

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yetiştirilen Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinde Lif Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi[&]

Hikmet HACIOSMANOĞLU¹, Sema BAŞBAĞ^{2*}, Remzi EKİNCİ²

¹Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Diyarbakır

²Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Diyarbakır

*Sorumlu Yazar: sbasbag@dicle.edu.tr

Geliş Tarihi: 02.09.2021 Düzeltme Geliş Tarihi: 12.11.2021 Kabul Tarihi: 13.01.2022

Öz

Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde farklı lokasyonlardan toplanan kütlü pamuk örneklerinin lif kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Elde edilen veriler, tesadüf parselleri deneme desenine göre değerlendirilmiştir. 2018 yılında Güneydoğu Anadolu Bölgesinin farklı lokasyonlarından alınan DP 396, Lider, ST 468 çeşitlerine ait kütlü pamuklar materyal olarak kullanılmıştır. Elde edilen veriler sonucunda lokasyon, çeşit ve çeşit × lokasyon interaksyonlarının lif inceliği, kısa lif içeriği ve lif elastikiyeti üzerine %1 düzeyinde önemli etkisinin olduğu belirlenmiştir. En yüksek çırçır randımanı, Şanlıurfa-Viraneşehir lokasyonunda DP 396 (%43.55) ve ST 468 (%43.55) çeşidinde, en düşük ise Diyarbakır lokasyonunda ST 468 çeşidinde (%38.50) saptanmıştır. En uzun lifler Şanlıurfa-Viraneşehir lokasyonunda Lider (29.75 mm) ve ST 468 (29.75 mm) çeşitlerinden, en kısa lifler ise Diyarbakır lokasyonunda Lider çeşidinden (27.38 mm) elde edilmiştir. Çırçır randımanı özelliği bakımından Şanlıurfa lokasyonunda ST 468 ve DP 396 çeşitleri; lif inceliği özelliği bakımından Diyarbakır lokasyonunda Lider çeşidi; lif uzunluğu özelliği bakımından Şanlıurfa lokasyonunda Lider ve ST 468 çeşitleri; kısa lif oranı özelliği bakımından Diyarbakır lokasyonunda Lider çeşidinden önemli sonuçlar elde edilmiştir. Bu neden ile bu bölgelerde bu çeşitlerin yetiştiricilikleri önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: *Gossypium hirsutum* L., Pamuk, çırçır randımanı, yüz tohum ağırlığı, lif kalitesi

Determination Of Fiber Quality Properties of Some Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) Varieties Grown In the Southeastern Anatolia Region

Abstract

This study was carried out to determine fiber quality characteristics of cottonseed samples collected from different locations in the Southeastern Anatolia Region. The obtained data were evaluated according to the randomized plot design. In 2018, cottonseed of DP 396, Lider, ST 468 varieties were taken from different locations of the Southeastern Anatolia Region were used as material. As a result of the data obtained, it was determined that the location, genotype and genotype × location interactions had a significant effect at the level of 1% on fiber fineness, short fiber content and fiber elasticity. The highest ginning percentage was found in DP 396 (43.55%) and ST 468 (43.55%) cultivars in Şanlıurfa -Viraneşehir location, and the lowest in ST 468 cultivar (38.50%) in Diyarbakır location. The highest fiber length was determined in Lider (29.75 mm) and ST 468 (29.75 mm) varieties in Şanlıurfa-Viraneşehir location, and the lowest fiber length was determined in Lider variety (27.38 mm) in Diyarbakır location. Important results were obtained in terms of ginning percentage from ST 468 and DP 396 varieties in Şanlıurfa location, in terms of fiber fineness from Lider variety in Diyarbakır location, in terms of fiber length from ST 468 and Lider varieties in Şanlıurfa location, in terms of short fiber ratio from Lider variety in Diyarbakır location. It is recommended to cultivate these varieties in these regions for this reason.

