

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/09/4-8>

Ələddin Əlirza oğlu Tağıyev

Bitki Mühafizə və Texniki bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu
aqrar elmlər doktoru
t.eleddin@mail.ru

Sevil Kazım qızı Ələsgərova

Bitki Mühafizə və Texniki bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu
böyük elmi işçi

Qənirə Mədət qızı Mustafayeva

Bitki Mühafizə və Texniki bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu
böyük elmi işçi

Kəmalə Əşrəf qızı Qasımova

Bitki Mühafizə və Texniki bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu
böyük elmi işçi

YENİ RAYONLAŞMIŞ PAMBIQ SORTLARINDA XAM PAMBIĞIN FİZİKİ-MEXANİKİ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Açar sözlər: Pambıq, mahlic, toxum, texnoloji xüsusiyyətlər, sort, fiziki-mexaniki xüsusiyyətlər

The quality of the cotton crop is determined by the physical, mechanical and technological properties of the fiber

Summary

In the course of the study, the biological characteristics of cotton, agrotechnical measures, soil and climatic conditions and technological factors that create conditions for the of a “fibrous coat”, “seed coat” and “seed crumbs” in the fiber were studied. The morphological characteristics of the varieties, the weight of the seed may differ depending on the soil-climatic and agrotechnical conditions, as well as the cultivation conditions.

Key words: *cotton, raw cotton, seed, technological features, variety, physical-mechanical features*

Giriş

Xalq təsərrüfatının elə bir sahəsi yoxdur ki, orada pambıqdan alınan məhsullardan istifadə olunmasın. Dünya bazarında strateji məhsul kimi qiymətləndirilən pambıq lifi bu bitkinin əsas məhsulu olmaqla, toxuculuq sənayesinin başlıca xammalıdır. (1, səh. 164-168). O başqa təbii liflərə nisbətən ucuz başa gəlir.

Toxuculuq sənayesində müxtəlif assortimentli parça məmulatlarının hazırlanmasında müxtəlif texnoloji lif məhsulundan istifadə edilir. Ölkəmizdə də toxuculuq sənayesinin inkişaf etdirilməsi və xüsusilə müxtəlif təyinatlı iplik, materiallar hazırlamaq üçün yüksək lif keyfiyyətinə malik pambıq sortlarının yaradılmasının aktuallığı yaranır.

Bitki mənşəli təbii liflər bitkilərin inkişaf prosesi nəticəsində alınır. Bitki mənşəli liflərə pambıq, kətan 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 qılıfını təşkil edən mürəkkəb polisaxaridlərdir. Kimyəvi tərkibinə görə sellülozanın tərkibində spirt var, yəni onun hər həlqəsində üç hidroksid 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 gəlir. Pambıq məhsulunun keyfiyyəti lifin texnoloji xassələri ilə xarakterizə olunur ki, bunlar lifin qırılma yükü, xətti sıxlığı, nisbi qırılma uzunluğu və ştapel uzunluğu ilə müəyyən edilir.

Lifin qırılma yükü onun qırılması üçün sərf edilən qüvvə ilə ölçülür və qramlarla hesablanır. Lifin qırılma yükü onun divarlarının qalınlığından asılı olmaqla bərabər, yetişdirmə 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 qırılma yükü DŞ-3M dinamometri ilə ölçülür.

Xətti dolğunluq lifin nazikliyini xarakterizə edir. Lifin nazikliyi onun en kəsiyinin mikroskop altında baxmaqla təyin edilir və mikronla hesablanır. Lifin nazikliyini tekslə (m/q) göstərir. Lif nə qədər nazik olarsa, xətti dolğunluq o qədər yüksək olar və əksinə. Nisbətən qaba lifin xətti sıxlığının nömrəsi 3500, nazik lifinki 8000 m/teks-dir. Orta lifli sortlarda xətti dolğunluq 4500-6500 m/teks, zərif lifli sortlarda 6500-8000 m/teks-dir. Nazik lif yumşaq, zərif və ipək kimi olur.

