

H. S. HÜMBƏTOV X. Q. XƏLİLOV

PAMBIQ LİFİNİN TEXNOLOGİYASI



H. S. HÜMBƏTOV X. Q. XƏLİLOV

PAMBIQ LİFİNİN TEXNOLOGİYASI

(dərs vəsaiti)

Azərbaycan respublikası Təhsil nazirinin 12. III 2012 - ci il tarixli 359 sayılı əmrinə əsasən dərs vəsaiti kimi təsdiq edilib qrif verilmişdir

BAKI “NURLAN” 2012

Elmi redaktor: ADAU-nun elmi işlər üzrə prorektoru,
N. Y. Seyidəliyev

Rəy verənlər:

ADAU-nun Torpaqşünaslıq, aqrokimya və ekoloji kənd təsərrüfatı kafedrasının professoru, k/t elmləri doktoru **F. H. Axundov**

Azərbaycan Elmi - Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunun direktoru, k/t üzrə elmlər doktoru **H. Ə. Aslanov**

Azərbaycan Elmi - Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunun Seleksiya və toxumçuluq şöbəsinin müdiri, biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru **Ə. Ə. Tağıyev**

ADAU - nun Ümumi əkinçilik, genetika və seleksiya kafedrasının dosenti, b. e. n. əməkdar k/t işçisi **F. H. Qurbanov**

H. S. Hümbətov, X. Q. Xəlilov. Pambıq lifinin texnologiyası. Bakı: “Nurlan” nəşriyyat-poliqrafiya müəssisəsi 2012, 229 s. şəkilli

Pambıq lifinin texnologiyası fənni müasir dövrdə ən gərəkli fənlərdən biridir. Bu fənn, bazar iqtisadiyyatı şəraitində işləyəcək mütəxəssislərə pambıq lifinin texnoloji nişanələri barədə geniş məlumat verir. Lifin əmələ gəlməsi, inkişaf dinamikası, yüksək və keyfiyyətli lif məhsulu almağın aqronomiki və texniki əsaslarını öyrədir. Lifin texnologiyası fənni fizika, kimya, botanika və s. nəzəri fənlərlə sıx əlaqədar olmaqla bərabər bitkiçilik, seleksiya, toxumçuluq, kənd təsərrüfatı məhsullarının saxlanması və ilkin emalı kimi digər texniki fənlərlə də əlaqədardır.

Bu fənni öyrənən hər bir tələbə lifin əmələgəlmə, inkişaf etmə, yetişmə mərhələləri barədə hər tərəfli biliyə malik olacaqdır. Pambıq lifinin texnoloji, fiziki və fizioloji xüsusiyyətlərini biləcəkdir. Dərs vəsaiti əsasən ali və orta ixtisas məktəblərinin tələbələri və magistrantları üçün nəzərdə tutulmuşdur. Lakin, ondan aqronomlar, fermerlər, pambıqtəmizləmə zavodlarında çalışanlar və bitkiçilik məhsulları istehsalı ilə maraqlanan hər bir oxucu faydalana bilər.

$$H \frac{3701000000-48}{N 098-2012} \text{ qrifli nəşr} \quad \text{© “Nurlan” 2012}$$

GİRİŞ

Pambıq universal bitki olmaqla, lif verən bitkilər içərisində ən qiymətlisidir.

Xalq təsərrüfatının elə bir sahəsi yoxdur ki, orada pambığın məmulatından istifadə edilməsin. Bu bitkinin əsas məhsulu mahlıcdır. Pambıq mahlıcı əsas etibarlı ilə müxtəlif parçaların toxunması üçün işlədilməklə, ondan yüksək keyfiyyətli saplar, kağızlar, foto-kino lentləri və s. məmullatlar hazırlanır. Məhz ona görə də pambıq ölkəmizin iqtisadiyyatında taxıl, dəmir, kömür və neft ilə bir sırada durur.

Pambıq bitkisindən 200-dən çox müxtəlif məmullatlar alınır ki, xalqımız onu haqlı olaraq «ağ qızıl» adlandırmışdır. Pambığın məhsullarından sənayedə, tibdə, strateji sahələrdə və digər sahələrdə geniş istifadə edilir.

Pambıq xalq təsərrüfatında geniş yayılmış məhsuldur və cəmiyyətin inkişafında onun rolu böyükdür. Lakin son illər bu qiymətli bitkinin əkin sahələri xeyli azalmışdır və 2009-cu ilin məlumatına görə Azərbaycanda cəmi 21070 ha pambıq əkilmiş, 31898 ton pambıq yığılmış, məhsuldarlığı isə 15,5 s/ha olmuşdur. Pambıq sahələri respublikanın ümumi əkin sahəsində cəmi 1,7% çəkiyə malik olmuşdur. 2010-cu ilin məlumatına görə Azərbaycanda 42829 ha pambıq əkilmiş, 65317 ton pambıq yığılmış, məhsuldarlığı isə 15,3 s/ha olmuşdur. 2011-ci ilin məlumatına görə 30,2 min ha əraziyə pambıq əkilmiş, 38216 ton pambıq yığılmış, məhsuldarlığı isə 12,7 s/ha-a düşmüşdür.

2010-cu ilə nisbətən 2011-ci ildə pambıq istehsalı 58,5% təşkil etmişdir. Bu qiymətli bitkinin məhsulunun artırılması və onun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması hökumətin daim nəzarəti altındadır. 14. VII. 2010 - cu ildə Azərbaycan respublikasının Milli Məclisi Pambıqçılıq haqqında qanun qəbul etmişdir. Qanun pambıq və pambıq lifinin dövriyyəsi ilə bağlı məsələlərin tənzimlənməsinə yönəldilib. Qanuna görə təcrübə məqsədilə pambıq növlərinin əkininə Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi nəzarət edəcək. Nazirlik həmçinin pambıq lifinin keyfiyyət standartlarını qəbul

edəcək. Standartlaşdırma, Metrologiya və Patent üzrə Dövlət komitəsi pambıq və pambıq məhsullarının milli standartlarını təsdiq edəcəkdir (Qanun vəsaitin əlavə hissəsində verilir).

Müasir dövrdə respublika bazar iqtisadiyyatına keçdiyi bir zamanda pambıqçılıq iqtisadi cəhətdən daha səmərəli sahəyə çevrilir.

İlk dövrlərdə xam pambığın lifi əl vasitəsilə çiyiddən ayrılırdı. Bir işçi gün ərzində yalnız 1 kq pambıq lifi təmizləyə bilirdi. Bu işin sürətləndirilməsi üçün yeni üsulların tapılmasına ilk dəfə Hindistanda cəhd edilmiş və “ayaq cini” deyilən



Şəkil 1. Ayaq cini (oxlov, val)

“qurğu” düzəldilmişdir. Yastı daş lövhə üzərinə köndələninə bir qədər xam pambıq qoyulub üzərinə ağır taxta və ya dəmir toxmaq (oxlov) quyulurdu. Fəhlə isə ayaqları ilə bu toxmağı irəli-geri hərəkət etdirirdi (fırladırdı). Bunun nəticəsində əzilmiş xam pambıq mahlıçı irəlindən, toxmağın altından keçə bilməyən toxumlar isə arxa tərəfdən tökülürdü (şəkil 1).

Uzun illər dünya pambıqçılığı, lifi çiyiddən ayıran yüksək məhsuldar maşınların olmamağı səbəbindən inkişaf edə bilməmişdir. Bu bitkinin güclü inkişafı yalnız 1792-ci ildə yüksək məhsuldar mişar cinlərin¹ (lifi çiyiddən ayıran maşın) icad edilməsindən sonra əmələ gəlmişdir. Həmin maşınlar indi də pambıq təmizləmə zavodlarında işləyir.

Ölkəmizdə həyata keçirilən aqrar islahatlar emal sənayesinin gələcək inkişafı üçün əhəmiyyət kəsb edir. Fermer (kəndli) təsərrüfatlarının inkişaf etməsi, pambıq məhsullarının ilk emalı və saxlanması ilə sıx sürətdə bağlıdır.

¹Cin ingilis dilində *engine* (incinə) sözünün təhrif olunmuş forması olub maşın, mühərrik deməkdir.

Məhsulun keyfiyyətli standartlaşdırılması, hər bir fermerin əməyinin son nəticəsini səmərəli edir. Belə ki, fermer əməyinin bəhrəsini məhsulun emala çatdırılmasında görür. Pambıq məhsullarının emalında külli miqdarda əsas və əlavə məhsullar alınır.

Yağ verən bitki məhsullarının emalında, yağ çıxarıldıqdan sonra alınan qalıqlar, jmix (cecə), şulka (toxumun qabığı) və digər tullantılar heyvandarlıqda qüvvəli yem kimi geniş tətbiq edilir. Yemlərin düzgün saxlanması onların qidalılığını, dadını və tamamını qoruyub saxlayır.

I FƏSİL. PAMBIQ BİTKİSİNDƏN KOMPLEKS İSTİFADƏ EDİLMƏSİ

1. 1. Pambıq bitkisinin tarixi və yayılması. Pambığın becərilməsi çox qədim dövrlərdən məlumdur. Bizim eradan 3000 il əvvəl Hindistanda pambıq becərilib və onun lifindən ip hazırlanıb. Az sonra isə Çinə, bizim eradan 500 il əvvəl isə Çindən Ərəbistana, Misirə və IV-V əsrlərdə Orta Asiyaya və İrana yayılıb. Cənubi Amerikada (Meksika, Peru) pambıq qədim zamanlardan becərilir. Bu yerlərdə pambıq köhnə dünya ölkələrindən asılı olmayaraq sərbəst surətdə yayılmışdır. Artıq IX və X əsrlərdə pambıq lifindən yüksək keyfiyyətli parçalar toxunurdu. Zaqafqaziyada pambığın becərilməsinə XIII əsrdə başlanılıb.

XVIII əsrin ikinci yarısında pambıq lifinin sənaye üsulu ilə emalı, pambığın maşınla təmizlənməsi və lifin ayrılması genişlənməyə başladı.

BMT - nin ərzaq və kənd təsərrüfatı təşkilatı olan FAO - nun (*Food and Agriculture Organization*) 2007- ci ildə verdiyi məlumata görə pambıq bitkisinin yer kürəsində əkin sahəsi 33,8 mln. hektardan artıq, lif istehsalı isə 29 mln. tondan çoxdur (cədvəl 1). Əsas pambıq əkən ölkələr Hindistan, Çin, ABŞ, Pakistan, Orta Asiya respublikaları, Braziliya, Yunanistan, Misir və Türkiyədir. Yer kürəsində istehsal olunan məhsulun 80%-i bu ölkələrin payına düşür.

Ən qədim yazılar salnaməsində – hindlilərin Rinqividlər himnində (eramızdan əvvəl 6000-1500-ci illərdə) pambığın istifadəsindən yazılmışdır. Sonralar «Mann» qanunlarında (eramızdan 800 il əvvəl) və digər bir çox əsərlərdə həbəş, ərəb, çinli və avropalı müəlliflər tərəfindən pambıq bitkisinin məhsulundan hazır-



Şəkil 2. Quzucuq əmələ gətirən (yun verən) bitki

lanan maddələr, onun lifi, toxumu və s. haqqında qeydlər edilmişdir.

Bizim eradan 600-700 il əvvəlki Sanqərib dövrünün gil əlyazmalarında pambıq haqqında göstərilir ki, padşahın təcrübə tarlasında bir bitki becərilir ki, həmin bitki “yun” verir (şəkil 2).

X əsrdə pambıq ərəblər tərəfindən İspaniyaya gətirilir və birinci olaraq burada toxuculuq sənayesi (Barselona şəhərində) yaradılır.

Cədvəl 1

Dünya ölkələri üzrə pambığın əkin sahəsi və məhsul istehsalı (FAO 2007)

Ölkələr	Əkin sahəsi, min hek.- la	Cəmi lif istehsalı, min tonla	Hektardan lif çıxımı, kq-la	Cəmi çiyid istehsalı, min tonla	Hektardan çiyid çıxımı, kq-la
Hindistan	9300	3792	408	5680	611
ABŞ	4246	4800	1130	7200	1696
Çin	5433	9149	1684	13723	2526
Pakistan	3260	2600	1994	3900	1196
Özbəkistan	1450	1320	910	1980	1366
Braziliya	1110	1542	1389	2312	2083
Türkmənistan	642	378	589	568	884
Argentina	305	167	549	251	823
Yunanistan	300	400	1333	600	1999
Misir	240	224	933	336	1399
Türkiyə	735	1000	1361	1500	2041
Azərbaycan	75,64	34,53	456,5	59,26	783,4
Dünya üzrə	33815	29002	858	43503	1287

1. 2. Pambığın əsas növləri və sort əlamətləri

Pambıq (*Gossypium*) cinsi əməköməci (*Malvacea*) fəsiləsinə daxildir. Hazırkı təsnifata görə 35 növü əhatə edir. Təsərrüfat əhəmiyyətinə malik olanları aşağıda qeyd edilənlərdir:

1. Tüklü pambıq - *gossypium hirsutum L.*
2. Misir pambığı - *gossypium barbadense L. (G. Peruvianum Gav.)*
3. Ağacvarı pambıq - *gossypium arboreum L.*
4. Otvari pambıq - *gossypium herbaceum L.*
5. Qərbi Hindistan pambığı - *gossypium trycuspitatum Lam.*

Bu növlərə daxil olan pambıq sortlarının laboratoriya şəraitində təyini bir qədər çətindir. Bunun üçün normal inkişaf etmiş tipik bitkilər, yaxşı hazırlanmış herbari, yaşıl və tam yetişmiş qozalar lazımdır. Sortları təyin edərkən hər şeydən əvvəl kolun formasına, onun yığcam, yaxud dağınıq olmasına, gövdənin budaqlanma tipinə və eləcə də bitkinin tüklülüyünə fikir verilməlidir. Bununla bərabər yarpaqların iriliyinə və formasına, dilimlərinin sayına və formasına da diqqət yetirilməlidir. Qozanın təsvirində onun forması, iriliyi, xam pambığının kütləsinin təyini də əsas əhəmiyyətə malikdir. Tipik sort əlamətlərindən biri də toxumların iriliyindən və lifaltlığının rəngindən ibarətdir.

Sortları dəqiq xarakterizə etmək üçün təsərrüfat xüsusiyyətləri və lifinin texnoloji xassələrini də xarakterizə etmək lazımdır. Əsas pambıq növlərinin təsviri aşağıda verilir:

Tüklü pambıq - *G. hirsutum L.* - bu növ ilk dəfə Mərkəzi Amerikada tapıldığına görə Meksika pambığı da deyilir. *Hirsutum* tüklü deməkdir. Bitkisinin yerüstü hissəsinin vegetativ orqanları tüklü olduğu üçün bu adı almışdır. Sortları tez yetişən olmaqla qozasının iri 8-9 qram, lif çıxımının yüksək 40%-ə qədər olması ilə bütün dünyada birinci yeri tutur. Hazırda istehsal edilən pambıq lifinin 70%-ni təşkil edir.

Bitkisi yığcam yarım kolşəkillidir. 1-1,5 metr hündürlüyündə, qüvvəli və çox budaq əmələ gətirən gövdəyə malikdir. Yarpaqları 3-5 dilimli, dilimləri qısa üçbucaq formalıdır. Çiçəkləri orta irilikdə, açıq-sarı rəngli, ləçəklərinin əsası ləkəsizdir. Çiçək yanlıqları

ürək formalı, iri, çoxdişiklidir. Dişikləri düz və itidir. Qozası yuvarlaq, kürəvi, yaxud yumurta formalı, səthi hamar, kələ-kötür, bəzilərinə çopurdur. Qozanın nəhayəti buruncuqlu, yaxud buruncuqsuzdur. Yetişən zaman qoza yaxşı açılır, ancaq pambığı yerə tökülmür. Toxumları lif altlıqlıdır. Lifinin uzunluğu 32-40 mm, metrik nömrəsi 4500-6500, üzülmə uzunluğu 24-26 km-dir.

Misir pambığı - *G. barbadense* L. (*G. Peruvianum* Gav.) - bu növün vətəni Barbados adası hesab edilərək K. Linney tərəfindən *barbadense* adlandırılmışdır. Misirdə intişar tapdığına görə Misir pambığı da adlanır (şəkil 3). Ən uzun və keyfiyyətli lif



Şəkil 3. Misir pambığı - *Gossypium barbadense* L.

bu növdən alınır. Si - Ayland pambığı da buna aiddir. Lakin sortları gec yetişən, istiliyə nisbətən tələbkar olduğu üçün az yayılmışdır. Əsasən Misirdə, az miqdarda şərqə Sudanda, Amerikada, Peruda və Braziliyada əkilir. Eyni zamanda Orta Asiya və Azərbaycanda da becərilir. Yarım kolşəkili bitki əmələ

gətirir. Gövdəsi 1-2 m hündürlüyündə, çox budaqlı, tüksüzdür. Budaqları uzun və qüvvəli, yarpaqları 3-5 dilimli, dilimləri uzunsov - üçbucaq formalı iridir. Çiçəkləri olduqca iri, ləçək yarpaqları sarı rənglidir, əsasında ləkə vardır.

Çiçək yanlıqları üçbucaq formalı, uzun və sivri dişiklidir. Qozası iri, konus formalı, 3-5 yuvalı, üzəri çopurludur. Yetişən zaman yaxşı açılır. Lifi sarımtıl, lif çıxımı 32-34%, lifin uzunluğu 35-50 mm-ə qədərdir. Metrik nömrəsi 5500-8000, qırılma (üzülmə) uzunluğu 33-35 km, bəzi sortlarında 36-37 km-dir. Toxumlarının üzəri çılpaq, yaxud hissə-hissə lifaltlıqlıdır.

Ağacvarı pambiq - *G. arboreum* L. (*quza*) - vətəni Hindistan və Çin hesab edilir. Məhsuldarlığı olduqca az, lifinin keyfiyyəti aşağı olduğu üçün sıradan çıxmaq üzrədir. Azərbaycanda becərilmir, az miqdarda Hindistanda, Pakistanda, Birmada və onlara

qonşu olan ölkələrdə əkilir. Morfoloji quruluşuna görə otvari pambıqdan kəskin fərqlənir. Becərilən formalarında bitkisi 1,5 m hündürlüyündə yaxşı yarpaqlanan kol təşkil edir. Gövdə və budaqları tüklüdür. Yarpaqları 5-7 dilimli, yarpaq dilimləri oval - uzunsov, lansetvarıdır. Çiçəyinin ləçək yarpaqlarının əsasında tünd-qırmızı rəngli iri ləkə vardır.

Çiçək yanlıqları ensiz, seyrək və küt dişciklidir. Qozası xırda, konus formalı, uzunsov-yumurtavari, əksər sortlarında 3-4 yuvalıdır. Yuvaların birləşdiyi yerdə səthi zəif tilli kimi də olur. Yetişən zaman qoza yaxşı açılır. Toxumun üzəri qısa lif altlığı ilə örtülüdür.

Otvary pambıq - *G. herbaceum* L. - vətəni Afrika və Cənubi Asiyadır. Məhsuldarlığı az, lifi keyfiyyətsiz olduğu üçün Azərbaycanda becərilmir. Az miqdarda İranda, Əfqanıstanda, Qərbi Çində, Hindistanda və İraqda əkilir.

Bitkisi yarım kolşəkilli, gövdəsi 1-1,5 m hündürlüyündə, yüngün və yaxşı budaqlanandır. Gövdəsi, budaqları və yarpaqları iki-mərtəbəli tükcüklərlə örtülür. Çox az hallarda tüksüz formalarına da təsadüf edilir.

Yarpaqları 3-4 dilimli, dilimləri enli yumurta formalı, sivri nəhayətlidir. Çiçəkləri xırda, ləçəkləri tünd-sarı rəngli, əsası ləkəlidir.

Çiçək yanlıqları enli üçbucaq formalı, çox dişciklidir. Qozası yuvarlaq, xırda, dördyuvalı, küt nəhayətlidir. Yetişən zaman zəif açılır. Lifi 24-25 mm uzunluğunda, qaba və yoğundur. Toxumunun üzəri qısa lifaltlığı ilə örtülür. Lif çıxımı 25%-ə qədər, lifinin metrik nömrəsi 3000 - 3500-ə qədərdir.

Qərbi Hindistan pambığı - *G. tricuspidatum* Lam. - Bu növün vətəni Mərkəzi Amerikaya yaxın olan Antil adalarıdır (Qərbi Hindistan). Bu növ çox gecyetişən olduğu üçün çox az becərilir. Bu növün lifinin uzun, nazik olması və *G. hirsutum* la yaxşı çarpazlaşdığına görə ondan seleksiyada istifadə edilir. Dünyada istehsal olunan xam pambığın 1%-ə qədəri bu növün hesabınadır.

Azərbaycanda birinci və ikinci növ becərilir. Bunları üç qrupa bölmək olar: 1. Orta və uzun lifli sortlar (tüklü pambıq); 2. Zərif lifli sortlar (Misir pambığı); 3. Lifi rəngli sortlar.

1. 3. Pambıq sortlarının yayılma yerlərinə görə təsnifatı

Bütün pambıqlar yayılma yerlərinə görə aşağıdakı qruplara bölünür:

1. Şimalı Amerika pambıqları. Buraya adalarda və dağlıq ərazilərdə bitən Amerika pambıqları aid edilir. Dağlıq ərazilərdə bitən pambıqlar 7 yerə bölünür: Georgi, Luiziana, Texas, mobil, savanna pilers və benders pambıqları. Amerika pambıqlarının Arizona və Kaliforniya ştatlarında becərilən Yuma və Pima sortları daha çox yayılmışdır.

2. Qərbi Hindistan pambıqları: Bu pambıqlar Barbados adalarında, Kubada, San-Martendə, Yamaykada becərilir. Ən yaxşı sortu “ada pambığı” sortudur.

3. Cənubi Amerika pambıqları. Buraya Peru, Braziliya, Venesuela, Kolumbiya, Ekvador və s. də becərilən pambıqlar aiddir.

4. Mərkəzi Amerika pambıqları. Buraya Porto-Rikoda Haitidə və Taitidə becərilən pambıqlar aiddir.

5. Afrika pambıqları. Bu pambıqlar 4 yerə bölünür: 1. Misir pambığı; 2. Sudan pambığı; 3. Şərqi Afrika pambıqları; 4. Qərbi Afrika pambıqları.

1) Misir pambıqları 3 növə bölünür. a) Qəhvəyi pambıqlar - aşmuni, nada, nubari, assil; b) Sarı pambıqlar – Sakelyardis, 310, pilion; c) Ağ pambıqlar - abbasi, kazımi, fuadi.

Bütün Misir pambıqları aşağı Misir və yuxarı Misir pambıqları olmaqla 2 yerə bölünürlər.

2) Sudan pambığı - Sakel

3) Şərqi Afrika pambıqları. Buraya lifinin uzunluğuna görə uzunlifli Peru pambıqlarından geri qalmayan Uqanda pambığı daxildir.

4) Qərbi Afrika pambıqları. Buraya Nigeriyada Sierrileonda və s. becərilən pambıqlar daxildir.

6. Asiya pambıqları. Asiya pambıqları 3 yerə bölünür: 1) Hindistan pambıqları; 2) Levantiya və yaxud kiçik Asiya pambıqları; 3) Çin pambıqları.

1) Hindistan pambıqlarının ən yaxşı sortu “Xinqanxat” sortudur. Qalanları 3 qrupa bölünür a) Surat pambığı - broç, dolera, umra sortları. b) Benqal - ən qaba lifli pambıq c) Mədrəs – Tinevelli və Vestern sortları;

2) Levantiya və yaxud kiçik Asiya pambığı (Simirin və Adan pambıqları)

3) Çin pambıqları. Bunlar Amerika toxumlu və yerli toxumlu olmaqla 2 yerə bölünür.

Amerika toxumlu -Turfan, Kuçar: Yerli toxumlu - Kaliqar

Çin pambıqları ağılığında görə seçilir ancaq, lifləri qaba olur və çox hissəsinin keyfiyyəti pis olur.

4) Yapon pambıqları. Bunlar ixrac edilmir və Yaponiya sənayesi üçün də çatışmır.

5) İran pambıqları - aşağıdakı yerlərə bölünür: a) Sahil pambıqları - Barfruş, Cubari, Kia-kul, Sari, Rüstəm-kul və b. b) Mərkəzi pambıqlar- Nişabur, Qəzvin, Səbzəvir, və b.

Bütün İran pambıqları zibilliyi ilə seçilir və daha çox uqar verilər.

6) Əfqanıstan pambıqları

7) Türkiyə pambıqları

8) İttifaq pambıqları. bunlar 2 yerə bölünür: a) Orta Asiya pambıqları; b) Qafqaz pambıqları - Gürcüstan, Gəncə, Naxçıvan və b.

7. Avropa pambıqları -Yunanıstan, Bolqariya, İspaniya, İtaliya və s.

1. 4. Pambıq məhsulunun xarakteristikası, pambığın müxtəlif lif verən sortları

Pambıq bitkisinin ümumi hissəsinin 33%-i xam pambıq (lif, toxumları ilə birlikdə), 22%-i yarpaqlar, 24%-i gövdə (quzapayı), 12%-i qoza qərzəkləri və 9%-i köklərdən ibarətdir. Pambıq bitkisinin ən qiymətli hissəsi xam (çiyidli) pambıqdır. Pambıq çiyidinin liflərlə örtülməsinə *xam pambıq* deyilir. Pambıq çiyidinin səthindən ayrılmış liflərə isə *pambıq* deyilir.

Yığılmış məhsul pambıq lifi, pambıq pəmbəsi, lint, delint, texniki və səpin məqsədli çiyid zavoda emal üçün daxil olur. Pambıq təmizləmə zavodlarının əsas məhsulu lifdir.

Pambıq bitkisinin əksər növlərində və sortlarında liflərin rəngi ağ olur (uzunluğu en kəsiyindən dəfələrlə böyük olan nazik və elastik materiala *lif* deyilir). Bəzi formalarında isə liflərin rəngi qonur, boz və qırmızımtıl olur.

Zəriflifli pambıqların (*Gossypium barbadense L. (G. Peruvianum Gav.)*) liflərinin rəngi krem rəngində olur.

Orta lifli (*Gossypium hirsutum L.*) pambıqların liflərinin rəngi ağ olur. Ümumiyyətlə *Gossypium herbaceum L.* və *Gossypium arboreum L.* növ pambıqlarında da liflərin rəngi ağ olur.

Xam pambıq məhsulunun artırılmasında ən mühüm amillərdən biri torpaq-iqlim şəraitinə uyğun məhsuldar sortların əldə edilməsidir.

Azərbaycanda rayonlaşdırılmış (2010 - cu il) əsas lif verən pambıq sortları aşağıdakılardan ibarətdir: “30-38”, “AP-317”, “Ağdaş-3”, “AzNİXİ-33”, “AzNİXİ-195”, “Gəncə - 2”, “Gəncə - 8”, “**Maraş**”, “**Antep**”, “Gəncə - 80”, “Ağ qızıl” “Gəncə - 78”, “Gəncə - 110”, “Gəncə - 103”, “Flora” və s.

“3038”. Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunun yaratdığı bu sort 1958-ci ildə Ağstafa təcrübə tarlasında tezyetişən iki yeni pambıq sortlarının (2684 x 2680) çarpazlaşdırılması nəticəsində hibrid nəslindən təkrar seçmə yolu ilə alınmışdır. 1976-cı ildən rayonlaşdırılıb. Vegetasiya müddəti orta hesabla 128 gün, hektar üzrə ümumi məhsulu 31,6 sent. Yaxud “C- 4727”

sortundan 27% çox, lif çıxımı 13,1 s, yəni standart olan “C-4727” sortundan 48% çox olmuşdur. Bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi 6,3 q, lif çıxımı 38,9%, lifin uzunluğu 32,1 mm, lifin bərkliyi 5,45 q, zərifliyi 5300 mteks və qırılma uzunluğu isə 26,6 qq/teks təşkil edir.

Kolu yığcamdır, budaqlanması 1- 2 tipə mənsubdur, əsas gövdəsi yoğun və möhkəm olduğuna görə yatmağa qarşı davamlıdır. Kolun hündürlüyü 90-120 sm arasında dəyişir. 1- ci meyvə budağı 4-5-ci buğumdan başlayır, nəticədə qozalar yer səthindən 15-18 sm yüksəkdə yerləşir ki, bu da maşınla yığma imkan verir. Əsas gövdə və buğumları aşağı hissədə ən qısa 1- 2 sm, yuxarı getdikcə uzanaraq 6-7 sm-ə çatır.

“AzNİXİ - 33” Bu sort, “2272” və “2018” sortlarının hibridi olub, çoxtəkrarlı seçmə yolu ilə alınmışdır. 1989 - cu ildən rayonlaşdırılmış tezyetişən sortdur. Vegetasiya müddəti 133 gündür.

Əsas gövdəsinin hündürlüyü 100-110 sm, kolu piramida formalı, ikinci tip meyvə budaqlarına malikdir. Qozası orta irilikdə, kütləsi 5,6 q., yumurtavari formada olub, iti buruncuq-ludur. Monopodial budaqları 1- 2 ədəd, meyvə budaqları 1-2 tipə aiddir. Yarpaqları orta böyüklükdə, 3-5 dilimli, açıq-yaşıl rəngdədir. Çiçəyi orta böyüklükdə, 11-13 dilimlidir. Toxumları nisbətən xırda, sıx tükcüklü, zümrüdə çalan rəngdədir. Lif çıxımı 36,9%- dir.

“AzNİXİ-33” sortunun lifi texnoloji xüsusiyyətlərinə görə IV tipə mənsubdur ki, bu da toxuculuq sənayesində ən çox işlədilən xammal sayılır. Lifin uzunluğu 33,5 mm, qırılma uzunluğu 26,6 teks, möhkəmliyi 4,6 q, zərifliyi 5790 m teks. Bir hektardan götürülən orta məhsuldarlığı 53 s.- dir. Məhsulu maşınla rahat yığılır.

“Ağdaş - 3” Bu sort “C- 4727” sortunun mutantlarından eksperimental mütagenez üsulu ilə alınmışdır. 1983-cü ildən rayonlaşdırılıb. Kolu piramida formalı, hündürlüyü 90-95 sm, adətən- bir, bəzən iki monopodial (boy budağı) budaq əmələ gətirir. Əsas gövdəsi qırmızı-qəhvəyi rəngli, orta dərəcədə tükcüklü, yerəyatmağa qarşı davamlıdır. Simpodial (meyvə) budaq-

ları 2-3 tipə aiddir. Birinci meyvə budağı əsas gövdənin 5- 6-cı buğumundan çıxır. Yarpaqları 3-5 zəif dilimli, orta böyüklükdə, ət kimi yumşaq, açıq-yaşıl rəngdədir, orta dilimli kütdür. Çiçəyi orta böyüklükdə, ləçək və tozcuqları sarı rəngdədir. Çiçəkaltlıqları uzun və 13-15 dişciklidir. Qozası iri və azacıq ovaldır. Toxumları orta böyüklükdədir. 1000 toxumunun kütləsi 120-125 qr., lifaltlığı (linteri) açıq-qəhvəyi rəngdədir. Vegetasiya müddəti 130-135 gündür. “C-4727” sortuna nisbətən 3-5 gün tez yetişir. Məhsuldarlığı ondan 5-10% artıqdır. İstehsalat şəraitində “Ağdaş-3” sortunun məhsuldarlığı hektardan 25-30 sen. təşkil edir. Bir qozasından çıxan pambığın kütləsi 5,6- 6,5 qr.- dir. Lifinin uzunluğu 33-33,5 mm- dir. Lifi IV tipə aid edilir, möhkəmliyi 4,8 qq, zərifliyi 5500-5600, lifin öz-özünə qırılma uzunluğu 26-27 qq/teksdir. Bu sort viltə davamlı deyildir, ilk inkişaf mərhələsində xəstəliyə tutulur. 1990-cı ildə 57575 ha. sahədə əkilmişdir.

“AzNİXİ - 195”. Sort təkrar bekkros etməklə (Akala - 4-42 x 3012) x C - 4727 x 3273) istiqamətli seçmə yolu ilə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunda yaradılmışdır. “AzNİXİ – 195” pambıq sortu orta lifli *G. hirsutum L.* növünə aiddir. 1999-ci ildən rayonlaşdırılıb.

Kolu - yığcam, piramidaşəkillidir, hündürlüyü 90-10 sm-dir. *Gövdəsi* - antosian ləkəli, zəif tüklü və yatmağa davamlıdır. *Meyvə budaqları* - I-II tip budaqlanmaya aiddir. *Monopodial budaqları* - 1-2 ədəd olur. *Yarpaqları* - orta irilikdə, tünd yaşıl rəngli, 3-5 dilimlidir. *Çiçəyi* - orta böyüklükdə, sarımtıl krem rəngindədir. Tozcuqları sarı rənglidir. *Qozası* - iri, forması yumurtavari olmaqla küt uca malikdir; zəif ulduzcuqludur. *Çiyidin* rəngi bozdur, 1000 ədəd çiyidin mütləq kütləsi - 122 qramdır. *Vilt* xəstəliyinə nisbətən davamlı sortdur. Tezyetişən olmaqla *vegetasiya müddəti* 124 gündür.

Təsərrüfat göstəriciləri: Sortun potensial məhsuldarlığı - 45-50 sen/hek-dir, müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı - 31,8 sen/hek, bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi - 6,2

qramdır. Lifin uçağanda uzunluğu - 35,0 mm, lif çıxımı -35,6%, lif məhsulu - 11,3 sen/hek-dir.

Lifin texnoloji keyfiyyəti: Lifin qırılma yükü 4,9 qq, xətti dolğunluğu - 6000 mteks, nisbi qırılma uzunluğu-29,4 qq./teks, ştapel uzunluğu - 34/35 mm-dir. “AzNIXİ-195”pambıq sortu IV tipin tələbatına cavab verir.

Becərmə texnologiyası. Vaxtında və düzgün aparılmış dondurma şumu məhsuldarlığın əsas amillərindən biri olmaqla dekabr ayının 10 - a kimi başa çatdırılmalıdır. Əgər yoncadan sonradırsa oktyabr ayının 20-dək üzləmə, dekabrın 1-ci ongünlüyündə isə şum aparılmalıdır.

Üzləmə zamanı yoncanın kök boğazı 8-10 sm dərinliyində kəsilməlidir. Yanvarın 15-dək arat aparılmalıdır. Şumla arat arasında 20 gün fasilə verilməlidir. Əgər torpağın su saxlama qabiliyyəti pisdirsə və ya torpaq qumsaldırsa torpaq yaz aratına qoyulmalıdır. Yaz aratının aparılma müddəti mart ayının 15-dən, aprel ayının 5-dək-dir. Pambıq altından çıxmış sahələrdə 28-30 sm, yonca altından çıxmış sahələrdə isə birinci il 32-35 sm, ikinci il isə 22-24 sm dərinliyində iki yaruslu və ön kotancılıq kotanla dondurma şumu aparılmalıdır.

Səpin qabağı becərmə zamanı “ziq-zaq” və ya yerli ağır maladan istifadə edilməklə sahə tam hamarlanır. Aqrotexniki qaydalara düzgün əməl edilməsi toxumun normal çıxışına, nəmliyin itməməsinə və əlaq otlarının 60-70% məhvində səbəb olur.

Torpaqda temperatur 12-14 °C olduqda respublikanın qərb bölgəsində aprelin 20-25-də, Mil-Qarabağ bölgəsində 15-20-də, Şirvan, Muğan-Salyan bölgəsində isə aprelin 5-10-dək səpin aparılmalı, ümumiyyətlə aprel ayının 25-dək səpin başa çatdırılmalıdır.

Mil - Qarabağ bölgəsində səpin zamanı əlaq otlarına qarşı zolaq üsulu ilə herbisid verilir.

Səpindən 12-14 saat əvvəl toxumlar nəmləndirilir, həmçinin xəstəlik və zərərvericilərə qarşı dərmanlanır.

Arat olunmuş torpaqlarda toxumlar 4 sm; yüngül torpaqlarda 5 sm; səpsuvar olduqda isə 3-4 sm dərinliyə basdırılır.

Səpin norması hektara tükli toxumlarda 70-80 kq, lütlənmiş toxumlarda isə 30-35 kq olmaqla hər xətti metrə 40-45 ədəd toxum səpilir. Tam cücərtilər alındıqdan 5-7 gün sonra becərmələr başlanır.

Cərgə aralarının becərilməsi 60 sm-lik əkinlərdə 40-45 sm, 90 sm-lik əkinlərdə isə 70-75 sm enində aparılır. Kultivatorun işçi orqanları bitkilərdən 8-10 sm aralı 6-8 sm, pəncələr isə 12-14 sm dərinliyə quraşdırılır.

Cərgə araları 90 sm olan əkinlərdə isə bu dərinlik 10-12 və 16-18 sm təşkil edir. Kultivasiyaların aparılması arasında müddət 22-25 gün olmalıdır.

Kətmənləmə 5-6 sm dərinlikdə aparılmalıdır. May ayının 15-dək I kompleks becərmə başa çatmalıdır.

Seyrəltmə zamanı 60 sm-lik əkinlərdə 12-15 sm-dən bir bitki (hektarda 100-120 min), 90 sm-lik əkinlərdə isə 8-10 sm-dən bir bitki (120-140) min saxlanılmalıdır. Ağır torpaqlarda bu miqdarı 10-15% artırmaq olar.

Fosfor gübrəsinin 80%-i dondurma şumu altına, yerdə qalanı isə səpinlə birgə və ya qönçələnmə dövrünədək verilməlidir.

Azot gübrəsinin 40%-i səpin qabağı becərmədə, qalanı çiçəklənmə fazasınadək verilir. Kalium gübrəsinin şum altına verilməsi məsləhətdir. Mineral gübrələr olmadıqda hər hektara 25 ton olmaqla dondurma şumunun altına üzvi gübrə peyin verilməli və yaxud aralıq paxlalı bitkilərdən payızlıq noxud, soya və s. əkilməsi məsləhətdir.

Qərb bölgələrində sələf yonca olduqda azot 75-100; fosfor 100-120 kq; sonrakı illərdə isə əksinə azot çox, fosfor az tələb olunur. 65-70-65% suvarma rejimində çiçəkləmədən əvvəl suvarmaya başlanır.

Şirvan bölgəsində azot 160-200 kq, fosfor 130-165 kq; kalium 80-10 kq verilməli, 65-70-65% suvarma rejimində çiçəkləmə fazasından əvvəl suvarılmalıdır.

Mil - Qarabağ bölgəsində azot 120-160; fosfor 85-110; kalium 60-80 kq tələb olunmaqla 70-70-65% suvarma rejimində suvarmaya başlanılmalıdır.

Muğan - Salyan bölgəsində bu miqdar müvafiq olaraq 150-160 kq, 120-130 kq, 50-70 kq təşkil edir. Bu bölgə üzrə suvarma çiçəkləmə fazasından əvvəl 70-70-65% rejimində aparılır.

Pambıq kollarında 13-15 və ya 16-18 ədəd meyvə budağı olduqda, yaxud hər kolda 3-4 ədəd normal qoza olduqda avqust ayının 5-dək kimyəvi və ya mexaniki ucurma aparılmalıdır.

75 qr. 5%-li PİKS və ya 250 q t.e.m 60% TUR preparatı 250-300 litr suda həll edilib OVX-28 və ya əl çiləyicisi ilə bir hektara çilənir.

“Gəncə -78”. Sort *G. hirsutum L.* növünə mənsub 3348 və 3273 sortlarının çarpazlaşmasından alınan hibrid nəslindən çox təkrarlı istiqamətli seçmə yolu ilə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunda yaradılmışdır. 2008-ci ildən rayonlaşdırılmışdır.

Kolu - orta hündürlükdə (110-120 sm), az dağınıq formalıdır. *Gövdəsi* - orta dərəcədə tüklü, yatmağa qarşı davamlıdır. Budaqlanması 1-1,5 tiplidir. *Qozası* - iri, yumurtavari, ulduzcuqludur. *Monopodial budaqları* - 1-2 ədəd olmaqla zəifdir. *Yarpağı* - orta irilikdə, tünd yaşıl rəngli, 3-5 dilimlidir. *Çiçəyi* - iri, açıq sarımtıl rəngdə, tozcuqları solğun rəngdədir.

Toxumu -orta böyüklükdə, orta dərəcədə tüklüdür, kül rəngindədir. 1000 ədəd toxumun kütləsi 110-120 qramdır. *Vilt* xəstəliyinə nisbətən davamlı sortdur. Gəncə - 78 pambıq sortu tez yetişən olmaqla *vegetasiya müddəti* 119 gündür.

Təsərrüfat göstəriciləri: Sortun potensial məhsuldarlığı 45-50 sent/ha-dır, müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı - 31,1 sent/ha, bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi -7,0 qr., lifin uçağanda uzunluğu 34,5 mm, lif çıxımı-36,2%, lif məhsulu - 11,3 sent/ha-dir.

Lifin texnoloji keyfiyyəti. Lifin qırılma yükü - 4,7 qq, xətti dolğunluğu - 5820 mteks, nisbi qırılma uzunluğu - 27,2 qq/teks, ştapel uzunluğu - 34/35 mm-dir. “Gəncə-78” pambıq sortu lifinin texnoloji keyfiyyətinə görə V tipin tələbatına cavab verir.

Becərmə texnologiyası: Dondurma şumu noyabrda aparılmalıdır. Sahə səpin qabağı malalanmalı və yaxşı hamarlanmalıdır.

Səpinə havada gündəlik orta temperatur 12-13 °C olduqda başlamaq lazımdır. Bu müddət Muğan-Salyan və Şirvan bölgələrində aprelin birinci, Mil-Qarabağ bölgələrində isə ikinci ongünlüklərinə təsadüf edir.

Arat olunmuş sahələrdə ağır qranulometrik tərkibli torpaqlarda toxum 4 sm, yüngül torpaqlarda 5 sm dərinliyə basdırılmalıdır. Səpsuvar olunacaq sahələrdə isə toxum 3-4 sm dərinliyə basdırılır. Səpin bütün bölgələrdə aprelin 25-ə başa çatmalıdır.

Cərgəarası becərmələr 60 sm əkinlərdə 40-45 sm enində aparmaq lazımdır. Kultivatorun kənar işçi orqanları 6-8 sm, orta işçi orqanları isə 12-14 sm dərinliyə quraşdırılmalıdır. Birinci kompleks becərmə mayın 15-nə kimi başa çatdırılmalıdır.

Seyrəltmə cərgəarası 60 sm əkinlərdə 12-15 sm-də bir, 20 sm-lik əkinlərdə isə 8-10 sm-də bir bitki saxlanılır.

Gübrə verilərkən fosforun illik normasının 80%-i şum altına, 20%-i isə səpinlə birlikdə və çiçəkləmə mərhələsində yemləmə şəklində verilir.

Azot gübrə normasının 40%-i səpin qabağı, digər hissəsi qönçələmə mərhələsində verilməlidir. Bu mərhələdə kalium gübrəsi də verilib qurtarmalıdır.

Mineral gübrələr olmadıqda şum altına 20 ton peyin verilməsi məsləhətdir.

Yüksək məhsul almaq üçün Muğan-Salyan bölgələrində hektara 150-160 kq azot, 120-130 kq fosfor və 50-70 kq kalium tələb olunur. Suvarma rejimi 70-70-65% (4 su) sxemində, kütləvi çiçəkləmə mərhələsindən əvvəl başlanmalıdır.

Mil-Qarabağ bölgəsində hektara 200-250 kq azot, 160-170 kq fosfor və 80-90 kq kalium tələb olunur. Bu bölgədə suvarma 70-70-65% (4 su) rejimində, çiçəkləmə mərhələsində başlanır.

Şirvan bölgəsində hektara 180-190 kq azot, 130-140 kq fosfor, 70-80 kq kalium gübrəsi vermək lazımdır. Suvarma 65-70 – 65% (3 su) rejimində aparılır. Suvarma arasının müddəti 18-20 gün olmalıdır.

Bitkilərin ucunun vurulmasını kollarda 13-15 ədəd bar budağı əmələ gəldikdə aparmaq lazımdır.

“**Gəncə - 8**”. Sort uzaq növarası 3038 x S - 6029 sortlarının çarpazlaşmasından alınan formaların nəsiləri üzrə çox təkrarlı seçmə yolu ilə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunda yaradılmışdır. Orta lifli *G. hirsutum L.* növünə aiddir. 2002-ci ildə rayonlaşdırılmışdır.

Kolu - Ümumi görünüşünə görə ana forması 3038 pambıq sortunu xatırlatsada qozasının iriliyi, yarpağının nisbətən iri açıq yaşıl və ətli olması ilə kəskin fərqlənir. Yığcam, orta hündürlüyü 90-100 sm-dir. *Gövdəsi* - zəif tüklü, zəif antosian ləkəlidir.

Meyvə budaqları -1-1,5 tif budaqlanmaya aiddir. *Monopodial budaqları* - 2 ədəd olur. *Yarpağı* orta irilikdə, tüksüz, açıq yaşıl, 3-5 dilimlidir. *Qozası* orta irilikdə, uzunsov, solğun yaşıl, səthi hamar, 4,5 dilimlidir, uc hissəsi bir qədər kütdür. *Çiçəyi* iridir, sarımtıl rəngdədir. Ləçəkləri və tozcuqları sarı krem rəngdədir. *Çiyidi* - çirkli zümrüdü rəngdədir. 1000 ədədinin mütləq kütləsi 117 qramdır. *Vilt xəstəliyinə* və zərərvericilərə qarşı nisbətən davamlı sortdur. Tezyetişən sortlar qrupuna aid olmaqla *vegetasiya müddəti* 134 gündür.

Təsərrüfat göstəriciləri: Sortun potensial məhsuldarlığı 50-55 sen/hek-dir., müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı - 30,0 sen/hek, bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi - 6,5 qramdır. Lifin uçağında uzunluğu - 34,4 mm, lif çıxımı - 36,1%, lif məhsulu - 10,4 sen/hek-dir.

Lifin texnoloji keyfiyyəti: Lifin qırılma yükü - 4,7 qq, xətti dolğunluğu - 6320 mteks, nisbi qırılma uzunluğu - 29,6 qq/teks, ştapel uzunluğu -34/35 mm-dir. Lifinin texnoloji keyfiyyəti IV tipin tələbatına cavab verir.

Sortun becərmə aqrotexnikası: “Gəncə - 8” sortunun Muğan-Salyan və Mil-Qarabağ bölgələrində əkilməsi tövsiyə olunur. Optimal səpin müddəti aprel ayının ikinci on günlüyüdür.

Hektarda 90-100 min bitki becərməlidir. Sort mineral gübrələrə, xüsusi ilə azot gübrəsinə çox həssaslıq göstərmir. Ona görə də sələfdən asılı olaraq bölgələr üçün optimal gübrə normalarında sortun əkinlərində yüksək məhsul yetişdirilə bilər.

Suvarma rejimi: sort üçün əlverişli 65-70- 65% (üç su) suvarma rejimidir. Birinci suvarma çiçəkləmə fazası ərəfəsində aparılmalıdır. Torpağın su tutumundan asılı olaraq suvarmalar arası müddət 14-17 gündən çox olmamalıdır.

Ucvurma bitkilərdə 12-14 ədəd meyvə budaqları əmələ gəldikdə, axırınıcı vegetasiya suyundan əvvəl aparıldıqda çox səmərəli olur. Gəncə - 8 pambıq sortu üçün əlverişli sələf yonca, tərəvəz, paxlalı və pambıq bitkiləridir.

“Gəncə - 110”. Təcrübi mutaqenez yolu ilə alınıb. 2009-cu ildən rayonlaşdırılıb. Tezyetişəndir, hündürlüyü - 90-110 sm, *Kolu* - yığcam, piramidial formalı, monopodial budaqları -1 ədəd, *Gövdəsi* - solğun, yaşıl rəngli, zəif tüklü, yatmağa davamlıdır.

Simpodial budaqları - I-II tip olmaqla, antosian ləkəli, 4-5-ci buğumda əmələ gəlir. *Yarpağı* -orta iri, 3-5 dilimli, barmaqvari tünd yaşıl, ürəkvari, *Çiçəyi* - orta iri, sarı krem rəngli, antosion ləkə yoxdur, tozcuğu sarı rənglidir. *Çiçək yanlığı* -9-11 ədəd olmaqla orta irilikdə, dişli, qozanın 2/3 hissəsini örtür. *Qozası* – iri yumurtavari, ulduzcuqlu, hamar, qonur ləkəli, yaşıl rənglidir. *Açımı* – normaldır. Məhsulu tökülmür.

Toxumu orta iri, 1000 toxumun kütləsi 115-120 qr, yumurtavari, tünd yaşıl rəngli, orta dərəcədə tüklüdür. Lif uzunluğu - 36,1 mm, 1 qozanın kütləsi - 6,2 qr.dır.

“Gəncə - 2”. 2003 - cü ildə rayonlaşdırılıb. Sort təcrübi mutaqenez metodu ilə Mutant - 24/6 (3273 -NDMM - 0,04% - 18 saat) formasından çox təkrarlı istiqamətli seçmə yolu ilə Azərbaycan Elmi - Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunda yaradılmışdır. Orta lifli *G. hirsutum L.* növünə aiddir. Kolu yığcam, piramidaşəkillidir, hündürlüyü 100-120 sm-dir. Gövdəsi qabırğalı və möhkəmdir, nisbətən az tüklüdür. Meyvə budaqları - I- II tip budaqlanmaya aiddir. Monopodial budaqları - 1-2 ədəd olur. Yarpaqları orta irilikdə, açıq yaşıl rəngli az tüklü, 3-5 dilimlidir. *Çiçəyi* orta böyüklükdə, açıq sarı rəngli olmaqla, qaidəsində xalı yoxdur. *Qozası* iri, forması ovalvari, səthi hamar və tünd yaşıl, buruncuğu küt, ulduzcuğu zəif görünür. Çiyidin üzəri lifaltlığı ilə örtülü olub, rəngi bozdur. 1000 ədəd çiyidin mütləq kütləsi 115-

120 qramdır. Vilt xəstəliyinə nisbətən davamlı sortdur. “Gəncə - 2” pambıq sortu tezyetişən olmaqla, vegetasiya müddəti 130 gündür. Sortun potensial məhsuldarlığı 50-55 sen/hektardır, müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı -30,2 s/ha, bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi - 6,6 qramdır. Lifin uçağanda uzunluğu - 36,1 mm, lif çıxımı - 37,7%, lif məhsulu - 11,4 s/ha dır. Lifin qırılma yükü - 5,0 qq, xətti dolğunluğu -5930 mteks, nisbi qırılma uzunluğu - 29,4 qq/teks, ştapel uzunluğu-34/35 mm- dir. “Gəncə- 2” pambıq sortu IV tipin tələbatına dolğun cavab verir. Gəncə - Qazax, Muğan - Salyan, Şirvan və Mil - Qarabağ bölgələrində becərilməsi, yonca və taxıl bitkilərindən sonra səpilməsi tövsiyə edilir. Səpinə havada temperatur 12-13 °C olduqda başlamaq lazımdır. Bu müddət Aprelin birinci və ikinci on günlüyünə təsadüf edir. Hektara 60-80 kq çiyid səpilməlidir. Hektarda 90-110 min bitki saxlanılmalıdır. “Gəncə - 2” pambıq sortu intensiv tipli olduğundan, onun əkinlərindən yüksək məhsul almaq üçün bütün bölgələrdə azot, fosfor, kalium gübrələrinin maksimum normalarından istifadə edilməlidir. Bütün bölgələrdə fosforun 80 %-i, kaliumun isə hamısı dondurma şumu altına, azot gübrəsini isə 40 % səpin qabağı, qalanı isə yemləmə zamanı verilir.

Suvarılmaya 70- 70 - 65% (4 su) sxemində, kütləvi çiçəkləmə mərhələsindən əvvəl başlanılmalıdır. Suvarma arasında vaxt 15-18 gün olmalıdır. Bitkilərin ucunun vurulmasını kollarda 13-15 ədəd bar budağı əmələ gəldikdə aparmaq məsləhətdir. Uc vurma axırncı vegetasiya suyundan əvvəl aparıldıqda çox səmərəli olur.

“**Maraş**” pambıq sortu Türkiyə Respublikasının Azərbaycanda fəaliyyət göstərən “MKT” İstehsalat Kommersiya firması tərəfindən təqdim edilmişdir. Respublikanın I, II zonalarında 2005-ci ildən rayonlaşdırılmışdır. Sort orta tez yetişəndir. Vegetasiya müddəti tam çıxışdan ilkin yetişkənliyə qədər 120 gündür. Kolu yığcam, konusşəkilli, hündürlüyü 95-100 sm.- dir. Gövdəsi möhkəm, yatıma qarşı davamlı, zəif sallanıdır. Simpodial budaqları I tipə aid olub buğumarası 3-5 sm dir. Monopodial budaqların sayı 1-2-dir. Qüvvətli inkişaf edir. Yarpaqları iri ayalı, ürək

şəkillidir. Qozaları iri olub ovalşəkili, səthi sığallı, yaşıl, 4 dilimli, uc hissəsi kütdür. Bir pambıq qozasından çıxan xam pambığın çəkisi 7,0 qr. olur. Salyan kompleks SSM-də 2001 - 2003-cü illərdə sınaqda olmuşdur. Müsəbiqəli sınağın nəticələri göstərmişdir ki, sortun orta məhsuldarlığı 33,3 s/ha, lif çıxımı 39,3%, mahlıç məhsulu 13,0 s/ha olmaqla bu göstəriciləri ilə standart Az.NİXİ-33 sortunu müvafiq olaraq 3,4 s/ha, 4,3% və 2,6 s/ha üstələmişdir. Məhsul üzrə zəmanət artımı 10,54 s/ha-dır. Orta üçillik ştapel uzunluğu 35-36 mm., möhkəmliyi 5,8 qq. qırılma uzunluğu 28,7 km. və metrlik nömrəsi 5618 mteks-dir. Lifin texnoloji göstəricilərinə görə IV, qismən V tipə aid edilir. Quraqlığa və xəstəliyə davamlı, suya az tələbkardır.

“**Antep**” pambıq sortu Türkiyə respublikasının seleksiyaçıları tərəfindən yaradılmışdır. “MKT” firması tərəfindən təqdim edilmişdir.

Respublikanın I və II zonalarında 2005-ci ildən rayonlaşdırılmışdır. Sort orta tez yetişəndir. Vegetasiya müddəti tam çıxışdan ilkin yetişkənliyə qədər 123 gündür. Kolu yığcam, sıx yarpaqlı, orta hündürlükdə (95-100 sm.), piramida formalıdır. Gövdəsi yaşıl, yatmaya qarşı davamlı, birinci meyvə 4 -5-ci buğumda əmələ gəlir. Yarpaqları tünd-yaşıl, nisbətən xırda, bar budaqlarında 3 dilimli, boy budaqlarında 5 dilimlidir. Qozaları orta irilikdə, yumurtavari, sığallı, 3 dilimlidir. Bir qozadan çıxan xam pambığın kütləsi 7,0 qr. - dır. Yetişmiş pambıq tökülmür. Toxumu iri, acıya çalır, yumurtaya oxşardır. 1000 ədəd çiyidinin kütləsi 115 qr.-dir. Salyan kompleks SSM-də müsəbiqəli sınaq zamanı orta üçillik (2001-2003-cü illər) məhsuldarlığı 32,0 s/ha təşkil etmişdir (standart Az.NİXİ - 33 sortununuku isə 29,9 s/ha). Lif çıxımı 38,0%, mahlıç məhsulu 12,2 s/ha olmaqla standartı müvafiq olaraq 3,4 % və 1,8 s/ha üstələmişdir. Sortun lifinin ştapel uzunluğu 35-36 mm., möhkəmliyi 5,0 qq, qırılma uzunluğu 28,3 km., metrlik nömrəsi 5625 mteks - dir. (mteks - yəni milli teks.1000 mteks bir teksə bərabərdir). Lifinin texnoloji göstəricilərinə görə sort IV tipə, qismən isə V tipə yaxındır. Sort

hommoz xəstəliyinə, payızlıq sovkaya qarşı davamlı, suya az tələbkardır.

Müstəqil respublikamızda son illər pambığın zəriflifli sortları üzrə iş aparılmağa başlanmışdır. İlk nəticələr ümidvericidir.

“**Gəncə - 80**”. Sort *G. hirsutum L.* növünə mənsub olan Gəncə -17 pambıq sortundan istiqamətli seçmə yolu ilə yaradılmış və 2007- ci ildə rayonlaşdırılmışdır. *Kolu* - orta hündürlükdə (110 sm), yığcam, piramida formalıdır. *Gövdəsi* - yoğun, yatmağa qarşı davamlı, zəif tüklüdür. Budaqlanması - 1-1,5 tiplidir. *Qozası* -orta irilikdə, forması yumurtavaridir, məhsulu tökülmür. Bir qozada xam pambığın kütləsi -5,8 qr-dır. *Monopodial budaqları* - 1 ədəddir.

Yarpaqları - orta irilikdə, tünd yaşıl rənglidir, orta dərəcədə tüklüdür. *Çiçəyi* - orta irilikdə, açıq limon rənglidir. Ləçəkləri və tozcuqları solğun sarı rənglidir. *Toxumu* - orta irilikdə, orta dərəcədə tüklüdür, kül rənglidir. 1000 ədəd toxumun kütləsi - 120 qramdır. *Vilt* xəstəliyinə nisbətən davamlı sortdur.

Təsərrüfat göstəriciləri: Tezyetişəndir, vegetasiya müddəti 119 gündür, “Gəncə-80” pambıq sortunun potensial məhsuldarlığı 45-50 sent/ha-dır, müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı 30,4 sent/ha -dır. Lifin uçağanda uzunluğu 34,5 mm, lif çıxımı 34,3%, lif məhsulu 10,4 sent/ha-dır.

Lifin texnoloji keyfiyyəti. Lifinin qırılma yükü 4,7 qq., xətti dolğunluğu - 6000 mteks, nisbi qırılma uzunluğu 29,2 qq/teks, ştapel uzunluğu 33/34 mm-dir.

Gəncə - 80 pambıq sortunun lifinin texnoloji keyfiyyəti IV tipin tələbatına cavab verir.

Becərmə texnologiyası. Vaxtında və düzgün aparılmış dondurma şumu məhsuldarlığın əsas amillərindən biri olmaqla dekabr ayının 10-a kimi başa çatdırılmalıdır. Əgər yoncadan sonradırsa oktyabr ayının 20-dək üzləmə, dekabrın 1-ci ongünlüyündə isə şum aparılmalıdır. Üzləmə zamanı yoncanın kök boğazı 8-10 sm dərinliyində kəsilməlidir. Yanvarın 15-dək arat aparılmalıdır.

Şumla arat arasında 20 gün fasilə verilməlidir. Əgər torpağın su saxlama qabiliyyəti pisdirsə və ya torpaq qumsaldırsa sahə yaz aratına qoyulmalıdır. Yaz aratının aparılma müddəti mart ayının 15-dən aprel ayının 5-dəkdir. Pambıq altından çıxmış sahələrdə 28-30 sm, yonca altından çıxmış sahələrdə isə birinci il 32-35 sm, ikinci il isə 22-24 sm dərinliyində iki yaruslu və ön kotancılıqlı kotanla dondurma şumu aparılmalıdır.

Səpin qabağı becərmə zamanı “ziq-zaq” və ya yerli ağır maldan istifadə edilməklə sahə tam hamarlanır. Aqrotexniki qaydalara düzgün əməl edilməsi toxumun normal çıxışına, nəmliyin itməməsinə və əlaq otlarının 60-70% məhvinə səbəb olur.

Torpaqda temperatur 12-14 °C olduqda respublikanın qərb bölgəsində aprelin 20-25-də Mil-Qarabağ bölgəsində 15-20-də, Şirvan və Muğan-Salyan bölgəsində isə aprelin 5-10-dək səpin aparılmalı, ümumiyyətlə aprel ayının 25-dək səpin başa çatdırılmalıdır.

Mil - Qarabağ bölgəsində səpin zamanı əlaq otlarına qarşı zolaq üsulu ilə herbisid verilir. Səpindən 12-14 saat əvvəl toxumlar nəmləndirilir, həmçinin xəstəlik və zərərvericilərə qarşı dərmanlanır.

Arat olunmuş torpaqlarda toxumlar 4, yüngül torpaqlarda 5, səpsuvar olduqda isə 3-4 sm dərinliyə basdırılır.

Səpin norması hektara tüklü toxumlarda 70-80 kq, lütlənmiş toxumlarda isə 30-35 kq olmaqla hər xətti metrə 40-45 ədəd toxum səpilir. Tam cücərtilər alındıqdan 5-7 gün sonra becərmələr başlanır.

Cərgə aralarının becərilməsi 60 sm-lik əkinlərdə 40-45 sm, 90 sm-lik əkinlərdə isə 70-75 sm enində aparılır. Kultivatorun işçi orqanları bitkilərdən 8-10 sm aralı 6-8 sm, pəncələr isə 12-14 sm dərinliyə quraşdırılır.

Cərgə araları 90 sm olan əkinlərdə isə bu dərinlik 10-12 və 16-18 sm təşkil edir. Kultivasiyaların aparılması arasında müddət 22-25 gün olmalıdır.

