

İKİNCİ ÜRÜN KOŞULLARINDA FARKLI EKİM ZAMANLARININ PAMUĞUN (*Gossypium hirsutum L.*) BAZI KOZA VE LİF TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ*

Fatma ORHAN BARAN¹, Mustafa Ali KAYNAK²

ÖZET

Bu çalışma, buğday sonrasında ikinci ürün olarak yetiştirilen pamukta (*Gossypium hirsutum L.*) farklı ekim zamanlarının pamuğun bazı koza ve lif teknolojik özellikleri üzerine etkisini saptamak amacıyla, 2012 yılında Aydın koşullarında yürütülmüştür. Çalışmada materyal olarak erkenci olgunlaşma grubuna ait 10 pamuk çeşidi/hattı (Özbek 100, Özbek 105, Cosmos, ST 373, Flash, Flora, Gloria, Julia, Famosa çeşitleri ve ADÜ Erkenci hattı) kullanılmıştır. Ekim, 1 Haziran ve 15 Haziran tarihlerinde yapılmak üzere deneme, iki faktörlü tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Çalışmada, koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı, çırçır randımanı, yüz tohum ağırlığı, lif uzunluğu, lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı ve lif olgunluğu olmak üzere sekiz özellik incelenmiştir. Koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı ve lif inceliği ekimin gecikmesinden etkilenirken; çırçır randımanı, yüz tohum ağırlığı, lif uzunluğu, lif kopma dayanıklılığı ve lif olgunluğunun etkilenmediği görülmüştür. Ekimin gecikmesiyle koza sayısı ve koza kütlü pamuk ağırlığının önemli oranda azaldığı ve daha ince lifler meydana geldiği saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: İkinci ürün pamuk, ekim zamanı, lif kalite özellikleri

The Effects of Different Planting Dates on Some Boll and Fiber Technological Properties in Cotton (*Gossypium hirsutum L.*) Under Short Season Production Conditions

ABSTRACT

This study was conducted in order to determine the effects of different sowing dates on some boll and fiber technological properties of cotton grown under short season production conditions after wheat growing in Aydın in 2012. In this study, as the material, 10 cotton genotypes (Ozbek 100, Ozbek 105, Cosmos, ST 373, Flash, Flora, Gloria, Julia, Famosa, varieties and ADÜ Pure Line) which belong to earliest group have been used. On 1 June and 15 June; the trial, according to the randomized complete block design with two factors, has been established as three replications.

In this study, eight characteristics were examined; number of the cocoons, weight of the cotton cocoon, ginning yield, 100 seed weight, length of the fibre, thinness of the fibre, durability of the fibre against rupture and maturity of the fibre. While, the number of the cocoons, the weight of the cotton cocoon and the thinness of the fibre is effected by the delay of cultivation; the ginning yield, 100 seed weight, the length of the fibre, the durability of the fibre against rupture and maturity of the fibre is not. It was observed that, the number of the cocoons and the weight of the cotton cocoon, decreased substantially and thinner fibres were formed, due to the delay of plantation.

Key Words: Short season cotton, planting date, fiber quality properties

GİRİŞ

Ülkemiz, dünya tekstil ve hazır giyim sektörleri ihracatı içinde ortalama %3,5'lik bir paya sahiptir. Sermaye yoğun tekstil sektöründe AB ve Orta Doğunun en büyük üretim kapasiteleri ülkemizde bulunmaktadır (Anonim, 2013a).

Son yıllarda tekstil ve konfeksiyon sektöründe suni liflerin kullanımının artmasına karşın pamuk, doğal bir lif olarak tekstil sektörünün en temel ve stratejik hammadde olmaya devam etmektedir. Tekstil ürünleri toplam üretim maliyeti içinde hammadde maliyetinin % 50'nin üzerinde olması nedeniyle hammadde fiyatları üretim maliyetleri açısından önem arz etmektedir. Hammadde tedarikinde Türkiye, Dünya'nın önde gelen pamuk üreticilerinden olmak gibi bir avantaja sahiptir. Ancak üretimin talebi karşılayamaması nedeniyle ithalat da

yapılmaktadır (Anonim, 2012).

Ayrıca, 2002-2008 yılları ortalamasına göre Dünya pamuk ekim alanları sıralamasında Hindistan, Çin, ABD, Pakistan, Özbekistan, Brezilya ve Türkmenistan'dan sonra 8. Sırada yer alan Türkiye'de son yıllarda ekim alanları sürekli azalmaktadır. 2009-2010 döneminde ortalamaya göre ekim alanı en çok düşen ülkelerden biri olarak 13. sıraya gerilemiştir (Anonim, 2010). 2011 yılında pamuk ekili alan ve üretim miktarında bir artış gözlenmesine rağmen 2012 yılında düşüş eğilimi yine kendini göstermiştir (Anonim, 2013b).

Bu azalma, Çukurova, Ege ve Antalya bölgelerinde bir daralma ve öteki zirai alanlara doğru yönelme şeklinde kendini göstermektedir. Bunun nedeni de Pamuk üretim maliyetinin yüksek olması, kimyasallara dayalı üretim teknolojisinin yoğun kullanımı ve mono kültür pamuk tarımının getirdiği

*Bu çalışma, Yüksek Lisans Tezinin bir bölümüdür ve ADÜBAP tarafından desteklenmiştir.

