

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

**EGE BÖLGESİNE UYGUN PAMUK ÇEŞİTLERİNDE
VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

İbrahim KÖKEN

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Emre İLKER

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Bilim Dalı Kodu: 501.12.00

Sunuş Tarihi: 02.08.2017

Bornova-İZMİR

2017

İbrahim Köken tarafından yüksek lisans tezi olarak sunulan “Ege Bölgesine Uygun Pamuk Çeşitlerinde Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi.” başlıklı bu çalışma EÜ Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği ile EÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Eğitim ve Öğretim Yönergesi’nin ilgili hükümleri uyarınca tarafımızdan değerlendirilerek savunmaya değer bulunmuş ve 02/08/2017 tarihinde yapılan tez savunma sınavında aday oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunmuştur.

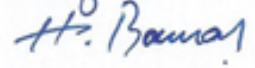
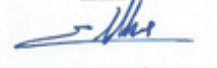
Jüri Üyeleri:

İmza

Jüri Başkanı : Doç. Dr. Emre İLKER

Üye : Doç. Dr. Özgür TATAR

Üye : Prof. Dr. Hüseyin BAŞAL



EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

E.Ü. Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uyarınca Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum **“Ege Bölgesine Uygun Pamuk Çeşitlerinde Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi”** başlıklı bu tezin kendi çalışmam olduğunu, sunduğum tüm sonuç, doküman, bilgi ve belgeleri bizzat ve bu tez çalışması kapsamında elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara atıf yaptığımı ve bunları kaynaklar listesinde usulüne uygun olarak verdiğimi, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya diğer bir üniversitede başka bir tez çalışması içinde sunmadığımı, bu tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda bilimsel etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

04/08/2017

İbrahim KÖKEN

ÖZET

EGE BÖLGESİNE UYGUN PAMUK ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

KÖKEN, İbrahim

Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Emre İLKER

Ağustos 2017, 58 sayfa

Ege Bölgesinde yaygın olarak ekilen birçok pamuk çeşidinin içinden bölgeye en çok adapte olmuş, yüksek lif kalitesine ve çırçır randımanına sahip çeşidin bulunması amacıyla yürütülen bu çalışma 2016 - 2017 yıllarında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma ve uygulama tarlalarında yürütülmüştür. Tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekrarlı olarak kurulan denemede çeşit olarak farklı kurum ve kuruluşlarca satışı yapılan 12 pamuk çeşidi (Gloria, Claudia, Julia, ST 373, Karizma, Özaltın 404, Carmen, Sezener 76, Naz 07, Flash, BİR 949, Özbek 100) kullanılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda kütlü verimi bakımından Claudia çeşidinin, çırçır verimi bakımından Julia çeşidinin, lif kalitesi bakımından BİR 949 çeşidinin diğer çeşitlere göre öne çıktığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: pamuk, lif, çırçır, verim, kalite



ABSTRACT

DETERMINATION OF YIELD AND QUALITY PROPERTIES OF SUITABLE COTTON VARIETIES FOR AEGEAN REGION

KÖKEN, İbrahim

MSc Thesis, Department of Field Crops

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Emre İLKER

August 2017, 58 pages

This study was carried out at the experimental area of the Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Ege University in 2016, to find the most adept species with high fiber quality and ginning capacity among the many cultivated cotton species in the Aegean Region. In this study, which was established as four replications according to the randomized complete blocks design, 12 cotton varieties (Gloria, Claudia, Julia, ST 373, Karizma, Özaltın 404, Carmen, Sezener 76, Naz 07, Flash, BİR 949, Özbek 100) which produced by various company and organization were used.

As a result of the analyzes, it was observed that Claudia in fiber yield, Julia in ginning quality and BİR 949 in fiber quality were found to be more prominent than other varieties.

Keywords: cotton, fiber, ginning, yield, quality

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezimin konusunu belirleyen ve tez denemesinin kurulması, yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında yardım ve desteklerini esirgemeyen, yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi, deneyim ve tavsiyelerinden faydalandığım danışman hocam Sayın Doç. Dr. Emre İLKER'e teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin deneme aşamasında bana yardımcı olan Zir. Yük. Müh. Aliye YILDIRIM'a, bölümümüz çalışanları Ayhan KENAR'a ve Cemil ERGEÇMİŞ'e yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Her zaman olduğu gibi yüksek lisans eğitimim boyunca da yanımda olan ve benden maddi manevi desteklerini esirgemeyen aileme teşekkürü borç bilirim.

Ayrıca 16-ZRF-061 no'lu projenin yürütülmesine maddi olarak sağlayan Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri birimine teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
TEŞEKKÜR	xi
İÇİNDEKİLER.....	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xv
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xvii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xx
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	8
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	11
3.1 Materyal.....	11
3.1.1 Bitki materyali	11
3.1.2 Araştırma yeri ve yılı	12
3.2 Yöntem	13
3.2.1 Denemenin kurulması ve kültürel işlemler.....	13
3.2.2 Araştırmada incelenen özellikler	15
3.2.3 Bulguların istatistiksel analizleri ve değerlendirme	17
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	18

İÇİNDEKİLER (devam)

4.1 Bitki Boyu (cm)	18
4.2 Bitkide Koza Sayısı (adet/bitki).....	20
4.3 Bitkide Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)	22
4.4 Bitkide Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)	24
4.5 Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)	26
4.6 Lif Verimi (kg/da).....	29
4.7 Çiğit Verimi (kg/da)	31
4.8 Çırçır Randımanı (%)	33
4.9 Lif İnceliği (micronaire)	35
4.10 Lif mukavemet (g/tex)	37
4.11 Lif Uzunluğu (mm).....	40
4.12 Üniformite İndeksi (%).....	42
4.13 Kısa Lif İndeksi (SFI) (%).....	44
4.14 Lif Esnekliği (elastikiyet) (%)	46
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	50
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	53
ÖZGEÇMİŞ.....	58

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
1.1 Bölgeler itibariyle Türkiye pamuk ekim alanları.....	5
3.2.1 Denemeye ait ekim planı	13
3.2.2 Ekim, gübreleme ve sulama işlemlerinden görüntüler.....	14
3.2.3 İlaçlama ve boğaz doldurma işlemlerinden görüntüler	15
4.1 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitki boyu ortalaması.....	19
4.2 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitki başına koza sayısı ortalaması.....	21
4.3 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitki başına meyve dalı sayısı ortalaması.....	23
4.4 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitki başına odun dalı sayısı ortalaması.....	25
4.5 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin dekara kütlü verimi ortalaması.....	28
4.6 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin dekara lif verimi ortalaması.....	30
4.7 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin dekara çiğit verimi ortalaması.....	33
4.8 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin yüzde olarak çırcır randımanı ortalaması.....	35

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

Şekil

Sayfa

4.9 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif inceliği ortalaması.....	37
4.10 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif mukavemeti ortalaması.....	40
4.11 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif uzunluğu ortalaması.....	42
4.12 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin yüzde olarak üniformite indeksi ortalaması	44
4.13 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin yüzde olarak kısa lif indeksi ortalaması	46
4.14 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin yüzde olarak lif esnekliği ortalaması	48

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
1.1 Dünya Lif Pamuk Verimleri (kg/ha).....	3
1.2 Türkiye Lif Pamuk Üretim ve Tüketimi (Bin Ton)	3
1.3 Bölgeler İtibariyle Türkiye Pamuk Ekim Alanları (Hektar).....	4
1.4 İzmir ilinde son 5 yılın pamuk istatistikleri	5
1.5 Ege Bölgesi'nde son 5 yılın pamuk istatistikleri	6
3.1 Denemelerde kullanılan çeşitler ve bazı özellikleri	11
3.2 Pamuk tarımının yapıldığı aylarda Bornova ilçesine ait bazı iklim verileri	12
4.1 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitki boyu yönünden varyans analiz sonuçları	18
4.2 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitki boyu ortalaması (cm) ve LSD gruplandırması.....	19
4.3 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitkide koza sayısı yönünden varyans analiz sonuçları	20
4.4 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitkide koza sayısı (adet/bitki) ve LSD gruplandırması	21
4.5 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitkide meyve dalı sayısı yönünden varyans analiz sonuçları	22

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
4.6 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitkide meyve dalı sayısı (adet/bitki) ortalaması ve LSD gruplandırması	23
4.7 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitkide odun dalı sayısı yönünden varyans analiz sonuçları	25
4.8 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin kütlü verimi yönünden varyans analiz sonuçları	26
4.9 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin kütlü verimi (kg/da) ortalaması ve LSD gruplandırması	27
4.10 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif verimi yönünden varyans analiz sonuçları	29
4.11 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif verimi (kg/da) ortalaması ve LSD gruplandırması	30
4.12 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin çiğit verimi yönünden varyans analiz sonuçları	31
4.13 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin çiğit verimi (kg/da) ortalaması ve LSD gruplandırması	32
4.14 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin çırçır randımanı yönünden varyans analiz sonuçları	33
4.15 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin çırçır randımanı (%) ortalaması ve LSD gruplandırması	34
4.16 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif inceliği yönünden varyans analiz sonuçları	35

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
4.17 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif inceliği (micronaireve) ortalaması ve LSD gruplandırması	36
4.18 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif mukavemeti yönünden varyans analiz sonuçları	38
4.19 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif mukavemeti (g/tex) ortalaması ve LSD gruplandırması.....	38
4.20 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif uzunluğu yönünden varyans analiz sonuçları	40
4.21 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif uzunluğu (mm) ortalaması ve LSD gruplandırması	41
4.22 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin üniformite indeksi yönünden varyans analiz sonuçları	43
4.23 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin kısa lif indeksi yönünden varyans analiz sonuçları	45
4.24 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif esnekliği yönünden varyans analiz sonuçları	47
4.25 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif esnekliği (%) ortalaması ve LSD gruplandırması	47
5.1 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin incelenen tüm özelliklerine ait verilerin LSD gruplandırması	52

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Simgeler</u>	<u>Açıklama</u>
°C	Santigrat derece
cm	Santimetre
da	Dekar
ha	Hektar
g	Gram
kg	Kilogram
r	Regresyon katsayısı
%	Yüzde
<u>Kısaltmalar</u>	
LSD	Least Significant Difference
HVI	High Volume Instrument
SD	Serbestlik Derecesi
UPK	Ulusal Pamuk Konseyi
ICAC	Internatıal Cotton Advisory Committee
TUIK	Türkiye İstatistik Kurumu
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
vd.	ve diğerleri
s	sayfa
p	page

1. GİRİŞ

Pamuk bitkisinin kökeninin Asya, Afrika ve Amerika'nın tropik ve subtropik bölgelerinde karakter bakımından birbirinden çok farklı yabani Pamuk formlarının bulunuşu, bugüne kadar yetiştirilen pamukların ortak bir orijinlerinin olmadığına bir işaret sayılmaktadır (İncekara, 1973).

Pamuk bitkisi, yaygın ve zorunlu kullanım alanıyla iş ve ekonomi dünyası için, yarattığı katma değer ve iş olanaklarıyla da üretici ülkeler açısından büyük ekonomik değere sahip bir üründür. Pamuk, lifinden tekstil sanayisinde, işlenmesinden çırçır sanayisinde, çekirdeğinden yağ ve yem sanayisinde, linterisinden ise kâğıt sanayisinde hammadde olarak kullandığımız önemli bir bitkidir. Petrolün alternatifi olarak düşünebileceğimiz pamuk çekirdeğinden elde edilen yağ, son yıllarda giderek yaygınlaşan biodizel üretimine de hammadde olmaktadır. Bunların yanı sıra giderek artan nüfus ve yaşam standardının yükselmesi, pamuk bitkisine olan ihtiyaç ve talebi de artırmaktadır. Bütün bunlar göz önüne alındığında pamuğa olan ihtiyaç, tüm dünyada artış trendindedir ve yakın dönemde hissedilen global ekonomik kriz sebebiyle düşüş gösteren üretim ve tüketim değerlerinin önümüzdeki dönemde yeniden artışa geçeceği tahmin edilmektedir (Anonim, 2016).

Dünya pamuk üretiminin tamamı, pamuğun dört kültür türünden (*G. hirsutum*, *G. barbadense*, *G. herbaceaum*, ve *G. arboretum*) elde edilmektedir. Yetiştiriciliği genelde orijinini de aldığı Peru'da ve bunun yanı sıra ABD ve Avustralya'da yapılan *G. barbadense* türüne ait pamuklar dünya üretiminin yalnızca yaklaşık % 4'ünü oluşturmakta olup lif uzunlukları 34.9 mm'nin üzerindedir. Eski dünya pamukları olan *G. herbaceaum* ve *G. arboreum*'un lif uzunlukları da 22.2 mm den daha kısa olup bunlar dünya üretiminde % 1 den daha az bir paya sahiptirler (Aydın, 1997).

Verim değerleri ortalamaya göre yüksek potansiyelli, vejetasyon süresi orta-uzun olan, çırçır randımanı genelde % 40 seviyelerinde olan *G. hirsutum* türü dünyada yetiştiriciliği yapılan pamukların yaklaşık % 95'ini oluşturmaktadırlar. Bu sebepten dolayı da ülkemizde yetiştiriciliği yapılan pamuk çeşitlerinin tamamı *Gossypium hirsutum* L. türüne aittir (Akdemir vd., 2001).

Türkiye’de, tarımı yapılan pamukların hepsi, *Gossypium hirsutum* L. türüne ait pamuk çeşitleridir. Uygulanan farklı pamuk üretim teknikleri ve ekolojik farklılıklar, pamuk tarımı yapılan bölgelerimizde yetiştirilen çeşitlerin, birbirlerinden oldukça farklı genetik yapıya sahip olmasına sebep olmuştur. Günümüzde pamuk üretimindeki temel amaçlar, yüksek kütlü ve çırçır verimi yanında, lif teknolojik özelliklerinin geliştirilmesi, erkencilik, hastalık ve zararlılara karşı mukavemet ve üretim masraflarının azaltılabilmesi şeklinde özetlenebilir (Gençer vd., 2005).

