34 №-li iplikdən, 570-ci artikul 16+16 №-li və 573-cü artikul 40+14 №-li iplikdən istehsal edilir. Bunlar ya ölçülən parça kimi, yaxud ədədi buraxılır. Ədədi məhrəbalar 110x48, 165x43, 185x50 və 200x52 sm ölçüdə buraxılır.

Tiftikli çimmək məhrəbaları əlvansaplı olur və 174x84 sm ölçüdə buraxılır.

Bu göstərilən parça və məmulatlardan başqa, məhrəbalar qrupuna jakkard toxunuşlu əlvansaplı tiftikli xalatlıq parça da daxildir. Bu parça tiftikli məhrəbalar kimi istehsal edilir və bunlardan çimmək xalatı tikilir.

Məhrəbalıq parçalar yüksək hiqroskopik olmalıdır. Bu parçaların çoxu aşağı və ortadan aşağı nömrəli zəif eşilmiş ipliklərdən istehsal edilir [6].

**Xam parçalar qrupu.**

Bu qrupa xam parçalar, yəni mitqal, bez, sarja, poludvunitka, spesdiaqonal, ciblik parça və s. daxildir. Xam parçalar başlıca olaraq texniki məqsədlərə işlənir.

**Süni ipəklə qarışıq pambıq parçalar qrupu.**

Süni ipəklə qarışıq parçaların ərişi 65 və 54 №-li yalınqat, yaxud bükdərilmiş pambıq iplikdən, arğacı isə 60 və 75 №-li yalınqat süni ipəkdən, yaxud pambıq qarışıqlı bükdərilmiş saplardan hazırlanır. Bunlar sarja, jakkard və krep toxunuşu ilə istehsal edilir və saya boyanmış, ya basmanaxışlı və yaxud əlvansaplı buraxılır. Toxunuşların xarakterindən asılı olaraq bu parçaların üzündə süni ipək az-çox nəzərə çarpır.

Bu qrupdan olan parçaların ən çox yayılanları 617-ci artikul krep jakkard, 624-cü artikul əlvansaplı damalı jakkard, 627-ci artikul çesuça, 621-ci artikul əlvansaplı şotlanka, 634-cü artikul əlvansaplı zefir və 642-ci artikul əlvansaplı və boyanmış eponjdur [10].

**Mebel-bəzək parçaları qrupu.**

Bu qrupa mənsub olan parçalar əsas etibarilə yumşaq mebelin üzünə çəkilmək və pərdəlik üçün işlənir. Mebellik parçaların naxışları mürəkkəb olur, adətən bu naxışlar iri, basma naxışlı və ya əlvansaplı olur. Bunlar krep, yaxud jakkard toxunuşu ilə istehsal edilir.

Mebel-bəzək parçalarının keyfiyyəti bir tək möhkəmliyi ilə deyil, eyni zamanda bədii gözəlliyi ilə qiymətləndirilir. Mebel-bəzək parçaları çəkisi yüngül (1 m2-nin çəkisi 109-250 q) və ağır (1 m2-nin çəkisi 280-600 q) olur. Çəkisi ağır olan mebel-bəzək parçaları çox vaxt bükdərilmiş ərişlə yalınqat arğacdan istehsal edilir. Bu parçalar, xüsusən şaqren enli olur.

Yüngül mebel-bəzək parçaları 525 və 526-cı artikullardan, ağır parçalar isə 1102, 1110, 1112 və 1191-ci artikullardan olur.

Bəzək parçası 14+18 №-li iplikdən hazırlanır. Ərişinin sıxlığı 190, arğacının sıxlığı 176, eni 62 sm olur [1].

Mebellik tik parçası 24+14 №-li iplikdən hazırlanır, ərişinin sıxlığı 254, arğacının sıxlığı 194, eni 79,5 sm olur.

Mebellik şaqren 54/2+14/2 №-li iplikdən hazırlanır, ərişinin sıxlığı 364, arğacının sıxlığı 110, eni 115 sm olur.

Pələngi əlvansaplı parça 54/2, 68/2+5 a/p 10 və 14 №-li ipliklərdən hazırlanır, ərişinin sıxlığı 277, arğacının sıxlığı 226, eni 116 sm olur.

Əlvansaplı qobelen 54/2, 68/2+10, 14 və 36 №-li ipliklərdən hazırlanır, ərişinin sıxlığı 582, arğacının sayı 264 sap, eni 150 sm olur.

Pərdəlik qobelen 54/2+12 №-li iplikdən hazırlanır, ərişinin sıxlığı 420, arğacının sıxlığı 157, eni 115 sm olur.

Bu qrupa, habelə 1058-ci artikul əlvansaplı yubiley parçası, 1059-cu və 1050-ci artikul əlvansaplı jakkard kilim parçası, 1101-ci artikul mebellik saya boyanmış reps, 1103-cü artikul əlvansaplı üzlük parça, 1104-cü artikul əlvansaplı pərdəlik parça, 1124-cü artikul süni ipəyi olan bəzək məxməri və 1192-ci artikul süni ipəyi olan əlvansaplı bəzək kreponu daxil olur [5, 9].