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü, AYDIN

²Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, AYDIN

sorunlardır. Buna karşın, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, GAP Projesi tamamlanma aşamalarına paralel olarak pamuk ekim alanlarında ve üretim miktarlarında önemli artışlar olmuştur (Mert, 2007). Fakat ülkesel üretim miktarındaki düşüş, GAP Bölgesindeki artışların diğer bölgelerde meydana gelen düşüşleri dengeleyecek seviyede olmadığını göstermektedir.

Pamuk üretimin artırılması için öncelikli konu üretici kârlılığının artırılmasıdır. Bunun bir yolu da aynı araziden yılda iki ürün alınmasının sağlanmasıdır. Nitekim erkenci çeşitler, özellikle son yıllarda artış gösteren bir uygulama olan, buğday, arpa ve mercimek tarımı sonrası ikinci ürün pamuk tarımına da şans tanımaktadırlar (Karademir ve ark. 2007).

Bu çalışma, Aydın ekolojik koşullarında, buğday hasadı sonrasında ikinci ürün olarak yetiştirilen pamukta farklı ekim zamanlarının pamuğun bazı koza ve lif teknolojik özellikleri üzerine etkisini saptamak amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği arazisinde yürütülen bu çalışmada, erkenci özellikte on çeşit/hat (NP Özbek 100, Özbek 105, Cosmos, ST 373, Flash, Flora, Gloria, Julia, Famosa çeşitleri ve ADÜ Erkenci hattı) materyal olarak kullanılmıştır.

Deneme, iki faktörlü tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak düzenlenmiştir. Kışık ekim olarak yetiştirilen buğdayın ardından, 1 Haziran ve 15 Haziran tarihlerinde, sıra arası 70 cm, sıra uzunluğu 12 m olan 2 sıralı parsellere mibzerle ekim yapılmıştır. Çıkıştan sonra, sıra üzerindeki bitkiler arasında 20 cm boşluk bırakacak şekilde seyreltme yapılmıştır. Denemede diğer kültürel işlemler geleneksel bakım koşullarında yapılmıştır.

Araştırmada, koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı, çırçır randımanı, yüz tohum ağırlığı, lif uzunluğu, lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı ve lif olgunluğu üzere toplam 8 özellik incelenmiştir.

İncelenen özelliklerden koza sayısı hasat döneminde her bir parselden rastgele seçilen onar adet bitki örnekleme ile tespit edilmiştir. Koza kütlü pamuk ağırlığı için ise birinci el hasadından hemen önce yine her bir parselden rastgele yirmi koza örnekleme ile belirlenmiştir. Belirlenen bu örnekler tartılarak önce kütlü pamuk ağırlığı tespit edilmiş; sonra rollergin deneme çırçır makinesinden geçirilerek lifler ve çiğitler biri birinden ayrılarak lif ağırlığı tespit edilmiştir. Çırçır randımanı,

Çırçır randımanı = $\left[\frac{\text{Lif ağırlığı (g)}}{\text{Kütlü ağırlığı (g)}} \times 100 \right]$ formülü kullanılarak hesaplanmıştır.

Yüz tohum ağırlığı, yine bu yirmi kozanın çırçırlanması sonucu elde edilen tohumlardan rastgele 100'er adetlik 4 örnek 0.01 g duyarlı terazide tartılarak, tartım sonuçlarının ortalaması alınmak suretiyle

belirlenmiştir. Lif uzunluğu, lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı ve lif olgunluğu, elde edilen lif örneklerinin HVI 400 cihazı ile analiz edilmesiyle saptanmıştır.

Her bir özellik için elde edilen değerler TARİST istatistik analiz hazır paket programı kullanılarak iki faktörlü tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak varyans analizine tabi tutulmuştur. Ortalamaların karşılaştırılmasında "LSD (% 5) testi" kullanılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Pamuk çeşitlerinde farklı ekim zamanlarında tespit edilen koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı, çırçır randımanı, yüz tohum ağırlığı, lif uzunluğu, lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı ve lif olgunluğuna ilişkin varyans analizi kareler ortalaması değerleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1'de, çeşitler arasında, koza kütlü pamuk ağırlığı özelliği yönünden; ekim zamanları arasında ise koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı ve lif inceliği yönünden önemli oranda farklılık olduğu görülmektedir.

Çizelge 1'de, koza sayısı yönünden, ekim zamanları arasında önemli düzeyde farklılık olduğu görülmektedir. Çeşitlerin ekim tarihlerine göre kaydedilen koza sayıları ve oluşturduğu gruplar Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2'ye göre, 1 Haziran ekim zamanından elde edilen koza sayıları ortalaması 11.56 adet/bitki iken 15 Haziran ekim zamanından elde edilen koza sayıları ortalaması 6.15 adet/bitkidir. Bu durum, Gür ve ark. (2001) ile Söyler ve Temel (2007)'in ekimin gecikmesiyle koza sayısının azaldığı yönündeki bulguları ile uyum göstermektedir.

1 Haziran ekim zamanında saptanan verilere göre bitki başına koza sayısı 14.43 adet ile Gloria çeşidinde en yüksek, 10.33 adet ile Famosa çeşidinde en düşük olarak saptanmıştır. 15 Haziran ekim zamanından elde edilen verilere göre ise en yüksek koza sayısı 9.87 adet/bitki ile Özbek 100 çeşidinde tespit edilmiş iken en düşük koza sayısı 3.73 adet/bitki ile Famosa çeşidinde tespit edilmiştir.