2012/13 - 2016/17 üretim sezonları arasında dünyada ortalama 32 milyon hektar alanda pamuk üretimi yapılmış olup son dönemde ekim alanlarında bir azalış yaşandığı görülmektedir. 2016/17 üretim döneminde pamuk ekimi yapılan 29 milyon hektar alanın % 36’sına Hindistan sahiptir. Ekim alanlarının genişliğinde bu ülkeyi ABD, Çin, Pakistan ve Özbekistan izlemektedir. Türkiye dünyada pamuk ekim alanı açısından 11’inci sırada yer almaktadır. Dünyada en büyük pamuk üretimi uzun yıllardan beri Çin’de gerçekleşirken son yıllarda Hindistan’da pamuk ekim alanlarının hızlı yükselmesiyle bu durum değişmeye başlamıştır. Mevcut durumda Hindistan, 5,9 milyon tonluk lif pamuk üretimiyle en büyük üretici olmayı başarmıştır. Bu ülkeyi Çin, ABD ve Pakistan izlemektedir. Dünya pamuk tüketimi son 5 yılda 23-24 milyon ton seviyelerinde seyretmiş olup, 2016/17 sezonunda tüketimin tahminen 24,1 milyon ton olacağı düşünülmektedir. Çin, 7.5 milyon ton (% 31 pay) lif pamuk tüketimiyle dünya pamuk tüketiminde ilk sırayı almaktadır. Bu ülkeyi Hindistan ve Pakistan izlemektedir. Türkiye ise tahmini olarak 1.5 milyon tonluk lif pamuk tüketim değeri ile en çok pamuk kullanan 4’üncü ülke konumundadır (ICAC, 2017).

Çizelge 1.1’de görüldüğü üzere 2016 yılında dünya lif pamuk veriminin en yüksek olduğu ülke İsrail’dir ancak son 5 yılın ortalamasına bakıldığında Avustralya lif verimi ortalamasında ilk sıradadır. Türkiye’nin lif pamuk verim değerlerine bakıldığında yıldan yıla artan değerlerle 2016/2017 sezonunda dünyada 4. sıraya kadar yükselmiştir.

Çizelge 1.1 Dünya Pamuk Lifi Verimleri (kg/ha)

Sıra	Ülkeler	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
1	İsrail	1.786	1.896	2.020	1.891	1.898
2	Avustralya	2.303	2.257	2.778	2.319	1745
3	Çin	1.390	1.478	1.508	1.553	1.664
4	Türkiye	1.526	1.546	1573	1475	1570
5	Brezilya	1.465	1.546	1.600	1.350	1.568
6	Meksika	1.511	1.625	1.668	1.523	1.559
7	G. Afrika	777	1.172	1.205	1.208	1.195
8	Yunanistan	887	1.120	1.006	908	1.008
9	Suriye	1.100	976	976	879	982
10	ABD	999	921	939	859	920
11	İspanya	934	775	1.008	846	873
	Dünya Ort.	1.334	1.392	1.480	1.346	1.362

Kaynak: ICAC 2017

Çizelge 1.2’de yer alan son 5 üretim sezonu ortalamaları incelendiğinde ülkemizde üretilen pamuk lifi miktarı, tükettiğimiz yarısını ancak karşılayabilmektedir. 2012/13 sezonunda bu oran % 63 iken hem üretimdeki azalış hem de tüketimdeki artış sebebiyle 2016/17 sezonunda % 52,1 seviyesine kadar düşmüştür.

Çizelge 1.2 Türkiye Pamuk Lifi Üretim ve Tüketimi (Bin Ton)

Yıl	Üretim	Tüketim	Fark	Üretimin Tüketim Fark Oranı (%)
2012/2013	858	1360	-502	63.0
2013/2014	877	1400	-640	62.,6
2014/2015	846	1486	-525	56.9
2015/2016	738	1500	-762	49.2
2016/2017	756	1450	-694	52.1
Ortalama	815	1440	-625	56.8

Kaynak: TÜİK 2017

Son 20 yılın bölgeler itibariyle pamuk ekim alanları Çizelge 1.3’te verilmiştir. 1995’ten bu yana pamuk tarımı yapılan tüm bölgelerde büyük ekim azalışları yaşanmıştır. G. Anadolu Bölgesi’nde ekim alanlarının azalmayıp aksine % 16,70’lik artışının sebebini Güneydoğu Anadolu Projesi ve buna bağlı olarak

artan sulama olanaklarının gelişmesi olarak gösterebiliriz. Ancak 1995'te ekim alanlarının yaklaşık yüzde % 70'ine sahip olan Ege Bölgesi ve Çukurova havzasında 2016 yılına gelindiğinde sırasıyla % 62 ve % 73'lük dikkate çekiçi düşüşler gerçekleşmiştir. Sonuç itibariyle son 20 yılda ülkemizde pamuk ekim alanlarında % 45'lik bir azalma söz konusudur.

Çizelge 1.3 Bölgeler İtibariyle Türkiye Pamuk Ekim Alanları (Bin Hektar)

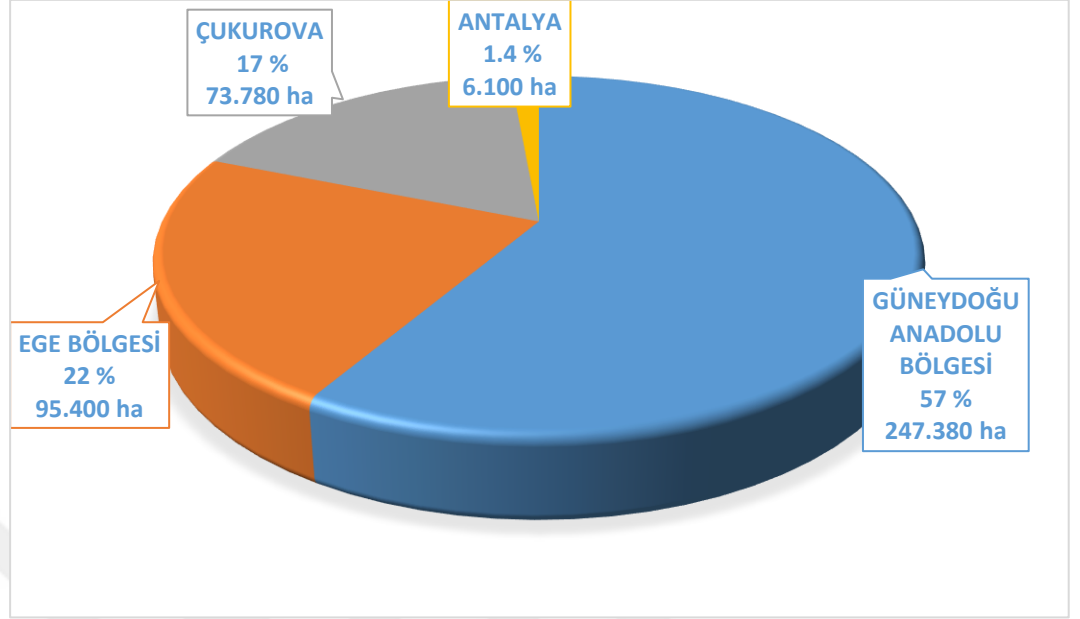
Yıl	G.Anadolu	Ege	Çukurova	Antalya	Toplam
1995	2.040	2.49	2.720	300	7.560
2000	3.160	2.010	1.230	126	6.540
2005	2.950	1.370	1.080	54	5.460
2010	2.870	8260	1.060	41	4.800
2015	2.640	910	716	62	4.340
2016	2.380	944	732	59	4.140
1995-2016 Değişim	% 16.7	% 62.2	% 73.1	% 80.3	% 45

Kaynak: TÜİK 2016

Üretim girdilerinin oldukça fazla olmasına karşın devlet tarafından verilen teşviklerin yetersizliği sonucu elde edilen gelirin düşüklüğü ve dünya pamuk fiyatlarındaki düşüşün ithal pamuğu daha avantajlı hale getirmesi nedenleriyle üretici pamuk ekiminden vazgeçmeye başlamış ve bu durumun sonucunda Ege Bölgesi'nde pamuk üretim alanlarında önemli bir düşüş yaşanmıştır (İlker vd., 2008).

Şekil 1.1'de görüldüğü gibi TÜİK verilerine göre 2016 yılında ülkemizde 4.340.000 dekar alanda pamuk yetiştiriciliği yapılmıştır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi en çok pamuk ekim alanına sahip bölgedir. 2016 yılında Güneydoğu Anadolu Bölgesinin toplam pamuk ekim alanı içerisindeki payı 247.300 hektar ile % 57 olurken Ege Bölgesinin payı 95.400 hektar ile %22, Çukurova yöresinin 73.780 hektar ile % 17 ve son olarak Antalya yöresinin 6.100 hektar ile % 1,4 olmuştur (Anonim, 2016).

Şekil 1.1 Bölgeler itibariyle Türkiye pamuk ekim alanları



Kaynak: TÜİK 2017

Ekim alanlarının arttırılması veya birim alandan alınan kütlü miktarının arttırılması ülkemizde tekstil sanayinin talebi olan pamuğu karşılamak için elzemdir. Ancak, ülkemizin bulunduğu coğrafik konum sebebiyle, son yıllarda gerçekleşen pamuk üretim maliyeti ve piyasa fiyatları göz önüne alındığında ekim alanlarının arttırılmasının bir hayli güç olduğu görülmektedir (Özbek vd., 2009).

Çizelge 1.4 İzmir ilinde son 5 yılın pamuk istatistikleri

Yıl	Ürün adı	Ekilen alan(Bin Hektar)	Üretim (Bin ton)	Kütlü verim (kg/da)
2012	Pamuk	22.963	82.961	361
2013	Pamuk	19.523	83.724	429
2014	Pamuk	22.401	98.659	440
2015	Pamuk	19.432	77.348	399
2016	Pamuk	22.983	107.4544	468

Kaynak: TÜİK, 2016

Çizelge 1.5 Ege Bölgesi'nde son 5 yılın pamuk istatistikleri

Yıl	Ürün adı	Ekilen alan (ha)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
2012	Pamuk(Kütlü)	92.736	335.698	362
	Pamuk (Lif)		131.209	144
2013	Pamuk(Kütlü)	76.241	328.275	430
	Pamuk (Lif)		122.513	159
2014	Pamuk(Kütlü)	91.065	411.219	451
	Pamuk (Lif)		115.942	167
2015	Pamuk(Kütlü)	82.653	341.587	418
	Pamuk (Lif)		126.257	154
2016	Pamuk(Kütlü)	91.553	427.243	468
	Pamuk (Lif)		158.949	174

Kaynak: TÜİK, 2016

Pamuk ıslahında yegâne amaçlardan biri üstün verim ve lif kalite parametrelerine sahip çeşitlerin geliştirilmesidir. Başarılı bir ıslah programında ilk adım uygun ebeveynlerin seçimidir (Gençer, 1978; Başal ve Turgut, 2003). Uygun iklim koşulları da çeşidin arzu edilen düzeyde verim ve lif kalite değerlerine ulaşmasında önemli faktörlerden biridir (Van Esbroeck and Bowman, 1998).

Sulama, kuru koşullara göre, pamuk verimini 3-7 kat artıran bir kültürel işlemdir (Kanber vd., 2005). Sulama, verim ile birlikte lif kalitesini de olumlu etkilemektedir (Mert, 2005). Pamuğun sulamasında, ilk ve son sulamaların verilme zamanı önemlidir. İlk sulama, ekimden 35-40 gün sonra çiçeklenme öncesi yapılır. İlk sulama erken yapılır ve gereğinden fazla su verilirse, bitki kökleri toprağın üst katmanlarında gelişerek, sonraki sulamaların sık yapılmasına; geciktirilmesi ise daha az tarak ve koza tutumu nedeniyle verimde % 18-19 oranında düşüşlere neden olur (Tekinel ve Kanber, 1989).

Bu tez çalışmasında da bölgemizde yaygın olarak tarımı yapılan pamuk çeşitleri materyal olarak seçilmiş olup bu çeşitler içinde verim bakımından ve kalite

bakımından öne çıkan çeşitlerin belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar ışığında; verim bakımından öne çıkan çeşitlerin ebeveynlerden biri, kalite bakımından öne çıkanlar çeşitlerin de ebeveynlerden diğeri olacak şekilde bir melezleme programına ön hazırlık olması amaçlanmıştır.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Khorgade and Ekbote (1985), *Gossypium hirsutum* L. türüne ait hatlarda, inceledikleri genotiplerde regresyon ve korelasyon katsayılarını belirledikleri çalışmada, en yüksek korelasyon değerlerinin bitkide koza sayısı ile kütlü verimi arasında saptamışlardır. İncelenen regresyon değerlerine bakıldığında ise koza ağırlığının artmasıyla kütlü veriminde de verimin yükseldiği belirlenmiştir. Ayrıca, bitkide koza sayısının kütlü verimine en fazla katkı veren parametre olduğu saptanmıştır.

Zhou (1986), *Gossypium hirsutum* L. türüne ait pamuklarda bazı verim ve kalite özelliklerini incelediği çalışmasında, bitkide koza sayısı arttıkça lif veriminin de buna paralel olarak yükseldiğini, path katsayısı analizlerinde ise, bitkide koza sayısı, çırcır randımanı ve koza ağırlığının sırasıyla verime en çok katkı yapan parametreler olduğunu belirtmiştir.

Sangwan and Yadava (1987), *Gossypium hirsutum* L. türüne ait çeşitli ebeveyn ve melezlerde bazı kalite özellikleri için fenotipik korelasyon katsayılarını hesapladıkları çalışmada, koza ağırlığı, odun dalı sayısı, koza sayısı ve bitki boyunun kütlü pamuk verimiyle pozitif yönde ilişkili olduğunu saptamışlardır. Ebeveynlerde, bitki boyu ile koza sayısı, koza ağırlığı, odun dalı sayısı ve verim arasında olumlu bir ilişki bulunurken melezlerde ise herhangi bir korelasyon bulunmadığını bildirmişlerdir.

Karademir ve Sakar (1999), 1995-1997 yıllarında Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü uygulama alanında *Gossypium hirsutum* L. türüne ait 15 pamuk genotipinin verim ve kalite özelliklerinin doğrudan ve dolaylı ilişkilerini araştırdıkları çalışmada, kütlü verimi ile lif inceliği arasında olumlu, çırcır randımanı ile olumsuz ilişkide bulundukları saptanırken kütlü pamuk veriminin lif uzunluğu ve lif mukavemeti ile önemsiz bir ilişkilerinin bulunduğunu bildirmişlerdir.

Kaynak vd. (2000), Aydın koşullarında 1995-1997 yıllarında gerçekleştirdikleri araştırmada, ana kriterin erkencilik olduğu seleksiyonlarda erkenci genotiplerin seçilmesinin seçilen genotiplerde verim, çırcır randımanı ve lif uzunluğunu azaltacağını belirtmişlerdir. Buna bağlı olarak hem verimi, çırcır

randımanı ve lif uzunluğu yüksek hem de erkenci özelliği gösteren bir genotipin elde edilmesinin oldukça güç olduğunu bildirmişlerdir.