Lifin nisbi qırılma uzunluğunu tapmaq üçün onun xətti sıxlığı qırılma yükünə vurulur və q.q./tekslə ölçülür. Bu uzunluq sap asılan zaman öz çəkisi qüvvəsi ilə hansı məsafədə qırılmasına deyilir. Hazırkı orta lifli pambıq sortlarında nisbi qırılma uzunluğu 25-29 q.q./teks, zərif liflərdə 31-36 q.q./teks.

Pambıq məhsulunun keyfiyyəti lifin fiziki-mexaniki və texnoloji xüsusiyyətləri ilə müəyyən edilir. (2, səh. 26). Ölkəmizdə toxuculuq sənayesini yüksək keyfiyyətli xammalla təmin etmək üçün respublikada yetişdirilən, rayonlaşdırılmış pambıq sortlarının fiziki-mexaniki və ondan alınan mahlıcın texnoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi aktuallığı yaranır. (3, səh. 39-40; 4, səh. 78-79).

Material və metodika

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutunun seleksiyaçıların yaratdıqları Gəncə-110, Gəncə-114, Gəncə-160, Gəncə-182 sortlarının xam pambığın təsərrüfat və ondan alınan mahlıcın fiziki-mexaniki xassələrinin müxtəlif şəraitdə öyrənilməsi, sortların perspektivliyinin müəyyən olunması əsas məqsəddir.

Tədqiqatlar BM və TB ET İnstitutunun seleksiya şöbəsinin təcrübə sahələrindən götürülmüş nümunələr üzərində, texnologiya laboratoriyasında qüvvədə olan xam pambıq və ondan alınan məhsullara dair Dövlət standartlarının, metodik təlimatların tələblərinə riayət edilməklə, həmçinin digər təyinatı sənədlərə istinad olunaraq aparılmışdır.

Tədqiqat kompleks şəklində aşağıdakı qaydada aparılmışdır.

1. Morfoloji xassələr – dilimlərin, uçağanların, toxumun, qərzəyin kütləsi 0,01q dəqiqliklə elektron tərəzidə çəkilməklə, qərzəyin, toxumun en, uzunluq və qalınlıq ölçüləri ştangensirkulla, 100 dəfə təkrarla ölçülərək, riyazi hesablamaların nəticələrinə əsasən müəyyən olunmuşdur.

2. Mahlıc və digər məhsulların çıxımı laboratoriya şəraitində ümumi təlimata uyğun müəyyən edilmişdir.

3. Lifin fiziki mexaniki xassələri – ştapel uzunluğu, qırılma yükü, xətti sıxlığı və tipi Dövlət standartlarında göstərilən laboratoriya cihaz və avadanlıqlarında, mahlıcın tərkibində zibil və qüsurların tutumu standarta uyğun 3 təkrarda aparılmışdır.

4. Lif dəstəsinin toxumdan qoparıla qüvvəsi DŞ-3M dinamometrində 100 dəfə təkrarla yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqatlar Bəyaz Altun Türk sortu ilə müqayisə olunaraq aparılmışdır.

Tədqiqat hissəsi

Sort yaradarkən seleksiyaçıların qarşısında duran əsas vəzifə yaratdıqları sortların torpaq-iqlim şəraitinə uyğun, tezyetişən olması, xəstəlik və ziyanvericilərə, şoranlığa, quraqlığa qarşı davamlı, yüksək məhsuldarlığa, yüksək lif çıxımına və texnoloji göstəricilərə, çiyidin yüksək yağlılığına malik olmasıdır. (6, səh. 48-49)

Cədvəl 1-də öyrəndiyimiz sortların aqrotəsərrüfat göstəriciləri Türkiyədən introduksiya olunmuş Bəyaz Altun-440 sortu ilə müqayisəli şəkildə göstərilmişdir.

Cədvəl 1.