**Adyallar qrupu.**

Adyallar – tiftikli adyallardan və ya adyallardan ibarətdir.

Tiftikli adyallar adətən 40, 34 və 40/2 №-li əriş və 3,8-4,8 və 10 №-li arğac ipliklərindən istehsal edilir. Bunların hər kvadrat metrinin çəkisi 350-650 q olur. Adyallar saya boyanmış, melanj, əlvansaplı və hər iki üzü tiftikli olur.

666-cı artikul tiftikli adyallar saya boyanmış və 124x206 sm ölçüdə, 667-ci artikul tiftikli adyallar saya boyanmış və 128x210 sm ölçüdə, 674-cü artikul tiftikli melanj adyallar və 140x205 sm ölçüdə, haşiyəli melanj adyallar 128x210 sm ölçüdə və 669-cu artikul tiftikli adyallar saya boyanmış 132x210 sm ölçüdə buraxılır.

Bunlardan başqa, saya boyanmış, əlvan və jakkard toxunuşlu 71x95, 95x128, 96x117 və 100x130 sm ölçüdə uşaq adyalları və habelə 115x175 və 115x180 sm ölçüdə yeniyetmələr üçün buraxılır.

Tiftikli adyallar qrupuna, habelə tiftikli çiyin şalları və adyallıq bayka da daxildir.

Tiftikli melanj çiyin şalları 697-ci artikulda buraxılır. Bunlar naxışları ilə adyallardan fərqlənir və onlardan kiçik olur.

Yay adyalları. Bu adyalların quruluşu daha mürəkkəbdir və üzündə qabarıq jakkard naxışları olur. Bunlar 48 №-li əriş, 5 və 60 №-li arğacdan istehsal edilir, lakin 715 və 716-cı artikullar müstəsna təşkil edərək, onların arğacları yalnız 5 №-li iplikdən olur. Yay adyallarının eni 92-164 sm olur.

Yay adyalları pike, satin, əlvan volokolam adyallarından, qobelen və toxunma adyallardan ibarətdir [2].

**3.2. Kətan parçaların çeşid ekspertizası**

Miqdar və keyfiyyət cəhətcə kətan parça istehsalında bizim ölkəmiz dünyada birinci yeri tutur.

Kətan parçalar 1,5-8 №-li quru əyirilmiş kətan plikdən, 5-55 №-li yaş əyirilmiş kətan iplikdən, 3-6 №-li quru əyrilmiş kilkə ipliyindən, 5,5-18 №-li yaş əyirilmiş kilkə ipliyindən istehsal edilir.

Kətan parçaların xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, bunların çoxu bərabər nömrəli əriş və arğacdan istehsal edilir. Əriş və arğacının sıxlığı bir-birinə yaxın olur.

Kətan parçalar cılxa kətan və qarışıq olur (ərişi pambıq, arğacı kətan). Bəzək əməliyyatı cəhətcə kətan parçalar xam, turşuya salınmış, yarımağ, ağ, saya boyanmış və əlvansaplı olur.

Məişət üçün olan kətan parçalar və xüsusən ədədi məmulat əhali tərəfindən çox tələb edilir. Kətan parçalar az gərilir, yaxşı hiqroskopik olur, çətin cırılır, asan yuyulur və görünüşü qəşəng olur.

Kətan parçaların çeşidi başlıca olaraq süfrələrdən, salfetkalardan, müxtəlif təyinatlı məhrəbalardan, çəki parçalarından və tiklərdən ibarətdir. Bu parçaların çoxu sadə (polotnolar) və jakkard (aşxana dəyişəyi) toxunuşu ilə istehsal edilir. Kətan istehsalında başqa toxunuşlar nisbətən az tətbiq edilir.

Məişət ehtiyacları üçün olan kətan parçaların və ədədi məmulatın çeşidi preyskurantda qruplara, yarımqruplara və artikullara bölünür.

Kətan parçaların qrupları aşağıdakılardan ibarətdir:

1-ci qrup – kamçat aşxana dəyişəyi və örtüklər.

2-ci qrup – məhrəbalar, məhrəbalıq kamçat, xolst, tiftikli məhrəbalar, tiftikli və krep toxunuşlu qətfələr, cib dəsmalları.

3-cü qrüp – saya xolst və məhrəbalar.

4-cü qrup – ensiz (80-102 sm) ağ polotno, kostyumluq-donluq parçalar və korset parçası.

5-ci qrup – mələfəlik ağ polotnolar.

6-cu qrup – nazik xam kətan polotnolar.

8-ci qrup – mebel parçası, tik, səki polotnosu (əlvansaplı) və ayaqaltı parçası.

9-cu qrup – xam bortovka.

10-cu qrup – ştapel iplikdən istehsal edilən kətan tipli parçalar və ədədi məmulat [1, 10].