Güvercin ve Gençler (2005), hem kütlü verimi ortalamaya göre yüksek hem de erkenci özellik gösteren yeni çeşitlerin elde edilmesinin oldukça zor olduğunu ancak lif verimi yüksek genotiplerin elde edilebilmesi için Nazilli 84 çeşidinin ileriki yıllarda yapılacak olan ıslah programlarında kullanılabileceğini belirtmiştir.

Aykas vd. (2006), Söke Bölgesinde, 2001 ve 2002 yıllarında, tahıl sonrası ikinci ürün olarak doğrudan pamuk ekiminin yapılabilirliğini denemek için 1. ve 2. ürün tarla denemeleri şeklinde yürüttükleri çalışmada, 2. ürün pamuk tarımının yapılmasının uygun olduğunu, olumsuz hava koşullarının hasadı etkilememesi için, tahıl hasadının hemen arkasından zaman kaybetmeden anıza ekim yapılmasının ve ilk suyun verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Karademir vd. (2007), Güney Doğu Anadolu bölgesi'nde 2002-2004 yıllarında erkenci özelliği gösteren pamuk çeşitlerinin geliştirilmesi amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, erkenci, koza sayısı ve verimi yüksek genotiplerin, birinci el kütlü oranı ve koza olgunluk süresi yönünde elde edilebileceğini ancak elde edilen bu genotiplerin lif mukavemetlerinin düşük olabileceği saptanmıştır.

Bozbek ve Ünay (2005), kütlü pamuk veriminin ekim zamanının gecikmesiyle azaldığını buna karşın bitki sıklığının kütlü verimi üzerinde önemli bir fark yaratmadığını bildirmişlerdir. Kütlü pamuk verimine en yüksek olumlu etkide bulunan unsur ise çırcır randımanının olduğunu bildirmişlerdir.

Özdemir (2007), tahıl sonrası yapılacak ikinci ürün pamuk üretiminde bazı verim ve kalite özelliklerinin ekim sıklığından etkilenip etkilenmediğini araştırmak için yürüttüğü çalışmada, incelenen genotipler arasında koza kütlü ağırlığı, lif uzunluğu ve inceliği haricinde diğer bütün özellikler açısından önemli derecede farklılıklar olduğu, lif uzunluğu, lif inceliği, lif üniformitesi ve kısa lif oranının dar sıra ekim yönteminden olumlu ya da olumsuz olarak etkilenmediğini bildirmiştir.

Baran (2013), Adnan Menderes Üniversitesi uygulama alanlarında, iki farklı ekim zamanının *Gossypium hirsutum* L. türüne ait genotiplerde bazı agronomik ve teknolojik özelliklere yaptığı etkiyi gözlemlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada, taraklanma tarihi, çiçeklenme tarihi, kütlü pamuk verimi, bitki boyu, odun ve

meyve dalı sayısı, koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı ve lif olgunluğunun farklı ekim zaamanlarından etkilenmediğini saptamıştır.

Karademir vd. (2015), 2013-2014 yıllarında, daha önceki yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen 6 adet ileri generasyon pamuk hattı ile 2 adet kontrol çeşidin kullanıldığı çalışmada; çırçır randımanı ve kütlü pamuk verimi özelliklerinde genotip farklılığının istatistiki olarak önemli olduğu, hem genotip ve hem de yıl farklılığının istatistiki açıdan, bütün lif özellikleri üzerinde önemli derecede etkiye sahip olduğu, genotip x yıl interaksiyonunun ise kısa lif indeksi özelliğinde istatistiki olarak önemli bulunduğu gözlemlenmiştir.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1 Bitki materyali

Denemede kullanılan çeşitler farklı şirketlerden alınmış olup ana özelliklerinin farklı olmasına özellikle dikkat edilmiştir (Çizelge 3.1). Bazı çeşitler erkenci özelliği gösterirken bazı çeşitler orta geççi özelliği göstermektedir. Yine bazı çeşitler lif uzunluğuyla ön plana çıkarken bazı çeşitler çırçır verimiyle ön plana çıkmaktadır.

Çizelge 3.1 Denemede kullanılan çeşitler ve bazı özellikleri

Çeşitler	Şirket	Olgunlaşma Grubu	Çırçır Randımanı (%)	Lif Mukavemeti (gr/tex)	Lif İnceliği (mic)	Lif Uzunluğu (mm)
Gloria	Bayer	Erkenci	41-43	33-35	3,9-4,2	30-31
Claudia	Bayer	Orta geç	45-47	32-34	3,9-4,3	30-32
Julia	Bayer	Orta erkenci	41-43	32-35	3,9-4,3	30-32
Carmen	Bayer	Orta geç	41-43	30-33	4,1-4,3	30-32
Flash	Progen	Orta erkenci	41-42	33-35	4,6-4,8	29-31
ST373	May	Erkenci	42-43	31-32	4,2-4,5	29,5-30
Karizma	Progen	Erkenci	42-45	32- 34	4,4-4,6	28-30
BİR 949	Birlik	Orta geç	37,5-39	35- 37	3,9-4,3	32,5-33,5
Özaltın 404	Özaltın	Orta geç	40	30,5- 31	4-4,2	30,5-31,5
Özbek 100	NPE	Erkenci	40,2	30,3	4,3	28,6
Sezener 76	NPE	Orta erkenci	42-44	34-36	4,6-4,8	30,5-32
Naz 07	NPE	Orta erkenci	45-47	30-31	4-4,7	28,5-29,5

3.1.2 Araştırma yeri ve yılı

Deneme, 2016 yılında yetiştirme döneminde Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nün Bornova'daki araştırma ve uygulama alanlarında yürütülmüştür. Denemenin yapıldığı alan eğimli olmayıp, sulu tarıma elverişlidir. Araştırma yeri deniz seviyesinden 37 metre yüksekte olup, 38 kuzey enlem başlangıcı ile 27-28 doğu boylamları arasında kesişen koordinatlar arasında bulunmaktadır.

3.1.3 Toprak ve iklim özellikleri

Araştırmanın yapıldığı alanın toprak yapısı killi tın bünye özelliklerini taşımakta olup pH değeri hafif alkali ve tuz değerlerinin bitki yetiştiriciliği açısından bir sorun olmayacak düzeyde olduğu gözlemlenmiştir (Tatar, 2011).

Deneme yerinin iklim özelliklerine ilişkin ölçümler Çizelge 3.2'de verilmiştir. İklime ilgili sayısal değerler denemede pamuğun yetiştirildiği Mayıs 2016- Ekim 2016 periyoduna aittir.

Çizelge 3.2 Pamuk tarımının yapıldığı aylarda Bornova ilçesine ait bazı iklim verileri

Ay (2016)	Ortalama sıcaklık °C	Toplam yağış kg/m ²
Mart	13,7	124,1
Nisan	18,9	28,8
Mayıs	20,7	38,6
Haziran	27,5	2,8
Temmuz	29,3	-
Ağustos	28,9	0,2
Eylül	24,7	8,8
Ekim	19,4	0,2

3.2 Yöntem

3.2.1 Denemenin kurulması ve kültürel işlemler

15 Mayıs 2016 tarihinde Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünün Bornova'daki deneme alanlarında ekimi yapılan çalışmada, Gloria, Claudia, Julia, ST 373, Karizma ve Özaltın 404, Carmen, Sezener 76, Naz 07, Flash ve Özbek 100 pamuk çeşitleri çalışmanın materyalini oluşturmuştur. Deneme, tesadüf blokları deneme deseninde dört tekrarlı olarak kurulmuştur (Şekil 3.2).

Gloria	Julia	Flash	ST373
Claudia	Carmen	ST373	Karizma
Julia	Flash	Karizma	BİR 949
Carmen	ST373	BİR 949	Özaltın 404
Flash	Karizma	Özaltın 404	Özbek 100
ST373	BİR 949	Özbek 100	Sezener 76
Karizma	Özaltın 404	Sezener 76	Naz 07
BİR 949	Özbek 100	Naz 07	Gloria
Özaltın 404	Sezener 76	Gloria	Claudia
Özbek 100	Naz 07	Claudia	Julia
Sezener 76	Gloria	Julia	Carmen
Naz 07	Claudia	Carmen	Flash
1. Blok	2. Blok	3. Blok	4. Blok

Şekil 3.2.1 Denemeye ait ekim planı

Toplam 48 parselden oluşan denemede her bir pamuk çeşidi, 7 m uzunluğunda üç sıra, 70 cm sıra arası ve 20 cm sıra üzeri esasına göre ekilmiştir. Pamuk için en uygun ekim derinliği, 2.0-3.8 cm'dir (Hake et al., 1996). Ekim, 15 Mayıs 2016 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Her bir pamuk çeşidine ait parsel boyutları $2.1 \times 7 = 14.7 \text{ m}^2$ olup bir bloğa ait toplam alan $14.7 \times 12 = 176.4 \text{ m}^2$ 'dir. Bloklar arasında ise 1 metre olup toplam deneme alanı (blok araları dahil) 894.6 m^2 den oluşmaktadır.

Gübreleme; ekim sırasında sulu koşullarda yaklaşık dekar başına 15 kg azot, 6 kg dolayında ise fosfor esasına göre DAP formunda uygulanmıştır (Mert, 2009).

Denemede ilk sulama ekimden 30 gün sonra yapılmış olup daha sonrasında hasada kadar 5 sulama yapılmıştır.



şekil 3.2.2 Ekim, gübreleme ve sulama işlemlerinden görüntüler



Şekil 3.2.3 İlaçlama ve boğaz doldurma işlemlerinden görüntüler

Denemede normal bakım işlemlerinin tümü (seyreltme, çapalama, boğaz doldurma, gübreleme, sulama, zararlılarla mücadele vb.) zamanında uygulanmıştır.

3.2.2 Araştırmada incelenen özellikler

3.2.2.1 Bitki Boyu (cm): Parseli temsil eden 10 bitkinin uzunluğu metre ile ölçülüp ortalaması alınarak belirlenmiştir.

3.2.2.4. Bitkide koza sayısı (adet/bitki): Parseli temsil eden 10 bitki üzerinde açmış kozalar adet olarak sayılıp ve ortalaması alınarak belirlenmiştir.

3.2.2.3 Bitkide meyve dalı sayısı (adet/bitki): Parseli temsil eden ardışık 10 bitkinin meyve dalları sayılıp ortalaması alınarak belirlenmiştir.

3.2.2.4 Bitkide odun dalı sayısı (adet/bitki): Parseli temsil eden ardışık 10 bitkinin odun dalları sayılıp ortalaması alınarak belirlenmiştir.

3.2.2.5. Toplam kütü verimi (kg/da): Her parseldeki tüm bitkiler tek elde hasat edilmiştir. Hasat edilen kütüleri tartıldıktan sonra veriler dekara çevrilmiştir.

3.2.2.6. Toplam lif verimi (kg/da): Kütlü verimi kayıt edildikten sonra rollergin tipi çırçır makinesi kullanılarak lifler ve çiğitler birbirinden ayrılmıştır. Lif ağırlıkları tartılıp veriler dekara çevrilmiştir.

3.2.2.7. Çırçır randımanı (%): Kütlü olarak hasat edilen pamuklar çırçırlama işlemi sayesinde lif ve çiğit olarak ayrıldıktan sonra çırçır randımanı aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır.

$$R = (LM / KM) * 100$$

R: Çırçır randımanı (%)
LM : Lif miktarı (gr)
KM: Kütlü miktarı (gr)

3.2.2.8 Lif inceliği (micronaireve)

Her parselden alınan lif örnekleri USTER HVI 1000 cihazı ile ölçülmüştür.

3.2.2.9 Lif mukavemet (g/tex)

Her parselden alınan lif örnekleri USTER HVI 1000 cihazı ile ölçülmüştür.

3.2.2.10 Lif uzunluğu (mm)

Her parselden alınan lif örnekleri USTER HVI 1000 cihazı ile ölçülmüştür.

3.2.2.11 Üniformite indeksi (%)

Her parselden alınan lif örnekleri USTER HVI 1000 cihazı ile ölçülmüştür.

3.2.2.12 Kısa lif indeksi (SFI) (%)

Her parselden alınan lif örnekleri USTER HVI 1000 cihazı ile ölçülmüştür.

3.2.2.13 Lif esnekliği (elastikiyet) (%)

Her parselden alınan lif örnekleri USTER HVI 1000 cihazı ile ölçülmüştür.

3.2.3 Bulguların istatistiksel analizleri ve değerlendirme

Araştırmada, on iki pamuk çeşidinin incelenen özelliklerine ait veriler Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre ‘TOTEMSTAT’ programı kullanılarak varyans analizine sokulmuş olup değerler arasındaki farklar ise LSD testi karşılaştırma yöntemine göre gruplandırılmıştır (Açıkgöz vd., 2004).



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1 Bitki Boyu (cm)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1’de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan bitki boyu değerleri yönünden, hem tekerrürler arasındaki hem de genotipler arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak %99 olasılıkla önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.1 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitki boyu yönünden varyans analiz sonuçları

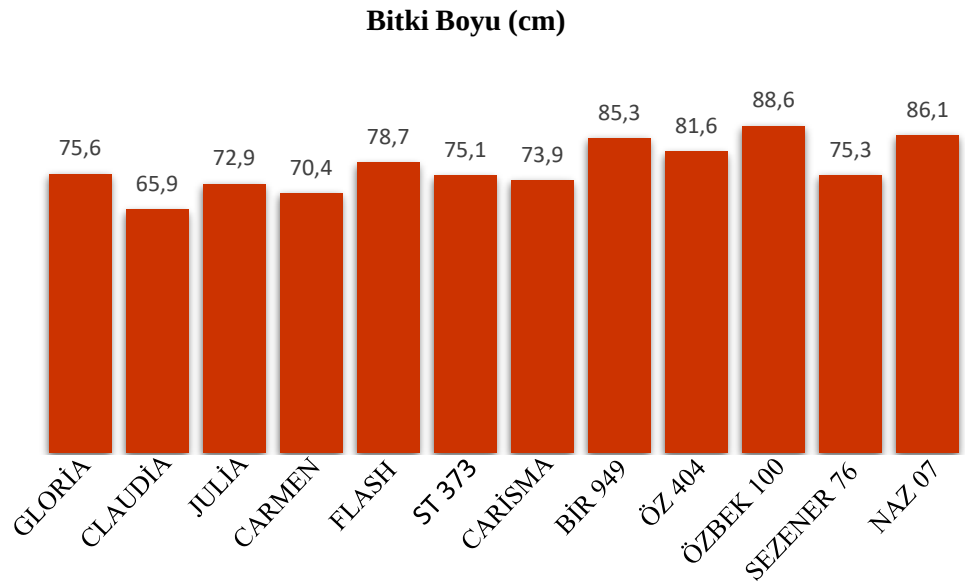
Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	3	1057.88	352.63	6.542 **
Genotip	11	2040.55	185.50	3.442 **
Hata	33	1778.71	53.90	
Genel	47	4877.16		
Varyasyon Katsayısı = % 9,5				

ns = Önemsiz, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)

Çizelge 4.2’de verilen LSD gruplandırmasında Özbek 100 (88.6 cm) çeşidinin en yüksek bitki boyuna sahip olduğu görülmüştür. Bunu takip eden Naz 07 (86.1 cm) ve Bir 949 (85.3 cm) çeşitleri de diğer çeşitlere göre yüksek bitki boyuyla öne çıkmıştır. En kısa bitki boyuna ise 70.4 cm ile Carmen çeşidinin sahip olduğu görülmüştür. Gözlem yapılan 12 çeşitte bitki boyları ortalama 77.8 cm olarak bulunmuştur. (Şekil 4.1).