**Gəncə-110, Gəncə-114, Gəncə-160, Gəncə-182 və Bəyaz
Altun seleksiya sortlarının təsərrüfat göstəriciləri**

S/S	Göstəricilər	Ölçü vahidi	Seleksiya sortu				
			Gəncə-110	Gəncə-114	Gəncə-160	Gəncə-182	Bəyaz Altun-440
1.	Vegetasiya dövrü	Gün	118	120	120	115	135
2.	Məhsuldarlığı	sen/ha	42,5	37,5	40,0	42,5	32,0
3.	I qozadan çıxan pambığın kütləsi	Qram	6,1	5,8	5,8	6,0	5,4
4.	Lif çıxımı	%	38,5	38,4	39,1	40,0	42,0

Gəncə-110 sortu mutagenizasiya metodu ilə Mutant-4/1 (Az.NİXİ-104-Eİ-0,04%+PABT-1,0%+18saat) formasından çoxtəkrarlı istiqamətli seçmə yolu ilə yaradılmışdır. G.hirsutum L. növünə aiddir.

Kolu-yatmağa qarşı davamlıdır, qozası iri, səthi hamar, forması uzunsov, borucuğu küt ulduzcuqludur, toxumu orta böyüklükdə, orta dərəcədə tüklüdür, 1000 ədəd toxumun çəkisi 120 q-dır, vilt xəstəliyinə nisbətən davamlıdır, tezyetişən sortlar qrupuna aiddir, vegetasiya müddəti 118 gündür.

Sortun orta məhsuldarlığı 42,5 sen/ha, bir qozadan alınan xam pambığın kütləsi 6,2 q, lifin uzunluğu 36,1 mm, lif çıxımı 38,5 %, lif məhsulu 17,0 sen/ha-dır.

Texnoloji keyfiyyətləri – lifin qırılma yükü 4,9 qq, xətti sıxlığı 5980 m/teks, nisbi qırılma uzunluğu 29,1 qq/teks, ştapel uzunluğu 35/36 mm, IV tipə uyğundur, 2018-ci ildə rayonlaşdırılıb.

Gəncə-114 sortu mutagenizasiya metodu ilə Mutant-4/11 formasından çoxtəkrarlı istiqamətli seçmə yolu ilə yaradılmışdır, G.hirsutum L. növünə aiddir.

Kolu yığcam, piramidal formada, hündürlüyü 100-120 sm-dir, gövdəsi yoğun və möhkəm, yatmağa davamlıdır, qozası orta iri, səthi hamar, ovalvari formalı, məhsulu tökülür, 4-5 dilimlidir, toxumu orta böyüklükdə, orta dərəcədə tüklüdür, 1000 ədəd toxumun çəkisi 121 qramdır, vegetasiya müddəti 120 gündür.

Sortun orta məhsuldarlığı 36,2 sen/ha, bir qozadan çıxan xam pambığın kütləsi 6,1 q, lif çıxımı 39,8%, lif məhsulu 14,4 sen/ha-dır, lifin qırılma yükü 4,6 qq, xətti sıxlığı 5893 m/teks, nisbi qırılma uzunluğu 27,2 qq/teks, ştapel uzunluğu 34/35 mm-dir, vilt xəstəliyinə nisbətən davamlıdır, V tipə uyğundur, 2014-cü ildə respublikada rayonlaşdırılıb.

Gəncə-160 sortu G.hirsutum L. növünə mənsub olub, mutant mənşəli Az.NİXİ-214 və 3131 sortlarının çarpazlaşmasından alınan hibrid nəslindən çoxtəkrarlı istiqamətli seçmə yolu ilə yaradılmışdır.

Kolu yığcam, piramida formalı olub, hündürlüyü 110-120 sm-dir.

Gövdəsi orta dərəcədə tüklü, yatmağa qarşı davamlıdır, tezyetişən sortlar qrupuna aid olub, vegetasiya müddəti 127 gündür.

Seleksiya sortlarını sənaye cəhətdən xarakterizə edən əsas göstəricilər lifin fiziki-mexaniki və texnoloji əlamətləridir.

Cədvəl 2-də öyrəndiyimiz sortların fiziki-mexaniki xassələri göstərilmişdir.

Cədvəl 2.