Key words: *Gossypium hirsutum* L., Cotton, ginning percentage, hundred seed weight, fiber quality,

Giriş

Yaygın ve zorunlu kullanım alanları ile ekonomik öneme sahip olan pamuk, üretim yapan ülkelerde katma değer ve istihdam yaratan bir ürün haline dönüşmüştür (Majumdar ve ark., 2019, Münir ve ark., 2020; Rahman ve ark., 2019). Tekstil sanayisinin en önemli hammadde olan pamuk lifi, tüketiciler tarafından diğer bitkisel ve sentetik liflere göre her zaman daha fazla tercih edilmekte olup, ülkemizdeki pamuk lifi üretiminin ihtiyaçları karşılayamaması sebebiyle dışarıdan ithali gerçekleştirilmektedir. Özellikle tekstil firmalarının yerli pamuk lifleri yerine ithal pamuk liflerine yönelmesi de pamuğun ülkemizdeki geleceği açısından problem teşkil etmektedir. Ülkemizde birim alandan daha fazla pamuk üretiminin sağlanması, daha iyi ve daha kaliteli lif üretiminin gerçekleştirilmesi amacıyla pamuk ıslah çalışmaları devam etmektedir (Çoban ve ark., 2016)

Türkiye’de üretilen pamuğun lif ve yağ teknolojik özelliklerinde, iklim, toprak, çeşit ve tohum, bakım, hasat şekli ve zamanı, çırçırılama, depolama, vb. nedenlerle az ya da çok farklılıklar oluşmaktadır. Farklı kalite özelliklerine sahip pamuk liflerinin birlikte işlenmesi, iplik yapımı, dokuma sanayisinde, randıman ve kalite düşüklüklerine neden olmaktadır. Bu nedenle, lif pamukların, iplik yapımında ve buna bağlı olarak dokuma sanayisinde randıman ve kalite düşüklüklerini önleyebilmek için bazı değerlere göre sınıflandırılması önem arz etmektedir. Bu durumun gerçekleşmesinde en önemli basamak kalitedir. Kaliteli bir pamuk lifi dünyada ihtiyaç duyulan bütün ülkeler açısından aranan en önemli parametre olduğu unutulmamalıdır. Kalite parametreleri, çevresel koşullardan etkilenirler ve aralarında ikili korelasyon ilişkileri mevcuttur (Kothari ve ark., 2017).

Pamuk, tohumundan elde edilen yağ ve küspe ile birlikte yağ ve yem sanayisi için de önemli bir endüstri bitkisidir. Tohumdan yağı alınmış olan küspe, hayvanların beslenmesinde yem olarak kullanılmakta, pamuktan geriye kalan kabuk, toz ve kısa lifler kâğıt sanayisinde değerlendirilerek kullanılmaktadır. Pamuk çiğidi, %17-24 arasında yağ içermektedir. Çiğidinden yağı çıkarılmış olan küspe %40 ile %44 arasında protein ihtiva etmekle beraber %5 ile %8 arasında yağ bulundurmaktadır (Başbağ ve ark., 2010). Petrol bazlı yakıtı alternatif olarak pamuk tohumundan elde edilen yağ ise biyodizel üretiminde hammadde olarak gün geçtikçe daha fazla kullanılmaktadır (Sundar ve Udayakumar, 2020).

Bu çalışmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde farklı lokasyonlarda geniş alanlarda üretilen çeşitlere ait kütlü pamuk materyalleri

toplanarak lif kalite analizleri gerçekleştirilmiş, kalite özellikleri yönünden çeşit, lokasyon ve çeşit x lokasyon interaksiyonları incelenmiştir.

Materyal ve Metot

Çalışmada incelenen materyaller, Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki çırçır prese işletmelerinden kütlü pamuk olarak temin edilmiş olup, bu materyallere ait bilgiler Çizelge 1’de verilmiştir. Kahramanmaraş, ekolojik yapı itibarı ile nispeten Akdeniz ve GAP bölgesine benzerlik gösteren geçiş özelliğinden dolayı çalışma kapsamında incelenmiştir.