Çizelge 4.2 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitki boyu ortalaması (cm) ve LSD gruplandırması

Çeşit İsmi	Bitki Boyu(cm)
Gloria	75.6 bcdef
Claudia	65.9 f
Julia	72.9 def
Carmen	70.4 ef
Flash	78.7 abcde
St 373	75.1 cdef
Carisma	73.9 def
Bir 949	85.3 abc
Öz 404	81.6 abcd
Özbek 100	88.6 a
Sezener 76	75.3 cdef
Naz 07	86.1 ab
ORTALAMA	77.8
LSD (%1) : 10.56	



Şekil 4.1 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitki boyu ortalaması

Çopur ve Yuka (2016), buğday sonrası ikinci ürün olarak yetiştirilen pamuk çeşitlerinin verim ve verim unsurlarını inceledikleri çalışmada bitki boyunu 83.53-119.27 cm olarak saptamışlardır. İkinci ürün yetiştirme koşullarında vejetasyon süresi kısa olduğu için orta erkenci ve geççi çeşitler daha çok vejetatif olarak gelişmekte ve farklı bitki boyu grupları oluşabileceği belirtilmiştir.

Araştırmadan elde edilen bitki boyu değerleri; Kaptan ve Aydın (2012)'ın 79.23-87.53 cm, Yener (2015)'in 78-88 cm olarak bildirdikleri bitki boyu değerleri ile uyum göstermektedir. Buna karşın elde ettiğimiz değerler Akışcan (2011)'in 93.6-120.5 cm, Başkuru (2015)'nin 95-159 cm, Sadık (2016)'nın 109.56-116.26 cm olarak bildirdikleri bitki boyu değerlerinin altında kalmıştır.

4.2 Bitkide Koza Sayısı (adet/bitki)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin bitkide koza sayısına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan bitkide koza sayısı değerleri yönünden, genotipler arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.3 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitkide koza sayısı yönünden varyans analiz sonuçları

Varsayon	Serbestlik	Kareler	Kareler	F
Kaynağı	Derecesi	Toplamı	Ortalaması	
Tekerrür	3	31.62	10.54	6.542 **
Genotip	11	378.83	34.44	37.058 **
Hata	33	30.66	0.92	
Genel	47	441.13		

Varyasyon Katsayısı = %6

ns = Önemsiz, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)

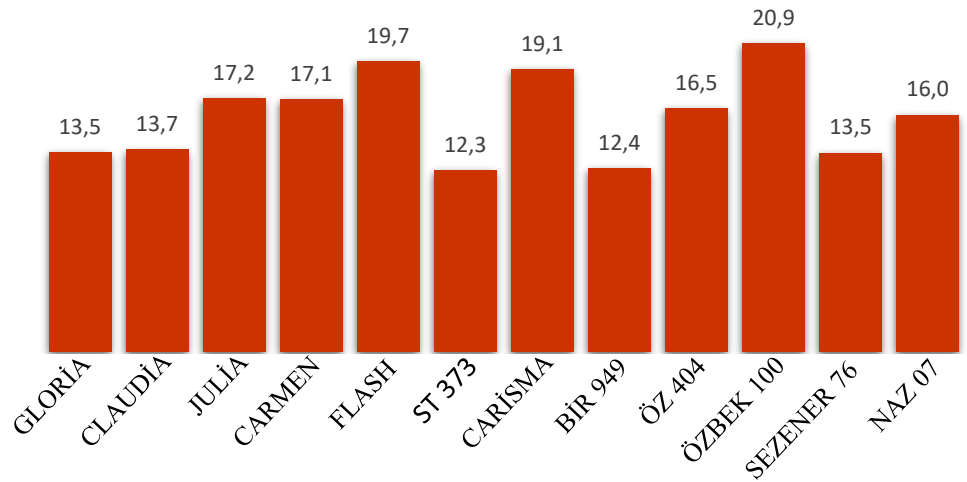
Çizelge 4.4'de verilen LSD gruplandırmasında, bitki boyu sıralamasında olduğu gibi Özbek 100 çeşidi bitki başına 20,9 adet koza sayısı ile en yüksek koza sayısına sahip olmuştur. ST 373 çeşidi bitki başına 12.3'lük koza sayısı ortalamasıyla en düşük değere sahip olan çeşit olmuştur. Gözlemi yapılan 12

çeşidin bitki başına koza sayısı ortalaması 16 adet/bitki bulunmuş olup bitki başına koza sayısı ortalamaları Şekil 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.4 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitkide koza sayısı (adet/bitki) ve LSD gruplandırması

Çeşit İsmi	Bitkide koza sayısı (adet/bitki)
Gloria	13.5 de
Claudia	13.7 d
Julia	17.2 c
Carmen	17.1 c
Flash	19.7 ab
ST 373	12.3 e
Carisma	19.1 b
Bir 949	12.4 de
Öz 404	16.5 c
Özbek 100	20.9 a
Sezener 76	13.5 de
Naz 07	16 c
ORTALAMA	16
LSD (%1) : 1.4	

Koza Sayısı (adet/bitki)



Şekil 4.2 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitki başına koza sayısı ortalaması

Bitki başına koza sayısı kütlü pamuk verimi için önemli bir parametredir. Araştırmada elde edilen veriler Akışcan (2011)'in 13.9-22.27 adet/bitki, Başkuru (2015)'nin bazı melez populasyonlarının su stresine karşı tepkilerinin belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada elde edilen 11.2-22 adet/bitki ortalamasıyla uyumludur. Buna karşın Kaptan ve Aydın (2012)'in 14.81-16.88 adet/bitki, Yener (2015)'in 7.56-10.33 adet/bitki, Sadık (2016)'in 8.3-10.3 adet/bitki, Çopur ve Yuka (2016)'nın 6.45-13.73 adet/bitki ve Güreli ve Mert (2016)'nin 21-27 adet/bitki olarak bildirdikleri değerlerle çelişmektedir.

4.3 Bitkide Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin bitkide meyve dalı sayısına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan bitkide meyve dalı sayısı değerleri yönünden, genotipler arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.5 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitkide meyve dalı sayısı yönünden varyans analiz sonuçları

Varsayın	Serbestlik	Kareler	Kareler	F
Kaynağı	Derecesi	Toplamı	Ortalaması	
Tekerrür	3	48.76	16.25	6.236 **
Genotip	11	148.66	13.51	5.185 **
Hata	33	86.00	2.60	
Genel	47	283.43		

Varyasyon Katsayısı = %12,5

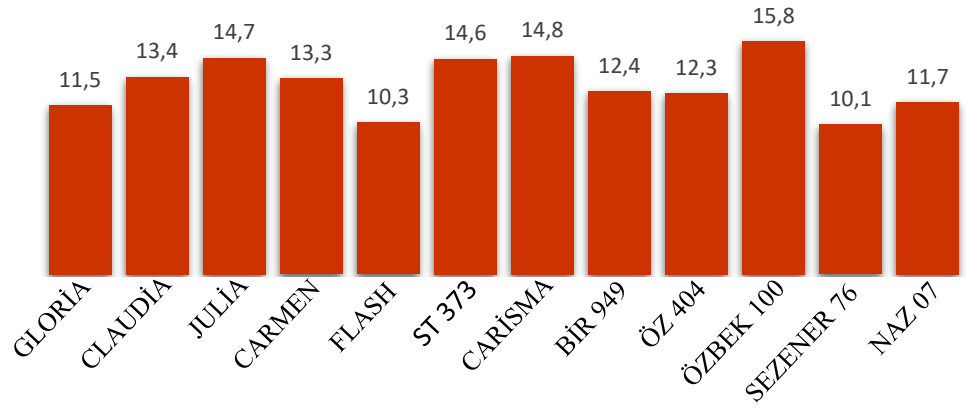
ns = Önemsiz, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)

Çizelge 4.6'da verilen LSD gruplandırmasına göre bitki başına en yüksek meyve dalı sayısı ortalamasına sahip çeşit Özbek 100 (15.8 adet/bitki) olmuştur. Bu çeşidi Carisma (14.8 adet/bitki), Julia (14.67 adet/bitki) ve ST 373 (14.6 adet/bitki) takip etmiştir. En düşük meyve dalı sayısı ortalamasına sahip çeşitler Sezener 76 (10.12 adet/bitki) ve Flash (10.27 adet/bitki) olmuştur. Gözlemi yapılan 12 çeşidin bitki başına meyve dalı sayısı ortalaması 12.9 adet/bitki bulunmuş olup meyve dalı sayısı ortalamaları Şekil 4.3'te verilmiştir.

Çizelge 4.6 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitkide meyve dalı sayısı (adet/bitki) ortalaması ve LSD gruplandırması

Çeşit İsmi	Bitkide meyve dalı sayısı (adet/bitki)
Gloria	11,5 de
Claudia	13,4 bcd
Julia	14,7 abc
Carmen	13,3 bcd
Flash	10,3 e
ST 373	14,6 abc
Carisma	14,8 ab
Bir 949	12,4 cde
Öz 404	12,3 de
Özbek 100	15,8 a
Sezener 76	10,1 e
Naz 07	11,7 de
ORTALAMA	12,9
LSD (%1) : 2,32	

Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)



Şekil 4.3 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitki başına meyve dalı sayısı ortalaması

Pamuk bitkisinde meyve ve odun dalı olmak üzere iki tip dal bulunmaktadır. Odun dalları vegetatif organlar olup üzerinde koza bulundurmazken meyve dalları generatif organ özelliği taşıyıp üzerinde çiçekleri bulundurur.

Meyve dalı sayısının fazla olması, yüksek verim için istenen bir özelliktir (Fry, 1985; Efe vd., 2004). Bunun yanı sıra, kozaların daldaki pozisyonu yani aynı meyve dalı üzerindeki kozaların bulunduğu yerler ve meyve dallarının bulunduğu boğum sayısı da verim üzerinde önemli etkide bulunmaktadır (Jenkins et al., 1990).

Özkan ve Kaynak (2009), meyve dallarının verim, verim unsurları ve lif kalite özelliklerine etkisinin saptanması amacıyla yaptıkları çalışmada, meyve dallarındaki kütlü pamuk verimi, koza kütlü ağırlığı, lif uzunluğu ve lif mukavemeti özelliklerinin 7. meyve dalına kadar üstün olduğu; çırçır randımanının ve lif inceliğinin 6. ile 10. meyve dallarında üstün olduğunu belirlemiştir.

Baran (2013), pamukta ekim zamanı geciktikçe oluşan meyve dalı sayısının azaldığını gözlemlemiştir. Buna paralel olarak Kaynak ve Çopur (1999), Gür vd. (2001) ile Söyler ve Temel (2007) de ekimin gecikmesiyle meyve dalı sayılarının azalacağını bildirmektedirler.

Araştırmada elde edilen meyve dalı sayısı değerleri, Çopur ve Yuka (2016)'nın 9.03-14.60 adet/bitki, Güreli ve Mert (2016)'nın 16 adet/bitki olarak bildirdikleri değerlerle uyumludur. Buna karşın: Akışcan (2011)'ın 9.2-11 adet/bitki ve Türkmenoğlu (2011)'nın 8.3-11.9 adet/bitki olarak bildirdikleri meyve dalı sayısı değerleriyle çelişki göstermektedir.

4.4 Bitkide Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin bitkide odun dalı sayısı ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan bitkide odun dalı sayısı değerleri yönünden, genotipler arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

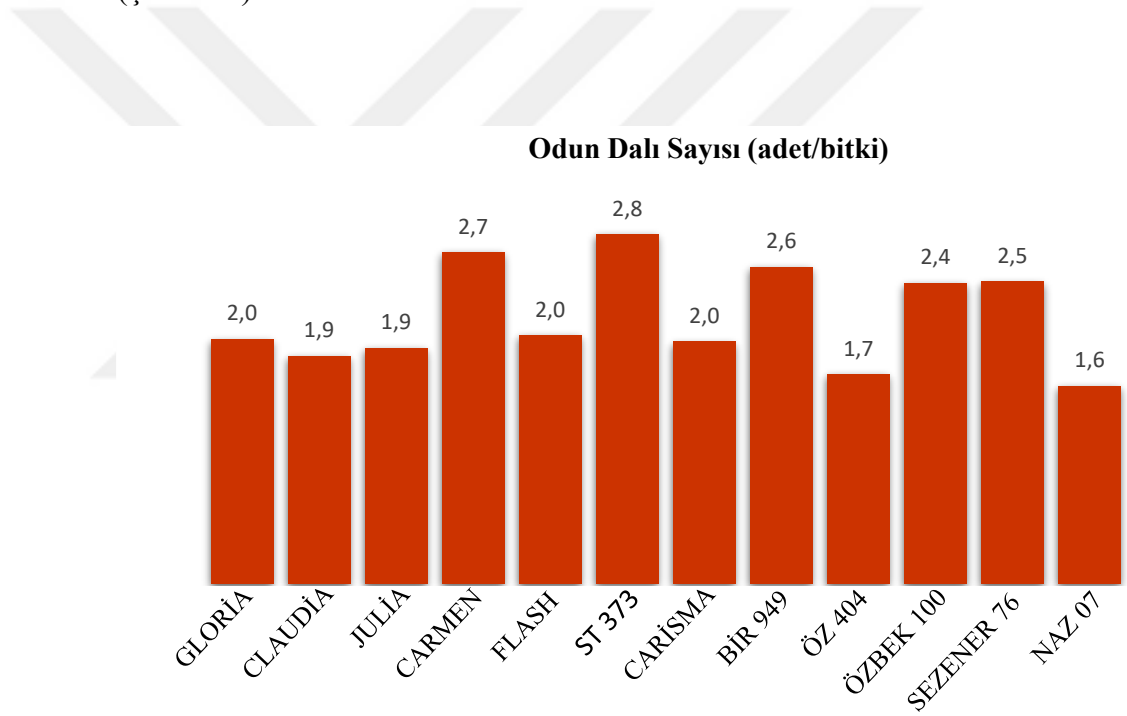
Çizelge 4.7 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitkide odun dalı sayısı yönünden varyans analiz sonuçları

Varsayon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	3	4	1.33	3.010 *
Genotip	11	7.37	0.67	1.511 ns
Hata	33	14.63	0.44	
Genel	47	26.01		

Varyasyon Katsayısı = % 30.6

ns = Önemsiz, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)

Gözlem yapılan 12 çeşidin bitki başına odun sayısı ortalama 2.2 olarak bulunmuştur. En yüksek ortalama odun dalı sayısına sahip çeşit ST373 (2.8 adet/bitki) olup en düşük değere NAZ 07 (1.6 adet/bitki) çeşidi sahip olmuştur. (Şekil 4.4)



Şekil 4.4 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin bitki başına odun dalı sayısı ortalaması

Mert (2009), verimlilik ile ilişkili öğelerden odun dalının verime katkısı düşük olduğunu bildirmiştir. Odun dalları koza üretecek meyve dallarını oluştururlar ancak doğrudan koza oluşturmazlar. Bunların toplam verime katkıları, % 3-9 arasında değişmektedir (Jenkins et al., 1990).