Gəncə-110, Gəncə-114, Gəncə-160, Gəncə-182, Bəyaz Altun-440 sortlarının lifinin fiziki-mexaniki və texnoloji xüsusiyyətləri

Seleksiya sortu	Lif çıxımı, %	Lifin qırılma yükü, qq	Ştapel uzunluğu, mm	Nisbi qırılma uzunluğu, qq/teks	Xətti dolğunluğu, (metrik nömrə)	Lifin tipi
Gəncə-110	38,0	4,7	33/34	28,1	167(5980)	IV
Gəncə-114	38,4	4,7	33/34	27,8	182(5493)	IV
Gəncə-160	39,1	4,8	33/34	28,5	168(5943)	IV
Gəncə-182	40,0	4,9	34/35	29,2	168(5960)	IV
Bəyaz Altun-440	42,0	4,5	32/33	24,5	184(5440)	IV

Lifin cədvəldə göstərilən fiziki-mexaniki xassələrini müqayisə etdikdə görünür ki, yerli sortlarımızın göstəriciləri xeyli fərqlidir və IV tipin tələblərinə cavab verir.

Mahlıç çıxımı – toxumun böyüklüyü və onun üzərində liflərin sayından (indeks) asılı olan göstəricidir.

İndeks - 100 ədəd toxumdan qoparılan liflərin çəkisidir.

Cədvəl 3-də öyrənilən sortlarda bir dəstə lifin toxumdan qoparılmasına sərf olunan xüsusi qüvvənin “lifli qabıq” qüsurunun yaranmasına təsirinin öyrənilməsi nəticələri göstərilmişdir.

Lif dəstəsinin xüsusi qoparma qüvvəsi cinləmə prosesində məhsuldarlığa, cinin kamerasında valikin sıxlığına, xüsusi enerji sərfinə və s. təsir edən amillərdəndir. Belə ki, xüsusi qoparma qüvvəsi azaldıqca cinləmə prosesi yaxşılaşır.

Cədvəldən görüldüyü kimi xüsusi qoparma qüvvəsi Gəncə-110, Gəncə-114, Gəncə-160, Gəncə-182 və BA-440 seleksiya sortlarında bir-birinə yaxın, müvafiq olaraq 40,0; 40,5; 40,8; 40,0; 40,8 qq/teks olmuşdur.

“Lifli qabıq” qüsurunun yaranması proqnozu qabıqla qoparılmış lif dəstəsinin miqdarı ilə müəyyənəndirilir. Bu göstərici öyrəndiyimiz sortlarda nisbətən aşağı olmuşdur. Bundan da belə nəticəyə gəlmək olur ki, emal zamanı alınacaq mahlıç məhsulunda “lifli qabıq” qüsuru çox miqdarda yaranmayacaqdır. Lakin seleksiyaçılarımız arxayınlaşmamalı, yeni yaratdıqları sortlarda bu qüsurun yaranmasına səbəb olan amillərin aradan qaldırılması üçün çalışmalıdırlar. Bunun üçün toxum qabığının qalınlıq ölçülərinə ciddi nəzarət etməli, xam pambıqda ulyukun (inkışafdan qalmış toxum) miqdarının azaldılması üçün elmi axtarışlar aparmalıdırlar.

Cədvəl 3.

DŞ-3M markalı dinamometrə lifin toxumdan qoparılma sınağının nəticəsi

Seleksiya sortu	Qoparılan lif dəstəsinin kütləsi, Mq	Dəstənin qoparılmasına sərf olunan xüsusi qüvvə, qq/mq	Lifli qabığın tutumu, %	Lifli qabığın kütləsi, mq	Bir lif dəstəsində lifli qabığın tutumu, %
Gəncə-110	6,0	40,0	7,2	1,3	1,4
Gəncə-114	5,9	40,5	9,3	1,3	1,4
Gəncə-160	5,7	37,0	9,5	1,1	1,4
Gəncə-182	5,8	37,2	7,8	1,2	1,3
Bəyaz Altun-440	6,0	42,2	10,9	1,6	1,3

Aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, mahlıca “lifli qabıq”, “toxum qabığı” və toxum qırıntılarının yaranmasına şərait yaradan bitkinin bioloji xüsusiyyətləri, aqrotexniki tədbirlər, torpaq-iqlim şəraiti, texnoloji faktorlardır.

Pambıq lifinin keyfiyyəti onun tərkibindəki kənar qarışıqlar və qüsurlardan asılıdır. Bu qüsurları orqanoleptik və mexaniki üsulla təyin edirlər. Çox zəhmət tələb etməsinə baxmayaraq daha dəqiq əl ilə seçərək təyin etməkdir.