Kətmənləmə 5-6 sm dərinlikdə aparılmalıdır. May ayının 15-dək 1-ci kompleks becərmə başa çatmalıdır.

Seyrəltmədə 60 sm-lik əkinlərdə 12-15 sm-dən bir bitki (hektarda 100-120 min), 90 sm-lik əkinlərdə isə 8-10 sm-dən bir bitki (120-140 min) saxlanılmalıdır. Ağır torpaqlarda bu miqdarı 10-15% artırmaq olar.

Fosfor gübrəsinin 80%-i dondurma şumu altına, yerdə qalanı isə səpinlə birgə və ya qönçələmə dövrünədək verilməlidir.

Azot gübrəsinin 40%-i səpin qabağı becərmədə, qalanı çiçəklənmə fazasınadək verilir. Kalsium gübrəsinin şum altına verilməsi məsləhətdir. Mineral gübrələr olmadıqda hər hektara 25 ton olmaqla dondurma şumunun altına üzvi gübrə peyin verilməli və yaxud aralıq paxlalı bitkilərdən payızlıq noxud, soya və s. əkilməsi məsləhətdir.

Qərb bölgələrində sələf yonca olduqda azot 75-100; fosfor 100-120 kq, sonrakı illərdə isə əksinə azot çox, fosfor az tələb olunur. 65-70-65% suvarma rejimində çiçəkləmədən əvvəl suvarılmağa başlanır.

Şirvan bölgəsində azot 160-200 kq; fosfor 130-165 kq; kalium 80-100 kq verilməli, 65-70-65% suvarma rejimində çiçəkləmə fazasından əvvəl suvarılmalıdır.

Mil-Qarabağ bölgəsində azot 120-160; fosfor 85-110; kalium 60-80 kq tələb olunmaqla 70-70-65% suvarma rejimində suvarılmaya başlanmalıdır.

Muğan-Salyan bölgəsində bu miqdar müvafiq olaraq 150-160 kq, 120-130 kq, 50-70 kq təşkil edir. Bu bölgə üzrə suvarma çiçəkləmə fazasından əvvəl 70-70-65% rejimində aparılır.

“Gəncə -80” sortu fosfor gübrəsinə daha çox həssas olduğuna görə bu sortun əkinlərində bölgələr üzrə fosfor gübrəsinin optimal norması maksimum götürülməlidir. Birinci vegetasiya suvarmasına isə bitkilərdə çiçəkləmə müşahidə edildikdə başlanılmalıdır.

Pambıq kollarında 13-15 və ya 16-18 ədəd meyvə budağı olduqda, yaxud hər kolda 3-4 ədəd normal qoza olduqda avqust ayının 5-dək kimyəvi və ya mexaniki ucurma aparılmalıdır. 75 qr. 5%-li PİKS və ya 250 q., təsiredici maddə hesabı ilə 60%-li

TUR preparatı 250-300 litr suda həll edilib OVX-28 və ya əl çiləyicisi ilə bir hektara çilənir.

“Gəncə -103”. Sort təcrübi mutagenез metodu ilə “AzNİXİ-104-XLO-0,02% +18 saat” mənşəli mutant formasından çox təkrarlı istiqamətli seçmə yolu ilə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunda yaradılmış və 2009-cu ildə rayonlaşdırılmışdır. “Gəncə -103” pambıq sortu orta lifli *G. Hirsutum L.* növünə aiddir. *Kolu* - 100-120 sm hündürlükdə, yığcam, piramida formalıdır. *Gövdəsi* - açıq yaşıl rəngli, zəif tüklüdür. Yatmağa qarşı davamlıdır (şəkil 4).

Simpodial budağı - I - II tipə aid olmaqla, birinci meyvə budağı 4-5-ci buğumda yerləşir. *Monopodial budağı* - 1-2 ədəd olmaqla zəifdir. *Yarpağı* - orta böyüklükdə, 3-5 dilimli, tünd yaşıldır. *Çiçəyi* - orta böyüklükdədir. Sarımtıl rəngdədir, ləçəklərində antosian ləkələr yoxdur. Tozcuqların rəngi sarımtıl rəngindədir. *Qozası* - orta böyüklükdə olub, yumurtavaridir. Küt uclu olub, səthi hamardır, rəngi yaşıldır. *Çiyidinin* rəngi bozdur, 1000 ədəd çiyidin kütləsi - 121 qramdır. *Vilt* xəstəliyinə və zərərvericilərə qarşı davamlı sortdur.

“Gəncə -103” pambıq sortu tezyetişən olmaqla vegetasiya müddəti 127 gündür.

Təsərrüfat göstəriciləri. Sortun potensial məhsuldarlığı 45-50 sen/hek-dır, müsabiqəli sort sınağında orta məhsuldarlığı - 41,8 sen/ hek, bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi 6,3 qramdır. Lifin uçağanda uzunluğu 35,7 mm, lif çıxımı 39,1%, lif məhsulu 16,3 sen/hek-dır.

Lifin texnoloji keyfiyyəti: Lifin qırılma yükü - 4,8 qq., xətti dolğunluğu -5943 mteks, nisbi qırılma uzunluğu 28,2 qq/teks, ştapel uzunluğu 35/36 mm-dir.

“Gəncə -103” pambıq sortu IV tipin tələbatına cavab verir.

Becərmə texnologiyası. Vaxtında və düzgün aparılmış dondurma şumu məhsuldarlığın əsas amillərindən biri olmaqla dekabr ayının 10-a kimi başa çatdırılmalıdır. Əgər yoncadan sonradırsa

oktyabr ayının 20-dək üzləmə, dekabrın I-ci on günlüyündə isə şum aparılmalıdır.

Əgər torpağın su saxlama qabiliyyəti pisdirsə və ya torpaq qumsaldırsa torpaq yaz aratına qoyulmalıdır.

Səpin qabağı becərmə zamanı “ziq-zaq” və ya yerli ağır maladan istifadə edilməklə sahə tam hamarlanır. Aqrotexniki qaydalara düzgün əməl edilməsi toxumun normal çıxmasına, nəmliyin itməməsinə və əlaq otlarının 60-70% məhvində səbəb olur.

Torpaqda temperatur 12-14 °C olduqda respublikanın qərb bölgəsində aprelin 20-25-də, Mil-Qarabağ bölgəsində 15-20 - də, Şirvan, Muğan-Salyan bölgəsində isə aprelin 5-10-dək səpin aparılmalı, ümumiyyətlə aprel ayının 25-dək səpin başa çatdırılmalıdır.

Səpindən 12-14 saat əvvəl toxumlar nəmləndirilir, həmçinin xəstəlik və zərərvericilərə qarşı dərmanlanır. Arat olunmuş torpaqlarda toxumlar 4 sm; yüngül torpaqlarda 5 sm; səpsuvar olduqda isə 3-4 sm dərinliyində basdırılır.

Səpin norması adi səpinlərdə hektara 70-80 kq, dəqiq səpində isə 20 kq-dək toxum götürülür. Səpin aqreqatı adi səpində hər metrə 35-40, dəqiq səpində isə hər yuvaya 2-3 ədəd toxum düşməyə görə nizamlanır.

Cərgə aralarının becərilməsi 60 sm-lik əkinlərdə 40-45 sm. 90 sm-lik əkinlərdə isə 70-75 sm enində aparılır. Kətmənləmə 3-6 sm dərinlikdə aparılmalıdır. May ayının 15-dək I kompleks becərmə başa çatmalıdır.

Seyrəltmə 60 sm -lik əkinlərdə 12-15 sm-dən bırı, 90 sm-lik əkinlərdə isə 8-10 sm-dən bir bitki saxlanılmalıdır.

Ağır torpaqlarda bu miqdarı 10-15% artırmaq olar.

Fosfor gübrəsinin 80%-i dondurma şumu altına, yerdə qalanı isə səpinlə birgə və ya qönçələmə dövrünədək verilməlidir. Azot gübrəsinin 40%-i səpin qabağı becərmədə, qalanı çiçəklənmə fazasınadək verilir. Kalium gübrəsinin şum altına verilməsi məsləhətdir. Mineral gübrələr olmadıqda hər hektara 25 ton ol-

maqla dondurma şumunun altına -üzvi gübrə peyin verilməsi məsləhətdir.

Pambıq kollarında 13-15 ədəd meyvə budağı olduqda, yaxud hər kolda 3-4 ədəd normal qoza olduqda avqust ayının 5-dək kimyəvi və ya mexaniki ucurma aparılmalıdır. Ucvurma axırınıcı vegetasiya suyundan əvvəl apardıqda çox səmərəli olur.



Şəkil 4. Yetişmə fazasında “Gəncə -103” sortu əkilmiş pambıq tarlasının ümumi görünüşü

II FƏSİL. XAM PAMBIĞIN EMALI PROSESİ

2. 1. Xam pambıq emal edilərkən ondan alınan məhsullar- lif və çiyid

Xam pambıq emal edilərkən ondan əsas məhsul olan lif və çiyid alınır ki, çiyid və lifdən xalq təsərrüfatında və heyvandarlıqda geniş istifadə edilən məhsullar alınır.

Xam pambıq zavodda emal edilərkən ondan 35-36% mahlıç, 60-61% çiyid, 2-2,5% pambıq linti alınır, 1-1,5% isə itkiyə gedir.

Məhz ona görə də əhalinin yaxşı və ucuz parçalara olan ehtiyacını tam ödəmək üçün pambığın lif çıxımını artırmaq lazımdır.

Pambığın mahlıçından (lif) paltar üçün parça toxunmasından əlavə, sap, kəndir, balıq tutmaq üçün əşyalar, qayışlar (zavod, fabrik və digər makinalar üçün), rezin borular üçün xüsusi toxumalar, süni inək, partlayıcı maddələr, foto və kino lentləri, laklar, yüksək, növ kağızlar və bir çox digər məlumatlar hazırlanır.

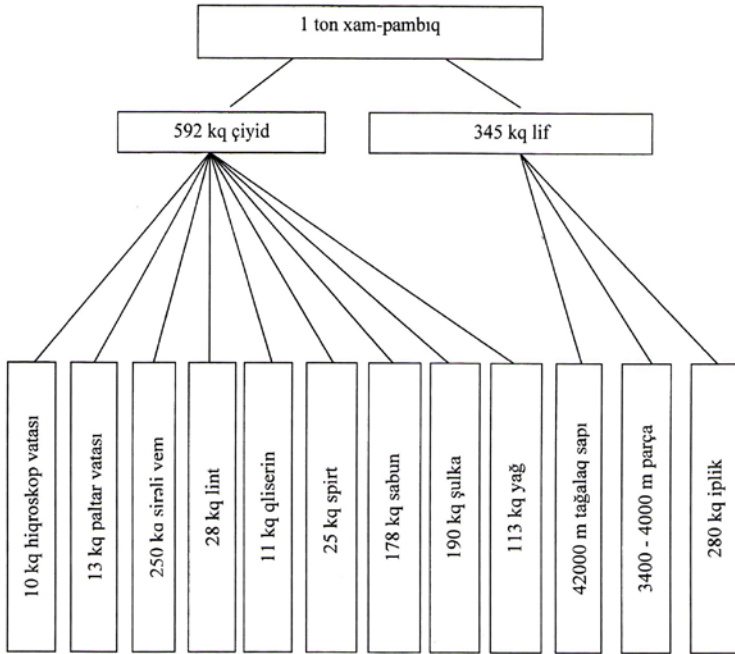
Pambığın ikinci əsas məhsulu çiyiddir (yəni toxum). Toxum çox qiymətli xammaldır. Toxumun bir hissəsi səpin materialı kimi, əksər hissəsi isə müxtəlif məlumatlar almaq üçün işlənir. Toxumun ən əsas məhsulu yağdır. Pambığın sort və növündən asılı olaraq toxumun tərkibində 17-27% və daha çox yağ vardır. Pambıq yağında bir çox zülallar, boyalar, qatranlar və s. olur.

Pambıq çiyidindən xalq təsərrüfatında geniş miqyasda işlədilən yağ, piy, sabun, qliserin və habelə heyvandarlıqda qüvvəli yem kimi istifadə edilən jmix və şeluxa alınır. Pambıq toxumu yağ zavodunda yağ üçün emal olunduqda, üst qabığı – şeluxa (şulka), sıxılmış nüvə hissəsi isə jmix üçün ayrılır.

Zavodda 1 ton xam-pambıqdan 592 kq çiyid, 345 kq lif alınır. 592 kq çiyiddən isə 10 kq hiqroskop vatası (pambıq), 13

kq paltar vatası, 250 kq şirəli yem, 28 kq lint, 11 kq qliserin, 25 kq spirt, 178 kq sabun, 190 kq şulka, 113 kq yağ əldə etmək

olur. 345 kq lifdən isə 42000 m tağalaq sapı, 3400 - 4000 m parça, 280 kq iplik əldə edilir (sxem 1).



Sxem 1. Pambıqdan alınan məhsullar

Q. S. Pasıpanov və b. (2006) göstərirlər ki, 1 ton xam pambıqdan 320-420 kq lif və 560-580 kq toxum alınır. Bu qədər lifdən 3500 - 4000 m² parça toxumaq, bu qədər toxumdan isə 112 kq yağ, 270 kq jmix, 170 kq şulka, 8 kq lint (gödək lif-lifalthığı) almaq olur. Bir kiloqram pambıq lifindən 20 metr batist və ya 12 metr satin, 5 metr mələfə ağı və ya 40-140 tağalaq sap alınır.

Emal edilmiş pambığın qalan hissələri xammal itkiləridir (iri və xırda zibil qarışıqları, nəmlik, quru maddə, puç toxumlar və s.). Yalnız toxumun ilk emalı zamanı itki 7-8% təşkil edir.

Pambıqdan alınan bütün bu xammallar çox qiymətli olmaqla, sənaye üçün əvəzədməz məhsul sayılır. Hal- hazırda xalq təsər-

rüfatının elə sahəsi yoxdur ki, orada pambıqdan hazırlanan məhsullar işlədilməsin. Ona görə də xalq arasında pambığa “ağ qızıl” demək özünü doğruldur.

Pambığın əsas məhsulundan olan çiyidli pambıqdan başqa onun bütün vegetativ hissələri də böyük qiymətə malikdirlər və emal edilsə yaxşı olar. Bu hissələrdə aşağıdakı dəyərli maddələr vardır: üzvi turşular, sulu karbonlar, polifenollar (qossipol, dabbaq və s. maddələr) sterinlər, vitaminlər, boy nizamlayıcıları, fosforun törəmələri, zülal maddələri, amin turşuları və s.

Pambıqdan alınan əsas məhsullar aşağıdakılardır: 1-flanel, 2- dəsmal materialı, 3-viskoz (şəkil 5), 4-satin, 5-trikotaj, 6-çit, 7-alt paltar, 8-ştapel, 9-daranmış mahlıç, 10-pambıq, 11- lint, 12 - müxtəlif saplar, 13 - iplik, 14 - fibra (kip sıxılmış karton), 15 – sellofan, 16-qaytan (kəndir), 17- sellüloz, 18- kağız, 19- lif, 20 - çiyid, 21- asetilselloz, 22- süni ipək, 23- asetat ipəyi, 24 - süni fetr (ən zərif keçə), 25-sınmayan şüşə, 26- müşəmbə (linoleum), 27-yanğınsöndürmə əlcəyi, 28 - süni dəri, 29 - izoləedici lent, 30- karton, 31- jmix, 32- ləpə (rüşeym), 33- çiyid qabığı, 34 - kapron, 35 - neylon, 36 - “E” vitamini, 37 - fitin, 38 - süni kauçuk, 39 - kolloid maddə, 40 - partlayıcı maddə, 41 - təyyarə üçün lak, 42- fotolent, 43- əlif yağı, 44- steorin, 45- qliserin,

46 - çiyid yağı, 47- sabun, 48- qlükoza, 49- liqnin, 50- çaxır spirti, 51 -endotal, 52 -polisilvan qatranı, 53 -furfurol, 54 - kağız, 55 - filtr kağızı, 56-elektrik qaytanı, 57-yanacaq, 58-spirt, 59 - karbonat turşusu, 60-gövdə və qərzək, 61 -yarpaq və kök, 62 - kalsium-oksalat, 63-qatran, 64- limon turşusu, 65-nişasta (şəkil 6).



Şəkil 5. Pambıqdan hazırlanmış viskoz parçalardan tikilmiş paltarlar

2. 2. Lifin quruluşu və inkişafı

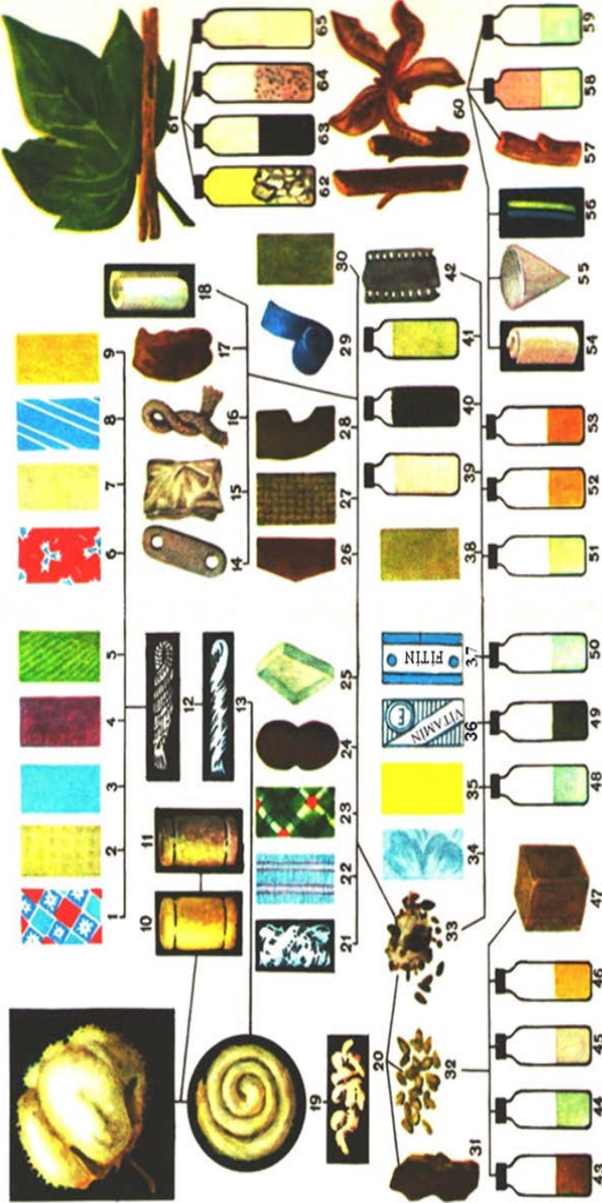
Pambıq çiyidinin səthində onu başdan başa örtən tük kütləsi kimi 10-15 min pambıq lifi olur. Bu örtük bir tərəfdən toxumu həddən artıq isinməkdən, çürüməkdən (bu hal həddən artıq nəmli torpağa düşmüş çiyiddə olur) qoruyur. Digər tərəfdən həmin lif örtüyü nəmlik çatmayanda öz üzərində o qədər nəmlik toplayır ki, bunun hesabına toxum cücərə bilir. Bundan başqa həmin lif örtüyü torpağa pərçimlənir (yapışır) və toxum cücərərkən onun qabıqdan azad olmasına şərait yaradır.

Yayda isə qoza açılında lif toxumun içinə zərərvericilərin girməsinə mane olur, payızda isə toxum üzərindəki liflər yağış və şəh suyunu özünə hopdurub, toxumun lazımsız vaxt cücməsinin qarşısını alır.

Həyat qabiliyyətini hələ də özündə saxlayan liflər üzvi hüceyrələrdir ki, bunun da komponentləri hüceyrə qabığı, nüvə və sitoplazmadır. Adi bitki hüceyrəsindən lif hüceyrəsinin fərqi onun çox iri ölçüdə və çox inkişaf etmiş hüceyrə qabığından (qeyri adi uzunluqda) ibarət olmasıdır. Hüceyrənin uzunluğu 30-40 mm, diametri isə 15-25 mikrometrə (mkm) çatır. Lif hüceyrəsinin uzununun eninə nisbəti geniş diapazonda dəyişir. Bu fərq sortlardan, növlərdən və becərmə şəraitindən asılı olaraq müxtəlif ola bilər. Lifin inkişaf prosesi ərzində hüceyrə divarının qalınlığı sürətlə artır və daha sonra hüceyrə tam şəkildə sellüloz ilə dolur.

Sellülozun sintezi hüceyrə - lifin əmələ gəlməsi ilə birgə başlayır. Bu proses 10 gündən sonra fəallaşmağa başlayır. Sonrakı 10 günlükdə sellüloz əmələgəlmə prosesi 2,5 dəfə artır.

Tezyetişən sortlarda bu proses 15-25 - ci gündə, gec yetişənlərdə isə 30-40 gündə özünün maksimumuna çatır. Bu müddətdən sonra sellüloz toplama tempi yavaşır. Tezyetişən sortlarda bu proses 40 gündən, orta tez yetişənlərdə 50-55, gec yetişənlərdə isə 70 gündən sonra əsasən başa çatır. Qeyd etmək lazımdır ki, lif əmələgələn hüceyrədə sellüloz təbəqələri (şəkil 7) artdıqca o da uzanmağa başlayır. Sortdan asılı olaraq bu proses 50-75 gün çəkir və bundan sonra hüceyrələr ölürlər.



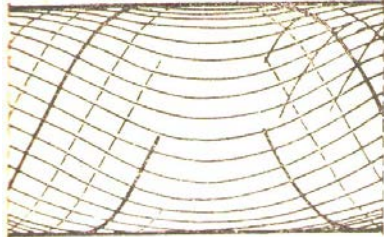
Şekil 6. Pamıqdan hazırlanan məhsullar

Pambıq lifində sellülozun radiometrik üsulla öyrənilməsi göstərir ki, bu sintez lifin özündə onda olan monosaxaridlərin hesabına gedir. Ona görə də erkən inkişaf fazasında lifdə qlükoza və fruktozanın miqdarı kəskin sürətdə azalır, aşağı molekulyar sellülozun miqdarı isə çoxalır.

Pambıq lifinin tərkibində 80-90% sellüloz, 4-6% hemisellüloz və pektinlər, 0,5-1% yağ-mum, 0,2-0,3% azot və zülallar və s. maddələr vardır.

Lifin inkişaf etapları.

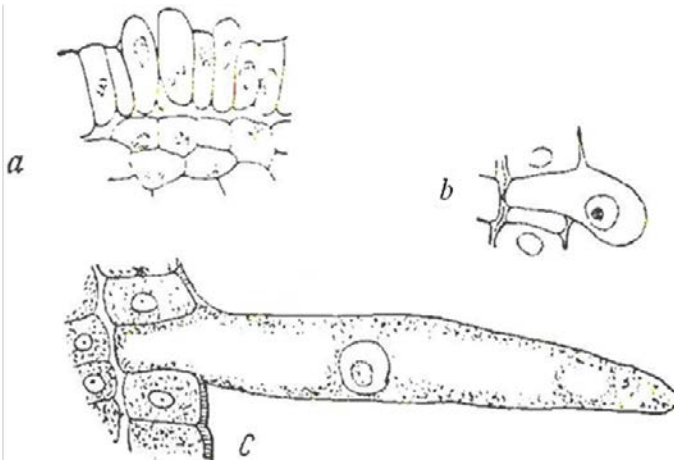
Pambıq lifi çiyidin qabığının epidermis hüceyrələrindən inkişaf edir, hər bir lif bir hüceyrədən ibarətdir. Liflərin inkişafı oturduğu çiyidin inkişafı ilə bir zamanda gedir və bu dövr (çiçək açılan gündən) orta hesabla 50-60 gün çəkir (şəkil 8).



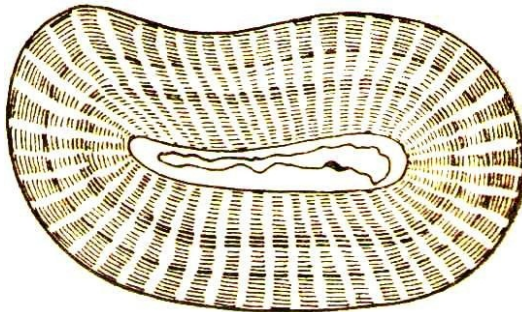
Şəkil 7. Lifin divarındakı spiralvarı burulmuş sellüloz saplar - Fibril

Lifin inkişafı hər biri 25-30 gün çəkən iki dövrə bölünür. I dövrdə liflər uzununa və diametrinə görə böyüyür. II dövrdə lif ucu sıxılmış boruya oxşayır, divarları sellüloz və xüsusi piy, mum maddələri ilə qurulur və özü də nazıqlaşır. Lifin daxili hissəsi hüceyrə şirəsi və protoplazma ilə dolu olur. Hər bir lifin içərisindəki protoplazmada bir ədəd nüvə olur. Lifi eninə kəsdikdə forması yumru və divarları qat-qat olmaqla hər sutkada bir lay əmələ gəlir. Normal yetişmiş lifin divarı 25-30 təbəqədən təşkil olunur (şəkil 9).

Pambıq bitkisinin növ və sortundan asılı olaraq bir çiyid üzərində müxtəlif miqdarda liflər inkişaf edir. Orta lifli pambıqda sortlardan asılı olaraq bir çiyid üzərində 7 mindən 15 minə qədər lif olur. Zəriflifli pambıqlarda isə nisbətən az olur.



Şəkil 8. Pambıq lifinin inkişafı: a – epidermis hüceyrələrinin çiçəkləmə günündə vəziyyəti, b - çiçəkləmənin səhəri stüündəki. c - çiçəkləmədən 2 stün sonrakı vəziyyəti



Şəkil 9. Pambıq lifinin hələqəvi (qatlı) quruluşu

Hər bir çiyid lif ilə birlikdə “uçğan” adlanır. 100 (yüz) ədəd uçğanın birlikdə çəkisinə *lifin indeksi* deyilir. Uçğanların cəminə birlikdə *xam pambıq* deyilir.

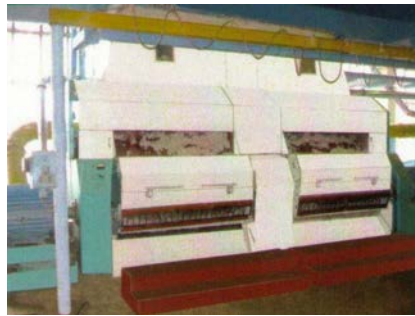
Liflərin qıvrılma qabiliyyətinin də böyük əhəmiyyəti vardır, belə ki, ayrılma zamanı liflərin qıvrımları bir-birinə yaxşı ilişərək ipliyn möhkəmliyini artırır.

2. 3. Toxuculuq sənayesinin pambıq lifinin keyfiyyətinə tələbatı

Pambıq lifi toxuculuq sənayesinin əsasını təşkil etməklə bərabər təyyarəqayırma, kimya, avtomobilqayırma, gön-dəri və s. sənaye sahələrində də geniş tətbiq olunur.

Toxuculuq sənayesində işlədilən liflər içərisində birinci yeri (60%) pambıq lifi tutur. Bu onun tək cə ucuz olması hesabına yox, eyni zamanda yüksək möhkəmliyinə, hiqroskopikliyinə, yaxşı hörülmə xassəsinə və digər qiymətli texnoloji əlamətlərinə görədir. Bununla bərabər insan orqanizmi üçün pambıq lifi heç bir zərərli təsir göstərmir.

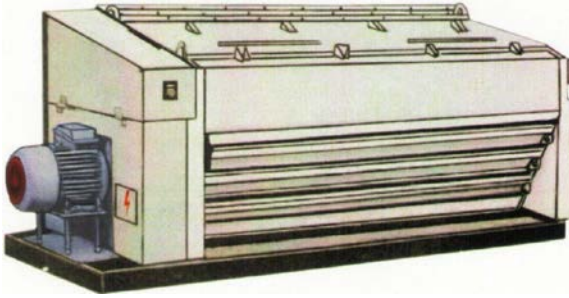
Pambığın becərilməsi və yığılması proseslərinin kompleks mexanikləşdirilməsi səviyyəsinin getdikcə yüksəldilməsi ilə yanaşı pambıq zavodlarında onun emalı proseslərində də yeni, mütərəqqi texnika və texnologiyanın tətbiqinə xüsusi əhəmiyyət verilir. Elə bunun nəticəsidir ki, son zamanlar pambıq zavodlarında istehsal olunan mahlıcın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması ilə əlaqədar olaraq texnoloji prosesdə pambığın qarışıqlardan təmizlənməsi üçün müasir avadanlıqlarla təchiz olunmuş maşınların (şəkil 10-13) tətbiqi ilə əyirici fabriklərin keyfiyyətli mahlıca olan tələbatı tam ödənilmişdir.



Şəkil 10. Müasir cin maşınları

Pambığın ən qiymətli məhsulu olan onun lifi, müxtəlif texnoloji xüsusiyyətlərə malikdir. Müxtəlif sortların liflərini bir-biri ilə müqayisə etmək və onları qiymətləndirmək üçün texnoloji xassələrini bilmək və onu təhlil etmək əsas vəzifələrdən biridir.

Pambıq lifi universal xammalıdır. Onun təxminən 97-98%-ni sellüloz təşkil etməklə, pambığın bizə verdiyi ən qiymətli məhsuldur. Odur ki, pambıq lifi toxuculuq sənayesində mühüm yer tutur. Toxuculuq sənayesində müxtəlif məmulatlar hazırlamaq üçün müxtəlif texnoloji xüsusiyyətlərə malik olan pambıq lifi tələb olunur. Sənayenin və texnikanın bütün sahələrində pambıq bitkisinin məhsullarından istifadə edilir.



Şəkil 11. 2 BII markalı lif təmizləyən qurğu

2. 4. Pambıq lifindən hazırlanan məmulatlar

Pambıq lifinin ən qiymətli məhsulu sellülozdur. Bu xüsusiyyətlərinə görə pambıq unikal (nadir) bitkidir. İş orasındadır ki, sellüloz digər bitkilərdə də (cut, kətan, şahtərə, rami, ağacların oduncağında və s.) vardır. Ancaq bu bitkilərdə sellüloz pambıq lifindəki kimi olmayıb, liqlin - sulu karbon kompleksi şəklində hüceyrə divarlarında, bitki toxumalarındadır. Ona görə də onların buradan çıxarılması mürəkkəb kimyəvi proses tələb edir. Məsələn: onları turşuda və ya qələvidə bişirməlidirlər. Oduncaqdan sellüloz

almaq üçün onun turşu və ya fermentlərlə parçalanması lazımdır. Kətdən, cutdan, kənaftan lifi də bu üsulla çıxarırlar.

Yalnız pambıq bitkisi təmiz sellüloz (əyirmək üçün hazır sellüloz-lif) sintez edir. Ona görə də toxuculuq sənayesində istifadə edilən liflər sırasında pambıq lifi (60%) birinci yer tutur. Pambıq lifinin bu sıraya çıxması onun ucuzluğundan, möhkəmliyindən, hiqroskopikliyindən, yaxşı əyrilmə, toxunma xüsusiyyətlərindən və s. irəli gəlir.

Pambıq lifinin hiqroskopikliyi 20°C temperatur, 65% nisbi rütubət şəraitində 8%-ə bərabərdir. Bu nəmlik pambıq parçaya xüsusi və qiymətli gigiyenik xüsusiyyətlər verir.

Pambıq lifində yuxarıdakılardan başqa bir xüsusiyyət də gözə çarpır ki, o da temperatura davamlıdır. Bu xüsusiyyətinə görə pambıqdan hazırlanan parçaları 125°C temperaturda belə qaynatmaq mümkündür.

Texnoloji nişanələrinə və keyfiyyətinə görə pambıq lifi 7 sənaye tipinə bölünür. Birinci üç tip - zəriflifli pambıqlardan (lifi uzun, nazik, möhkəm olanlar), qalan tiplər orta lifli pambıqlar verən sortlardan alınır. Zəriflifli pambıqların birinci tipə aid sortları çox yüksək keyfiyyətlidirlər və onlar həyatda ipəktəhər, ipək kimi liflər adlanırlar.

Pambıq lifinin çeşidinə (assortimentinə) tələbat günü-gündən artır. Bu da əhalinin yüksək keyfiyyətli pambıq parçalarına artan tələbindən irəli gəlir. Hazırda yüksək keyfiyyətli lifə tələbat iki qat artmışdır.

Pambıq lifindən çox müxtəlif çeşidli saplar istehsal edilir. Lifin keyfiyyətinə uyğun olaraq keyfiyyətli pambıq parçalar hazırlamaq mümkündür.



Şəkil 12. OOC-1M markalı mexaniki lif çıxaran cihaz

Ən mükəmməl və zərif iplik əyrilmələri (5-18,5 teks) zəriflifli pambıqlardan alırlar.

Qeyd edilməlidir ki, lifin keyfiyyəti nə qədər yüksək olursa, sap da bir o qədər yüksək keyfiyyətli olur. Kord (çox möhkəm parça) sapı (sapın orta qalınlığı 13,3-100 teks¹) orta lifli pambıqlardan alınır.

Zəriflifli sortlardan hazırlanmış ipliğin fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, aşağıdakı sortlara ayrılır. Əla, birinci və ikinci sortlar; orta lifli pambıqlardan isə birinci, ikinci və üçüncü sortlar. Bundan başqa iplik xarici görünüşünə görə A, B və V siniflərinə bölünür:

Lifin xarici görünüşü dedikdə lifdə düyünlər, ipliğin üzərinə çıxan qeyri-hamarlıq, gözə görünən zibil qarışıqları (toxum qırıqları, qoza, yarpaq, toxum qabığı və başqa zibillər), xovluluq (tüklülük) və s. başa düşülür.

Əyirmə sənayesində lifin iplik şəklində emalı onu əyirməyə hazırlamaqdan başlayır. Bu zaman pambıq xammalı didilir, yumşaldılır, zibillərdən təmizlənir, müxtəlif uzunluğa malik liflər qarışdırılır, daranır, müəyyən qalınlıqda yığımda olan lent şəklinə salınır. Bütün bu əməliyyatlar ardıcıl olaraq, yumşaldan, qarışdırın, daran lentvarı maşınlarla yerinə yetirilir. Sonra lif lent hamarlayıcı-düzləyən maşınlarda dartılıb düzlənir. Bu prosesin axırncı etapında zərif əyrilmiş iplik dartılır, burulur və iplik şəklində düyçələrə (paçatkalara) sarınır (şəkil 14). Bu düyçələr



Şəkil 13. YXK və XK markalı uyğunlaşdırılmış pambıqtəmizləvən auru

¹ teks - lifin eninə ölçüsünü müəyyən etmək üçün beynəlxalq miqyasda qəbul edilmiş vahid ölçüdür. Bu ölçü lifin uzunluğunun kütləyə olan nisbətini göstərir və lifin qalınlığı adlanır. Bəzən lif mq/km-lə (mteks - lə) göstərilir: (mteks), yəni milli teks. Bir teks 1000 mteksə bərabərdir.

pakovka adlanır. Bütün bu işlər burma mexanizmlərində yerinə yetirilir. Bu işlərin maşınları daim yeniləşdirilir.

2. 5. Pambıq lifinin tipləri və onun istifadəsi

Ümumiyyətlə pambıq lifi toxuculuq sənayesində 7 tipə bölünür:

I-II-III tip liflər zərifli pambıqlardan alınmaqla əsasən Türkmənistan və Tacikistanda becərilən sortlardan əldə edilir. Bunlar ən qiymətli, uzun, nazik və möhkəm liflərdir.

I-tip lif xüsusi kord 10 T markalı xüsusi möhkəm saplar hazırlamaq üçün istifadə olunur ki, bu da gön-dəri sənayesində geniş istifadə olunur. Toxuculuq müəssisələrində I-tip pambıq



Şəkil 14. Sarınmış pambıq düyçələri (paçatkaları)

parça sortlarından paraşüt, batist, zefir, yüngül yumşaq parça (tül), qadın şlyapası, xüsusi möhkəm saplar, toxunma mallar, xərəzi (qalantereya) malları alınır.

II tip lif xüsusi 9 T markalı tikiş sapları, aerostat parçaları, satin və başqa trikotaj ipliği (№120-150), perkal (batistə oxşayan nazik pambıq parça), velvet ekstra (məxmərə

oxşar pambıq parça), lionez, nansuk (kətana oxşar nazik pambıq parça), corab məmulatı, kord (çox möhkəm parça) alınır.

III tip lifdən - reps (parça növü), krep (qara rəngli zərif, nazik, qırıq-qırıq parça. Krepdən matəm örtükləri hazırlanır), alabəzək və xüsusi baş örtükləri hazırlanır.

Sonrakı 4 tip, yəni IV, V, VI və VII tip liflər orta lifli pambıqlardan əldə edilir. Bu tipə daxil olan sortlar zəriflilərə nisbətən tez yetişən və məhsuldarlığı yüksək olur.

IV tip lifdən möhkəm tikiş sapları və parçalar (3 T markalı kord) trikotaj, batist, markizet, şifon (nazik ipək və ya pambıq

parça), poplin (parça növü), markizet (nazik, şəffaf parça), ayaq-qabı parçası, konveyer lentləri üçün sap, və başqa parçaları əldə etmək üçün istifadə edilir.

V tip lifdən - kütləvi parçalar (ağlar, paltarlar), mitkal (saya çit), reps, satin, çust, bez, alt paltarları, köynəklər, udman paltarları astarlıq parça və cuna (bint) alınır.

VI tip lifdən melanj parçalar, bamazı (bambaz parça), deqonal, üst trikotaj tipli parçalar, üst toxunma geyimləri və yun parçalara qarışdırmaq üçün istifadə olunur.

VII tip lif yüksək keyfiyyətli hesab edilmir. Onlardan qalın ağ, məhrəba, bamazı, bayka (xovlu yumşaq pambıq parça), çust, və s. alınır. VII tip lif V tipə yaxındır. Tezyetişən sortlardan alınmaqla ştapel uzunluğu xeyli aşağıdır.

Lifin hazır sapa oxşayana kimi gedən prosesi uzun və mürəkkəb prosesdir. Bu zaman 150-yə kimi ardıcıl əməliyyatlar yerinə yetirilir. Lifin keyfiyyət tiplərinin göstəriciləri 2-ci cədvəldə verilir.

Xalqın pambıq parçalara tələbatı get-gedə artır. Ona görə də pambıq istehsalı daim artırılmalıdır. 1980-ci ildə istehsal olmuş liflə 1 milyon 100 min hektar sahəni ötmək və ya Daşkənddən Moskvaya 10 metr enində lif yolu çəkmək olardı.

Azərbaycanda isə ən çox pambıq əkini 1982 - ci ildə (305,9 min hektar), ən çox pambıq istehsalı 1981- ci ildə (831,2 min ton), ən çox məhsuldarlıq isə (30,8 s/ha) 1979 - cu ildə əldə edilmişdir.

Məişətdə işlədilən pambıq parçalara tələbatın əsas səbəbi onların yüksək dərəcədə möhkəmliyi, yuyulmağa, işığın təsirinə davamlılığı və s. dir.

2. 6. Toxuculuqda işlədilən liflərin əsas qrupları, tərkibi və xassələri

Toxuculuq sənayesində istifadə olunan liflər 2 sinfə bolunür: 1) təbii liflər, 2) kimyəvi liflər: Təbii liflər inkişaf etmiş tək-tək liflərdən alınır ki, bu da daha kiçik liflərə bölünür. Təbii liflər 3

sinfə bölünür: 1. Bitki mənşəli liflər, 2. Heyvan mənşəli liflər, 3. Mineral mənşəli liflər.

Cədvəl 2

Lifin keyfiyyət tiplərinin göstəriciləri

Lif tipləri	Göstəricilər					
	Metrik nömrə, m/q-la (teks)	Ştapel uzunluğu, mm-lə	Qırılma uzunluğu (nisbi qırılma yükü) km - lə	Lif çıxımı, faizlə	Möhkəmliyi, (qırılma yükü)	
					Nyuton- la (az olmayaraq)	Qram qüvvə ilə
I	7700	40-41	34,5	32	0,049	4,9
II	7200	38-39	32,5	33	0,049	4,9
III	6600	37-38	30,5	34	0,051	5,1
IV	5800	35-36	27,0	34,5	0,049	4,9
V	5500	33-34	25,0	36	0,049	4,9
VI	5000	32-33	24,0	37	0,051	5,1
VII	4900	31-32	23,0	37- dən çox	0,051	5,1

Bitki mənşəli təbii liflər bitkilərin inkişaf prosesi nəticəsində alınır. Bitki mənşəli liflərə pambıq, kətan, kənaf lifləri və s. aiddir. Təbii liflər xətti quruluşlu heterozəncirli polimerlər sinfinə daxildir. Pambıq lifi yüksək texnoloji xüsusiyyətlərə malikdir. O, başqa təbii liflərə nisbətən ucuz başa gəlir və toxuculuq sənayesində daha çox istifadə olunur. Pambığın tərkibi sellülozdan ibarətdir. Təbiətdə bitkilərin orqanizmindən sintez olunan birləşməyə mənsub bitki hüceyrələrinin qılafını təşkil edən mürəkkəb polisaxariddir. Kimyəvi tərkibinə görə sellülozun tərkibi spirtidir, onun hər halqasında üç hidrogen qrupu vardır. Pambıq lifinə hava, su

uzun müddət təsir etmir, turşuların qatılığı artıq olduqda pambıq lifləri məhv olur. Pambıq lifi tez yanır, yanmış kağız iyi verir, boz rəngli kül əmələ gətirir.

Heyvan mənşəli liflər heyvanların üzərində əmələ gəlir. Heyvan mənşəli liflərə misal olaraq yunu və ipəyi göstərmək olar.

Mineral liflər isə dağ süxurları yataqlarında olur. Mineral mənşəli liflərə asbest liflər aiddir. İplik hazırlamaq üçün təbii liflərin qarışdırılması (mineral, bitki və heyvan mənşəli toxuculuq liflərin) onların keyfiyyətinin yüksəldir, istehsalı ucuzlaşdırır, müxtəlif effektiv görünüş almağa imkan verir.

İpək, lazımı uzunluqda liflər (qısa, yəni ştapel lifi) və monolif şəklində tək elementar saplar şəklində alınır. Elementar qısa liflərdən və ştapel liflərdən onları əyirməklə və ya başqa üsullarla, iplik paltar sapı, burulmuş məmulatlar və s. alınır. Lifin özündən isə vata (pambıq), vatin və s. alınır.

Kimyəvi liflər təbii və sintetik üzvi polimerlərdən alınan liflərdir. Kimyəvi liflər kompleks ardıcıl saplar şəklində də alınır. Bir neçə elementar saplar bir biri ilə birləşmiş halda alınır. İlkin xammalın növündən asılı olaraq, kimyəvi liflər iki sinfə ayrılır: sintetik və süni liflər.

Sintetik liflər sintetik polimerlərdən hazırlanır (yəni kapron, lavsan və s.). Süni liflər isə təbii polimerlərdən hazırlanır (yəni asetat, mis ammiaklı liflər). Süni liflər sənaye üsulu ilə təbii materialların (oduncaq, pambıq puxu) kimyəvi emalından alınır.

Sintetik liflər də sənaye üsulu ilə alınmaqla, neft, qaz, kömür və odunun ilk emalı nəticəsində alınmış məhsulları sintez etməklə alınır. Sintezin nəticəsində qatran alınır ki, buna da polimerlər deyilir (*yunanca "poli"-çox, "meros" hissə deməkdir*).

Bu qatranlardan polietilen, polistrol, polivinilxlorid, poli-protilen, poliefir, kapron və s. göstərmək olar. Əgər təbii liflər təbiətdə əmələ gəlibsə, kimyəvi liflər xüsusi maşınlarda hazırlanır. Bunun üçün qatranın – polimerin toxuma məhlulunu və ya ərintisini filyerin deşiklərindən keçirərkən nazik cərəyan (*struxa*) əmələ gəlir ki, bu da liflərə çevrilir. Belə üsulla asetat, kapron və s. liflər alınır.

Qeyri üzvi birləşmələrdən alınan liflər də bəzən kimyəvi liflərə aid edilir.

Sənayedə üç növ kimyəvi lif istehsal olunur: monolif (tək-tək uzun liflər) ştapel (qısa nazik lif parçaları) və flamengi sap (eşməklə birləşdirilmiş çoxlu nazik uzun lif dəstəsi).

Kimyəvi liflərin qırılmağa qarşı davamlılığı yüksək olur, büküldükdə əzilmir, öz formasını saxlayır, işığın, rütubətin, kifin, bakteriya və kimyəvi maddələrin təsirinə, bəzi növləri isə istiliyin təsirinə yaxşı davam gətirir.

Toxuculuqda kimyəvi liflər ilə təbii liflərin qarışığından istifadə edilməsi yeni parça növləri hazırlanmasını, habelə məmulatın keyfiyyətini və görünüşünün yaxşılaşdırılmasını təmin edir.

Kimyəvi liflər elastik, uzun, xətti quruluşu və ya az şaxələnmiş makro molekulardan ibarət olub, molekul kütləsi kifayət qədər yüksək, əritdikdə parçalanmayan və ya ucuz həlledicilərdə həll ola bilən polimerlərdən istehsal edilir. Belə polimerlərdə lif əmələgətirən kimyəvi liflərin qırılmağa qarşı davamlılığı yüksək olur.

Liflərin tərkibi və xassələri. Bitki mənşəli təbii liflər bütün bitkilərin tərkibinə daxil olan sellülozdan ibarətdir. Pambıq lifinin kimyəvi tərkibi 3-cü cədvəldə verilir.

Cədvəl 3

Pambıq lifinin kimyəvi tərkibi

Göstəricilər	% - lə
Su	6,8 (6-8)
Sellüloz	84,0 (80-90)
Hemisellüloz və pektin	5,3 (4-6)
Protein	1,5
Mum (yağ)	0,6 (0,5-1,0)
Kül	1,7 (1,0-1,8)

Heyvan mənşəli təbii liflər isə zülaldan ibarətdir ki, bunlarında heç bir ərzaq əhəmiyyəti yoxdur. Məsələn: yun, keratin adlanan zülal maddəsindən, ipək isə fibroin maddəsindən ibarətdir.

Lifin elementar tərkibi, onun hansı xassəli lif olmasını müəyyənləyir. Məsələn: yunun tərkibində müəyyən miqdarda kükürd olduğundan yanarkən buynuzun yanması iyini verir.

Kətan, sərin və möhkəmiyə, mis ammiaklı liflər isə yuyulmağa daha davamlıdır. Nitron işıq və atmosfer təsirinə davamlı, xlorin müalicə xassəli, asetat liflər isə ultrabənövşəyi şüaları buraxma qabiliyyətinə malikdir.

2.7. Pambıq liflərinin ayrılması

Liflərdən iplik hazırlanmasına *ayrılma* prosesi deyilir. Tikiş sapı, trikotaj və toxuculuq məmulatları hazırlamaq üçün müxtəlif naziklikdə olan qısa liflərdən eşilmə vasitəsilə alınan sapa *iplik* deyilir. Pambıq lifi ayrılan zaman aşağıdakı proseslərdən keçirilir: 1. Qarışdırılır, 2. Lif kütləsi yumşaldılır (şəkil 15), didilir, 3. Atılır, 4. Kardo üsulu ilə daranılır, 5. Zərif daranır, 6. Lentləri düzəldilir, hamarlaşdırılır, 7. Əyrilməqabağı prosesdən keçirilir, 8. Əyirilir.

Lif kütləsinin qarışdırılması-Əyrilmədə müxtəlif sortda və cinsdə liflərdən istifadə olunur. Müxtəlif cinsli liflərin yaxşı qarışdırılması ayrılma əsas şərt hesab olunur. Əvvəlcə liflər sortlarına görə taylardan açılarkən bir neçə didici maşında qarışdırılır. Sonra bu maşınlardan çıxan pambıq bir yerdə şaquli və üfüqi didici maşınlarda, daha sonra isə ardıcıl olaraq atma, lent, fitil və əyirici maşınlarda qarışdırılır.



Şəkil 15. Pambıq lifinin yumşaldılması

Lif kütləsinin didilməsi - Taylarda keçələnmiş şəkildə açılan pambıq didilir, müxtəlif növlü lif bir-birinə qarışdırılır və zibildən təmizlənir.

Lifin atılması - Didildikdən sonra xırda lif dəstələri döyülmə, çırpılma vasitəsi ilə atma maşında tamamilə tək-tək liflərə ayrılır, zibil təmizlənir.

Lifin kardo üsulu ilə daranması - Liflər daranarkən bir - birindən ayrılır, qısa liflər uzun liflərdən çıxarılır, lifdə qalmış zibil təmizlənir.

Lifin zərif daranması - Bu üsul kardo maşındakı prosesdən sonra alınan lentdəki liflərin təmizlənməsi və uzun liflərin daha paralel qaydada düşməsi üçün tətbiq edilir, eyni zamanda deffektli (qüsurlu) liflər zibil qalıqlarından təmizlənir. Bu üsulda ancaq uzun lifli pambıqları daranmasında istifadə olunur.

Lentlərin düzəlməsi - Lentlər lent maşınında düzəldilir. Çünki, darayıcı maşından alınan lent öz boyu uzununu bir bərabərdə olmur.

Əyrilməqabağı proses - Əyrilməqabağı prosesdə məqsəd darayıcı maşından alınan lenti müntəzəmləşdirmək və nazikləşdirməkdir. Qeyd etdiyimiz kimi darayıcı maşından alınan lent öz boyu uzununu istənilən hamarlıqda olmur. Lentdən bir başa iplik almaq üçün onu 200-300 dəfə naziltmək lazım gəlir. Nazılmış lentin lifləri bir-birinə zəif yapışır və öz təsirindən dağılmaması üçün fitil maşınında yarımburuq eşilir.

2. 8. Lifin texnoloji əlamətləri

Pambıq lifinin keyfiyyəti onun nazikliyi, uzunluğu, möhkəmliyi, elastikliyi və qıvrımlığı ilə xarakterizə edilir. Növlərin əsas xüsusiyyətlərini düzgün təyin etmək üçün əvvəlcə lifin keyfiyyətinin öyrənilməsi lazım gəlir.

Lifin keyfiyyətinin təyini. Pambıq məhsulunun keyfiyyəti lifin texnoloji xassələri ilə xarakterizə olunur ki, bu da xam pambığın lif çıxımı, lifin uzunluğu, nazikliyi, möhkəmliyi, qıvrımlılığı və yetişkənliyi ilə müəyyən edilir.

Lifi tam xarakterizə etmək üçün, onun üzülmə uzunluğu və yetişkənliyi də nəzərə alınmalıdır. Bu göstəriciləri təyin etməkdən ötrü nümunə bitkilər kökü üzərində ikən məhsul yığımina başlanmamış götürülməlidir.

Nümunənin götürülməsi. Laboratoriya analizlərinin nəticəsinə nümunənin götürülmə üsulu da çox təsir edir. Xam pambığın və lifin keyfiyyət göstəriciləri qozaların bitki üzərində yerləşdiyi yerlə əlaqədar olaraq kəskin dəyişir. Ona görə nümunə kolların hamısından eyni və tipik yerlərdən götürülməlidir. Sortların xarakteristikasının, yaxud məhsulun keyfiyyətinə torpaq-iqlim şəraitinin və aqrotexnikanın təsirinin öyrənilməsi üçün kolların ikinci-üçüncü bar budaqlarının ilk qozalarından ibarət cəmi 100 qoza götürülür ki, buna analiz nümunəsi deyilir.

Lif çıxımı. Pambığın lif çıxımı kütləcə 100 hissə xam pambıqdan alınan xalis lifin kütləsinə deyilir və %-lə ifadə olunur.

Lif çıxımı lifin yoğunluğu və uzunluğu ilə bərabər, toxumun üzərində olan miqdarı ilə də əlaqədardır. Mədəni növlərdə lif xam pambığın 20-40%-ə qədərini təşkil edir. Lif çıxımı təcrübi olaraq üç qrupa bölünür: lif xam pambığın 30%-dən az hissəsini təşkil etdikdə aşağı, 30-33%-ə qədər olduqda orta, 33%-dən çox olduqda yüksək hesab edilir.

Hazırda becərilən orta və uzun lifli sortların lif çıxımı 32-40%, zərif liflilərininki 29-34%-dir.

Lifin yetişkənliyi. Lifin yetişkənliyi onun divarlarında sellülozun toplanması ilə müəyyən edilir. Yetişkənliyi təyin etmək üçün müxtəlif üsullar mövcuddur. Ancaq nisbətən dəqiq və sadə üsul lifin xarici diametrinin, onun kanalının (borusunun) diametrinə olan nisbətinə əsasən təyin edilir.

$$\text{Lifin yetişkənliyi} = \frac{D}{D_1}$$

Burada: D – lifin xarici diametri, D₁ – kanalının diametri.

Lifin xarici diametri nə qədər artıq (enli) və kanalı ensiz olursa o qədər çox sellüloz toplanmış olur ki, bu da yetişkənliyin yüksək olmasını göstərir. Son zamanlar yetişkənliyi təyin etmək

üçün polyarizə edilmiş işıqla işıqlandırma üsulundan geniş istifadə edilir. Bu üsul üzrə müxtəlif yetişkənlik dərəcələri liflərin rənginə əsasən təyin edilir. Lifin yetişkənliyini okulyarında dərəcəli lövhə olan mikroskop altında baxmaqla qıvrımların sayına əsasən də təyin etmək mümkündür. Yetişmiş lifin 1 mm-də 10-12 qıvrım olur.

Lifin uzunluğu. Lifin uzunluğu pambığın mədəni növlərində 18-50 mm-dir, hətta 55-60 mm-ə çatır. Ən uzun lif Misir pambığının xüsusi forması olan Si-Ayland (dəniz kənarı) tipli və zərif lifli sortlardan alınır.



Şəkil 16. Lifin uzunluğunu ölçmək üçün velvet taxtası

Hazırda Azərbaycanda becərilən orta lifli sortların əksəriyyətində lifin uzunluğu 30-32 mm, bəzilərində 35-36 mm, zəriflifli sortlarda 38-42 mm-ə qədərdir. Digər göstəriciləri ilə bərabər, lif nə qədər uzun olarsa, o qədər keyfiyyətli və qiymətli hesab edilir. Lifin uzunluğu çox hallarda velvet taxtasında ölçülür. Bunun üçün nümunə qozalarının dilimlərinin orta hissəsindən olmaqla 20 uçağan (lifli toxum) götürülür. Hər toxumun xalaza hissəsinə yaxın yan tərəfdən eni 2-2,5 mm, qalınlığı 0,5 mm lif dəstəsi ayrılır. Toxumlar velvet taxtasının (şəkil 16) sıxacları altına sıx bərkidilir, ayrılmış lif dəstəsi xüsusi daraqla daranır, sonra diş fırçası ilə sığallanır. Bütün liflər paralel vəziyyətə gətirilərək dərəcəli şüşə lövhə ilə ölçülür və götürülmüş uçağanların sayına əsasən uzunluğu hesablanır.

Lifin möhkəmliyi. Lifin möhkəmliyi onun qırılması üçün sərf edilən qüvvə ilə ölçülür və qramlarla hesablanır. Normal yetişmiş bir lifin möhkəmliyi 4-7 qrama qədərdir. Orta və uzun lifli sortlarda 4,2- 5,5, zərif liflilərdə 5-7 qram olur. Lifin möh-

kəmliyi onun divarlarının qalınlığından asılı olmaqla bərabər, yetişdirilmə şəraiti ilə də əlaqədardır. Normal şəraitdə becərilmiş və yaxşı yetişmiş pambıq lifinin divarlarında sellüloz qatı çox toplanır, ancaq lifin ümumi diametri ilə əlaqədar deyildir. Lifin möhkəmliyi Şopperin dinamometri (ДШ-3М) ilə ölçülür. Zərif lifli sortlarda lifin diametri az olmasına baxmayaraq çox möhkəm olur.

Son dövrlərdə lifin möhkəmliyini Nyutonla (N) da göstəririlər (1N=1000 qq). Orta lifli sortlarda lifin möhkəmliyi 0,043-0,049 N, zərif liflilərdə isə 0,046-0,052 N arasında dəyişir.



Şəkil 17. Pambıq lifinin qıvrımlığı (burğuları)

Lifin qıvrımlılığı. Lifin qıvrımlılığı ən əsas texnoloji xassələrdən hesab edilir. Qıvrımlılıq (şəkil 17) çox olduqda liflərin biri digərinə yaxşı yapışaraq əyrilən zaman sapın və ondan toxunan parçanın möhkəm olmasına səbəb olur. Qıvrımlılıq lifin 1 mm-də olan qıvrımların sayı ilə hesablanır ki, bu da lifin yetişkənliyindən və pambığın botaniki növündən asılıdır. Zərif lifli sortlarda qıvrımlılıq daha çox olur və 1 mm-də 10-12-yə çatır. Eyni zamanda qıvrımların bərabərliyi də mühüm keyfiyyət göstəricisi kimi əhəmiyyətə malikdir.

Lifin elastikliyi. Lifin elastikliyi, yaxud uzanma qabiliyyəti, onun möhkəmliyi və nazikliyi ilə sıx əlaqədardır. Nazik və möhkəm lif daha elastik olur. Zərif lifli sortlarda lif nazik, möhkəm və yüksək dərəcədə elastikdir.

Lifin nazikliyi – (metrik nömrəsi). Lifin nazikliyini xarakterizə edir. Lifin nazikliyi onun en kəsiyinə mikroskop altında baxılmaqla təyin edilir və mikronla hesablanır (mikron metrin milyonda bir hissəsidir).

Mədəni növlərdə lifin diametri 7-10-25 mikron, orta hesabla 15-20 mikrona bərabərdir. Mikroskop üsulu en kəsiyi dairəvi olan liflərdə düzgün nəticə verir. Ümumiyyətlə, lifin en kəsiyi müxtəlif

formalı olduğu üçün naziklik çox hallarda metrik nömrə adlanır ki, bu da bir qram lifin metrə, yaxud bir milliqramda olan lifin millimetrə uzunluğunu göstərir. Lifin nazikliyini tekslə (m/q) göstərir. Lif nə qədər nazik olarsa, metrik nömrə o qədər yüksək olar və əksinə. Nisbətən qaba lifin metrik nömrəsi 2500, nazik lifinki 8000-dir. Orta və uzun lifli sortlarda metrik nömrə 4500-6500 (əksəriyyətində 5000-5500), zərif lifli sortlarda 6500 - 8000-dir. Nazik lif yumşaq, zərif və ipək kimi olur.

Lifin qırılma uzunluğu (nisbi qırılma yükü). Lifin qırılma (üzülmə) uzunluğunu tapmaq üçün onun metrik nömrəsi möhkəmliyinə (qramla) vurulur, metrə və yaxud da $N \cdot x$ tekslə ölçülür. Bu uzunluq (nəzəri olaraq) sap asılan zaman öz çəkici qüvvəsi ilə hansı məsafədə qırılmasına deyilir və km-lə də hesablanır (1000 - ə bölünməklə).

Fərz edək ki, bir lifin möhkəmliyi 5 qram, metrik nömrəsi 7000 - dir. Bu halda lifin qırılma uzunluğu $\frac{7000 \cdot 5}{1000} = 35$ km olur.

Hazırkı uzun və orta lifli sortlarda bu uzunluq 25-27 km, zərif liflilərdə 33-36 km, bəzi sortlarda 36-37 km-dir.

2. 9. Pambıqtəmizləmə sənayesində lif, lint və toxum almaq üçün xam pambığın işlənməsi

Xam pambığın ilk emalı, pambıqtəmizləmə zavodlarında aparılan aşağıdakı əməliyyatlardan keçir.

1. Xam pambığın başqa qarışıqlardan ilk təmizlənməsi
2. Lifin toxumdan ayrılması
3. Lifin təmizlənməsi
4. Lifin kiplərə preslənməsi
5. Qısa liflərin (tiftiklərin) toxumdan təmizlənməsi
6. Tullantı və ya uqarın (çiyiddən lifi maşınla təmizlədikdə çıxdaş olmuş liflər) təmizlənməsi

Xam pambığın başqa qarışıqlardan ilk təmizlənməsi (budaq hissələri, yarpaqlar, çiçək, qoza və s.) müxtəlif sistem təmizləyici maşınlarda aparılır. Xam pambıq təmizləndikdən sonra lifi toxumdan ayıran maşınlarla verilir.

Ortalifli sortların lifini toxumdan ayırmaq üçün mışarlı lifayıranlar (şəkil 18), zəriflifli pambıqlar üçün isə valikli (yastıqlı, barabanlı) lifayıranlardan (şəkil 20) istifadə olunur.

Zavodda xam pambığın emalı texnologiyası aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Əvvəlcədən zibilli və nəmli pambıq quruducu - təmizləyici sexə daxil olur. O burada kondisiya nəmliyinə kimi qurudulur və xırda zibillərdən təmizlənir.

2. Bundan sonra pambıq təmizləyici sexə daxil olur. Burada məhsul iri və xırda zibillərdən axırıncı dəfə təmizlənir və sonra tələb olunan texnoloji nəmliyə çatdırılır.