Bu araştırmada elde edilen odun dalı ortalama değerlerinin, Özkan ve Kaynak (2009)'ın 2.27-4.37, Türkmenoğlu (2011)'nin 2.54-3.65 adet/bitki ve Güreli ve

Mert (2016)'nın 4-4.4 adet/bitki olarak bildirdikleri değerlere göre daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

4.5 Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin dekar başına kütlü verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.8'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan dekara kütlü pamuk verimi değerleri yönünden, genotipler arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Varyans analiz tablosuna göre tekerrürler arasındaki farklılığın % 99 olasılıkla önemli olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.8 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin kütlü verimi yönünden varyans analiz sonuçları

Varsayon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	3	121971.42	40657.14	3.109 *
Genotip	11	4361908.09	396537.09	30.326 **
Hata	33	431499.82	13075.75	
Genel	47	4915379.33		

Varyasyon Katsayısı = % 5,8

ns = Önemsiz, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)

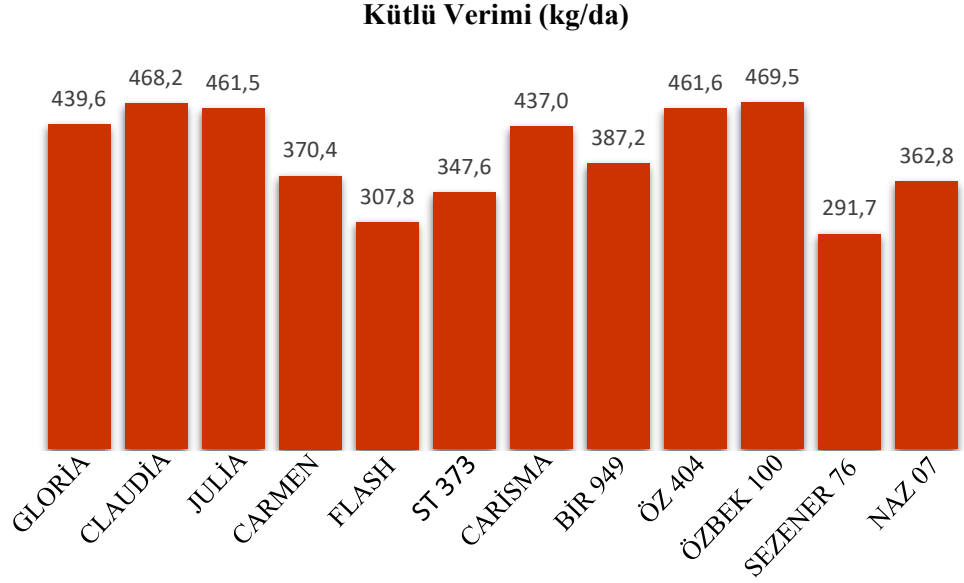
Şekil 4.5'te görüldüğü üzere dekara kütlü pamuk miktarı 468-370 kg/da arasında değişkenlik göstermiştir. Denemede kullanılan 12 çeşit arasından en yüksek kütlü pamuk verimine 469.5 kg/da ile Özbek 100 çeşidi ulaşsa da Claudia (468.2 kg/da), Julia (461.5 kg/da), Öz 404 (461.6 kg/da), Gloria (439.6) ve Carisma (437 kg/da) çeşitlerinin de a grubunda yer alması sebebiyle bu 6 çeşidin verim değerlerinin istatistiksel olarak aynı olduğu sonucuna varılmıştır. En düşük kütlü verimine sahip çeşit 307.4 kg/da ile Flash olmuştur (Çizelge 4.9).

Gloria, Claudia, Julia ve Carmen çeşitleri bitki boyu, koza sayısı, meyve-odun dalı sayısı gibi parametrelerde düşük değerler vermesine karşılık kütlü veriminde öne çıkan çeşitler olmuştur.

Özbek 100 genotipinin koza sayısı yönüyle olan üstünlüğünün, lif verimine yansımadağı görülmüştür (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin kütlü verimi (kg/da) ortalaması ve LSD gruplandırması

Çeşit İsmi	Kütlü verimi (kg/da)
Gloria	439.6 a
Claudia	468.2 a
Julia	461.5 a
Carmen	370.4 bc
Flash	307.8 d
ST 373	347.6 c
Carisma	437.0 a
Bir 949	387.2 b
Öz 404	461.6 a
Özbek 100	469.5 a
Sezener 76	291.7 bc
Naz 07	362.8 bc
Ortalama	400.4
Lsd (%5) : 164.5	



Şekil 4.5 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin dekara kütlü verimi ortalaması

Mustafayev et al., (2014), Azerbaycan'da elde ettikleri bazı mutant pamuk çeşitlerinin Şanlıurfa koşullarında verim ve lif kalite özelliklerini değerlendirdikleri çalışmada kütlü verimini 320.5-396.2 kg/da değerleri arasında bulmuşlardır. Yapılan çalışmada yüksek kütlü verimine sahip olan çeşitlerin meyve dalı sayısının da yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Aşık (2015), Söke Ovası'nda ikinci ürün pamukta toprak işleme, ekim ve dikim yöntemlerinin birki morfolojisi ve toprak özellikleri üzerine etkisini araştırdığı çalışmada en yüksek verimi sırda doğrudan ekimde (398.22 kg/da), en düşük verimi ise azaltılmış toprak işlemeli ekimde (352 kg/da) elde etmiştir.

Çopur ve Yuka (2016), buğday sonrası ikinci ürün olarak yetiştirilen pamuk çeşitlerinin verim ve verim unsurlarını inceledikleri çalışmada 124.09 kg/da ile 452.33 kg/da arası kütlü verimi değerlerine ulaşmışlardır.

Araştırmada elde edilen veriler, Kaptan ve Aydın (2012)'in 448-458 kg/da, Güreli ve Mert (2016)'nın 352-360 kg/da, olarak bildirdikleri değerlerle uyumlu; buna karşın Aytekin (2009)'in 237-323 kg/da, Akışcan (2011)'in 452.33-603.30 kg/da, Baran (2013)'in 175.9-251.9 kg/da olarak bildirdikleri kütlü verim değerleriyle çelişmektedir.

4.6 Lif Verimi (kg/da)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin dekar başına lif verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.10'da gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan dekara lif verimi değerleri yönünden tekerrürler arasındaki istatistiki fark önemsiz bulunurken genotipler arasındaki fark istatistiksel olarak % 1 önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.10 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif verimi yönünden varyans analiz sonuçları

Varsayın Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	3	35381.33	11793.77	1.726 ns
Genotip	11	1086859.80	98805.43	14.464 **
Hata	33	225427.79	6831.14	
Genel	47	1347668.93		
Varyasyon Katsayısı = %10,13				

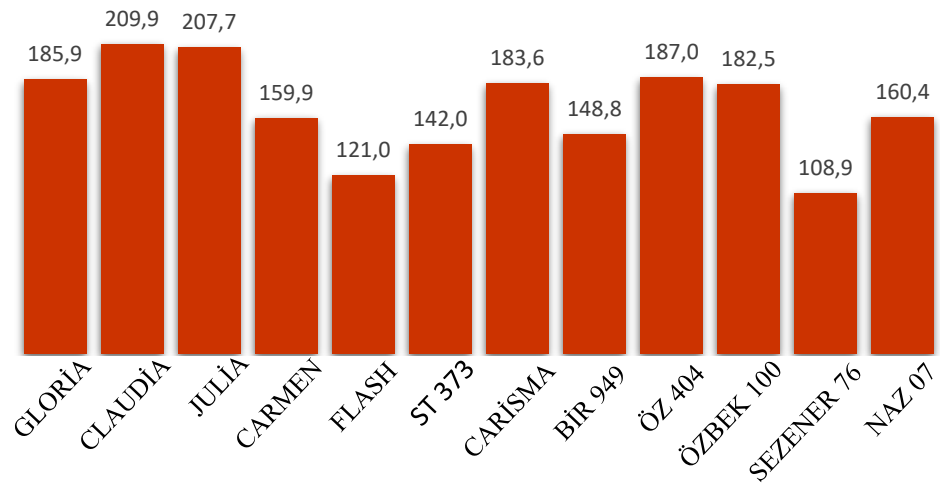
ns = Önemsiz, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)

Çizelge 4.11'de verilen LSD gruplandırmasına göre dekara lif verimi ortalamasına sahip çeşit Claudia (209.9 kg/da) olmuştur. Bu çeşidi Julia (207.7 kg/da) ve Öz 404 (187 kg/da) takip etmiştir. En düşük lif verimi ortalamasına sahip çeşit ST 373 (142 kg/da) olmuştur. Gözlemi yapılan 12 çeşidin lif verimi ortalaması 166.7 kg/da bulunmuş olup lif verimi ortalamaları Şekil 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.11 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif verimi(kg/da) ortalaması ve LSD gruplandırması

Çeşit İsmi	Lif verimi (kg/da)
Gloria	185.9 abc
Claudia	209.9 a
Julia	207.7 ab
Carmen	159.9 de
Flash	121 fg
ST 373	142 ef
Carisma	183.6 bcd
Bir 949	148.8 e
Öz 404	187.0 abc
Özbek 100	182.5 cd
Sezener 76	108,9 g
Naz 07	160.4 de
ORTALAMA	166.5
LSD (%1) : 118,9	

Lif Verimi (kg/da)



Şekil 4.6 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin dekara lif verimi ortalaması

Araştırmada elde edilen veriler, Aytekin (2009)'in 107-142 kg/da ve Güvercin ve Sunulu (2010)'nun 176.7-75.6 kg/da olarak bildirdikleri değerlerden yüksek değerler vermiştir.

4.7 Çiğit Verimi (kg/da)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin çiğit verimine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.12'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan çiğit verimi değerleri yönünden tekerrürler arasındaki istatistiki fark istatistiksel olarak % 1 olarak önemli bulunurken genotipler arasındaki fark istatistiksel olarak % 5 önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.12 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin çiğit verimi yönünden varyans analiz sonuçları

Varsayon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	3	49046.72	16348.90	4.087 *
Genotip	11	1290138.83	117285.34	29.317 **
Hata	33	132019.29	4000.58	
Genel	47	1471204.84		

Varyasyon Katsayısı = %5,5

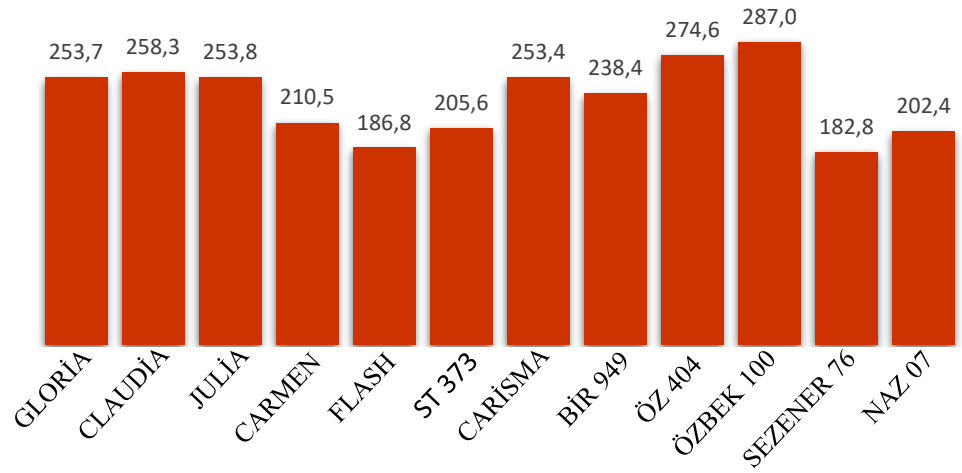
ns = Önemsiz, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)

Çizelge 4.13'de verilen LSD gruplandırmasına göre en fazla çiğit verimi ortalamasına sahip çeşit Özbek 100 (287 kg/da) olmuştur. Bu çeşidi Öz 404 (274.6 kg/da), Claudia (258.3 kg/da) ve Gloria (253.7 kg/da) takip etmiştir. En düşük çiğit verimi ortalamasına sahip çeşit Sezener 76 (182.8 kg/da) olmuştur. Gözlemi yapılan 12 çeşidin bitki başına çiğit verimi ortalaması 234 kg/da olarak bulunmuş olup çiğit verimi ortalamaları Şekil 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.13 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin çiğit verimi (kg/da) ortalaması ve LSD gruplandırması

Çeşit İsmi	Çiğit verimi (kg/da)
Gloria	253.7 cd
Claudia	258.3 bc
Julia	253.8 cd
Carmen	210.5 e
Flash	186.8 fg
ST 373	205.6 e
Carisma	253.4 cd
Bir 949	238.4 d
Öz 404	274.6 ab
Özbek 100	287.0 a
Sezener 76	182.8 g
Naz 07	202.4 ef
ORTALAMA	234.0
LSD (%1) : 91,01	

Çiğit Verimi (kg/da)



Şekil 4.7 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin dekara çiğit verimi ortalaması

4.8 Çırçır Randımanı (%)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme planına uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin çırçır randımanı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.14'te gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan çırçır randımanı değerleri yönünden tekerrürler arasındaki istatistiki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunurken genotipler arasındaki fark istatistiksel olarak % 1 önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.14 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin çırçır randımanı yönünden varyans analiz sonuçları