**1-ci qrup. Aşxana kamçat dəyişəyi və örtüklər**

Bu qrupa mürəkkəb jakkard naxışlı enli parçalar və ədədi məmulat daxil olur və aşağıdakı yarımqruplardan ibarətdir:

* ağ kətan kamçat aşxana süfrələri;
* əlvan kətan çay süfrələri;
* xam kətan çay süfrələri;
* yarımkətan kamçat süfrələr;
* salfetkalarla birlikdə (dəst) olan süfrələr;
* süfrəlik kətan polotnolar;
* çay və xörək salfetkaları;
* örtüklər.

**Ağ kətan kamçat aşxana süfrələri.**

Bu süfrələr ictimai iaşə müəssisələrində (aşxanalarda, restoranlarda) və məişətdə işlənir. Süfrələr müxtəlif ölçüdə, naxışda və rəngdə istehsal edilir. Süfrələrin keyfiyyəti ipliyin nömrəsindən və parçanın sıxlığından asılıdır. Ipliyin nömrəsi və parçanın sıxlığı (qumaşlığı) yuxarı olduqca, parçanın keyfiyyəti də yaxşı olur və gülü aydın düşür.

Ağ kamçat süfrələrin toxunma jakkard naxışları olur. Bunlar əlvan haşiyəli möhkəm iplikdən və xüsusilə sabit boyanmış ola bilər [19].

Saçaqsız ağ kamçat süfrələr 14,5+14,5 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 216, arğacının sıxlığı 218, eni 135 və uzunluğu 135, 170, 208 sm olur.

Naxışlı ağ kamçat süfrələr 18+18 №-li ipliklərdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 262, arğacının sıxlığı 264, eni 140 və uzunluğu 140, 170, 208 sm olur.

Saçaqsız ağ kamçat əlvan haşiyəli süfrələr 14,5+14,5 №-li iplikdən istehsal edilir, ərişinin sıxlığı 196, arğacının sıxlığı 190, eni 135 və uzunluğu 135, 170, 218 sm olur.

Saçaqlı, sapla bəzək salınmış ağ kamçat əlvan haşiyəli süfrələr jakkard toxunuşla 18+18 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 268, arğacının sıxlığı 224, eni 140, uzunluğu 140, 170, 208 sm olur.

**Əlvan kətan çay süfrələri.**

Əlvan çay süfrələri kamçat, saçaqlı və naxışlı ola bilər. Kamçat süfrələr mürəkkəb toxunma jakkard naxışlarla əlvan saplardan istehsal edilir. Əriş və arğacı əlvan olduqda süfrənin jakkard naxışı daha aydın çıxır.

Əlvan süfrələrdə naxışların görkəmi ipliyin nömrəsindən, parçanın sıxlığından və sapların rəngindən asılı olur.

Saçaqlı əlvan kamçat süfrələr 14,5+14,5 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 224, arğacının sıxlığı 238, eni 140 və uzunluğu 140, 170, 208 sm olur.

Naxışlı əlvan kamçat süfrələr 18+18 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 264, arğacının sıxlığı 264, eni 140 və uzunluğu 140, 170, 208 sm olur.

Maşınla naxış salınmış gülləri olan əlvan kamçat süfrələr 18+22 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 282, arğacının sıxlığı 252, eni 173 və uzunluğu 173, 208, 275 sm olur [9].

Damalı süfrələr kamçat süfrələrdən fərqli olaraq krep, yaxud sadə toxunuşla istehsal edilir və bunlara əlvan boyaqlı əriş və arğacla zolaqlar, yaxud damarlar salınır. Damalı süfrələr çoxməkikli toxucu dəzgahlarında istehsal edilir.

Damalı naxışlar əlvan əriş və əlvan arğac saplarının kəsişməsi nəticəsində əmələ gəlir. Süfrənin kənarlarındakı zolaqlar enli olub, haşiyə təşkil edir, ortasına isə əlvan əriş və arğacla seyrək və ensiz zolaqlar salınır. Damalı süfrələr zahiri görünüş və quruluş cəhətcə kamçat süfrələrdən xeyli sadə və ucuz olur.

Fasonlu bükdərilmiş iplikdən saçaqsız damalı kətan süfrələr sadə toxunuşla 18+18 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 212, arğacının sıxlığı 173, eni 140 və uzunluğu 140, 170, 208 sm olur.

**Xam kətan çay süfrələri.**

Bu süfrələr gündəlik məişətdə istifadə edilir. Bunların naxışlarının aydın olması üçün ərişi təbii rəngli (bişirilmiş) kətan lifindən, arğacı isə yarım ağardılmış kətan liflərindən istehsal edilir. Xam süfrələrin naxışı kamçat və ya göz-göz ola bilər.

Göz-göz süfrələr narın naxış toxunuşla, kamçat süfrələr isə jakkard toxunuşla istehsal edilir. Xam süfrələr ağ və əlvan süfrələrdən iri kölgəli naxışların olması ilə fərqlənir və nisbətən cod olur.

Saçaqlı xam kamçat süfrələr 14,5+12 №-li ipliklərdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 212, arğacının sıxlığı 208, eni 140 və uzunluğu 140, 170, 208 sm olur [2].