Ekim zamanları birlikte değerlendirildiğinde çeşitler içerisinde görülen koza sayısı değişimi ekim zamanı geciktikçe koza sayısının azaldığını göstermektedir. Bu değişim çalışmamızda ortalama 5.41 adet/bitki olarak gerçekleşmiştir. En büyük düşüş 8.53 adet/bitki koza sayısı ile Gloria çeşidinde gözlemlenirken en az düşüş 1.23 adet/bitki koza sayısı ile Özbek 100 çeşidinde gözlenmiştir.

Araştırmada elde ettiğimiz koza sayısı değerleri, İkinci ve ark (2008)'nın 5.13-10.50 adet/bitki, Kılıç (2008)'in 6.80-25.00 adet/bitki olarak belirttikleri koza sayısı değerleri ile uyum göstermektedir. Çopur (1999)'un 11-25 adet/bitki, Güvercin ve Genç (2005)'in 20.9-23.7 adet/bitki, Mustafayev ve ark. (2005)'nin 12.00-16.2 adet/bitki, Karademir ve ark.

(2007)'nın 13.33-15.80 adet/bitki, Başbağ ve ark. (2008)'nin 13.33-16.37 adet/bitki olarak bildirdikleri değerlere göre bizim bulgularımız düşük seviyededir.

Çizelge 1'de, koza kütlü pamuk ağırlığı yönünden, hem çeşitler hem de ekim zamanları arasında önemli düzeyde farklılık olduğu görülmektedir. Çeşitlerin ekim tarihlerine göre kaydedilen koza kütlü pamuk ağırlıkları ve oluşturduğu gruplar Çizelge 2'de verilmiştir.

Çeşitler bazında koza kütlü pamuk ağırlığı incelendiğinde ortalama değerler 4.77 g/adet ile 3.69 g/adet arasında değişim göstermektedir (Çizelge 2). En yüksek koza kütlü pamuk ağırlığı 4.77 g ile Özbek 100 çeşidinde, en düşük koza kütlü pamuk ağırlığı ise 3.69 g/adet ile Julia çeşidinde tespit edilmiştir.

Ekim zamanları ortalaması olarak en yüksek koza kütlü pamuk ağırlığı 4.50 g/adet ile 1 Haziran ekim zamanında elde edilirken, 15 Haziran ekim zamanında koza kütlü pamuk ağırlığı 4.20 g/adet olarak elde edilmiştir. Her iki ekim zamanında da koza kütlü pamuk ağırlığı en yüksek olan çeşit Özbek 100, en düşük olan çeşit ise Julia çeşididir.

Ekim zamanlarına göre koza kütlü ağırlığındaki değişimler değerlendirildiğinde 15 Haziran ekim zamanından elde edilen değerlerin 1 Haziran ekim zamanından elde edilen değerlere göre değişimi bazı çeşitler için pozitif yönde iken bazı çeşitler için negatif yönde gerçekleştiği görülmektedir. Bu değişim 0.25 g/adet ile ST 373 ve 0.06 g/adet ile ADÜ Erkenci hattı çeşitlerinde pozitif yönde iken Özbek 100, Özbek 105, Cosmos, Flash, Flora, Gloria Julia ve Famosa çeşitlerinde pozitif yöndedir. Ekim zamanlarına göre koza kütlü pamuk ağırlığındaki en büyük artış 0.68 g/adet değeri ile Julia çeşidine aittir.

Araştırma neticesinde elde ettiğimiz koza kütlü pamuk ağırlığı değerleri, Kılıç (2008)'in 4.30-5.53 g/adet olarak bildirdiği koza kütlü ağırlığı değeri ile uyumlu, fakat Kaynak ve ark. (2000)'nin 5.97-6.66 g/adet, Güvercin ve Gençler (2005)'in 5.1-5.9 g/adet, Mustafayev ve ark. (2005)'nin 5.0-6.0 g/adet olarak bildirdikleri koza kütlü ağırlığı değerlerinden düşüktür.

Ekim zamanının gecikmesiyle koza kütlü pamuk ağırlığı azalmış olup Çopur (1999), bulgularımızı teyit eder nitelikte ekim zamanının gecikmesiyle koza ağırlığı ve koza kütlü ağırlığının azaldığını bildirmektedir. Özdemir (2007) ise bulgularımızın aksine, koza kütlü pamuk ağırlığının önemli farklılıklar göstermediğini bildirmiştir.

Çizelge 1'de, çırçır randımanı yönünden, çeşitler ve ekim zamanları arasında önemli düzeyde farklılık olmadığı görülmektedir. Çeşitlerin ekim tarihlerine göre kaydedilen çırçır randımanı ortalama değerleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Ekim zamanlarına göre ortalama değerler, 1 Haziran ekim zamanı için % 38.57, 15 Haziran ekim zamanı için % 38.53 olarak elde edilmiştir. Çeşitlere göre çırçır randımanı ortalamalarına bakıldığında en yüksek değer % 39.92 ile ADÜ Erkenci hattına aittir.

Julia çeşidi ise %37.87 ile en düşük çırçır randımanına sahiptir (Çizelge 2).