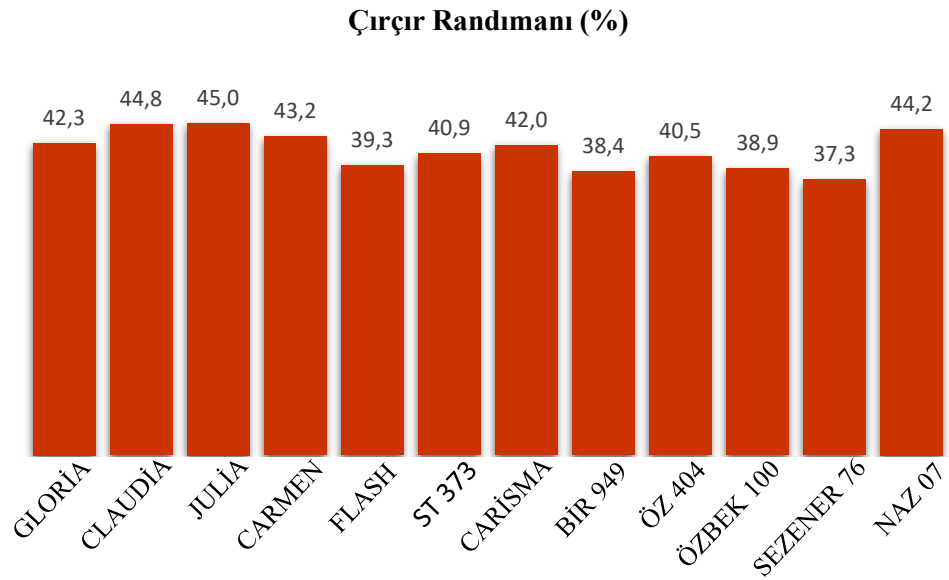
Varsayın	Serbestlik	Kareler	Kareler	F
Kaynağı	Derecesi	Toplamı	Ortalaması	
Tekerrür	3	25.44	8.48	1.498 ns
Genotip	11	285.45	25.95	4.585 **
Hata	33	186.79	5.66	
Genel	47	497.68		
Varyasyon Katsayısı = %5,8				

ns = Önemsiz, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)

Çizelge 4.15'de verilen LSD gruplandırmasına göre en fazla çırçır randımanı ortalamasına sahip çeşitler Julia (% 45) ve Claudia (% 44.8) olmuştur. Bu çeşitleri Naz 07 (% 44.2), Carmen (% 43.2) ve Gloria (% 42.3) takip etmiştir. En düşük çırçır randımanı ortalamasına sahip çeşitler Sezener 76 (% 37.3) ve Bir 949 (% 38.4) olmuştur. Gözlemi yapılan 12 çeşidin çırçır randımanı ortalaması % 41.4 olarak bulunmuş olup çırçır randımanı ortalamaları Şekil 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.15 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin çirçir randımanı (%) ortalaması ve LSD gruplandırması

Çeşit İsmi	Çirçir randımanı (%)
Gloria	42.3 abcd
Claudia	44.8 a
Julia	45.0 a
Carmen	43.2 abc
Flash	39.3 def
ST 373	40.9 bcdef
Carisma	42 abcde
Bir 949	38.4 f
Öz 404	40.5 cdef
Özbek 100	38.9 ef
Sezener 76	37.3 f
Naz 07	44.2 ab
ORTALAMA	41.4
LSD (%1) : 3,4	



Şekil 4.8 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin yüzde olarak çirçir randımanı ortalaması

Araştırmada elde edilen veriler, Aytekin (2009)'ın % 42.9- % 45.5, Akışcan (2011)'ın % 35-41.1, Başkuru (2015)'nın % 35.9-44.3, Çopur ve Yuka (2016)'nın % 38.28 - % 43.54, olarak bildirdikleri çırçır randımanı değerleriyle uyumludur. Buna karşın; Türkmenoğlu (2011)'nın % 33.23-40.83, Baran (2013)'ın % 37.87-39.92, Yener (2015)'in % 39.75-41.72, Sadık (2016)'nın % 36.58-37.23 olarak bildirdikleri çırçır randımanı değerleriyle çelişmektedir

4.9 Lif İnceliği (micronaire)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin lif inceliği değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.16'da gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan lif inceliği değerleri yönünden tekerrürler arasındaki farklar istatistiki olarak önemsiz bulunurken, genotipler arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.16 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif inceliği yönünden varyans analiz sonuçları

Varsayın	Serbestlik	Kareler	Kareler	F
Kaynağı	Derecesi	Toplamı	Ortalaması	
Tekerrür	3	0.09	0.03	0.951 ns
Genotip	11	2.82	0.25	7.702 **
Hata	33	1.10	0.03	
Genel	47	4.02		

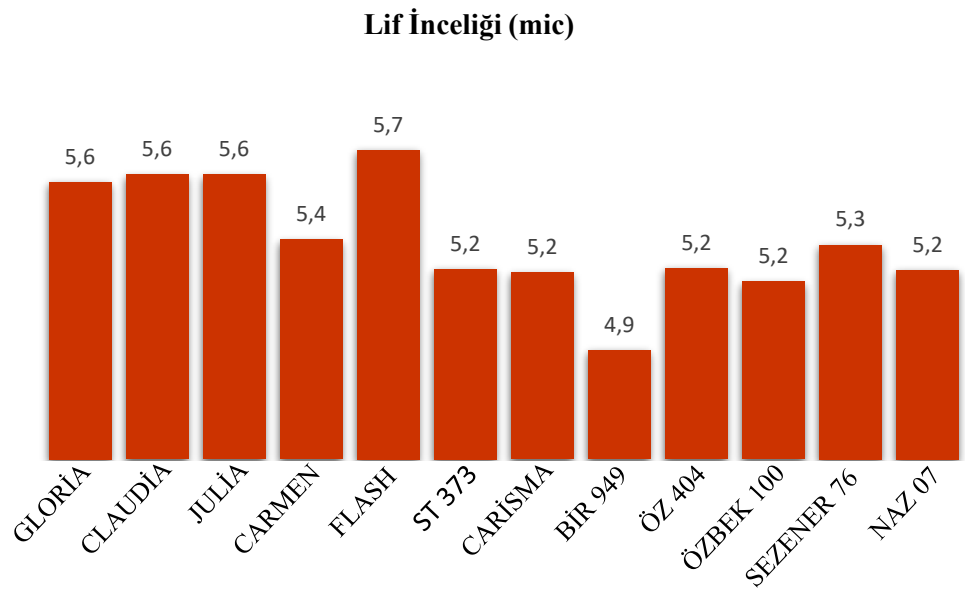
Varyasyon Katsayısı = % 3,4

ns = Önemsiz, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)

Çizelge 4.17'de verilen LSD gruplandırmasına göre en yüksek lif inceliği ortalamasına sahip çeşitler Flash (5.74 micronaire), Gloria (5.60 micronaire) ve Julia (5.54 micronaire) olmuştur. Bu çeşitleri Claudia (5.64 micronaire) takip etmiştir. En düşük lif inceliği ortalamasına sahip çeşit Bir 949 (4.87 micronaire) olmuştur. LSD gruplandırmasında yüksek değerlere göre sıralama yapıldığından dolayı en ince lif özelliği veren Bir 949 çeşidi d grubunda, en kalın lif ortalamasına sahip olan çeşitler ise a grubunda yer almıştır. Gözlemi yapılan 12 çeşidin lif inceliği ortalaması 5.35 olarak bulunmuş olup lif ortalamaları Şekil 4.9'da verilmiştir.

Çizelge 4.17 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif inceliği(micronaire) ortalaması ve LSD gruplandırması

Çeşit İsmi	Lif inceliği (micronaire)
Gloria	5.6 ab
Claudia	5.6 a
Julia	5.6 a
Carmen	5.4 bc
Flash	5.7 a
ST 373	5.2 c
Carisma	5,2 c
Bir 949	4.9 d
Öz 404	5.2 c
Özbek 100	5.2 c
Sezener 76	5.3 c
Naz 07	5.2 c
ORTALAMA	5.35
LSD (%1) : 0.26	



Şekil 4.9 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif inceliği ortalaması

Mikroner, iki farklı lif niteliğinin birleştirilmiş ölçüsüdür; lifin kalınlığı (inceliği) ve lif duvarının kalınlığı (olgunluğu). Lif duvarının kalınlığı, geç sezon stresi gibi çevresel faktörler tarafından belirlenirken, lif inceliği-kalınlığı çoğunlukla genler tarafından belirlenir. Lifin inceliği, eğirme makinesi için önemlidir; çünkü ince pamuk, belirlenen iplik kesit alanı başına daha fazla lifin gelmesini sağlar. Bu da ipliğin daha sağlam olmasını sağlar. Olgunlaşmamış lif sorun yaratır; çünkü nep oluşmasına neden olur. Ayrıca daha kısa lifler ve daha düşük uzunluk düzgünlüğü ile sonuçlanması daha olasıdır (Anonim, 2013).

Aşağıdaki micronaire değerlerine göre yapılan sıralama pamuk incelik sınıflandırmasını gösterir (Mert, 2009) ;

- Çok ince: < 3,
- İnce: 3 - 3.9,
- Vasat: 4 - 4.9,
- Kalın: 5 - 5.9,
- Çok Kalın: > 6

Araştırmada elde edilen veriler, Aytekin (2009)'ın 4.9-5.6 micronaire, Baran (2013)'ın 4.50-5.26, Çopur ve Yuka (2016)'nın 3.89-5.18 micronaire, Güreli ve Mert (2016)'ın 4.09-4.27 micronaire, Sadık (2016)'ın 3.39-5.11 micronaire olarak bildirdikleri değerler ile uyumlu ancak buna karşın, Başkuru (2016)'nın 3.8-5.4 micronaire ve Çoban (2013)'ın 3.28-4.70 micronaire olarak bildirdikleri değerler ile çelişmektedir.

4.10 Lif Mukavemet (g/tex)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin lif mukavemeti değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.18'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan lif mukavemeti yönünden tekerrürler arasındaki farklar istatistiki olarak önemsiz bulunurken genotipler arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.18 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif mukavemeti yönünden varyans analiz sonuçları

Varsayon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	3	8.03	2.67	0.840 ns
Genotip	11	242.03	22.00	6.902 **
Hata	33	105.19	3.18	
Genel	47	355.26		

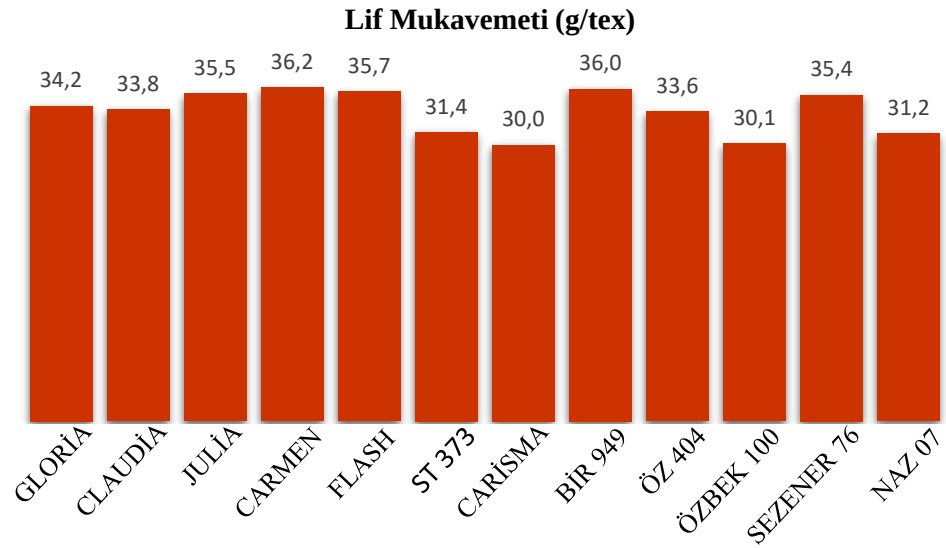
Varyasyon Katsayısı = % 5,3

ns = Önemsiz, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)

Çizelge 4.19’da verilen LSD gruplandırmasına göre en yüksek lif mukavemeti ortalamasına sahip çeşit Carmen (36.1 g/tex) olmuştur. Bu çeşidin ardından Bir 949 (36.03 g/tex), Flash (35.7 g/tex), Julia (35.5 g/tex), Gloria (34.2 g/tex) ve Sezener 76 (35.4 g/tex) aynı istatistiki grupta yer almıştır. En düşük lif mukavemeti ortalamasına sahip çeşitler Carisma (30.0 g/tex) ve Özbek 100 (30.0 g/tex) olmuştur. Gözlemi yapılan 12 çeşidin lif mukavemeti ortalaması 33.6 olarak bulunmuş olup lif mukavemeti ortalamaları Şekil 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4.19 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif mukavemeti (g/tex) ortalaması ve LSD gruplandırması

Çeşit İsmi	Lif mukavemeti (g/tex)
Gloria	34.2 ab
Claudia	33.8 abc
Julia	35.5 ab
Carmen	36.2 a
Flash	35.7 ab
ST 373	31.4 cde
Carisma	30.0 e
Bir 949	36.0 ab
Öz 404	33.6 bcd
Özbek 100	30.1 e
Sezener 76	35.4 ab
Naz 07	31.2 de
ORTALAMA	33.6
LSD (%1) : 2,57	



Şekil 4.10 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif mukavemeti ortalaması

Dayanıklılık, lif numunesinin boyuna gerilmeye direncinin ölçüsüdür ve lif ne kadar dayanıklı ise, o kadar iyidir; çünkü lif dayanıklılığı ile iplik ve kumaş kalitesi arasından doğrudan bir ilişki vardır. Dayanıklı lifler, bugünün yüksek hızdaki ip eğirme makinelerinin en üst kapasite ve verimlilikte çalışmalarına olanak vermelidir. Lif dayanıklılığı, türe özgü bir özelliktir ve uzunluk ve mikronere göre, kötü büyüme koşullarından daha az etkilenir (Anonim, 2013).

Araştırmada elde edilen veriler, Aytekin (2009)'in 26.4-34.1 g/tex, Baran (2013)'in 29.93-33.45 g/tex, Başkuru (2015)'nin 26.9-36.4 g/tex, Çopur ve Yuka (2016)'nın 31.27-36.90 g/tex, Güreli ve Mert (2016)'in 29.50-35.07 g/tex, Sadık (2016)'ın 31.23-32.53 g/tex olarak bildirdikleri değerler ile uyumlu ancak Akışcan (2011)'in 24.71-28.82 g/tex ve Çoban (2013)'in 30.25-40.10 g/tex olarak bildirdikleri değerler ile uyumsuzluk göstermektedir.