Şəkil 18. 5 ДП-130 markalı mışarlı cin

3. Bu etapda xam pambıq, lifi çiyiddən ayıran sexə göndərilir və burada cinləmə (lintsizləşdirmə) prosesi gedir. Bu prosesdə lif çiyiddən ayrılır. Sonra ayrılmış lif presləmə şöbəsinə göndərilir. Orada 185 -200 kq-lıq kiplər yəni taylar şəklində preslənir (şəkil 19; 21-23). Toxumlar isə gödək lif altlıqları ilə bərabər elevator vasitəsilə, şnek (navalçaşəkilli konveyer) və lentvarı transportlarla linter şöbəsinə nəql edilir.

Burada toxumlardan çox təkrarlı proseslə linter (pux, tiftik) çıxarılır. Bu məhsul da xüsusi boru ilə presləmə sexinə nəql edilir və preslənir.

Sonra tullantıları emal edən sexdə lifli ulyukdan (ölü, toxumlardan) regenerasiyaya uğramış lif istehsal edilir. Lifli tullantılar-

dan kondisiya siklonundan (və toxum konveyerlərindən) çıxdıqdan sonra pux (tiftik) istehsal edilir.

2. 10. Lintin, delintin, pambıq puxunun və lifli ulyukun emalı (işlənməsi)

Pambıq çiyidindən əsas uzun lifləri çıxardıqdan sonra onun üzərində 20 mm-dən uzun olmayan liflər - pux (tiftik) qalır. Çiyidin kütləsinə görə bunların miqdarı 12-13 % -dir. Quruluş və inkişafına görə pux demək olar ki, lifdən heç nə ilə seçilmir. Fərq yalnız bunların divarlarının nazikliyidir, yəni puxda bir neçə sellüloz təbəqəsi əmələ gəlir. Ona görə də o əsas lifdən davamsızdır, möhkəm deyildir.

Tiftiyi toxumdan ayırmaq üçün pambıq təmizləyən zavodlarda toxumun xüsusi lunter maşınlarında (5 ЛП, OBM - 4 və s.) linterləşdirmə prosesi həyata keçirilir. Lifçiklər ardıcıl olaraq, iki və ya üç dəfəyə linterləşdirmə ilə emal edilir. Bu işin yekununda toxumdan 6,4 % lint çıxarılır.

Əsas lif kütləsinin 10%-ə qədəri lint ola bilər. Pambıq linti lif uzunluğuna görə 3 tipə, keyfiyyətinə görə isə 4 sortla ayrılır. I tip lintin ştapel uzunluğu 13-14 mm, II- 7-8 mm və ya 12-13-ə kimi, III tip 6-7 mm və bundan az ölçülü olur. Lintin sortluğu lifin yetişmə dərəcəsinə, tərkibindəki zibilin miqdarına, verdiyi külün miqdarına, salamat çiyidin miqdarına görə müəyyənləşdirilir.



Şəkil 19. Pambıq mahlıcını kip şəklinə salınması

Birinci sortun zibilliyi 3,5-6,5 %, II-5,0-9,0 %, III-7,0-11 % və IV sort 12-17 %.

Tərkibində salamat toxumların miqdarına görə müvafiq olaraq -0,0-0,10%; 0,2-0,25%; 0,25- 0,35%, 0,5%. Lintin tərkibindəki külün miqdarı birinci sortda 1,5-1,7 %, ikinci sortda isə 1,8-1,9% olur.

Üçüncü tip lint pambıq sellülozu almaq üçün əla materialdır. Lifdən sellülözün çıxarılma texnologiyası belədir: Əvvəlcə lif didilir, yumşaldılır, sonra bişirilir, daha sonra ağardılır, turşu ilə işlənir, yuyulur, qurudulur və qablaşdırılır. Pambıq zavodlarında möhkəmcə preslənib, tay əmələ gətirilir.

Ona görə də kirdən açılmış lint diqqətli dağıdılıb, didilir ki, buradakı prosesdə xammalda olan mexaniki qarışıqlar birdəfəlik təmizlənmiş olsun. Həmin proseslə birlikdə ümumi kütlədə miqdarı 3-8% olan xırda liflər də təmizlənir.

Yumşaldılıb didilmiş lifi daimi yerdə qoyulmuş natural-çənlərdə qələvi ilə birlikdə 135-160 °C temperaturda bişirilir.

Lintin yaxşı təmizlənməsi və bişirmənin eyni qaydada getməsi üçün çənə 0,3-0,6 %-li fəal maddə (məsələn OP-10) qatılır. Bişirmə dövründə lintdə qalmış mexaniki qarışıqlar da təmizlənir. Texnologiyanın sonrakı etapında lintin (bu ana kimi o bulanıq – çirkli - boz rəngdə olur) ağardılması prosesi gedir. Bu proses müxtəlif oksidləşdiricilər: natrium hipoxlorin və ya kalsiumla aparılır. Ağartma bu agentlərlə qələvi şəraitdə bir saat müddətində 30-40 °C temperaturda həyata keçirilir. Bu zaman hipoxlorinin təsiri ilə lintdə qalmış son qalıqlar parçalanır və sellülözün fiziki-mexaniki xüsusiyyətləri xeyli yaxşılaşır.



Şəkil 20. ДВ -1М markalı fırlanan silindri (valikli) cin

Ağardıcı agent kimi xlor iki oksiddən də istifadə edilə bilər. Hipoxloridin qalıqlarını aradan qaldırmaq üçün sellüloz turşu ilə işlənməlidir. Sellüloz kükürd, xlor, quzuqulağı və s. turşuların duru məhlulları ilə işlənir. Nəticədə sellülozun keyfiyyəti ciddi sürətdə yaxşılaşır və o rəngsiz parlaq efirlərin alınması üçün yararlı olur.

Lintin emalında tamamlayıcı əməliyyat qurutmadır. Bu zaman sellülozun nəmliyi müəyyən edilmiş səviyyə -10% və bundan az həddə salınır.



Şəkil 21. Pambıq kiplərinin hazırlanması

Hazır (həll oluna bilən) sellüloz marka və sortundan asılı olaraq 95-98% olan sellülozdan ibarətdir. Bu malın keyfiyyətinə müvafiq sellüloz efirlərinin çıxarı müəyyənləşir.

Yuxarıda təsvir edilən texnologiya və fiziki-mexaniki xüsusiyyətlər ilə sellülozu üçüncü tip lintə oxşar

delintdən də almaq olar.

Pambıq sellülozu çox yüksək keyfiyyətli lif və plastik kütlə alınmasında istifadə edilir. Bundan viskoz (süni ipək) ştapeli, asetat lifi istehsal edilir. Asetat lifi yuna və ipəyə qatdıqda çox keyfiyyətli saplar alınır. Bu liflər toxuculuqda və trikotaj istehsalında geniş yayılmışdır. Asetat lifindən alınan mallar möhkəmliyi və qəşəng xarici görünüşünə görə seçilir.

Sellülozdan eyni zamanda plastik kütlələr də alınır. Ondan üçasetatsellüloz, asetobutilatsellüloz və s. emal edilir.

Üçasetatsellülozdan (triasetatsellüloz) yanmayan kinolentlər hazırlanır. Ondan alınan lentlər eyni zamanda elektrik motorlarında izoləedici material kimi istifadə edilir. Belə material motorların kütləsini azaltmaqla, gücünü nisbətən artırır.

Yuxarıda adı çəkilən plastik kütlələrdən digər plastik kütlələr alınır ki, bunlar yüksək davamlılığı, yüngüllüyü və elastikliyi ilə

seçilir. Bu materiallar aviasiya, avtomobil sənayesi və sənayenin digər sahələrində istifadə edilir.

Asetilsellülozdan maşınqayırma geniş istifadə edilən laklar, müşəbələr (linoleum) alınır. Bu materiallar mənzil və sənaye obyektləri tikintisində geniş tətbiq olunurlar.

Lintdən alınan sellüloz tibbidə istifadə edilən lif istehsalında, karton istehsalında, elektrotexnika sənayesində işlədilir.

Karboksimetilsellüloz yüksək keyfiyyətli viskoz kordunun (çox möhkəm parça), yüksək keyfiyyətli kağızların və s. istehsalında geniş tətbiq edilir.

Ancaq o da qeyd edilməlidir ki, delintirovka (lintsizləşdirmə) ilə linti və toxumu tam çıxarmaq olmur. Hətta üç dəfə delintirovkadan sonra belə lifin yarısı toxum üzərində qalır. Buna görə də yağpiy kombinatlarına daxil olmuş toxum təkrar delintirovkaya məruz qalır. Buna görə də yağ zavodlarında lintsizləşdirmə prosesi davam edir. Orada xüsusi texnologiya nəticəsində lüt toxumlar alınır. Həmin toxumlar səpində istifadə edildikdə xüsusi səpin texnologiyası nəticəsində səpin normasına 3-4 qat qənaət edilmiş olur.



Şəkil 22. Hazır pambıq kipləri

Deyildiyi kimi yağ zavodunda xeyli miqdar delint (lifaltlığı) məhsulu alınır. Bu məhsul isə pambıq sellülozu istehsalında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Təkrar delintirovka prosesində toxumun səthindəki lifaltlığı qaşınıb çıxarılır, lintsizləşdirmədə isə toxum üzərindəki lifciklər mişarların dişlərinə ilişərək, oradan ayrılır.

Səpin materialı xüsusi maşınlarda lütləndirilir yəni 5 mm-dən də gödək liflərdən təmizlənir.

Delintirovka vaxtı texniki toxumlardan çıxarılan delintin miqdarı 6%, toxumluq çiyiddən çıxarılanda isə 7% təşkil etməlidir.

Müxtəlif toxum lütləndirmə üsulu ilə alınan delint tərkibində yüksək miqdarda sellüloz alınması ilə xarakterizə edilir. Çiyidin mexaniki işlənməsindən sonra onda 85,5% sellüloz, 8,31% liqnin, 23,7% pentazon, 1,65% kül alınır.

Delint özü də emala gedir. Hidroliz üsulu ilə ondan aşağı molekulyar maddələr qlükoza və s. alınır. Bu qlükoza isə sorbit alınmasında xammal hesab edilir. Sorbit diabet xəstələri üçün şəkəri əvəz edir.

Hidroliz zamanı lifaltlığından qlükoza çıxarı 65%-ə çatır. 1 ton delintdən 650-700 kq kristallaşmış qlükoza və 150 kq yem drojları alınır. Delintdən qlükozanın çıxarılması prosesində tullantı kimi hidrol alınır ki, bundan da sulu karbonların – liqninin, lizinin sintezi mümkündür.

Pambıqtəmizləmə zavodlarında xam pambığın emalı dövründə lif, lint və delintdən başqa pambıq puxu şəklində xammal, lifli ölü toxum (ulyuk) alınır ki, bunların da sənayenin xammalı kimi əhəmiyyəti vardır. Bunlar əvvəlki xammalın 0,02-0,20 %-ni təşkil edir.

Standartlara müvafiq olaraq pux iki qrupa ayrılır. 1- ci qrup puxda 10-12 mm uzunluqda lif qarışığı da labüddür. Bu xammal əsasən vata (pambıq) hazırlığına gedir. Pambıq puxu da bu qrupa aiddir. İkinci qrup pux isə əsasən pambıq sellülozu istehsalında istifadə edilir. Çox zibilli olan ikinci qrup pux toplanır: 3-cü və 4-cü sort pambıqların emalından alınan pux, tükcüklü toxumların delintrovkası zamanı alınan pux, yəni pambıqtəmizləmə zavodunun binalarına uçub dolmuş pux toplanır. Belə pambıq puxu döşək hazırlamada, ədyal (yorğan) istehsalında yüngül mebel, izləyici materialların istehsalında, kağız hazırlığında işlədilir. Bundan başqa kataloq kartonu hazırlığında və s. istifadə edilir.

Lifli ulyuk mayalanmamış toxum kisələridir. Üzərində gödək lifciklər vardır. Ulyuk üzərinin lifcikliyi və zibilliyinə görə iki



Şəkil 23. Zavod ərazisində hazır pambıq kipləri

qrupa bölünür: birinci tip ulyukun tərkibi belədir: 40% ağ, zəif - sarı rəngli lif, 14 % zibil. İkinci tip ulyuk isə 30% lifdən, 20% zibil qarışıqlarından ibarətdir və rəngi açıq krem rəngdən tutqun sarıya çalır. Bəzən də açıq-qonur rəngli olur. Lifli ulyukda tozcuq kimi hissələr də vardır ki, bunlar da tam yetişməməmiş toxumların qalıdır. Bunlardan başqa lifaltlığı ilə örtülmüş, puç toxumlar (qırıq-qırıq edilmiş toxumlar) da rast gəlinir.

Emal prosesində lifli ulyukdan regenerasiyaya uğramış lif alınır, bu da çox zibilli olması ilə xarakterizə edilir. Bunlarda çoxlu lif qüsuru vardır, qeyri normal uzunluqda olur, ştapel uzunluğu əsas lif uzunluğundan 2-6 mm gödək olur.

Regenerasiyaya uğramış lif iki sorta bölünür: 1- ci sortun lifi 3,9 qr. qüvvə (qq) möhkəmlikdə, zibilliyi 10%, nəmliyi 9,0%-dir. İkinci sortda bu göstəricilər müvafiq olaraq belədir: möhkəmliyi 3,8 qr. qüvvə və az, zibilliyi 20%, nəmliyi 12%-dir. Bu emal məhsulundan mebel və paltar pambığı, pambıq gödəkcə (sırıqlı) və digər texniki pambıq məmulatları hazırlanır.

2. 11. Qərzəkli xam pambığın təmizlənməsi

İkinci maşın yığımından sonra sahədə qalmış xam pambıq əsasən lifli kiçik kütlədən, yarı açılmış və ya heç açılmamış qozadan, budaqdan və digər qarışıqlardan ibarətdir. Bunları qərzək yığan maşınlarla yığır və kənar qarışıqlardan təmizləyirlər. Bu əməliyyat VIIIX-1,5 M markalı universal sahə pambıqtəmizləyəni vasitəsilə həyata keçirilir (şəkil 24).



Şəkil 24. Kombinə edilmiş pambıqtəmizləyən qurğu

Xam pambığın hazır məhsula çevrilməsi üçün ümumi kompleks işlər pambığın ilkin emalının texnoloji prosesi adlanır və aşağıdakı prosesləri özündə birləşdirir: 1) pambıq tədarükü məntəqəsinin quruducu-təmizləyici sexində xam pambığın

qurudulması və təmizlənməsi; 2) pambıq təmizləmə zavodunun təmizləyici sexində xam pambığın qurudulması, iri və xırda zibillərdən təmizlənməsi; 3) cinləmə və liftəmə, çiyidin linterlənməsi və lintin təmizlənməsi; 4) lifli tullantıların emalı; 5) pambıqtəmizləmə zavodunun baş korpusunda lifin, lintin və lifli tullantıların kip halına salınması.

Pambıqtəmizləmə zavodunda xam pambığın ilkin emalı yeni texnika və texnologiyanın inkişafına, elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsaslanaraq Mərkəzi Elmi -Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutu tərəfindən hazırlanmış reqlamentli texnoloji proses əsasında həyata keçirilir.

Emal olunan xam pambığın xarakterindən asılı olaraq texnoloji proses üç variant üzrə aparılır.

Birinci variantda nəmliyi 11% -dən çox olmayan, maşınla və yığılmış I-IV növ və əllə yığılmış III-IV növ xam pambığın emalı təmin olunur.

İkinci variant nəmliyi 14%-dən az olan maşınla əllə yığılmış xam pambıq emalı üçün nəzərdə tutulur.

Üçüncü variantda əllə yığılmış I-II növ xam pambığın emalı zamanı texnoloji prosesin sxemində iri zibil təmizləyicilərinin II batareyasını çıxarmaqla emalı nəzərdə tutulur.

Zavodda pambığın ilkin emalı prosesi bununla da tamamlanır. Presdən çıxmış pambıq vaqonlara yüklənərək, toxuculuq fabriklərinə göndərilir.

İlkin emaldan çıxmış çiyid lifsizləşdirilir, yəni lintdən azad edilir. Belə ki, ilk emaldan sonra çiyidin üzərində xeyli xırda liflər (pəmbə) qalır ki, bu da sənayedə geniş tətbiq edilən məhsuldur. Həmin məhsuldan tibbidə istifadə olunan pambıq və kobud satin parçalar hazırlanır.

Lint məhsulu linter maşınları vasitəsilə ilkin emal olunmuş çiyiddən çıxarılır və lintin çiyiddən ayrılma prosesi lintsizləşdirilmə adlanır.

Texniki toxumlar yağ zavoduna verilir. Toxumluq çiyid işə toxumluq çiyid emal edən sexdə növlərə ayrılır, lütlənir və kimyəvi yolla zərərsizləşdirilir.

2. 12. Çiyid

Ortalifli və zəriflifli pambıqların toxumları oval-uzunsov formadadır. Toxum xarici odunlaşmış qabıqdan, daxili nazik pərdə kimi ağ köynəkdən və toxum rüşeymindən ibarətdir. Yetişmiş toxumun kütləsinin 55-60%-i rüşeymin payına düşür və o toxum qabığı boşluğunu tam tutur. Qabıq 0,25-0,35 mm naziklikdə olmasına baxmayaraq, çox kip (sıx) olmaqla möhkəmdir. Qabığın səthi tünd qonur rənglidir. Ortalifli pambıqların 1000 toxumunun kütləsi 90-160 qr.; zərifliflərdə 120-150 qr.-dir.

Pambıq toxumları (çiyid) çoxlu lazımlı maddələrlə zəngin olduğu üçün sənayedə geniş miqyasda istifadə edilir. Çiyiddə 20-25% yağ, 18-20% zülal, nişasta, fitin, fosfamidlər, stearin, qossipol və digər birləşmələr vardır. Rüşeymdə bu maddələr daha çoxdur (34-43 %) rüşeymdəki yağ 27-28%-ə çatır. Toxumda çoxlu vitaminlər də vardır: 3,2-3,1 mq. B₁ (tiamin), 15-28 mq. B₂ (riboflavin), 11 mq. B₃, 16-32 mq. B₅ (niatsin və ya PP), 0,3 mq. hidrogen, 1,0 mq. B₆ (pridoksin), 3,8 mq. folivoy turşusu, 3400 mq. inozit, 1,9 mq. karotinoid və s. Bu vitaminlər insanın həyat fəaliyyətini normal inkişaf etdirmək üçün lazımdır.

Tiamin (B₁) sulu karbonların mübadiləsində iştirak edir. Riboflavin (B₂) zülal, yağ və sulu karbonlar mübadiləsinə təkan verir, orqanizmin boyatmasını və inkişafını yaxşılaşdırır. Niatsin (B₅) isə pellaqra (PP vitamininin çatışmaması) xəstəliyinin qarşısını alır. Pridoksin (B₆) ürək əzələlərinin yaxşı fəaliyyətini təmin edir, əsəb sisteminin normallığına səbəb olur.

Toxumdakı maddələrdən sənayedə müxtəlif məhsullar istehsal edilir ki, bunlar da xalq təsərrüfatının ayrı-ayrı sahələrində tətbiq edilir.

Pambıq toxumunun əsas keyfiyyət göstəriciləri nəmlik, tükcüklük və zibillikdir. Birinci sort toxumun nəmliyi 10%, ikinci sort toxumun nəmliyi 11,0%, üçüncü sort toxumun nəmliyi 12,0 % və dördüncü sort toxumun nəmliyi 13 %, müvafiq olaraq zibil və yağlılıq qarışıqları 0,-1,9; 2,0-3,5; 7,0-12,0 və 23,0-35,0% təşkil edir. Toxumun tükcüklük dərəcəsi orta lifli pambıqlarda 5,0-

10,5%; 6,0-10,5%; 7,0-11,0 və 8,0-13,0% və zərifliflilərdə 2,0-6,5%; 3,0-7,5%; 4,0-8,5% və 4,5-9,0%-ə bərabərdir (cədvəl 4).

Cədvəl 4

Pambıq çiyidinə qoyulan tələblər

Çiyidin növü	Qüsurlu çiyidlərin miqdarı, % - lə	Nəmliyin miqdarı, % - lə	Tüklülüyün miqdarı, % - lə (bazis)	
			Orta lifli pambıq növü	Zərif lifli pambıq növü
I	1,5	10	5,0-10,5	2,0-6,5
II	3,0	11	6,0-10,5	3,0-7,5
III	11,0	12	7,0-11,0	4,0-8,5
IV	33,0	13	8,0-13,0	4,5-9,0

Yağ-piy sənayesi müəssisələrində emal olunmaq üçün göndərilən pambıq çiyidi AZS 159-2005 standartının tələblərinə cavab verməlidir.

2. 13. Pambıq yağı

Pambıq çiyidində olan maddələrdən ən qiymətli yeyinti sənayesində qida kimi geniş yayılmış pambıq yağıdır. Keçmiş Sovet İttifaqında istehsal olunan bitki yağlarının 22 %-i pambıq yağının payına düşürdü. İstifadə həcminə görə pambıq yağı bitki mənşəli yağlar içərisində dördüncü yeri tutur. Birinci üç yeri soya, günəbaxan və yerfındığı (araxis) bitkilərinin yağları tutur. Xardal, zeytun, küncüt, qarğıdalı, saflor və s. bitkilərdən də yağ alınır. Orta Asiya respublikalarında bu yağlardan ən çox işlədilən yağ pambıq yağıdır. Pambıq yağı dünya üzrə istehsal olunan bitki yağlarının 11-12%-ni təşkil edir.

Beləliklə aydın olur ki, pambıq toxumları yağ-piy sənayesi üçün çox mühüm xammal əhəmiyyəti kəsb etməklə, yağ istehsalında istifadə edilir. Yağ ayırma (ekstraksiya) zavodlarında presləmə və ya ekstraksiya (çıxarma, ayırma) üsulu ilə 1 ton texniki çiyiddən 170-180 kq xam yağ alınır.

Yağ- piy sənayesi müəssisələrində pambıq çiyidinin yağlılığı laboratoriyada AMB -1006 və ЯMP analizatorunda eləcə də “Naaba” aparatının tətbiqi ilə müəyyən edilməli və AZS 165-2005 standartının tələblərinə uyğun yerinə yetirilməlidir.

Pambıq çiyidindən yağ alma texnologiyası aşağıdakıları nəzərdə tutur: toxumu xırda və iri zibillərdən təmizləmək. Bu iş taylarda aparılır; axırncı təmizlənmə pnevmatik təmizləmədir. Bundan sonra toxumlar, lazım olan nəmliyə çatdırılır. Bu iş nəmləndirmə kamerasında doydurulmuş buxar və ya buxar-su qarışığı texnologiyası ilə yerinə yetirilir.

Toxumun emal texnologiyasında yerinə yetirilən ilkin əməliyyatlardan yəni qabaqcadan yerinə yetirilən işlərdən biri tüküklü toxumların dairəvi puxayıran və toxumu lütləşdirən maşınlardan keçirilməsidir. Alınmış puxu taylayırlar (presləyirlər) bundan sonra digər emal müəssisələrinə göndərilir.

Sonrakı əməliyyat toxumun qabığını soymadır. Bu o deməkdir ki, toxum kəsilir beləliklə qabıq rüşeymdən ayrılır. Sonra rüşeym doğrayıb-xırdalayan dəzgahlarda xırdalanır. Belə xammal dəzgahdan 5 dəfə təkrarən keçirildikdən sonra xırdalığına görə yekcins kütlə alınır. Bu texnologiya ilə alınmış kütlədən presləmə üsulu ilə və ya ekstraksiya metodu ilə pambıq yağı alınır.

Emalın nümunəvi sxeminə görə yumşaldılmış kütlədən yağ alma, *ikiqat presləmə* ilə həyata keçirilir. Bu halda yumşaldılmış kütlə seli ələyən xəlbirə daxil olaraq elektromaqnit separatorundan keçirilir, burada ondakı ferroqarışıqlar və digər əlavələr təmizlənilir. Saflaşdırılmış (təmizlənmiş) kütlə buxarlayan-isladan şnekə daxil olur. Burada o isidilir və dolu buxarla isladılır və ya bu əməliyyat kondensatla yerinə yetirilir.

Toxumun sortundan asılı olaraq emal temperaturu $60-80^{\circ}$, nəmlik isə $11,5-17,0\%$ -ə kimi qaldırılır. Bundan sonra həmin kütlə $100-110^{\circ}\text{C}$ - də qovurulur.

Qovurma sexində hazırlanmış kütlə, yağını sıxıb – çıxarmaq üçün sıxıcılara (preslərə) verilir. Buna baxmayaraq, presin (sıxıcının) altından çıxmış jmıxda 16% -ə kimi yağ qalır. Buna görə də təkrar presləmə əməliyyatı həyata keçirilir. Bunun üçün

jmıx diskli dəyirmanlarda yekcins xırda dənəvər kütlə alınana kimi tədricən xırdalanır. Bundan sonra alınan jmıxın 60-70 %-i 1 mm-dən xırda hissəciklərdən ibarət olur. Daha sonra xırdalanmış jmıx qovurma qazanlarda təkrarən istilik emalına keçirilir.

Yağı sıxılıb çıxarılmış jmıx, 120-130 °C kimi yüksək temperatura malik olmaqla, nəmliyi 2-3 % olur. Sonra jmıx öz-özünə yanmasın deyə onu xüsusi kalonkalarda (su qızdırmaq üçün silindr şəkilli qazan) soyudurlar. Saxlanca qoymazdan əvvəl jmıxı 10-15 mm böyüklükdə hissəciklərə kimi xırdalayır və nəmliyini 7%-ə kimi artırır.

Pambıq yağının *ekstraksiya (çıxarma, ayırma)* texnologiyası ilə istehsalı da iki etapda (mərhələdə) gedir. Birinci mərhələdə əzik toxum kütləsi yuxarıda təsvir edilən texnologiya ilə (yad qarışıqlardan təmizləmək, nəmləndirmə, qovurma) hazırlandıqdan sonra forpreslərə (sıxıcılarla) daxil olur. Burada, əvvəlcədən, yəni ekstraksiyadan qabaq yağ çıxarırlar. Yağı sıxıb çıxarandan sonra jmıx əzilib xırdalanır, jmıx yarmasına çevrilir.

İkinci etapda yarmacıqlar nəmləndirici şnekdən keçərək emal edilir, buradan da xüsusi dəzgaha keçirilir və burada emal edilir. Bu texnologiya ekstraksiya xətlərində (HД-1250 və s.) yerinə yetirilir. Həllədiçi kimi benzin tətbiq edilir.

Şrotun (cecə) yağı ekstraksiya üsulu ilə çıxarıldıqdan sonra yüksək temperatura malik olur. Nəmliyi 6-10%-ə yaxın olur. Ona görə də şrot dərhal soyudulur. Nəmliyini 7-8%-ə çatdırdıqdan sonra xırdalayır. Saxlamaya qoyulan şrot da benzinin miqdarı 0,1%-dən artıq olmamalıdır.

Şrotta sərbəst yağ turşularının olması qeyri məqbul sayılır. Bu hal yağın turşuluğunu artırır, mədə -bağırsağ xəstəliklərini çoxaldır. Standarta müvafiq bitki yağında sərbəst yağ turşuları 0,1-0,15 %-dən artıq olmamalıdır.

Yağda turşuluq artıq olduqda o yenidən texniki məqsədlər üçün emal edilməlidir.

Təmizlənməmiş pambıq yağı qırmızı-qonur, bəzən tam qara rəngli, xoşagəlməyən spesifik iyə və acı tama malik olur. Ona görə də yağdakı qarışıqlar aşağıdakı rafinasiya (təmizləmə, saflaşdır-

ma) üsulları ilə təmizlənilir. Hidrotasiya, qələvi ilə rafinasiya, adsorbsiya üsulu ilə ağartma, dezodorasiya.

Hidrotasiya prosesində yağa az miqdar su qatılır və mütləq diqqətli olaraq, qatışdırılır. Bundan sonra su çökdürülür və qabın dibində fosfamid tərkibli yağlı çöküntü əmələ gəlir, yağ ayrılır. Bu çöküntü hidrotasiya fuzomu adlanır. Daha sonra ondan suyu buxarlandırmaqla, yapışqanlı duru, kütlə alınır. Bu kütlə əsasən fosfamid və yağdan ibarətdir. Bu fosfamid konsentratıdır. Bundan sonra yağ qələvilərin sulu məhlulunda rafinasiya edilir. Buradakı reaksiya nəticəsində sabunlaşma gedir. Burada soapstok əmələ gəlir və o yağdakı qatışıqları özü ilə aparır. Soapstok rafinasiya istehsalının tullantısıdır.

Qələvilərdə rafinasiya prosesində sərbəst yağ tullantıları və digər qarışıqlar, hətta belə qossipol (antranilida qossipolu şəklində) tam kənar edilir təmizlənilir.

Yağın adsorbsiya üsulu ilə ağardılması ağardan gillə - məsələn: bentoninlə aparılır. Bunları tətbiq etməzdən əvvəl sulfat turşusu ilə işləyib onun adsorbsiya fəallığını artırırırlar. Yağı şəffaflaşdırma isə ona ağardıcı gilin qatılması ilə baş verir. Bu zaman müxtəlif rəng verən maddələr (piqmentlər) gilin səthinə yapışib orada qalırlar. Tam ağardıqdan sonra yağ ona xas olan küləşi - sarı rəng alır.

Pafinasiya edilmiş yağ, yalnız pambıq yağına xas olan, xoşagəlməz iy və tamlı olur. Bu mənfi halı aradan götürmək üçün *dezodorasiya* prosesi həyata keçirilir. Bu prosesin mahiyyəti odur ki, isidilmiş yağa isidilmiş buxar üfürülür. Bu üfürmə ilə isti buxar yağdakı iy verən maddələri özü ilə aparır. Təmizlənmiş pambıq yağı, mühüm yeyinti məhsuludur. Onun yüksək qidalılıq keyfiyyəti vardır. Bu keyfiyyətin göstəriciləri isə yağda olan turşuların qliserid tərkibi ilə müəyyənləşdirilir (əlavə maddələr, karotinoidlər, tokoferollar, stearinlər və s.).

Yağın strukturu və xassəsi pambığın bioloji sortundan, becərmə şəraitindən asılıdır. Pambıq yağının tərkibində yağ turşularından stearin, palmit, olein, aralin, linol, miristin və s. vardır.

Triqliserid yağın əsas komponenti sayılır. Bu qliserinlə turşuların birləşməsi deməkdir. Bunlarda bir molekul qliserin üç molekul yağ turşuları ilə birləşmişdir. Pambıq yağının yağ turşuları aşağıdakılara ayrılır: bərk palmit və linol (22 %), duru olein və linol (77,2%). Çiyid yağında turşuluq ədədi AZS 166 -2005 standartına görə müəyyən edilir.

Duru triqliseridlərin yağda çoxalması pambıq yağının duru olmasının əsas şərtidir. Ona görə bu yağ otaq temperaturunda durulur.

Qaramal, qoyun, donuz piyi pambıq yağından və digər bitki mənşəli yağlardan onunla seçilir ki, bunlarda doymuş piy turşuları doymamışlardan çoxdur.

Yağ turşularının miqdarına görə pambıq yağı günəbaxan və soya yağlarına yaxındır. Pambıq yağı da o biri yağlar kimi linol turşusunun qliseridləri ilə zəngindir. Pambığın sortları toxumunun yağlılıq dərəcəsinə görə biri-birindən seçilir.

Pambıq yağının əsas üstünlüyü onda əvəzedilməz linol turşunun olmasıdır. Bu turşu insan bədənində həddən artıq lazımdır. Bu turşu qandan xolesterinin çıxarılmasına şərait yaradır. Xolesterinin qanda çoxalması isə ateroskleroza gətirib çıxarır.

Qanda həmin turşunun tamam olmaması isə dərinin spesifik xəstəliklərinin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Özünün fizioloji xüsusiyyətlərinə görə linol turşusu F-vitaminlər qrupuna aid edilir. Uşaq bədənində linol əmələ gəlmir. Ona görə də o bədənə mütləq qida ilə (əsasən bitki mənşəli yağlarla) daxil olmalıdır.

Pambıq yağı ilə müqayisədə heyvan yağlarında (qaramal, qoyun, donuz və s. piyi) yuxarıda adı çəkilən xeyirli turşu (linol turşusu) çox cüzi miqdardadır. Ona görə də doymamış turşuların miqdarına görə pambıq yağı, heyvan yağına nisbətən zəngin və xeyirli yağdır.

100 qram pambıq yağında 99 mq., günəbaxan yağında 67 mq, zeytun yağında isə cəmi 13 mq. tokoferol yəni E vitamini vardır. Bu vitamin sonsuzluq xəstəliyində çox əhəmiyyətlidir. Sonsuzluqdan əziyyət çəkənlər pambıq yağı (E vitamini) qəbul etdikdə düşərli olur və hamiləlik çox yaxşı gedir. Bu yağa yaşlı

adamın tələbatı gündə 12-15 qramdır. Bundan başqa pambıq yağında beta - sitosterin vardır. Bu maddə qan təzyiqini aşağı salmaqla, orqanizmdəqan damarlarının kövrəkləşməsinin qarşısını alır, əsəb sisteminə tənzimləyici təsir edir.

Pambıq yağının bir komponenti də sitosterindir. Bu isə günəşin ultrabənövşəyi şüalarının təsiri ilə D vitaminə çevrilir. D vitamini uşaqlarda raxit xəstəliyinin qarşısını alır. Kristallaşdırma metodu ilə pambıq yağından palmitin alınır. Bu isə 45 %-ə kimi palmitin turşusu deməkdir. Pambıq palmitini yeyinti sənayesində geniş tətbiq edilir. Qənnadı məmulatlarına lazım olan strukturu vermək üçün işlədilir. O eyni zamanda yeyinti məhsullarına yaxşı tam və ətir verir. Pambıq yağından palmitini çıxardıqdan sonra o zeytun yağı xüsusiyyətlərini alır, demək yüksək keyfiyyətli salat yağı olur.

Ərzaqlıq pambıq yağı 32-36⁰C-də hidrolizə edilərək, bərk piy alınır, buna “salomas” (sabunbişirmədə istifadə edilən süni piy) deyirlər.

Pambıq yağından müxtəlif sort marqarinlər alırlar. Bunun üçün o əvvəlcə heyvan piyində və ya süddə işlənir. Bu marqarin tamı, rəngi və fiziki xüsusiyyətlərinə görə kərə yağına oxşayır və müxtəlif qənnadı kremlərinin, peçenye, piroq və tortların hazırlanmasında işlədilir.

Pambıq yağının bir qismi də texniki məqsədlər üçün istifadə edilir. Bunun üçün onu qliserinə və yağ turşularına çevirmək lazımdır. Qliserin tibb və ətriyyat sənayesində geniş tətbiq edilir. Texniki qliserin də hazırlanır ki, buna nitroqliserin deyilir. Pambıq yağından stearin, şəkər yağı və s. xüsusi məhsullar hazırlanır.

Çiyiddən alınan yağlı soanet turşusu tərkibinə görə 30% olein, 40% linol (doymamış) turşuları və 30% doymuş linol turşusundan ibarətdir.

K-1 adlanan aviasiya preparatının tərkibinə olein turşusundan başqa xaricdən alınan palma yağı və pambıq yağının tərkibində olan soapstok turşusu daxildir. Bu preparat viskoz-kord saplarının emalında (işlənməsində) işlədilir. Bu işləmədən sonra saplar üzərində statistik elektrik yükləri dəf edilir. Bu preparat lifin

üzərinə yapışaraq fasiləsiz işləməni təmin edir. Soapstokun tətbiqi bununla bitmir, o çox yerdə işlədilir.

Soapstokun yağlı turşularını distillə etdikdən sonra qalan qalıq “qudron” adlanır. Qudronun tərkibində 12% azotlu birləşmələr, 36% qossipolun çevrilmələri və 52% yağ turşuları vardır. Yapışdırıcı kimi işlədilir, istiyədavamlı materialların istehsalında istifadə edilir. Antiseptikdir, damlara vurulan ağac materialını göbələklərdən qoruyur. Qudron asfaltla qatılarda hər cür hava şəraitində qırlama (asfalt salma) aparmaq mümkün olur.

III FƏSİL. XAM PAMBIĞIN QƏBUL QAYDASI VƏ STANDARTLAŞDIRILMASI

Pambıqtəmizləmə zavodlarında xam pambığın qəbulu iki və üç zonalı sistem üzrə həyata keçirilir.

Üç zonalı sistemdə tədarük məntəqəsinin ərazisi üç zonaya bölünür: Giriş qapısından tərəzilərə qədər olan I zonada, əmtəəşünas, xam pambıqdan laboratoriya analizləri üçün nümunələr götürür və onun keyfiyyətini təyin edir: II zonada xam pambıq çəkilib və baş əmtəəşünas tərəfindən onun qəbulu sənədləşdirilir: III zonada qəbul olunmuş xam pambıq, partiyalar üzrə açıq və bağlı anbarlara vurulur və əmtəəşünas tərəfindən onun keyfiyyəti yoxlanılır. III zonaya qurutma - təmizləmə sexi də daxildir. İki zonalı sistemdə isə xam pambığın qəbulu, çəkilməsi və keyfiyyətinin təyin edilməsi baş əmtəəşünas tərəfindən I zonada tərəzinin yanında həyata keçirilir.

Əgər xam pambıq müvafiq standartların tələblərini ödəmirsə, onda onun, I zonanadan sonra buraxmayıb, yenidən qurudulması, təmizlənməsi və növləşdirilməsi üçün geri göndərilir.

II zonada xam pambığın partiyalar üzrə orta zibillik göstəriciləri aşağıdakı formulla

$$Z_f = 100 - Gp \frac{100 - Z_m}{G_f}$$

nəmlik göstəriciləri isə bu formulla

$$W_f = Gp \frac{100 + W_h}{G_f} - 100 \quad \text{təyin edilir.}$$

Burada: Z_f - xam pambığın faktiki zibilliyi, %-lə; G_f - xam pambığın fiziki kütləsi, kq-la; Z_m - xam pambığın zibilliyinin bazis norması, %-lə; Gp - xam pambığın zibilliyinə görə hesabi kütləsi, kq-la; W_h - nəmliyin bazis norması, %-lə; W_f - xam pambığın faktiki nəmliyi, %-lə. Hesabatı yüngülləşdirmək üçün hazır cədvəllərdən istifadə olur.

3. 1. Əllə və maşınla yığılmış xam pambığın standartlaşdırılması

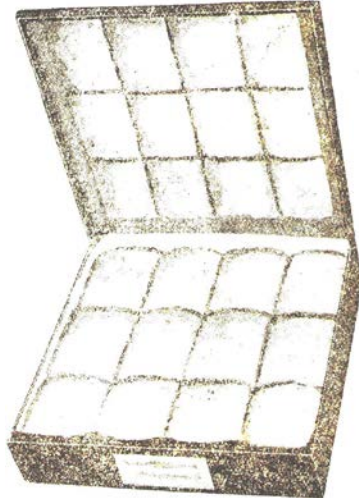
Tədarük məntəqələrində xam pambığın qəbulu zamanı əllə yığılmış xam pambıq üçün AZS 150 - 2005 (QOST 10202-71) və maşınla yığılmış xam pambıq üçün isə AZS 149 - 2005 (QOST 16298-81) standartlarına ciddi riayət olunmalıdır.

Bu standartlara görə xam pambıq xarici görünüşünə görə və lifin qırılma qüvvəsinə görə dörd sənaye növünə bölünür.

Birinci (I), ikinci (II), üçüncü (III) və dördüncü (IV). Bundan başqa maşınla yığılmış xam pambıq yığım növünə görə iki qrupa bölünür: I qrupa şpindelli maşınlarla yığılmış xam pambıq və lifinin qırılma qüvvəsi 3,2 qq.-dən az olmayan, maşınla yığımdan sonra toplanmış pambıq aiddir. II qrupa qərzəkli pambıq yığan maşınlarla yığılmış xam pambıq və lifinin qırılma qüvvəsi 3,1 qq. və ondan az olan, sahələrdən tam təmizləmə məqsədilə toplanmış pambıq aiddir.

Xam pambığın qəbulu zamanı onun sənaye növünü pambıq tədarüki məntəqəsinin əmtəəşünası təyin edir. Əmtəəşünas laboratoriyada xam pambığın orta nümunələrini etalonlarla (şəkil 25) müqayisə edir və xarici əlamətlərinə görə, eyni zamanda standartın tələblərinə uyğun olaraq, onun sənaye növünü müəyyən edir.

Əgər xam pambığın təhvilə və qəbulu zamanı narazılıq yaranarsa, onda xam pambığın növünü ondan alınan lifin möhkəmliyinə görə təyin edirlər.



Şəkil 25. İçərisində pambığın standartı olan qutu (etalon)

Pambıq lifinin qırılma qüvvəsi, yəni möhkəmliyi AZS 155-2005 standartına görə aşağıdakı kimi olmalıdır. I növ - 4,4 qq və daha çox; II növ-3,9-4,3 qq, III növ-3,2-3,8 qq, IV növ-3,1 və daha az olur.

Pambığın zibilliyi və nəmliyi onun orta gündəlik nümunələrinə görə hər bir təsərrüfat üzrə məntəqənin laboratoriyasında müəyyən edilir.

3. 2. Məhsulun saxlanması aid standartlar

Xam pambığın tədarük dövrü, məhsul yığımının təşkilindən və hava şəraitindən asılı olaraq iki-üç həftə çəkə bilər. Beləliklə, tədarük dövründə tədarük məntəqələri hər gün illik planın 2-3 və hətta 8-10 %-i qədər xam pambıq qəbul edə bilər.

Pambıqtəmizləmə zavodları tədarük mövsümündə tədarük olunmuş xam pambığın təxminən 20%-ni emal edirlər. Xam pambığın əsas kütləsi isə sonrakı aylarda emal olunmaq üçün uzun müddət (yeni məhsul tədarük olunana qədər) saxlanılır.

Xam pambıq elə şəraitdə saxlanılmalıdır ki, lifin və çiyidin təbii keyfiyyət göstəriciləri dəyişməsin. Bunun üçün əsas şərtlərdən biri xam pambığın yığılması zamanı onun nəmliyinin normaya uyğun olmasıdır. Hansı ki, I növ üçün 9,0%, II növ üçün 10,0%; III növ üçün 11,0% və IV növ üçün isə 13,0%-dən artıq olmamalıdır (cədvəl 5).

Pambığı daha yaxşı saxlamaq, onun uzun müddət saxlanmasını düzgün təşkil etmək, eləcə də istehsal olunan məhsulun və başqa məhsulların keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə pambıq partiyalarını 5-ci cədvəldə göstərilən nəmlik dərəcələrinə görə komplektləşdirmək lazımdır:

**Pambıq partiyalarının nəmlik dərəcələrinə görə
komplektləşdirilməsi**

Pambığın növü	Yığım üsulu	Ayrıca komplektləşdirmək və saxlamaq üçün xam pambığın nəmlik dərəcəsi, % - lə
I	əllə maşınla	9-dək 11-dək, 11-dən yuxarı
II	əllə maşınla	10 - dək 11-dək, 11-dən yuxarı
III	əllə maşınla	11, 11-18, 18-dən yuxarı
IV	əllə maşınla	13-dək, 13-20, 20-dən yuxarı

3. 3. Pambığın qəbulu dövründə keyfiyyəti üzərində nəzarət

Bu və ya digər təsərrüfatlar tərəfindən dövlətə satılan xam pambığın qəbulu, pambıqtəmizləmə zavodlarının tədarük məntəqələri tərəfindən müqavilə yolu ilə həyata keçirilir.

Pambıqtəmizləmə zavodları və tədarük məntəqələri xam pambığın illik tədarük planının yerinə yetirilməsini, onun vaxtında qəbulunu, mərkəzləşmiş qaydada qurudulmasını, təmizlənməsini və eləcədə düzgün saxlanmasını təmin etmək üçün aşağıdakı işlərə əməl etməlidir.

1) Pambıqçılıq təsərrüfatlarından dövlətə xam pambıq satışını təmin etmək üçün müqavilələr bağlamalı və onun yerinə yetirilməsinə nəzarət etməlidir.

2) Təsərrüfatlarda yüksək keyfiyyətli, maşınla və əllə yığılmış xam pambığın dövlət standartlarına və qaydalarına ciddi əməl etməklə, vaxtında, fasiləsiz qəbulunu təşkil etməlidir;

3) Pambıqçılıq təsərrüfatlarından qəbul olunmuş məhsula görə, hesabatı, vaxtında və düzgün aparmalıdır.

4) Qəbul olunmuş xam pambığı bircins partiyada seleksiya və sənaye növünə, yığım növünə və digər əlamətlərinə görə, toxumluq xam pambığın ayrı - ayrı partiyalarını reproduksiya və əkin sahələri üzrə komplektləşdirməlidir.

5) Xam pambığın pambıqtəmizləmə zavodlarında saxlanması, qurudulması, təmizlənməsi və daşınması zamanı onun itkiyə getməsinin və xarab olmasının qarşısını almaq üçün tədbirlər həyata keçirməlidir və s.

Pambıq tədarüku məntəqələrinin vəzifəsi, eyni zamanda pambıqtəmizləmə zavodlarından gətirilən toxumluq çiyidin müvəqqəti saxlanması və onun pambıq becərən təsərrüfatlara vaxtında və planlı sürətdə verilməsini təşkil etməkdir.

3. 4. Pambıqtəmizləmə zavodlarında xam pambığın etalonunun hazırlanması

Qarşıdakı il üçün yeni standart etalonları hazırlamaqdan ötrü cari ilin məhsulundan pambıq ayrılır və ondan nümunə götürülür. Etalon hazırlanması üçün istifadə ediləcək pambıq partiyası seleksiya sortlarına, sənaye növlərinə və yığım üsullarına görə ayrılır. Sonra isə xarici görünüşü, yetişkənliyi və lifinin qırılma yükü eyni olan qruplara ayrılır.

Hər bir rayonun qabaqcadan müəyyən olunub nəzərdə tutulmuş tədarük məntəqələrində pambığın hər seleksiya sortu və sənaye növündən azı 10 kq kütləsində orta nümunələr götürülür və müvafiq pambıq zavoduna göndərilir. Pambıq zavodlarının laboratoriyaları, tədarük şöbəsi rəisinin, aqronomun və təsərrüfatçıların iştirakı ilə, lifin qırılma yükünü (möhkəmliyini) öyrənmək üçün keçirilmiş laboratoriya analizlərinin nəticələrini nəzərə almaqla, bir neçə tədarük məntəqəsindən göndərilmiş nümunələrdən hansının nəzərdə tutulan rayonlar üçün daha xarakterik olması barədə rəy verirlər.

Bu rəyə əsasən nəzərdə tutulan rayonlar üçün daha xarakterik pambıq verən bir-iki tədarük məntəqəsi seçilir. Həmin tədarük məntəqələrində yeni standart etalonları hazırlamaqdan ötrü pambıq seçilib ayrılır.

Etalon nümunələrini düzəltmək üçün yüksək dərəcədə nəm pambıq partiyalarından, həmçinin öz-özünə qızıışan, yaxud yaxşı qurudulmadığına görə ləkəsi olan, eləcə də hisli- qurumlu xam pambıqdan nümunə götürmək qadağandır.

Şpindelli maşınlarla yığılıb tarlada təmizlənməmiş pambıq partiyasından, həmin partiyanın qurutma-təmizləmə sexində emal edilməsindən qabaq nümunə götürmək lazımdır. Belə pambıq çox nəm olduğuna görə, etalon hazırlamaqdan ötrü ondan nümunə seçilib ayrılarkən, həmin məhsulu açıq havada günəş altında qurutmaq lazımdır.

Yeni etalon nümunələri hazırlamaq üçün o qədər pambıq ayırmaq lazımdır ki, ondan zavodun əhatəsindəki tədarük məntəqələrinin pambıqçılıq təsərrüfatlarını ehtiyacını ödəyə biləcək qədər etalon düzəldilsin.

Etalon hazırlamaqdan ötrü, birinci növlərdən noyabrın 1-dək, aşağı növlərdən isə noyabrın 15-dək pambıq ayrılması işi başa çatdırılmalıdır.

Nümunə etalonları hazırlanarkən hər pambıq nümunəsi etalon qutusunun bir gözünə qoyulmalı və əllə bərkidilib səliqəyə salınmalıdır.

Etalon qutusunun hər gözü tipik pambıq nümunəsi ilə doldurulduqdan sonra, nümunə səliqəyə salınmalıdır ki, nümunənin ümumi görünüşü AZS 150 - 2005 və AZS 149 - 2005 dövlət standartlarındakı təsvirlərə müvafiq olsun.

Pambıq zavodunun hazırladığı etalon nümunələrini pambıq zavodunun, rayon kənd təsərrüfat idarəsinin, həmçinin kənd təsərrüfatı məhsulları tədarükü və keyfiyyətinə nəzarət edən müvafiq dövlət qurumları nümayəndələrindən ibarət komissiya təsdiq edir və blanklara imza edirlər. Sonra isə etalon nümunələri hazırlanan qutuları surquclayırlar.

3. 5. Əllə yığılmış xam pambığın etalonu

I sort. Lifinin qırılma yükü 4,4 qq-dən çox. İstər orta lifli, istərsə də zəriflifli sortlarda xam pambıq yetişmiş olmaqla tam yetişmiş və normal açılmış qozalardan yığılır, həmin sorta məxsus iri dilimlərə malik kütlədən ibarətdir. Qərzəyin üzərində yaxşı açılmış olur. Şeh və ya yağışın təsiri nəticəsində lifin üzərində xırda sarı ləkə ola bilər.

Orta lifli sortlar - əl ilə yoxladıqda elastik və sıxdır. Xam pambığın dilimləri üst tərəfdən gözə görünən dərəcədə dalğavarilik olmaqla qozanın qərzəkləri tərəfindən sıxılması nəticəsində dilimin daxili hissəsində aşağıdan dalğavarilik ola bilər. Pambıq



Şəkil 26. Maşınla yığıma hazır olan pambıq kolları

sortundan və onun becərmə rayonundan asılı olaraq rəngi ağ və ya açıq sarıdır.

Zəriflifli sortlar - əl ilə yoxladıqda sıxdır. Xam pambığın dilimləri bütünlükdə üst tərəfdən xırda dalğavariliyə malikdir. Pambıq sortundan və onun becərmə rayonundan asılı olaraq çox və ya az intensivli-

yə malik ağ və ya açıq sarıdır.

II sort. Lifinin qırılma yükü 3,9- 4,3 qq. İstər orta lifli, istərsə də zəriflifli sortlarda xam pambıq kütləsi əsasən tam formalaşmış qozalardan yığılmaqla birinci sort xam pambığa nisbətən az yetişmiş olur. Xam pambığın bir hissəsi qurutma, aşağı temperatur və pambığın inkişafı üçün başqa əlverişsiz şəraitin təsiri nəticəsində açılmış qozalardan yığılmış olur. Xam pambığın dilimləri birinci sort xam pambığın dilimlərinə nisbətən xırda və az açılmış olur. Şeh və yağışın təsiri nəticəsində bəzi hallarda lifin üzərində xırda sarı ləkələr ola bilər.

Orta lifli sortlar - əl ilə yoxladıqda birinci sort xam pambığa nisbətən az elastik və sıx olur. Xam pambığın dilimləri bütün üst və içəri hissəsində yaxşı görünən dalğavariliyə malikdir. Bəzi dilimlərin əsasında xırda parıldayan plastik şəkildə ölü liflər olur. Pambıq sortundan və onun becərmə rayonundan asılı olaraq rəngi ağ və ya açıq sarı olur.

Zəriflifli sortlar - əl ilə yoxladıqda birinci sort xam pambığa nisbətən az elastik olur. Xam pambığın dilimləri üzərində xırda dalğavarilik vardır. Pambığın sortundan və onun becərmə rayonundan asılı olaraq rəngi ağ və ya açıq sarıdan tünd sarıya qədər dəyişir.

III sort. Lifinin qırılma yükü 3,2-3,8 qq. İstər orta lifli, istərsə də zəriflifli sortlarda xam pambıq kütləsi tam yetişməmiş və yetişməmiş qarışığı olmaqla, açmış və yarım açılmış qozalardan yığılmışdır. Zəif açmış dilimlərdən ibarət olmaqla, qozada qərzəklərin formasına oxşayır.



Şəkil 27. Açılmış pambıq qozaları

Orta lifli sortlar - əl ilə yoxladıqda II sort xam pambığa nisbətən az elastik və sıxdır. Xam pambığın dilimləri xırda dalğavariliyə malik olmaqla, müxtəlif irilikdə parıldayan plastikə çevrilir. Rəngi tutqun-ağ və ya açıq sarıdan, sarımtıla qədər dəyişməklə parlaq sarı ləkələri olur.

Zəriflifli sortlar - əl ilə yoxladıqda II sort xam pambığa nisbətən az elastikidir. Xam pambığın dilimləri xırda dalğavariliyə malik olmaqla, müxtəlif irilikdə parıldayan plastikə çevrilir. Rəngi tutqun-ağdan, zəif-sarıya çalara qədər dəyişməklə parlaq sarı ləkələri olur.

IV sort. Lifinin qırılma yükü 3,1 qq- dən azdır. İstər orta lifli, istərsə də zəriflifli sortlarda xam pambıq yetişməmiş olmaqla tam formalaşmamış, zəif açılmış və açılmamış qozalardan yığılır.

Kurakdan maşınla təmizlənmiş xam pambıq kütləsinə görə uzanmış və dolaşmış dilimlərdən, uzanmamış, yetişməmiş dilimlərdən və müxtəlif dərəcədə açmış ayrı-ayrı qrup uçağarlardan ibarətdir. Parıldayan plastik şəklində külli miqdarda ölü liflərə malikdir.

Orta lifli sortlar - əl ilə yoxladıqda tamamilə elastikliyə və sıxlığa malik deyil. Rəngi tutqun ağdan və ya açıq sarıdan parlaq sarıya qədər olmaqla, tünd-qonur ləkələrə malikdir.

Zəriflifli sortlar - əl ilə yoxladıqda tamamilə sıxlığa malik deyil. Rəngi tutqun ağdan və ya qonur-açıq sarıdan sarıya çalana qədər olmaqla, parlaq sarı ləkələrə malikdir.

3. 6. Maşınla yığılmış xam pambığın etalonu



Şəkil 28. Pambığın maşınla yığılması

I sort. Lifinin qırılma yükü 4,4 qq- dən çox olmalıdır. İstər orta lifli, istərsə də zəriflifli sortlarda xam pambıq yetişmiş olmaqla, tam yetişmiş və normal açmış qozalardan yığılmışdır. Şeh və yağışın təsiri nəticəsində lifin üzərində xırda sarı ləkə ola bilər. Xam pambıq ayrı-

ayrı uçağarlardan və uzanmış, açılmış dilimlərdən ibarət olmaqla, liflər nisbətən burulmuş olurlar.

Orta lifli sortlar - əl ilə yoxladıqda elastik və sıxdır. Seleksiya sortundan və becərildiyi rayondan asılı olaraq rəngi ağ olmaqla, açıq-sarıya çalır.

Zəriflifli sortlar - əl ilə yoxladıqda sıxdır. Seleksiya sortundan və becərildiyi rayondan asılı olaraq rəngi ağ olmaqla, açıq-sarıya çalır.

II sort. Lifinin qırılma yükü 3,9 - 4,3 qq olmalıdır. İstər orta lifli, istərsə də zəriflifli sortlarda xam pambıq kütləsi tam formalaşmış qozalardan yığılmaqla, birinci sort xam pambığa nisbətən

az yetişmiş olur; Xam pambığın bir hissəsi qurutma, aşağı temperatur və pambığın inkişafı üçün əlverişsiz şəraitin təsiri nəticəsində tez açmış qozalardan yığılmışdır. Ayrı-ayrı hallarda şəh və yağışın təsiri nəticəsində sarı ləkələr ola bilər. Xam pambıq kütləsi ayrı-ayrı uçağanlardan və uzanmış, açılmış dilimlərdən ibarət olmaqla burulmuş liflərə malikdir. Xam pambıq kütləsində parıldayan plastik şəkildə ölü liflərə rast gəlmək olar.

Orta lifli sortlar - əl ilə yoxladıda birinci sort xam pambığa nisbətən az elastik və sıx olur. Seleksiya sortundan və becərildiyi rayondan asılı olaraq rəngi ağ və ya açıq-sarıya çalır.

Zəriflifli sortlar - əl ilə yoxladıda birinci sort xam pambığa nisbətən az sıx olur. Seleksiya sortundan və becərildiyi rayondan asılı olaraq rəngi açıq-sarıdan tünd sarıya qədər dəyişir.



Şəkil 29. Pambıqyığan maşınlar

III sort. Lifinin qırılma yükü 3,2-3,8 qq olmalıdır. İstər orta lifli, istərsə də zəriflifli sortlarda xam pambıq kütləsi tam yetişmiş və yetişməmiş olmaqla, açılmış və yarım-açılmış qozalardan yığılmışdır. Xam pambıq ayrı-ayrı uçağanlardan, uzanmış, açılmış və burulmuş dilimlərdən ibarət olmaqla, uzanmış və yetişməmiş dilimlərin qarışığından təşkil edilmişdir. Xam pambıq müxtəlif irilikdə parlaq plastiklərdən ibarətdir.

Orta lifli sortlar - əl ilə yoxladıda ikinci sort xam pambığa nisbətən az elastik və sıx olur. Rəngi tutqun ağdan açıq-sarıya çalmaqla dəyişir. Parlaq sarı ləkələrə malikdir.

Zəriflifli sortlar - əl ilə yoxladıda ikinci sort xam pambığa nisbətən az sıx olur. Rəngi açıq-sarıdan sarıya qədər dəyişir, sarı ləkələrə malikdir.

IV sort. Lifinin qırılma yükü 3,1 qq - dən azdır. İstər orta lifli, istərsə də zəriflifli sortlarda xam pambıq yetişməmiş olmaqla,

tam formalaşmamış, az açılmış və açılmamış qozalardan yığılmışdır. Maşınla təmizlənmiş kurakdan alınmış xam pambıq kütləsi, uzanmış, çoxlu burulmuş dilimlərdən və uzanmış, yetişməmiş və ayrı-ayrı müxtəlif dərəcədə açılmış dilimlərdən ibarətdir.

Orta lifli sortlar - əl ilə yoxladıqda tam elastik və sıx deyil. Rəngi tutqun və ya açıq sarı olmaqla, parlaq sarıya çalır. Tünd-qonur ləkələrə malikdir.

Zəriflifli sortlar - əl ilə yoxladıqda tam sıx deyil. Rəngi tutqun açıq-sarı olmaqla, sarıya çalır. Parlaq sarı ləkələrə malikdir.

3. 7. Xam pambığın sənaye sortları

2005-ci ilin iyul ayından etibarən Azərbaycanda xam pambığı qəbul etmək üçün AZS 150 - 2005 (QOST 10202-71) qəbul edilmişdir. Həmin standartda görə xam pambığın sənaye sortlarının əsas göstəriciləri aşağıdakılardan ibarətdir.

I sort - yaxşı yetişmiş və açılmış qozalardan soyuqlar düşənə qədər yığılmaqla sıx və elastik olur. Rəngi ağ və ya pambıq bitkisinin bioloji sortundan asılı olaraq açıq sarı rəngə çalır. Lifin üzərində şəh və yağışın təsiri nəticəsində sarı ləkə ola bilər.

Lifin möhkəmliyi 4,4 qram qüvvədən az olmamalıdır. Əl ilə yığılmış xam pambığın dilimləri iri olmaqla yaxşı açılmış olur.

Maşınla yığılmış xam pambıq isə ayrı-ayrı uçağarlardan ibarət olmaqla, lifləri azca burulur.

II sort - xam pambığın rəngi ağ və ya açıq sarı rəngə çalır. Lifin üzərində şəh və yağışın təsiri nəticəsində sarı ləkə ola bilər. Normal əmələ gəlmiş qozalardan ibarət olmaqla, ümumi kütlə yetişmiş və elastik olur. Əl ilə yoxlanarkən birinci sortla nisbətən sıxlığı və elastikliyi az olur.

Bəzən susuzluqdan qurumuş qozalara rast gəlmək olar. Lifin möhkəmliyi 3,9 qram qüvvədən az olmamalıdır.

Əl ilə yığılmış xam pambıq həcminə görə xırda və birinci sortla nisbətən az açılmış olur.

Maşınla yığılmış xam pambıq isə ayrı-ayrı uçağarlardan, dilimlərdən və uzanmış uçağarlardan ibarətdir. Xam pambıqda

yetişməmiş liflərə və ayrı-ayrı dilimlərin əsasında plastik şəkildə parıldayan yetişməmiş liflərə rast gəlmək olar.

III sort - xam pambığın rəngi tutqun-ağ və ya açıq sarı olmaqla, parlaq sarı ləkələri olur. Açılmış və soyuqların təsiri nəticəsində yarım açılmış qozalardan ibarət olmaqla, ikinci sort xam-pambığa nisbətən sıxlığı və elastikliyi az olur.

Lifin möhkəmliyi 3,5 qram qüvvədən az olmamalıdır.