Çizelge 1. Çalışmada Kullanılan Pamuk Çeşitleri ve Temin Edilen Lokasyonlar

Çeşitler	Temin Edilen Lokasyonlar
DP 396, Lider, ST 468	Güneydoğu (Diyarbakır)
DP 396, Lider, ST 468	Güneydoğu (Kahramanmaraş)
DP 396, Lider, ST 468	Güneydoğu (Şanlıurfa)
DP 396, Lider, ST 468	Güneydoğu (Şanlıurfa-Harran)
DP 396, Lider, ST 468	Güneydoğu (Şanlıurfa-Viranşehir)

Çalışmada kullanılmak üzere Güneydoğu Anadolu Bölgesinin değişik lokasyonlarından toplanan kütlü pamuk materyalleri öncelikle rollergin tipi çırçır makinesinden geçirilerek lifleri tohumlarından ayrılmıştır. Çırçır randımanı ve 100 tohum ağırlıkları hesaplanan numuneler, lif kalite analizleri için 3’er tekerrür olacak şekilde hazırlanmıştır. Lif kalite analizleri, GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğünde (GAPUTAEM) Uster marka HVI M 1000 (High Volüme Instrument) cihazında yapılmıştır.

İncelenen özelliklere ilişkin değerler, JMP 5.0 (Copyright © 1989 - 2002 SAS Institute Inc.) istatistik paket programında tesadüf parselleri deneme desenine göre varyans analizine tabi tutularak değerlendirilmiş; ortalamalar, EGF testi uyarınca gruplandırılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmada varyans analizi sonuçlarına göre elde edilen lif özelliklerine ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar, Çizelge 2, 3 ve 4’te verilmiştir. Lokasyon, çeşit ve çeşit x lokasyon interaksiyonlarının çırçır randımanı, 100 tohum ağırlığı, lif inceliği, lif uzunluğu ve lif kopma dayanıklılığı, üzerine %1 düzeyinde önemli etkisinin olduğu saptanmıştır.

Çizelge 2. Çırcır Randımanı, 100 Tohum Ağırlığı ve Lif İnceliği Özelliklerine Ait Ortalama Değerler ve Oluşan Gruplar

Lokasyonlar	Çırcır Randımanı (%)				100 Tohum Ağırlığı (gr)				Lif İnceliği (mic.)			
	Çeşit				Çeşit				Çeşit			
	DP 396	Lider	ST 468	Ort.	DP 396	Lider	ST 468	Ort.	DP 396	Lider	ST 468	Ort.
Diyarbakır	42.40 b	39.60 d	38.50 e	40.16 b	8.77	9.60	9.00	9.12 c	4.80 e	3.74 g	4.11 f	4.21 c
K. Maraş	39.00 de	41.20 c	41.10 c	40.43 b	9.95	10.35	10.00	10.10 a	5.10 bc	5.05 cd	4.08 e	4.98 b
Urfa-Harran	42.60 b	42.95 ab	43.50 a	43.01 a	9.50	9.80	9.65	9.65 b	5.35 a	5.15 abc	5.20 abc	5.23 a
Urfa-Viranşehir	43.55 a	43.00 ab	43.55 a	43.36 a	9.62	9.90	9.45	9.65 b	5.30 ab	4.85 de	4.75 e	4.97 b
Ortalama	41.89	41.69	41.66	41.74	9.46 b	9.91 a	9.52 b	9.63	5.14 a	4.70 b	4.71 b	
EGF (0.05)	Ç: ÖD	L:0.47	İNT: 0.82		Ç:0.24	L:0.28	İNT:ÖD		Ç:0.10	L:0.12	İNT: 0.21	

Ç: Çeşit, L: Lokasyon, İNT: Çeşit x Lokasyon İnteraksiyonu, EGF: En Küçük Güvenilir Fark, Ort: Ortalama