Əlvan haşiyəli və saçaqlı göz-göz süfrələr 8,5+11 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 142, arğacının sıxlığı 136, eni 135 və uzunluğu 135, 170, 208 sm olur. Həmin süfrələrin 42-ci artikulu 11+11 №-li iplikdən istehsal edilir. Bunların əriş və arğacının sıxlığı 152, eni 140 və uzunluğu 140, 170, 208 sm olur.

**Yarımkətan kamçat süfrələr.**

Təyinatına, ölçüsünə və toxunma naxışlarına görə bu süfrələr kətan süfrələrdən heç bir şeylə fərqlənmir. Yarımkətan süfrələrin ərişi pambıqdan olduğuna görə, bunların üzü o qədər də hamar olmur.

Bəzək saplı və saçaqlı əlvan haşiyəli ağ kamçat süfrələr 40/2 (pambıq)+18 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 252, arğacının sıxlığı 248, eni 140 və uzunluğu 140, 170, 208 sm olur.

Əlvan kamçat süfrələr jakkard toxunuşu ilə 34 (pambıq)+12 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 286, arğacının sıxlığı 212, eni 140 və uzunluğu 140, 170, 208 sm olur.

Naxışlı əlvan kamçat süfrələr 40/2 (ambıq)+24 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 304, arğacının sıxlığı 300, eni 173 və uzunluğu 173, 208, 250, 280 sm olur.

Naxışlı qobelen əlvan kamçat süfrələr 16, 40/2 (pambıq)+18 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 380, arğacının sıxlığı 196, eni 170 və uzunluğu 170, 208, 250, 280 sm olur.

Bu süfrələr əksərən yaraşıq üçün işlədilir. Iki əriş işlədildiyinə görə bunlarda əlvan kamçat süfrələrinkindən gözəl olan çoxrəngli qəşəng jakkard toxunuşlu naxışlar (qobelen naxışları) əmələ gəlir [3].

**Salfetka ilə birlikdə (dəst) olan süfrələr.**

Salfetkalarla birlikdə olan süfrələr eyni nömrəli iplikdən, eyni sıxlıqda və eyni naxışlı istehsal edilir və dəstlə satılır.

Bunlar saçaqlı, ağ, kamçat, əlvan haşiyəli, əlvan naxışlı, kamçat, sadə toxunuşlu və damalı ola bilər. Bundan başqa yarım kətan dəstlər də olur. Dəst 6 nəfərlik və ya 12 nəfərlik və xörək, yaxud çay süfrəsi üçün olur.

6 nəfərlik süfrələr kvadrat və düzbucaqlı istehsal edilir və uzunluğu 140, 150, 170 və 208 sm olur. 12 nəfərlik süfrələrin boyu 250 və 280 sm olur.

**Xörək və çay salfetkaları.**

Xörək salfetkaları 36x36, 46x46, 51x51, 62x62, 70x80, 65x80 sm, çay salfetkaları 32x32, 35x35, 36x36 sm olur.

Salfetkalar ağ kamçat və əlvan kamçat istehsal edilir. Kamçat xörək salfetkaları ağ, saçaqlı və naxışlı, kamçat çay salfetkaları yeri ağ, əlvan haşiyəli, saçaqlı, yeri əlvan və naxışlı, əlvan haşiyəli, naxışlı buraxılır.

**Süfrəlik kamçat polotnolar.**

Bu polotnolar ağ olur və mürəkkəb naxışlı jakkard toxunuşu ilə istehsal edilir. Bunlar metrlə süfrəlik üçün satılır, bunların köndələn haşiyələri olmur.

**Örtüklər.**

Ağ və əlvan yarımkətan örtüklər, həm yay adyalları kimi, həm də çarpayıların üstünə salınmaq üçün istifadə edilir. Örtüklər ağ, yaxud əlvan qabarıq (jakkard) naxışlı toxunuşla istehsal edilir.

Örtük jakkard toxunuşu ilə 40J2 №-li əriş və 7,5 №-li arğacdan istehsal edilir. Bunlar 142x200 sm olur. 88-ci artikul örtüklər 87-ci artikuldan onunla fərqlənir ki, eni 173 sm olur [1].

**2-ci qrup. Məhrəbalar, məhrəbalıq kamçat xolst parçaları, tiftikli məhrəbalar, tiftikli və krep toxunuşlu qətfələr, cib dəsmalları**

Bu qrupa ədədi kətan məmulatları və ensiz parçalar daxil olur. Bu qrup aşağıdakı yarımqruplara bölünür:

* kətan kanel naxışlı və fasonlu məhrəbalar, kətan və yarımkətan krep toxunuşlu məhrəbalar, yarımkətan tiftikli məhrəbalar;
* tiftikli və krep toxunuşlu qətfələr;
* tiftikli parçalar;
* kətan və yarımkətan kamçat naxışlı, kanel naxışlı, krep toxunuşlu məhrəbalıq xolst, cib dəsmalları.

**Kətan kamçat məhrəbalar.**

Kamçat jakkard məhrəbalar toxunuşlarına, iplik nömrələrinə və naxışlarına görə, demək olar ki, kamçat süfrə və salfetkalar kimidir. Bunlar naxışlı ağ, o baş-bu başı əlvan haşiyəli və tamamlanmış şəkildə istehsal edilir.