Araştırma bulgularımıza göre çırçır randımanı, Kaynak ve ark. (2000)'nin % 37.84-45.66, Güvercin ve Gençler (2005)'in % 41.3-43.9, Mustafayev ve ark. (2005)'nin % 38.5-40.4, Karademir ve ark. (2007)'nin % 37.92-40.55, Söyler ve Temel (2007)'in % 38.5-41.00, Başbağ ve ark. (2008)'nin % 38.50-40.07 olarak bildirdikleri çırçır randımanı değerleri ile uyum göstermektedir.

Söyler ve Temel (2007), bulgularımızı teyit eder nitelikte çırçır randımanına çeşitlerin etkisinin önemli olmadığını; ekim zamanının gecikmesinin ise bulgularımızın aksine çırçır randımanını azalttığını bildirmektedirler.

Çizelge 1'de, yüz tohum ağırlığı yönünden, çeşitler ve ekim zamanları arasında önemli düzeyde farklılık olmadığı görülmektedir. Çeşitlerin ekim tarihlerine göre kaydedilen yüz tohum ağırlığı ortalama değerleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Ekim zamanlarına göre ortalama değerler, 1 Haziran ekim zamanının yüz tohum ağırlığı ortalaması 10.17 g iken 15 Haziran ekim zamanının yüz tohum ağırlığı ortalaması 10.20 g'dır. Yüz tohum ağırlığı çeşitler açısından değerlendirildiğinde ise en yüksek tohum ağırlığı 10.60 g ile Cosmos çeşidine aittir. Bunu sırasıyla ST 373 (9.46 g), Flora (10.34 g), Özbek 100 (10.30 g), Özbek 105 (10.14 g), Flash (10.08 g), Famosa (10.08 g), Julia (10.07 g) ve ADÜ Erkenci hattı (10.00 g) çeşitleri takip etmektedir. En düşük tohum ağırlığı da 9.76 g ile Gloria çeşidine aittir.

Araştırma bulgularına göre yüz tohum ağırlığı değerleri, Güvercin ve Gençler (2005)'in 8.8-10.4 g, Söyler ve Temel (2007)'in 9.3-11.5 g, Kılıç (2008)'in 8.86-11.99 g olarak bildirdiği değerler ile uyumludur.

Çizelge 1'de, lif uzunluğu yönünden, çeşitler ve ekim zamanları arasında önemli düzeyde farklılık olmadığı görülmektedir. Çeşitlerin ekim tarihlerine göre kaydedilen lif uzunluğu ortalama değerleri Çizelge 3'te verilmiştir.

Ekim zamanlarına göre ortalama değerler, 1 Haziran ekim zamanının lif uzunluğu ortalaması 28.39 mm iken 15 Haziran ekim zamanının Lif uzunlukları istatistikî açıdan önem arz etmeyecek bir artış göstermiş ve ortalama değer 28.92 mm olmuştur. İki ekim zamanına göre lif uzunluğu değişimleri Özbek 105 ve Flash çeşitlerinde sırasıyla 0,81 ve 0,07 mm olarak negatif yönde gerçekleşmesine karşın diğer çeşitlerde 1,09 mm ile 0, 29 mm arasında değişen lif uzunluk artışları olmuştur.

Çeşitlere göre lif uzunlukları ortalaması incelendiğinde ise en uzun lifin 29.91 mm ile Cosmos çeşidine ait olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla ADÜ Erkenci hattı (29.06 mm), Özbek 105 (28.91 mm), Flora (28.61 mm), Özbek 100 (28.59 mm), Julia (28.56 mm), ST 373 (28.39 mm), Gloria (28.28 mm) ve Famosa (28.17 mm) çeşitleri izlemektedir. En kısa lifin ise 28.10 mm ile Flash çeşidine ait olduğu görülmektedir (Çizelge 3).

Bauer ve ark. (2000), Görmüş ve Yücel (2002), Mustafayev (2005) ve Özdemir (2007) bulgularımızı doğrular nitelikte, ekim zamanının gecikmesinin lif uzunluğu yönünden önemli farklılık oluşturmadığını, Dong ve ark. (2006), ise lif uzunluğunun önemsiz derecede arttığını bildirirken Davidonis ve ark. (2004)'na göre lif uzunluğu ekim zamanından etkilenmektedir.

Araştırma bulgularımızdaki lif uzunluğu değerleri, Kaynak ve ark. (2000)'nın 27.17-28.60 mm, Görmüş ve Yücel (2002)'in 28.3-28.6 mm, Davidonis ve ark. (2004)'nin 21.8-27.7 mm, Güvercin ve Gençler (2005)'in 29.8-31.8 mm, Mustafayev ve ark. (2005)'nin 28.8-30.3 mm, Dong ve ark. (2006)'nın 29.0-29.6 mm, Başbağ ve Temiz (2007)'in 257.20-29.80 mm, Karademir ve ark. (2007)'nin 26.35-28.93 mm, Söyler ve Temel (2007)'in 27.4-28.6 mm, Kılıç (2008)'in 29.52-32.06 mm olarak bildirdikleri lif uzunluğu değerleri ile uyumlu; Başbağ ve ark. (2008) tarafından 27.13-28.90 mm olarak bildirilen lif uzunluğu değeri ile kısmen uyumludur.

Çizelge 1'de, lif inceliği yönünden, ekim zamanları arasında önemli düzeyde farklılık olduğu görülmektedir. Çeşitlerin ekim tarihlerine göre tespit edilen lif inceliği değerleri ile oluşturduğu gruplar Çizelge 3'te verilmiştir.