Çırcır Randımanı (%): Çırcır randımanı özelliği yönünden lokasyon ve çeşit × lokasyon interaksyonları istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Bu interaksyonların çeşitlerin farklı lokasyonlardaki kültürel uygulamalar ve iklim faktörlerinden etkilenebileceği kanaati oluşturmuştur. Yapılan birleşik varyans analizi sonucuna göre, denemede yer alan çeşitlerde en yüksek çırcır randımanı, Urfa-Viranşehir lokasyonunda DP 396 (%43.55), ST 468 (%43.55) ve Urfa-Harran lokasyonunda ST 468 (%43.50) çeşidinde, en düşük çırcır randımanı ise Diyarbakır lokasyonunda ST 468 çeşidinde (%38.50) belirlenmiştir. İncelenen lokasyonlar içerisinde en yüksek çırcır randımanı Urfa-Harran (%43.01) ile Urfa-Viranşehir (%43.36) lokasyonlarından, en düşük çırcır randımanı ise Diyarbakır (%40.16) ile Kahramanmaraş (%40.43) lokasyonlarından elde edilmiştir. Çalışma sonucu elde edilen veriler; Özbek (2011)'in pamukta lif kalitesi ve tohum özellikleri arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasındaki sonuçlar ile kısmen benzerlik göstermiştir. Ancak bizim bulgularımızdan farklı olarak çırcır randımanının yüksek kalıtım derecesine sahip bir özellik olduğunu (Reddy ve Sarma, 2014; Sinder ve ark., 2013), çırcır randımanı gibi yüksek kalıtım derecesine sahip özelliklerin çevre koşullarından daha az etkilendiğini [Mukoyi ve ark., 2015] bildiren araştırmalar da bulunmaktadır.

100 Tohum ağırlığı (g): Çalışmada 100 tohum ağırlığı yönünden çeşitler ve lokasyonlar istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Çeşitler arasındaki farklılığın oluşmasında çevre faktörleri

ve büyük oranda genetik çeşitlilik etkili olmuştur. Ortalamalar incelendiğinde en yüksek 100 tohum ağırlığı Lider çeşidinden (9.91 g), en düşük 100 tohum ağırlığı ise ST 468 çeşidinden (9.52 g) ve DP 396 çeşidinden (9.46 g) elde edilmiştir. İncelenen lokasyonlar içerisinde en yüksek 100 tohum ağırlığı Kahramanmaraş (10.10 g) lokasyonundan, en düşük 100 tohum ağırlığı ise Diyarbakır (9.12 g) lokasyonundan elde edilmiştir.

Lif İnceliği (mic.): Birleştirilmiş varyans analizleri sonucunda lif inceliği yönünden, çeşit, lokasyon, çeşit × lokasyon interaksyonları istatistiki açıdan önemli olmuştur. Lif inceliği, çeşitlerin genetik yapısında saklı olmakla birlikte ekolojik faktörlere ve kültürel işlemlere göre önemli varyasyonlar gösterebilmektedir. En yüksek lif inceliği Urfa-Harran lokasyonunda DP 396 çeşidinde (5.35 mic.), en düşük ise Diyarbakır lokasyonunda Lider çeşidinde (3.74 mic.) belirlenmiştir. Çeşit ortalamaları incelendiğinde en kaba liflerin DP 396 çeşidinde (5.14 mic.), en ince liflerin ise Lider (4.70 mic.) ve ST 468 (4.71 mic.) çeşidinden elde edilmiştir. İncelenen lokasyonlar içerisinde en yüksek lif inceliği Urfa-Harran (5.23 mic.) lokasyonundan, en düşük lif inceliği ise Diyarbakır (4.21 mic.) lokasyonundan elde edilmiştir. Lif inceliği üzerine çevrenin etkisinin önemsiz olduğunu bildiren Green ve Culp (1990)'un verileri ile farklılık; lif inceliğinin yönetiminde %63.8 oranında çevre, %9.9 oranında genotipin etkili olduğunu bildiren Snider ve ark., (2013)'nin verileri ile benzerlik göstermektedir.