Saçaqsız kamçat məhrəbalar 16+4,5 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 234, arğacının sıxlığı 206, eni 46 və uzunluğu 82, 150, 172 sm olur.

Naxışlı kamçat məhrəbaları jakkard toxunuşla 18+18 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 280, arğacının sıxlığı 226, eni 50 və uzunluğu 150 və 175 sm olur [1, 10].

**Kətan və yarımkətan kapell naxışlı, fasonlu və krep toxunuşlu məhrəbalar.**

Bu məhrəbalar narın naxışlı (krep) toxunuşla ağardılmış və yarımağardılmış, əlvan haşiyəli, yaxud əlvan bəzək saplı, saçaqsız, naxışlı və ya saçaqlı istehsal edilir.

Yarımağardılmış krep toxunuşlu əlvan haşiyəli və saçaqlı məhrəbalar krep toxunuşu ilə 8,5+8,5 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 184, arğacının sıxlığı 140, eni 45 və uzunluğu 150 və 175 sm olur.

Əlvan haşiyəli saçaqsız məhrəbalar krep toxunuşu ilə 12+12 №-li ipliklərdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 172, arğacının sıxlığı 164, eni 50 və uzunluğu 150 və 175 sm olur.

Tiftikli məhrəbalar xüsusi toxunuşla istehsal edilir, üzündə ilgəklər əmələ gətirilir. Bunlar əlvan zolaqlı, əlvan haşiyəli, saçaqsız və saçaqlı buraxılır və kətandan, yaxud yarımkətandan da hazırlana bilir.

**Tiftikli və krep toxunuşlu qətfələr və tiftikli parçalar.**

Bunlar da tiftikli məhrəbalar kimi istehsal edilir. Krep qətfələr narın naxışlı krep toxunuşu ilə toxunur və kənarlarından (haşiyə), yaxud ortasından əlvan zolaqlarla bəzəkləndirilir.

Qətfələrin quruluşu onların yaxşı nəm çəkməsini təmin edir ki, bu da əsas keyfiyyət şərti sayılır.

Haşiyəli tiftikli qətfələr tiftikli ilgəkli toxunuşla 14,5, 40/2 (pambıq)+ 14,5 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 274, arğacının sıxlığı 190, eni 138 və uzunluğu 176 sm olur.

Haşiyəli tiftikli əlvan qətfələr, tiftikli-ilgəkli toxunuşla 16, 40/2 (pambıq)+16 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 252, arğacının sıxlığı 188, eni 4147 və uzunluğu 187 sm olur.

Yarımağardılmış, əlvan haşiyəli, tikili saçaqlı krep toxunuşlu qətfələr 8,5+8,5 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 152, arğacının sıxlığı 136, eni 137 və uzunluğu 185 sm olur [13].

Krep toxunuşlu qətfələr keyfiyyətcə tiftikli qətfələrdən aşağı olmaqla qiymətcə də təqribən iki dəfə onlardan ucuzdur.

Hazır tiftikli qətfələrdən başqa, satışa xalatlıq və qətfəlik parçalar da buraxılır.

159-cu artikul tiftikli parçalar da 156-cı artikul tiftikli qətfələr kimi eyni texniki göstəricilərlə istehsal olunur. Lakin bunlar əlvan iplikdən olub, xalat və qətfə üçün metrlə satılır.

**Məhrəbalıq xolst.**

Xolst parçaları kamçat naxışlı və krep toxunuşlu olaraq kətandan və yarımkətandan istehsal edilir. Material və quruluşları cəhətcə bunlar ədədi məhrəbalardan fərqlənmir. Məhrəbalıq xolstdan tikilən məhrəbaların o baş-bu başındakı naxışlar tamamlanmış olmur.

**Kətan cib dəsmalları.**

Cib dəsmalları kətandan sadə toxunuşla 30, 36, 42 №-li yaş əyirilmiş əriş və arğacdan istehsal edilir. Bunlar 45x45, 48x48 sm ölçüdə olub, yoğun saplarla toxunmuş qabarıq haşiyəli buraxılır. Kətan cib dəsmalları yaxşı hiqroskopik və dümağ olur [15].

**3-cü qrup. Hamar xolst və məhrəbalar**

Bu qrup – kətan və yarımkətan xolst və məhrəbaları əhatə edir. Bu qrupa daxil olan məhrəbalıq xolst və ədədi məhrəbalar təsərrüfat ehtiyacları üçündür.

Məhrəbalıq xolst və hazır məhrəbalar sadə toxunuşla istehsal edilir. Bunların kətandan olanları 8,5, 9,5 və 12-14 №-li kilkə ipliyindən hazırlanır və hər kvadrat metrii 190-280 q gəlir. Yarımkətanların isə ərişi 34/2, 28/2 və 12 №-li pambıq iplikdən olur.