Ekim zamanlarının ortalaması olarak en ince lifler 4.89 micronaire ile 15 Haziran ekim zamanına aittir. 1 Haziran ekim zamanı için bu değer 5.09 micronairedir.

1 Haziran ekim zamanında elde edilen en ince lif 4.81 micronaire ile Flora çeşidine aittir. Bunu sırasıyla 4.94 micronaire ile Julia, 5.02 micronaire ile Özbek 100, 5.06 micronaire ile Özbek 105, 5.12 micronaire ile Cosmos ve Flash, 5.16 micronaire ile ST 373, 5.18 micronaire ile ADÜ Erkenci ve 5.23 micronaire ile Gloria çeşitleri takip etmektedir. Bu ekim zamanındaki en kaba lifler, 5.30 micronaire değeri ile Famosa çeşidine aittir. 15 Haziran ekim zamanında elde edilen en ince lif, 4.50 micronaire değeri ile Gloria çeşidinden elde edilmiştir. Bunu sırasıyla 4.71 micronaire ile Özbek 100 ve Özbek 105, 4.83 micronaire ile Flora, 4.84 micronaire ile Cosmos ve ST 373, 5.06 micronaire ile Julia, 5.19 micronaire ile Famosa çeşitleri izlemektedir. En kaba lif ise 5.26 micronaire değeri ile ADÜ Erkenci hattından, elde edilmiştir.

İki ekim zamanından elde edilen veriler kıyaslandığında lif incelik değerlerinin bazılarında pozitif yönde bazılarında ise negatif yönde değişim olduğu gözlenmektedir. Bu değişim Özbek 100, Özbek 105, Cosmos, ST 373, Flash, Gloria ve Famosa çeşitlerinde pozitif yönde iken Flora, Julia ve ADÜ erkenci hattı çeşitlerinde negatif yönde gerçekleşmiştir. Yani Flora, Julia ve ADÜ Erkenci hattı çeşitlerinin lifleri kabalaşıırken diğer çeşitlerin lifleri incelmıştır. 15 Haziran ekim zamanında liflerin 1 Haziran ekim zamanına göre daha ince olması, Davidonis ve ark. (2004), Dong ve ark. (2006)'ile

Söyler ve Temel (2007)'in bulguları ile uyumludur. Zira araştırmacılar, ekim zamanı geciktikçe liflerin incelendiğini bildirmişlerdir. Görmüş ve Yücel (2002), ise ekim zamanının lif inceliğine etkisinin önemli olmadığını bildirmiştir.

Araştırma sonuçlarımızdan elde edilen lif incelik değerleri, Görmüş ve Yücel (2002)'in 5.3-5.4 micronaire, Mustafayev ve ark. (2005)'nin 4.0-5.1 micronaire, Özdemir (2007)'in 5.24 micronaire, Söyler ve Temel (2007)'in 4.2-5.1 micronaire, olarak bildirdikleri değerler ile uyumlu; Kaynak ve ark. (2000)'nin 4.37-4.93 micronaire, olarak buldukları değerler ile kısmen uyumludur. Davidonis ve ark. (2004)'nin 3.79-4.70 micronaire, Güvercin ve Gençler (2005)'in 3.8-4.4 micronaire, Dong ve ark. (2006)'nin 4.21-4.38 micronaire, Başbağ ve Temiz (2007)'in 3.75-4.69 micronaire, Karademir ve ark. (2007)'nin 3.67-4.87 micronaire, Kılıç (2008)'in 3.73-4.87 micronaire, Özbek ve ark. (2009)'nin 3.2-4.2 micronaire, Braunack ve ark. (2012)'nin 2.5-4.3 micronaire, olarak bildirdikleri değerlere göre ise elde ettiğimiz lif inceliği değerleri yüksektir.

Çizelge 1'de, lif kopma dayanıklılığı yönünden, çeşitler ve ekim zamanları arasında önemli düzeyde farklılık olmadığı görülmektedir. Çeşitlerin ekim tarihlerine göre kaydedilen lif kopma dayanıklılığı ortalama değerleri Çizelge 3'te verilmiştir.

Ekim zamanı açısından bakıldığında, lif kopma dayanıklılıkları ortalaması 1 Haziran ekim zamanı için 31.54 g/text ve 15 Haziran ekim zamanı için 31.90 g/text olarak tespit edilmiştir. Çeşitlere göre lif kopma dayanıklılıkları ortalaması incelendiğinde ise lif kopma dayanıklılığı en yüksek olan çeşit 33.45 g/text ile Cosmos çeşididir (Çizelge 3).

Araştırma bulgularımıza göre lif kopma dayanıklılık değerleri, Karademir ve ark. (2007)'nin 28.70-31.13 g/text, Başbağ ve Temiz (2007)'in 29.67-36.83 g/text, yine Başbağ ve ark. (2008)'nin 30.07-32.80 g/text, Özbek ve ark (2009)'nin 29.2-32.9 g/text, Braunack ve ark. (2012)'nin 28.3-34.5 g/text olarak bildirdiği değerler ile uyumlu; Mustafayev ve ark. (2005)'nin 25.1-30.5 g/text, Söyler ve Temel (2007)'in 27.5-30.5 g/text, Kılıç (2008)'in 32.43-37.20 g/text, olarak bildirdikleri değerler ile kısmen uyumludur. Ayrıca, bizim bulgularımız Güvercin ve Gençler (2005)'in 33.0-35.1 g/text olarak bildirdikleri değerlerin altında ve Özdemir (2007)'in 29.65 g/text olarak bildirdiği değerlerin ise üzerindedir.