Çizelge 3. Lif Uzunluğu, Lif Kopma Dayanıklılığı ve Lif Elastikiyeti Özelliklerine ait Ortalama Değerler ve Oluşan Gruplar

Lokasyonlar	Lif Uzunluğu (mm)				Lif Kopma Dayanıklılığı(g/tex)				Lif Elastikiyeti (%)			
	Çeşit				Çeşit				Çeşit			
	DP 396	Lider	ST 468	Ort.	DP 396	Lider	ST 468	Ort.	DP 396	Lider	ST 468	Ort.
Diyarbakır	29.10 ab	27.38 c	29.02 ab	28.50 c	32.40	33.00	33.10	32.83 a	6.70 c	5.90 e	6.80 c	6.47 c
K.Maraş	29.10 ab	28.95 ab	28.80 b	28.95 bc	32.43	32.33	32.35	32.37 a	6.14 de	6.45 cd	6.45 cd	6.34 c
Urfa-Harran	29.30 ab	29.30 ab	29.65 a	29.41 ab	33.33	32.20	31.50	32.24 a	6.85 c	7.38 b	7.56 ab	7.27 b
Urfa-Viranşehir	28.80 b	29.75 a	29.75 a	29.43 a	30.60	31.70	30.85	31.05 b	7.40 b	7.90 a	8.00 a	7.76 a
Ortalama	29.80	28.85	29.31	29.08	32.19	32.31	31.95	32.15	6.77 b	6.90 b	7.20 a	6.96
EGF (0.05)	Ç:Ö.D.	L:0.470	İNT:0.815		Ç:ÖD	L:0.84	İNT:ÖD		Ç:0.22	L:0.25	İNT:0.44	

Ç: Çeşit, L: Lokasyon, İNT: Çeşit x Lokasyon İnteraksiyonu, EGF: En Küçük Güvenilir Fark, Ort: Ortalama

Lif Uzunluğu (mm): Lif uzunluğu, çeşidin genetik yapısı ile ilgili olmakla birlikte iklim faktörleri ve yetiştirme koşulları da etkili olmaktadır. Araştırmada çeşit x lokasyon interaksiyonları incelendiğinde en uzun liflerin Urfa-Harran lokasyonunda ST 468 çeşidi (29.65 mm) ile birlikte Urfa-Viranşehir lokasyonunda Lider (29.75 mm) ve ST 468 (29.75 mm) çeşitlerinden en kısa liflerin ise Diyarbakır lokasyonunda Lider çeşidinden (27.38 mm) elde edilmiştir. Çeşit ortalamaları incelendiğinde en yüksek lif uzunluğu ST 468 (29.31 mm) çeşidinden, en düşük lif uzunluğu ise Lider (28.85 mm) çeşidinden elde edilmiştir. İncelenen lokasyonlar içerisinde en yüksek lif uzunluğu Urfa-Viranşehir (29.43 mm) lokasyonundan, en düşük lif uzunluğu ise Diyarbakır (28.50 mm) lokasyonundan elde edilmiştir. Lif uzunluğu özelliğinde çeşit x lokasyon interaksiyonunun önemli olması bu özelliğin çeşide ait kantitatif bir özellik olduğunu ancak çevre şartlarından da etkilenebileceğini doğrulamaktadır [Sinder ve ark., 2013; Bradov ve Davidonis, 2000].

Lif Kopma Dayanıklılığı (g/tex): Lif kopma dayanıklılığı yönünden çalışmada kullanılan çeşitler ve çeşit x lokasyon interaksiyonu önemsiz bulunmuştur. İncelenen lokasyonlar içerisinde en dayanıklı lifler, Urfa-Harran (32.24 g/tex), Kahramanmaraş (32.37 g/tex) ve Diyarbakır (32.83 g/tex) lokasyonlarından, en dayanıksız lifler ise

Urfa-Viranşehir (31.05 g/tex) lokasyonundan elde edilmiştir.

Lif kopma dayanıklılığı yönünden çeşit x yıl interaksiyonunun önemsiz olması, bu özellik üzerine genotipin çevre koşullarından daha fazla etkili olduğunu göstermektedir [Çoban ve ark, 2016; Reddy ve Sarma, 2014].