Əl ilə yığılmış pambıq əsasən zəif açılmış dilimlərdən ibarətdir. Bu sortdan olan xam pambıq dilimlər şəkildə qalmaqla parıldayan plastik nəinki dilimin əsasında, hətta bütün dilim boyu görünür.

Maşınla yığılmış xam pambıq ayrı-ayrı uçağarlardan ibarət olmaqla, əsas hissəsi yetişməmiş, parıldayan plastik şəkildə liflərdən ibarətdir.

IV sort – xam pambığın rəngi tutqun ağ rəngdən, açıq sarı rəngə qədər olmaqla, lifin üzərində tünd-qonur rəngdə ləkələr olur. Bu sortdan olan xam-pambıq yetişməmiş olmaqla, şaxtalar tərəfindən vurulmuş olurlar.

Lifin möhkəmliyi 3,1 qq və daha az olur. Sıxlığı və elastikliyi tamamilə yoxdur.

IV FƏSİL. XAM VƏ TOXUMLUQ PAMBIĞIN SAXLANMASI VƏ QORUNMASI

4. 1. Xam pambığın saxlanmasıda tedarük məntəqələrinin rolu

Pambıq tedarük məntəqələri pambıqtəmizləmə zavodlarına nəzərən hansı məsafədə yerləşməsindən asılı olaraq zavoddaxili və zavoddankənar tedarük məntəqələrinə bölünürlər.

Zavoddaxili tedarük məntəqələri ümumi zavodun ərazisində yerləşib, pambıqtəmizləmə zavodlarından 15 km-ə qədər məsafədə yerləşən təsərrüfatlardan xam pambığın qəbulu üçün nəzərdə tutulur. Zavoddan kənar tedarük məntəqələri isə pambıqtəmizləmə zavodlarından 15 km-dən artıq aralı olan məsafədə yerləşirlər.

Tedarük olunan xam pambığın həcmindən asılı olaraq, tedarük məntəqələri: iri, orta və xırda tedarük məntəqələrinə bölünürlər. Ən geniş yayılmış tedarük məntəqələri orta, yəni 10 min tona qədər və iri, yəni 10 min tondan çox həcmdə olan tedarük məntəqələridir. Həcmi 6 min tona qədər olan xırda tedarük məntəqələrinin təşkili iqtisadi cəhətdən əlverişli olmadığına görə xüsusi hallarda tətbiq edilir.

Xam pambığın saxlanması üçün bağlı, yarı açıq və açıq anbarlardan, habelə açıq bunt (qalaq) meydançalarından istifadə edilir (şəkil 31).

Bağlı anbarlarda 750, 1500, 3000, 4500 və 6000 ton həcmində xam pambıq yerləşir və onları dəmir betondan, yaxud bişmiş və xam kərpicdən tikirlər. Bağlı anbarlara yığılmış xam pambığın orta sıxlığı aşağıdakı kimi olmalıdır:



Şəkil 30. XPIII – markalı
pambıq yükləyici-boşaldıcısı

I və II növ 10-11% -nəmlikli xam pambıq üçün $150-190 \text{ kq/m}^3$, III və IV növ 12-14 % nəmlikli xam pambıq üçün isə $130-160 \text{ kq/m}^3$;

Bunt meydançaları 25×14 , 22×11 və $11 \times 10 \text{ m}$ ölçülərində olur, onların döşəməsi yer səthindən 40 sm hündürlükdə düzəldilir. Bunt meydançasının orta hissəsində buntun uzununa doğru yağış suyunu kənar etmək üçün $5-7 \text{ sm}$ ölçüdə xüsusi zolaq açılır.

Buntların uçmaması və çat əmələ gəlməməsi üçün hər bunt



Şəkil 31. Pambıq buntları (qalaqları)

meydançasına gündə $50-60 \text{ ton}$ xam pambıq vurulması məsləhətdir.

Xam pambıq yığıldıqdan sonra çökür və $10-15$ gündən sonra buntun hündürlüyü $1-1,5 \text{ m}$ azalaraq $8-8,5 \text{ m}$ olur.

Xam pambıq yığıldıqdan sonra bunt üzəri $8,5 \times 7 \text{ m}$ ölçüsündə brezentlə (çadır) örtülür. Beləliklə $25 \times 14 \text{ m}$ ölçüsündə olan bunt 10 brezentlə, $22 \times 11 \text{ m}$ ölçüsündə olan bunt səkkiz brezentlə və $11 \times 10 \text{ m}$ ölçüsündə olan bunt isə dörd brezentlə örtülür. Ölçülər böyük olanda brezentlər bir-birinə tikilməlidir. Bir brezent orta hesabla $30-35 \text{ ton}$ xam pambıq örtməlidir. Ölçüsü $25 \times 14 \times 8 \text{ m}$ olan bunt meydançasına orta sıxlığı 200 kq/m^3 olan 560 ton -dan az olmayaraq, $22 \times 11 \times 8 \text{ m}$ ölçüsündə olan bunt

meydançasına isə 380 *ton*-dan az olmayaraq xam pambıq vurulur (şəkil 30-33).



Şəkil 32. Pambığın tayalara vurulması

tayalarında tunellər açılır.

Normal nəmlikli I və II növ xam pambığın bunta vurulduqdan 12-15 gün sonra, tayanın orta hissində, bir ədəd eninə və bir ədəd uzununa tunel açılır. III və IV növ xam pambıq üçün isə bir-birindən 4-5 metr məsafədə yerləşməklə, hündürlüyü 1,5 metr, eni



Şəkil 33. Pambığın konveyerlə tayalara vurulması

0,6 metr olan bir ədəd uzununa tunellər açılır.

Xam pambığın əsas xassələrindən biri onun hiqroskopikliyidir ki, atmosferdən və torpaqdan nəmliyi qəbul edərək öz nəmliyini 25-30%-ə qədər çatdırır əsasən hiqroskopiklik onun sıxlığı az olduqda sürətlənir.

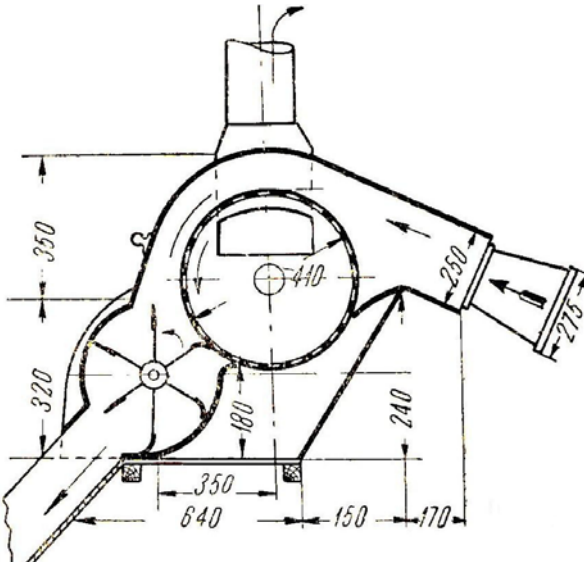
Saxlanılan xam pambığın nəmliyi pambıqtəmizləmə və tədarük məntəqələrinin laboratoriyalarında I və II növlər üçün hər 10 gündən bir, III, IV növlər üçün isə hər 5 gündən bir yoxlanılır.

Xam pambığın qızışmasının qarşısını almaq üçün, onun temperaturunu vaxtaşırı yoxlamaq lazımdır. Xam pambığın tempera-

turu termoşup (istiliyi ölçmək üçün burğu şəklində alət) vasitəsi ilə yoxlanır. Temperaturu buntada 3 m dərinlikdə 8 yerdən, anbar və naveslərdə (talvar, çardaq) isə 4 yerdən ölçülür. Saxlanılan pambığın normal temperaturu sentyabr, oktyabr ayları üçün 30°C və ilin qalan vaxtları üçün isə 20°C sayılır.

Əgər saxlanılan xam pambığın temperaturu 2-3 $^{\circ}\text{C}$ artarsa, onda onun tərkibindəki nəm havanı, sormaqla soyutmaq lazımdır. Soyutma vaxtları aşağıdakı cədvəldə verilir (cədvəl 6).

Əgər xam pambığın nəmliyi I və II növ üçün 14 %-ə və III və IV növlər üçün 16 %-ə qədər olarsa, onda havanın sorulması üçün xüsusi qurğuya (şəkil 34; 37; 38) ehtiyac yoxdur. Belə qurğu xam pambığın nəmliyi yüksək olduqda istifadə olunur.



Şəkil 34. Fırlanan silindrlı cin batareyası üçün sorucu kondensorun sxemi

Anbarlara yığılmış xam pambıqdan havanın sorulması müddətləri

Xam pambığın nəmliyi, % - lə	Hansı gündən sorulma aparılır			Havanın nisbi nəmliyi (%- dən çox olmayaraq)
	Birinci	İkinci I- dən neçə gün sonra	Sonrakılar neçə gündən sonra	
I və II növ xam pambığın saxlanması zamanı				
12-14	7-10 gün	15	25	75
14-16	5-8 gün	10	15	85
16-18	5 gün	8	10	95
18-dən yuxarı	3- 4 gün	6	8	istənilən
III və IV növ xam pambığın saxlanması zamanı				
14-16	7-10 gün	10	20	75
16-18	5-8 gün	7-8	15	85
18-20	5-7gün	7-8	10	95
20 dən yuxarı	5 gün	5	10	istənilən

4. 2. Xam pambığın qurudulması, təmizlənməsi, lifin çiyiddən ayrılması

Xam pambığı toxuculuq fabriklərində istifadə etmək üçün lif şəklinə salmaqdan ötrü birinci növbədə zibildən təmizlənir və lazımı quruluğa çatdırılır, sonra lif çiyiddən ayrılır. Lifin çiyiddən ayrılma prosesinə - cinləmə deyilir. Pambığın zibildən, yarpaqlardan, çiyid və qoza qabığından, qum, torpaq və s.- dən təmizlənməsi pambıqtəmizləmə zavodlarında mövcud olan müxtəlif maşın

və mexanizmlər vasitəsilə yerinə yetirilir. Pambıq zavodda nə qədər yaxşı təmizlənsə, toxuculuq fabriklərində bir o qədər yüksək qiymətləndirilir. Bu iş cin maşınlarının düzgün işlədilməsindən asılıdır.

Pambıq zavoduna gətirilən məhsul xarici görünüşünə, zibillik və nəliyinə görə müxtəlif olur. Zavod qəbul etdiyi pambığı cinləyir yəni lifi çiyiddən ayıran maşınlardan keçirir (şəkil 35; 39).



Şəkil 35. 5JIII markalı mişarlı linter maşınları

İlkin emal prosesində xam pambıq maşınlarla borularla gəlir. Pambıq borulara hava təzyiqi ilə ötürülür. Təmizlənmə zamanı pambıqötürən borulara daşıtutan qurğular qondarılır. Belə qurğular pambıqla gələn daş-kəsək, mismar və s. ağır çisimləri tutub saxlayır.

Sonrakı əməliyyatda məhsul ilkin təmizləyici, qoza təmizləyici və son təmizləyici maşınlarla ötürülür.

Yumşaldıcı maşınlardan çıxan pambıq ilk təmizləyicilər tərəfindən qəbul edilir. Bu maşınlarda pambıq kütləsi didilir, kəskin yumşaldılaraq zibildən tam təmizlənilir, torbalara keçirilir. Bundan sonra məhsul separatorlara verilir. Separator dedikdə borularla gələn pambığı boşaldıb zavodun təmizləyici və ya cin

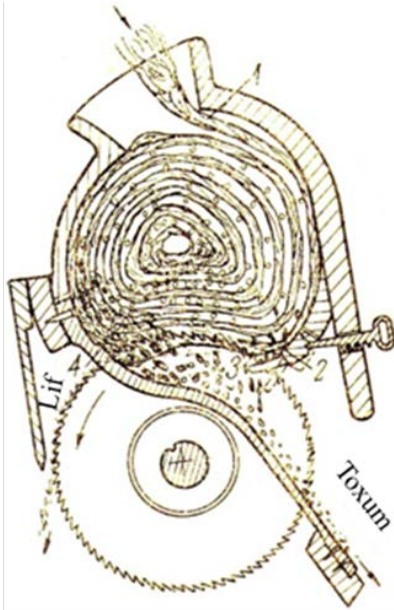
maşınlarına paylayan maşın nəzərdə tutulur. Separatorda pambıq nəql borusundan gələn hava cərəyanından azad edilərək, buradaca xırda zibil və tozdan təmizlənir, ventilyator (yelləyən) vasitəsilə xaricə tullanır.

Təmizləyici maşınlardan çıxmış xam pambıq lentvari transportyor və ya vintvari şneklərə daxil olur. Transportyor isə pambığı ayrı-ayrı cin batareyalarına nəql edir. Bundan sonra cinləmə prosesi başlayır (şəkil 36).

Cinləmə, pambığın ilk emalında, yəni lifin çiyiddən ayrılmasında əsas proses sayılır. Xam pambıq cin maşınlarında işlədikdən sonra ondan lif, çiyid və tullantılar alınır. Lifin çiyiddən ayrılması prosesində yəni cinləmədə, eyni zamanda lifin təmizlənməsi əməliyyatı da yerinə yetirilir. Cinləmədən sonra lif çox yumşaq olur. Ona görə də belə məhsul nəqliyyatla daşınmaq üçün yararlı hala salınır. Bunun üçün kondensor (şəkil 37; 38) vasitəsilə lif kütləsindən hava qovulur və preslə tapdalanıb sıxlaşdırılır. İlk emalın tamamlayıcı etapu pambıq lifinin preslənilib tayanmasıdır.

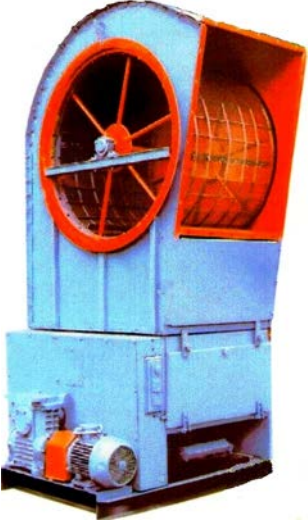
Xam pambığın kənar qarışıqlardan və zibillərdən təmizlənməsi avadanlıqları texnoloji prosesə fasiləsiz qoşulan təmizləyici sexdə aparılır.

Pambığın qozaları yetişdikcə bitkinin qoza, yarpaq və budaqlarının inkişaf fəaliyyəti dayanır və qurumağa başlayır. Onlar qurududan sonra çox incə, kövrək və zəif kənar təsirlər nəticəsində xam pambığı asanlıqla zibilləyirlər.



Şəkil 36. Cinləmə prosesinin sxemi

Pambıq bitkisinin vaxtında defolyasiyası nəinki maşınla və hətta əllə yığılmış xam pambığın zibilliyini azaldır, qozaların tez açmasına, nəmliyin aşağı düşməsinə və yığım zamanı I növ xam pambığın kütləsinin çox olmasına gətirib çıxarır.



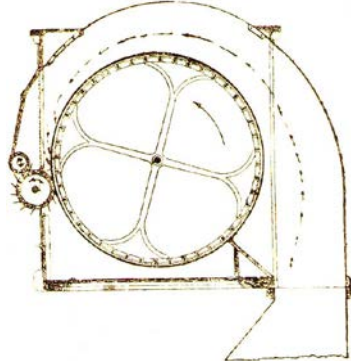
Şəkil 37. 5 KB markalı pambıq kondensoru

ayrı-ayrı liflər və ya dilimlərin içərisində güclü ilişmə ilə əlaqədar olur. Onlar xam pambıqdan çətin ayrılır, ona görə də əvvəlcə passiv hala gətirilir. Zibil qarışıqlarını təmizləmək üçün təmizləmə maşınları seçilir.

Təmizləyici maşınlar mişarlı və barabanlı (fırlanan slindrlı) olur (şəkil 35; 39). İri zibillər mişarlı, xırda zibillər isə barabanlı və şnekli təmizləyicilərdə təmizlənir. Xam pambığın nəmliyindən asılı olaraq lifin zibilliyi və qüsurları aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 7) verilir.

Xam pambığın yığılması zamanı pambıqyığan maşının düzgün quraşdırılması və sazlanması zibillik faizinin aşağı düşməsinə çox kömək edir.

Xam pambıqda, ilişmə xarakterinə görə zibil qarışıqları *passiv* və *aktiv* olurlar. Dilimlərin səthində və ya dilimlər arasında olan zibillər *passiv zibillər* adlanır. Bu zibillər yüngül silkələnmə nəticəsində xam pambıqdan ayrılır. *Aktiv zibillər* isə



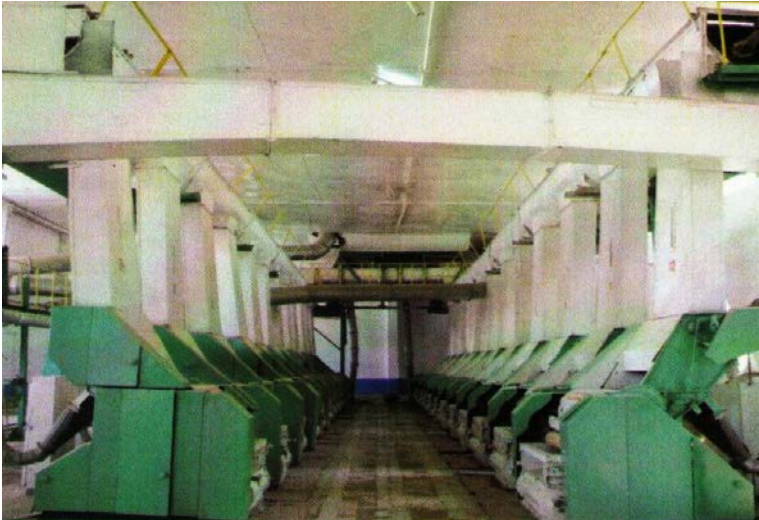
Şəkil 38. Batareyalı kondensorun sxematik kəsiyi

Əgər xam pambığın zibilliyi 0,5%-dən az olarsa, emal zamanı təmizləyici sexin maşınlarının işləməsi vacib deyil.

Cədvəl 7

Xam pambığın nəmliyindən asılı olaraq lifin zibilliyi və qüsurları

Xam pambığın emal şəraiti	Nəmlik, % - lə	Zibillik, % - lə	Lifin cəmi qüsurları, % - lə	
			Zibil	Digər qüsurlar
Qurutmadan əvvəl	14,2	13,6	12,4	16,5
Qurutmadan sonra	10,1	13,3	6,3	12,5

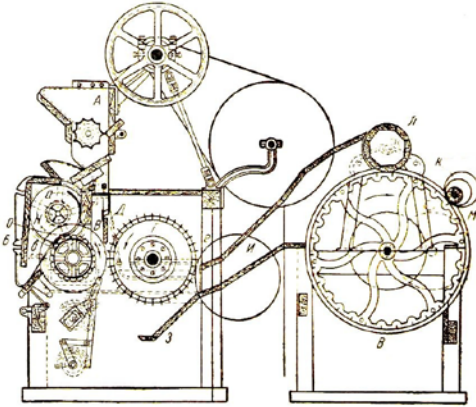


Şəkil 39. Pambıqtəmizləmə zavodlarında ДВ -1М markalı fırlanan silindrlı (barabanlı) cin maşınlar sistemi

4. 3. Toxumluq pambığın saxlanması tədarük məntəqələrinin rolu

Toxumluq xam pambığın qəbulu və onun partiyalara komplektləşdirilməsi tədarük planına uyğun və pambığın səpin aprotasiyasının nəticəsindən asılı olaraq tədarük məntəqəsi və pambıq zavodu tərəfindən həyata keçirilir.

Toxumluq xam pambığın nəmliyi AZS 163-2005-də, zibilliyi isə AZS 156-2005-də nəzərdə tutulmuş məhdudlaşdırıcı normadan çox olmadıqda qəbul edilir. Yetişməmiş və xəstəliklərlə zədələnmiş qarışıq olan toxumluq xam pambıq seçilmək üçün təsərrüfatlara qaytarılır.



Şəkil 40. Linter maşınının ən kəsiyi

Pambıq zavodu və tədarük məntəqəsi xam pambığın tədarüku mövsümü başlananadək toxumluq xam pambığın, səpiləcək pambıq çiyidlərinin qəbuluna və saxlanmasına hazırlanmalıdır. Bu məqsədlə pambıq zavodunun və tədarük məntəqəsinin ərazisi keçən illərdən qalmış xam pambıq və toxum qalıqlarından təmizlənir, toxumluq

xam pambığın və səpiləcək toxumun saxlanması üçün nəzərdə tutulan yerin dezinfeksiyası və dezinseksiyası aparılır.

Təsərrüfatlardan əldə edilmiş toxumluq xam pambıq aşağıdakı əlamətlər üzrə (seleksiya növü, reproduksiya, növ təmizliyi, xam pambığın növü, mənşəyi, yığımın növü) həmcins olan və hər birinin kütləsi 250-300 tondan çox olmayan ayrıca partiyalarda komplektləşdirilir.

Toxum materialı almaq məqsədilə sentyabr ayında yığılmış xam pambıq partiyası və oktyabr ayında yığılan ayrıca komplektləşdirilir.

Toxumluq xam pambığın bir partiyaya komplektləşdirilməsi müddəti sentyabr yığımı üçün 15-20 gündən və oktyabr yığımı üçün isə 10-15 gündən artıq olmamalıdır.

Toxumluq xam pambığın iki partiyasının bir meydançada komplektləşdirilməsinə icazə verilmir.

Komplektləşdirilməsi qurtarmamış toxumluq xam pambıq partiyasının pambıq zavoduna daşınmasına icazə verilmir.

4. 4. Toxumluq pambığın saxlanması və qorunması

Rayonlaşdırılmış toxumluq xam pambıq növləri quru, təmiz, bağlı kisələrdə saxlanılır.

Toxumluq xam pambığın rayonlaşdırılmış sortlarının I reproduksiyasını qapalı və quru binalarda tökülmüş halda ayrıca saxlayırlar. Toxumluq xam pambığın I reproduksiyadan olan rayonlaşdırılmış sortlarının açıq meydançalarda qalaqlarda (yeni çadıyla örtülmüş), kütləsi 200 tondan çox olan partiyalarla saxlanmasına icazə verilir.

Toxumluq xam pambığın II və daha aşağı reproduksiya-larının hər komplektləşdirilmiş partiyası örtülü binalarda başqa partiyalardan ayrı, bina olmadıqda isə meydançalarda toxumluq materialın nəmlənməsi və xarab olmasını aradan qaldıran təzə çadıyla örtülmüş qalaqlarda saxlanılır.

Toxumluq xam pambığın saxlandığı hər bölməyə və ya qalağa aşağıdakıları göstərməklə xam pambığın pasportundan forma üzrə çıxarış əlavə edilir.

Bu çıxarışlarda partiyanın seleksiya və sənaye sortları, nömrəsi və kütləsi, reproduksiyası, sort təmizliyi, aprobeasiya üzrə sahələrin qrupları, qalağın və pambıq saxlanılan yerin nömrəsi, müddəti (komplektləşdirilməsinin başlanması və qurtarması), yığımın növü (əllə və maşınla), təsnifçinin soyadı göstərilir.

Pasportlarda qeydlərin vaxtlı vaxtında və düzgün aparılmasına pambıq zavodunun və tədarükət məntəqəsinin təsnifçisi (təsnifatçısı) və baş laborantı məsuliyyət daşıyır.

Pambıq zavodunun aqronomu və toxumluq pambıq laboratoriyasının müdiri toxumluq xam pambığın pasportunun doldurulmasının düzgünlüyünü yoxlayır.

Toxumluq seçmə xam pambığın rayonlaşdırılmış və yeni növləri, habelə yeni növlərin I reproduksiyaları (tədarük məntəqəsindən pambıq zavoduna) hər bir komplektləşdirilmiş partiya üzrə ayrıca kisələrdə göndərilir.

Xarab olmuş toxumluq xam pambıq ümumi kütlədən ayrılır və texniki növə keçirilir.

4. 5. Toxumluq pambığı saxlayarkən təhlükəsizlik texnikası

Pambıq zavodlarının və tədarük məntəqələrinin rəhbərləri (baş mühəndis, tədarük şöbəsi rəisləri, tədarük məntəqəsi müdirləri və böyük təsnifatçılar, xammal və hazır məhsul şöbəsinin rəisləri) pambıq məhsulu və mexanizmlərlə əlaqədar işləyən adamlara bilavasitə iş yerində təhlükəsizlik texnikası barədə təlimat verilməsini və təhlükəsiz iş üsulları öyrənilməsini təşkil etməlidirlər. Bundan əlavə həmin rəhbərlər, təhlükəsizlik texnikası haqqında xüsusi təlimatda göstərilmiş həcmdə və qaydada təlimat almamış adamları pambıqla və mexanizmlərlə əlaqədar işlərə buraxmamalıdırlar.

İşə yalnız o adamlar buraxılır ki, onlar təlimat keçmiş olsunlar və iş rəhbəri həmin adamların təhlükəsizlik texnikası qaydalarına və təhlükəsiz iş üsullarına yiyələndiyini sorğu yolu ilə yəqin etmiş olsun. Bu barədə həm təlimat verən, həm də təlimat alan şəxslər jurnalda imza etməlidirlər.

V FƏSİL. LİF, LİNT, TOXUM VƏ LİFVARI TULLANTILARIN İŞLƏNMƏSİ

Pambıqtəmizləmə zavodlarında hər il toplanmış xam pambığı emal edərək, ondan mahlıç, pambıq linti, toxumluq və texniki çiyid alırlar. Pambıqtəmizləmə zavodları pambıqçılıq təsərrüfatlarından qəbul edilmiş xam pambığın qəbulu, mərkəzləşdirilmiş qaydada qurudulması və təmizlənməsi, lifin çiyiddən ayrılması, çiyidin təmizlənməsi və linterlənməsi, lifin zibil və başqa qarışıqlardan təmizlənməsi, lifli tullantıların emalı lifin, lintin və lifli tullantıların preslənib kip halına salınması, eyni zamanda toxumluq çiyidin emalı və onun təsərrüfatlara təhvil verilməsi proseslərini həyata keçirir.

Zavodlar xüsusi texnoloji avadanlıqlarla (quruducu aqreqatlar, xam pambıq üçün təmizləyici maşınlar, cin, linter, lif, lint və çiyid təmizləyicilər, separator, kondensator və b.), xam pambığın və hazır məhsulun maşınlar arasında daşınması üçün mexaniki və pnevmatik nəqliyyat vasitələri, lifli tullantıları emal edən maşınlar, lifin, lintin və lifli tullantıların preslənməsi üçün hidravlik preslərlə təchiz olunurlar.

Cinləmədən və əsas avadanlıqların tiplərindən asılı olaraq pambıqtəmizləmə zavodları mişarlı və valikli (barabanlı, yastıqlı) pambıqtəmizləmə zavodlarına bölünürlər.

Mişarlı cinlərlə (şəkil 35; əlavə 6) təchiz olunmuş pambıqtəmizləmə zavodlarında ortalifli seleksiya sortları, valikli cin maşınları (şəkil 39) ilə təchiz olunmuş pambıqtəmizləmə zavodlarında isə zəriflifli seleksiya sortları emal olunur.

Mişarlı pambıqtəmizləmə zavodları bir batareyalı (batareyada 2-3 cin olmaqla), iki batareyalı (hər batareyada 2 və 3 cin olmaqla), valikli pambıq zavodları isə hər birində 10 və 12 valikli cin maşınları olmaqla 1-2-3-4 və 5 batareyalı ola bilər (şəkil 35; 39).

Pambıqtəmizləmə zavodları eyni zamanda istehsal güclərinə, yəni bir ildə istehsal etdikləri əsas məhsulun - mahlıcın həcminə görə də bir-birindən fərqlənirlər.

Mişarlı pambıqtəmizləmə zavodunda xam pambığın cinləməyə qədər emalı yuxarıda (səh.59) göstərilən üç variant əsasında həyata keçirilir:

Pambıq zavodlarının texnoloji proseslərinin sxemləri:1) təmizləyici sex, 2) cin sexi və 3) linter sexindən ibarətdir.

Cinləmə prosesindən sonra mahlic xüsusi liftəmizləyici maşınlarda təmizlənir və güclü hidravlik preslərlə kip halına salınır (şəkil 19; 21, səh. 53; 55).

Texniki çiyiddən II, III və IV tip lint almaq üçün o, ikiqat linterlənir, alınan lint isə xüsusi hidravlik preslərdə sıxlaşdırılaraq kip halına salınır (şəkil 22-23, səh. 56-57).

Bütün lifli tullantılar zavodun uqar (çiyiddən lifi maşınla təmizlədikdə çıxdaş olmuş liflər) sexinə göndərilir və orada təkrar emal olunaraq, onların tərkibindən normal liflər ayrılır və kip halında preslənir.

Beləliklə pambıq zavodlarında zərifli pambığın ilkin emalının texnoloji prosesi demək olar ki, mişarlı pambıq zavodunda olduğu sxemlə eynidir. Bunlar arasındakı fərq ondadır ki, burada xırda zibil təmizləyici maşın 6 A-12 M əvəzinə, OXB -10 markalı maşın yerləşdirilir.

I və II növ xam pambığın cinləmədə emalı XДВ-2 M markalı valikli cinlərdə, III və IV növlər isə ДП-130 markalı mişarlı cinlərlə (şəkil 18, səh. 52) aparılır.

5. 1. Lifin işlənməsi. Pambıq lifini təmizləmək üçün daha yeni avadanlıqlar tətbiq edilir.

Dünya bazarında pambıq lifinin keyfiyyətinə tələbat getdikcə artdığına görə emal zamanı elə edilməlidir ki, natural keyfiyyətlər itməsin.

5. 2. Texniki çiyid və linterləmə prosesi. Lint və texniki toxum almaqdan ötrü toxumlar linterləmə prosesinə buraxılır. Bu proses mişarlı linterlərdə, (lint təmizləyən mişarlı maşınlarda) həyata keçirilir. Toxumluq xam pambığın emalı bir sıra xüsusiyyətlərə malikdir.

5. 3. Toxumluq çiyidlərin işlənməsi. Toxumluq çiyid də yuxarıda göstərilən avadanlıq və maşınlarda emal edilir. Amma

burada yumşaq rejim tətbiq edilir. Beləliklə maşının məhsuldarlığı bu rejimdə 30-35% azaldılır.

Ortalifli pambıqların toxumu iki dəfə linterləşdirilir. Bu zaman toxumların 5%-dən artığının zədələnməsinə yol verilməməlidir. Toxum zavodun əsas korpusunda belə emal edildikdən sonra səpin toxumunun hazırlanma sexinə nəql edilir. Müasir tələbata görə zavodlar təsərrüfatları tüklü və lütləşdirilmiş toxumlarla təmin edir.

Bu işlər: 1) toxumun sortlaşdırılmasından; 2) dərmanlanmasından; 3) taraya yığılmasından ibarətdir. Sortlaşdırmadan sonra toxumların 70-80 faizi səpin fraksiyası (səpinə yararlı) hesab edilir.

5. 4. Tullantıların (tükcüklü, puç toxumlar, ulyuk və s.) emalı. Pambığın ilk emalından alınan tullantılar xüsusi sexdə təzədən emal edilir.

Lifli ulyukun (ölü toxumların) emalı OBM və POB markalı maşınlarda aparılır. Yəni yuxarıda göstərilən maşınlarda lifli ulyuk təmizlənir. Lifli tullantıların emalı da ayrıca aparılır.

5. 5. Lifi çiyiddən ayırma prosesi üçün lazım olan optimal nəmlik və zibillik dərəcəsi

Standartın tələblərinə uyğun olaraq əllə və maşınla yığılmış xam pambıq xarici əlamətlərindən (rəngi, yetişmə dərəcəsi, kütlənin sıxlığı, möhkəmliyi) və lifin qırılma qüvvəsindən asılı olaraq dörd I, II, III, IV növ üzrə təhvil verilir və qəbul olunur.

Əllə yığılmış xam pambığın növü, təhvili, qəbulu və yola salınmasını rəsmiləşdirən bütün sənədlərdə rəqəmlə yazılır: birinci növ-I, ikinci növ-II, üçüncü növ- III, dördüncü növ-IV. Maşınla yığılmış pambığın növü isə “M” hərifi artırılmış rəqəmlə (məsələn: birinci növ – I M və ya dördüncü növ IV M) göstərilir.

Maşınla və əllə yığılmış yerə tökülən pambığın təhvili zamanı isə “P” hərifi əlavə edilir (məsələn: yerdən əllə yığılan III növ- III P, maşınla yığılan üçüncü növ III MP).

Qarsalanmış, hislənmiş və içində daş-kəsək, yaşıl qoza və ya onların qabığı, yaşıl yarpaq, göy alağ, həmçinin yaşllaşmış və yağa bulaşmış mahlic olan pambığın təhvil verilməsinə və qəbul olunmasına yol verilmir.

Belə pambıq tədarük məntəqəsi ərazisindən kənarında təhvilçinin qüvvəsi və vəsaiti ilə tam təmizləndikdən sonra qəbul edilə bilər.

Zibilli və nəm xam pambıq təhvil verilmək üçün gətirildikdə təsnifatçı laboratoriya analizi üçün nümunələr seçib götürür. Təhvilçinin arzusu ilə həmin xam pambıq laboratoriyasının analizi olmadan geri qaytarıla bilər, lakin yoxlama üçün götürülmüş nümunələr gündəlik qəbulun sonunadək saxlanılır. Pambığın tədarük məntəqəsindən geri qaytarılması hallarının hamısı məntəqədəki xüsusi jurnalda qeyd edilir.

Jurnalda məhsul qaytarılan günün tarixi, (fermerin sahəsi, pambığın seleksiya sortu, sənaye növü, yığım üsulu, kütləsi qeyd olunur və qaytarılmasının səbəbi göstərilir.

Tədarük məntəqələrinə əllə yığılan yetişməmiş, şaxtalar ərafəsində yığılan, habelə nəmliyi müəyyən edilmiş normadan artıq olan pambığın qəbuluna icazə verilmir.

Təsərrüfatlar əllə yığılan yetişməmiş I və II növ xam pambığı təhvil verdikdə nəmliyi və zibilliyi standartlarda nəzərdə tutulduğundan çox olan bütün növ xam pambığı (tərkibində daş parçaları, yaşıl qozalar, çöplər, yaşıl yarpaqlar, yaşıl alağ otları, habelə göyərmiş və yağa bulaşmış pambıq olduqda) tədarük məntəqələri onları təsərrüfata yenidən çeşidləmək üçün qaytarmalıdır.

Tədarük məntəqələrində xam pambığın qəbulu və kompleksləşdirilməsi AZS 150 - 2005; AZS 149 - 2005 və AZS 158 – 2005 standartlarının tələblərinə uyğun olaraq aparılır.

Tədarük məntəqəsinin laboratoriyasının işinin düzgünlüyünə nəzarət bilavasitə pambıq zavodunun texniki nəzarət şöbəsi tərəfindən həyata keçirilir.

Əllə yığılan xam pambığın zibillik və nəmlik norması 8- ci cədvəldə, maşınla yığılmış və yerdən toplanmış xam pambığın zibillik və nəmlik norması 9-cu cədvəldə verilir.

Cədvəl 8
Əllə yığılan xam pambığın zibillik və nəmlik norması

Xam pambığın növü	Zibilliyi %		Nəmliyi %	
	Hesablanma norması	Həddi	Bazis	Həddi
I	0,5	3,0	8,0	9,0
II	1,0	5,0	10,0	10,0

Cədvəl 9
Maşınla yığılmış və yerdən toplanmış xam pambığın zibillik və nəmlik norması

Xam pambığın növü	Zibilliyi %			Nəmliyi %		
	Hesablanma norması	Həddi		Bazis	Həddi	
		Maşınla yığılan	Əllə yığılan		Maşınla yığılan	Əllə yığılan
I	0,5	10,0	16,0	8,0	12,0	14,0
II	1,0	10,0	16,0	10,0	13,0	16,0
III	1,9	12,0	18,0	11,0	15,0	18,0
IV	3,6	20,0	22,0	13,0	20,0	22,0

VI FƏSİL. PAMBIQ LİFİNİN TEXNOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN LABORATORİYA ŞƏRAİTİNDƏ ÖYRƏNİLMƏSİ

6. 1. Pambıq lifinin texnoloji keyfiyyətini təyin etmə üsulları

Pambığın növ və sortunun bioloji xüsusiyyətlərindən başqa, müxtəlif torpaq-iqlim şəraiti və becərmədə iştirak edən aqro- texniki tədbirlər pambıq lifinin texnoloji keyfiyyətinə müxtəlif dərəcədə təsir göstərə bilirlər. Lifin texnoloji keyfiyyətini öyrənmək üçün lifin uzunluğunu, yetişkənliyini, möhkəmliyini, zərifliyini, qırılma uzunluğunu, ştapel uzunluğunu, metrik nömrəsini və s. bilmək lazımdır.

Pambıq lifinin texnoloji keyfiyyətini dəqiq müəyyən etmək üçün əsas məsələ sahədəki pambıq kollarından nümunələrin götürülməsini düzgün təşkil etməkdən asılıdır. Ümumiyyətlə nümunələrin götürülməsi məhsul yığımları ilə əlaqələndirilməlidir.

Seleksiya sortlarını, bir-birilə müqayisə, etmək üçün nümunələr iki müddətdə aşağıdakı qaydada götürülür: birinci-ikinci yığıda kolun birinci-beşinci meyvə budağının birinci-ikinci yerlərindəki qozalardan, ikinci yığıda isə altıncı-onuncu meyvə budağının birinci-ikinci yerlərində tam açmış qozalardan götürülür. Bu məqsədlə nümunə, bütün variantlardan, 4 təkrarın hər birindən 100 ədəd tam açmış qozalardakı xam pambıq toplanır.

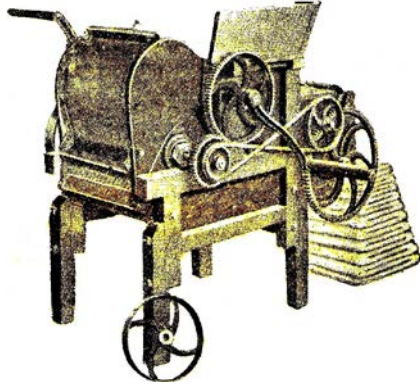
Xam pambığı yığılacaq qozaların sayını düzgün müəyyən etmək üçün 100 gözü olan qutu götürülür və onun hər gözünə yalnız bir qozadan yığılan xam pambıq qoyulur.

Əgər 100 gözlü qutu olmazsa, onda 50 gözlü qutu da (bu şərtlə ki, götürülən nümunələrin sayı 100 olsun,) götürmək olar. Qutunu 50 gözlü götürdükdə hər variantdan iki dəfə yığım aparmaq lazımdır.

6. 2. Nümunə lentinin hazırlanması

Götürülmüş nümunələrdə lifi analiz etmək üçün onların lifini çiyiddən ayırmaq lazımdır. Bunun üçün götürülmüş nümunələr yığımlar üzrə ayrı-ayrılıqda on mişarlı lifi çiyiddən ayıran maşından - laboratoria cinindən (şəkil 41) keçirilir.

Lif çiyiddən ayrıldıqdan sonra hər sortun I və II yığımlarından alınmış mahlıcdan variantlar üzrə (4 təkrarı əhatə etmək şərtilə) hər birindən ayrı-ayrılıqda nümunə lenti hazırlamaq üçün 4-5 qr. mahlıç götürülür. Hazırlanmış nümunə lentindən qarışıq qüsurlar, çiyid və çiyid qalıqları təmizlənməlidir. Nümunə lenti 15-18 mm enində hazırlanır. Lifin keyfiyyətini yoxlamaq üçün onu analizə buraxmaq lazımdır.



Şəkil 41. Laboratoriya cininin xarici görünüşü

Pambıq lifinin texnoloji keyfiyyəti yoxlanılan zaman laboratoriyalarda otağın nisbi nəmliyi $65 \pm 5\%$, temperaturu isə $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ olmalıdır. Pambıq lifi çox hiqroskopik olduğundan nəmliyi özünə tez çəkir və tez də quruyur. Ona görə də düzgün nəticə almaq üçün lif nümunələri ən azı dörd saat laboratoriya şəraitində (otaqda) açıq halda saxlandıqdan sonra analiz edilir.

6. 3. Pambıq lifinin ştapel uzunluğunun əl üsulu ilə təyini

Lifin uzunluğunu əl üsulu ilə təyin etmək məqsədilə analiz üçün ayrılmış nümunədən təxminən 10 mq. lif götürür və onları elə düzəldirlər ki, lifin hər iki tərəfi eyni xətt üzərinə düşsün. Sonra həmin lif dəstəsindən əl ştapeli hazırlanır. Hazırlanmış

ştapel üzəri məxmər çəkilmiş lövhəyə qoyulur və ştapelin hər iki uc hissəsi bıçaq və ya lansetlə məxmər lövhəyə sıxılır. Sonra ştapelin uc hissələri arasındakı məsafə millimetrli xətkəşlə ölçülür. Lifin ştapel uzunluğu tam ədədlə qurtararsa, onda bir ədəd az götürülür, uzunluq kəsirlə qurtardıqda isə həmin uzunluğa 1 ədəd əlavə etmək lazımdır. Məsələn əgər, lifin uzunluğu 26 mm, ya 30 mm və ya 43 mm olarsa bu zaman lifin uzunluğu belə götürülür: 25/26; 29/30 mm və 42/43 mm. Əgər lifin ucları arasındakı məsafə 26 mm-dən artıq, 27 mm-dən az, 30 mm-dən artıq, 31 mm-dən az, 43 mm-dən artıq, 44 mm-dən az olarsa, onda lifin uzunluğunu 26/27 mm; 30/31 mm; 43/44 mm və i.a. götürmək lazımdır.

Əl ölçüsü ilə lifin uzunluğunu təyin etdikdə ştapelin hazırlanması və ölçülməsi iki təkrarda aparılır. Müxtəlif nəticə alındıqda isə üçüncü dəfə müəyyən edilməlidir.

Lifin zərifliyini və möhkəmliyini müəyyən etmək üçün götürüləcək nümunələr onların uzunluğu ilə əlaqələndirilir.

Lifin uzunluğundan asılı olaraq lif kütlələrinin götürülmə qaydası 10-cu cədvəldə) verilir. Bu cədvəldən görünür ki, uzunluğu 35-36 mm olan lifin zərifliyini təyin etmək üçün 35-40 mq, möhkəmliyini təyin etmək üçün isə 50-60 mq ağırlığında lif götürülür. Hər iki lif kütləsindən lif itkisinə yol verməmək şərti ilə aşağıdakı qayda üzrə ştapel hazırlanır.

Cədvəl 10

Lifin uzunluğundan asılı olaraq lif nümunəsinin götürülməsi, mq-la

Pambıq lifinin uzunluğu, mm	Bir milliqramda olan liflərin sayını və lifin zərifliyini təyin etmək üçün	Lifin möhkəmliyini təyin etmək üçün
35/36- ya qədər	35-40	50-60
35/36 - 44/45	40-45	60-70
45/46 və yüksək	50-60	70-80

Ştapel iki əlin köməyilə əldə hazırlanaraq, xüsusi sıxıcının vasitəsilə məxmər lövhəyə çəkilir və elə edilir ki, lövhəyə qoyulan liflərin bir tərəfi düz xətt üzərində dayansın. Lif tamamilə lövhəyə çəkilib qurtardıqdan sonra, ştapel maqqaşın köməyilə məxmər lövhədən götürülür və nümunə sol əlin şəhadət və baş barmaqları arasında sıxılaraq yenidən məxmər lövhəyə çəkilir.

Bundan sonra isə ştapel düz xətt üzərində yerləşən tərəfindən millimetrli kağız üzərinə köçürülür və ştapelin orta hissəsindən sıxıcı vasitəsilə lövhəyə sıxılaraq darağın əvvəlcə seyrək (10 iynə/sm) sonra isə (20 iynə/sm) sıx dişli tərəfi ilə daranır. Ştapel əvvəlcə lap uca yaxın, sonra nisbətən qabaqdan, yəni ortaya yaxın, üçüncü dəfə isə sıxıcının sıxdığı yerdən (dodaqlarından) başlayaraq tədricən daranır.

Sonra ştapel sıxıcıdan azad olunur və onun daranmış hissəsi tamamilə sol əldə sıxılaraq, qalan hissəsi isə iki dəfə – seyrək və sıx dişli daraqla daranır.

Birinci ştapeldə liflərin ümumi miqdarı 2500 - 3000 ədəd götürülür. Bir milliqramda olan liflərin sayını təyin etmək üçün həmin ştapel on hissəyə ayrılaraq hər biri ayrı-ayrı əşya şüşəsinə köçürülür və üzərində lif olan əşya şüşələri iki-iki (cüt) mikroskopa qoyulur və əşya şüşəsindəki liflər 120-150 dəfə böyüdən mikroskopun köməyilə sayılır.

Sayılan liflər ehtiyatla maqqaş vasitəsilə əşya şüşəsindən çıxarılır və bir dəstəyə yığılır. Liflər elə yığılmalıdır ki, onların bir tərəfi düz xətt üzərində dayansın.

Yığılan lif dəstəsi daraqla daranır (ehtiyatla) və daranan zaman dəstədən çıxan liflər sayılmış liflərini cəmindən çıxılır. Sonra həmin lif dəstəsi (ştapel) kəsiciyə qoyulub kəsilir.

Lifin uzunluğundan asılı olaraq ştapel kəsiciyə elə yönəldilir ki, onun düz ucu ilə kəsicinin bir tərəfinə qədər olan məsafə 11- ci cədvəldə göstərildiyi kimi olsun.

Ştapelin 10 mm uzunluğunda orta kəsiyi və ştapelin hər iki ucundan kəsilən hissələr iki saat müddətində laboratoriya şəraitində saxlandıqdan sonra ayrı-ayrılıqda 0,1 mq dəqiqliklə çəkilir.

Lifin uzunluğundan asılı olaraq ştapelin kəsiciyə qoyulma ölçüsü

Pambıq lifinin uzunluğu, mm	Daranma üçün ştapelin düz ucundan sıxıcının ara məsafəsi, A	Ştapelin kəsiciyə qoyulma ölçüsü, B	Ştapelin yuxarı sıxıcıda qoyulma ölçüsü, V
34 /35 və aşağı	16	5	8
35/36 - dan	20	7	10
44/45-ə qədər	26	9	13

Bir milliqram ağırlığında olan lif (M) vahidə qədər dəqiqliklə aşağıdakı düstura əsasən hesablanır:

$$M = \frac{n}{E_{j1} + E_{j2}} \text{lif} / mq$$

Burada: n - liflərin ümumi sayı;

E_{j1} - 10 mm uzunluğunda ştapelin kəsilən orta hissəsinin milliqramla kütləsi;

E_{j2} - ştapeldən qalan ucların milliqramla kütləsidir.

Məsələn, əgər $n = 2228$ ədəd, $E_{j1} = 3,64$, $E_{j2} = 4,60$ olarsa onda $M = 270,4$ olar.

$$M = \frac{2228}{3,64 + 4,60} = \frac{2228}{8,24} = 270,4$$

Pambıq lifinin zərifliyi (N) onda bir dəqiqliyə qədər aşağıdakı düstura görə hesablanır.

$$N = \frac{10 \times n}{E_{j_1}}$$

Burada: 10- ştapelin orta kəsiyinin millimetrlə uzunluğu;
 E_{j_1} -ştapeldən kəsilən orta hissənin milliqramla kütləsi.

$$\text{Məsələn: } N = \frac{10 \cdot 2228}{3,64} = \frac{22280}{3,64} = 6120,9 \quad N = 6120,9$$

6. 4. Xam pambığın liflilik dərəcəsinin (indeksinin) təyini

Xam pambığın *liflilik dərəcəsi (indeksi)* 100 ədəd çiyiddən alınan təmiz lifin kütləsinə deyilir.

Orta nümunə (xam pambıq) diqqətli qarışdırılaraq bərabər qalınlıqda stol üzərinə yayılır və onun 20 müxtəlif yerindən təxminən hər biri 5 qr. olmaqla, 100 qr. ağırlığında yenidən orta nümunə götürülür. Götürülmüş orta nümunələrin hər bir uçağından (çiyidlə lifə birlikdə ucağan deyilir) lif ayrılır. Çiyiddən lifi ayırmaq üçün bir əlin barmaqları ilə uçağanın çiyidini stola sıxır və digər əlin vasitəsilə uçağandan bir dəstə lifi çiyiddən ayırırlar. Uçağandan hər dəfə ayrılacaq (qoparılaacaq) lif dəstəsi böyük olmamalıdır. Əgər lif böyük dəstə ilə qoparılsa, onda lif ilə çiyidin üzərindəki qabığın hissəsi də qoparıla bilər. Uçağandan lif dəstəsini qopardıqda yalnız barmağın ucu iştirak etməlidir (dırnaq ilə qoparmaq olmaz).

Lifin ortadan qırılmaması üçün lifi ayırdıqda barmağın ucunun çiyidin üzərinə təmas etməsinə fikir vermək lazımdır. Çiyidin üzərindən pəmpə altından başqa bütün uzun liflər qoparılmalıdır. Əl vasitəsilə çiyiddən lifi ayırdıqda eyni -vaxtda orada olan qarışıqlar da (ulyuk, zibil qarışığı və s.) təmizlənməlidir. Əl vasitəsilə çiyiddən lif ayrıldıqdan sonra çiyid və lif ayrı-ayrılıqda texniki tərəzidə 0,01qr. dəqiqliyi ilə çəkilir. Sonradan çəkinin nəticəsi 0,1qr. dəqiqliyə qədər yuvarlaqlaşdırılır və götürülən nümunədə olan çiyidin miqdarı müəyyənləşdirilir.

Bir qram pambığın liflilik dərəcəsinə aşağıdakı tənlik vasitəsilə müəyyən edirlər:

$$L = \frac{100 \times g}{n}$$

Burada: g - lifin qramla kütləsi; n - nümunədəki çiyidin miqdarı, ədədlə.

Misal: Çiyiddən lif ayrıldıqdan sonra götürülmüş 100 qr. orta laboratoriya nümunəsindən 35,3 qr. lif və 64,2 qr. çiyid alınmışdır ki, burada çiyidin ümumi miqdarı 485 ədəd təşkil etmişdir. Onda liflilik dərəcəsi

$$L = \frac{100 \times 35,3}{485} = 7,278 \text{ qr.}$$

Liflilik dərəcəsi göstəricisini 0,1 qr. qədər yuvarlaqlaşdırdıqda təxminən 7,3 qr. təşkil edəcəkdir.

Xam pambığı laboratoriyada işlədikdə liflilik dərəcəsinə (indeksini) hesablamaq üçün əvvəl laboratoriya cinindən 1 kq xam pambığı keçirərək ondan çıxan çiyid və lif çəkilir, çiyidin miqdarı (sayı) tapılır. Sonradan 10 qr. pambıq götürülür və orada olan çiyidin miqdarı müəyyən edilir.

Liflilik dərəcəsi aşağıdakı kimi tapılır:

$$L = \frac{66 \times 653,5}{10} = 4313,1 \text{ ədəd çiyid}$$

Burada: 66 ədədi - 10 qr. xam pambıqda olan çiyidin miqdarı; 653,5 ədədi - bir kq xam pambıqda olan çiyidin kütləsi və 10 - nümunənin kütləsi, qr.- la. Beləliklə, 1 kq xam pambıqdan alınan lifin kütləsi 346,5 qr. (yəni 1000 qr. - 653,5 qr. = 346,5 qr.) olacaqdır. Onda xam pambığın liflilik dərəcəsi və ya indeksi

$$\frac{346,5 \times 100}{4313,1} = 8,03 \text{ qr. olacaqdır.}$$

Əgər 100 ədəd çiyidin kütləsi və lif çıxımı məlumdursa, onda liflilik dərəcəsi (indeksi) bu tənliklə müəyyən edilir.

$$L = \frac{G \times B}{100 - B}$$

Burada: L - liflilik dərəcəsi (indeksi); G -100 ədəd çiyidin kütləsi, qr.- la; B - lif çıxımı, % - lə

Misal: Tutaq ki, 100 ədəd çiyidin kütləsi 6,0 qram, lif çıxımı isə 35%- dir. Qiymətləri düsturda yerinə qoysaq liflilik dərəcəsinin 3,23 qrama bərabər olduğunu görürük.

$$L = \frac{6 \times 35}{100 - 35} = \frac{210}{65} = 3,23 \text{ qr.}$$

Laboratoriya analizi aparılmasından alınmış nəticələr xüsusi cədvəldə (cədvəl 12) aşağıdakı kimi qeyd edilir.

Cədvəl 12

Laboratoriya analizinin nəticələri

Laboratoriya № - si	Pambığın partiyası	Pambığın sortu	Sənaye sortu	Saxlanma yeri	Xam pambığın kütləsi, qr.	Lifin kütləsi, qr. - la	Toxumun kütləsi,qr.-la	Toxumun miqdarı, əd.	Liflilik dərəcəsi, qr. -la	Tarix və analiz apar. imzası
150	55	3038	I	3-cü bunt	14	5,3	8,7	7,2	7,3	4.XI. 2011

Aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 13) 100 ədəd çiyidin kütləsi 6,0-15,0 qram olduqda lif çıxımına görə liflilik dərəcəsinin qiymətləri verilmişdir.

Cədvəl 13

Lif çıxımına görə liflilik dərəcəsinin təyini cədvəli

		Lif çıxımı, % - le														
		26	28	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
100 ad. qiyid.	kütt. qr. - la															
6,0	2,10	2,33	2,57	2,69	2,82	2,95	3,09	3,23	3,37	3,52	3,68	3,88	4,00	4,16	4,34	
7,5	2,63	2,93	3,21	3,36	3,53	3,69	3,86	4,02	4,71	4,40	4,60	4,80	5,00	5,25	5,44	
9,0	3,16	3,50	3,85	4,04	4,23	4,43	4,63	4,85	5,06	5,28	5,52	5,75	6,00	6,75	6,52	
10,5	3,69	4,08	4,50	4,71	4,94	5,18	5,41	5,65	5,91	6,17	6,43	6,71	7,00	7,30	7,60	
12,0	4,21	4,67	5,14	5,38	5,64	5,91	6,17	6,46	6,75	7,05	7,35	7,67	8,00	8,34	8,60	
13,5	4,74	5,23	5,77	6,07	6,35	6,65	6,95	7,26	7,59	7,93	8,27	8,62	9,00	9,37	9,77	
15,0	5,75	5,83	6,43	6,74	7,06	7,38	7,72	8,06	8,43	8,81	8,19	9,58	10,00	10,10	10,38	

6. 5. Pambıq lifində (mahlıcında) zibil qarışığının və porokun² (qüsurun) miqdarının təyini

Dövlət standartına (AZS 162-2005) əsasən pambıq lifinin zibilliyi onda olan mineral və üzvi qarışıqların və porokun miqdarını faizlə xarakterizə edir. Mineral zibillərə torpaq, qum, toz və s. üzvi qarışıqlara pambığın yarpağının, gövdəsinin, qozasının, qərzəyinin hissələri, şulka, özəksiz çiyid qabığı, əzilmiş (qırılmış) və yetişməmiş (inkişaf etməmiş) çiyidlər, pəmpə, tük, ölü lif, düyünlər (ilməklər) və sairələr aiddir.

Mahlıcın (lifin) zibillik dərəcəsinə əl vasitəsilə müəyyən etmək üçün analiz olunacaq materialın zibilliyini təmsil edə biləcək nümunə götürülür. Götürülən nümunənin bütün növlər üzrə seçməklə hər zibil qarışığını ayrı-ayrılıqda çəkmək lazımdır.

Zibil formalarının (porokun) qeydiyyatı. Mahlıcda düyünlər, yetişməmiş liflər, qoparılmış çiyid qabığı, yetişməmiş çiyidlər (ulyuk), üzvi, qeyri - üzvi qarışıqlar və başqa zibillər rast gəlinir.

Düyünlər - bərk burulmuş və bir-birinə dolaşan lif qruplarına deyilir. Bu cür liflər müxtəlif formada dolaşmış olurlar ki, onları əl ilə açmaq və səhmana salmaq çətin olur. Lifləri ilməkdən çıxardıqda bəziləri qırılırlar. Əgər əl vasitəsilə dolaşan liflər açılırsa, onda onları dolaşan zibil hesablamaq olmaz. Kombinə edilmiş düyünlər bir neçə qrup liflərin (ikidən az olmamaq şərtlə) bir-birinə dolaşmasına deyilir.

Düyünləri və ya kombinə edilmiş düyünləri əl ilə açıldıqda onlardan liflər ayrıla bilər. Belə hallarda həmin ayrılmış lifləri barmaqlar vasitəsilə daramaqla (sığallamaqla) onları təmiz, lakin az qüsurlu olan liflərə aid etmək lazımdır.

Yetişməmiş liflər -- bir-birinə yapışmış kimi görünməklə üzəri ağ, nadir hallarda tutqun ağ, açıq-sarı və sarı rəngdə olurlar. Yetişməmiş lifi seçdikdə gözləmək lazımdır ki, onlarla birlikdə yetişmiş liflər qarışaraq kənar edilməsin.

² Porok – yetişməmiş, uzununa tam inkişaf etməmiş, yoğun lif mənasını verir

Yetişməmiş liflərə sarınmış yetkin lifləri ehmalca ayırmaqla onları az qüsurlu təmiz liflərə aid etmək lazımdır.

Qoparılmış çiyid qabığı. Lifi çiyiddən ayırıqda bəzən çiyidin üzərindəki qabığın bir hissəsi liflə bərabər qopur. Lif ilə birlikdə çiyiddən qoparılmış qabıq üzərində müxtəlif uzunluqda lif və ya tük qala bilir. Lif və tüklə qoparılmış qabığa kənardan yapışmış lif və tük də ola bilər ki, onları da ayırmaq lazımdır. Bunun üçün pinsetlə qabıq hissədən tutulur, lif barmaqlar vasitəsilə darılır və ayrılan liflər “təmiz lif” qrupuna aid edilir. Mahlıcı zibillərdən təmizlədikdə yalnız xırda (2 mm^2 -ə qədər) qabıq hissəcikləri mahlıcın zibilliyinə, ondan böyük qırıqlar isə çiyidə aid edilir.

Yetişməmiş çiyidlər (ulyuk). Ulyuk üzəri müxtəlif rəngli yetişməmiş lif ilə örtülü olan müxtəlif irilikdə yetişməmiş çiyidlərə deyilir. Bu qrupa iri hissələrə bölünmüş (qırıq) qabıqlar da aid edilir. Yetişməmiş çiyidi (ulyuk) seçdikdə onun üzərindəki sərbəst yetişmiş liflər ayrılmalıdır. Çiyid qabığının hissəsinin böyüklüyü 2 mm^2 dən çox olduğuna görə onu liflə və ya tüklə qopan qabıqdan asan ayırd etmək mümkündür.

Üzvi - mineral qarışıqlar və zibil. Bu növ zibil qarışığına yarpaq, çiçəkyanlığı, gövdə və qərzək hissəcikləri, qum, toz, kəndir qırığı və s. aiddirlər.

Qeyd 1. Əgər mahlıcın zibilliyini təyin etdikdə onun daxilində tam yetişmiş çiyid müşahidə edilərsə, onu seçməklə ayrıca jurnalın qeyd hissəsində “nümunədə ədəd çiyid müşahidə edilib” yazılır. Nümunədə tapılan çiyidlər çəkilir və onların kütləsinin ümumi nümunənin kütləsinə nisbətən faizi tapılır. Tapılan pərəm, qeyd qrafasında yazılır, lakin ümumi zibilliyə əlavə edilmir.

2. Zibilliyi müəyyən etdikdə üzvi zibillərin bütün növləri kənar zibillərdən əlavə bir qrup üzrə birləşdirilir. Kənar zibillər də (kəndir, saman və s.) ayrı bir qrupa birləşdirilir, onların kütləsinə ümumi nümunəsinə olan faizi tapılır və blankda «qeyd qrafasında» qeydə alınır və ümumi zibilliyə daxil edilir.

Sınağın aparılma üsulu. Zibilin seçilməsi, I və II sort pambıq mahlıcında 50 qr. və III, IV, V və VI sort mahlıcda isə 10 qr. orta nümunədə müəyyən edilir. Əvvəlcə götürülmüş nümunələrdən asan ayrılı biləcək toz və digər qarışıqları yüngülcə çırpmaqla (silkeləməklə) təmizləyir və ayrılmış zibil və qarışığın kütləsi müəyyənləşdirilir. Zibildən təmizlənmiş saf mahlıcın nümunədən ayrılmış zibil və qarışığın kütlələri götürülmüş 50 və ya 10 qr. nümunəyə görə müəyyən edilir.

Misal. Götürülmüş pambıq nümunəsini yüngül zibil və iri qarışıqdan təmizlədikdən sonra kütləsi 400 qr., zibilin və iri qarışığın kütləsi isə 10 qr. olmuşdur. Onda A- qram pambıq nümunəsinə düşən zibilin miqdarı aşağıdakı düsturla təyin olunacaqdır.

$$X = \frac{10 \cdot x \cdot A}{400 + 10}$$

Burada: A- pambığın (orta nümunə) kütləsi, q-la;

X - hər orta nümunədən ayrılmış zibilin miqdarı, q-la;

Yüksək növ pambıqlar üçün A - 50 qr., aşağı növlər üçün 10 qr. götürülür.