4.11 Lif Uzunluğu (mm)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme planına uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin lif uzunluğu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.20’de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan lif uzunluğu değerleri yönünden, genotipler arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.20 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif uzunluğu yönünden varyans analiz sonuçları

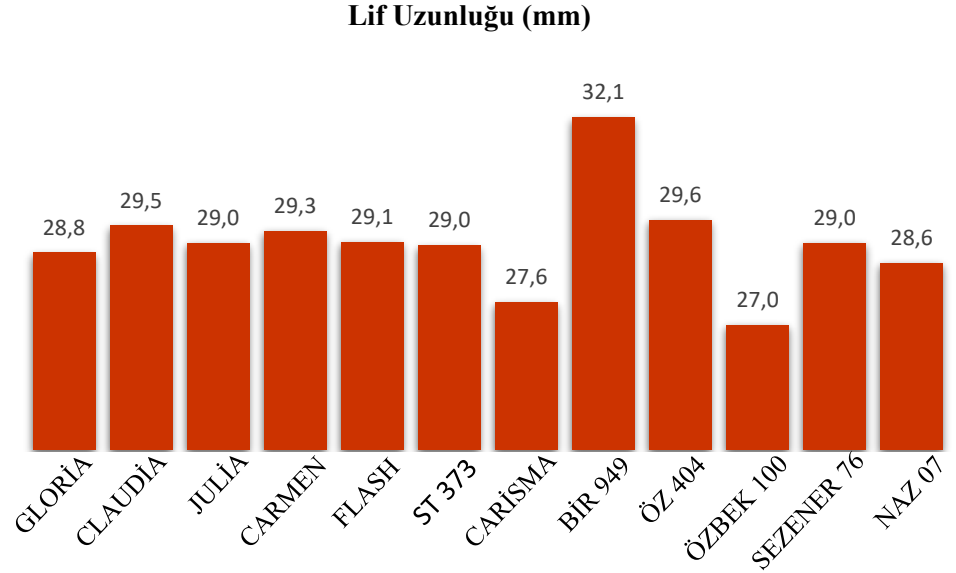
Varsayın	Serbestlik	Kareler	Kareler	F
Kaynağı	Derecesi	Toplamı	Ortalaması	
Tekerrür	3	10.07	3.36	3.742 *
Genotip	11	77.72	7.06	7.874 **
Hata	33	29.61	0.90	
Genel	47	117.41		
Varyasyon Katsayısı = % 3,25				

ns = Önemli, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)

Çizelge 4.21’de verilen LSD gruplandırmasına göre en yüksek lif uzunluğu ortalamasına sahip çeşit Bir 949 (32.1 mm) olmuştur. Bu çeşidi Öz 404 (29.6 mm), Claudia (29.5 mm) ve Carmen (29.5 mm) takip etmiştir. En düşük lif ortalamasına sahip çeşit Özbek 100 (27.1 mm) olmuştur. Gözlemi yapılan 12 çeşidin lif ortalaması 29.1 mm olarak bulunmuş olup lif ortalamaları Şekil 4.11’de verilmiştir

Çizelge 4.21 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif uzunluğu(mm) ortalaması ve LSD gruplandırması

Çeşit İsmi	Lif uzunluğu (mm)
Gloria	28.8 bc
Claudia	29.5 b
Julia	29.0 b
Carmen	29.3 b
Flash	29.1 b
ST 373	29.0 b
Carisma	27.6 cd
Bir 949	32.1 a
Öz 404	29.6 a
Özbek 100	27.1 d
Sezener 76	29.1 b
Naz 07	28.6 bc
ORTALAMA	29.1
LSD (%1) : 1.36	



Şekil 4.11 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif uzunluğu ortalaması

Pamuk lifinin uzunluğu, dayanıklılık konusunda olduğu gibi, ne kadar uzun olursa o kadar iyidir. Esas uzunluk, temel olarak türe göre belirlenirken, çevresel faktörler, türün mümkün olan en yüksek uzunluğa erişme kapasitesini etkileyebilir. Esas uzunluk için önemli stres faktörleri, yüksek sıcaklıklar ve potasyum eksikliğidir (Anonim, 213).

Çiçeklenme döneminin başlangıç aşamasındaki su stresinin lif uzunluğunu önemli derecede etkilemese de çiçeklenme başlangıç döneminden hemen sonraki dönemde ortaya çıkan su eksikliğinin hücre uzaması üzerine olan olumsuz mekanik ve fizyolojik etkilerinden dolayı lif uzunluğunu olumsuz etkilediği belirtilmiştir. (Bradow and Davidonis, 2000; McWilliams, 2004; Hussein et al., 2011)

Araştırmada elde edilen veriler, Aytekin (2009)'in 26.4-28.0 mm, Akışcan (2011)'in 25.92-30.92 mm, Baran (2013)'in 28.10-29.91 mm, Başkuru (2015)'nin 27.4-31.8 mm, Çopur ve Yuka (2016)'nın 29.81-33.10 mm, Güreli ve Mert (2016)'in 26.07-29.45 mm olarak bildirdikleri değerler ile uyumludur. Buna karşın elde edilen lif uzunluğu değerleri Çoban (2013)'in 29.66-37.34 mm olarak bildirdiği değerlerle uyum göstermemektedir.

4.12 Üniformite İndeksi (%)

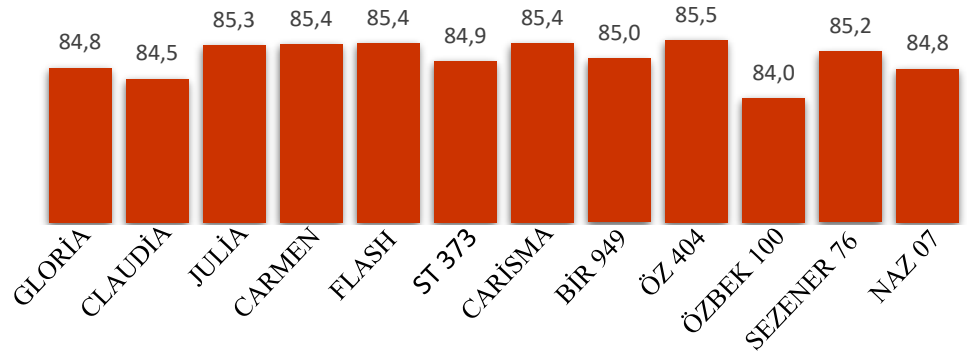
Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin üniformite indeksi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.22'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan üniformite indeksi değerleri yönünden, hem tekerrürler arasındaki hem de genotipler arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.22 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin üniformite indeksi yönünden varyans analiz sonuçları

Varsayon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	3	2.27	0.75	0.348 ns
Genotip	11	8.17	0.74	0.341 ns
Hata	33	71.92	2.18	
Genel	47	82.37		
Varyasyon Katsayısı = % 1,74				
ns = Önemsiz, * = Önemli (%5 düzeyinde önemli), ** = Önemli (%1 düzeyinde önemli)				

Şekil 4.12’de verilen üniformite ortalamalarına göre en yüksek üniformite indeksi ortalamasına sahip çeşit Özbek 100 (% 88.63) olmuştur. Bu çeşidi Naz 07 (% 86.09) ve Bir 949 (% 85.38) takip etmiştir. En düşük üniformite indeksi ortalamasına sahip çeşitler Claudia (% 65.94) ve Carmen (% 70.39) olmuştur. Gözlemi yapılan 12 çeşidin lif ortalaması % 85 olarak bulunmuş olup bitkilere ait üniformite indeksi Şekil 4.12’de verilmiştir.

Üniformite İndeksi (%)



Şekil 4.12 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin yüzde olarak üniformite indeksi ortalaması

Formülü şu şekildedir;

$$UI = \frac{\text{Ortalama Uzunluk}}{\text{Üst Yarı Ortalama Uzunluk}} \times 100$$

UI : Üniformite İndeksi

Formülde bulunan rakam ne kadar yüksekse Üniformite indeksi o kadar iyidir. Üniformite indeksi kıstasları aşağıda verildiği gibidir (Mert, 2009) ;

Çok düşük: < % 77

Düşük: % 77 - 80

Orta: % 81 - 84

Yüksek: % 85 - 87

Çok yüksek: > % 87

Araştırmada elde edilen veriler, Akışcan (2011)'ın % 83.3-87.9, olarak bildirdikleri değerlerle uyum göstermektedir. Buna karşın; Altınkaya (2009)'nın % 84.9-87.4, Çoban (2013)'ın % 83.05-88.05 ve Başkuru (2016)'nın % 83.3-87.9 olarak bildirdiği üniformite indeksi değerlerişr benzer sonuçlar vermiştir. Araştırmalar arasındaki farklılıklar, kullanılan genotipler, çevresel faktörler ve uygulanan kültürel işlemlerin farklılığından kaynaklanmaktadır.

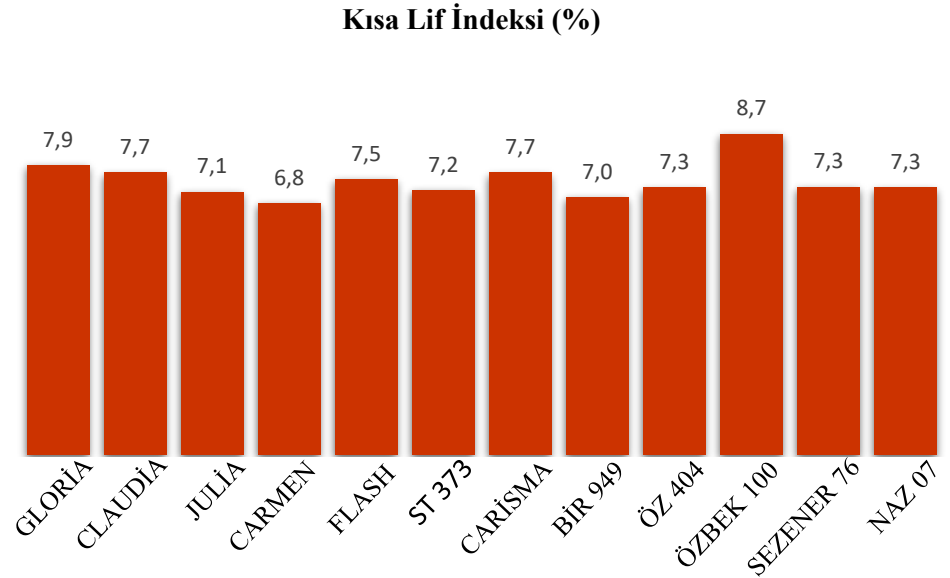
4.13 Kısa Lif İndeksi (SFI) (%)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin kısa lif indeksi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.23'te gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan kısa lif indeksi değerleri yönünden, genotipler arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır.

Çizelge 4.23 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin kısa lif indeksi yönünden varyans analiz sonuçları

Varsayon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	3	4.11	1.37	2.401 ns
Genotip	11	10.84	0.98	1.728 ns
Hata	33	18.82	0.57	
Genel	47	33.77		
Varyasyon Katsayısı = % 10,16				
ns = Önemsiz, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)				

Şekil 4.13'te verilen kısa lif indeksi grafiğine göre en yüksek kısa lif indeksi ortalamasına sahip çeşit Özbek 100 (% 8.7) olmuştur. Bu çeşidi Gloria (% 7.8), Carisma (% 7.7) ve Claudia (% 7.7) takip etmiştir. En düşük kısa lif indeksi ortalamasına sahip çeşitler Carmen (% 6.8) ve Bir 949 (% 7.0) olmuştur. Gözlemi yapılan 12 çeşidin kısa lif indeksi ortalaması % 7.4 bulunmuş olup 12 çeşidin kısa lif indeksi ortalamaları Şekil 4.13'te verilmiştir.



Şekil 4.13 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin yüzde olarak kısa lif indeksi ortalaması

Kısa lif içeriği, 12.7 mm (0.5 inc) uzunluğun altındaki lif sayısı ölçütüdür. Uzunluk eşitliği ile birlikte, daha az kısa lif, daha az pamuk atığının üretilmesine ve iplik fabrikasının daha verimli olmasına yol açar. Ayrıca iplik kalitesi, kısa lif içeriğinin azaltılması ile artar. Makine ile hasat edilen pamuk, elle hasat edilen pamuğa göre kabul edilemez seviyelerde kısa liflerin oluşmasına daha yatkındır (Anonim, 2013)

Kısa lif indeksi değerlerine göre değerlendirme kıstası aşağıdaki gibidir (Mert, 2009) ;

Çok iyi: < % 5,

İyi: % 6 - 9

Orta: % 10 - 13

Kötü: % 14 - 17

Çok kötü: > % 17

Araştırmada elde edilen veriler, Aytekin (2009)'in % 7.8- % 10.2, Çoban (2013)'in % 7.03-10.13 olarak bildirdikleri değerler ile uyum göstermektedir.

4.14 Lif Esnekliği (elastikiyet) (%)

Ege Bölgesi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak kurulan denemede bazı pamuk çeşitlerinin kısa lif indeksi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.24'te gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre saptanan lif esnekliği yönünden, tekerrürler arası istatistiki fark önemsiz bulunurken genotipler arasındaki farklılıkların, istatistiksel olarak % 99 olasılıkla önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.24 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif esnekliği yönünden varyans analiz sonuçları

Varsayon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	3	0.75	0.25	0.862 ns
Genotip	11	30.72	2.79	9.601 **
Hata	33	9.59	0.29	
Genel	47	41.07		

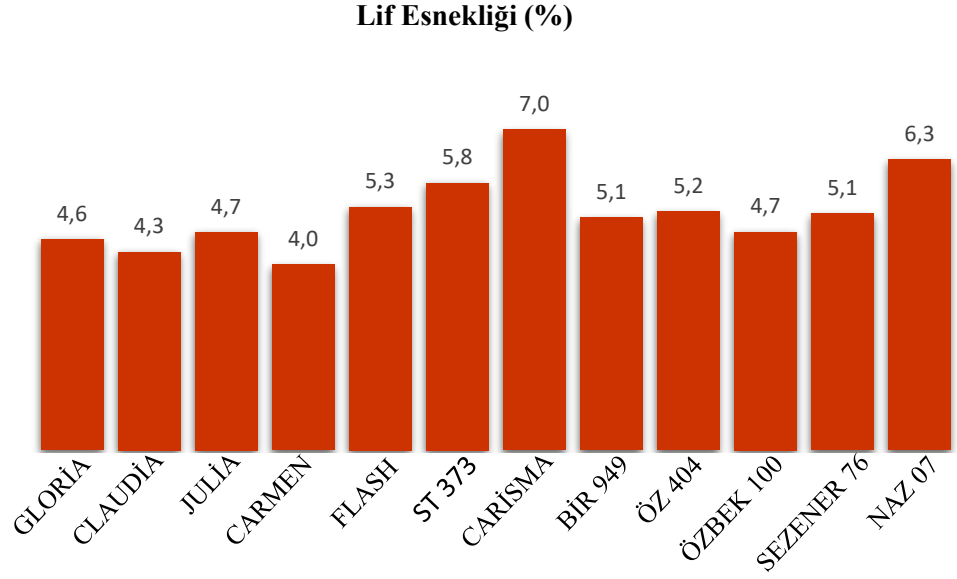
Varyasyon Katsayısı = % 10,43

ns = Önemsiz, * = (%5 düzeyinde önemli), ** = (%1 düzeyinde önemli)

Çizelge 4.25’de verilen LSD gruplandırmasına göre yüzde olarak en yüksek lif esnekliği ortalamasına sahip çeşit Carisma (% 6.9) olmuştur. Bu çeşidi Naz 07 (% 6.3) ve ST 373 (% 5.8) takip etmiştir. En düşük lif ortalamasına sahip çeşitler Carmen (% 4.03) ve Claudia (% 4.3) olmuştur. Gözlemi yapılan 12 çeşidin lif ortalaması % 5.2 bulunmuş olup lif ortalamaları Şekil 4.14’te verilmiştir.