Məhrəbalıq xolst və hazır məhrəbalar xam, yarımağardılmış, saya, zolaqlı və qıraqları boyunca əlvan haşiyəli buraxılır. Bunların tipik artikulları 189, 190 və 192-dir.

189-cu artikul məhrəbalar yarımağardılmış və əlvan haşiyəli olaraq 8,5 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 130, arğacının sıxlığı 116, eni 45 və uzunluğu 75, 86, 150, 175 sm olur.

190-cı artikul məhrəbalar əlvan haşiyəli olaraq 9,5 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 138, arğacının sıxlığı 126, eni 45 və uzunluğu 86 və 150 sm olur.

192-ci artikul məhrəbalar saya olaraq 12 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir. Əriş və arğacının sıxlığı 154, eni 46 və uzunluğu 150 və 175 sm olur.

Hazır məhrəbalar saçaqsız buraxılır. Bu parçalardan olan məmulat yaxşı hiqroskopik olur və tez quruyur [1, 15].

**4-cü qrup. Ensiz (80-102 sm) ağ polotnolar, kostyumluq-donluq parçalar və korsetlik parçalar**

Bu qrup – polotnoları, kostyumluq-donluq parçaları və korsetlik parçaları əhatə edir. Polotnolarla kostyumluq-donluq parçalar ya cılxa kətandan, yaxud yarımkətan olur. Bunlar kişi və qadın yay kostyumlarına, kişi üst köynəklərinə, qadın donlarına və i.a. işlənir. Bu parçaların çoxunun eni az (70-103 sm) olur.

Pambığa nisbətən kətan kostyumluq parçalar xeyli möhkəm olur. Bunlar istini və havanı yaxşı keçirir və yuyulur, dəyişəklik kətan parçalar isə yaxşı hiqroskopik hamar və dümağ olur.

Ağ məhrəba və kostyumluq-donluq parçaların tipik artikulları haqqında aşağıdakı cədvəldə məlumat verilmişdir.

**Cədvəl 4.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parçaların adı | Artikul №-si | Eni (sm ilə) | Iplik nömrəsi | | Sıxlığı (5 sm-də olan sapların sayı) | | Toxunuşu |
| əriş | arğac | əriş | arğac |
| Dəyişəklik polotnolar:  ağ kətandan  ağ yarımkətandan  rəngli kətandan | 202  216  219 | 80  80  78 | 14,5  40  40 | 14,5  18  18 | 196  222  226 | 182  209  200 | sadə  sadə  sadə |
| Kostyumluq-donluq parçalar:  kətandan xam kolometka  ağ roqojka  yarımkətan roqojka  xam kolometka | 228  243  248  239 | 70  71  70  74 | 22  24/2  28/2  22 | 18  24/2  22/2  34/2 | 370  282  284  370 | 224  276  210  200 | atlas  damalı  damalı  atlas |

Kolomenko parçası həm xalis kətandan, həm də yarımkətandan istehsal edilir. Bu yeganə atlas toxunuşlu kostyumluq parçadır.

**Korset parçası.**

Kətandan və yarımkətandan ola bilər. Kətan korset parçası jakkard toxunuşu ilə 30+24/2 №-li iplikdən hazırlanıb, sıxlığı 400+230 sap olur. Yarımkətan korset parçasının kətan korset parçasından fərqi ondadır ki, bunun arğacı 34/2 №-li pambıq iplikdən olur [14].

**5-ci qrup. Mələfəlik ağ polotnolar**

Bu qrup ağ enli kətan və yarımkətan polotnoları əhatə edir. Bunlardan mələfə və adyalaltı tikilir. Quruluş cəhətcə bu parçalar, demək olar ki, 4-cü qrup dəyişəklik polotnolardan fərqlənmir, lakin onlardan enli (138-220 sm) olur.

**Ağ kətan polotnolar.**

Bu yarımqrup aşağıdakı tipik artikullardan ibarətdir.

262-ci qrup ağ kətan polotno 14,5 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir, eni 138 sm olur.

263-cü artikul ağ kətan polotno 18 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir, eni 138 sm olur.

**Yarımkətan ağ polotnolar.**

282-ci artikul polotno 34 №-li pambıq əriş və 14,5 №-li kətan arğac istehsal edilir.

284-cü artikul polotno 282-ci artikula nisbətən enli (173 sm) olur.

288-ci artikul 838-ci artikul polotnodan əlvan haşiyəsi olmaqla fərqlənir [1].

**6-cı qrup. Yarımağ kətan polotnolar**

Bu qrup parçaların çoxu kilkə ipliyindən istehsal edilir. Bu parçalar yarımçıq ağardılır və ona görə də sarımtıl (krem) rəngə çalır. Bu parçalar başlıca olaraq yay kostyumluğu üçün istifadə edilir.

Yarımağ kətan polotnolar aşağıdakı 291, 292 və 295 №-li tipik artikullardan ibarətdir.

Polotno (291-ci artikul) sadə toxunuşla 9,5 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir. Əriş və arğacının sıxlığı 144, eni 92 sm olur.