Əgər, orta nümunəni əldə etmək üçün götürülən 20 çəngə pambığın kütləsi “A-X” - dən az olarsa, onda 21- ci çəngəni də götürmək lazımdır.

Çəkilmiş orta nümunədən zibili (poroku) 3 dəfəyə seçirlər.

1- ci seçmə. Əvvəlcə “A” çəkisindən iri zibilləri ayırırlar. Bu zibillərə A çəkisindən ayrılmış düyünlər, kombinə edilmiş düyünlər, əzilmiş çiyidlərin kiçik qabıq hissəsi, ölü liflərin parıldayan plastikləri və iri zibillər aid edilir. Bütün ayrılmış zibili və təmiz lifi çəkir və uqarı¹ və ya priqarı² hesablayırlar. Bütün zibillərin cəmini “B” ilə (q-la) və təmiz lifi isə “V” (q-la) işarə edirlər.

¹ Uqar – çiyiddən lifi maşınla təmizlədikdə çıxıxdan olmuş liflər

² Priqar - çiyiddən lifi maşınla təmizlədikdə yanmış (ütülmüş) liflər

Əgər $\frac{A \cdot (B + V)}{A}$ müsbət olarsa, onda onu uqar və əksinə mənfi olarsa, onda priqar adlandırırlar.

Qeyd. Təmiz (saf) lif dedikdə təmiz lif və tərkibində qalan xırda zibillərlə (porok) birlikdə hesablanılır. Bu zibillər sonrakı seçmələrdə saf lifdən ayrılmalıdır. Əgər uqar və ya priqarın miqdarı 0,2 % -dan çox olarsa onda zibilin (porokun) miqdarını təkrar müəyyən etmək lazımdır, əks halda analizin nəticəsi düz olmayacaqdır.

2-ci seçmə. Birinci seçmədən sonra əldə edilən təmiz lifin I-ci çəkisinin 5 yerindən yüksək növ pambıq mahlıcları üçün 1/20 hissə və aşağı növləri üçün isə 1/10 hissə analiz lifi götürülür (cədvəl 14).

Cədvəl 14

Zibilin (porokun) miqdarını müəyyən etmək üçün götürüləcək lifin miqdarı

Seçmə	Seçmə, I və II sort mahlıcın analizi üçün 50 qr. nümunə		III, IV, V və VI sortların analizi üçün 10 qr. nümunə	
	Nümunənin hissəsi	Təxmini kütləsi, qr.-la	Nümunənin hissəsi, qr.-la	Təxmini kütləsi, qr.-la
1-ci	1 (tam)	49,5	1 (tam)	9,7
2-ci	1/20	2,2	1/10	0,8
3-cü	1/10	0,42	1/20	0,34

Bu mahlıcdan lifli qabıq qırığını və xırda zibili təmizləyirlər. Sonradan zibili (poroku) və təmiz mahlıcı çəkirlər.

3-cü seçmə. İkinci seçmədən sonra analiz nümunəsinin (təmiz lifin) yüksək sortlar üçün 1/5 hissəsini, aşağı sortlar üçün 1/2 hissəsini götürmək lazımdır. Bu mahlıcdan bütün zibillər I-ci və 2-ci seçmələrdə təmizləndiyinə görə yalnız ilgəklər və

düyünlər təmizlənilir. Bundan sonra onun kütləsi və lazım gələrsə ilgəklərin miqdarı və təmiz lifin kütləsi müəyyənləşdirilir.

Hesabatda 100% analiz üçün götürülən nümunənin sortlardan asılı olaraq 50 və ya 10 qr.-ı qəbul edilir. İlk nümunədə zibilin (porokun) miqdarını müəyyən etmək üçün yüksək növ mahlıclarda ikinci çəkinin 20 dəfə və aşağı sortlarda isə 10 dəfə artırmaq lazımdır. İlk nümunədə ilgəklərin miqdarını müəyyən etdikdə isə yüksək sort pambıq mahlıcları üçün 3-cü- çəkini 100 dəfə və aşağı sortlarda isə 20 dəfə artırmaq lazımdır. Nümunə seçdikdə 1 və 2- ci çəkilərdən ayrılan bütün zibil cəmlənilir və hər bir zibil növünün 50 və 10 qrama olan nisbəti faizlə hesablanır.

Cəmi təmiz lifin və zibilin çəkisini bildikdən sonra ilk çəkiyə görə təmiz lifin, uqarın və ya priqarın faizi hesablanır. Çəkilmiş orta nümunə pambıq mahlıcının müayinə zamanı əldə çox nəmlənməməsi üçün onu kiçik-kiçik hissələrlə götürmək lazımdır.

Pambıqdan ayrılan zibillər balaca şüşə stəkanlarda yerləşdirilir və analizlərin hesabatı və yazılma nəticələri aşağıdakı forma (cədvəl 15) üzrə qeydə alınır.

Laboratoriya -----

Pambıq nümunəsinin № - si

Yüngül təmizlənə biləcək zibil və qarışıqla nümunənin kütləsi - 394 qr.

Yüngül təmizlənə biləcək zibil və qarışıqın kütləsi - 4 qr.

Onda 50 qr. çəkiddəki nümunədə olan zibilin kütləsi belə olacaq:

$$X = \frac{4 \times 50}{394 + 4} = 0,5 \text{ qr.};$$

nümunənin kütləsi $A = 50 - 0,5 = 49,5 \text{ qr.}$

Analizlərin hesabatı

Seçmə	Adı	Həmin seçmənin nümunədə kütləsi, qr.-la	Tam nümunəyə keçmə kütləsi, qr.-la	Hesablanan çəkiddə zibilin və lifin kütləsi, qr.-la
1- ci	1. Birinci faktiki çəki	49,50	49,50	-
	2. Hesablayıcı çəki	50,00	50,00	100
	3. Beş qram çəkiddən ayrılan zibilin miqdarı	0,500	0,500	1,00
	4. İri zibil və lifi təmizlədikdə ayrılan zibil	0,052	0,052	0,104
	5. Yetişməmiş və əzilmiş çiyid	0,200	0,200	0,400
	6. Yetişməmiş plastiki lif	0,008	0,008	0,016
	7. Kombinə edilmiş düyünlər	0,061	0,061	0,122
	8. Düyünlər	0,032	0,032	0,064
	9. Təmiz lif	49,144	49,144	-
	10. Uqar	0,003	0,003	0,006
	11. İkinci faktiki çəki	2,4572	-	-
	$\frac{49,144}{20} = 2,4572$			

2-ci	12. Lifli qabıq	0,0066	0,132	0,264
	13. Xırda zibil	0,0131	0,262	0,524
	14. Təmiz lif	2,4345	-	-
	15. Uqar	0,0030	0,060	0,120
	16. Üçüncü faktiki çəki $\frac{2,4345}{5} = 0,4869$	0,4869	-	-
3-cü	17. Düyünlər	0,0001	0,010	0,020
	18. Nisbi (tam) təmiz lif	0,4868	48,680	97,360
	19. Cəm zibil (3+4+5+6+7+8+12+13+17)	-	1,257	2,514
	Yekunu	-	50,000	100

Qeyd:

İcraçı Texniki nəzarəçi

6. 6. AX-2 tipli pambıq analizatorunda mahlıcdakı porokun cəmi və zibilliyin təyini

AX - 2 tipli pambıq analizatoru elmi tədqiqat və tədris idarələri, Dövlət müfəttişliyi, pambıq zavodları və pambıq toxuculuq fabrikləri laboratoriyalarında xam mahlıcdakı olan zibil və digər qarışıqları müəyyən etmək üçündür.

Bu üsulun mahiyyəti mahlıcın tərkibindən zibil və qarışığın mexaniki surətdə çıxarılması və onun cəminin kütləsinin götürülən nümunəyə görə faizlə hesablanmasına istinad edir.

Orta nümunənin götürülməsi. Təhlil üçün orta nümunə AZS 161-2005 standartına əsasən birinci növə aid nümunədən ayrılır və təhlil üçün eyni zamanda 2 orta nümunə götürülür.

Hər opta nümunə G_a -100 qr. çəkiddə olmalıdır. Bu nümunənin özü müxtəlif laylardan, kiçik-kiçik hissələr şəklində götürülmüş

pambıq mahlıcından ibarət olmaqla hər birinin kütləsi G_k qramdan ağır olmalıdır. Hər bir layın 2 tərəfindən 2 xırda hissə mahlıc nümunəsi götürülür.

Ayrılıqda götürülmüş kiçik hissənin (G_k qr.) kütləsi nümunədə layların sayından (n) asılı olaraq bu tənliklə müəyyən edilir:

$$G_k = \frac{G_a}{2n}$$

Əgər orta nümunəni düzəltdikdə onun kütləsi 100 qr.- dan az olarsa, çatışmayan mahlıcı istənilən yerdən əlavə etmək olar.

Əgər orta nümunə bir kipedən götürülmüşdürsə, onda onu şərti olaraq 10 hissəyə bölmək lazımdır. Sonra isə onlardan orta nümunə götürülən vaxt daxilindən zibil tökülərsə, zibilin miqdarı ümumi çəkiyə nisbətən faizlə müəyyən edilir və x ədədlə göstərilir. Bu göstəriciyə görə orta nümunənin çəkisinə düzəliş verilərək aşağıdakı tənliklə müəyyən olunur:

$$G_a = 100 (1 - 0,01 x)$$

Analizin sonunda tökülən zibilin x faizini cihazda görünən uqarın faizinə əlavə etmək lazımdır. Bunun üçün orta nümunənin (götürülməmişdən əvvəl) mahlıcı 0,5 qr. dəqiqliklə tərəzidə çəkilməlidir.

Sınağın keçirilməsi. Sınağa başlamamışdan əvvəl laborant cihazı tam yoxlamalı, orada qala biləcək bütün lif qalıqlarını, qırıntıları, zibil qarışığını və s. uqar kamerasından və təmiz lif üçün olan kameradan çıxarmalı və kameranı yeni nümunənin sınağı üçün hazır etməlidir. Yoxlamadan sonra cihazın uqar kamerasının və təmiz lif üçün olan kameranın qaracağı kip bağlanılır. İşə salma düyməsi vasitəsilə cihaz 1-2 dəqiqə müddətində daimi iş sürətinə düşməsi üçün boş işlədilir.

Rifli (kələ - kötür, çotur) silindr altında dəqiq yayılmış lif lentini vermək üçün onu qidalandırıcı stol üzərində hazırlayırlar.

Bu vəziyyətdə zibil qarışığına və lif itkisinə yol vermək olmaz. Analizin nəticəsini düzgün almaq üçün 100 qr. kütlədə olan orta nümunə lif 8 dəqiqə ərzində arasıkəsilmədən analizatordan buraxılır. Bu iş üçün fanerkadan düzəldilmiş çıxarıla biləcək stoldan istifadə edirlər. Bu stolun iş səthinin uzunluğu 610 mm, eni isə 360 mm olmaqla, üzərində nümunə tam bərabər sürətdə yayılır və bir dəfəyə yerləşdirilir. Bu çıxarıla biləcək stol alt tərəfində olan girintilər vasitəsilə analizator stoluna möhkəm bərkidilir. Laborant cihazın 2 dəqiqə boş işlədilməsindən sonra rifelli (kələ - kötür, çotur) silindri işə salır və lifin mişarlı baraban maşınının daxilində daranması üçün bərabər hərəkət etməsini, zibil qarışığının və porokun ayrılmasını izləyir. İş əsasında laborant daimi qidalandırıcı stolun aşağı tərəfinə, mişarlı barabanın üst tərəfinə və vurucu qola (dəstəyə) baxmalıdır. Əgər barabanın üzərində lif və ya porokun yığılması müşahidə edilərsə, cihaz saxlanılır və tam işdən çıxarıldıqdan sonra təmizlənir. Orta nümunə tam qurtarıldıqdan sonra pambıq analizatoru dayandırılır. Sonradan uqar kamerasının qapıcığı açılır və onun daxilində olan zibil qarışığı ayrıca yığılır və 0,01 qr. dəqiqliyiylə çəkilir. Eyni dəqiqliklə təmiz lif kamerasından çıxarılmış lif də çəkilərək nəticələri iş blankına qeyd edilir.

Hər biri 100 qr. olmaq şərtilə 2 paralel nümunə buraxılır və sonradan analizin nəticələri hesablanır.

Analiz nəticələrinin hesablanması. Zibil qarışığı və porokun cəmi (%-lə) belə hesablanır:

a) götürülən orta nümunədən zibil töküldükdə

$$E = \frac{G_o \cdot 140}{G_a} + X$$

Burada: E - zibil qarışığı və porokun cəmi, %-lə;

G_a - orta nümunənin kütləsi, qr.-la (tökülən zibilin düzəlişi ilə);

G_o - uqar kamerasından ayrılan hissə (tullantı) qr.- la;

X - Orta nümunə götürüldükdə tökülən zibilin kütləsinin %-lə ifadəsi.

b) Əgər orta nümunə götürüldükdə sərbəst tökülən zibil olmazsa, onda hər nümunənin kütləsi 100 qr.- a bərabər olmaqla, tənlik aşağıdakı kimi olacaq:

$$E = \frac{G_0 \cdot 100}{100} = G_0$$

Yəni orta nümunəni buraxan zaman uqar kamerasından çıxarılmış zibil, porokun kütləsi və faizi miqdarca eynidir. Əgər iki paralel nümunədəki zibilliyin və porokun cəmi arasındakı fərq I, II və III seçmə lif sortları üçün 0,4% və IV, V və VI sortlar üçün isə 0,8-dən çox deyilsə, onda son nəticə kimi iki nümunənin orta rəqəmi götürülür. Əks təqdirdə üçüncü nümunə analiz edilir, onda olan zibillik və porokun miqdarı müəyyənləşdirilir və 3 nümunədən orta rəqəm çıxarılır. Aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 16) siniflərinə görə pambıq lifində porokun və zibil qarışıqlarının yol verilən həddi göstərilmişdir.

Cədvəl 16

Siniflərinə görə pambıq lifinin keyfiyyətinin təyini

Sinif	Əla	Yaxşı	Orta	Adi	Zibilli
Porokun və zibil qarışıqlarının yol verilən həddi, %-lə					
I sort	2,0	2,5	3,0	4,0	5,5
II sort	2,5	3,5	4,5	5,5	7,0
III sort	-	4,0	5,5	7,5	10,0
I V sort	-	6,0	8,5	10,5	14,0
V sort	-	-	10,5	12,5	16,0

6. 7. Lif çıxımının təyini

Pambığın növ və sortunun keyfiyyət əlamətini təyin edən şərtlərdən biri də lif çıxımıdır.

Lif çıxımı - 100 hissə xam pambıqdan alınan təmiz mahlıcın kütləsinə deyilir və faizlə göstərilir. Lif çıxımı çox olan sortlar toxuculuq sənayesi üçün daha faydalıdır. Bu və ya başqa sortun faydalı olub-olmaması lif çıxımı ilə müəyyən edilə bilər. Pambıq lifini çiyiddən ayırmaqda *cin* maşınından istifadə edilir. Lif çıxımı pambığın növ və sortundan və aqrotexnikanın səviyyəsindən asılıdır. Lif çıxımı 13%-dən (*G. herbaceum*) 45%-ə qədər (*G. hirsutum*) ola bilər.

Hazırda becərilən *G. hirsutum* növünə aid pambıq sortlarında lif çıxımı 31%-dən 42%-dək və *G. barbadense* növ pambıq sortlarında isə lif çıxımı 29%-dən 36%-dək olur. Lif çıxımı hər bir sort üçün xarakterik olur və o xüsusiyyət nəslə keçir.

Analizin gedişi. Lif çıxımını təyin etmək üçün hər kisədən bir ovuc xam pambıq götürərək bir yerə yığılır və laboratoriyaya aparılaraq orada orta nümunə alınır. Orta nümunə bütün kisələrdən götürülən xam pambığın müxtəlifliyini özündə əks etdirməlidir. Xam pambıqdan götürülən nümunə diqqətli qarışdırılaraq stol üstünə nazik layla sərilir və 16 bərabər hissəyə bölünür. Sonradan 16 hissənin hər birindən az miqdarda yenidən xam pambıq götürülür və hər biri 500 qr. olmaq şərti ilə iki orta nümunə düzəldilir. Nümunələr texniki tərəzidə 0,5 qr. dəqiqliyi ilə çəkilir.

Götürülmüş orta nümunə ayrı-ayrılıqda 10 mişarlı *cin* maşınında (*cin* tam sürətlə, yəni 250 dövr/dəq işləməlidir) liflər çiyiddən ayrılır. Götürülən nümunənin lifi çiyiddən ayrıldıqdan sonra *cin* maşın dayandırılır. Lakin yastığın hərəkəti isə *cin* maşını işdən çıxarıldıqdan üç dəqiqə keçdikdən sonra dayandırılır. Çiyid burada xüsusi nova boşaldılaraq çəkilir. Lif toplandıqı boş yerdən çıxarılaq

Dəqiqliyi 0,5 qr. olmaq şərti ilə yenidən çəkilir və jurnala yazılır. Götürülən nümunələrin kütləsindən lif çiyiddən ayrılan

vaxt olan itki çıxılır və sonradan hər nümunə üzrə ayrılıqda lif çıxımı faizi hesablanır. Nümunələr arasında fərq 0,6%-dən çox olarsa, yenidən xam pambıq nümunəsi götürülüb cindən keçirilir və yenidən təhlil edilir.

Laboratoriya şəraitində lif çıxımını təyin etmək üçün müxtəlif pambıq sortlarının hər birindən hər biri 100 qr. olmaq şərti ilə iki nümunə götürərək 0,01 qr. dəqiqliyilə texniki tərəzidə çəkilir. Sonra hər nümunənin lifi çiyiddən əl vasitəsilə ayrılıb lif və çiyid ayrılıqda çəkilir.

Alınmış rəqəmlərə əsasən götürülmüş pambıq sortlarının lif çıxımı faizi müəyyən edilir. Eyni sort pambığın nümunələri arasındakı fərq 0,5%-dən artıq olarsa yenidən nümunə götürülərək təkrar analiz etmək lazımdır.

Məsələn: pambığın kütləsi 100 qramdır. Bundan 63,4 qr. çiyid, 1,6 qr. ulyuk 1,0 qr. gözə görünməyən itki və qalan hissəsi isə lifdir. Bu nümunədə lif çıxımı aşağıdakı miqdarda olacaq: 63,4 qr. çiyid +1,6 qr. ulyuk +1,0 qr. gözə görünməyən itki = 66 qr. Onda 100 qr. xam pambıqdan 66 qr. çıxdıqda 34 qr.-a bərabər olacaq.

Deməli, 100 qr. xam pambıqda lifin kütləsi 34 qrama bərabərdir. Lif çıxımı 17- ci cədvəldəki forma üzrə qeyd edilir.

6. 8. Pambıq lifinin uzunluğunun təyini

Pambıq lifinin uzunluğu mm-lə ölçülür. Onun uzunluğu pambığın müxtəlif nov və sortlarında 18 mm-dən 60 mm arasında dəyişir. *G. herbaceum L.* pambıqlarının liflərinin uzunluğu 18-26 mm *G. hirsutum L.* pambıqlarının liflərinin uzunluğu 22-35 mm, *G. barbadense L.* pambıqlarının liflərinin uzunluğu isə 32-60 mm arasında dəyişir. Ortalifli pambıqlarda lifin uzunluğu 30-33 mm, bəzilərdə 35-36 mm, zərifliflərdə isə 38-42 mm olur.

Analizin gedişi. Lifin uzunluğunun təyini xüsusi qayda üzrə aparılır. Əvvəla nümunə üçün iki ədəd tipik kol seçilir və onun üçüncü, dördüncü simpodial budaqlarının birinçi buğumunda

yerləşən qozalar yığılır. Bu qozaların içərisindən 20 uçağan ayrılır və onlar aşağıdakı qaydada analiz olunur. Uçağanın yan tərəfindən enli hissəsinə yaxın bir dəstə lif eni 2,0-2,55 mm və qalınlığı 0,5 mm olmaqla ayrılır və uçağan hazırlanır. Belə hazırlanmış uçağanlar xüsusi məxmərli lövhəyə sıxaqla bərkidilir. Ayrılmış lifləri məxmər üzərində diş fırçası ilə sıgallayırlar. Analiz zamanı uçağanları daramaq üçün xüsusi daraqdan da istifadə etmək olar.

Cədvəl 17

Lif çıxımının təyini
Analizin aparılma tarixi -----

Analizin növü	Nümunə	Çiyidli xam pambığın kütləsi, qr. - la	O cümlədən			Lif çıxımı, % - lə
			Təmizlənmiş lifin kütləsi, qr. -la	Çiyidin kütləsi, qr.- I a	Toz və ziblin kütləsi, qr. - I a	
Əsas	I					
	II					
Təkrar	I					
	II					

Liflər paralel vəziyyət aldıqdan sonra millimetr kağızı və ya xətkəş vasitəsilə ölçülür. Bütün 20 ədəd uçağanı bu qayda ilə ölçərək əldə olan rəqəmləri toplayır və yenidən 20 ədədinə bölürlər, alınan rəqəm orta hesabla həmin kolda olan lifin uzunluğunu göstərəcəkdir.

Məsələn: uçağanlar üzrə lifin uzunluğu: 31,4; 32,3; 31,0; 32,7; 33,0; 34,1; 32,6; 35,0; 31,7; 34,1; 31,3; 30,9; 31,4; 32,3; 30,6; 33,0; 31,8; 32,5; 33,1; 32,4 mm olmuşdur. 20 ədəd uçağanın cəmi uzunluğu 647,2 mm və lifin orta uzunluğu isə $(647,2 : 20)$ 32,36 mm-ə bərabər olacaq.

Pambıq lifinin uzunluğu toxuculuq sənayesi sistemində əsas amillərdən biridir. Uzun liflərdən, nazik və möhkəm parça toxumaqla, toxucu maşınlarının məhsuldarlığını yüksəltmək olar.

Lifin uzunluğu onun iki ucunun düz xətt üzrə ən uzun məsafəsinə deyilir və millimetrlə ifadə edilir. Hər hansı lif nümunəsi olursa-olsun o muxtəlif uzunluğa malik olan liflərdən ibarətdir. Məhz ona görə də lifin uzunluğunu müəyyən etmək üçün müxtəlif göstəricilər qəbul edilmişdir.

Lifin orta riyazi uzunluğu (L_a) ayrı-ayrı ölçülmüş bütün liflərin cəmisini toplayaraq əldə edilən rəqəmi liflərin sayına bölməklə müəyyən edilir.

Lifin orta kütlə uzunluğunu da (orta götürülmüş kütlə) - eynilə orta riyazi uzunluq kimi tapırlar. Lakin burada lifin ümumi miqdarı əvəzinə onun kütləsi götürülür.

Modal kütlə uzunluğu (L_m) qrupda eyni uzunluğa malik olan və ən çox kütləyə malik olan liflərdir.

Ştapel uzunluğu (L_p) bütün qrupda öz orta kütlə uzunluğuna görə miqdarca çox olan liflərdir.

Baza (S) pambıq mahlıcının bərabərlik xüsusiyyətinin göstəricisi olmaqla hər üç qarışığın ən böyük kütləsi ilə hesablanır və onunla lifin modal uzunluğu müəyyənləşdirilir.

Bərabərlik (R) mahlıcın uzunluğunun şərti bərabərlik xüsusiyyətini təmsil etməklə muxtəlif uzunluğa malik olan liflərin müqayisəli təyininə istifadə edilir. Pambıq lifinin uzunluğu ayrı-ayrılıqda əl və cihaz ilə ölçməklə təyin edilir.

6. 9. Lifin uzunluğunun əl vasitəsilə təyini

Lifin uzunluğunu müəyyən etmək üçün ölçüləsi numunənin orta ölçüsünü təmsil edəcək ştapel düzəldilir və millimetrlə xətkəslə ştapelin uzunluğu ölçülür.

Ştapelin hazırlanma qaydası. Əvvəlcə təhlil ediləcək kiplərdən və ya nümunədən uzununa bir çəngə və ya lay lif götürülür. Götürülən layın böyüklüyü elə olmalıdır ki, onun ortasından baş və şahədət barmaqla möhkəm basmaq mümkün olsun və ucu isə

ovucun içərisində qalsın. Götürülmüş layın sərbəst ucundan baş və şəhadət barmaqları arasındakı məsafə 1,0 - 1,5 sm olmalıdır. Qalan barmaqlar bir-birinə birləşməlidir.

Möhkəm sıxılmış pambıq layını yavaşca iki tərəfə çəkərək iki hissəyə bölürlər. Bir əldə qalan hissəni tullamaq lazımdır.

Layın bir-birindən ayrılan yerində paralel yerləşmiş liflər “saqqal” formasında qalır. Qeyd etmək lazımdır ki, sıxılmış lif layını yavaş çəkərkən liflər dartılaraq düzəldikdə lay “saqqal” formasını alır. Əgər lif layı birdən-birə sürətlə çəkilərsə lif nəinki dartılaraq düzələ bilər, çox zaman qırıla da bilər. Digər əldə qalan hissədə olan dartılmış liflərdən zibili, poroku təmizləməklə bərabər, eyni vaxtda paralel sıxılmış lifləri sıgallayır və darayrlar. Sonradan sağ ələdə yığılan lif və zibili tullayır və saxlanılan lifləri uzatmaqla ondan ştapel düzəldilir. Ştapel düzəltmək üçün sağ əlin baş və şəhadət barmaqları vasitəsilə “saqqal” formalı lif yığınının çox kənara çıxmış və uzunluğu 2-3 mm olan uclarından tutulur. Lif ehmal dartılmaqla yavaş-yavaş “saqqaldan” kiçik çəngəllərlə çıxarılır. Əgər analiz aparılan lifin sol əlin barmağı ilə çox möhkəm sıxıldığı hiss edilərsə, onda bir az sıxmanı boşaltmaq lazımdır. Mahlıcı baş və şəhadət barmaqların dırnaqlı hissəsi olan birinci buğumları ilə sıxmaqla, şəhadət barmağı ilə əymək lazımdır ki, onun dırnaqlı buğumu baş barmaqla eyni istiqamətli olsun. Ştapel adətən bir neçə iplikdən (nümünədən) ibarətdir. İplikləri sıxan sağ əlin barmaqlarını boşaltmadan sol ilə onları sıxılmış “saqqallı” mahlıcın ucuna ilə yaxınlaşdırmaq lazımdır ki, mahlıcı ipliyi “saqqalın” altına düşmüş olsun. Sağ əlin barmaqlarını bir az boşaltmaqla çalışmaq lazımdır ki, liflər düz, bir-birinə paralel olsunlar. Beləliklə 3 iplik çəkilir. Bəzən ştapel lazımı böyüklükdə alınmadıqda 4-5 iplik də çəkilirlər. Hər dəfə yeni çəkilən ipliyin ucları əvvəl çəkilən ipliyin ucları ilə düz olmasına fikir vermək lazımdır. Əgər ştapel istənilən düzgünlükdə alınmazsa, onda onu yenidən yuxarıda qeyd olunan qayda üzrə hazırlamaq lazımdır. Düzəldilmiş ştapel qara məxmər (barxat) parçası ilə örtülmüş taxtanın üzərinə qoyulur. Ştapeli məxmər parçanın üzərinə barmaqla ilə sıxmaq lazımdır ki, onun uc hissəsi

məxmərin üzərinə yatmış (yapışmış) olsun. O biri sərbəst əlin barmaqları ilə ştapeli məxmərə sıxmaqla elə etmək lazımdır ki, onun ucu sürüşməsin. Ştapeli məxmərlə örtülmüş taxtanın üzərinə xətkəş vasitəsilə sıxmaq daha məqsədə uyğundur. Ştapelin uclarını bıçaq və ya uclu əşya vasitəsilə qeyd olunan xətt üzrə məxmərə elə sıxmaq lazımdır ki, həmin xəttə ən çox lif düzülmüş olsun.

Lif kütləsinin uc hissəsi arasındakı məsafə xətkəşlə ştapelin orta hissəsindən ölçülür və kəsrlə iki ədədin orta rəqəmini göstərir.

Əgər ölçü tam ədədlə qurtararsa məsələn, 30, 32, 34, 40 mm, onda lifin uzunluğu müvafiq olaraq belə göstərilir: 29/30; 31/32; 33/34; və 39/40 mm və s. Əgər ölçüdə lifin uzunluğu 30 mm - dən çox, 31 mm - dən az olarsa (>30 mm ancaq < 31 mm; və ya >31 ancaq < 32 və s.) belə hallarda lifin uzunluğu 30/31; 31/32; 40/41 və s. millimetrlə göstərilir.

Lifin uzunluğunu yuxarıda göstərilən qayda üzrə ölçükdə düzgün nəticə verməyə də bilər. Bunun əsas səbəbi lifin uclarının bir xətt üzrə düzgün qoyulmamasıdır. Bundan başqa həddindən çox uzun liflərin çıxdaş edilməsi də lifin orta uzunluğunun təyininə mənfi təsir göstərə bilər. Lifin uzunluğunu əl vasitəsilə təyin etdikdə iki dəfə ştapel düzəldilir və ölçülür, əgər nəticələr düz gəlməzsə 3- cü dəfə sınaq aparmaq lazımdır.

Lifin əl ilə ölçülməsinin düzgün olması standart etalonun uzununu ilə müqayisə edilir. Bunun üçün etalondan müəyyən olmuş uzunluq üzrə mahlic götürülür, götürülmüş mahlicdən ştapel düzəldilir, ölçülür və nəticələr müqayisə edilir. Əgər yenidən uyğunsuzluq olarsa o zaman lifin uzunluğunu cihazda müəyyən etmək lazımdır.

6. 10. Tək - tək lifin ölçülməsilə lifin uzunluğunun təyini

Tək-tək liflərin uzunluğunu ölçmək üçün nümunənin götürülmə üsulu aşağıdakıdan ibarətdir. Tam hazırlanmış lentdən 3-5 mq. ağırlığında mahlic ayrılaraq iki əşya şüşəsi arasına qoyulur.

Sonradan pinset vasitəsilə hər bir lif ayrı-ayrılıqda maşın yağı ilə zərif yağlanmış xətkəşin üzərinə qoyulur və şəhadət barmağı vasitəsilə lifin hər iki ucu düzəldilir. Lif uzadılmadan düzəldilməlidir.

Lifin hər iki ucu duran nöqtədə lif ölçülür. Həmin ölçü qeyd edilir, bu qayda üzrə bütün nümunədə olan liflərin uzunluğu 1 mm dəqiqliylə ölçülür, sonra hər uzunluqda olan liflər sayılır.

Götürülmüş mahlıcın kütləsinə görə lifin uzunluğunu müəyyən etmək üçün hər uzunluqda olan lifin miqdarını o uzunluğa vuraraq hər birinin ümumi kütləyə görə faizi tapılır. Götürülmüş lifin miqdarının dəqiqliyi üçün orta rəqəm müəyyən edilir. Bunun üçün 3 nümunənin orta rəqəminin əvəzinə orta arifmetik rəqəm qeyd edilir.

Məsələn: sınaq nəticəsində aşağıdakılar müəyyən edilir.

Lifin uzunluğu, mm - lə	Götürülmüş kütlədə lifin uzunluğu, % - lə
6	0,22
7	0,50
8	0,38
9	0,37
10	0,41 və s.

Onda orta rəqəm aşağıdakı kimi tapılır:

Əgər lif 6 mm-dən qısa olmazsa həmin miqdarı sıfıra bərabər götürürlər. Uzunluğu 5 mm olan liflərin miqdarı isə 4,5 və 6 mm liflərdən orta arifmetik ölçü ilə götürülür.

$$\text{Yəni } \frac{0 + 0 + 0,22}{3} = 0,07\%$$

$$6 \text{ mm-lik liflərin miqdarı} = \frac{0 + 0,22 + 0,50}{3} = 0,24\%$$

$$7 \text{ mm-lik liflərin miqdarı} = \frac{0,22 + 0,50 + 0,38}{3} = 0,37\%$$

$$8 \text{ mm-lik liflərin miqdarı} = \frac{0,50 + 0,38 + 0,37}{3} = 0,42\%$$

$$9 \text{ mm-lik liflərin miqdarı} = \frac{0,38 + 0,37 + 0,41}{3} = 0,39\%$$

Alınan rəqəmlərdən iki dəfə orta rəqəm çıxarılır. Tək liflərin ölçüsünə görə orta uzunluğu aşağıdakı tənliklə hesablayırlar:

$$L_a = \frac{L_1 n_1 + L_2 n_2 + \dots \sum L_n}{n_1 + n_2}$$

Burada: L_1 - n_1 uzunluğunda lifin miqdarı

L_2 - n_2 uzunluğunda lifin miqdarı və s.

6. 11. Jukov cihazı vasitəsilə lifin uzunluğunun təyini

Tam hazırlanmış lentdən lifin uzunluğuna görə mq. hesabı ilə müəyyən hissə götürülür:

Götürüləcək nümunə lifin uzunluğundan asılı olaraq mq.- la aşağıdakı qədər olmalıdır:

25/26 və az 28 mq.

26/27; 31/32 30 mq.

32/33; 44/45..... 32 mq.

45/46 və çox..... 35 mq.

Torzion tərəzidə sonuncu lentdən götürülən liflər çəkilir. Çəki artıq olduqda nümunənin enindən bir hissə götürülür və çatışmadıqda isə axırncı lentdən əlavə edilir. Çəkilməmiş lif hissəsiindən əl vasitəsilə ştapel hazırlanır. Burada itkiyə qəti yol vermək olmaz. Əl vasitəsilə hazırlanmış ştapeli baş və şahədət barmaqlarla sıxmaqla onun orta hesabla 1 mm çıxan uclarını 1 №-li sıxıçı (şəkil 42) vasitəsilə tutur və onları tənзимedicі stolun düz hissəsinə qoyurlar. Sonradan 1 №-li sıxıcının tutduğu lifi kiçik barmaqqla məxmərə sıxmaqla sıxıcını açır və onu oradan uzaqlaşdırırlar. Bu qayda üzrə birinci götürülmüş dəstənin yanına ikincini, onun yanına üçüncünü və s. yığırlar. Gözləmək lazımdır ki,

yığılan nümunələrin ucları bir düz xətt üzrə qalınlığı eyni olmaqla əmələ gələcək ştapelin eni 32 mm olsun.

Ştapeli yığıldıqdan sonra onu stoldan pinset vasitəsilə götürərək yenidən barmaqların ucu ilə sıxırlar ki, aşağı layın uzun uclu lifləri yuxarıda qalsın. Belə halda ştapelin eninin dəyişməsinə yol verilmir.

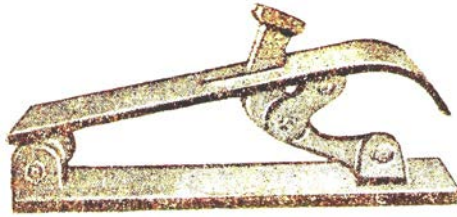
Sonradan uzun liflərdən başlamaq şərti ilə ştapeli tənzimləyici stolun üzərinə yığırlar. Lifi ikinci dəfə yığıldıqda nazik lay götürməklə çalışmaq lazımdır ki, 1 №-li sıxıcı ştapelin bütün

enini tutmuş olsun. Ştapelin düz olan ucu qabaq dayanacaqlardan (5 və 6 - cıdan) 2 mm qədər irəli çıxmalıdır. İkinci dəfə ştapel qurulduqdan sonra ən uzun liflər alt layda olmaqla yuxarı getdikcə uzunluq azalmalıdır.

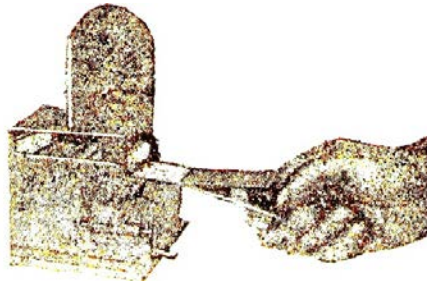
Hazır olmuş ştapeli (şəkil 46) stoldan cihaza keçirirlər. Bunun üçün stolun bir hissəsini aşağı əyir və ştapelin xaricə çıxmış hissəsini 1 № - li sıxıcı ilə tuturlar.

1 № - li sıxıcının dəstəyinin aşağısı 2 və 3-cü dayağa bərk sıxılmaqla, özü isə ştapel yığılan stol kimi tam üfüqi vəziyyətdə durmalıdır. Sıxıcı ilə sıxılmış ştapel Jukov cihazına (şəkil 44; 45) yerləşdirilir. Bunun üçün əvvəlcədən cihazın qatlanan qapağını (2) açır, 1 №-li sıxıcının alt da

yaq hissəsinin böyrünə və sıxıcını isə silindrə (7) qoyurlar. Silindrin hündürlüyü önlüyün (11) (şəkil 44) böyrünün yuxarı hissəsilə

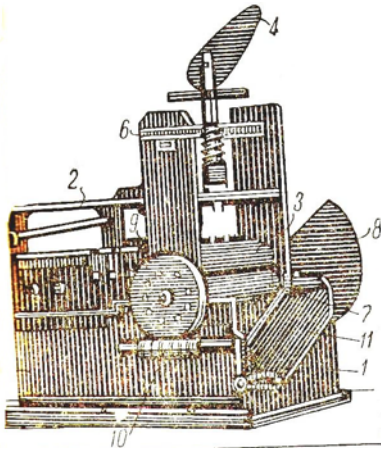


Şəkil 42. 1 №- li sıxıcı (maşa, kəlbətin)



Şəkil 43. 2 №- li sıxıcı
(maşa, kəlbətin)

bir səviyyədə olmalıdır. Silindrin eni 38 mm, uzunluğu isə 48 mm bərabərdir.

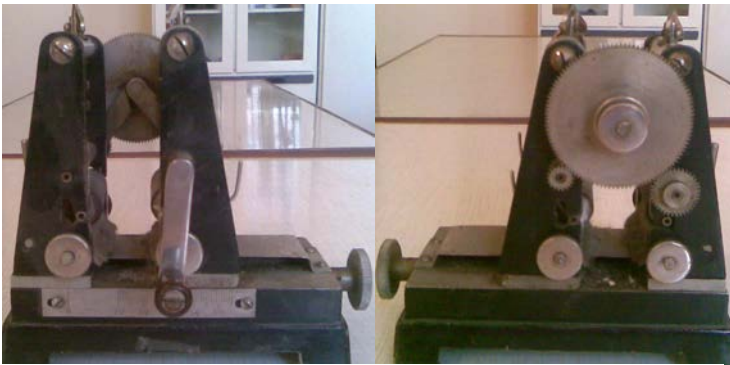


Şəkil 44. Jukov cihazı (aləti)

Sıxıcı dəqiq üfüqi vəziyyətdə yerləşdirilir. Sonradan yay və eksentrik çarx (9) (hərlənmə hərəkətini yerimə hərəkətinə və əksinə çevirən mexanizm) vasitəsilə silindrə sıxılmış olan rezin valı (firlanan silindr) (3) dəstək (4) vasitəsilə aşağı salmaqla val silindrə müəyyən qüvvə ilə sıxılır və valın yükü yoxlanılır.

Lifi uzununa görə bölüsdürmək. Ştapel lifin

uzunluğuna görə ayrı-ayrı qruplara bölünməlidir. İlk əvvəl ən qısa, sonra isə ən uzun liflər



Şəkil 45. Laboratoriya üçün kiçik Jukov cihazı (hər iki tərəfdən görünüşü)

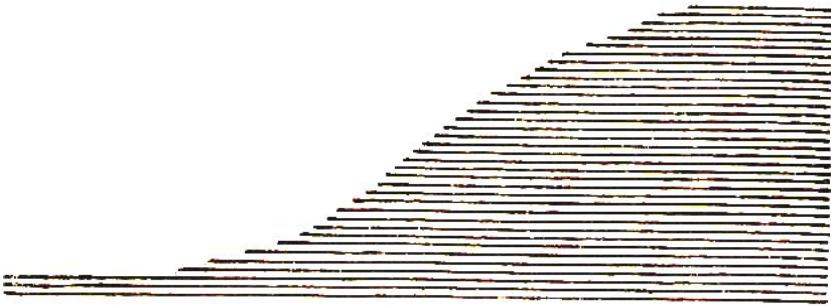
ayrılır. Lifi müxtəlif uzunluğuna görə 2 № - li sıxıcı (şəkil 43) vasitəsilə bölürlər.

Qruplara ayrılmış və uzunluqlarına görə 2 mm fərqi olan lifləri qruplarla məxmər çəkilmiş taxtanın üzərinə düzərək torzion

tərəzidə (0,05 mq. dəqiqliklə) çəkirlər. Lakin alınan çəki hər qrup lifin həqiqi kütləsi olmur.

Təcrübə vasitəsilə müəyyən edilmişdir ki, cihaz (sıxıcı) lifləri qrup üzrə tam dəqiq bölə bilmir. Hər hansı lif qrupu, olursa - olsun trapesiya şəklində yivi olan vintdəki (9) bölgüdə 46% orta uzunluqda (l_0) olan liflər göstərilir.

Qalan liflərin uzunluqları müxtəlif olur. Yəni, orta uzunluqdan 2 mm az olan liflər (l_{-2}) 17%, orta uzunluqdan 2 mm çox olan liflər (l_{+2}) isə 37 % olur. Odur ki, X mm uzunluğunda olan liflərin həqiqi kütləsini tapmaq üçün orta uzunluqdan 2 mm az olan liflərdən (l_{-2}) 17%, orta uzunluqda (l_0) olan liflərdən 46% və orta uzunluqdan 2 mm çox olan (l_{+2}) liflərdən isə 37% götürməklə alınan nəticələri toplamaq lazımdır.



Şəkil 46. Hazır ştapelin sxemi

18- ci cədvəldə göstərilən rəqəmlərdən məlum olur ki, uzunluğu 13,5 mm olan lifin həqiqi ağırlığını müəyyən etmək üçün 17% uzunluğu 11,5 mm olan lifdən, 46% orta uzunluqlu lifdən, 37% isə uzunluğu 15,5 mm olan lifdən götürmək lazımdır.

Buradan belə bir nəticəyə gəlinir ki, 32 mq ümumi kütləsi olan liflərin içərisində 13,5 mm uzunluqda olan liflərin kütləsi 0,42 mq. təşkil edir.

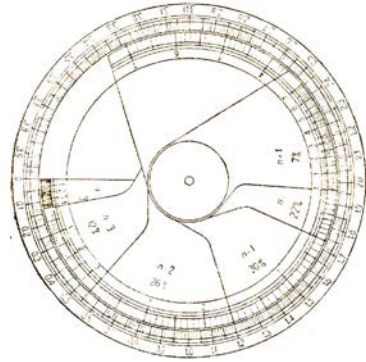
Hesablamalarda qrupların miqdarı iki ədəd artmalıdır. 1- ci qrup liflər $l = 7,5$ mm olarsa, 1- ci qrupdan 2 mm çox olan (l_{+2}) liflər (37% lif çıxımına görə) 9,5 mm - lik lif qrupuna bərabər olur (yəni $7,5 + 2 = 9,5$ mm).

İkinci qrup liflər isə 17% çıxımı nəticəsində axırıncı qrupun kütləsindən l_{\max} yeni qrupa $l_{\max} + 2$ keçir ki, bu da 45,5 mm-ə bərabərdir ($l_{\max} = 43,5 + 2 = 45,5$ mm).

Hesabatı tezləşdirmək üçün hesabat dairəsi və ya 20 - ci cədvəldən istifadə edirlər.

6. 12. Hesabat dairəsindən istifadə etməklə lifin uzunluğunun təyini

Lifin kütləsi aşağıdakı qaydada hesablanır: ilk əvvəl orta uzunluğu (l_0) 7,5 mm olan lif qrupunun həqiqi kütləsi müəyyən edilir. Bu ($l_{+2} = 9,5$ mm) lif qrupunun 37%-ni təşkil edir. Bunun üçün l_0 və l_{+2} sektorlarını birləşdirərək l_{+2} sektorunun sıfır tərəfini hesabat dairəsinin (şəkil 47) sıfır bölməsinə düzəldirlər. l_{+2} sektorunda 9,5 mm uzunluğunda lif qrupunun kütləsini qeyd edərək göstəricinin əksində çevrədə uzunluğu 7,5 mm lif qrupunun həqiqi kütləsini tapıb 19 - cu cədvəlin 5- ci qrafasına yazırlar. Sonradan uzunluğu 9,5 mm olan lif qrupunun kütləsi müəyyən edilir. Bunun üçün l_0 sektorundan sıfır xəttini dairənin sıfır ədədinin üzərində düzəltməklə l_{+2} sektorun sıfır xəttini 9,5 mm lif qrupunun ağırlığına müvafiq olan bölgünün qarşısına qoyur və hesabat dairəsində l_{+2} sektoru bölgüsünün əks tərəfində 9,5 mm uzunluğuna malik olan lif qrupunun həqiqi kütləsi əldə edilir.



Şəkil 47. Hesabat dairəsi

Sonra uzunluğu 11,5 mm olan lif qrupunun həqiqi kütləsi müəyyən edilir. Bunun üçün l_0 sektorunun sıfır bölməsinin hərəkət etməyən l_{-2} sektorunun $11,5 - 2 = 9,5$ mm uzunluğunda olan lif qrupunun kütləsinə müvafiq bölgüyə qoyurlar.

Sonra l_{+2} sektorunun sıfır bölməsinin 11,5 mm uzunluğunda olan lif qrupunun kütləsinə müvafiq olan l_0 sektorundakı bölməyə

düzəldərək uzunluğu $11,5 + 2 = 13,5$ mm olan lif qrupunun ağırlığı l_{+2} sektorunun bölməsində tapılır.

Uzunluğu 11,5 mm olan lif qrupunun həqiqi kütləsi dairənin bölgü şkalasında müəyyən edilir. Sonrakı bütün qrup liflərdə axırınının (əvvəlcidə daxil olmaq şərtilə) hesabı 11,5 mm uzunluğunda olduğu kimi aparılır.

Cədvəl 18

Lif qrupunun həqiqi kütləsini təyinetmə

Lif qrupunun uzunluğu	Dışli çarxdaki bölgünün miqdarı	Lif qrupunun nominal orta uzunluğu, mm	Lif qrupunun kütləsi, mq	Lif qrupunun həqiqi kütləsi, mq	13,5 mm uzunluğunda lif qrupunun həqiqi uzunluğunun hesabı
-	-	7,5	-	-	$\frac{0,3 \cdot 17}{100} = 0,051$
-	10	9,5	0,2	-	
l_{-2}	12	11,5	0,3	-	$\frac{0,4 \cdot 46}{100} = 0,184$
	14	13,5	0,4	0,42	
	16	15,5	0,5	0,52	
l_{+2}	18	17,5	0,6	-	
-	və s.	və s.	və s.	və s.	
Cəmi:					$\frac{0,5 \cdot 37}{100} = 0,185$

Lifin uzunluğunun müəyyən edilməsi

Dışlı çarxdakı bölgülərin miqdarı	Lif qrupunun orta uzunluğu, mm	Yığılmış I lif qrupunun uzunluğunun nəhayəti, mm-lə	Lif qrupunun kütləsi, mq-la	Lif qrupunun həqiqi Kütləsi, mq -la	G_{n+1} analizlərin nəticələri
-	7,5	6,5-8,49	-	0,08	
10	9,5	8,5-10,49	0,2	0,21	
12	11,5	10,5-12,49	0,3	0,35	
14	13,5	12,5-14,49	0,4	0,42	
16	15,5	14,5-16,49	0,5	0,52	
18	17,5	16,5-18,49	0,6	0,63	
20	19,5	18,5-20,49	0,7	0,72	
22	21,5	20,5-22,49	0,8	0,90	
24	23,5	22,5-24,49	1,1	1,16	
26	25,5	24,5-26,49	1,4	1,72	
28	27,5	26,5-28,49	2,4	2,42	
30	29,5	28,5-30,49	2,9	3,44	Modal uzunluğu
32	31,5	30,5-32,49	4,6	4,49	33,4 mm
34	33,5	32,5-34,49	5,1	4,93	Ştapel uzunluğu
36	35,5	34,5-36,49	4,9	43,7 2 = 8,74	36,6 mm
38	37,5	36,5-38,49	3,4	3,10 4 = 12,40	Lifin uzunluğu
40	39,5	38,5-40,49	1,9	1,67 6 = 10,02	36/37 mm
42	41,5	40,5-42,49	0,6	0,67 8 = 5,36	Baza 36,9 %
44	43,5	42,5-44,49	0,2	0,20 10 = 2,0	Bərabərlik 1232
46	45,5	44,5-46,49	-	0,03 12 = 0,36	Variasiya əmsalı 21,85 %

Hesabat dairəsinin vastəsilə lifin uzunluğunun müəyyən edilməsi

Nümunən kütləsi	Çəkidən götürülmüş faizin miqdarı 1000 dəfə artırılıb		
	17 ($l - 2$)	46 (l_0)	37 ($l + 2$)
1	170	460	370
2	340	920	740
3	510	1380	1110
4	680	1840	1840
5	850	2300	1850
6	1020	2760	2220
7	1190	3220	2590
8	1360	3680	2960
9	1530	4140	3330
10	1700	4600	3700

Axırıncı lif qrupunun həqiqi ağırlığını müəyyən etmək üçün uzunluğu 43,5 mm (cədvəl 19) l_0 sektorunun sıfır bölgüsünü hərəkət etməyən l_{+2} sektorunun axırından əvvəlki lif qrupunun uzunluğuna müvafiq olan rəqəmi (uzunluğu 41,5 mm) düzəldilir və l_0 sektorunun bölgüsündə axırıncı qrup lifin kütləsi müəyyən edilir. Dairə şkalasında uzunluğu 43,5 mm olan lif qrupunun həqiqi kütləsi müəyyən edilir.

Lifin həqiqi kütləsini sonuncu qrupdan sonra o biri qruplarda da müəyyən edirlər (cədvəl 19). Uzunluğu 45,5 mm lifi müəyyən etmək üçün l_{-2} sektorunda axırıncı qrupun (uzunluğu 43,5 mm) kütləsi qeyd olunur və onun əksinə dairə şkalasında lif qrupunun həqiqi kütləsi əldə edilir (uzunluğu 45,5 mm). Dairədə hesablanan bütün çəkilərin cəmi ilə ilk çəkilərin yekununun bir - birindən fərqi 0,1 mq. yuxarı olmalıdır.

Əgər hesabat dairəsi olmazsa onda həqiqi kütləni müəyyən etmək üçün 20 - ci cədvəldən istifadə etmək lazımdır.

Tam milliqramlar üçün 20- ci cədvəlin 1-ci qrafasından rəqəmlər götürülür. Ədədin onda biri üçün isə götürülmüş müvafiq rəqəmlərdən sıfır atılır (tullanır). Əgər götürülən rəqəmdə həm tam, həm də kəsr ədəd varsa onda kütləni əldə etmək üçün hər ikisini toplayırlar.

Uzunluğu $l = 9,5$ mm olan lif qrupunun kütləsi $0,2$ mq, $l = 11,5$ mm olan lif qrupunun kütləsi $0,3$ mq, $l = 13,5$ mm olan lif qrupunun kütləsi $0,4$ mq.- dır (cədvəl 19). Uzunluğu $l = 9,5$ mm olan lif qrupunun *həqiqi kütləsini* 19-cu cədvələ əsasən tapırlar. Bu cədvəlin 3-cü qrafasında $0,2$ mq.-a müvafiq 920 (92) ədədi götürülür, uzunluğu $l - 2 = 11,5$ mm; kütləsi $0,3$ mq. olduqda isə 4-cü qrafada 1110 (111) ədədi müvafiq gəlir. Alınan ədədlərin cəmini 1000 -ə böldükdə uzunluğu $9,5$ mm olan lif qrupunun həqiqi kütləsini əldə edirik ($92+111:1000 = 0,21$).

Belə olduqda orta uzunluğu $11,5$ mm olan lif qrupunun həqiqi kütləsini tapmaq üçün 20-ci cədvəlin 2-ci qrafasında $0,2$ mq. çəkiyə (l_{-2}) uyğun gələn 34 (340) ədədi, 3-cü qrafasında $0,3$ mq. çəkiyə (l_0) uyğun gələn 138 (1380) ədədi, dördüncü qrafasında $0,4$ mq. çəkiyə (l_{+2}) uyğun gələn 184 (1840) ədədi götürülür. Bu ədədləri cəmləyib 1000-ə böldükdə orta uzunluğu $11,5$ mm olan lif qrupunun həqiqi kütləsinin orta hesabla $0,35$ mq.-a bərabər olduğu məlum olur.

$$G = \frac{34 + 138 + 184}{1000} = 0,356$$

Qalan bütün lif uzunluqlarının lifinin həqiqi kütləsini $11,5$ mm-də olduğu kimi hesablamaq lazımdır.

6. 13. Lifin modal uzunluğunun təyini

Lifin modal uzunluğunu (L_m) müəyyən etmək üçün 5- ci cədvəlin 5-ci qrafasında l uzunluğundakı lifin həqiqi kütləsinin G_n

maksimum ədədi və onun hər iki yanındakı G_{n-2} və G_{n+2} götürülür.

Modal uzunluğu L_m riyaziyyatda qəbul edilmiş statistika ilə 0,1 mm dəqiqliklə aşağıdakı tənliklə hesablayırlar.

$$L_m = (l-1) + \frac{2(G_n - G_{n-2})}{(G_n - G_{n-2}) - (G_n - G_{n+2})}$$

Burada: l maksimal çəkiddə olan liflərin uzunluğu, mm-lə;

G_{n-2} - uzunluğu $l-2$ mm olan orta liflərin kütləsi, mq-la;

G_{n+2} uzunluğu $l+2$ mm olan orta liflərin kütləsi, mq-la.

Göstərilən misalda (cədvəl 5) aşağıdakı kütlə və ölçüdə müvafiq rəqəmlər alınmışdır.

$$G_n = 4,93 \text{ mq};$$

$$l = 35,0 \text{ mm}$$

$$G_{n-2} = 4,49 \text{ mq};$$

$$l-2 = 31,5 \text{ mm}$$

$$G_{n+2} = 4,37 \text{ mq};$$

$$l+2 = 35,5 \text{ mm}$$

Hesablamanın asan olması üçün G_n , G_{n-2} , G_{n+2} - nin qiymətlərini 100 ədədinə vurmaq lazımdır.

Rəqəmləri tənlikdə yerinə qoyduqda belə alınacaq:

$$L_m = 33,5 - 1 + \frac{2(493 - 449)}{(493 - 449) + (493 - 437)} = 32,5 + 0,88 = 33,4 \text{ mm}$$

6. 14. Lifin ştapel uzunluğunun təyini

Ştapel uzunluğunu (Y) müəyyən etmək üçün L_m modal uzunluğunun qrup nəhayəti götürülür və sonradan həmin qrupun maksimal uzunluğu müəyyən edilir. Göstərilən misalda (cədvəl 19-a bax) $L_m = 33,4$ qiymətini 32,5 və 34,49 mm arasında tapırıq ki, bu da lifin orta uzunluğu $l+1 = 33,5 + 1 = 34,5$ mm, kütləsi isə 4,93 mq bərabərdir. Sonradan bu qrup lifdə modal uzunluğundan artıq çəkiddə olan liflərin mq.- la kütləsi aşağıdakı tənliyə görə hesablanır

$$Y = \frac{(l+1) L_m}{2} x G_n [mq]$$

Burada: l - tapılacaq lif qrupu üzrə modal uzunluğunun (l_m) orta uzunluğudur, mm-lə;

G_n - l - uzunluqda (mm-lə) lif qrupunun kütləsi, mq-la.

Modal uzunluqdan artıq olan lifin kütləsinin cəmini (mq.) tapmaq lazımdır. Bunun üçün uzunluğu l -dən çox olan bütün qrup lifin kütləsini y-ədədinə cəmləyirlər.

$$Y + \sum G_{n+1} = y + G_{n+2} + G_{n+y} + G_{n+6} = G_{n+8} \dots + G_{n+12}$$

Sonra isə yekun ədədini müəyyənləşdirirlər. Bunun üçün hər lif qrup çəkiddə l -dən böyük olanları i əmsalına vururlar.

Bu misalda i əmsalının qiyməti aşağıdakılar olacaq:

G_{n+2} üçün $i = 2$; G_{n+4} üçün $i = 4$; G_{n+6} üçün $i = 6$ və s.

$$i \cdot G_{n+1} = 2G_{n+2} + 4G_{n+4} + 6G_{n+6} \dots [mq]$$

Ştapel uzunluğu L_p mm-lə aşağıdakı tənliklə hesablanır.

$$L_p = l + \frac{\sum_1 G_n + l}{y + G_n + l} \quad \text{bu tənlikdəki rəqəmləri (20-ci cədvələ}$$

bax) yerinə qoyduqda belə alınacaq:

$$Y = \frac{(33,5 + 1) - 33,4}{2} x 4,93 = 2,71$$

$$Y = 2,71 + 4,37 + 3,10 + 1,67 + 0,67 + 0,20 + 0,03 = 12,75$$

Rəqəmlər i əmsalına keçirdikdə alınacaq:

$$G_{n+2i} = 4,37 \times 2 = 8,74$$

$$G_n + 4i = 3,10 \times 4 = 12,40$$

$$C_n + 6i = 1,67 \times 6 = 10,02$$

$$C_n + 8i = 0,67 \times 8 = 5,36$$

$$C_n + 10i = 0,2 \times 10 = 2,0$$

$$C_n + 12i = 0,03 \times 12 = 0,36$$

$$\sum iG_{n+i} = 8,74 + 12,40 + 10,02 + 5,36 + 2,0 + 0,36 = 38,88$$

$$\text{Ştapel uzunluğu isə } L_p = 33,5 + \frac{38,88}{12,75} = 33,5 + 3,05 = 36,6 -$$

ya bərabər olacaq.

6. 15. Bazanın hesablanması

Baza (S) eyni uzunluqda olan lifin hamar olma xüsusiyyətini göstərir. Baza nə qədər yüksək olarsa, lif bir o qədər hamar olar və əksinə.

Lifin bazasını ortalıq modal uzunluğu müəyyən etdiyimiz üç maksimum çəki ilə (G_n ; G_{n-2} ; G_{n+2}) ölçülər.

Baza lifin ümumi kütləsinə görə faizlə (%) göstərilməklə aşağıdakı tənlik üzrə müəyyən edilir.

Əgər $G_{n-2} > G_{n+2}$ onda baza bərabər olacaq:

$$S = \frac{G_n + G_{n+2} + 0,55G_{n-2}}{\sum G_n} \times 100 \quad (1)$$

Əgər $G_{n-2} < G_{n+2}$ onda

$$S = \frac{G_n + G_{n+2} + 0,55G_{n+2}}{\sum G_n} \times 100 \quad (2)$$

Burada: $\sum G_n$ bütün qrup liflərin həqiqi kütləsidir.

Tənlikdəki (0,55) əmsal qiyməti təcrübələr vasitəsilə əldə edilən ən düzgün analiz nəticələrinə uyğun olan ədəddir, bu ədəd lifi 1 mm və eləcə də 2 mm-likdən sortlaşdırdıqda əldə edilmişdir.

Rəqəmləri 1- ci tənlikdə yerinə qoyduqda

$$S = \frac{4,93 + 4,37 + 0,55 \cdot 4,49}{32,0} \times 100 = 36,78\% \text{ alırıq}$$

Bazanın göstəricisini 1 %-ə qədər yuvarlaqlaşdırmaq olar. Müxtəlif uzunluğu olan liflərin hamarlığının müqayisəsi üçün hamarlıq göstəricisindən (R) istifadə edilir. Hamarlıq aşağıdakı tənliklə müəyyən edilir:

$$R = L_m \cdot S$$

Burada: L_m - lifin modal uzunluğu, mm-lə; S - lifin bazası, %-lə

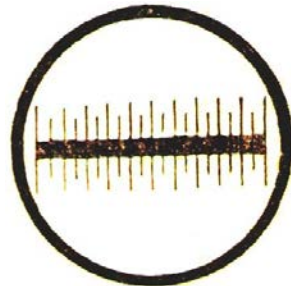
Alınan rəqəmi 10-na qədər yuvarlaqlaşdırırlar. Modal uzunluğunu bazaya vurduqda alınan rəqəm 1000 ədəddən çox olarsa lif hamar hesab olunur (bizim misalda $33,4 \text{ mm} \times 36,9\% = 1232,46$ deməli lif hamardır).

6. 16. Lifin mikroskop altında ölçülməsi

Lifin ölçülərini mikroskop altında okulyar və obyektiv mikrometr vasitəsilə müəyyən edirlər.

Okulyar (güzgü) mikrometr dairəvi şüşə lövhəciyi (plastinkası) olmaqla 50 bölgülü şkaladır (şəkil 48). Mikrometr diafraqma okulyarı ilə göz və yığıcı linza arasında yerləşir. Bunun üçün göz linsasının bölgüsü mütləq aşağı olmaq şərti ilə mikrometrə qoyulur.