Lif Elastikiyeti (%): Birleşik varyans analizi sonuçlarına göre çeşit, lokasyon ve çeşit x lokasyon interaksiyonu istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Çeşit x lokasyon interaksiyonları incelendiğinde en yüksek lif elastikiyetini Urfa-Viranşehir lokasyonunda Lider (%7.90) ve ST 468 (%8.00) çeşitlerinin verdiği, en düşük lif elastikiyeti ise Kahramanmaraş lokasyonunda DP 396 çeşidinin (%6.14) verdiği belirlenmiştir. Çeşit ortalamaları incelendiğinde en yüksek lif elastikiyeti oranı ST 468 (%7.20) çeşidinden, en düşük lif elastikiyeti ise DP 396 (%31.95) ve Lider çeşitlerinden elde edilmiştir. İncelenen lokasyonlar içerisinde en yüksek lif elastikiyeti Urfa-Viranşehir (%7.76) lokasyonu, en düşük lif elastikiyeti ise Diyarbakır (%6.47) ve Kahramanmaraş (%6.34) lokasyonlarından elde edilmiştir. Çalışma sonucu elde edilen bulgular, Zülkadir ve Bölek (2014), Akışcan Akışcan (2012) ve Özbek (2011)'in çalışmalarındaki bulgular ile benzer olduğu görülmektedir.

Çizelge 4. Lif Olgunluk İndeksi, Kısa Lif İçeriği ve Lif Üniformitesi Özelliklerine ait Ortalama Değerler ve Oluşan Gruplar

Lokasyon	Lif Olgunluk İndeksi (%)				Kısa Lif İçeriği (SFI, %)				Lif Üniformitesi (%)			
	Çeşit				Çeşit				Çeşit			
	DP 396	Lider	ST 468	Ort.	DP 396	Lider	ST 468	Ort.	DP 396	Lider	ST 468	Ort.
Diyarbakır	0.870 abc	0.830 d	0.860 c	0.850 c	8.40 a	5.20 f	6.40 e	6.67 c	85.0 c	84.2 d	86.6 a	85.27
K.Maraş	0.880 ab	0.875 abc	0.875 abc	0.870 ab	6.70 de	6.93 cde	7.13 cd	6.92 bc	86.0 b	85.0 c	85.0 c	85.3
Urfa-Harran	0.885 a	0.875 abc	0.880 ab	0.890 a	7.00 cde	7.13 cd	7.30 bcd	7.14 b	86.0 b	85.0 c	85.0 c	85.3
Urfa- Viranşehir	0.875 abc	0.865 bc	0.865 bc	0.860 b	7.75 b	7.45 bc	7.50 bc	7.57 a	85.0 c	85.0 c	85.0 c	85
Ortalama (%)	0.880 a	0.860 b	0.870 a	0.87	7.46 a	6.68 c	7.08 b	7.07	85.50 a	84.80 b	85.40 a	
EGF (0.05)	Ç:0.008	L:0.01	İNT: 0.02		Ç:0.30	L:0.35	İNT: 0.61		Ç:0.26	L:Ö.D.	İNT: 0.51	

Ç: Çeşit, L: Lokasyon, İNT: Çeşit x Lokasyon İnteraksiyonu, EGF: En Küçük Güvenilir Fark, Ort: Ortalama