Görmüş ve Yücel (2002) ile Dong ve ark. (2006) bulgularımızı doğrular şekilde, ekim zamanının lif kopma dayanıklılığına etkisinin önemli olmadığını bildirirlerken; Söyler ve Temel (2007), ekim zamanı geciktikçe lif kopma dayanıklılığının azaldığını bildirmişlerdir.

Çizelge 1'de, lif olgunluğu yönünden çeşit, ekim zamanı ve çeşit x ekim zamanı interaksyonunda önemli düzeyde farklılık olmadığı görülmektedir. Çeşitlerin ekim tarihlerine göre kaydedilen lif olgunluğu ortalama değerleri Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3'e göre, 1 Haziran ekim zamanından elde edilen liflerin ortalama olarak %92 oranında olgunlaşmış oldukları, 15 Haziran ekim zamanından elde edilen liflerin ise olgunlaşma oranının ortalama olarak % 91 olduğu görülmektedir. Çeşitlere göre lif olgunlukları ortalaması incelendiğinde ise % 94 olgunlaşma oranı ile Famosa en olgun liflere sahip çeşittir. ADÜ Erkenci hattı ve Cosmos çeşitleri, % 93'lük, Özbek 105, ST 373, Flash ve Julia çeşitleri % 92'lik olgunluk derecesine sahip iken en düşük olgunluk derecesinin %91 ile Özbek 100, Flora ve Gloria çeşitlerine ait olduğu görülmektedir.

Araştırmamızda bulduğumuz lif olgunluk değerleri, Özbek ve ark (2009)'nın % 0.86-0.90, Dolançay ve ark. (2011)'nin % 89.6-92.2 olarak bildirdikleri lif olgunluk değerleri ile uyum içindedir.

SONUÇ

Bu çalışma, Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği arazisinde erkenci özellikte 10 pamuk çeşidi/hattı kullanılarak, buğday hasadı sonrasında ikinci ürün koşullarında yetiştirilen pamuk bitkisinde farklı ekim zamanlarının pamuğun bazı koza ve lif teknolojik özellikleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Çalışmada, koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı, çırçır randımanı, yüz tohum ağırlığı, lif uzunluğu, lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı ve lif olgunluğu olmak üzere sekiz özellik incelenmiş olup elde edilen bulgular özet olarak aşağıdaki gibidir.

Çalışmaya konu olan pamuk çeşitlerinde ekim

zamanının; koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı ve lif inceliği üzerine önemli etkisinin olduğu; çırçır randımanı, yüz tohum ağırlığı, lif uzunluğu, lif kopma dayanıklılığı ve lif olgunluğu üzerine ise istatistikî anlamda önemli bir etkisinin olmadığı saptanmıştır.

Çeşitler arasında, koza sayısı, çırçır randımanı, yüz tohum ağırlığı, lif uzunluğu, lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı ve lif olgunluğu açısından önemli oranda fark olmadığı; yalnızca koza kütlü pamuk ağırlığı yönünden önemli oranda farklılık olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak, lif kalite özellikleri yönünden çeşitler arasında önemli farklılık olmadığı; ekimin gecikmesinin lif kalite özelliklerinden yalnızca lif inceliğine etki ettiği ve ekimin gecikmesiyle daha ince lifler elde edildiği görülmüştür. Ekimin gecikmesiyle koza sayısı ve koza kütlü pamuk ağırlığının azaldığı bunun da verimin azalmasına neden olduğu saptanmıştır.

İkinci ürün pamuk üretiminde hasada yakın zamanda iklim koşullarının olumsuz seyretmesi her ne kadar lif kalitesini düşürmese de koza açımını engellemekte ve verimin düşmesine neden olmaktadır. Bu nedenle ekimin Haziranın ilk yarısında yapılması gerektiği ve buğday hasadından sonra zaman kaybetmemek için anıza ekim sistemlerinin uygulanmasının yararlı olduğu; Bölgemiz için en uygun ekim zamanının belirlenebilmesi amacıyla çalışmaların bu yönde sürdürülmesi gerektiği düşünülmektedir.

Çizelge 1. Farklı ekim tarihlerinde çeşitlerde incelenen özelliklere ilişkin varyans analizi kareler ortalaması değerleri

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Koza Sayısı	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı	Çırçır Randımanı	Yüz tohum Ağırlığı	Lif Uzunluğu	Lif İnceliği	Lif Kopma Dayanıklılığı	Lif Olgunluğu
Tekerrür	2	21.201	1.839**	0.570	0.847	2.786	0.336	2.252	0.001
Çeşit	9	6.640	0.701**	2.392	0.339	1.890	0.127	7.060	0.001
Ekim Zamanı	1	436.159**	1.347**	0.024	0.024	4.166	0.637*	1.944	0.001
Çeşit x Ekim zamanı	9	7.417	0.122	2.283	0.357	0.953	0.094	1.997	0.000
Hata	38	7.708	0.146	3.721	0.337	2.061	0.121	8.523	0.000
Genel	59	15.220	0.305	3.130	0.352	1.926	0.134	6.980	0.000