Əks təqdirdə onun bölgüləri fokusa düşmədiyi üçün yaxşı görünməyəcək. Okulyar mikrometr şkalasının bölgüsünün böyüklüyü daimi deyil və o mikroskopun ümumi böyütmə dərəcəsindən ası-

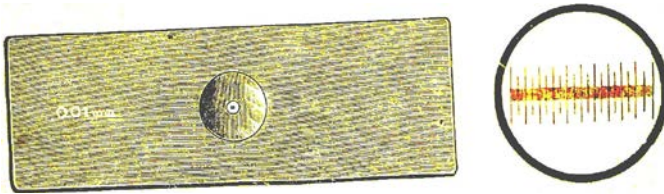


Şəkil 48. Okulyar mikrometr

lıdır.

Obyektiv mikrometr dəmir və ya şüşə lövhəcikdən (plastinkadan) olmaqla ortadan şkalası vardır (şəkil 49). Şkalada 1 mm bölgü 100 yerə bölünmüşdür ki, burada hər bir bölgünün qiyməti 10 mikrona (mk) (mikron- metrin milyonda bir hissəsidir) bərabərdir.

Obyektiv mikrometri mikroskopun əşya stolunun üzrinə qoyulur və baxılacaq sahənin mərkəzinə yerləşdirməklə kiçik böyüdücü



Şəkil 49. Obyektiv mikrometr

vasitəsilə mikrometrin şkalası müəyyən edilir. Sonra ölçüləcək lifi obyektivə düzəldirlər və okulyarı dondurməklə okulyar ilə obyektiv mikrometrin bölgüsünü birləşdirirlər.

Okulyar və obyektiv mikrometrlərin tuş gəldiyi sahəni (yeri) tapır və həmin sahədəki bölgülərin sayını hər iki şkalada sayırlar:

$$10 n_1$$

$$n_2$$

Burada: n_1 -obyektiv mikrometrin şkalasındakı tapılan sahədə bölgülərinin sayı.

n_2 - okulyar mikrometrlərin həmin sahədə bölgülərinin sayı.

Lifin ölçüsünü mikroskop altında ölçdükdə onu okulyar mikrometrinin bölgülərində müəyyən edir, orta rəqəm hesablanır, okulyar mikrometrlərin bölgülərinin miqdarına vurulur və lifin həqiqi ölçüsü mikronlarla tapılır.

Mikroskop altında lifə baxmaq. Mikroskop (şəkil 50) altında lifə baxmaq üçün nümunə lentindən ştapel hazırlanır və 10 cüt şüşənin üzərinə düzülür.

Əgər eyni vaxtda həm lifin nömrəsi, həm də onun yetişkənlik əmsalı müəyyən edilirsə, onda hər bir cüt şüşədən 25 ədəd lifə

baxmaq lazımdır. Burada hər ucundan düz xətt üzrə ayrılan liflərə baxılır. Yəni şüşələrin arasına qoyulmuş mahlıc dəstəsinə baxmaq lazımdır. Hər lifin yetişmə qiyməti bir buğum arasında yox, mikroskopda görünən bütün sahə boyu verilir. Uyğun gəlməyən hallarda yetişmə əmsalını kanalın eninin (α) divarın iki qat eninə (δ) olan nisbətində müəyyən edilir. Kanalın eninin və divarın 2 qatını okulyar mikrometr vasitəsilə ölçürlər.

Lif kanalının laylarının sayının yetişmə əmsalından asılılığı aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 21) verilir.

Cədvəl 21

Lif kanalının laylarının sayının yetişmə əmsalından asılılığı

Yetişmə əmsalı	Layların sayı
0,0	30-22
0,25	21-18
0,50	12-9
0,75	8-6
1,0	5
1,25	4
1,50	3
1,75	2,5
2,0	2,0
2,25	1,5
2,50	1,0
2,75	0,75
3,0	0,5
3,25	0,33
3,50	0,2
3,75	0
4,0	müəyyən edilmir
5,0	müəyyən edilmir

Nəticələrin hesablanması. Bütün 250 lifin hamısının yetişmə əmsalından orta arifmetik qaydada orta yetişmə əmsalı hesablanır və əldə olunan ədəd birinci kəsir qədər yuvarlaqlaşdırılır.

Pambığın yetişmə əmsalı həmin sort pambığın qırılma uzunluğuna uyğun gəlməsə ikinci dəfə 250 ədəd lifə baxılır. Əgər iki analizin yetişmə əmsalı hər iki analizdə bərabər və ya aradakı fərq 0,2 verərsə onda bu analizin rəqəmlərinə əsasən orta ədəd tapılır. Əgər fərq 0,2 -dən çox olarsa, onda üçüncü dəfə analiz edilir və iki əvvəlki analizin nəticələri ilə birlikdə orta rəqəm çıxarılır. Əgər üç analizin 2-sinin göstəricisininin fərqi 0,2-dən az və ya ona bərabər olarsa onda 3 analizdən orta ədəd tapılır. Əgər onlardan birinin fərqi 0,2- dən çox olarsa, onda iki analiz üzrə orta əmsal tapılır (bu şərtlə ki, yetişmə əmsalınının fərqi 0,2-yə bərabər və ya ondan az olsun).



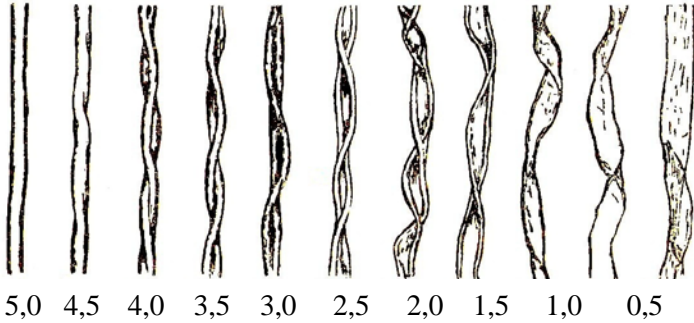
Şəkil 50. MP-3
markalı proyeksiya
mikroskopu

6. 17. Pambıq lifinin yetişməsinin mikroskopla təyini

Lifin eninin, onun daxili kanalına (boşluğuna) olan nisbəti pambıq lifinin *yetişmə dərəcəsinə* xarakterizə edir. Yetişmə dərəcəsinə görə bütün liflər 2 qrupa bölünür: 1) lazımi həddə yetişmiş liflər çox sellüloz toplanmış, buğumsuz və silindirik formada olur (5,0 əmsalı ilə qiymətlənir); 2) yetişməmiş liflər - divarları çox nazik, mikroskop altında guya şəfəf kimi görünür (0,0 əmsalı ilə qiymətləndirilir) aradakı qruplar 4,5; 4,0; 3,5; 3,0; 2,5; 2,0; 1,5; 1,0 və 0,5 əmsalı ilə qiymətləndirilir (şəkil 51).

Lifin yetişkənliyi 300-400 dəfə böyüdən mikroskopda təyin edilir. Pambıq lifinin əmsalını təyin etdikdə ortalıflı pambıqların lifinə 300 dəfə, zərifli pambıqların liflərinə isə 400 dəfə böyüdən mikroskopda baxmaq məsləhətdir.

Bunun üçün götürülən lif dəstəsindən ştapel hazırlanır. Bu ştapeldən bərabər miqdarda 10 cüt əşya şüşəsinin üzərinə lif qoyulur və 10 cüt şüşənin bir tərəfindən başlayaraq hər birində 25 lifə baxılır və beləliklə hər 10 cüt nümunənin müşahidəsindən 250 lifin yetişkənliyi təyin edilir.



Şəkil 51. Lifin yetişmə dərəcəsini göstərən etalon

Nümunələr əvvəlcədən mikroskopla müəyyən olunmuş etalon liflərlə müqayisə edilir. Hər hansı bir lif qrupunun yetişmə dərəcəsini müəyyən etmək istədikdə, ona mikroskop altında baxmaqla o liflərin yetişməsinə uyğun əmsallar seçilir. Əgər iki qonşu lifin yetişmə dərəcəsi eyni olarsa, o zaman ona 0,25 dəqiqliklə aralıq qiyməti verilir. Orta yetişmə əmsalı, 250 lifin yetişmə əmsalına əsasən hesablanaraq, birinci onluq işarəyə qədər yuvarlaqlaşdırılır. Pambıq lifinin yetişkənliyi onun möhkəmliyinə uyğun gəlmədikdə, o zaman həmin sortdan 250 lifə yenidən baxılır və hər iki analizin yetişmə əmsalı 0,2 - yə bərabər və ya ondan aşağı fərq verdikdə (hər iki analizin rəqəmlərinə əsasən) orta yetişmə əmsalı hesablanır.

Bu fərq 0,2 - dən yüksək olduqda üçüncü dəfə analiz aparılır və birinci iki analizin fərqi əsasən üçüncü analizin yetişmə əmsalı hesablanır. İki analizin fərqi 0,2-yə bərabər və ya ondan aşağı olduqda üç analizin cavabına əsasən orta yetişmə əmsalı hesablanır.

Pambığın yetişkənliyi, yetişkənlik əmsalı ilə xarakterizə olunmaqla, mikroskop altında baxılacaq lifin yetişkənliyinin orta arifmetik əmsalından alınır.

6. 18. Lifin nömrəsinin və bir milliqram mahlıca olan liflərin miqdarının təyini

Lifin nömrəsi onun qalınlığını təşkil edir. Lifin nömrəsi bütün liflərin mm-lə uzunluqları cəminin (L) (və ya orta hissədən kəsilmiş liflərin) bu liflərin kütləsinə (G_1) mq-la nisbəti ilə müəyyən edilir.

$$N = \frac{L}{G_1}$$

Daimi həcmi kütlədə olan lif və uzunluğu dəyişməyən lifin kütləsi onun divarının qalınlığından asılıdır, lifin divarının qalınlığı nə qədər çox olarsa lifin ağırlığı da bir o qədər çox olacaq:

$$N = \frac{666 \times 667}{S}$$

Burada: S - lifin divarının eninə kəsiyinin sahəsidir, mk^2 - lə göstərilir.

Lifin nömrəsi aşağıdakı qaydada müəyyən edilir. Nümunə lentindən (lentin uzununa) iki nümunə ayrılır. Onlardan biri lifin nömrəsini, digəri isə qırılma yükünü (ştapeli qırmaqla) müəyyən etmək üçün işlədilir. Ştapelin uzunluğundan asılı olaraq götürülən nümunələrin (çəkilərin) kütləsi cədvəl 10 - da səh. 99) göstərildiyi kimi olmalıdır.

Nəticələrin hesablanması. Pambıq lifinin nömrəsini 10-a qədər dəqiqlikdə aşağıdakı tənliklə hesablayırlar.

$$N = \frac{nL}{G}$$

Burada: L - bütün kəsilən liflərin uzunluğudur, 10-a bərabərdir;

n - mikroskop altında baxılan liflərin miqdarı; G - ştapelin ortasından kəsilən lifin kütləsi, mq-la;

Tutaq ki, analiz nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, $n = 2700$;
 $G = 5,30$ mq. olsa, rəqəmləri tənlikdə yerinə qoyduqda:

$$N = \frac{nL}{G} = \frac{2700 \times 10}{5,30} = \frac{2700 \times 10}{5,30} = 5094$$

Bir mq. mahlıca olan liflərin sayı (m) aşağıdakı tənliklə hesablanır:

$$m = \frac{n}{G_1 + G_2}$$

Burada: n - liflərin ümumi miqdarı;

G_1 - ştapelin orta hissəsindən 10 mm uzunluqda kəsilmiş hissə, mq-la;

G_2 - ştapelin uclarının qalan hissəsinin kütləsi, mq-la.

$G_1 = 5,30$ mq, $G_2 = 6,55$ mq. olarsa ədədləri tənlikdə yerinə qoyduqda:

$$m = \frac{2700}{5,30 + 6,55} = 228 \text{ alınır}$$

Pambıq təmizləyən zavodların laboratoriyalarında lifin nömrəsi bir dəfə ölçülür. Bu şərtlə ki, 1 mq. mahlıcdakı lifin nömrəsi və miqdarı eyni partiyadan götürülmüş pambıqla uyğun gəlsin. Qalan hallarda hər nümunədən 2 dəfə analiz aparılması məsləhət görülür.

Lifin nömrəsindən istifadə edərək bir lifin mk.- la en kəsiyinin sahəsini də (S) müəyyən etmək olar.

$$S = \frac{666 \times 667}{N} \quad \text{Bu misalda}$$

$$S = \frac{666 \times 667}{5094} = 87,2 \text{ mk}^2$$

6. 19. Pambıq lifinin möhkəmliyinin (qırılma yükünün) təyini

Lifin möhkəmliyi onun bir ədədinin asılan ağırlıqdan qırılmasıdır. Möhkəmlik qram-qüvvə (qq) ilə göstərilir. Möhkəmlik nə qədər artıq olarsa, lifin keyfiyyəti bir o qədər yüksək olar.

Lifin qırılma yükünü - möhkəmliyini təyin etmək üçün xüsusi qaydada ştapel hazırlanır və onu dartmaq vasitəsilə qırırlar. Bu ştapel hansı ağırlıqda qırılsa o kütlə lifin möhkəmlik dərəcəsini göstərir.

Pambıq lifinin möhkəmliyini Şopperin ştapel dinamometrində (ДШ-3) müəyyən edirlər. Aşağı sıxıcının yerləşdirilməsindən asılı olaraq dinamometrləri hidravlik (ДШ-3), pnevmatik (ДШ-3П) və sıxıcı (ДШ-3М), növlərə ayırd edirlər.

Pambıq lifinin möhkəmliyi, DŞ-3M tipli dinamometr adlanan cihazda təyin olunur. Dinamometr lif dəstəsini, sıxıcılar arasındakı ara məsafə 3 mm, aşağı sıxıcının buraxılma sürəti 300 ± 15 mm/dəq. olmaqla, ən maksimum möhkəmlikdə (3000 qq.) qırır.

Ştapelciklərin qırılması qaydası. Lifin möhkəmliyini təyin etmək üçün, hazırlanmış ştapel on kiçik ştapellərə (ştapelciklərə) ayrılır. Bu şərtlə ki, həmin ştapelciklərin hər birində eyni uzunluğa malik liflər olmaqla, möhkəmlikləri də 1500-2500 milliqrrama qədər olmalıdır.

On ədəd ştapelin hər biri uc tərəfdən növbə ilə yuxarı sıxıcıya qoyulur, digər ucu isə aşağı sıxıcıya elə qoyulur ki, iki sıxıcılar arasındakı liflər eyni gərginliyə malik olsunlar. Bundan sonra dinamometr cihazının yüklü qolu (dəstəyi) əl ilə qarmaqdan çıxarılır ki, elə bu zaman sıxıcılar arasına qoyulmuş ştapelcik qırılır.

Qırılmış ştapel həmin şəraitdə bir saatdan az, olmayaraq saxlanılır və sonra 0,05-mq dəqiqliklə çəkilir.

Qırılma yükünün hesablanması. Pambıq lifinin orta möhkəmliyini (P_0) müəyyən etmək üçün, əvvəlcə qırılmış on ştapelcik üçün bir lifə görə qramlarla üzülmə möhkəmliyi aşağıdakı düstura əsasən təyin edilir.

Birinci ştapelcik üçün
$$P_1 = \frac{O_1}{E_{j1} x M}$$

İkinci ştapelcik üçün
$$P_2 = \frac{O_2}{E_{j2} x M}$$

Onuncu ştapelcik üçün
$$P_{10} = \frac{O_{10}}{E_{j10} x M}$$

Burada $O_1, O_2, O_3, \dots, O_{10}$ - hər bir ştapelciyin qramlarla üzülmə möhkəmliyi; $E_{j1}, E_{j2}, E_{j3}, \dots, E_{j10}$ bütün ştapellərin milliqramlarla müvafiq kütlələri; M -bir milliqramda olan liflərin sayıdır.

Məsələn, $O_1 = 2,72$; $E_{j1} = 3,80$

$$P_1 = \frac{2,72}{3,80 x 270,4} = \frac{2,72}{1027,52} = 2,65$$

$$M = 270,4 \quad P_1 = 2,65$$

$$P_2 = \frac{2,63}{3,60 x 270,4} = \frac{2,63}{973,44} = 2,7$$

$$P_3 = \frac{2,66}{3,50 x 270,4} = \frac{2,66}{946,4} = 2,81$$

$$P_4 = \frac{1,98}{2,68 x 270,4} = \frac{1,98}{724,67} = 2,73$$

$$P_5 = \frac{2,40}{3,10 x 270,4} = \frac{2,40}{838,24} = 2,86$$

$$P_6 = \frac{2,27}{3,15 x 270,4} = \frac{2,27}{851,76} = 2,66$$

$$P_7 = \frac{2,56}{3,4 x 270,4} = \frac{2,56}{919,36} = 2,78$$

$$P_8 = \frac{2,00}{2,49 \times 270,4} = \frac{2,00}{673,3} = 2,97$$

$$P_9 = \frac{2,50}{3,34 \times 270,4} = \frac{2,50}{903,13} = 2,76$$

$$P_{10} = \frac{2,62}{3,5 \times 270,4} = \frac{2,62}{946,4} = 2,77$$

Sonra bir lifin qramlarla çəkisinə görə lifin orta qırılma möhkəmliyi (P_0) hesablanır.

$$P_0 = \frac{P_1 + P_2 + P_3 \dots \dots \dots P_{10}}{10}$$

$P_1 - P_0, P_2 - P_0 \dots \dots \dots P_{10} - P_0$ - nun fərqi görə hesablanır.

Burada:

$$P_0 = \frac{2,65 + 2,7 + 2,81 + 2,73 + 2,86 + 2,66 + 2,78 + 2,97 + 2,76 + 2,77}{10}$$

$$= \frac{27,69}{10} = 2,769 \text{ qr.}$$

$$P_0 = 2,769 \text{ qr.}$$

Hər ştapelcikdə, bir lifin qırılma möhkəmliyi, orta qırılma möhkəmliyinə görə $\pm 0,3$ qr. fərq verərsə, o ştapelcik hesablamadan kənar edilir və bir lifə görə orta qırılma möhkəmliyi P_0 qalan ştapelciklərin rəqəmlərinə əsasən 0,01 dəqiqliklə hesablanır.

Qramlarla lifin orta qırılma möhkəmliyi (P) 0,1 dəqiqliklə aşağıdakı düstura əsasən hesablanır:

$$P = \frac{P_0}{0,675}, \text{ məsələn } P = \frac{2,769}{0,675} = 4,1 \quad P = 4,1$$

Burada: P_0 - qramlarla, bir lifə görə, lifin orta qırılma müqaviməti, 0,675-ştapel qırılan zaman, bütün liflərin eyni vaxtda qırılması üçün daimi əmsəlidir.

6. 20. Qırılma uzunluğunun təyini

Qırılma uzunluğu lifin öz ağırlığı ilə qırılmasına deyilir. Pambıq lifinin qırılma uzunluğu (R) onun bir lifə düşən qırılma müqavimətinin (q -la) bir milliqramda olan liflərin miqdarına vurulma hasili olub, kilometrərlə 0,1 dəqiqliklə aşağıdakı düstura əsasən hesablanır:

$$R = 0,001 \times P \times N$$

Burada: 0,001 - lifin qırılma uzunluğunu metrədən kilometrə çevirmək üçün əmsaldır;

P - qramlarla, lifin orta qırılma müqaviməti, yəni möhkəmliyidir;

N - lifin zərifliyi yəni bir mq-da olan lifin miqdarıdır.

Məsələn, $P = 4,1$; $N = 6120,9$ olarsa onda $0,001 \times 4,1 \times 6120,9 = 25,09$ km. $R = 25,09$ km.

VII FƏSİL. TEZLƏŞDİRİLMİŞ ÜSUL İLƏ PAMBIQ LİFİNİN SORTLUĞUNUN TƏYİNİ

7. 1. IIII (PPL) - cihazında nümunə lentinin hazırlanması

PPL- nümunə lentini hazırlayan cihazda orta kiçik nümunə əl vasitəsi ilə hazırlanır. Hazırlanacaq orta kiçik nümunə 4-5 qr. ağırlığında olmalıdır. Onun hazırlanması üçün lif laboratoriya darayıcısı (saçaqlandırıcısı,) JPB (LRV) cihazında daranır və orta kiçik nümunədən lent üçün 175-190 mq. Ağırlığında lif götürülür. Lenti hazırlamamışdan əvvəl əl ilə lifin uzunluğu müəyyən edilir və lifin uzunluğuna əsasən çəkici cihazın valiklərinin birinci və ikinci oxlarının mərkəzi müəyyənləşdirilir.

Çəkici cihazın valiklərinin birinci və ikinci oxları arası səfələərə əsasən nümunə lentlərinin hazırlanması 22-ci cədvəldə göstərilən qaydada olur:

Bütün hallarda lifin uzunluğunun yüksək rəqəmi üzərinə 5 ədədini əlavə etmək lazımdır. Məsələn: cədvəldə göstərilən 32/33 mm uzunluğunda olan lifin axırıncı rəqəminə 5 ədədi əlavə edilməlidir. Yəni 33 mm uzunluğunda olan lifin üzərinə 5 mm əlavə edilir, ona görə də çəkici cihazının birinci və ikinci oxları arasındakı məsafə 38 mm-ə bərabər olmalıdır.

Cədvəl 22

Nümunə lentlərinin hazırlanması qaydası

Pambiq lifinin uzunluğu mm olduqda	Çəkici valiklərin oxları arası məsafə, mm-lə
32/33 və çox	Lifin uzunluğu +5
25/27-32/32	Lifin uzunluğu +4
25/26 qədər	Lifin uzunluğu +3

Orta kiçik nümunəni hazırlamaq üçün onu əvvəlcə iri qarışıqlardan, qırıntılardan təmizləyərək əl ilə 4 bərabər hissəyə bölür və onların hər birini bir neçə dəfə lentvari çəkici cihazdan

keçirirlər. Seçmə - birinçi və üçüncü sort pambıq mahlıcından götürülmüş nümunələr 3 dəfə, IV sort pambıq mahlıcı nümunəsi isə 5 dəfədən az olmayaraq çəkici cihazdan keçirilir. Sonra hər bir lenti eninə iki bərabər hissəyə bölərək 4 ədəd yarım nümunə əldə edilir. Əldə edilən 4 yarım nümunəni (hər lentdən bir nümunə) iki-iki birləşdirilərək 5 dəfədən az olmayaraq çəkici cihazdan keçirilir.

Birinci dəfədə çəkici cihazdan qalan yarım hissələr tullanır. Lakin iki yeni leitlər birləşdirilərək yenidən cihazdan (3-5 dəfə) buraxılır və beləliklə orta nümunə lenti əldə edilir.

Alınmış nümunə lenti əsas orta nümunə lenti hecab olunduğu üçün onda çiyid qalığı, qırılmış tüklər və s. qarışıq olmalıdır. Bu nümunə lifin uzunluğunu, yetişkənliyini, metrik nömrəsini və qırılma uzunluğunu müəyyən etmək üçün lif götürülür.

Tam lentin hazırlanması. Nümunə lentinin uzununu boyunca 180-190 mq. ağırlığında kütlə ayrılır. Ayrılmış kütlə əl vasitəsilə səliqə ilə düzəldilir, onun arasında təsadüfi qalmış zibil, düyün, qabıqlı lif, lent və sairə pinset vasitəsilə ehtiyatla təmizlənir, lif yenidən çəkici cihazdan 7-8 dəfə buraxılır və beləliklə nümunədə maksimal eynilik - bərabərlik yaradılır. Tam hazır olmuş lentin kütləsi (çəkisi) 175-180-190 mq. və eni isə 25 mm-ə bərabər olmalıdır. Tam hazır olmuş lent lifin uzunluğunu, qırılma yükünü, yetişkənliyini və metrik nömrəsini müəyyən etmək üçün hazır olur.

7. 2. MIIIY-1 (MŞU-1 mexaniki ştapel düzən) cihazında hamar (düz) kənarlı ştapelin hazırlanması

Bu cihaz (MŞU-1) tam hazırlanmış lent nümunəsindən hamar kənarlı ştapelin hazırlanması üçündür (şəkil 52). Tam hazırlanmış lentin ağırlığı 175-180 mq. və eni isə 25 mm-ə bərabərdir. Lifin uzunluğuna görə nümunənin ağırlığı və ştapeli hazırlamaq üçün vaxt 23- cü cədvəldə göstərilən kimi olmalıdır.

Nümunənin ağırlığı və ştapeli hazırlamaq üçün vaxt

Pambıq lifinin uzunluğu, mm-lə	Nümunənin kütləsi, mq-la	Ştapeli işləmək üçün sərf olunacaq vaxt, dəqiqə
35/36 qədər	17-20	3-3,5
35/36 və artıq	17-20	2,5-3,0

Göstərilən vaxt keçdikdən sonra rele işdən çıxarılır və həmin cihazdan ştapel çıxarılarq bütün kütləsilə birlikdə (heç bir tullantı olmadan) MPB-1 (MRV-1) cihazına (şəkil 53) keçirilir və burada ştapel əşya şüşəsinin üzərinə qoyulur. Bununla əlaqədar olaraq sıxıcı üzərində olan iti dişli tutqacları uzun xovlu məxmər dişli tutqaclarla əvəz etmək lazımdır. Ştapelin hamısı cihazın şkalasında əşya şüşəsi üzərində 20 mm-ə qədər qalınlığında düzülür. Burada 2 ştapelin hazırlanması nəzərdə tutulur.



Şəkil 52. MIIIY-1 cihazının ümumi görünüşü

Sonra əşya şüşəsinin pərləri arasına düzülmüş liflər ПСВ (PSV - lif sayan) cihazda (sayılır) hesablanır. İşin keyfiyyətli və ölçünün dəqiqliyi ştapeldən heç bir hissə tullanmadıqda əldə edilir və əksinə ştapeldən hər haisi bir hissə tullanarsa dəqiqlik azalır və düzgün ölçü əldə edilə bilməz.

7. 3. MIIIY-1 (MŞU-1) cihazında iş qaydası

Bu cihazda işə başladığında transportyorun valikindən yastı yayları çıxarmaqla sol əl ilə tam hazırlanmış lenti transportyor ilə stolun arasına yerləşdirərək verici mexanizmin qolunu saat əqrəbinin əks istiqamətinə, lentin ucunun sıxıcı lövhəsinin altından 1-1,5 mm görünənə qədər fırlatmalı. Sonradan transportyoru qaldırmaqla lentin kənarlarını pinset ilə düzəldirlər. Bundan sonra transportyoru buraxmaqla yastı yayları onun qabaq valiklərinə keçirməli və sıxıcı qurğunun qolcuğunu buraxmaqla onun tənzimləyicisini bərkitmək lazımdır.

SIXICI sıxıcısaxlayanda möhkəm və düz oturmalıdır. Sonra sıxıcı qurğunun qolu sıxılaraq qaldırılır, ştapelin işlənməsi üçün vaxt qoyulur. 30 mq. Kütləsi olan ştapelin işlənməsi üçün orta liflər 4,5 dəqiqə və zərif liflər üçün isə 4,0 dəqiqə vaxt müəyyən edilmişdir.

Bundan sonra cihaz elektrik şəbəkəsinə müddət relesi vasitəsilə birləşdirilir. Tumbler “birləşib” vəziyyətində yuxarı qoyulur və müddət relesinin düyməsi basılır.

Lentin kənarlarını mexaniki surətdə hazırlamaq üçün ştapel 2 dəqiqə ərzində tam işlənilir və cihaz şəbəkədən çıxarılır. İşlənmiş ştapel sonra çıxarılaraq analiz edilir.

Yadda saxlamaq lazımdır ki, əgər cihaz elektrik şəbəkəsinə qısa müddətli birləşdirilmişdirsə karetkə (baraban, val) sağ vəziyyətdən sol vəziyyətə keçirilməlidir.



Şəkil 53. MPB -1 cihazının ümumi görünüşü

7. 4. MŞU- 1 cihazı ilə işlədikdə əsas cəhətlər

1. Lentin kənarını mexaniki surətdə düzəltmək üçün 1 dəqiqə ərzində cihazı işə salır, ştapeli işləyirlər və sonradan cihazı mütləq ötürücü mexanizmin sol vəziyyətinin son həddində işdən çıxarırlar.

2. Sıxıcısaxlayanın qəbul sıxıcısının möhkəm saxlanmasını yoxlamalı. Bunun üçün sıxıcının qolu mütləq aşağıya aparmalı və fiksatorla bağlanmalıdır.

3. Əgər cihaz işləməsi üçün qoyulmuş müddətdə son sağ həddə dayanarsa, onda müddət relesi üzərində olan tumbler və düyməyə baxmaqla karetkanı mütləq son sol həddə keçirmək lazımdır.

İş qurtaran müddətdə də karetka cihazda son sol vəziyyətdə qalmalıdır.

7. 5. MŞU-1 cihazının nizamlanması

1. Əgər lif dəstə-dəstə buraxılırsa (çəkilərsə) nizamlayıcı vinti bərkitmək, əgər qırılırsa onda boşaltmaq lazımdır.

2. Lif cihaza verilmərsə, onda dayanacaq vintini bir az boşaltmaq, əksinə lif cihaza çox verilmərsə onu bərkitmək lazımdır.

3. Cihaz ilə işlədikdə sıxıcıya xüsusi fikir vermək lazımdır. Sıxıcıyı yuvasına yerləşdirdikdə o bir az irəli və ya geri qoyularsa sıxıcı qırıla bilər. Sıxıcının düzgün doldurulmasına da fikir vermək lazımdır. Əsas fikri sıxıcının yuvada düzgün yerləşdirilməsinə vermək lazımdır.

4. Əgər sıxıcının dabanları düzgün işləmirlərsə (ola bilsin ki, onlardan biri sıxır, digəri işə yox, onda lentin sıxılması bir tərəfli olaçaq) onu nizamlamaq lazımdır.

Bunun üçün sıxıcı mexanizmi üfüqi vəziyyətə gətirilməlidir. Sıxılmanın bir tərəfli olmaması üçün sıxıcılar bir səviyyədə durmalıdırlar.

MPRŞ-1 cihazından başqa digər cihazlar bir qayda olaraq xüsusi nizamlama tələb etmirlər.

7. 6. MRV- 1 cihazı ilə işlədikdə əsas cəhətlər

1. Reykanın dişli çarxa ilişməsinə nail olunması yoxlanılmıdır.

2. Karetka son sol vəziyyətə keçirilməlidir.

Şkalanın üzərində olan nişanəni yoxlamaq üçün 3-4 sm uzunluqunda kağız lent götürülür və onu sıxıcının iti ağzı ilə elə qüvvə ilə sıxmaq lazımdır ki, kağızda izlər qalsın.

Sonradan kağızda iz olan hissə saxlanılır və artıq qalan kənarları isə cırılır. Bu kağız parçası sıxıcı arasına yenidən qoyulur və cihaz işə salınır. Bu zaman qəbul edən sıxıcı yenidən iz buraxır.

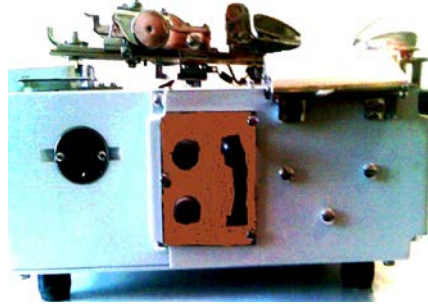
Sonra isə izlərarası məsafə ölçülür, onlar 1,5 mm-ə bərabər olmalıdır. Burada gözləmək lazımdır ki, karetka son həddə çatmamış olsun. Bu müddətdə qeyd olunan nişanə (risk) lifin həqiqi uzunluğu hesab olunur.

7. 7. Etalon lifinin MIIPIII - 1 (MPRŞ - 1) cihazı ilə düzəldilməsi

Etalon lifinin MPRŞ-1 cihazı (şəkil 54) ilə düzəldilməsi bu qayda üzrə gedir. Etalon lifindən götürülmüş ştapel kənarları hazırlanana qədər 2-3 dəfə MŞU-1 cihazında işlənir və ondan 175-180 mq ağırlığında tam lent götürülür. Bu lentə etalon lenti deyilir. Sonra həmin etalonda olan lif qruplarının uzunluğu üzrə çeşidləşdirmək üçün sıxıcı ilə düzəldilmiş ştapeli növbə ilə MPRŞ-1 cihazından keçirirlər. Çeşidləşdirmə MPRŞ-1 cihazında işləmə üsuluna görə aparılır. Vors¹ lenti (xovlu lent) üzərindən toplanan lif qrupları çəkilir və nəticələri iş blankında yazılır. Bundan sonra modal və ştapel uzunluğu hesablanır. Əldə edilən nəticələr etalon lifinin pasport göstəricilərinin yuxarıda qeyd edilən xüsusiyyətləri ilə müqayisə edilir. Etalon lifinin gös-

¹ Vors - lifdən və sairədən mahud, keçə və s. materialların müəyyən təzyiq altında hörülməsi mənasında işlədilir.

tərciləri pasport rəqəmlərilə düz gəlmədikdə MPRŞ-1 cihazındakı ötürücü sıxıcının sıxıcı saxlayanın ötürücü mexanizmə birləşən reykadan vintlərini boşaltmaqla yavaşca çəkmək lazımdır. Əgər o, lifin uzunluğundan artıq olarsa sol, lifin uzunluğundan gödək olarsa sağ tərəfə çəkilməlidir. Lifin uzunluğunu 11 mm- dən çox keçərsə, ötürürücü mexanizmlə sıxıcısaxlayanı birlikdə (istənilən uzunluq alınana qədər) qaldırmaq lazımdır. Bunun üçün ötürücü mexanizmi bərkidilən stolun dayanacağına altına metal pərsəng qoyulur. Cihazı düzəltmədən sonra 9 nümunədə analiz aparmaqla orta modal və ştapel uzunluğunu əldə edirlər. Cihaz işləməyə o zaman yararlı hesab olunur ki, əldə edilən orta göstəricilər etalon lifinin modal uzunluğunu orta lifli pambıq üçün $\pm 0,4$ mm və zərif liflilər üçün $\pm 0,5$ mm və ştapel uzunluğuna görə isə ortaliflilər üçün $\pm 0,3$ mm və zərifliflilər üçün isə $\pm 0,4$ mm-dən çox olmasın.



Şəkil 54. MПPШ -1 cihazının ümumi görünüşü

Burada hər analizin nəticəsi etalon lifinin göstəricilərinə görə modal uzunluğu orta lifli pambıqlarda $\pm 0,5$ mm, ştapel uzunluğu isə $\pm 0,4$ mm, zəriflifli pambıqlar üçün isə müvafiq olaraq $\pm 0,6$ mm və $\pm 0,5$ mm-dən çox olmamalıdır.

7. 8. MПPШ - 1 (MPRŞ-1) cihazında işləmək qaydası

MPRŞ-1 ştapeli mexaniki düzən və sortlara ayıran cihazdır. Bu cihazda qəbuledici sıxıcını sıxıcısaxlayanda MŞU-1 cihazında olduğu kimi düzəltmək lazımdır. Sonra dişli çarxı saxlayan reykanı kənara çəkərək qolu buraxmaqla onu sol vəziyyətə qaytarmaq lazımdır. Cihaz “Start” düyməsini basdıqda işə düşür. Sonradan lentdartan mexanizmdəki barabanın yerini dəyişməsi

gözlənilir. Baraban yerini dəyişdiyi müddətdən sonra 4 dövr sayılır və ötürmə mexanizminin qolu son həddə çatmamış cihaz saxlanılır. Lifin uzunluğundan asılı olaraq mikroayıracının vəziyyəti aşağıdakı qaydada düzəldilir: zəriflifli pambığın lifi ilə işlədikdə yumruqucuğun döyük tərəfi karetkanın (baraban, val) oxuna paralel olmalıdır. (bunun sayəsində sortlaşdırılmış liflər 20 mm-ə qədər olur). Ortalifli pambığın lifi ilə işlədikdə isə yumruqucuğun böyük tərəfi karetkanın oxuna perpendikulyar olmalıdır (burada sortlaşdırma 16 mm-ə qədər aparılır). Sonra sıxıcını işlənəcək ştapel ilə sıxıcısaxlayana yerləşdirməklə sıxıcıda olan gözcukləri sıxıcısaxlayanların çıxacaqlarına uyğun düzəltməklə sıxıcıları bərkitmək lazımdır. Ştapel ilə birlikdə reykanı elə yerləşdirmək lazımdır ki, liflərin ucları yaylı lövhənin altından 1,5-2,0 mm qədər görünsün. Burada reykanın üzərindəki bölgüdə nişanənin dayandığı nöqtə ştapeldəki lifin maksimal uzunluğuna bərabər olacaq. Bundan sonra nişanə reykadakı 50 bölgüsünün qarşısına düzəldilir və ötürücü mexanizmin dəyirmi qolu saat əqrəbinin əks istiqamətinə fırlandırılır və nişanədə cihazın əqrəbilə birlikdə dəyişdirilir. Qolcuğu qaldırmaqla dişli çarxı saxlayan reykanı öz yerinə yerləşdirir və yumru qolu hərlətməklə nişanə (risk) reykanın üzərində lifin əvvəlki ştapel uzunluğunun əks istiqamətinə düzəldilir. Burada ölçü yalnız şkala üzərindəki cüt bölgülər götürülür.

Sonra lent toxuyan mexanizmin tutucuları və ötürücü tutucuların altından vors lenti (xovlu lent) keçirilərək düzəldilir.

Lentin kənarı sıxıcının tutucuları arasından 15-20 mm çıxmalıdır. Cihaz "Start" düyməsi vasitəsilə işə salınır və avtomatik olaraq dayanır.

Ortalifli pambıqların lifləri ilə işlədikdə cihaz 15,5 bölgüsündə, zərifliflilər ilə işlədikdə isə 19,5 bölgüsündə dayanır. Sağ əl ilə qəbuledici sıxıcının yuxarı hissəsini və lent toxuyan sıxıcı mexanizmin tutucularını qaldırmaqla sol əl vasitəsilə cihazdan vors lenti ilə düzülmiş ştapel çıxarılır. Sonra hər bir sortlaşdırılmış qrup ayrı-ayrılıqda çəkilir və çəkilərin nəticələri işçi blankında (cədvəl 24) qeyd edilir.

Orta lifli pambıqların lif uzunluğunun hesabı

Qrupların orta uzunluğu, mm-lə	Lif kütləsi, mq - la
11	4,5
17	0,9
19	1,1
21	2,3
23	1,9
25	3,2
27	3,8
29	5,1
31	3,1 2 6,2
33	2,4 4 8,4
35	0,8 6 6,6
37	0,4 8 4,0
39	0,3
	29,8 25,2

Ştapeldə ən çox təsadiif edilən lif uzunluğuna modal uzunluğu deyilir. Modal uzunluğunu (L_m mm-lə) statistikada qəbul edilən və 0,01 mm dəqiqliyi ilə aşağıdakı tənliklə müəyyən edirlər:

$$L_m = \left(l - \frac{v}{2} \right) + \frac{v (m_n - m_{n-1})}{(m_n - m_{n-1}) + (m_n - m_{n+1})}$$

Burada: l - qrupun orta uzunluğu (29) maksimal kütlə isə (5,1 mq), v - aralıq qruplar arasında lifin uzunluğunun fərqi (21, 23 və s. deməli daimi $v = 2$ olur).

$$\left(l - \frac{v}{2} = l - 1 \right)$$

m_n - ən çox lif kütləsi olan qruplardır, m_{n-1} - ən çox kütləli aralıq liflər - uzunluğu 2 mm-ə qədər az (yəni 3,9 və uzunluğu 27) ($l - 2$), m_{n+1} ən çox kütləli aralıq liflər - uzunluğu 2 mm qədər çox olan ($l + 2$)

$$L_m = (29 - 1) + \frac{2(5,1 - 3,8)}{(5,1 - 3,8) + (5,1 - 3,1)} = 28 + \frac{2 \times 1,3}{1,3 + 2,0} = 28,79 \text{ mm}$$

Ştapel uzunluğu: *Lifin orta ştapel uzunluğu modal uzunluqdan çox olana deyilir.* Ştapel uzunluğunu (L_p -ni) müəyyən etmək üçün lif qruplarının maksimal uzunluğunda modal uzunluğunun (L_m) fərqini tapırlar. Bu qrupda lifin maksimal uzunluğu ($l \pm 1$) mm və həmin qrupun lifinin kütləsi isə (m_n) mq. olacaq. Sonradan bu qrupda olan lifin hansı kütləsi modal uzunluqdan artıq olmasını aşağıdakı tənliklə müəyyən edirlər:

$$L = \frac{(l + 1) + L_m}{2} \times m_n$$

Burada: l - modal lif uzunluğu səviyyəsində olan lif qrupunun orta uzunluğu,

m_n - l mm uzunluğunda olan lif qrupu kütləsinin mq-la kütləsi.

$$Y \neq \frac{(29 + 1) - 28,79}{2} \times 5,1 \neq \frac{30 - 28,79}{2} \times 5,1 \neq 3,06 \text{ mq}$$

Sonra modal uzunluqda olan lif kütləsi tapılır. Bunun üçün tapılacaq y göstəricisinə l -dən uzun olan bütün lif qrupunun kütləsi əlavə edilir.

$$y + \sum_{j=n+1}^{j=k} mj = y + m_{n+1} + m_{n+2} + m_3 + \dots m_k =$$

$$3,06 + 3,1 + 2,4 + 0,8 + 0,4 + 0,3 = 10,06 \text{ mq.}$$

Göstəricilərin cəmini aşağıdakı tənlik ilə müəyyən edirlər:

$$\sum_{j=n+1}^{j=k} imj; \text{mq} - la$$

Burada: j - seçilmiş qrupların sıra nömrəsi.

k -axırıncı ən uzun lifi olan qrupun sıra nömrəsi, (39 mm);

n -ən çox kütləsi olan qrupun sıra nömrəsi (5,1 mq).

Göstəricilərinin cəmi – modal uzunluqdan çox olan bütün lif kütləsinin yekunu bərabər olacaq:

$$y + \sum_{j=n+1}^{j=k} jvm_j = vm_{n+1} + 2vm_{n+2} + 3vm_{n+3} + \dots + ikvm_k$$

Burada: i -uzunluğu l -dən çox və l -ə bərabər olan lif qruplarının sıra nömrələri arasındakı fərq.

m_j - seçilmiş lif qruplarının kütləsi. Kütlə üçün i əmsal göstəricisi bərabərdir.

m_{n+1}	$i=1$
m_{n+2}	$i=2$
m_{n+3}	$i=3$
m_{n+4}	$i=4$
m_{n+5}	$i=5$ və ilaxır

Sonra ən çox kütləsi (çəkisi) olan qrup götürülür və 1-ci (29 mm və 5,1) qeyd olunur.

7. 9. Qısa liflərin miqdarının hesablanması

Qısa liflərin faiz ilə miqdarı aşağıdakı tənlik ilə hesablanır:

$$R = \frac{m_1}{\sum_{j=1}^{j=k} m \cdot j} \times 100\%$$

Burada: m_1 - sortlaşdırdıqdan sonra ötürücü sıxıcıda qalan qısa liflərin kütləsi, mq-la;

$\sum_{j=1}^{j=k}$ - ştapel qrupunda olan bütün liflərin miqdarı,

Göstərilən misalda qısa lifin faizi bərabərdir:

$$R = \frac{4,5 \times 100}{29,8 \text{ (ştapeldaki kütlənin cəmi)}} = 15,1\%$$

Qısa lif faizi 16-17 % qədər qəbul edilə bilər.

Ştapelin kütləsi 30 ± 5 mq (25 və ya 35 mq) ola bilər. Əgər bu kütlədən az və ya çox olarsa, onda yenidən ştapel hazırlamaq lazımdır.

Uzunluğun orta kütləsi vurma üsulu ilə hesablanır. Blankın birinci sütununda qrupların lif uzunluğunun həddi mm ilə qeyd edilir. İkincidə qrupun orta uzunluğu mm ilə, üçüncüdə lifin kütləsini mq ilə, dördüncü ən yüksək kütlə qarşısında «0» yazılır və qalan sütunlar aşağıdakı qayda üzrə qeyd edilir (cədvəl 25).

Cədvəl 25

Təxmini orta çəki uzunluğu və variasiya əmsali

Qrupların uzunluq həddi, mm-lə	Qrupların orta uzunluqları, mm-lə	Qrupların kütləsi, qr. - la	α	α_m	α_m^2
0-16	11	4,5	-9	-40,5	364,5
16-18	17	0,9	-6	-5,4	32,4
18-20	19	1,1	-5	-5,5	27
20-22	21	2,3	-4	-9,2	36,8
22-24	23	1,9	-3	-5,7	17,1
24-26	25	3,2	-2	-6,4	12,7
26-28	27	3,8	-1	-3,8	3,8
28-30	29	5,1	0	0	0
30-32	31	3,1	+1	+3,1	3,1
32-34	33	2,4	+2	+4,8	9,6
34-36	35	0,8	+3	+2,4	7,2
36-38	37	0,4	+4	+1,6	6,4
38-40	39	0,3	+5	+1,5	7,5

Sütunda sıfırdan yuxarı olan cərgələrdəki rəqəmləri «mənfi» və sıfırdan aşağı olanları isə «müsbət» işarələyirlər. Sonrakı beşinci sütunda işarələri nəzərə alaraq kütlənin hasilinin qiyməti cərgənin sıra nömrəsinə yazılır (L_m).

Dördüncü sütunun “0” qiymətinin qarşısında, beşinci və altıncı sütunlarda da “0” yazılır.

Altıncı sütunda hər cərgədəki kütlənin hasilini cərgə sıra nömrəsi kvadratına yazılır (α^2).

Sonra $\sum_{j=1}^{j=k} mj$ üçüncü sütundakı kütlənin mq ilə miqdarını və

beşinci sütundakı göstəricilərin $\sum_{j=1}^{j=k} \alpha mj$ yekunun işarələri nəzərə

alınaraq müəyyən edilir. Sonradan isə altıncı sütunun

göstəricilərinin cəmi $\sum_{j=1}^{j=k} \alpha^2 mj$ tapılır və nəhayət orta kütlə

uzunluğu aşağıdakı tənliklə hesablanır:

$$L = l + \frac{v}{\sum_{j=1}^{j=k} mj} \times \sum_{j=1}^{j=k} \alpha mj$$

Bütün ştapelin kütləsi 5- ci sütunun göstəricisi kütləsi

$$L = 29 + \frac{2}{29,8} \times (-63,1) = 24,8 \text{ mm}$$

Lifin hamarlığının göstəricisi variasiya əmsalıdır.

Variasiya əmsalını hesablamaq üçün əvvəlcədən dispersiyanı (G^2) hesablayır və orta kvadratın (G) fərqi aşağıdakı tənlik üzrə tapırlar:

$$G^2 = \frac{v^2}{j=k} x \left[\sum_{j=k}^{j=k} \alpha^2 mj - \frac{1}{\sum_{j=1}^{j=k} mj} \right] = \frac{2}{29,8-1} x 528,7 \frac{4}{29,8} (-63,1)^2$$

$$= \frac{4}{28,8} x (528,7 - \frac{3981 \cdot 6}{29,8}) = \frac{1}{7,2} x 395,0 = 54,8 \text{ mm}^2$$

Orta kvadratik fərq mm-ə bərabərdir.

Lifin hamar olmasını təmsil edən variasiya əmsalı:

$$C = \frac{G x 100}{v}$$

Burada: C - maksimal kütləyə malik olap lif qrupunun uzunluğu, mm-lə; v - aralıq qrupların lifləri arasındakı fərq, mm-lə,

$$C = \frac{7,4}{24,8} x 100 = 29,8\%$$

lifin yaxşı hamarlığı 30%-ə qədərdir.

7. 10. Lifin metrik nömrəsinin təyini

Lifin uzunluq miqdarının vahid kütləyə olan nisbəti *metrik nömrəsi* adlanır. Lifin metrik nömrəsi $N_m = \frac{L}{g} = \frac{L}{m} \text{ mm/mq}$ tənliyidir.

Burada: L - lifin uzunluğu, m - lifin kütləsi.

Hazırda lifin eninə ölçüsünü müəyyən etmək üçün beynəlxalq miqyasda vahid bir ölçü qəbul edilmişdir ki, ona “teks” deyilir. Bu ölçü lifin uzunluğunun kütləyə olan nisbətini göstərir, və lifin qalınlığı adlanır.

$$T = \frac{m \cdot 10^3}{L} \text{ q/km (teks)}$$

Bəzən lif mq/km-lə göstərilir: $T = \frac{m \cdot 10^6}{L}$ mq/km (mteks),

yəni milliteks. Bir teks 1000 mteksə bərabərdir.

Lifin eninin qalınlığı toxunan parçanın enindən kiçik olduğu üçün lifin qalınlığı çox zaman bu tənliklə göstərilir:

$$T = \frac{m \cdot 10^6}{L} \text{ mq/km (m teks).}$$

Lifin metrik ölçüsü ilə onun qalınlığı arasında əlaqə vardır ki, bunu da aşağıdakı tənliklə ifadə edirlər:

$$T = \frac{100000}{N_m} \text{ teks} \quad \text{va ya} \quad \frac{100000}{5000} = 200 \text{ mq/km və ya}$$

mteks. Bu da lifin qalınlığını göstərir.

$$T = \frac{100000}{N_m} \text{ q / km teks}$$

Toxunan parçanın qalınlığını ölçükdə bu tənlikdən, lifin qalınlığını müəyyən etdikdə isə əvvəlki tənlikdən istifadə olunur. Pambıq lifinin möhkəmliyi dedikdə onun qırılana (üzülənə) qədər maksimum yükə davam gətirməsi başa düşülür.

Pambıq lifinin möhkəmliyi qram/qüvvə (qq) ilə işarə edilir.

7. 11. Sıxıcı tipli ДШ - 3М (DŞ-3М) dinamometrlərində sayılmış liflərin qırılmasının təyini

Sayılmış liflər, eni 2-3 mm-dən çox olmamaq şərtilə, bir dəstə şüşə üzərinə yığılır. Lifi şüşə üzərinə elə yığmaq lazımdır ki, cəmi 500 ədəddən çox olmasın. Lif dəstələri birləşdirilir və 2-3 mm qalınlığında şüşə altına yığılır. Lif dəstəsini sıxıcının arasına qoymamışdan əvvəl yaxşıca daranır, sonra sıxıcının bloku yığılır, diskələr (dairəvi lövhələr) yerləşdirilir, vintlər (burma mıxlar) açar ilə açılır, sıxıcının traversini (bəndini) çevirir, lifi qoyur, traverslər

bağlanır, vintlər diskdəki qırmızı nöqtəyə qədər bərkidilir. Bundan sonra blok çıxarılır, stolun üzərinə qoyulur və bıçaq ilə lifin ətrafa çıxan kənarları kəsilərək tullanır, blok yenidən sıxııcı saxlayıcılarla qoyulur, DŞ-3M-in qolu açılır və lifin qırılması müəyyən edilir. Bu zaman sıxıcıların dişləyiçisi laborant tərəfindən yönəldilmiş olmalıdır. Lif qırıldıqdan sonra bloklar açılır və qırılmış liflərin dəstəsi çıxarılır. Lif dəstəsi digər bloklardan da qırıldıqdan sonra çıxarılır və hamısı ayrı-ayrılıqda çəkilir.

Dinamometrin kompleksinə: 2 ədəd sıxıcı saxlayanlar (alt və üst), 5 ədəd presli tipli sıxıcı, məngənə, açar, bıçaq daxildir. Sıxıcılar 3 hissədən - yuxarı sıxıcı, aşağı sıxıcı və hər ikisinin ortasında yerləşən 3 mm qalınlığında döşənəcəkdən ibarətdir (şəkil 55). Açar ştapelin sıxıcıda sıxılmasına kömək edir. Məngənə sıxıcının bir-birilə birləşməsini təmin etməklə ştapelin sıxılmasına imkan yaradır. Bıçaq isə ştapelin sıxıcıdan kənara çıxmış hissəni kəsmək üçündür.

Pambıq lifinin orta ağırlıq yükünü tapmaq üçün bütün ştapellərin qırılma yüklərinin cəmi aşağıdakı tənlik ilə tapılır:

$$\sum Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 \dots \dots \dots + Q_n \text{ üzülmə ağırlığı}$$

$$\sum n = n_1 + n_2 + n_3 \dots \dots \dots + n \text{ liflərin miqdarı.}$$

Bir lifin orta ağırlıqdan qırılmasını qram-qüvvə (qq) ağırlığı (P_c) 0,1 dəqiqlikdə aşağıdakı tənliklə hesablayırlar:

$$P_c = \frac{\sum Q}{\sum n}$$

Lifin orta həqiqi qırılma yükü (P) qq- ilə 0,1 dəqiqliklə aşağıdakı qaydada hesablanır:

$$R = \frac{P_c}{0,692}$$

Burada: 0,692- daimi əmsəldir, ştapel qırıldıqda oradakı liflərin eyni vaxtda qırılan hissəsini göstərir. Lifin qalınlığı (mteks-lə) belə müəyyən edilir:

$$T = \frac{\sum_{mc} \cdot 10^6}{15 \cdot \sum n}$$

Burada: $\sum n$ - sınaqdan keçirilən bütün ştapelciklərdəki liflərin cəmi,

\sum_{mc} - orta hissədə qırılmış kütlənin cəmi (sıxıcıda olan hissə, kənarları kəsilib tullanan hissədən başqa); 15 - qırılma yükünü müəyyən etmək üçün ştapelin ortasından kəsilmiş uzunluq.

Bu uzunluq (15) blokun enindən (6 ədəd yuxarı, 6 ədəd aşağı sıxıcı və 3 ədəd döşəmə) ibarətdir.

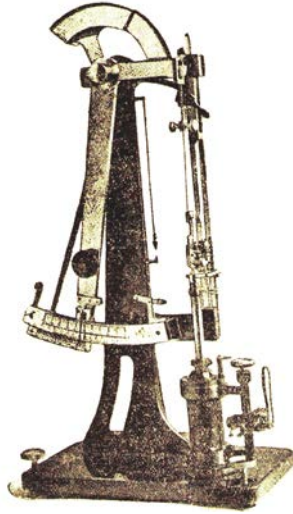
Lifin nisbi qırılma yükünü (R_0) qq/tekslə aşağıdakı tənlik ilə müəyyən edirlər:

$$R_0 \neq \frac{R}{T}$$

Burada: R - lifin orta həqiqi qırılma yükü, (qq); T - lifin qalınlığı, (tekslə).

Bu cur hesablamada ikinci ştapeldə də aparılır və alınan nəticələrdən orta rəqəm çıxarılır.

Analizin gedişi. İki ştapel hazırlanır, onların əvvəl birincisi, sonra ikincisi analiz edilir və nəticələrdən orta rəqəm çıxarılır. Bu üsul ekspres adlanır. Belə ki, eyni vaxtda lifin həm möhkəmliyi, həm də qalınlığı müəyyən edilir. Hesablamalar getdikdən sonra onları uzunluqlarına görə 500-dən artıq olmamaq şərtilə şüşələr üzrə birləşdirirlər. Birləşdirdikdən sonra isə nümunələr bir saat ərzində hidrostati şkafda saxlanır, sonra presli tipli sıxıcılarla - DŞ-3M dinamometrində analiz etməyə başlayırlar. DŞ-3M-lə işə başlamamışdan əvvəl cihazın horizontal olmasını, saniyə ölçənle əks yükün düşmə tezliyini və şkalanın “sıfırda” olması yoxlanılır.



Şəkil 55. Şopper dinamometri (DIII - 3M)

Əks yükün düşmə tezliyi 10 saniyə və şkala mütləq “sıfırda” (0) olmalıdır.

Bu yoxlamadan sonra qruplar üzrə qırılmanın hesabı aparılır.

7. 12. Torzion, analitik tərəzilərinin və digər köməkçi cihazların quruluşu

Polşa konstruksiyalı torsion tərəzinin sağ qolu tərəfində şkala göstəricisi, sol tərəfində isə tərəzinə “0” vəziyyətinə düzəltmək üçün qol yerləşir (şəkil 56).



Şəkil 56. Torzion tərəzilər



Şəkil 57. “WA” - 31 tipli analitik tərəzi

“WA”-31 tipli analitik tərəzi. Bu tərəzi daha universal olmaqla onlarda 200 qr. qədər ağırlığı olan maddələri çəkmək mümkündür (şəkil 57). Burada şkalanın bir bölgüsü 0,1 mq.-a bərabərdir.

Tərəzini bir və ya iki qolu ilə işə salmaq olur (hər tərəfdən bir qol). İşə saldıqda dərhal lampa yanır və şkala işıqlanır. Sol tərəfdən qramlar, sağ tərəfdən isə milliqramlar hesablanır. Şkalada bir başa 10 mq. yığmaq mümkündür.

Cəmi 200 qr. çəkmək olar və belə çəkilir ($199 \pm 990 + 10$ mq). Tərəzinin üfüqi vəziyyətə vintlər vasitəsilə keçirilir. Əgər şkalada əqrəb sıfırla düz gəlməzsə, onda onu vint vasitəsilə nizamlamaq lazımdır. Laboratoriyada texniki tərəzilərdən (şəkil 58) də istifadə etmək olar.

Hiqrometr və hiqroqraflar. Laboratoriyaların havasının nisbi rütubəti $65\% \pm 2$ və temperatur isə $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2$ olmalıdır.

Temperaturu və nisbi rütubəti ölçmək üçün bu cihazlar işlədilir: tüklü hiqrometr və saat mexanizmi ilə qurulduqda bir və səkkiz gün işləyə bilən hiqroqraflar. Bu cihazın barabanındakı saat mexanizmi kağız ilə birlikdə barabanın özünü hərəkətə gətirir və yazan cihaz nəmliyi müddətlərə görə qeyd edir. Nəmliyi kağız üzərində 10 %-dən 100 % qədər yazmaq mümkündür.

Termoqraf. Bunun quruluşu (şəkil 59; 60) hiqroqrafa oxşardır, lakin termohiqroqrafla həm temperatur, həm də havanın nəmliyi qeyd edilir.

Assmanın psixrometri. Assmanın psixrometri iki termometrdən ibarətdir, onlardan biri adi, digəri isə nəmləndiriləndir (nəmlənmə pambıq parça köynəyi vasitəsilə aparılır). Onun yuxarı tərəfində ventilyator düzəldilib, transformator vasitəsilə şəbəkədən qida alır (şəkil 61). Psixrometr saxlayıcısı vasitəsilə divara asılır. Hesablama cihazın yanından aparılmalıdır. Onun üzərinə əyilmək olmaz, əksinə əgər onun üzərinə əyilərsə o zaman mikroiklim pozular və məlumat düzgün alınmaz.

Termometr parça köynəyi vasitəsilə distillə edilmiş su ilə xüsusi sınaq şüşəsində isladılır və 4-5 dəqiqə orada saxlanılır, ventilyator işə salınır və sonra temperatur hesablanır. Cədvəl vasitəsilə quru termometrin göstərişinə əsasən düzəliş verilir və fərqi hesablanır. Cədvəldə adi termometrin göstəricisinin diapozonu tapılır, sonradan fərq çıxılır, nəhayət adi termometrin göstəricisi ilə fərqi xətlərinin kəsişdiyi nöqtədə nəmliyin dərəcəsi müəyyənləşdirilir.

Cihazı neytral yerdən (pəncərə, soba, qapı və s. yerlərə yaxın olmayan) asmaq lazımdır. Ölçü aparıldıqdan sonra cihazı mütləq



Şəkil 58. SF- 400 markalı texniki tərəzi

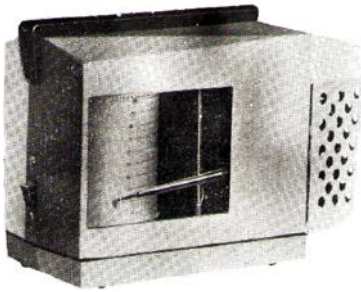
qlafının içərisinə yığmaq lazımdır. Termometrin köynəyini ölçü üçün bir dəfə isladirlar. Əgər hssablama zamanı düzgün rəqəm alınmazsa və ya yaddan çıxarsa onda təzə köynək götürülür, o yenidən isladılır və ölçü aparılır.

Termometr isladılan vaxt ona mavi qalpaq bərkidilir. Assmanın psixrometri etalon kimi işlədilir.

Hiqrostatik şkaif. Bu şkaif laboratoriya eksperimentini və tədqiqat işini daimi nəmlik şəraitində aparmaq üçündür. Onun quruluşu nisbi rütubətin səviyyəsinin 80%-ə qədər çatdırmağa imkan verir.

Şkaif hiqrostatik kameradan, nəmləndirici və təzimedici qurğudan ibarətdir (şəkil 62).

Kamerada 4 ədəd çıxarıla biləcək (hərəkət edən) yeşik var, onlara nəmlənəcək materialları yerləşdirirlər. Əgər nəmlənəcək



Şəkil 59. Termohiqroqraf
TZ - 15

material çox olarsa, onda yeşiklərin bir neçəsi çıxarılır və iş kamerasının bütün həcmi tutacaq qədər nəmliyi təyin olunacaq material ilə doldurulur. Şkafa qapalı sistem üzrə daimi nəm hava üfürülür. İş kamerasında ventilyator vasitəsilə sovruulan hava su ilə dolu rezervuar (boçka, çəllək) içərisinə verilir. Rezervuarda hava cunadan düzəldilmiş nəmli filtirdən keçikdə nəmlənir və

kameraya keçir. Havanın nisbi rütubəti istənilən dərəcəyə çatdıqda su ilə dolu boçka sirkulyasiya sistemindən aralandırılır.