Yarımağ polotno (292-ci artikul) 291-ci artikuldan onunla fərqlənir ki, bunun əriş və arğacı 12 №-li iplikdən olub, hər ikisinin sıxlığı 154 sap, eni isə 95 sm olur.

Ağ polotno (295-ci artikul) yaş əyirilmiş 14,5 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir, ərişinin sıxlığı 176, arğacının sıxlığı 166, eni 80 sm olur [3].

**7-ci qrup. Nazik xam kətan polotnolar**

Bu qrup parçalar əsas etibarilə yaş əyirilmiş, 12-dən 30 nömrəyə qədər kətan iplikdən istehsal edilir. Toxunmazdan qabaq iplik qaynadılır, parça özü isə turşu məhlulundan keçirilir. Bu əməliyyatlardan sonra parça öz liflərinin təbii rəngini saxlayır, bir qədər yumşalır və elastik olur. Xam polotnolara tələbat çox olur və bunlardan yay paltarı (don, üst köynəyi) tikilir.

307-ci artikul polotno 14,5 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir, eni 80 sm olur.

308-ci artikul polotno iplik nömrəsilə 307-ci artikuldan fərqlənir. Bu polotno 18 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir.

1131-ci artikul yarımkətan polotno 34 №-li pambıq əriş və 14,5 №-li kətan arğacdan istehsal edilir, eni 80 sm olur [20].

**8-ci qrup. Mebel parçası, tik, eyvan polotnosu (əlvansaplı)**

**və ya ayaqaltı parça**

**Mebel parçaları.**

Mebel parçaları jakkard toxunuşla əlvan ipliklərdən istehsal edilir. Bunlar həm kətan, həm də yarımkətan olur və mebellərin üzünə çəkilir.

Əlvan kamçat mebel parça (89-cu artikul) jakkard toxunuşla 18+14,5 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 272, arğacının sıxlığı 220, eni 138 sm olur.

**Eyvan polotnosu.**

Bu polotnolar əlvan, yaxud birrəngli zolaqlı və bəzək saplı olur. Bunlar kətandan və yarımkətandan istehsal olunur. Eyvanlarda, maqazin pəncərələrində pərdəliyə və s. üçün sərf edilir.

Əlvan zolaqlı eyvan polotnosu (325-ci artikul) sadə toxunuşla 9,5 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir, əriş və arğacının sıxlığı 132 sap, eni 102 sm olur.

Yarımkətan eyvan polotnosu (850-ci artikul) sadə toxunuşla 28 №-li (pambıq) əriş və 9,5 №-li kətan arğacdan istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 152, arğacının sıxlığı 130, eni 102 sm olur [1, 20].

**Tik.**

Tik parçalarının əlvan və birrəngli zolaqları və bəzək sapları olur. Bu parçalar başlıca olaraq döşək üzünə çəkilir.

Zolaqlı tik (326-cı artikul) sadə toxunuşla 8,5 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 132, arğacının sıxlığı 124, eni 68 sm olur.

Sarja toxunuşlu əlvan zolaqlı tik (327-ci artikul) 9/5+9,5 №-li iplikdən istehsal edilir. Ərişinin sıxlığı 194, arğacının sıxlığı 136, eni 106 sm olur.

Bu qrupa, habelə döşəküzü və ayaqaltı parçaları daxildir. Döşəküzü parçaları zolaqlı olur və turşu məhlulundan keçirilir.

Döşəküzü polotno (330-cu artikul) 9,5 №-li əriş və arğacdan istehsal edilir, eni 71 sm olur. 331-ci artikul polotnonun 330-cu artikuldan fərqi ondan ibarətdir ki, bunun ipliyi nisbətən yüksək nömrəli (14,5) olur. Bu parçalar çətin cırılır. Bunlardan çamadanlara çexol tikilir.

340-cı artikul ayaqaltı parçası əlvan haşiyəli olur. Ərişi 8,5 №-li kətandan və 28№-li pambıq ipliyindən, arğacı isə 8,5 №-li iplikdən olur. 1 kvadrat metrinin çəkisi 350 q, eni 80 sm olur.

849-cu artikul ayaqaltı parçası əlvansaplı olur və 6,2 №-li iplikdən istehsal edilir, eni 68 sm olur.

852-ci artikul ayaqaltı parçası – 70 sm, 853-cü artikul – 58 sm və 854-cü artikul – 96 sm enində istehsal edilir. Bunlar əlvansaplı olaraq 3,5/2 №-li iplikdən hazırlanır və 1 kvadrat metrinin çəkisi 750 q olur [12, 20].

**9-cu qrup. Xam bortovka parçası**

Bortovka kətandan və yarımkətandan istehsal edilir. Kətan bortovka 5, 7,5, 8,5 və 12 №-li əriş və arğacdan hazırlanır, sıxlığı nisbətən az olur. 12 №-li iplikdən hazırlanan bortovkanın sıxlığı 142-144 sap, 7,5-8,5 №-li iplikdən hazırlanan bortovkanın sıxlığı 90-118 sap olur. Bortovkaların çoxunun eni 70-71, bəzi artikulların eni isə 108-110 sm olur.