*= % 5 seviyesinde önemli, **=% 1 seviyesinde önemli

Çizelge 2. Çeşitlerin farklı ekim zamanlarına göre gözlenen koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı, çirçir randımanı ile yüz tohum ağırlıkları ve oluşturduğu gruplar

	Koza Sayısı (adet/bitki)			Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)			Çirçir Randımanı (%)			Yüz Tohum Ağırlığı (g)		
	01 Haziran Ekimi	15 Haziran Ekimi	ORT.	01 Haziran Ekimi	15 Haziran Ekimi	ORT.	01 Haziran Ekimi	15 Haziran Ekimi	ORT.	01 Haziran Ekimi	15 Haziran Ekimi	ORT.
Özbek 100	11.10	9.87	10.48	5.03	4.50	4.77 a+	38.47	38.09	38.28	10.46	10.15	10.30
Özbek 105	10.53	5.63	8.08	4.82	4.66	4.74 a	38.78	38.00	38.39	10.46	9.83	10.14
Cosmos	12.27	6.77	9.52	4.70	4.49	4.60 ab	38.24	37.55	37.90	10.72	10.49	10.60
ST 373	10.53	8.33	9.43	4.40	4.65	4.53 ab	37.93	39.45	38.69	10.35	10.56	10.46
Flash	12.57	5.53	9.05	4.43	4.07	4.25 b	38.01	37.82	37.91	10.03	10.13	10.08
Flora	10.83	6.07	8.45	4.48	4.04	4.26 b	37.46	40.08	38.77	10.44	10.23	10.34
Gloria	14.43	5.90	10.17	4.27	3.83	4.05 bc	38.72	38.74	38.73	10.03	9.50	9.76
Julia	11.57	4.50	8.03	4.03	3.35	3.69 c	38.73	37.01	37.87	9.72	10.42	10.07
Famosa	10.33	3.73	7.03	4.33	3.85	4.09 bc	39.27	38.79	39.03	9.79	10.37	10.08
ADÜ Erk.	11.47	5.17	8.32	4.48	4.54	4.51 ab	40.09	39.75	39.92	9.67	10.33	10.00
ORT.	11.56A ⁺⁺	6.15B		4.50A ⁺⁺	4.20B		38.57	38.53		10.17	10.20	
	LSD (% 5) Ekim Zamanı: 1.452			LSD (% 5) Çeşit: 0.45; LSD (% 5) Ekim Zamanı: 0.20								

+ Küçük harfler; ekim zamanlarına göre çeşitlerin önem düzeyleri ve oluşturmuş oldukları grupları.

++ Büyük harfler; çeşitlere göre ekim zamanlarının önem düzeyleri ve oluşturmuş oldukları grupları ifade etmektedir

Çizelge 3. Çeşitlerin farklı ekim zamanlarına göre gözlenen lif uzunluğu, lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı ile lif olgunlukları ve oluşturduğu gruplar

	Lif Uzunluğu (mm)			Lif İnceliği (micronaire)			Lif Kopma Dayanıklılığı (g/text)			Lif Olgunluğu (%)		
	01 Haziran Ekimi	15 Haziran Ekimi	ORT.	01 Haziran Ekimi	15 Haziran Ekimi	ORT.	01 Haziran Ekimi	15 Haziran Ekimi	ORT.	01 Haziran Ekimi	15 Haziran Ekimi	ORT.
Özbek 100	28.45	28.73	28.59	5.02	4.71	4.87	31.10	30.77	30.93	0.91	0.90	0.91
Özbek 105	29.31	28.50	28.91	5.06	4.71	4.88	32.67	33.03	32.85	0.93	0.91	0.92
Cosmos	29.36	30.46	29.91	5.12	4.92	5.02	33.30	33.60	33.45	0.93	0.93	0.93
ST 373	27.24	29.54	28.39	5.16	4.84	5.00	30.37	32.43	31.40	0.92	0.91	0.92
Flash	28.14	28.06	28.10	5.12	4.84	4.98	31.17	32.57	31.87	0.92	0.92	0.92
Flora	28.42	28.80	28.61	4.81	4.83	4.82	30.97	30.60	30.78	0.91	0.91	0.91
Gloria	28.13	28.43	28.28	5.23	4.50	4.87	29.93	29.93	29.93	0.92	0.89	0.91
Julia	28.48	28.65	28.56	4.94	5.06	5.00	33.10	32.33	32.72	0.92	0.92	0.92
Famosa	27.65	28.69	28.17	5.30	5.19	5.24	32.73	31.53	32.13	0.94	0.93	0.94
ADÜ Erk.	28.76	29.36	29.06	5.18	5.26	5.22	30.07	32.20	31.13	0.92	0.93	0.93
ORT.	28.39	28.92		5.09 A ⁺	4.89B		31.54	31.90		0.92	0.91	
				LSD (% 5) Ekim Zamanı: 0.18								

+ Çeşitlere göre ekim zamanlarının önem düzeyleri ve oluşturmuş oldukları grupları ifade etmektedir