Nəmliyin avtomatik nizamlanması, kontakt hiqrometr və rele blokundan ibarət olan tənzimləyici sistem vasitəsilə olur. İş kamerasında temperaturun azaldılması üçün şkaifdə soyuducu sistem vardır. Bu soyuducu su şəbəkəsinə birləşdirilir və soyuq su ilə soyudulur. Sonradan şkaifə birləşdirilmiş qızdırıcı vasitəsilə təcili qurutma aparılır. Kameranın nəmlənməsinə su boçkasının daxilində olan nasos vasitəsilə su güzgüsü üzərinə suyun püskürülməsi ilə nail olunur. Şkaifdə nəmliyi 80%-ə qədər qaldırmaq müm-

kündür. Lakin su şəbəkəsini soyuducuya birləşdirdikdə isə nisbi rütubəti 90 %- ə çatdırmaq olar.

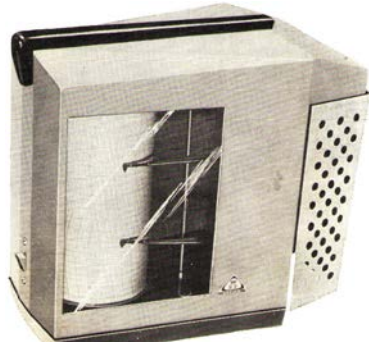
Şkafın işlədilmə qaydası. İşə başladıqda şkafı elektrik şəbəkəsinə birləşdirmək lazımdır. Bu vaxt elektrik cərəyanının keçməməsi üçün cihaz torpaqla birləşdirilməlidir. Odur ki, şkaf üç məftilli kabel, ştapel yabası və müdafiə kontaktı ilə təmin olunmuşdur. Cihazı şəbəkə rozetkasına birləşdirmək üçün mütəxəssis (elektrik mantiyoru) olmalıdır. Şkaf aşağıdakı qaydada işə salınır:

1. Boçka distillə edilmiş su ilə (yuxarı meniskə qədər) doldurulur. Su doldurulan göz nasosun və mühərrikin oxlarına ən yaxın məsafədə qurulur və qayka vasitəsilə bərk bağlanır.

2. Hiqrometrik hərəkət edən göstəricini fırlayaraq istənilən nəmliyə düzəldirlər. Birləşdirici qolu “birləşib” “0” vəziyyətinə gətirməklə şkafı şəbəkə ilə birləşdirilməli (nəzarət lampası yandıqda cihaz birləşmiş hesab olunur).

3. Tədqiq ediləcək material kameranın iş meydançasına yerləşdirilir. Kiçik və az çəkili nümunələr bir başa yeşiklərin içərisinə yığılır, müəyyən ağırlığa malik olanlar isə yeşiyin yan divarlarında olan çəngəllərdən asılır.

4.“Nəmlik sisteminin” birləşdiricisi elektirik şəbəkəsinə birləşdirilir. Bu müddətdə nəmlik sisteminin mühərrikinin ventilyatoru və nasos işləyərək kamerada nəmliyi artırır. Nəmlik istənilən dərəcəyə çatdıqdan sonra sistem keçirilir (işdən çıxarılır) və həmin müddətdən kamerada istənilən nəmliyin verilməsi avtomatik olaraq nizamlanır.



Şəkil 60. Termohiqroqraf
TZ - 18

Yüksək nəmlik rejimində işləyərkən, xüsusən ətraf mühitdə nəmlik az olarsa kameranın iş meydançasını soyutmaq üçün soyuducunu işə salmaq lazımdır. Bunun üçün soyuducu rezin boru vasitəsilə su şəbəkəsinə birləşdirilir və oradan soyuq su buraxılır. İş müddətində nəmlik rejimi ətraf mühitdəki nəmlikdən az da olsa aşağı olarsa, şkaflın daxili havasının qurumasına səbəb ola bilər. Su çəlləyi daimi olaraq su ilə dolu olmalıdır (suyun səviyyəsi çəlləkdə qeyd olunan yuxarı və aşağı nişanənin arasında olmalıdır).



Şəkil 61.
Assmanın
psixrometri

Cihaza qulluq. İş qurtardıqdan sonra şkafl təmizlənir və qurudulur. Yeşiklərin havalanması üçün onları yarı örtmək lazımdır.

7. 13. Xam pambığın nəmliyinin təyini

Pambıqtəmizləmə zavodları və tədarük məntəqələri təsərrüfatlardan xam pambığı qəbul edərkən ilk növbədə onu nəmliyə görə qiymətləndirirlər. Buna görə də xam pambıq qəbul olunarkən onun nəmliyinə xüsusi fikir verilməlidir. Nəmlik normadan artıq olduqda xam pambıq bunt və ya tayalarda saxlanarkən tez xarab olur, lifin nöqsanları artır ki, bu da toxuculuq sənayesində istehsal olunan materialın keyfiyyətinə təsir etməklə, toxuculuq maşınların tam güclə işləməsinə mane olur. Buna görə də xam pambıq qəbul olunarkən onun nəmliyini bilmək lazımdır.

Normal şəraitdə xam pambığın nəmliyi qozaların simpodial budaqlarda yerləşdiyi yerdən asılıdır.

Bitkinin yuxarı hissəsində və simpodial budaqlarının periferik hissəsində yerləşən qozalardan yığılmış xam pambıqda nəmlik artıq olur. Həmin yerlərdəki qozalar tam yetişməmiş olduğu üçün başqa qozalara nisbətən nəmlik artıq olmaqla digər göstəricilər də aşağı olur.

Nəmliyin artıq olmasını əsas səbəblərindən biri məhsul yığıcı ərəfəsində suvarmanın aparılmasıdır ki, bu zaman lifin yetişkənliyi gecikir. Xam pambığın nəmliyinin artıq olmasının əsas səbəblərindən biri də məhsul yığıcı zamanı yağmurların normaldan artıq olmasıdır. Nəmlik artıq olduqda lifdə “şirə” xəstəliyi yayılmağa başlayır.

Xam pambığın nəmliyi (eləcədə lif və toxumun) onda olan nəmliyin qurudulma vasitəsilə çıxarılmasına deyilir.

Xam pambığın nəmliyini I Л-2 və ya BTC-BT markalı vakuum termonəmlikölçəndə (vakuum termovlaqomerdə) və ya quruducu şkafda təyin edilirlər.

Nümunənin götürülməsi. Pambıq tədarükü məntəqələrinə və pambıq təmizləmə zavodlarına, hər hansı nəqliyyat vasitəsilə gətirilmiş xam pambıqdan laboratoriya işçiləri kip qabda orta nümunə götürərək laboratoriyaya gətirirlər.

Həmin orta nümunədən 3-4 dəfəyə kütləsi əvvəlcədən müəyyən olunmuş 4 byuksa, tez bir müddətdə xam pambıq qoyularaq çəkilir. Nəmlik təyin olunarkən nümunəni stolun üzərinə sərmək qəti qadağandır, çünki bu zaman atmosferdən nəmliyi çəkə bilər.

7. 14. Xam pambığın nəmliyinin I Л-2 vakuum termonəmlikölçən cihazında təyini

Yuxarıda qeyd edilmiş üsulla götürülmüş nümunələr dəqiqliyi 0,01 qram olan texniki tərəzidə çəkilir. Xam pambığın və ya toxumun hər bir nümunəsi 10 qr.- a qədər olmalıdır.

Xam pambığın nəmliyini təyin etmək üçün götürülmüş nümunələr eyni qalınlıqda vakuum termonəmlikölçənin (vakkum termovlaqomerin) əvvəlcədən 220 ± 2 °C qızdırılmış avtoklavının kamerasının 4 seksiyasına yerləşdirilərək kip bağlanır.

Bundan sonra elektrik plitkasının 10 dəqiqə işə salaraq xam pambığı qurutmağa başlayırlar. Qurutmanın birinci 5 dəqiqəsi vakuumsuz, sonuncu 5 dəqiqəsi isə işçi kameradan havanı nasosla çıxarmaqla 585-615 mm PT. st. seyrəklikdə aparılır.

Beləliklə, qurudulmuş nümunələri qurudulmamışdan əvvəl çəkilməmiş byukslara yerləşdirərək, eksikatora 15-20 dəqiqə soyudub, 0,01 qr. dəqiqliyinə qədər çəkilir. Nəmlik aşağıdakı formula ilə təyin edilir.

$$W = \frac{G_0 - G_c}{G_c} \cdot 100\%$$



Şəkil 62. Hıqrostatik şkaflın (SH-1) ümumi görünüşü

Burada: G_0 – nümunənin götürülən zaman kütləsi, qr.

G_c - nümunənin qurudulduqdan sonra daimi kütləsi, qr.

Əgər xam pambığın nümunəsi nəmliyi təyin edənə qədər nəmlik çəkmə və ya itirməsi nəticəsində öz kütləsini dəyişərsə, nümunənin götürülməsi və nəmliyin təyin edilməsini adi üsulla aparmaqla nəmlik faizini təyin edərkən nümunənin saxlandıqdan sonra kütləsinin dəyişməsinə

nəzərə alırlar.

Ancaq burada aşağıdakı formuldən istifadə etmək lazımdır:

$$W_n = \frac{G_0}{G_1} (100 + W) - 100$$

Burada: W_n - xam pambıq nəmliyinin nümunədə ilk kütləsi, %-lə

G_0 - nümunənin götürülən zaman kütləsi, qr.- la, G_1 - nümunənin saxlandıqdan sonra, nəmliyi müəyyən edilən andakı kütləsi, qr.- la, W - əvvəlki formula görə nümunədə xam pambığın nəmliyi, % -lə

7. 15. Xam pambığın nəmliyinin quruducu şkafda təyini

Nəmliyin quruducu şkafda təyin edilməsi ən sadə üsul olmaqla, hər bir təsərrüfatda tətbiq oluna bilər. Nəmliyin quruducu şkafda (şəkil 63) təyin edilməsi üçün alüminium stəkanlardan və ya byuksdan istifadə edilir.

Byukslar otaq temperaturuna çatdırıldıqdan sonra laboratoriyaya gətirilmiş nəmliyi təyin ediləcək nümunədən 10 qrama qədər çəkilərək (0,01 dəqiqliklə) byuksların içərisinə qoyulur.

Götürülmüş dörd nümunə (byuks) qapaqları açılaraq quruducu şkafda yerləşdirilir. Fikir vermək lazımdır ki, byukslar quruducu şkafa qoyulmazdan qabaq orada temperatur 140-145 °C-yə çatdırılsın. Əgər belə olmasa quruducu şkafın qapısı açılarkən temperatur kəskin aşağı düşər.

Götürülmüş nümunələr 105-110 °C istilikdə 2 saat 30 dəqiqə müddətində qurudulur. Bu müddət keçdikdən sonra quruducu



Səkil 63. Quruducu skaf

şkafın qapısı açılaraq, oraya qoyulmuş 4 byuksdan biri götürülüb eksikatora qoyulur. Yerdə qalan 3 nümunə qurudulmaqda davam etdirilir. Quruducu şkafdan çıxarılmış byuks eksikatora 15-20 dəqiqə qaldıqdan sonra çəkilir və təkrar qurutmaq üçün 30 dəqiqə müddətində şkafa qoyulur.

Həmin müddət keçdikdən sonra həmin byuks təkrar eksikatora qoyularaq, təkrar çəkilir.

Əgər birinci çəki ilə ikinci çəki arasında fərq, 0,01qr.- dan artıq olmazsa, qurutmanı dayandırmaq olar. Bundan sonra quruducu şkafdakı 3 nümunəni çıxarıb, eksikatora soyutduqdan sonra çəkib xam pambığın nəmliyini aşağıdakı formula görə təyin edirik.

$$W = \frac{G_0 - G_c}{G_c} \cdot 100\%$$

Burada: G_0 - nümunənin qurumaqdan qabaqkı kütləsi, qr-la.

G_c – nümunənin qurumaqdan sonrakı kütləsi, qr-la.

Xam pambığın nəmlik norması 26- cı cədvəldə verilir.

Cədvəl 26

Xam pambığın nəmlik norması, % - lə

Xam pambıq sortu	Xam pambıq nəmliyinin icazə verilən normaları, %- lə			
	Əllə yağım		Maşınla yağım	
	Orta Asiya	Azərbaycan	Orta Asiya	Azərbaycan
I	9,0	10,0	14,0	15,0
II	10,0	12,0	16,0	17,0
III	11,0	13,0	18,0	19,0
IV	13,0	14,0	20,0	21,0

7. 16. Min (1000) ədəd çiyidin kütləsinin təyini

Çiyidin kütləsi böyük əhəmiyyət kəsb edir, belə ki, normal kütlədə olan çiyidlərin cücərmə faizi və enerjisi çox olmaqla birgə çıxış verir və bu növ çiyidlərlə aparılmış səpinlərdə bitkilərin inkişafı xeyli qüvvətli olur. Bir çiyidin ağırlığı növ və sortdan asılı olaraq 50-150 mq.- dır. Hazırda becərilən sortların bir çiyidinin ağırlığı 100-150 mq-a bərabərdir. Min ədəd çiyidin kütləsi dedikdə faktiki nəmlikdə 1000 çiyidin kütləsi başa düşülür.

Analizin gedişi. Min ədəd çiyidin kütləsini müəyyən etmək üçün hər biri 100 ədəd olan iki çiyid nümunəsi götürülür və hər

nümunə ayrılıqda texniki tərəzidə 0,1 qr. dəqiqliklə çəkilir. Alınan ədədi 10 - a vurmaqla 1000 çiyidin tam ədədlə kütləsi əldə edilir. Bunun üçün 0,5 və ondan çox olan kəsrilər yuvarlaqlaşdırılaraq 1,0 qr. hesab edilib, ümumi çəkiyə əlavə olunur və 0,4 qr. və ondan az olanları isə tullayırlar. Sonradan hər iki nümunədən orta rəqəm çıxarılır.

Əgər nümunələrin kütlələri arasında fərq 4,0 qr.- dan çox olarsa, üçüncü nümunə götürülür və iki nümunə üzrə 1000 ədəd çiyidin orta kütləsi müəyyənləşdirilir. Belə ki, burada 3 nümunənin bir-birindən ən az fərqi olan iki nümunə kütləsi götürülür. İki laboratoriyanın işini qiymətləndirdikdə və eyni zamanda nəzarət və yoxlama nümunələrinin analizini apardıqda onda 1000 ədəd çiyidin kütləsini müəyyən etdikdə çiyidin nəmliyinə aşağıdakı tənliklə düzəliş vermək lazımdır:

$$A = \frac{(100 - C) \times a}{100}$$

Burada: $A = 1000$ ədəd çiyidin nəmliyinin düzəlişlə kütləsi, qr. - la,

a - 1000 ədəd çiyidin faktiki nəmlikdə kütləsi, qr. -la,

C - müayinə edilən çiyidin nəmliyi, % -lə.

Misal: əgər 100 ədəd pambıq çiyidi 8,5% nəmlikdə, 116 qram olarsa, onda həmin nümunədə 1000 ədəd çiyidin kütləsi 106,14 qrama bərabər olacaq.

$$A = \frac{(100 - 8,5) \times 116}{100} = 106,14 \text{ qr.}$$

Analiz o zaman düz hesab oluna bilər ki, orta göstəricilər arasında fərq 4,0 qr.-dan çox olmasın. Min ədəd çiyidin kütləsi 27 - cı cədvəldəki forma üzrə müəyyən edilir.

1000 ədəd çiyidin kütləsinin təyini
Analizin tarixi -----

Analizin növü	Nümunə	Nümunədəki 1000 ədəd çiyidin kütləsi, qr. - la	1000 ədəd çiyidin orta kütləsi, qr. - la	Çiyidin kütləsi, qr. - I a	1000 ədəd çiyidin nəmliyinin düzəliş verildikdən sonrakı kütləsi, qr. - la,
Əsas	I II				
Təkrar	I II				

Analiz aparının imzası -----

7. 17. Çiyidin mütləq kütləsinin təyini

Mütləq kütlə 1000 ədəd mütləq quru və lintsizləşdirilmiş çiyidin ağırlığına deyilir.

Çiyidin mütləq kütləsi yüksək olduqda onun cücərmə faizi və cücərmə enerjisi yüksək olur və bitki yaxşı inkişaf etməklə bol məhsul verir. Çiyidin mütləq kütləsi pambıq bitkisinin növ və sortlarından başqa çiyidin kolda və qoza daxilində yerləşmə yerindəndə də asılıdır. Hazırda becərilən ortalıfli pambıq çiyidinin mütləq kütləsi “ Muğan-395” sortu üçün 120 -122 qr., “Ağdaş - 3” sortu üçün 120-125 qr., “AzNİXİ -195” sortu üçün 122 qr., “Gəncə -78” sortu üçün 110-120 qr., “Gəncə - 8” sortu üçün 117 qr., “Gəncə - 110” sortu üçün 115-120 qr, “Gəncə - 2” sortu üçün 115-120 qr., “3038” sortu üçün 110-130 qr. və “Antep” sortu üçün 115 qramdır.

Çiyidin mütləq kütləsinin təyini 28-ci cədvəldəki forma üzrə aparılır.

Çiyidin mütləq kütləsinin təyini
Analizin tarixi -----

Analizin növü	Nümunə	Turşuda yandırıldıqdan sonra 1000 çiyidin kütləsi, qr. - la	Nümunələr üzrə 1000 çiyidin mütləq kütləsi, qr.- la,
Əsas	I II		
Təkrar	I II		

Analiz aparının imzası -----

Analizin gedişi. Mütləq kütləsini müəyyən etmək üçün hər biri 100 ədəd çiyid olan iki nümunə götürülür və çiyidin mexaniki zədələnməsini müəyyən etdikdə qeyd olunan üsulda sulfat turşusunda çiyidin üzərində olan lif və pəmbə yandırılır və sonra su ilə yuyulur. Lintsizləşdirilmiş çiyidlərin mütləq kütləsini müəyyən etdikdə onları sulfat turşusunda yenidən işləmirlər. Lakin çiyidlərin üzərinə yapışmış lifi və preparatları götürmək üçün suda yuyurlar. Sonradan çiyid nümunəsini əvvəlcədən kütləsi məlum olan ağız açıq stəkanlarda quruducu şkafda 60 dəqiqə müddətində 130 °C temperaturda qurudurlar. Qurumuş çiyid nümunələrini 20-25 dəqiqə eksikatora soyutmaq üçün saxlayırlar. Soyudulmuş çiyid nümunələri texniki tərəzidə 0,1 qr. dəqiqlikdə çəkilir və 1000 ədədə çevirmək üçün alınan rəqəmi 10 ədədinə vuraraq tam ədədlə orta rəqəm əldə edirlər.

Nümunələr arasında çəki fərqi 4,0 qr.-dan çox olarsa analizi təkrar edirlər. Əgər yenidən fərq çox olarsa onda 4 analizdən orta rəqəm tapırlar.

Terminlər lüğəti

Aktiv zibillər - xam pambıqdan çətin ayrılan, ayrı-ayrı liflər və ya dilimlərin içərisində güclü ilişmiş olan zibillər

Bamazı - bambaz parça

Bayka - xovlu yumşaq pambıq parça

Baza - pambıq mahlıcının bərabərlik xüsusiyyətinin göstəricisidir, hər üç qarışıqın ən böyük kütləsi ilə hesablanır

Bərabərlik - mahlıcın uzunluğunun şərti bərabərlik xüsusiyyətini təmsil etməklə müxtəlif uzunluğa malik olan liflərin müqayisəli təyini

Bunt - açıq sahələrdə və meydançalarda yığılmış pambıq qalağı

Cin -ingilis dilində engine (incinə) sözünün təhrif olunmuş forması olub maşın, mühərrik deməkdir.

Cinləmə (lintsizləşdirmə)-cin maşınlarının köməyi ilə lifin çiyiddən ayrılması

Cuna - bint

Çiyid (toxum) - pambığın ilkin emalı zamanı pambıq bitkisinin lifdən ayrılmış toxumu

Çiyidin mütləq kütləsi - 1000 ədəd mütləq quru və lintsizləşdirilmiş çiyidin ağırlığı

Delint - lifaltlığı

Delintirovka - lifaltlığının müxtəlif üsullarla (mexaniki, kimyəvi) çıxarılması

Dezodorasiya-isidilmiş yağ isidilmiş buxarın üfürülməsi prosesi

Düyünlər - bərk burulmuş və bir-birinə dolaşan lif qrupları

Əyirmə - liflərdən iplik hazırlanması prosesi

Flamengi sap - eşməklə birləşdirilmiş çoxlu nazik uzun lif dəstəsi

Hesabat dairəsi - lifin uzunluğunun müəyyən etmək üçün üzərində xüsusi şkalalar olan dairəvi qurğu

Xam pambıq - çiyiddən ayrılmamış lifli kütlə (uçaqanların cəminə birlikdə xam pambıq deyilir)

Xərəzi - qalantereya malları

İplik - tikiş sapı, trikotaj və toxuculuq məmulatları hazırlamaq üçün müxtəlif naziklikdə olan qısa liflərdən eşilmə vasitəsilə alınan sap

Kord - çox möhkəm parça

Krep - qara rəngli zərif, nazik, qırıq-qırıq parça

Lif - uzunluğu en kəsiyindən dəfələrlə böyük olan nazik və elastik material

Lif çıxımı - 100 hissə xam pambıqdan alınan təmiz mahlıcın kütləsi, faizlə göstərilir

Lifin elastikliyi - onun uzanma qabiliyyətidir, möhkəmliyi və nazikliyi ilə sıx əlaqədardır.

Lifin indeksi - 100 (yüz) ədəd uçağının birlikdə çəkisinə lifin indeksi deyilir.

Lifin qırılma uzunluğu (nisbi qırılma yükü) - nəzəri olaraq sap asılan zaman öz çəkici qüvvəsi ilə hansı məsafədə qırılmasını göstərir və km-lə hesablanır (1000 - ə bölünməklə). Lifin qırılma (üzülmə) uzunluğunu tapmaq üçün onun metrik nömrəsi möhkəmliyinə (qramla) vurulur, metrə və yaxud da $N \times$ tekslə ölçülür.

Lifin qıvrımlıqlığı -lifin 1 mm-də olan qıvrımların sayını göstərir

Lifin metrik nömrəsi (nazikliyi) - lifin uzunluq miqdarının vahid kütləyə olan nisbəti (mm/mq)

Lifin modal uzunluğu - ştapeldə ən çox təsadüf edilən lif uzunluğu

Lifin möhkəmliyi (qırılma yükü) - onun bir ədədinin asılan ağırlıqdan qırılmasıdır. Möhkəmlik qram-qüvvə (qq) ilə göstərilir.

Lifin nazikliyi - lifin metrik nömrəsidir. Lifin en kəsiyinə mikroskop altında baxılmaqla təyin edilir və mikronla hesablanır

Lifin nömrəsi - onun qalınlığını təşkil edir. Bütün liflərin uzunluqları (mm-lə) cəminin (və ya orta hissədən kəsilmiş liflərin) bu liflərin kütləsinə (mq-la) nisbəti ilə müəyyən edilir.

Lifin orta kütlə (orta götürülmüş kütlə) uzunluğu - ayrı-ayrı ölçülmüş bütün liflərin cəminin toplanaraq əldə edilən rəqəmin liflərin kütləsinə bölünməsi yolu ilə tapılan ölçü

Lifin orta riyazi uzunluğu - ayrı-ayrı ölçülmüş bütün liflərin cəminin toplanaraq əldə edilən rəqəmin liflərin sayına bölünməsi yolu ilə tapılan ölçü

Lifin ştapel uzunluğu - lifin orta ştapel uzunluğu modal uzunluqdan çox olana deyilir.

Lifin uzunluğu -lifin iki ucunun düz xətt üzrə ən uzun məsafəsinə deyilir və millimetrlə ifadə edilir.

Lifin yetiškənliyi - lifin divarlarında sellülozun toplanması ilə müəyyən edilir. Lifin xarici diametrinin, onun kanalının (borusunun) diametrinə olan nisbətində əsasən təyin edilir.

Liflilik dərəcəsi (indeksi) - 100 ədəd çiyiddən alınan təmiz lifin kütləsi

Linter - linti çiyiddən ayırmaq üçün tətbiq edilən maşın

Lintsizləşdirmə - lintin çiyiddən ayrılma prosesi

Mahlıç - ilkin emal zamanı pambıq çiyidindən ayrılmış lif kütləsi

Markizet - nazik, şəffaf parça

Melanj - müxtəlif rənglərdə boyanmış liflərin qarışığından əyrilən iplik. Melanj-qarışıq deməkdir.

Mikron (mk) - metrin milyonda bir hissəsi (1 mm = 1000 mk)

Min ədəd çiyidin kütləsi -faktiki nəmlikdə 1000 çiyidin kütləsi

Mitkal - saya çit

Modal kütlə uzunluğu - qrupda eyni uzunluğa malik olan və ən çox kütləyə malik olan liflər

Monolif - tək-tək uzun liflər

Mteks - bəzən lifin metrik nömrəsi (nazikliyi) mq/km-lə göstərilir: (mteks-yəni milli teks). 1000 mteks bir teksə bərabərdir.

Nansuk - kətana oxşar nazik pambıq parça

Obyektiv mikrometr - üzərində dəmir və ya şüşə lövhəcik (plastinka) lövhəciyin ortasında isə 1 mm bölgüsü 100 yerə bölünmüş şkalası olan ölçmə cihazı. Şkalada hər bir bölgünün qiyməti 10 mikrona (mk) bərabərdir.

Okulyar (güzgü) mikrometr - üzərində dairəvi şüşə lövhəciyi (plastinkası) olan 50 bölgülü şkala

Pambığın ilkin emalı - pambığın sənaye üsulu ilə qurudulması, təmizlənməsi, lifinin çiyiddən ayrılması ilə pambıq məhsullarının istehsalı prosesi

Pambıq bitkisi - toxumunun üzəri lifli birillik texniki bitki

Pambıq məhsulları - xam pambığın ilkin emalı zamanı alınan mahlıç, çiyid, lint, ulyuk (pəmbə) və tiftik

Pambıq sortu - məhsuldarlığı və keyfiyyəti artırmaq məqsədilə müxtəlif iqlim və torpaq şəraiti üçün seçilmiş, artırılmış, təsərrüfat - bioloji xüsusiyyətlərinə, morfoloji əlamətlərinə görə bir-birinə **oxşar** bir qrup mədəni pambıq bitkisi

Pambıqçılıq - xam pambıq istehsalının həyata keçirildiyi kənd təsərrüfatı sahəsi

Passiv zibillər - pambıq dilimlərin səthində və ya dilimlər arasında olan zibillər

Perkal - batistə oxşayan nazik pambıq parça

Polimer - yunanca “poli” - çox, “meros” hissə deməkdir

Poplin - parça növü

Porok - pambıq lifində (mahlıcında) zibil qarışığının (qüsurun) miqdarı (porok - yetişməmiş, uzununa tam inkişaf etməmiş, yoğun lif mənasını verir)

Priqar - çiyiddən lifi maşınla təmizlədikdə yanmış (ütülmüş) liflər

Pux (tiftik) - pambıq çiyidindən əsas uzun lifləri çıxardıqdan sonra onun üzərində qalan 20 mm-dən uzun olmayan liflər

Reps -parça növü

Şifon - nazik ipək və ya pambıq parça.

Ştapel - qısa nazik lif parçaları

Ştapel uzunluğu - bütün qrupda öz orta kütlə uzunluğuna görə miqdarca çox olan liflər

Texniki pambıq çiyidi -pambığın emalı zamanı alınmış və əsasən pambıq yağı istehsalında istifadə olunan pambıq çiyidi

Texnologiya - texne (peşə) və loqos (təlim) kimi yunan sözlərindən düzəlib, hər hansı bitkidən tələb olunan keyfiyyətdə, sabit məhsul alınmasını təmin edən bütün tədbirlərin məcmusuna deyilir.

Teks - lifin eninə ölçüsünü müəyyən etmək üçün beynəlxalq miqyasda qəbul edilmiş vahid ölçüdür. Bu ölçü lifin uzunluğunun kütləyə olan nisbətini (m/q_r.) göstərir və lifin qalınlığı adlanır

Toxumluq pambıq çiyidi - toxumluq pambığın emalı zamanı alınmış və əkin üçün nəzərdə tutulmuş pambıq çiyidi

Uçağan - hər bir çiyid lif ilə birlikdə “uççağan” adlanır.

Uqar - çiyiddən lifi maşınla təmizlədikdə çıxdaş olmuş liflər

Ulyuk - mayalanmamış toxum kisələri (lifli ölü toxum)

Velvet ekstra - məxmərə oxşar pambıq parça

Velvet taxtası - lifin uzunluğunu ölçmək üçün istifadə olunan üzərinə məxmər çəkilmiş taxta lövhə

Viskoz - pambıqdan hazırlanmış süni ipək parça

Vors lenti (xovlu lent) - lifdən və sairdən mahud, keçə və s. materialların müəyyən təzyiqlə altında hörülməsi mənasında işlədir və onunla lifin modal uzunluğu müəyyənləşdirilir.

Özünü yoxlama sualları

1) Pambıq lifi nədir?

1. Uzunluğu en kəsiyindən dəfələrlə böyük olan nazik və elastiki material, 2. Pambıq bitkisindən alınan əsas məhsullardan biri, 3. Parça toxumaq üçün işlədilən material, 4. Qalınlığı uzunluğundan artıq olan təbii material, 5. Toxumları çıxarılmış xam pambıq

2) Lifin texnoloji əlamətlərini göstərin?

1. Lifin uzunluğu, lifin nazikliyi, lifin rəngi, 2. Lifin qıvrımlığı, lifin qalınlığı, lifin enliliyi, 3. Lifin nazikliyi, qıvrımlılığı, metrik nömrəsi, elastikliyi, 4. Lifin tipi, uzunluğu, rəngi, kütləsi, 5. Lifin keyfiyyəti, uzunluğu, rəngi, tərkibi

3) Lif çıxımı dedikdə nə başa düşülür?

1. Xam pambıqdan alınan lifin kütləsi, 2. Xam pambıqdan alınan lifaltlığının kütləsi, 3. Xam pambıqdan alınan lintin kütləsi, 4. Xam pambıqdan alınan tiftiyin kütləsi
5. 100 hissə xam pambıqdan alınan təmiz mahlıcın kütləsi

4) Lifin uzunluğu hansı cihazla təyin edilir?

1. MŞU-1 cihazında, 2. Velvet taxtasında, 3. Şam taxtasında, 4. Dinamometrlə, 5. Metrlə

5) Bu cihazdan pambıq lifinin uzunluğunun təyinində istifadə edilir?

1. Petrov cihazı, 2. Jukov cihazı, 3. Xuruşov cihazı, 4. İvanov cihazı, 5. Məmmədov cihazı

6) Lifin qıvrımlığı nəyi göstərir?

1. Lifin 1 mm-də olan qıvrımların sayını, 2. Bir sm lifdə olan qıvrımların sayını, 3. Bir lifdə olan qıvrımların sayını, 4. 10 lifdə olan qıvrımların sayını, 5. 100 lifdə olan qıvrımların sayını

7) Lifin elastikliyi nədir?

1. Uzanma qabiliyyəti, 2. Sıxılma qabiliyyəti, 3. Daranma qabiliyyəti, 4. Toxunma qabiliyyəti, 5. Yumşaqlığı

8) Lifin elastikliyi nə ilə əlaqədar olur?

1. Möhkəmliyi, 2. Nazikliyi, 3. Möhkəmliyi və nazikliyi, 4. Qırılma uzunluğu, 5. Qıvrımlığı

9) Lifin qırılma uzunluğu nəyi göstərir?

1. Nəzəri olaraq sap asılan zaman öz çəkisi qüvvəsi isə hansı məsafədən qırılmasını, 2. Sapın dinamometrə qırılmasını, 3. Lifin dartılan zaman qırılmasını, 4. Bir metr lifin qırılma məsafəsini, 5. Bir kilometr lifin qırılma nöqtəsini

10) Lifin qırılma uzunluğu adətən hansı ölçü vahidi ilə göstərilir?

1. Metrlə, 2. Millimetrlə, 3. Santimetrlə, 4. Millə, 5. Kilometrlə

11) Lifin metrlik nömrəsi nədir?

1. Nazikliyi, 2. Yoğunluğu, 3. Qalınlığı, 4. Qıvrımlığı, 5. Elastikliyi

12) Lifin metrik nömrəsi necə tapılır?

1. Uzunluğunu kütləsinə bölməklə, 2. Kütləsini uzunluğuna bölməklə, 3. Qırılma qüvvəsini kütləsinə bölməklə, 4. Kütləsini qırılma qüvvəsinə bölməklə, 5. Lifin çıxımını lifin kütləsinə bölməklə

13) Lifin indeksi nədir?

1. 100 ədəd lifin kütləsi, 2. 100 ədəd uçağının kütləsi, 3. Bir ədəd lifin kütləsi, 4. 10 ədəd uçağının kütləsi, 5. 1000 ədəd uçağının kütləsi

14) Lifin modal uzunluğu nədir?

1. Ştapeldə ən az təsadüf edilən lif uzunluğu, 2. Ştapeldə ən çox təsadüf edilən lif uzunluğu, 3. Bir metr lifin uzunluğu, 4. Bir santimetr lifin uzunluğu, 5. Bir mil uzunluğunda olan liflərin miqdarı

15) Lifin nazikliyi dedikdə nə başa düşülür?

1. Metrik nömrəsi, 2. Millimetrik nömrəsi, 3. Elastikliyi, 4. Qıvrımlığı, 5. Uzunluğu

16) Lifin nömrəsi nədir?

1. Qalınlığı, 2. Yoğunluğu, 3. Metrik nömrəsi, 4. Elastikliyi, 5. Qıvrımlığı

17) Lifin nömrəsi necə tapılır?

1. Uzunluqları cəmini kütləsinə bölməklə, 2. Kütləsini uzunluğu cəminə bölməklə, 3. Metrik nömrəsini uzunluğuna bölməklə, 4. Uzunluğunu metrik nömrəyə bölməklə, 5. Qırılma qüvvəsini uzunluğuna bölməklə

18) Lifin hansı ölçüsü tekslə göstərilir?

1. Uzununa ölçüsü, 2. Eninə ölçüsü, 3. Ştapel uzunluğu, 4. Modal uzunluğu, 5. Elastikliyi

19) Lifin inkişafı nə vaxt başlanır?

1. Oturduğu çiyidin inkişafı ilə bir vaxtda, 2. Çiyidin inkişafından 10 gün sonra, 3. Çiyidin inkişafından 10 gün əvvəl, 4. Pambıq çiçəkləyəndən 2 gün sonra, 5. Qönçələmə fazasında

20) Lifin inkişafı neçə dövrə bölünür?

1. 3 dövrə ; 2. 4 dövrə; 3. 2 dövrə; 4. 5 dövrə; 5. 6 dövrə

21) Lifin inkişafının hər bir dövrü neçə gün çəkir?

1. 10-15gün;2. 15-20gün; 3. 25-30gün; 4. 35-40gün; 5.45-50 gün

22) Liflər I dövrdə hansı əlamətlərinə görə böyüyür?

1. Uzununa və diametrinə görə; 2. Eninə və uzununa görə; 3. Eninə görə; 4. Uzununa görə; 5. Diametrinə görə.

23) Lifdəki düyünlər hansılardır?

1. Az burulmuş liflər, 2. Bərk burulmuş və bir-birinə dolaşan lif qrupları, 3. Çox burulmuş sərbəst liflər, 4. Çox burulmuş bir-birinə dolaşmayan lif qrupları, 5. Bir-birinə dolaşmış liflər

24) Lifin möhkəmliyi nəyi göstərir?

1. Bir ədəd lifin asılan ağırlıqdan qırılmasını, 2. 10 ədəd lifin asılan ağırlıqdan qırılmasını, 3. Bir lifin dartılarkən qırılmasını, 4. 100 lifin dartılarkən qırılmasını, 5. Ştapelin dartılarkən qırılmasını.

25) Lifin uzunluğu dedikdə nə başa düşülür?

1. Lifin iki ucunun düz xətti üzrə ən uzun məsafəsi, 2. Bir metr lifin uzunluğu, 3. Lifin iki ucunun düz xətt üzrə ən qısa məsafəsi, 4. Bir qıram kütləsi olan lifin ümumi uzunluğu, 5. Bir ədəd lifin uzunluğu

26) Monolif dedikdə nə başa düşülür?

1. Bir lif; 2. Çoxlu lif; 3. Tək-tək uzun liflər; 4) Tək-tək qısa liflər; 5. Bir dəstə lif

27) Liflilik dərəcəsi nədir?

1. 100 ədəd çiyiddən alınan təmiz lifin kütləsi, 2. 10 ədəd çiyiddən alınan təmiz lifin kütləsi, 3. Toxumun üzərinin liflərlə örtülmə dərəcəsi, 4. 1000 ədəd çiyiddən olan liflərin sayı, 5. Bir ədəd çiyiddəki liflərin sayı

28) Lif çıxımı nə ilə göstərilir?

1. Metrlə; 2. Santimetrə; 3. Faizlə; 4. Tonla; 5. ha/s-lə

29) Orta lifli pambıqların lif çıxımı

1. 40-50%; 2. 32- 40 %; 3. 50-55%; 4. 20-30%; 5. 30-40 %

30) Zəriflifli pambıqların lif çıxımı

1.25-35%; 2. 29-34%; 3.30-40% ; 4.45-48 %; 5.50-55 %

31) Orta lifli pambıqlarda lifin uzunluğu nə qədərə olur?

1. 20-30 mm, 2. 25-30 mm, 3.30-35 mm, 4.35-40 mm, 5.50-60mm

32) Zəriflifli pambıqlarda lifin uzunluğu nə qədər olur?

1. 40-50 mm, 2.30-35 mm,3. 38-42 mm,4. 40-45 mm, 5.55- 65mm

33) Lifin əsas tərkibi nədən ibarətdir?

1.Yağlar, karbohidratlar, 2. Sellüloz, yağlar 3.Yağlar, piqmentlər
4. Sellüloz, 5. Karbohidratlar

34) Lifin tərkibində necə faiz sellüloz olur?

1. 40-50 %, 2. 30-40%, 3. 25-30%, 4. 20-30%, 5. 80 - 90%

35) Lif öz inkişafını heçə günə başa çatdırır?

1. 3-5günə, 2.50-60günə, 3.20-25günə, 4.15-20günə, 5.35-40 günə

36) Orta lifli pambığın bir çiyidi üzərində neçə ədəd lif olur?

1.7000-15000, 2. 1000 -1200, 3.15000-20000, 4. 20000-25000,
5. 25000-30000

37) Pambıq lifi hansı sahədə daha çox işlədilir?

1. Mədəniyyət, 2. İncəsənət, 3. Sənaye, 4.Toxumçuluq, 5. Xalq
təsərrüfatı

38) Toxuculuqda işlədilən liflər neçə tipə bölünür?

1. 3 tipə, 2. 4 tipə, 3. 5 tipə, 4. 6 tipə, 5. 7 tipə

39) Toxuculuqda istifadə olunan liflərin bölündüyü siniflər?

1. Təbii, süni, 2. Təbii, kimyəvi, 3. Süni, kimyəvi, 4. Təbii, süni,
kimyəvi, mineral, 5. Mineral, kimyəvi, süni

40) Xam pambıq hansı texnoloji prosesdən keçir?

1.Qurudulma, təmizlənmə, 2. Qurudulma, təmizlənmə lifin çiyid-
dən ayrılması, 3. Saxlama, təmizləmə, qurutma, 4. Qurudulma,
çinləmə, 5. Saxlama, çinləmə lifin ayrılması

41) Pambıq emalının tullantıları?

1. Linter, lint, pux, 2. Şeluxa, pux, tiftik, 3.Tükcüklü toxum, puç
toxum, ulyuk, 4. Çiyid, lif, mahlıc, 5. Lint, pux, çiyid

42) Pambıq mahlıcında olan porok nədir?

1. Lifin qüsuru, 2. Lifin miqdarı, 3. Mahlıcın miqdarı, 4. Puxun miqdarı, 5. Zibilin miqdarı

43) Porokun miqdarı hansı cihazla təyin edilir?

1. PX-2 tipli analizatorada, 2. AX-2 tipli analizatorada, SH-1 cihazında, 3. MŞU-1 cihazında, 4. MPRŞ cihazında, 5. Qruducu şkafta

44) Pambıqçılıq nədir?

1. Xam pambıq istehsalının həyata keçirildiyi kənd təsərrüfat sahəsi, 2. Pambıq əkilən zonalar, 3. Xam pambıq tədarük edən müəssisələr, 4. Xam pambığın alqı -satqısını həyata keçirən müəssisələr, 5. Xam pambıq əkini ilə məşğul olan təsərrüfatlar

45) Pambıq bitkisi hansı qrupa daxildir?

1. Birillik lifli texniki bitki, 2. Birillik yağlı bitki, 3. Çoxillik yağlı bitki, 4. Birillik toxumlu bitki, 5. Çoxillik çiçəkli bitki

46) Xam pambıq nədir?

1. İçərisində toxum olan məhsul, 2. Toxumu çıxarılmış pambıq, 3. Toxumları ilə birlikdə pambıq məhsulu, 4. Müxtəlif uzunluqda lifləri olan mahlıc, 5. Maşınlarla yığılmış pambıq məhsulu

47) Xam pambıqdan alınan əsas məhsullar hansılardır?

1. Lif, çiyid, 2. Lif, mahlıc, lint, 3. Mahlıc, pux, delint, 4. Toxum, lif, pəmbə, 5. Lif, toxum, yağ

48) Bunlar xam pambıqdan alınır?

1. Mahlıc, çiyid, yağ, 2. Lif, pambıq yağı, linter, 3. Parça, sap, toxum, 4. Sap, lif, yağ, mahlıc, 5. Yağ, çiyid, parça

49) Xam pambıq ilkin olaraq harada qəbul edilir?

1. Anbarda, 2. Zavodda, 3. Məntəqədə, 4. Fabrikdə, 5. Tarlada

50) Zavodlarda xam pambıq nə ilə müqayisə əsasında qəbul olunur?

1. Şəkillə, 2. Təzə pambıqla, 3. Köhnə pambıqla, 4. Etalonla, 5. Etalon şəkillə

51) Sənayedə istifadə olunan xam pambığın neçə sortu vardır?

1. Bir sortu, 2. Üç sortu, 3. Beş sortu, 4. Dörd sortu, 5. 7 sortu

52) Bunlar pambıq məhsullarıdır?

1. Çiyid, linter, delint, 2. Mahlıc, çiyid, lint, ulyuk (pəmbə) tiftik, 3. Toxum, lif, linter, 4. Uqar, priqar, pux, 5. Çiyid, yad, delint, cin

53) Pambıq təmizləyən maşınlar necə adlanır?

1. Linter maşınları, 2. Şeytan maşınları, 3. Cin maşınları, 4. Kənd təsərrüfatı maşınları, 5. Cip maşınları

54) Cin s z  hansı söz dən götürülüb?

1. Cinləmə sözündən, 2. *Engine* sözündən, 3. Cin-şeytan sözündən, 4. Çin (oraq) sözündən, 5.  cinn  sözündən

55) Linter n  deməkdir?

1. Lifi  iyidd n ayıran maşın, 2. Lifaltlığı, 3. Pux, 4. Tiftik, 5. Ulyuk

56) Ulyuk nədir?

1. Pambıq toxumu, 2. Diri toxumlar, 3. Lifli  l  toxumlar, 4. Lifli toxum, 5. Lifsiz toxum

57) U ağan nədir?

1. Bütün lifləri ilə birlikdə hər bir çiyid, 2. Toxumluq xam pambıq, 3. Maşına yıgılmış pambıq, 4. Yerdən yıgılmış pambıq, 5. Külək nəticəsində yerə tökülmüş pambıq

58)  ll  yıgılan I növ pambıgın nəmlik həddi

1. 18 %, 2. 15%, 3. 9%, 4. 12-18%, 5. 30-40%

59) Maşınla yıgılan I növ pambıgın zibillik həddi

1. 3-5%, 2. 5-7%, 3. 12%, 4. 10%, 5. 16%

60) Hansı dairədən istifadə etməklə lifin uzunluğunu təyin etmək olar?

1. Ukrayna dairəsi, 2. Hesabat dairəsi, 3. Dəyirman dairəsi, 4. Əziz-b yov dairəsi, 5. Linter dairəsi

61) Modal kütlə uzunluđu dedikdə nə başa düşülür?

1. Bir millimetr lifin uzunluđu, 2. Bir metr lifin uzunluđu, 3. Bir kilometr lifin uzunluđu, 4. Lif qrupunda eyni uzunluđa v   n çox kütləyə malik olan liflər, 5. Lif qrupunda müxtəlif uzunluđa v  kütləyə malik olan liflər

62) Bunlardan biri metrik nömrənin  l v vahididir?

1. m/q; 2. mm/mq; 3. sm/kq; 4. km/ton; 5. m/sent.

63) Ştapel nədir?

1. Qısa nazik lif parçaları, 2. Uzun lif parçaları, 3. Yoğun lif parçaları, 4. Nazik lif parçaları, 5. Qısa yoğun lif parçaları

64) Pux nədir?

1. 20 mm-dən uzun liflər, 2. 20 mm-dən uzun olmayan liflər, 3. 30 mm-dən uzun liflər, 4. 10 mm-dən gödək olan liflər, 5. Ölü liflər

65) Ştapel uzunluğu dedikdə nə başa düşülür?

1. Orta kütlə uzunluğuna görə az olan liflər, 2. Orta kütlə uzunluğuna görə çox olan liflər, 3. Orta kütlə uzunluğuna görə qısa olan liflər, 4. Orta kütlə uzunluğuna görə uzun olan liflər
5. Qrupda olan bütün liflərin uzunluğu

66) Teks nəyi göstərir?

1. Lifin kütləsinin uzunluğuna nisbətini, 2. Lifin uzunluğunun kütləsinə nisbətini, 3. Qırılma uzunluğunun qalınlığına nisbəti, 4. Qalınlığın metrik nömrəyə nisbətini, 5. Metrik nömrənin qırılma qüvvəsinə nisbətini

67) Teksın başqa sözlə ifadəsi

1. mm/qr.; 2. m/qr.; 3. mm/kq.; 4. sm/mq.; 5. m/sent

68) Toxumluq çiyid nədir?

1. Xam pambıqdan çıxan çiyid, 2. Əkin üçün nəzərdə tutulan çiyid, 3. Yağ almaq üçün istehsal olunan çiyid, 4. Texniki çiyid, 5. İri çiyid

69) Uqar nədir?

1. Çiyidi təmizlədikdə alınan toz, 2. Çiyiddən lifi maşınla təmizlədikdə çıxdaş olmuş liflər, 3. Ütölmüş liflər, 4. Yanmış liflər, 5. Ölü liflər

70) Ulyuk dedikdə nə başa düşülür?

1. Mayalanmamış toxum kisələri (lifli ölü toxum), 2. Mayalanmış toxum kisələri, 3. Zəif inkişaf etmiş toxumlar, 4. İnkişaf etmiş toxumlar, 5. Güclü inkişaf etmiş toxumlar

71) Velvet taxtası nədir?

1. Şam ağacının taxtası, 2. Palıd ağacının taxtası, 3. Üzərinə məxmər çəkilməmiş taxta lövhə, 4. Üzərinə velvet çəkilməmiş taxta lövhə, 5. Üzərinə lak çəkilməmiş taxta lövhə

72) Velvet ekstra nədir?

1. Məxmərə oxşar pambıq parça, 2. Velvetə oxşar pambıq parça, 3. Xaricə satılacaq pambıq parça, 4. Eksporta gedən mahlic, 5. Eksporta gedən xam pambıq

73) Viskoz nədir?

1. Süni ipək parça, 2. Süni pambıq parça, 3. Süni yun parça, 4. Təbii pambıq parça, 5. Kimyəvi lif

74) Viskoz nədən alınır?

1. Qarğıdalıdan, 2. Pambıqdan, 3. Yoncadan, 4. Vitaminlərdən, 5. Kətdən

75) Vors lenti dedikdə nə başa düşülür?

1. Xovlu lent, 2. Məxmər lent, 3. Süni lent, 4. Kimyəvi lent, 5. Xovsuz lent

76) Vors lenti ilə nəyi təyin edirlər?

1. Lifin ştapel uzunluğunu, 2. Lifin modal uzunluğunu, 3. Lifin kütlə uzunluğunu, 4. Lifin metrik nömrəsini, 5. Lif çıxımını

77) Mahlıc nədir?

1. Pambıq parça növü 2. Mahud istehsalı üçün nəzərdə tutulan lif, 3. Toxumları ilə birlikdə lif kütləsi, 4. Toxuculuq məhsulu, 5. Pambıq çiyidindən ayrılmış lif kütləsi,

78) Çiyid nədir?

1. Pambıq bitkisinin emalı prosesi, 2. Pambıq bitkisinin lifdən ayrılmış toxumu, 3. Çiy toxum, 4. Qurudulmuş toxum, 5. Yetişməmiş toxum.

79) Texniki çiyid dedikdə nə başa düşülür?

1. Əsasən yağ istehsalında istifadə olunan çiyid, 2. Əkin üçün nəzərdə tutulan çiyid, 3. Xüsusi texnikalarla lifdən ayrılan çiyid, 4. Yem üçün nəzərdə tutulan çiyid, 5. Satışa gedən çiyid

80) Toxumluq çiyid hansıdır?

1. Texniki çiyid, 2. Əkin üçün nəzərdə tutulan çiyid, 3. Quru çiyid, 4. Yağlıq çiyid, 5. Yemlik çiyid

81) Bunt nədir?

1. Qiyam, 2. Üsyan, 3. Pambıq qalağı, 4. Pambıq tayası, 5. Pambıq topası.

82) Priqar dedikdə nə başa düşülür?

1. Üstünə qar düşmüş liflər, 2. Çiyiddən lifi maşınla təmizlədikdə yanmış (ütülmüş) liflər, 3. Burulmuş liflər, 4. Çiyiddən lifi maşınla təmizlədikdə çıxdış olunmuş liflər, 5. İslanmış liflər

83) Baza dedikdə nə başa düşülür?

1. Pambıq saxlanan iri anbarlar, 2. Pambıq mahlıcının bərabərlik xüsusiyyətinin göstəricisi, 3. Pambıq bazarı, 4. Mahlıc satılan yer, 5. Lif yığılan yerlər

84) Maşınla yığılan I növ pambığın nəmlik həddi

1. 5% ; 2. 7% ; 3. 10% ; 4. 12% ; 5. 15%

85) Əllə yığılan I növ pambığın zibillik həddi

1.2% ; 2.3% ; 3. 10% ; 4. 12% ; 5. 15%

86) Təbii liflər neçə sinfə bölünür?

1. 5 sinfə; 2. 6 sinfə; 3. 8 sinfə; 4. 3 sinfə; 5. 2 sinfə

87) Bunlar təbii liflərə aiddir

1. Bitki mənşəli liflər, heyvan mənşəli liflər, mineral liflər, 2. Bitki mənşəli liflər, kimyəvi liflər, mineral liflər, 3. Mineral liflər, süni liflər, təbii liflər, 4. Kimyəvi liflər, təbii liflər, süni liflər 5. Süni liflər, mineral liflər, təbii liflər

88) Hər bir təbii lif neçə hüceyrədən ibarətdir?

1. 7; 2. 25; 3. 67; 4. 1; 5. Bir neçə

89) Normal yetişmiş lifin divarı neçə təbəqədən təşkil olunur?

1. 10-15; 2. 15-20; 3. 25-30; 4. 30-32; 5. 35-45

90) Çiyidin mütləq kütləsi dedikdə nə başa düşülür?

1. 100 çiyidin kütləsi; 2. 100 ədəd mütləq quru və lintsizləşdirilmiş çiyidin kütləsi; 3. 1000 ədəd quru və lintli çiyidin kütləsi, 4. 100 ədəd quru çiyidin kütləsi, 5. 100 ədəd yaş çiyidin kütləsi.

91) Dezodorasiya nədir?

1. İsidilmiş yağa isidilmiş buxarın üfürülməsi, 2. Soyuq yada isti buxarın vurulması, 3. İsti yağa soyuq buxarın vurulması, 4. Pambıq yağına dezodorant qatılması, 5. Bitki yağlarına dezodorant vurulması

92) Cinləmə dedikdə nə başa düşülür?

1. Cin-şeytana qarşı dua yazdırmaq, 2. Cin maşınlarının köməyi ilə lifin çiyiddən ayrılması, 3. Cin maşınlarının köməyi ilə toxumdan yağ alınması, 4. Cin maşınlarının köməyi ilə toxumun lütləndirilməsi, 5. Cin maşının sazlanması

93) Kord nədir?

1. Maşın markası; 2. Çox möhkəm parça; 3. İpək parça; 4. Xərəzi məmulatı; 5. Pambıq parça

94) Bu cihazla liflərin qırılmasını təyin edirlər

1. MŞU-1 ; 2. SH-1, 3. DŞ-3M; 4. MPRŞ-1; 5. MRV-1

95) Bu cihazla nümunə lenti hazırlanır

1.ŞH-1; 2.DŞ-3M; 3.PPL; 4.MŞU-1; 5.MRV-1

96) Bu cihaz mexaniki ştapel düzəldəndir

1.DŞ-3M; 2. MŞU-1; 3. PPL; 4. MRV-1; 5.MPRŞ-1

97) Bu cihaz etalon lif düzəldəndir

1. MRV-1; 2. MŞU-1; 3. MPRŞ-1; 4. PPL; 5. DŞ-3M

98) Mikron nədir?

1. Metrin mində bir hissəsi; 2. Metrin yüzdə biri, 3. Metrin milyonda bir hissəsi; 4. 10 sm-lik ölçü; 5. 10 mm-lik ölçü.

99) Bir millimetr neçə mikrondur?

1. 10 mk; 2. 100 mk; 3. 1000 mk; 4. 50 mk; 5. 10,5 mk

100) Şifon nədir?

1. Şifoner güzgüsü; 2. Nazik yun parça; 3. Qalın pambıq parça; 4. Süni pambıq parça; 5. Nazik ipək və ya pambıq parça.

Ə D Ə B İ Y Y A T

1. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı. Bakı: 2009, 735 s.
2. Güləhmədov X. O. Güləhmədov A. X. Pambıqçılıqdan təcrübə məşğələləri. Bakı: “Maarif” 2000, 174 s.
3. Güləhmədov X. O. Pambıqçılıq Bakı: “Ağah” 2000, 241 s.
4. Güləhmədov X. O. Pambıqçılıq Bakı: “Maarif” 1976, 275 s.
5. Güləhmədov X. O., Əliyev İ. İ., Verdiyeva R. C. Pambıq lifinin texnologiyasından laboratoriya - təcrübə məşğələsi (dərs vəsaiti). Kirovabad, 1979, 56 s.
6. Hübətov H. S., Xəlilov X. Q. Texniki bitkilər. Bakı: “Aytac”, 2010, 415 s.
7. Hüseynov V. N. Pambığın ilkin emalının texnologiyası və avadanlığı. Bakı, 1992, 178 s.
8. Hüseynov V. N. Toxuculuq materiallarının texnologiyası. Bakı, “Təhsil” NPM, 2004.
9. Xam pambığın yığılması və tədarükatına dair təlimat № 9-9-82, Bakı, Uçotnəşr, 1984.
10. Seyidəliyev N. Y. Pambıqçılıqda kompleks aqrotexniki tədbirlərin prinsipləri. Bakı, 1997, 66 s.
11. Tarla bitkiləri (yenidən işlənmiş ikinci nəşri) Ankara, 2011, s. 309-337.
12. Александров М. А. Подъемно-транспортные машины. М.: «Легкая индустрия», 1979.
13. Бадалов К. И. и др. Прядение хлопка и других текстильных волокон. М.: «Легпромбытиздат» 1988 г.
14. Балтабаев С. Д. Сушка хлопка-сырца. Ташкент, 1980.
15. Вавилов П. П. Растениеводства., Москва, 1986, с. 429 - 447.
16. ГОСТ 3274.0 -72. Волокно хлопковое. Методы отбора проб.
17. ГОСТ 3274.1-72. Волокно хлопковое. Методы определения разрывной нагрузки и линейной плотности.

18. ГОСТ 3274.2-72. Волокно хлопковое. Ускоренные методы определения сорта и линейной плотности.
19. ГОСТ Р 53031-2008. Волокно хлопковое. Порядок измерения показателей на системе HVI.
20. ГОСТ Р 53235-2008. Волокно хлопковое. Методы определения линейной плотности и показателя микро-нейр.
21. Замаховский Л. И. Организация и планирование хлопко прядильного производства. М.: изд. «легкая индустрия», 1972, 256 с.
22. Ибрагимов Х. И. Повышение качества волокна на основе совершенствования технологии переработки перспективных сортов хлопка-сырца. Душанбе, 2004, 221 с.
23. Иванов С. С., Филотова О. Г. Технический контроль в хлопкопрядений М.: изд. «легкая индустрия», 1978, 240 с.
24. ИСО 2403:1972. Хлопок-волокно. Определение числа микронейр.
25. Кориковский П. К., Моисенко М. М., Осторогожский О.Т. Прядильно крутильные машины М.: изд. «легкая индустрия», 1969, 192 с.
26. Круглов А. В. Разработка метода определения зрелости хлопковых волокон с использованием информационных технологий. Дисс... кан. тех. наук. Кострома, 2010 г. 158 с.
27. Круглов А. В. и др. Способ определения степени зрелости хлопковых волокон // Патент РФ на изобретение № 2348035. МПК7 G 01 N 33/36. Оpubл. 27. 02. 2009.
28. Круглов А. В. Построение алгоритма для компьютерного определения зрелости хлопковых волокон // Вестник Ивановской государственной текстильной академии. Иваново: ИГТА, 2004. с. 128-129.
29. Круглов А. В. Программа для компьютерного измерения показателя зрелости хлопковых волокон // Свидетельство № 9239 от 02.10.2007 о регистрации

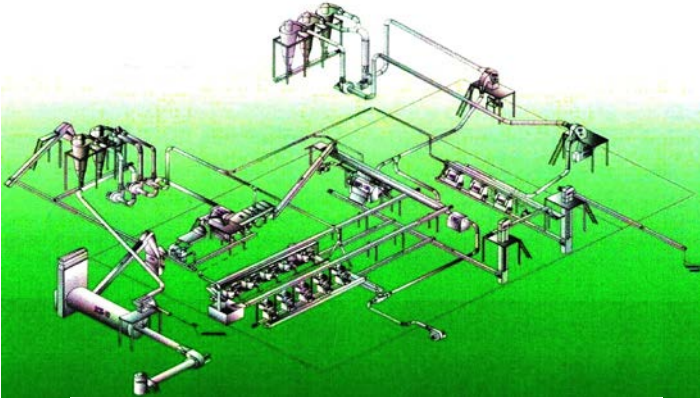
- разработки в Отраслевом фонде алгоритмов и программ Федерального агентства по образованию.
30. Круглов А. В. Программа для компьютерного определения качества хлопковых волокон // Свидетельство № 9238 от 02.10.2007 о регистрации разработки в Отраслевом фонде алгоритмов и программ Федерального агентства по образованию.
 31. Круглов А. В., Матрохин А. Ю., Гусев Б. Н. Исследование комплексного метода определения зрелости хлопковых волокон // Известия вузов. Технология текстильной промышленности, 2005. № 5. с. 96-98.
 32. Кукин Г. Н., Соловьев А. Н. Текстильное материаловедение : Учебник. ч. 3. М.: «Легкая индустрия», 1987.
 33. Кукин Г. Н., Соловьев А. Н. Текстильное материаловедение: Учебник. ч. 2. М.: «Легкая индустрия», 1984.
 34. Кукин Г. Н., Соловьев А. Н. Текстильное материаловедение: Учебник. ч.1. М.: Научно-техническая литература, 1980.
 35. Кумошенский Ю. М. Разработка технологии пневмопрядения хлопка в смеси с волокнами пониженной зрелости, а также прядомых отходов // Дис. к-та техн. наук: Иваново, 2007, 188 с.
 36. Лабораторный практикум по прядению хлопка и химических волокон. М.: изд. «легкая индустрия», 1978, 464 с.
 37. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению: учеб. пособ. для вузов (Кобляков А. И., Кукин Т. Н., Соловьев А. Н. и др.) М.: Легпромбытиздат, 1986, 344 с.
 38. Либерман А. М. Организация и планирование производства на предприятиях текстильной промышленности. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. 376 с.