Lif Olgunluk İndeksi (%): Lif olgunluk indeksi özelliği bakımından çeşit ortalamaları incelendiğinde çeşit, lokasyon ve çeşit x lokasyon interaksiyonu önemli bulunmuştur. En yüksek lif olgunluk indeksi DP 396 (%88) ve ST 468 (%87) çeşitlerinden, en düşük lif olgunluk indeksi ise Lider (%86) çeşidinden elde edilmiştir. İncelenen lokasyonlar içerisinde en yüksek lif olgunluk indeksi Urfa-Harran (%89) lokasyonundan, en düşük lif olgunluk indeksi ise Diyarbakır (%85) lokasyonunda elde edilmiştir. Çeşit x lokasyon interaksiyonları incelendiğinde ise en yüksek lif olgunluk indeksi Urfa-Harran lokasyonunda DP 396 çeşidi (%88.5), en düşük ise Diyarbakır lokasyonunda Lider çeşidinde (%83) belirlenmiştir. Çevrenin, kültürel uygulamaların ve hatta hasat zamanının dahi etkili olduğu lif olgunluk indeksi yönünden farklı lokasyonlarda farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Kısa Lif İçeriği (SFI, %): Lif kalitesi açısından istenmeyen özelliklerden olan kısa lif içeriği özelliğinde çeşit, lokasyon ve çeşit x lokasyon interaksiyonu istatistiki olarak önemli olarak saptanmıştır. Çeşit x lokasyon interaksiyonları incelendiğinde en yüksek kısa lif içeriğinin Diyarbakır lokasyonunda DP 396 çeşidinde (%8.40) olduğu, en düşük ise Diyarbakır lokasyonunda Lider çeşidinde (%5.20) olduğu belirlenmiştir. Çeşit ortalamaları incelendiğinde en yüksek kısa lif içeriği DP 396 (%7.46) çeşidinde, en düşük kısa lif içeriği ise Lider (%6.68) çeşidinde saptanmıştır. İncelenen lokasyonlar içerisinde en yüksek kısa lif içeriği Urfa-Viranşehir lokasyonundan (%7.57), en düşük kısa lif içeriği ise Diyarbakır (%6.67) lokasyonundan elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen verilere benzer sonuçlar Çoban ve ark. [4], Akışcan [16] ve Özbek [8]'in çalışmalarındaki veriler ile benzer olduğu görülmektedir.

Lif Üniformitesi (%): Lif üniformitesi yönünden çeşit ve çeşit x lokasyon interaksiyonları önemli bulunmuştur. En yüksek lif üniformitesi

Diyarbakır lokasyonunda ST 468 çeşidinde (%86.60) en düşük ise Diyarbakır lokasyonunda Lider çeşidinde (%84.2) belirlenmiştir. Çeşit ortalamaları incelendiğinde en yüksek lif üniformitesi ST 468 (%85.40) ve DP 396 (%85.40) çeşitlerinin olduğu, en düşük lif üniformitesi ise Lider (%84.80) çeşidinin olduğu görülmüştür. Çalışma sonucu elde edilen veriler, Özbek [8]'in pamukta lif kalitesi ve tohum özellikleri arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasındaki sonuçlar ile kısmen benzerlik göstermiştir.

Sonuç ve Öneriler

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde farklı lokasyonlardan toplanan kütlü pamuk örneklerinin lif kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu çalışma sonucunda; 100 tohum ağırlığı, lif inceliği, lif elastikiyeti, lif olgunluk indeksi, kısa lif içeriği ve lif üniformitesi yönünden çeşitler arasındaki farklılığın istatistiki olarak önemli olduğu, çırçır randımanı, lif inceliği, lif uzunluğu, lif elaskiyeti, lif olgunluk indeksi, kısa lif içeriği özelliklerinde çeşit x lokasyon interaksiyonlarının önemli olduğu ve lif üniformitesi hariç incelenen diğer tüm özelliklerde lokasyonların önemli olduğu belirlenmiştir. Çırçır randımanı yönünden Urfa lokasyonlarında ST 468 ve DP 396 çeşitleri; lif inceliği yönünden Diyarbakır lokasyonunda Lider çeşidi; lif uzunluğu yönünden Şanlıurfa lokasyonlarında Lider ve ST 468 çeşitleri; kısa lif oranı yönünden Diyarbakır lokasyonunda Lider çeşidi öne çıkmış olduğundan önerilmektedir. Bu araştırmanın sonucunda, pamuk çeşitlerinin çalışmada incelenen özellikler yönünden genetik performanslarının, farklı çevreler ve farklı kültürel uygulamalardan etkilenebileceği sonucuna varılmıştır.