Mövcud standarta görə pambıq lifinin tərkibindəki kənar qarışıqlar və qüsurların kütlə miqdarı faiz nisbəti ilə xarakterizə olunur. Bunlara bitkinin saplağı, qərzək, yarpaq qırıqları, qum, toz, yetişməmiş çiyid, ulyuk, lifli çiyid qabığı, dolaşmış liflər, düyünlər və s. göstərmək olar.

Tədqiqatlar göstərmişdir ki, mahlıca “lifli qabıq”, “toxum qırıqları” qüsurlarının yaranmasına şərait yaradan amillərdən biri də lifin toxuma möhkəm birləşməsi və toxum qabığının qalınlığıdır.

Sortların morfoloji əlamətləri, əsasən də toxumun kütləsi torpaq iqlim şəraitindən, aqrotexniki faktorlardan asılı olaraq ilbəil dəyişə bilər.

Hal-hazırda pambıq lifinin keyfiyyət göstəricilərini təyin etmək üçün Respublikamızın müasir pambıq zavodları, həm də iplik fabriklərinin laboratoriyaları İsveçin dünya şöhrətli Zellweğer Uster firmasının “USTER AFİS PRO 2” avadanlıqları ilə təchiz olunmuşdur. Bu avadanlıqlarda pambıq lifinin uzunluğu, uzunluğa görə bircinsliyi, möhkəmliyi, lifin yetişkənliyi, qısa liflərin miqdarı, mikroneyr (lifin nazikliyi), rənginə görə növü, nəmliyi və tərkibindəki kənar qarışıqların miqdarı kimi göstəricilərini standart normalarına uyğun təyin edən HVİ USTER (High Volume Instrument) cihazını göstərmək olar.

Pambıq lifinin keyfiyyət göstəricilərini təyin etməklə və istənilən növləşdirməni aparmaqla standartın tələblərinə cavab verən iplik hazırlamaq mümkündür. Tekstil materiallarının keyfiyyəti ipliyin keyfiyyətindən asılıdır. İpliğin keyfiyyəti isə pambıq lifinin keyfiyyətindən asılı olduğundan, yuxarıda qeyd etdiyimiz sistem üzrə respublikamızda rayonlaşdırılmış yeni xarici sort xam pambığın və ondan alınan mahlıcın keyfiyyət göstəriciləri yoxlanılmışdır.

Nəticə

Pambıq məhsulunun keyfiyyəti fiziki-mexaniki və texnoloji xüsusiyyətləri ilə müəyyən edilir.

Aparılan tədqiqatda mahlıca “lifli qabıq”, “toxum qabığı” və “toxum qırıntılarının” yaranmasına şərait yaradan pambıq bitkisinin bioloji xüsusiyyətləri, aqrotexniki tədbirlər, torpaq-iqlim şəraiti və texnoloji faktorlar öyrənilmişdir. Sortların morfoloji əlamətləri, toxumun kütləsi torpaq-iqlim və aqrotexniki şəraitdən, həmçinin becərmədən asılı olaraq dəyişə bilər.

Bu iş Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmi İnkişaf Fondunun maliyyə yardımı ilə yerinə yetirilmişdir.

Qrant: №EIF – ETL-2020-2(36)-16/13/3-M-13

References

1. Asadov Sh.I. Cotton selection in Azerbaijan. Science, 2011, pp. 164-168.
2. Humbatov H.S., Khalilov X.Q. Cotton fiber technology. Nurlan, 2012, p. 26.
3. Hasanov R.Q., Marlamova D.S. Optimal agrotechnology of newly certificated Ganja-103 and Ganja-110 cotton varieties // Azerbaijan Agrarian Science, 2012, № 1, p. 39-40.
4. Tagiyev A.A and others Creation of high-fiber cotton varieties // Azerbaijan Agrarian Science, 2011, p. 78-79.
5. Tagiyev A.A and others. The importance of backcross and gradual hybridization in cotton selection, // Azerbaijan Agrarian Science 2009, № 1-2, p. 48-49.

Göndərib: 10.06.2021

Qəbul edilib: 16.06.2021