39. Матрохин А. Ю. и др. Выявление информативных признаков для определения зрелости хлопкового волокна // Известия вузов. Технология текстильной промышленности, 2009. № 4. с. 215-217.
40. Методы определения свойств хлопка-волокна (Иванов С. С., Ладынина Л. П., Соловьев А. Н. и др.) М.: Легкая индустрия, 1972. 287 с.
41. Милохов Н. И., Соловьев Н. Д. и др. Первичная обработка хлопка Москва, изд. «гизлегпром». 1959, 526 с.
42. Мирошниченко Г. И. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. М.: Машиностроение, 1983.
43. Москвичев Н.Т., Чупыгин А. Г. Оборудование хлопкоотделочных предприятий. М.: изд. «легкая индустрия» 1966, 394 с.
44. Насекин Н. А. Хлопковое волокно, его добывание и свойства, Москва, 1993 г.
45. Посыпанов Г. С. и др. Растениеводства, Москва, «Колос», 1997, с. 389-397.
46. Посыпанов Г. С. и др. Растениеводства, Москва, «Колос», 2006, с. 498-506.
47. Прядение хлопка. Часть вторая (под. ред. В. И. Будникова, и др. М.: изд. «ростехиздат» 1963, 395 с.
48. Прядение хлопка и химических волокон. М.: «легпромбыtizдат», 1986, 392 с.
49. Расчет и конструирование машин прядильного производства (под. ред. А. И. Макарова М.: изд. «машиностроение» 1981, 464 с.
50. Роганов Б. Н., Джабаров Г. Д., и др. Первичная обработка хлопка. Москва, 1965, 486 с.
51. Российский рынок текстиля. Маркетинговый обзор консалтингового центра «ШАГ» Информационно аналитический портал «Ивановский текстиль»: <http://ivtextile.ru/articles/html/analitik7.news-16.11.2005>. 7 с.

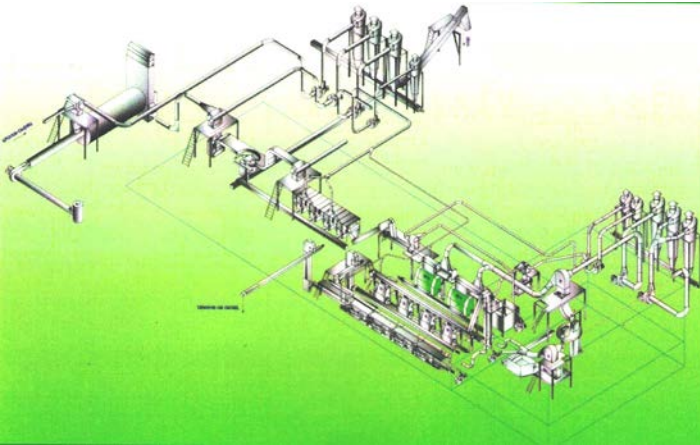
52. РСТ Уз 593-1992. Хлопок-сырец. Методы определения зрелости.
53. РСТ Уз 604-2001. Волокно хлопковое. Технические условия.
54. РСТ Уз 618-1994. Волокно хлопковое. Методы определения зрелости.
55. РСТ Уз 661-1996. Линт хлопковый. Методы определения зрелости.
56. Садыкова Ф. Х., Садыкова Д. М., Кудряшова Н. И. Текстильное материаловедение и основы текстильных производств, Москва, 1989 г.
57. Сайт «Текстильный клуб», <http://www.textileclub.ru>
58. Смелова Н. А. и др. Технология хлопчатобумажного производства М.: изд. «легкая и пищевая промышленность», 1982, 320 с.
59. Справочник по технологии хлопчаточащности ч. I. М.: изд. «легкая индустрия», 1968, 576 с. (Бородин А.И. и др.).
60. Справочник по хлопкопрядению. (под. ред. В. П. Ширикова и др.) М.: «легкая и пищевая промышленность», 1985, 472 с.
61. Справочник по хлопкопрядению. М.: изд. «гизлегпром», 1955, 728 с.
62. Структура волокон (под. ред. Д. В. С. Хёрла и Р. Х. Петерса. (перевод с английского под. ред. Н. В. Михайлова) М.: изд. «химия» 1969, 400 с.
63. Технологические расчеты в химической технологии волокнистых материалов (под. ред. Л. И. Беленького) М.: изд. «высшая школа». 1985, 240 с.
64. Трофимов А. В. Разработка технологии получения пряжи средних линейных плотностей из смеси волокон хлопка и льна. Дисс. канд. тех. наук. Москва, 2002, 176 с.
65. Труевцев Н. И., Хмелевский Б. П. Прядильные машины М.: изд. «легкая индустрия», 1970, 256 с.
66. Хлопководство, Москва, «Колос», 1983, 334 с.

67. Чумаков Д. С. Рынок хлопка Иваново: INVAR GROUP, 2008. 163 с.
68. Allan S. Heap The meaning of micronaire // Materials of 25 th International cotton conference, Bremen, March 1 - 4. 2000. pp. 103-119.
69. ASTM D 1442-00. Test method for maturity of cotton fibers (sodium hydroxide swelling and polarized light procedures).
70. ASTM D 1448-2000. Test Method for Micronaire Reading of Cotton Fibers.
71. ASTM D 3818-1976. Test Method for Linear Density and Maturity Index of Cotton Fibers (IIC-Shirley Fineness / Maturity Tester).
72. Devron. P., Thibodeaux K. et al. The status of cotton maturity measurements in the new millennium // Materials of 25 th International cotton conference, Bremen, March 1- 4. 2000. pages 120 -133.
73. ISO 4912:1981. Textiles. Cotton fibres. Evaluation of maturity. Microscopic method.
74. Mary A. Grimes Polarized light preferred for maturity tests // Textile World, February. 1945. pages 118-136.
75. Montalvo J. G., Davidonis G., Von Hoven T. Relationships between micronaire, fineness and maturity // Materials of 28th International cotton conference, Bremen, March 22 25. 2006. pages 45-56.

Ə L A V Ə L Ə R



Şəkil 1. İldə 10-15 min ton istehsal gücünə malik olan zəriflifli xam pambıqtəmizləmə zavodunun sxemi



Şəkil 2. İldə 25 min tona qədər istehsal gücünə malik olan pambıqtəmizləmə kompleksinin sxemi



Şəkil 3. Yetişmə fazasında pambıq tarlasının ümumi görünüşü



Şəkil 4. Pambıq zavodundan bir görünüş



Şekil 5. “Kolxida” markalı iki qoşqulu pambıq bosaldan masın



Şekil 6. Mişarlı cin maşını



Şekil 7. KJIII - 650 markalı səyyarı lentli konveyer



Şekil 8. Linter qurğusu



Şekil 9. Pambıq zavodlarında linter maşınlar sistemi



Şəkil 10. Xam pambıq təmizləyən maili qurğu



Şəkil 11. Xam pambıq təmizləyən maili qaytarıcı qurğu



Şəkil 12. Tam yetişməmiş xam pambıq təmizləyən qurğu



Şəkil 13. Pnevmatik (sıxılmış hava ilə işləyən) lif təmizləyən qurğu



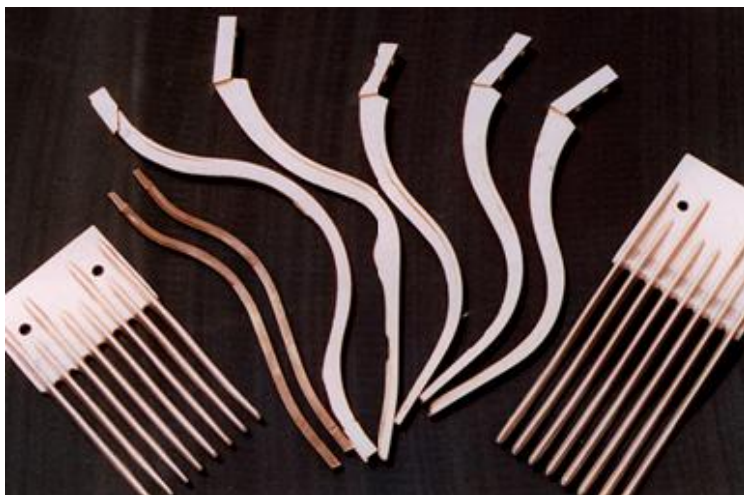
Şəkil 14. Pambıq presləyici avadanlıq dəsti



Şəkil 15. Xam pambığı xırda zir-zibildən təmizləyən qurğu



Şəkil 16. Pambıq toxumundan yağ çıxaran avadanlıq



Şəkil 17. Pambıq liflərindəki düyünləri açmaq üçün köməkçi hissələr



Şəkil 18. Mişarlı cin

Pambıqçılıq haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu

Bu Qanun Azərbaycan Respublikasında pambıqçılığın hüquqi, təşkilati və iqtisadi əsaslarını müəyyən edir, xam pambıq və pambıq məhsullarının dövriyyəsi ilə əlaqədar münasibətləri tənzimləyir.

I Fəsil Ümumi müddəalar

Maddə 1. Əsas anlayışlar

1.0. Qanunda istifadə edilən anlayışlar aşağıdakı mənaları ifadə edir:

1.0.1. **Pambıqçılıq** - xam pambıq istehsalının həyata keçirildiyi kənd təsərrüfatı sahəsi;

1.0.2. **Pambıq bitkisi** - birillik lifli texniki bitki;

1.0.3. **Xam pambıq (pambıq)** - çiyiddən ayrılmamış lifli kütlə;

1.0.4. **Pambıq məhsulları** - xam pambığın (bundan sonra pambığın) ilkin emalı zamanı alınan mahlıç, çiyid, lint, ulyuk (pəmbə) və tiftik;

1.0.5. **Mahlıç** - ilkin emal zamanı pambıq çiyidindən ayrılmış lif kütləsi;

1.0.6. **Çiyid (toxum)** - pambığın ilkin emalı zamanı pambıq bitkisinin lifdən ayrılmış toxumu;

1.0.7. **Toxumluq pambıq çiyidi** - toxumluq pambığın emalı zamanı alınmış və əkin üçün nəzərdə tutulmuş pambıq çiyidi;

1.0.8. **Texniki pambıq çiyidi** - pambığın emalı zamanı alınmış və əsasən pambıq yağı istehsalında istifadə olunan pambıq çiyidi;

1.0.9. **Pambığın ilkin emalı** - pambığın sənaye üsulu ilə qurudulması, təmizlənməsi, lifinin çiyiddən ayrılması ilə pambıq məhsullarının istehsalı prosesi;

1.0.10. **Pambıq qəbulu qəbzi** - pambıq emalı müəssisəsi tərəfindən pambığın qəbul edilməsi barədə verilən və pambığın kəmiyyət, keyfiyyət göstəricilərini və qiymətini əks etdirən sənəd;

1.0.11. **Pambıq bazarının iştirakçıları** - xam pambıq, pambıq məhsulları və məmulatları istehsalı və pambıq məhsullarının satışı ilə məşğul olan hüquqi və fiziki şəxslər;

1.0.12. **Pambıq məmulatları** - pambıq məhsullarının təkrar emalından alınan müxtəlif təyinatlı xammal və istehlak məhsulları;

1.0.13. **Mahlıcın keyfiyyət sertifikatı** - mahlıcın mövcud standartlar, normativ sənədlər və bağlanmış müqavilələrin tələblərinə uyğun keyfiyyət göstəricilərini təsdiq edən sənəd;

1.0.14. **Pambığın və mahlıcın ekspertizası** - pambığın və mahlıcın faktiki keyfiyyət göstəricilərini müəyyən etmək üçün nümunələrin götürülməsi, təhlili və onların keyfiyyətinin sənədləşdirilməsi tədbirləri;

1.0.15. **Dövriyyə** - xam pambığın və pambıq məhsullarının satışı, idxalı və ixracı.

Maddə 2. Pambıqçılıq haqqında Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyi

2.1.Pambıqçılıq haqqında Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyi Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasından, bu Qanundan, Azərbaycan Respublikasının mülki və aqrar qanunvericiliyindən və digər normativ hüquqi aktlardan ibarətdir.

2. 2.Azərbaycan Respublikasının tərəfdar çıxdığı dövlətlərarası müqavilələrdə pambıq istehsalının, emalının və dövriyyəsinin tənzimlənməsi, habelə pambıq məhsullarının keyfiyyəti barədə müəyyən edilmiş qaydalar bu Qanunda nəzərdə tutulmuş qaydalardan fərqlənərsə, beynəlxalq müqavilələrin qaydaları tətbiq olunur.

Maddə 3. Qanunun məqsədi və vəzifələri

3.1. Bu Qanunun məqsədi dövlət proqramları əsasında ölkədə pambıqçılığın, yüngül və yeyinti sənayesinin inkişaf etdirilməsinə, pambıq istehsalı ilə emalı arasında münasibətlərin bazar iqtisadiyyatına uyğun tənzimlənməsinə, regionlarda əhalinin məşğulluq səviyyəsinin yüksəldilməsinə və torpaqdan səmərəli istifadə olunmasına hüquqi və iqtisadi zəmin yaratmaqdır.

3.2. Bu Qanunun vəzifələri pambıqçılığın təşkilinin, pambıq bazarının tənzimlənməsinin və pambıq məhsullarının keyfiyyətinin yüksəldilməsinin təmin edilməsinin ümumi qaydalarını müəyyən etməkdir.

Maddə 4. Pambıqçılıq sahəsində dövlət siyasətinin istiqamətləri

Pambıqçılıq sahəsində dövlət siyasətinin əsas istiqamətləri pambıq istehsalının və pambıqçılıqda kooperasiya fəaliyyətinin genişləndirilməsindən, pambıqçılıqda və pambıq emalında lizinq və aqroservis xidmətlərinin, yeni texnika və texnologiyaların tətbiqindən, yüngül sənayenin bərpasının və inkişafının təmin edilməsindən, xam pambıq, pambıq məhsulları və pambıq məmulatları istehsalçılarının integrasiyasının təşkilindən, xam pambıq və pambıq məhsulları bazarında ədalətli rəqabət mühitinin yaradılmasından, pambıqçılığın elmi təminatının yaxşılaşdırılmasından ibarətdir.

Maddə 5. Pambıqçılıq sahəsində dövlətin vəzifələri

5.1. Pambıqçılıq sahəsində dövlətin vəzifələri aşağıdakılardır:

5.1.1. Pambıqçılıq üzrə normativ hüquqi aktlar və normativ sənədlər qəbul etmək;

5.1.2. Pambıqçılığın inkişafına dair dövlət proqramları hazırlamaq və onun həyata keçirilməsinə nəzarət etmək;

5.1.3. Xam pambıq və pambıq məhsulları istehsalına, emalına və dövriyyəsinə dair texniki normativ aktlar qəbul etmək;

5.1.4. Xam pambıq və pambıq məhsullarının ekspertizasını təmin edən standartların və normativ sənədlərin hazırlanmasını təmin etmək;

5.1.5. Xam pambıq və pambıq məhsulları bazarını öyrənmək, proqnozlar hazırlamaq və pambıqçılıq ilə əlaqəli sahələrin əsas inkişaf istiqamətlərini müəyyənləşdirmək;

5.1.6. Pambıq əkinlərində aqrotexniki və pambıq emalında texnoloji normaları müəyyən etmək, pambığın becərilməsi və yetişdirilməsi zamanı istifadə olunan bitki mühafizə vasitələrinin və aqrokimyəvi maddələrin normalara uyğun olaraq tətbiqinə nəzarəti həyata keçirmək;

5.1.7. Qanunvericilikdə nəzərdə tutulan qaydada toxumluq pambıq istehsalına, emalına və toxumun dövriyyəsinə nəzarət etmək;

5.1.8. Pambıq əkini sahələrində torpaqların münbitliyinin bərpası, artırılması və mühafizəsinə dair qanunvericilikdə nəzərdə tutulan meliorasiya və irriqasiya tədbirlərinin aparılmasını təmin etmək;

5.1.9. Pambıqçılıq sahəsində mütəxəssislərin hazırlanmasını və ixtisaslarının artırılmasını təşkil etmək, pambıqçılığın maddi-texniki bazasını yaxşılaşdırmaq və elmi təminatını malıyyələşdirmək;

5.1.10. Qanunvericiliklə müəyyən edilmiş digər vəzifələri həyata keçirmək.

5.2. Pambıqçılıq sahəsində dövlətin vəzifələrini müvafiq icra hakimiyyəti orqanları həyata keçirir.

II Fəsil

Pambıq istehsalının və ilkin emalın təşkili

Maddə 6. Pambıq istehsalının təşkili

6.1. Pambıq istehsalı mülkiyyət növündən, təşkilati hüquqi formasından asılı olmayaraq Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə uyğun olaraq fəaliyyət göstərən və pambıq bitkisinin becərilməsi ilə məşğul olan hüquqi və fiziki şəxslər tərəfindən həyata keçirilir.

6.2. Pambıq bitkisinin əkilib-becərilməsi, pambığın yığılması, saxlanması, pambıq emalı müəssisəsinə daşınması və alqı-satqısı

normativ sənədlərin tələblərinə və texnoloji normalara uyğun olaraq həyata keçirilir.

6.3. Pambıq istehsalı toxumluq və texniki pambıq istehsalı istiqamətində təşkil edilir.

Maddə 7. Toxumluq pambıq istehsalı

7.1. Qanunvericilikdə nəzərdə tutulan qaydada toxumluq pambıq istehsalçılarının reyestrinə daxil edilən hüquqi və fiziki şəxslər pambıq toxumunun istehsalı ilə məşğul ola bilərlər.

7.2. Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə uyğun olaraq toxumluq pambıq istehsalı orijinal, super elit, elit və reproduksiya toxumları istehsalından ibarətdir.

7.3. Orijinal, super elit və elit toxumluq pambıq qanunvericilikdə nəzərdə tutulan qaydada müvafiq elmi-tədqiqat və tədris müəssisələrinin təcrübə təsərrüfatlarında yetişdirilir, ayrılıqda yığılır, kiçik həcmli emal səxlərində çiyid lifdən ayrılır, təlimata uyğun saxlanılır və alınan toxum artırılmaq üçün müvafiq qaydada istifadə olunur.

7.4. Reproduksiya toxumluq pambıq istehsalı ixtisaslaşdırılmış dövlət və özəl toxumçuluq təsərrüfatlarında həyata keçirilir, pambıq emalı müəssisələrində emal edilir və əldə edilən toxum təkrar toxumluq və ya texniki pambıq istehsalını təmin etmək üçün istifadə olunur.

7.5. Rayonlaşmamış və gətirilmə pambıq sortlarının toxumu yalnız təcrübə və sınaq məqsədilə müvafiq icra hakimiyyəti orqanının nəzarəti altında əkilə bilər.

7.6. Elit toxumluq pambığın, müvafiq icra hakimiyyəti orqanının müəyyən etdiyi müstəsna hallar istisna olmaqla, maşın-mexanizmlərlə yığılmasına yol verilmir.

7.7. Texniki pambıq istehsal edən təsərrüfatların istifadəsi üçün nəzərdə tutulan toxumluq pambıq emal müəssisələrində ayrı yığılaraq emal edilir və alınan toxumluq çiyid qanunvericilikdə nəzərdə tutulmuş qaydada toxum üçün istifadə olunur. Toxumluq üçün yaramayan çiyiddən toxum kimi istifadə edilməsinə yol verilmir.

7.8. Müvafiq icra hakimiyyəti orqanının müəyyən etdiyi qaydada pambıq toxumu fondu yaradıla bilər.

7.9. Toxumluq pambığın və toxumun səpin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi, sertifikatlaşdırılması, toxumçuluq şəbəkəsinin təşkili və pambıq toxumçuluğu ilə bağlı digər məsələlər Azərbaycan Respublikasının müvafiq qanunvericiliyi ilə lənir.

7.10. Toxumluq pambıqdan alınan mahlıc, lint, ulyuk (pəmbə) və tiftik qanunvericilikdə nəzərdə tutulan qaydada istifadə olunur.

Maddə 8. Texniki pambıq istehsalı

8.1. Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə uyğun fəaliyyət göstərən hüquqi və fiziki şəxslər texniki pambıq istehsalı ilə məşğul ola bilərlər.

8.2. Texniki pambıq istehsalında məqsəd yüngül və yeyinti sənayesinin inkişafına təminat verən xammala olan tələbatı ödəməkdir.

8.3. Dövlətin və emal müəssisələrinin güzəştlərindən və himayəsindən istifadə edilməklə istehsal edilən texniki pambıq, emal olunmaq üçün, tərəflər arasında razılığa əsasən tərtib edilmiş müqaviləyə uyğun yalnız yerli ilkin pambıq emalı müəssisələrinə satılır və ya təhvil verilir.

8.4. Texniki pambıqdan istehsal edilmiş çiyid texniki və yeyinti məqsədləri üçün (yağ, yem və digər məqsədlər), mahlıc və digər pambıq məhsulları isə yüngül sənaye üçün istifadə olunur.

Maddə 9. Pambığın ilkin emalının təşkili

9.1. Toxumluq və texniki pambığın ilkin emalı pambıq emalı müəssisələrində mövcud standartların və normativ sənədlərin tələblərinə və texnoloji normalara uyğun olaraq həyata keçirilir.

9.2. İlkin emal zamanı alınmış pambıq məhsulları mövcud standartlara uyğun olaraq qanunvericilikdə nəzərdə tutulmuş qaydada qablaşdırılır (bükülür), etiketləşdirilir (markalanır) və sertifikatlaşdırılır.

9.3. İlkin emaldan alınan mahlıc əyiricilik müəssisələrində təkrar emal olunur və əsasən toxuculuq sənayesi üçün iplik hazırlanır.

9.4. Toxumluq çiyid istehsalı üçün nəzərdə tutulan xam pambıq mövcud normalara uyğun qaydada ayrılıqda yığılır, saxlanılır, emal edilir və ondan alınan çiyid toxum məqsədilə ayrılıqda qablaşdırılır.

9.5. Toxumluq pambığın ilkin emalından alınan və toxum üçün yararlı olmayan çiyid texniki və yeyinti məqsədləri (yağ, yem və digər məqsədlər) üçün istifadə olunur.

9.6. Pambıq məhsullarının keyfiyyət və texniki göstəriciləri müvafiq icra hakimiyyəti orqanının təsdiq etdiyi standartlara və normalara əsasən müəyyənləşdirilir.

9.7. İlkin emal müəssisələrindən ətraf mühitə atılan tullantıların miqdarı yol verilə bilən ekoloji norma həddini keçməməlidir.

III Fəsil **Pambıq bazarı**

Maddə 10. Pambıq bazarının təşkili

10.1. Pambığın alqı-satqısı, tədarükü, emalı, və pambıq məhsullarının dövriyyəsi pambıq bazarını formalaşdırır və pambıq bazarı iştirakçılarının razılığı ilə aşağıdakı qaydalardan hər hansı birinin tətbiqi ilə həyata keçirilir:

10.1.1. Xam pambığın pambıq emalı müəssisələri tərəfindən alqı-satqısı (bundan sonra pambığın alqı-satqısı);

10.1.2. Pambıq, pambıq məhsulları və məmulatları istehsalçıları, habelə pambıqçılığa xidmət edən istehlak müəssisələri arasında kooperasiya (bundan sonra pambıqçılıqda kooperasiya fəaliyyəti).

10.2. Dövlət pambıq bazarında ədalətli rəqabəti və pambıq bazarı iştirakçılarının rentabelli fəaliyyətini təmin edən münasibətlərin bərqərar olmasını dəstəkləyir.

Maddə 11. Pambığın alqı-satqısının xüsusiyyətləri

11.1. Pambığın alqı-satqısı prosesində pambıq istehsalçısı istehsal etdiyi xam pambığı emal müəssisəsinə satır və bununla da istehsalçı pambıq və ondan alınan pambıq məhsulları üzərində mülkiyyət hüququnu itirir.

11.2.Emal müəssisəsi satın aldığı xam pambığın dəyərini müqavilə şərtlərinə uyğun ödəyərək həmin məhsula və ondan alınan emal məhsullarına mülkiyyət hüququ əldə edir və onların barəsində sərbəst sərəncam verir.

11.3. Xam pambığın alqı-satqısı tərəflərin razılığı ilə tərtib edilmiş alqı-satqı müqaviləsinə əsasən həyata keçirilir və müvafiq qaydada tərtib edilmiş qəbul qəbzi ilə sənədləşdirilir. Alqı-satqı müqaviləsində pambığın toxumluq və ya texniki məqsədlər üçün alınması, pambığın növlər üzrə satılma qiyməti, kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri və digər şərtlər əks olunmalıdır.

11.4. Xam pambığın satılma qiyməti dünya bazarında mahlıcın qiyməti əsas götürülməklə tərəflər arasında razılaşma əsasında pambığın növləri üzrə ayrı-ayrılıqda müəyyən edilir. Pambığın satılma qiymətinin formalaşması pambıq istehsalı və emalı ilə məşğul olan subyektlərin fəaliyyətində ədalətli rəqabət prinsiplərinin mövcud olmasına imkan verməlidir.

11.5.Xam pambığın alqı-satqısı müqaviləsində toxumluq və texniki pambıq istehsalçılarına təsərrüfat işlərinin vaxtında yerinə yetirilməsi üçün emal müəssisəsi tərəfindən avans olaraq toxumluq çiyid, mineral gübrələr, zərərvericilərə qarşı dərman preparatları və digər istehsal vasitələrinin verilməsi və xidmətlərin göstərilməsi nəzərdə tutula bilər. Bu halda həmin vasitələrin və xidmətlərin qiyməti mövcud bazar qiymətlərindən artıq ola bilməz və hesablaşmanın sonunda bu qiymətlərin artırılması qadağan olunur.

11.6. Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçıları üçün qanunvericilikdə nəzərdə tutulmuş müddətli vergi güzəştləri pambıq istehsalçılarına avans olaraq vasitələr verən və xidmətlər göstərən pambıq emalı müəssisələrinə də şamil edilir.

Maddə 12. Toxumluq pambığın alqı - satqısı

12.1.Pambıq toxumu istehsalçılarının reyestrinə daxil edilmiş dövlət və özəl toxumçuluq təsərrüfatlarında yetişdirilmiş toxumluq pambıq, toxumluq çiyid əldə etmək üçün emal müəssisələrinə alqı-satqı müqaviləsi əsasında satılır.

12.2. Toxumluq pambığın alqı-satqısı pambıq əkinlərinin aprobeasiya nəticələrinə müvafiq olaraq toxumluq pambığın seleksiya sortuna və reproduksiyasına görə mövcud standartlara və normativ sənədlərə uyğun olaraq müqavilə əsasında həyata keçirilir.

12.3. Toxumçuluq təsərrüfatları tərəfindən satılan toxumluq pambığın qiyməti, emal nəticəsində əldə edilən toxumluq çiyidin keyfiyyəti nəzərə alınmaqla tərəflər arasında bağlanmış alqı-satqı müqaviləsində təsbit olunur.

12.4. Toxumluq pambıqdan əldə edilən toxumluq çiyid emal müəssisələrində saxlanılır, səpin kondisiyasına çatdırılır, dərmanlanır və qanunvericilikdə nəzərdə tutulan qaydada sertifikatlaşdırılaraq pambıq istehsalçılarına satılır.

12.5. Toxumluq pambığın alqı-satqısı və toxumluq çiyidin satışı ilə əlaqədar tərəflər arasında bağlanan müqavilələrdə toxumluq pambıq istehsalçılarını stimullaşdıran güzəştlər və şərtlər nəzərdə tutula bilər.

12.6. Toxumluq pambığın istehsalına, emalına, toxumluq çiyidin saxlanmasına və səpin üçün hazırlanmasına qanunvericilikdə nəzərdə tutulan qaydada dövlət nəzarəti həyata keçirilir.

Maddə 13. Texniki pambığın alqı-satqısı

13.1. Texniki pambığın qiyməti dünya bazarında mahlıcın və pambıq emalından alınan pambıq məhsullarının qiymətləri nəzərə alınmaqla tərəflər arasında bağlanmış alqı-satqı müqaviləsində müəyyən olunur.

13.2. Texniki pambıq istehsalçıları istehsal etdikləri xam pambığı alqı-satqı müqaviləsinə əsasən mövcud standartların və normativ sənədlərin tələblərinə əməl etməklə yalnız müqavilə bağladığı emal müəssisəsinə satırlar.

13.3. Texniki pambıq istehsalçıları emal müəssisəsinin avans vasitələrindən istifadə etmədən istehsal etdikləri xam pambığı satmaq üçün pambıq emal müəssisəsinə seçməkdə sərbəstdirlər.

13.4. Texniki pambıq istehsalçıları emal müəssisələrinin avans vasitələrindən istifadə etməklə istehsal etdikləri xam pambığı

bütünlüklə avans götürdükləri emal müəssisəsinə alqı-satqı müqaviləsi əsasında satmağa borcludurlar.

Maddə 14. Pambıq qəbulu qəbzi

14.1. Pambıq emalı müəssisəsi pambıq istehsalçısı ilə bağlanmış müqaviləyə əsasən qəbul etdiyi xam pambığın qəbul edilməsi barədə istehsalçıya müvafiq qaydada təsdiq edilmiş formaya uyğun pambıq qəbulu qəbzi verir.

14.2. Pambıq qəbulu qəbzi qanunvericiliyə uyğun olaraq ciddi hesabat blankı hesab olunur və üç nüsxədən ibarət tərtib edilir.

14.3. Pambıq qəbulu qəbzində aşağıdakı məlumatlar göstərilməlidir:

14.3.1. Pambıq qəbulu qəbzi blankının seriyası və nömrəsi;

14.3.2. Pambığı qəbul edən pambıq emalı müəssisəsinin adı, yerləşdiyi ünvan və vergi ödəyicisinin eyniləşmə nömrəsi;

14.3.3. Pambıq istehsalçısı haqqında məlumatlar: fiziki şəxsin soyadı, adı, atasının adı, yaşadığı yer, şəxsiyyət vəsiqəsinin nömrəsi; hüquqi şəxsin - adı, yerləşdiyi yer, dövlət qeydiyyat şəhadətnaməsinin nömrəsi, vergi ödəyicisinin eyniləşmə nömrəsi.

14.3.4. Pambığın toxumluc və ya texniki növə aid olduğu göstərilən məlumat;

14.3.5. Toxumluc və texniki pambığın seleksiya və sənaye sortu;

14.3.6. Xam pambığın kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri, əl və ya maşınla yığım üsulu;

14.3.7. Pambığın qəbul edildiyi emal müəssisəsinin və ya ondan kənardakı pambıq qəbulu məntəqəsinin adı;

14.3.8. Alqı-satqı müqaviləsinin nömrəsi və tərtib edildiyi tarix;

14.3.9. Pambıq qəbulu qəbzinin tərtib edildiyi tarix;

14.3.10. Pambıq emalı müəssisəsinin möhürü və səlahiyyətli şəxsin imzası;

14.3.11. Pambıq istehsalçısının pambığı təhvil verən səlahiyyətli nümayəndəsinin imzası;

14.3.12. Tərəflərin razılığı ilə əlavə rekvizitlər.

14.4. Bu Qanunun 14.3-cü maddəsində göstərilən tələblərə uyğun olmayan sənəd pambıq qəbulu qəbzi hesab edilmir.

14.5. Pambıq qəbulu qəbzi pambığın alqı-satqısı ilə əlaqədar satıcı və alıcı arasında hesablaşmanın aparılması üçün əsas sənəddir.

14.6. Pambıq qəbulu qəbzinin forması, məzmunu və verilməsi qaydaları müvafiq icra hakimiyyəti orqanı tərəfindən müəyyən olunur.

Maddə 15. Pambıq qəbulu qəbzinin verilməsi qaydası

15.1. Pambıq qəbulu qəbzi keyfiyyətə eyni olan pambıq partiyasına verilir.

15.2. Pambıq qəbulu qəbzi pambıq emalı müəssisəsinin xronoloji qaydada apardığı pambıq qəbulu qəbzi reyestrində pambıq istehsalçısına və ya onun səlahiyyətli nümayəndəsinə imza etdirilməklə verilir.

15.3. Pambıq qəbulu qəbzinin sahibinin tələbi ilə təkrar pambıq qəbulu qəbzi aşağıdakı hallarda verilir:

15.3.1. Pambıq qəbulu qəbzinin forması dəyişdirildikdə;

15.3.2. Pambıq qəbulu qəbzi yararsız hala düşdükdə və ya itirildikdə

Maddə 16. Xam pambıq və pambıq məhsullarının standartlaşdırılması və sertifikatlaşdırılması

16.1. Azərbaycan Respublikasında istehsal edilən xam pambıq və pambıq məhsullarının milli standartları qanunvericiliyə uyğun olaraq hazırlanır, müvafiq orqanlarla razılaşdırılır, təsdiq edilir və qeydiyyata alınır.

16.2. Azərbaycan Respublikasında istehsal edilən pambıq məhsullarının sertifikatlaşdırılması müvafiq icra hakimiyyəti orqanında akkreditasiya olunmuş sertifikatlaşdırma orqanları və (və ya) ekspertiza laboratoriyaları (mərkəzləri) tərəfindən həyata keçirilir.

16.3. Azərbaycan Respublikasına idxal olunan pambıq məhsullarına uyğunluq sertifikatı verilməlidir.

IV Fəsil

Pambıqçılıqda kooperasiya fəaliyyəti

Maddə 17. Pambıqçılıqda kooperasiya fəaliyyətinin xüsusiyyətləri

17.1.Pambıqçılığın inkişafı və rəqabət qabiliyyətli pambıq və pambıq məhsullarının istehsalının təmin edilməsi, istehsalın genişləndirilməsinin stimullaşdırılması, məşğulluğun artırılması, yeni müəssisələrin yaradılması və pambıq bazarı iştirakçılarının maraqlarının müdafiə olunması məqsədi ilə aşağıdakı kooperasiya əlaqələri həyata keçirilə bilər:

17.1.1. Pambıq istehsalçılarının bir-biri və pambıqçılığa xidmət edən istehlak müəssisələri ilə kooperasiyası;

17.1.2.Pambıq istehsalçıları ilə emal müəssisələri arasında kooperasiya;

17.1.3. Pambıq istehsalçıları, xidmət, emal, yüngül və yeyinti sənaye müəssisələri arasında kooperasiya;

17.2.Pambıqçılıqda kooperasiya fəaliyyəti qanunvericilikdə nəzərdə tutulan qaydada tərəflər arasında razılaşdırılmış və tərtib edilmiş kooperasiya müqavilələri əsasında həyata keçirilir. Bu müqavilələrdə tərəflərin maraqları nəzərə alınmaqla onların hüquq və vəzifələri, öhdəlikləri, satışdan əldə edilən vəsaitin bölgüsü və digər məsələlər təsbit edilir.

17.3.Pambıq emalı, yüngül və yeyinti sənayesi müəssisələri xam pambıq istehsalının artırılması üçün stimullaşdırıcı tədbirlər həyata keçirə bilərlər. Bu halda stimullaşdırma məqsədi ilə ödənilən vəsait həmin müəssisələrin gəlirindən çıxılan xərclərinə aid edilir.

Maddə 18. Pambıqçılıqda kooperasiya fəaliyyətinin əsas prinsipləri

18.1.Pambıqçılıqda kooperasiya fəaliyyəti pambıq, pambıq məhsulları və pambıq məmulatları istehsalçılarının inteqrasiyasına təminat verməklə bu sahədə yeni əlverişli iqtisadi şəraitin formalaşmasına xidmət etməlidir.

18.2. Pambıqçılıqda kooperasiya fəaliyyətinin əsas prinsipləri aşağıdakılardır:

18.2.1. Pambıqçılığın inkişaf etdirilməsində pambıq bazarı iştirakçılarının birgə fəaliyyətinin təmin edilməsi;

18.2.2. Pambıq bazarı iştirakçılarının iqtisadi mənafeələrinin eyni səviyyədə müdafiə edilməsi;

18.2.3. Pambıq bazarı iştirakçılarının pambıqçılığın inkişafı ilə bağlı dövlət güzəştlərindən və himayəsindən istifadə etmələri.

V Fəsil

Pambıqçılıq sahəsində dövlət tənzimlənməsi

Maddə 19. Pambıq və pambıq məhsullarının keyfiyyətinə və təhlükəsizliyinə nəzarət

19.1. Pambıq və pambıq məhsullarının keyfiyyətinə və təhlükəsizliyinə nəzarət, bu normaları nizamlayan mövcud standartların və digər normativ sənədlərin tələblərinə uyğun olaraq həyata keçirilir.

19.2. Pambıq və pambıq məhsullarının keyfiyyətini müəyyən edən standartların və digər normativ sənədlərin tələblərinə əməl edilməsinə hüquqi və fiziki şəxslər tərəfindən məcburidir.

19.3. Pambıq bazarı iştirakçılarının rəsmi müraciəti (ərizəsi) əsasında pambıq və pambıq məhsullarının keyfiyyəti qanunvericiliyə müvafiq qaydada fəaliyyət göstərən laboratoriyalarda ekspertiza oluna bilər.

19.4. Pambıq və pambıq məhsullarının keyfiyyətinə və təhlükəsizliyinə nəzarəti öz səlahiyyətləri daxilində müvafiq icra hakimiyyəti orqanları həyata keçirirlər.

Maddə 20. Pambığın keyfiyyətinin ekspertizası

20.1. Pambığın keyfiyyət göstəriciləri məhsulun təhvil zamanı Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyi ilə müəyyən edilmiş normalara uyğun emal müəssisələrində fəaliyyət göstərən laboratoriyalar tərəfindən pambıq istehsalçısının iştirakı ilə müəyyən edilir.

20.2. Pambıq istehsalçısı emal müəssisəsində fəaliyyət göstərən laboratoriyanın verdiyi rəylə razılaşmadıqda, pambığın keyfiyyətinin təkrar ekspertizasının aparılması üçün müqavilədə nəzərdə tutulan razılaşma əsasında qanunvericiliyə uyğun akkre-

ditə olunmuş digər laboratoriyalara (mərkəzlərə) və elmi-tədqiqat müəssisələrinə müraciət edə bilər. Bu halda tərəflərin razılığı ilə seçilmiş laboratoriyanın ekspertizasının nəticəsi hər-iki tərəf üçün məcburidir. Ekspertizanın nəticəsi əvvəlki nəticə ilə eyni olduqda laboratoriya xərcləri müraciət edən şəxs tərəfindən, fərqli olduqda isə əvvəlki ekspertizanı aparan laboratoriya tərəfindən ödənilir.

Maddə 21. Mahlıcın keyfiyyətinin ekspertizası

21.1. Mahlıcın keyfiyyət göstəriciləri müvafiq icra hakimiyyəti orqanı tərəfindən təsdiq olunmuş mövcud standartlara və normalara uyğun olmalıdır.

21.2. Mahlıcın keyfiyyətinin ekspertizası məcburidir. Ekspertiza qanunvericiliklə nəzərdə tutulmuş qaydada akkreditasiya olunmuş sertifikatlaşdırma orqanlarında, və (və ya) ekspertiza laboratoriyalarında (mərkəzlərində), emal müəssisələrinin laboratoriyalarında müəyyən olunmuş qaydada həyata keçirilir və sənədləşdirilir.

21.3. Sertifikatlaşdırma orqanlarında, emal müəssisələrinin və ya müstəqil fəaliyyət göstərən ekspertiza laboratoriyalarında (mərkəzlərində) istifadə olunan cihazların mövcud standartların tələblərinə uyğunluğuna nəzarət hər il müvafiq icra hakimiyyəti orqanı tərəfindən həyata keçirilir.

21.4. Ekspertizadan keçirilməmiş mahlıcın satışına icazə verilmir. Ekspertizanı aparan sertifikatlaşdırma orqanı və (və ya) ekspertiza laboratoriyası mahlıcın keyfiyyət göstəricisinin düzgünlüyünə cavabdehdir və qanunvericiliklə müəyyən edilən məsuliyyət daşıyır.

Maddə 22. Pambıqçılığın inkişafı üzrə dövlət proqramı

22.1. Pambıqçılığın inkişafı müvafiq icra hakimiyyəti orqanı tərəfindən təsdiq edilmiş dövlət proqramı əsasında həyata keçirilir.

22.2. Pambıqçılığın inkişafı üzrə dövlət proqramı dünya bazar konyukturuna uyğun pambıq bitkisi sortlarının yaradılması və onların rayonlaşdırılması yolu ilə ölkədə rəqabət qabiliyyətli pambıq istehsalının artırılması, yüngül və yeyinti sənayə sahələrinin inkişaf etdirilməsi, ölkədə istehsal edilən pambığın tam həc-

mdə emalının, son istehlak məmulatlarının istehsalının təşkili məqsədini daşıyır və aşağıdakıları nəzərdə tutur:

22.2.1. Quraqlığa, duzlara, xəstəlik və zərərvericilərə, xarici mühitin əlverişsiz amillərinə davamlı, tez yetişən, kompleks mexanikləşdirməyə əlverişli və yüngül sənayenin tələblərini ödəyən yüksək lif keyfiyyətli pambıq sortlarının yetişdirilməsi sahəsində seleksiya və elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasını;

22.2.2. Pambıqçılıqda müasir texnika və texnologiyanın, emal, yüngül, yeyinti sənayesində modern xətlərin tətbiq edilməsini;

22.2.3. Pambıqçılığa, pambıq emalı, yüngül və yeyinti sənayesinin bərpası və yeni sənaye müəssisələrinin yaradılmasına investisiyaların cəlb edilməsini;

22.2.4. Pambıqçılığın maddi-texniki bazasının yüksəldilməsini, suvarma infrastrukturunun və torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasını;

22.2.5. Pambıq əkinlərinin artırılması və pambıqla əlverişli sələf bitkilərinin növbəli əkin sisteminin tətbiqini;

22.2.6. Pambıq toxumçuluğu şəbəkəsinin təşkilini, toxumçuluq sahəsində fəaliyyət göstərən dövlət və özəl təsərrüfatların fəaliyyətinin gücləndirilməsini;

22.2.7. Pambıq istehsalı ilə məşğul olan kənd təsərrüfatı kooperativlərinin yaradılmasının dəstəklənməsini və stimullaşdırılmasını;

22.2.8. Pambıq istehsalçıları və pambıq bazarı iştirakçıları arasında kooperasiya və inteqrasiya əlaqələrinin genişləndirilməsini.

Maddə 23. Pambıqçılığın maliyyə təminatı

23.1. Pambıqçılığın maliyyə təminatı bu fəaliyyətdən əldə olunan vəsaitlər, dövlət maliyyə vəsaitləri, investisiyalar, kreditlər, qrantlar, hüquqi və fiziki şəxslər tərəfindən verilən ianələr və digər mənbələr hesabına formalaşır.

23.2. Pambıqçılığın inkişafına investisiyaların cəlb edilməsinə, pambıqçılıqda seleksiya, elmi-tədqiqat, sort-sınaq və təcrübə işlərinin təşkilinə, elmi nailiyyətlərin və mütərəqqi texnologiyala-

rın tətbiqinə, pambıqçılığın və pambıq emalı, yüngül və yeyinti sənayesi müəssisələrinin maddi-texniki bazasının möhkəmləndirilməsinə dövlət tərəfindən əlverişli iqtisadi və hüquqi mühit yaradılır.

Maddə 24. Pambıq, pambıq məhsulları və pambıq məmulatları istehsalçılarının dövlət himayəsi

24.1. Pambıqdan çoxsaylı məhsullar alınmasını, pambıq bitkisinin növbəli əkin sistemində mühüm əhəmiyyətini, pambıqçılığın kənd rayonlarında böyük əmək tutumlu istehsal sahəsi olmasını, onun yüngül və yeyinti sənayesini təmin edən əsas xammal bazası olmasını nəzərə alaraq, Azərbaycan Respublikasında pambıq və pambıq məhsullarının istehsalı aşağıdakı dövlət himayəsi ilə əhatə olunur:

24.1.1. Pambıq istehsalına və emalına, yüngül və yeyinti sənayesinin inkişafına investisiyalar qoyulması, bu sahədə sahibkarlığın inkişafının dəstəklənməsi və stimullaşdırılması;

24.1.2. Pambıqçılığın və onunla əlaqəli digər iqtisadi sahələrin inkişafına yönəldilən kooperasiya və inteqrasiya tədbirlərinin himayə edilməsi;

24.1.3. Pambıq istehsalının və ölkədə istehsal edilmiş pambıq məhsullarının daxili bazarın ehtiyacları üçün yönəldilməsinin stimullaşdırılması;

24.1.4. Rəqabət qabiliyyətli xam pambıq və pambıq məhsulları istehsalını təmin etmək üçün lizinq yolu ilə müasir texnika və texnologiyaların, aqrokimyəvi maddələrin alınıb istehsalçılara güzəştli şərtlərlə verilməsi;

24.1.5. Quraqlığa, duzlara, xəstəlik və zərərvericilərə, xarici mühitin əlverişsiz amillərinə davamlı, tez yetişən və yüksək keyfiyyətli, məhsuldar pambıq bitkisi sortlarının yaradılmasının və pambıq toxumçuluğunun stimullaşdırılması, pambıqçılıqda və pambıq emalında mütərəqqi texnologiyaların tətbiqinin dəstəklənməsi;

24.1.6. Aqrolizinq və aqrotexservis xidmətlərini genişləndirmək və müəyyən güzəştlər tətbiq etməklə pambıqçılığın inkisafi-

nın stimullaşdırılması və bu sahəyə investisiya qoyulmasının dəstəklənməsi;

24.1.7. Pambıq əkini və istehsalına görə pambıq istehsalçılarına əlavə güzəştlərin və dövlət yardımlarının verilməsi, pambıqla əlverişli sələf bitkilərinin növbəli əkin sisteminin tətbiqinin stimullaşdırılması;

24.1.8. Pambıq məhsullarından alınan məmulatların çeşidinin genişlənməsinə və istehsalının artırılmasına, onların rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsinə yönəldilmiş tədbirlərin stimullaşdırılması

24.1.9. Xam pambıq və pambıq məhsulları istehsalçılarının enerji daşıyıcıları, yanacaq-sürtgü materialları, gübrə və dərman preparatlarından güzəştli şərtlərlə istifadəsinin təmin edilməsi;

24.1.10. Pambıq sahələrinin sığortalanmasına dövlət tərəfindən maliyyə yardımının göstərilməsi;

24.1.11. Pambıq bazarı iştirakçılarının məlumatlandırılması məqsədilə informasiya təminatının (“elektron baza”, “pambıq portal” və s.) yaradılmasının dəstəklənməsi;

24.1.12. Ekoloji təmiz pambıq istehsalının dəstəklənməsi və stimullaşdırılması;

24.2. Pambıq istehsalında hüquqi və fiziki şəxslərin fəaliyyətini əlaqələndirmək, onların hüquqi və iqtisadi mənafeələrini müdafiə etmək, əhalinin işgüzarlıq fəaliyyətini gücləndirmək məqsədilə müstəqil ictimai birliklərin (assosiasiyaların, ittifaqların) yaradılması və fəaliyyəti dövlət tərəfindən dəstəklənir.

24.3. Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyi ilə pambıq istehsalçıları üçün müəyyən edilmiş müddətli vergi güzəştləri, habelə gömrük, sığorta və digər güzəştlər pambıq bazarının digər iştirakçılarına da şamil edilə bilər.

24.4. Pambıq bazarı iştirakçılarına müvafiq icra hakimiyyəti orqanları tərəfindən digər dövlət himayəsinin göstərilməsi müəyyən edilə bilər. Dövlət himayəsinin forma və şərtləri müvafiq icra hakimiyyəti orqanları tərəfindən müəyyən edilir.

24.5.Emal, yüngül və yeyinti sənayesi müəssisələrinin pambıq istehsalçılarını stimullaşdırması dövlət tərəfindən dəstəklənir və himayə olunur.

Maddə 25. Pambıq və pambıq məhsullarının idxalı və ixracı

Xam pambığın və pambıq məhsullarına Azərbaycan Respublikasına idxalı və pambıq məhsullarının Azərbaycan Respublikasından ixracı Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə uyğun olaraq həyata keçirilir.

VI Fəsil

Pambıqçılıq haqqında qanunvericiliyin pozulmasına görə məsuliyyət və mübahisələrin həlli

Maddə 26. Pambıqçılıq haqqında qanunvericiliyin pozulmasına görə məsuliyyət

Pambıqçılıq haqqında qanunvericiliyin pozulmasında təqsirkar olan şəxslər Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyi ilə nəzərdə tutulmuş qaydada məsuliyyət daşıyırlar.

Maddə 27. Pambıqçılıq haqqında qanunvericiliyin pozulması nəticəsində vurulan ziyanın ödənilməsi

27.1.Pambıqçılıq haqqında qanunvericiliyin pozulması nəticəsində vurulan ziyanın həcmi və ödənilməsi qaydaları Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə uyğun olaraq müəyyən edilir.

27.2.Vurulan ziyanın ödənilməsi təqsirkar olan şəxsləri qanunvericilikdə nəzərdə tutulmuş məsuliyyətlərdən azad etmir.

Maddə 28. Mübahisələrin həlli

Pambıq və pambıq məhsullarının istehsalı və dövriyyəsi ilə bağlı olan mübahisələr Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə uyğun olaraq məhkəmə qaydasında həll edilir.

14. VII. 2010 - cu il. Bakı şəhəri

Özünü yoxlama suallarının düzgün cavabları

Sualın nömrəsi	Düzgün cavabın nömrəsi	Sualın nömrəsi	Düzgün cavabın nömrəsi	Sualın nömrəsi	Düzgün cavabın nömrəsi	Sualın nömrəsi	Düzgün cavabın nömrəsi	Sualın nömrəsi	Düzgün cavabın nömrəsi
1	1	21	3	41	3	61	4	81	3
2	3	22	1	42	1	62	2	82	2
3	5	23	2	43	2	63	1	83	2
4	2	24	1	44	1	64	2	84	4
5	2	25	1	45	1	65	2	85	3
6	1	26	3	46	3	66	2	86	5
7	1	27	1	47	1	67	2	87	1
8	3	28	3	48	1	68	2	88	4
9	1	29	2	49	3	69	2	89	3
10	5	30	2	50	4	70	1	90	2
11	1	31	3	51	4	71	3	91	1
12	1	32	3	52	2	72	1	92	2
13	2	33	4	53	3	73	1	93	2
14	2	34	5	54	2	74	2	94	3
15	1	35	2	55	1	75	1	95	3
16	1	36	1	56	3	76	2	96	2
17	1	37	3	57	1	77	5	97	3
18	2	38	5	58	3	78	2	98	3
19	1	39	2	59	5	79	1	99	3
20	3	40	2	60	2	80	2	100	5

MÜNDƏRİCAT

Giriş	3
I Fəsil. Pambıq bitkisindən kompleks istifadə edilməsi	6
1. 1. Pambıq bitkisinin tarixi və yayılması	6
1. 2. Pambığın əsas növləri və sort əlamətləri	8
1. 3. Pambıq sortlarının yayılma yerlərinə görə təsnifatı	11
1. 4. Pambıq məhsulunun xarakteristikası, pambığın müxtəlif lif verən sortları	13
II Fəsil. Xam pambığın emalı prosesi	30
2. 1. Xam pambıq emal edilərkən ondan alınan məhsullar- lif və çiyid	30
2. 2. Lifin quruluşu və inkişafı	33
2. 3. Toxuculuq sənayesinin pambıq lifinin keyfiyyətinə tələbatı.....	37
2. 4. Pambıq lifindən hazırlanan məmulatlar	38
2. 5. Pambıq lifinin tipləri və onun istifadəsi	41
2. 6. Toxuculuqda işlədilən liflərin əsas qrupları, tərkibi və xassələri	42
2.7. Pambıq liflərinin ayrılması	46
2. 8. Lifin texnoloji əlamətləri	47
2. 9. Pambıqtəmizləmə sənayesində lif, lint və toxum almaq üçün xam pambığın işlənməsi	51
2. 10. Lintin, delintin, pambıq puxunun və lifli ulyukun emalı (işlənməsi).....	53
2. 11. Qərzəkli xam pambığın təmizlənməsi.....	58
2. 12. Çiyid	60
2. 13. Pambıq yağı	61
III Fəsil. Xam pambığın qəbul qaydası və standartlaşdırılması	68
3. 1. Əllə və maşınla yığılmış xam pambığın standartlaşdırılması	69
3. 2. Məhsulun saxlanması aid standartlar	70
3. 3. Pambığın qəbulu dövründə keyfiyyəti üzərində nəzarət.....	71
3. 4. Pambıqtəmizləmə zavodlarında xam pambığın etalonunun hazırlanması	72
3. 5. Əllə yığılmış xam pambığın etalonu	74
3. 6. Maşınla yığılmış xam pambığın etalonu	76
3. 7. Xam pambığın sənaye sortları.....	78
IV Fəsil. Xam və toxumluq pambığın saxlanması və	

qorunması.....	80
4. 1. Xam pambığın saxlanması tədarük məntəqələrinin rolu	80
4. 2. Xam pambığın qurudulması, təmizlənməsi, lifin çiyiddən ayrılması	84
4. 3. Toxumluq pambığın saxlanması tədarük məntəqələrinin rolu	89
4. 4. Toxumluq pambığın saxlanması və qorunması.....	90
4. 5. Toxumluq pambığı saxlayarkən təhlükəsizlik texnikası	91
V Fəsil. Lif, lint, toxum və lifvari tullantıların işlənməsi	92
5. 1. Lifin işlənməsi	93
5. 2. Texniki çiyid və lintalma prosesi	93
5. 3. Toxumluq çiyidlərin işlənməsi.....	93
5. 4. Tullantıların (tüküklü, puç toxumlar, ulyuk və s.) emalı.....	94
5. 5. Lifi çiyiddən ayırma prosesi üçün lazım olan optimal nəmlik və zibillik dərəcəsi	94
VI Fəsil. Pambıq lifinin texnoloji xüsusiyyətlərinin laboratoriya şəraitində öyrənilməsi	97
6. 1. Pambıq lifinin texnoloji keyfiyyətini təyin etmə Üsulları.....	97
6. 2. Nümunə lentinin hazırlanması	98
6. 3. Pambıq lifinin ştapel uzunluğunun əl üsulu ilə təyini	98
6. 4. Xam pambığın liflilik dərəcəsinin (indeksinin) təyini	102
6. 5. Pambıq lifində (mahlıcında) zibil qarışığının və porokun (qüsurun) miqdarının təyini	106
6. 6. AX-2 tipli pambıq analizatorunda mahlıcdakı porokun cəmi və zibilliyin təyini.....	112
6. 7. Lif çıxımının təyini	116
6. 8. Pambıq lifinin uzunluğunun təyini.....	117
6. 9. Lifin uzunluğunun əl vasitəsilə təyini	119
6. 10. Tək - tək lifin ölçülməsilə lifin uzunluğunun təyini.....	121
6. 11. Jukov cihazı vasitəsilə lifin uzunluğunun təyini	123
6. 12. Hesabat dairəsindən istifadə etməklə lifin uzunluğunun təyini	127
6. 13. Lifin modal uzunluğunun təyini.....	131
6. 14. Lifin ştapel uzunluğunun təyini	132
6. 15. Bazanın hesablanması	134
6. 16. Lifin mikroskop altında ölçülməsi	135

6. 17. Pambıq lifinin yetişməsinin mikroskopla təyini.....	138
6. 18. Lifin nömrəsinin və bir milliqram mahlıca olan liflərin miqdarının təyini	140
6. 19. Pambıq lifinin möhkəmliyinin (qırılma yükünün) təyini	142
6. 20. Qırılma uzunluğunun təyini	145
VII Fəsil.Tezləşdirilmiş üsul ilə pambıq lifinin sortluğunun təyini	146
7. 1. ППЛ (PPL) - cihazında nümunə lentinin hazırlanması.....	146
7. 2. МІІУ-1 (MŞU-1 mexaniki şapel düzən) cihazında hamar (düz) kənarlı şapelin hazırlanması	147
7. 3. МІІУ-1 (MŞU-1) cihazında iş qaydası	149
7. 4. MŞU-1 cihazı ilə işlədikdə əsas cəhətlər	150
7. 5. MŞU-1 cihazının nizamlanması.....	150
7. 6. MRV-1 cihazı ilə işlədikdə əsas cəhətlər	151
7. 7. Etalon lifinin МІРШ-1 (MPRŞ-1) cihazı ilə düzəldilməsi	151
7. 8. МІРШ - 1 (MPRŞ-1) cihazında işləmək qaydası	152
7. 9. Qısa liflərin miqdarının hesablanması	156
7. 10. Lifin metrik nömrəsinin təyini	159
7. 11. Sıxıcı tipli ДШ -3М (DŞ-3M) dinamometrlərində sayılmış liflərin qırılmasının təyini	160
7. 12. Torzion, analitik tərzilərinin və digər köməkçi cihazların quruluşu.....	163
7. 13. Xəm pambığın nəmliyinin təyini	167
7. 14. Xəm pambığın nəmliyinin I ЈІ-2 vakuum termonəmlikölçən cihazında təyini	168
7. 15. Xəm pambığın nəmliyinin quruducu şkafda təyini	170
7. 16. Min (1000) ədəd çiyidin kütləsinin təyini	171
7. 17. Çiyidin mütləq kütləsinin təyini	173
Terminlər lüğəti	175
Özünü yoxlama sualları	180
Ədəbiyyat.....	190
Əlavələr	196
Müəlliflər	228

HÜMBƏTOV HÜMBƏT SƏRXOŞ oğlu



1965- ci ildə Fizuli rayonu Aşağı Seyidəhmədli kəndində anadan olmuşdur. 1985- ci ildə Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı İnstitutunun Aqronomluq fakültəsinə daxil olmuş, 1990 - cı ildə həmin fakültənin Seleksiya və toxumçuluq ixtisasını fərqlənmə diplomu ilə bitirmişdir. 1989- 90-cı illərdə V. Y. Yuryev adına Ümumittifaq Bitkiçilik, Genetika və Seleksiya İnstitutunda təcrübə keçmişdir. 1990-1991- ci illərdə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq institutunda elmi işçi işləmiş, 1993- cü ildə AKTA-nın aspiranturasını, 2004 - cü ildə doktoranturasını bitirmişdir. 06.01.09- Bitkiçilik ixtisasında kənd təsərrüfatı üzrə fəlsəfə doktorudur. “Azərbaycan respublikası şəraitində həna və basma bitkiləri becərilməsinin optimallaşdırılması” mövzusunda doktorluq dissertasiyası yerinə yetirmişdir. Hazırda ADAU-nun Bitkiçilik və bitki mühafizəsi kafedrasının dosenti, kafedra müdirinin müavini. Yerli və xarici mətbuatda 50 - dən artıq elmi məqalə proqram və metodiki göstərişi çap edilmişdir. “Azərbaycanda basma bitkisinin becərilməsi və ondan istifadə edilməsinə dair tövsiyələr” in (1994), “Texniki bitkilər” adlı dərslinin (2010), Həna (*Lawsonia*) (2011) və “Basma (*Indigofera*)” adlı monoqrafiyaların (2012) müəllifidir. Ailəlidir, bir oğlu var.

XƏLİLOV XALIQ QURBAN oğlu



1965-ci il mart ayının 26-da Saatlı rayonu Qaranuru kəndində anadan olmuşdur. 1982-ci ildə Qaranuru kənd orta məktəbini bitirmişdir. 1986-cı ildə AzKTİ-nin Aqronomluq fakültəsinə daxil olub, 1991-ci ildə həmin fakültəni fərqlənmə diplomu ilə bitirmişdir. 1997- ci ildə “Muğan-Salyan bölgəsində müxtəlif səpin üsulu və bitki sıxlığı zəminində gübrə normalarının xam pambığın məhsuluna və lifin keyfiyyətinə təsiri” mövzusunda namizədlik dissertasiyası (06. 01. 04 Aqrokimya) yerinə yetirmişdir. 2002- ci ildən ADAU - nun Bitkiçilik və bitki mühafizəsi kafedrasının dosentidir. Hazırda ADAU - nun Aqronomluq fakültəsində dekan müavini. Yerli və xarici mətbuatda 50 - yə yaxın elmi məqalə proqram və metodiki göstərişi çap edilmişdir. O cümlədən Ekoloji təmiz pambıq istehsalı adlı dərslərinin (2001) və “Texniki bitkilər” adlı dərslinin də (2010) müəllifidir. Ailəlidir, iki oğlu var.

Hümbət Sərxoş oğlu Hümbətov
Xalıq Qurban oğlu Xəlilov

Pambıq lifinin texnologiyası
(dərs vəsaiti)

Гумбат Сархош оглы Гумбатов
Халыг Курбан оглы Халилов

Технология хлопкового волокна
(учебного пособия)

*Kompüter tərtibatçısı: S. H. İsgəndərova
Kompüter dizayneri: N. Ş. Sərkərlı
Korrektor: T. R. Baxşəliyeva*

*Yığılmağa verilmişdir: 13. 03. 2012
Çapa imzalanmışdır: 19. 03. 2012
Şərti çap vərəqi: 14,3; Sifariş: № 71
Kağız formatı 60x84. Tirajı: 300
Qiyməti müqavilə ilə*

*Kitab “Nurlan” nəşriyyat- poliqrafiya müəssisəsində hazır
diapozitivlərdən çap olunmuşdur.
Direktor: **prof. N. B. Məmmədli**
E-mail: **nurlan1959@yahoo.com**
Tel: 497-12-32; 050-311- 41-89
Ünvan: Bakı, içərişəhər, 3-cü Maqomayev döngəsi 8/4*



H. S. HÜMBƏTOV X. Q. XƏLİLOV PAMBIQ LİFİNİN TEXNOLOGİYASI