Teşekkür

Bu çalışma, Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından ZİRAAT.18.017 nolu proje numarası ile desteklenmiş olup, Bilimsel Araştırma Koordinasyon Birimi'ne desteğinden dolayı teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması Beyanı: Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti: Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

*:Bu çalışma, Hikmet HACIOSMANOĞLU tarafından Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Prof. Dr. Sema BAŞBAĞ danışmanlığında yürütülen "Türkiye'de yetiştirilen pamukların lif ve yağ kalite özellikleri ve bu özellikler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Kaynaklar

- Akışcan, Y. 2012. Türkiye'de 1980-2009 arasında tescil edilmiş bazı pamuk çeşitlerinde lif kalite özellikleri yönünden genetik ilerlemenin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7 (2): 32-40.
- Başbağ S. Ekinci, R. Akıncı, C. Akın, S. ve Tonçer, O. 2010. Diyarbakır ve Şanlıurfa illerinde Pamuk Sektörü Envanterinin Hazırlanması Projesi. Karacadağ Kalkınma Ajansı Proje No.: TRC2-10-DFD-45
- Bradow, J.M., Davidonis, G.H. 2000. Quantitation of fiber quality and the cotton production-processing interface: A Physiologist's perspectives. *The Journal of Cotton Science*, 4:34-64.
- Çoban, M., Çiçek, S., Küçüktaban, F., Yazıcı, L., Çiftçi, H. 2016. Bazı Pamuk Melezlerinin Verim ve Lif Kalite Özelliklerinin İncelenmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 15 (özel sayı-2): 112-117.
- Dever, J.K., Gannaway, J.R., 1987. Breeding for fiber quality on the high plains of Texas. In: Brown, J.M. (Eds.) *Proceedings Beltwide Cotton Conference*, 4-8 January, Dallas, TX Memphis, TN, p. 111.
- Green CC, and Culp, T.W. 1990. Simultaneous improvements of yield, fiber quality, and yarn strength in upland cotton. *Crop Sci.* 30:66-69.

- Kothari, N., Hague, S., Hinze, L., Dever, J. 2017. Boll sampling protocols and their impact on measurements of cotton fiber quality. *Industrial Crops & Products*, 109: 248–254.
- Majumdar, G., Singh, S. B., & Shukla, S. K. 2019. Seed production, harvesting, and ginning of cotton. In K. Jabran (Ed.), *Cotton production* (pp. 145-174). Wiley Online Library.
- Mukoyi, F., Mubvekeri, W., Kutwayo, D., Muripira, V., Mudada, N., 2015. Development of elite medium staple cotton (*G. hirsutum* L.) genotypes for production in middleveld upland ecologies. *African Journal of Plant Science*, 9 (1): 1-7.
- Munir, H., Rasul, F., Ahmad, A., Sajid, M., Ayub, S., Arif, M., ... & Khan, M.A. 2020. Diverse Uses of Cotton: From Products to Byproducts. In S. Ahmad & M. Hasanuzzaman (Eds.), *Cotton production and uses* (pp. 629-641). Springer, Singapore.
- Özbek, N. 2011. Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) lif ve tohum özellikleri arasındaki ilişkilerin saptanması. Doktora tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın. 170.
- Reddy, R. Y., Sarma, A.S.R. 2014. Genetic variability for yield components and fibre characters in cotton (*Gossypium arboreum* L.). *Plant Archives Vol. 14 No. 1*, 2014 pp. 417-419.
- Rehman, A., Jingdong, L., Chandio, A. A., Hussain, I., Wagan, S. A., & Memon, Q.U.A. 2019. Economic perspectives of cotton crop in Pakistan: A time series analysis (1970–2015) (Part 1). *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 18(1), 49-54.
- Snider J.L, Collins GD, Whitaker J, Davis J.W. 2013. Quantifying Genotypic and Environmental Contributions to Yield and Fiber Quality in Georgia: Data from Seven Commercial Cultivars and 33 Yield Environments. *The Journal of Cotton Science* 17: 285-292.
- Sundar, K., & Udayakumar, R. 2020. Comparative evaluation of the performance of rice bran and cotton seed biodiesel blends in VCR diesel engine. *Energy Reports*, 6, 795-801.
- Zülkadir, G., Bölek, Y. 2014. Bazı pamuk çeşitlerinde lif kalite özellikleri bakımından fenotipik analizi. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3 (1): 56-68.