Istehlakçıların sifarişilə bortovka cod nişastalanaraq buraxıla bilər. Lakin cod nişastalanmış bortovkanın eni nişastalanmamış bortovkanın enindən 2-4 sm əskik olur.

Bortovka kostyumların və paltoların içərisinə (yaxasına, döşünə və i.a.) qoyulur [2, 20].

**10-cu qrup. Ştapel iplikdən istehsal edilən kətan tipli parçalar**

**və ədədi məmulat**

Bu qrupa ştapel iplikdən istehsal edilən ədədi məmulat və parçalar daxildir. Bunlar zahiri cəhətcə kətana bənzəyir və kətan parçalar toxunduğu həmin nömrəli ipliklərdən, həmin toxunuşla və həmin ölçülərdə olur.

**Nəticə və təkliflər**

Dissertasiya işini yekunlaşdıraraq aşağıdakı nəticə və təklifləri vermək olar:

1. Bitki lifləri başqa liflərə nisbətən xeyli davamlıdır. Ona görə su ilə təmasda olan işlərdə bitki əsaslı parçalardan geniş istifadə edilməsi yaxşı olardı.
2. Bitki lifləri yaxşı istilik saxlama xassəsinə malik olduğu üçün, qış parçalar qrupunda sitifadəsini təklif edirik.
3. Bitki liflərindən olan parçalar kimyəvi reaktivlərə qarşı davamlıdırlar. Ona görə onların kimyəvi təmas olan yerlərdə tətbiqi məsləhətdir.
4. Bitki liflərindən olan parçalar yüksək texnoloji xassələrə malikdir. Ona görə onların bu xassəsinin texnoloji proseslərdə tətbiqi yüksək səmərə verə bilər.

**Ə D Ə B I Y Y A T**

1.П.А.Красновский, А.М.Ковалев, С.Г.Стрижков «Товар и его экспертиза»-М: Центр экономики и маркетинга-1999-240с

2.С.П.Валицкий, Е.Е.Заресенец и др. «Экспертиза потребительских свойств новых товаров»-М: «Экономика»-1981-173

3.«Коммерческое товароведение и экспертиза» проф.Г.А.Васильева и проф.Н.А.Нагапетьянца – М: «ЮНИПИ»-1997

4.Сертификация происхождения товаров (методические пособие-М: МВШЭ, МП001-96, 1996)

5.Общие правила проведения экспертизы качества и количества товаров-М: МВВЭ ПР-002-96, 1996

6.Правила проведения независимой экологической экспертизы-М: МВШЭ пр-002-96, 1996

7.Порядок проведения экспертизы потребительских свойств новых видов товаров народного потребления М-госиздательство стандартов, 1977.

8.Э.П.Райхман, Г.Г.Азгальдов «Экспертные методы оценки качества товаров» М: «Экономика»-1974-149

9.Ю.Сомов, М.Федоров «Потребительские качества промышленных изделий» М: Издательство стандартов, 1969

10.О.Гомлина, И.Малевинская «Экспертиза потребительских свойств изделий, атестуемых на высшую категорию качетсва труды». Техническая эстетика. М. 1978

11.Методическое пособие по проведению экспертизы качества и количества импортных изделий-М:-1985

12.Экспертиза качества товаров-М. «Экономика»-1984

13.М.А.Николаева. Товарная экспертиза. Учебник для вуза-М: Деловая литература-1998-288 с

14.Д.Федеренко. Пособие по товароведческим экспертизам-М. «Внешторгиздат.-1963»

15.М.А.Николаева. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы. М: Норма, 1997-283с

16.Инструкция о порядке проведения экспертизы товаров экспертными организациями системы торгово-промышленной палаты.

17.О.А.Семин. «Организация контроля качества товаров в торговле» М: «Экономика» 1972

18.Э.П.Райхман, Г.Г.Азгальдов «Экспертные методы в оценке качества товаров» «Экономика», М.: 1974

19. Э.П.Райхман, Г.Г.Азгальдов «Комплексная оценка качества продукции» М, издат-во стандартов, 1971

20.Н.И.Ковалев «Органолептическая оценка готовой продукции» М, изд. «Экономика», 1968

21.ГОСТ 16431-70 «Термины и определение качества продукции, показатели качества и методы оценки уровня качества продукции»

22.Istehlakçıların hüquqlarının müdafiəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının qanunları- Biznesmenin Bülleteni, №47-1999

23.Ciddi hesabat blankları və forma və rekvizitləri və onlardan istifadə qaydaları. Azərb.respub.qanunları-Biznesmenin bülleteni №22, B:-1999

24.Məhsulların (işlərin, xidmətlərin) sertifikatlaşdırılması, №19, Az.Res.qanunu - Biznesmenin bülleteni №19, B:-1998

25.Yoxlanmalar haqqında normativ sənədlər Az.Res.Qanunu -- Biznesmenin bülleteni №32, B:-2000

26.Ticarət, məişət və digər növ xidmət qaydaları, Az.res.qanunu -- Biznesmenin bülleteni №11, B:-1998