KAYNAKLAR

- Anonim (2012) Tekstil Sektörü İhracat Performans Değerlendirmesi 2012 Ocak-Haziran, İTKİB Genel Sekreterliği Ar-Ge ve Mevzuat Şubesi.
- Anonim (2013 a) Tekstil Hazırlanmış Deri ve Deri Ürünleri Sektör Raporu, T.C. Bilim ve Sanayi Bakanlığı, Ankara.
- Anonim (2013 b) Tekstilde Kullanılan Hammaddeler, [www.tuik.gov.tr.] Erişim Tarihi: 15.01.2013.
- Başbağ S, Temiz M G (2007) Bazı İleri Pamuk Hatlarının Tarımsal Erkencilik ve Lif Teknolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran 2007, Erzurum (426-431).
- Başbağ S, Ekinci R, Gencer O (2008) Pamukta Bazı Karakterlere İlişkin Heterotik Etkiler ve Korelasyon Analizleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi. 14 (2) 143-147.
- Bauer P J, Frederick J R, Bradow J M, Sadler E J, Evans D E (2000) Canopy Photosynthesis and Fiber Properties of Normal and Latend Plant Cotton. Published in Agron. J. 92:518-523.
- Braunack M, Bange M, Johnston D (2012) Can Planting Date and Cultivar Selection Improve Resource Use Efficiency of Cotton Systems? Field Crops Research [Electronic Journal] 137/1-11 www.elsevier.com/locate/fcr.
- Çopur O (1999) Harran Ovası Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Pamukta (G. Hirsutum L.) Çiçeklenme, Verim, Verim Unsurları ve Erkencilik Kriterlerine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Şanlıurfa H.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi Şanlıurfa.
- Davidonis G H, Johnson S A, Landivar J A, Fernandez C J (2004) Cotton Fiber Quality is Related to Boll Location and Planting Date. Published in Agron J. 96:42-47.
- Dolançay A, Türkoğlu Ş R, Toklu P, Kaya H (2011) Çukurova Koşullarında Farklı Pamuk Çeşitlerinin Verim ve Lif Teknolojik Özellikleri Yönünden Performanslarının Belirlenmesi. Türkiye IX. Tarla Bitkileri Kongresi, 12.-15 Eylül 2011, Bursa, 859-862.
- Dong H, Li W, Tang W, Li Z, Zhang D, Niu Y (2006) Yield Quality and Leaf Senescence of Cotton Grown at Varying Planting Dates and Plant Densities in the Yellow River Valley of China. Field Crops Research 98/106-115 [electronic Journal] www.elsevier.com/locate/fcr.
- Ekinci R, Karademir E, Karademir Ç (2008). Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Sırt Ekilen Buğday Sonrası Anıza II. Ürün Pamuk (Gossypium hirsutum L.) Tarımı Olanığının Araştırılması. Bitkisel Araştırma Dergisi, 1:7-11.
- Gormus O, Yucel C (2002) Different Planting Date and Potassium Fertility Effects on Cotton Yield and Fiber Properties in the Cukurova Region, Turkey. Field Crops Research 98/106-115 [electronic Journal] www.elsevier.com/locate/fcr.
- Gür A, Çopur O, Özel A (2001) Harran Ovası koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Pamuk (Gossypium hirsutum L.) Bitkisinde Verim, Bitkisel Özellikler ve Erkencilik Kriterlerine Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül 2001, Tekirdağ. 175-180.
- Güvercin R Ş, Gençer O (2005) Pamuk Bitkisinde (Gossypium hirsutum. L.) Erkencilik Kalıtımı Verim ve Lif Teknolojik Özellikleri ile Olan İlişkilerin Belirlenmesi. H. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi. 9(4):33-42.
- Karademir E, Karademir Ç, Ekinci R (2007) Pamukta Erkencilik, Verim ve Lif Teknolojik Özelliklerin Kalıtımı. Y. Y. Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi. 17(2): 67-72.
- Kaynak MA, Ünay A, Başal H (2000) Pamukta (Gossypium hirsutum L.) Erkencilik Kriterleri ile Önemli Tarımsal ve Kalite Özelliklerinde Heterotik Etkilerin ve Fenotipik İlişkilerin Saptanması. Turk J Agric For TÜBİTAK. 24:105-111.
- Kılıç Y (2008) Mardin/Derik Ekolojik Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Pamuk (G. hirsutum L.) Çeşitlerinin Tarımsal ve Teknolojik Özellikleri ve Bunların Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Mustafayev S A, Efe L, Kılıç F (2005) Azerbaycan'da Elde Edilen Bazı Mutant Pamuk (Gossypium hirsutum L.) Çeşitlerinin Şanlıurfa Koşullarında Verim ve Lif Kalite Özelliklerinin Değerlendirilmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 18(2) 245-250.
- Özbek N, Ekşi İ, Erdoğan H (2009) Melezleme İslahı ile Erkenci Pamuk Çeşitlerinin Elde Edilmesi. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim 2009 Hatay, 747-751.
- Özdemir M (2007) Buğday Sonrası İkinci Ürün Pamuk (G. hirsutum L.) Üretiminde Ekim Sıklığının Verim ve Lif Teknolojik Özelliklere Etkisi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.
- Söyler D, Temel N (2007) Hatay Yöresinde Buğdaydan Sonra II. Ürün Olarak Yetiştirilmeye Uygun Pamuk (Gossypium hirsutum L.) Çeşitlerinin Belirlenmesi. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran 2007, Erzurum 426-431.

Sorumlu Yazar

Fatma ORHAN BARAN
forhan@adu.edu.tr

Adnan Menderes Üniversitesi,
Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü, AYDIN

Geliş Tarihi : 20.02.2014

Kabul Tarihi : 09.04.2015