Çizelge 4.25 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin lif esnekliği (%) ortalaması ve LSD gruplandırması

Çeşit İsmi	Lif esnekliği (%)
Gloria	4.6 def
Claudia	4.30 ef
Julia	4.7 def
Carmen	4.0 f
Flash	5.3 cd
ST 373	5.8 bc
Carisma	7.0 a
Bir 949	5.0 cde
Öz 404	5.2 cd
Özbek 100	4.7 def
Sezener 76	5.1 cd
Naz 07	6.3 ab
ORTALAMA	5.2
LSD (%1) : 0.29	



Şekil 4.14 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin yüzde olarak lif esnekliği ortalaması

Bir ipliğin gerilim altında boyunun uzaması ve gerilim kalktığında eski uzunluğuna tamamen ya da kısmen dönebilme kabiliyetidir. Kritik uzama noktasına kadar uzatılmış yani kopma noktasına gelmiş bir ipliğin o anki erişmiş olduğu uzunluğun, serbest haldeki uzunluğuna oranlanmasıdır. Esneme özelliği kumaşın ömrünü artırır ve daha rahat giysilerin yapılmasına olanak verir. İyi bir elastikiyete sahip bir kumaş üretmek için iplik özelliklerinin yanı sıra kumaş yapısı ve terbiye işlemlerinin de büyük önemi vardır. (Anonim, 2013)

Formülü şu şekildedir;

$$E = \frac{\text{Kopma Uzunluğu} - \text{İlk Uzunluk}}{\text{İlk Uzunluk}} \times 100$$

E: elastikiyet

Kısa lif indeksi değerlerine göre değerlendirme kıstası aşağıdaki gibidir (Mert, 2009) ;

Çok düşük: < % 5

Düşük: % 5 - 5.8

Orta: % 5.8 - 6.7

Yüksek: % 6.8 - 7.6

Çok yüksek: > % 7.7

Araştırmada elde edilen veriler, Aytekin (2009)'in % 4.4 - 4.8 olarak bildirdiği lif esnekliği değerleriyle uyumludur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ege Bölgesi'nde yaygın olarak yetiştirilen 12 adet pamuk çeşidinin bazı agronomik ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışma 2016 yılında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Uygulama alanlarında gerçekleştirilmiştir.

Tek yıllık deneme sonuçlarına göre en yüksek bitki boyu Özbek 100 (88,63 cm) çeşidinden, en düşük bitki boyu ise Claudia (65.94 cm) çeşidinden elde edilmiştir. Verim için en önemli parametlerden biri olan koza sayısı incelendiğinde; bitki boyunda olduğu gibi Özbek 100 çeşidi (20.9 adet /bitki) en yüksek koza sayısı ortalamasına sahiptir. Odun dalı sayısı ortalamasında öne çıkan bir çeşit olmazken, meyve dalı sayısında yine Özbek 100 çeşidi 15.80 adet/bitki ortalamasıyla ön plana çıkmaktadır. Özbek 100 (469.52 kg/da), Claudia (439.61 kg/da), Julia (461.54 kg/da), Gloria (439.61 kg/da) ve Carisma (437 kg/da) çeşitleri en yüksek kütlü verimine ulaşan çeşitler olurken, en düşük kütlü verimi Flash (370.37 kg/da) çeşidine aittir. Lif endüstrisi için üretim yapacak çiftçiler için en önemli parametre olan lif verimi değerlerinde öne çıkan çeşit Claudia (209.89 kg/da), en düşük lif verimi ortalamasına sahip çeşit ise Sezener 76 (108.91 kg/da)' dir. Küspesinden ve yağından yararlanılan çiğit de önemli parametrelerden biridir. Bu özellik bakımından diğer parametrelerde olduğu gibi Özbek 100 (287 kg/da) çeşidi diğer çeşitlere göre daha yüksek çiğit verimine ulaşmıştır. Çırcır randımanında ise Julia (% 45.01) ve Claudia (% 44.83) çeşitleri en yüksek değerleri vermiş, en düşük çırcır randımanı ortalamasına ise Sezener 76 (%37.33) çeşidinde rastlanmıştır.

Lif kalite parametlerinden lif inceliği değerleri incelendiğinde Flash (5.74 micronaire) çeşidinin en kaba lif inceliği, Bir 949 (4.87 micronaire) çeşidinin ise en ince lif inceliğine sahip olduğu görülmüştür. Tekstil sanayiinde istenilen bir özellik olan lif mukavemeti (dayanıklılığı) değerlerine ele alındığında Carmen (36.18 g/tex) ve Bir 949 (36.03 g/tex) en dayanıklı liflere sahip çeşitler olurken, Carisma çeşidi (29.95 g/tex) en düşük lif dayanıklılığına sahip çeşit olmuştur. Yüksek olması istenen bir diğer lif parametresi ise lif uzunluğudur. Bir 949 çeşidi (32.10 mm) diğerlerine göre oldukça yüksek lif uzunluğu değerlerine sahip olurken, Özbek 100 (27.05 mm) en düşük lif uzunluğuna sahip çeşittir. Üiformite indeksi ve kısa lif indeksi parametrelerinde öne çıkan bir çeşit olmasa da 12 çeşit arasındaki

üniformite indeksi ve kısa lif indeksi değerleri birbirine yakın sonuçlar vermiştir. Tekstil sanayiinde yüksek olması istenen diğer bir özellik olan lif esnekliği açısından en yüksek değere Carisma çeşidi (% 6.95) ulaşırken en düşük lif esnekliği değerine ise Carmen çeşidi (% 4.03) sahip olmuştur.

Sonuç olarak 12 farklı pamuk çeşidinde toplam 14 parametrenin incelendiği çalışmada, Özbek 100 çeşidi kütlü verimi açısından diğer çeşitlere göre üstünlük sağlıyor ancak lif verimi açısından aynı durum söz konusu değil. Bunun sebebi Özbek 100 çeşidinin çırçır randımanının diğerlerine göre oldukça düşük (% 38.9) olması gösterilebilir. Tüm verim sonuçları incelendiğinde en önemli parametre olan lif veriminde Claudia ve Julia ilk sırada yer almıştır. Lif kalite kriterleri bakımından ise Bir 949 çeşidi ön plana çıkmıştır.

Çizelge 5.1 Ege Bölgesi koşullarında bazı pamuk çeşitlerinin incelenen tüm özelliklerine ait verilerin LSD gruplandırması

Çeşit	BB(cm)	BKS (adet/bitki)	BMDS (adet/bitki)	KV(kg/da)	LV (kg/da)	ÇV (kg/da)	ÇR (%)	Lİ (mic)	LM (g/tex)	LU (mm)	LE (%)
Gloria	75.6 bcdef	13.51 de	11.47 de	439.6 a	186.0 abc	253.6 cd	42.3 abcd	5.6 ab	34.2 ab	28.80 bc	4.6 def
Claudia	65.9 f	13.69 d	13.37 bcd	468.2 a	209.8 a	258.3 bc	44.8 a	5.6 a	33.8 abc	29.50 b	4.3 ef
Julia	72.9 def	17.17 c	14.67 abc	461.5 a	207.7 ab	253.8 cd	45.0 a	5.5 a	35.5 ab	29.0 b	4.7 def
Carmen	70.4 ef	17.09 c	13.27 bcd	370.4 bc	159.8 de	210.5 e	43.2 abc	5.4 bc	36.2 a	29.3 b	4.0 f
Flash	78.7 abcde	19.68 ab	10.27 e	307.0 d	120.9 fg	186.8 fg	39.3 def	5.7 a	35.7 ab	29.1 b	5.28 cd
ST 373	75.1 cdef	12.29 e	14.6 abc	347.6 c	142.0 ef	205.6 e	40.9 bcdef	5.2 c	31.4 cde	29.0 b	5.8 bc
Carisma	73.9 def	19.13 b	14.8 ab	437.0 a	183.5 bcd	253.4 cd	42.0 abcde	5.2 c	30.0 e	27.6 cd	7.0 a
Bir 949	85.3 abc	12.43 de	12.42 cde	387.2 b	148.7 e	238.4 d	38.4 f	4.9 d	36.0 ab	32.1 a	5.1 cde
Öz 404	81.6 abcd	16.48 c	12.2 de	461.6 a	187.0 abc	274.6 ab	40.51 cdef	5.2 c	33.6 bcd	29.6 a	5.2 cd
Özbek 100	88.6 a	20.909 a	15.8 a	469.5 a	182.5 cd	287.0 a	38.9 ef	5.2 c	30.1 e	27.1 d	4.7 def
Sezener 76	75.3 cdef	13.475 de	10.1 e	291.7 bc	108.9 g	182.8 g	37.3 f	5.3 c	35.4 ab	29.1 b	5.1 cd
Naz 07	86.1 ab	16.048 c	11.6 de	362.8 bc	160.4 de	202.4 ef	44.2 ab	5.2 c	31.2 de	28.6 bc	6.3 ab
Ortalama	77.8	15.99	12.9	400.4	166.4	234.0	41.4	5.35	33.58	29.05	5.17
LSD: (%1)	10.56	1.39	2.32	164.54	118.93	91.02	3.42	0.26	2.56	1.36	0.29

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Açıkgöz, N., İlker, E. ve Gökçöl, A.,** 2004, Biyolojik Araştırmaların Bilgisayarda Değerlendirilmeleri, ISBN: 973-483-607-8 E.Ü. Tohum Teknolojisi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayın No:2, İzmir, 154s
- Akdemir, H., Gürel, A., ve Karadayı, H. B.,** 2001, Ege Bölgesi Koşullarına Uygun Uzun-İnce Elyafı Pamukların Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar, *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 11(2):56-75.
- Akışcan Y.,** 2011, Pamukta (*Gossypium Hirsutum* L.) Verticillium Solgunluğu (Verticillium Dahliae Kleb.) Hastalığına Dayanıklılık, Erkencilik, Verim ve Kalite Özelliklerinin Kalıtımı Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 163s.
- Altınkaya, R.,** 2009, Farklı pix ve azot dozlarının pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) verim, verim komponentleri ve lif kalite özellikleri üzerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 83s.
- Anonim,** 2013, İyi Pamuk Uygulamaları Derneği, “Better Cotton Açıklamalı Üretim Esasları Ve Kriterleri”,
http://www.iyipamuk.org.tr/panel_pics/files/Better%20Cotton%20%C3%9Cretim%20Kriterleri_Ayr%C4%B1nt%C4%B1l%C4%B1%20Anlat%C4%B1m.pdf (Erişim tarihi: 06.06.2017)
- Anonim,** 2016, Ulusal Pamuk Konseyi “Pamuğun Türkiye için Sosyo-Ekonomik Önemi”,
http://www.upk.org.tr/User_Files/editor/file/Pamugun_Turkiye_Icin_Sosyo_Ekonomik_Onemi.pdf, (Erişim Tarihi: 07.06.2016)
- Aşık, K.,** 2015, Söke Ovası'nda II. ürün pamukta toprak işleme, ekim ve dikim yöntemlerinin bazı toprak ve bitki özellikleri üzerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 103s.
- Aydın, G.,** 1997, Pamukta Melezleme Islahı ve Bu Yolla Nazilli’de Elde Edilen Çeşitler, *Tarım ve Köy işleri Bakanlığı Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayını*, 49: 48-63.
- Aykas, E., Yalçın, H., Önal, İ., ve Evcim, Ü.,** 2006, İkinci Ürün Pamuk Üretiminde Doğrudan Ekim Uygulama Olanakları, TÜBİTAK Proje No: TOVAG, 2675, 118s.
- Aytekin A.,** 2009, Saf ve Karışık Çeşit Ekiminin Pamuk (*Gossypium Hirsutum* L.) Bitkisinde Verim Ve Lif Kalitesine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 61s.
- Başkuru, İ.,** 2015, Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Melez popülasyonlarının su stresine karşı tepkilerinin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 99s.
- Bozbek, T. ve Ünay, A.,** 2005. Ekim Zamanı Ve Bitki Sıklığının Pamuk Verimi Üzerine Etkisi, *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi* 15.1

KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM)

- Baran, F.O.**, 2013, İkinci ürün koşullarında farklı ekim zamanlarının pamuğun (*Gossypium hirsutum* L.) agronomik ve teknolojik özellikleri üzerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 69s.
- Başal, H. ve Turgut, İ.**, 2003, Heterosis and Combining Ability for Yield Components and Fiber Quality Parameters in a Half Diallel Cotton (*G. hirsutum* L.) Population, *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 27(4):207-212.
- Bradow, J. M., and Davidonis, G. H.**, 2000, Quantitation of fiber quality and the cotton production-processing interface: a physiologist's perspective, *J. Cotton Sci*, 4(1):34-64.
- Çoban, M.**, 2013, Bazı pamuk melezlerinde (*Gossypium hirsutum* L. x *Gossypium barbadense* L.) verim, verim unsurları ve lif kalite özelliklerinin kalıtımının incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 55s.
- Çopur, O. ve Yuka, A.**, 2016, Buğday Sonrası İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 26(2):245-253.
- Efe, L., Killi, F., and Mustafayev, S. A.**, 2004, Performance evaluation of some earlier yielding mutant cotton (*Gossypium* spp.) varieties in the East Mediterranean Region of Turkey, *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 7(5):689-697p.
- Fry, K.E.**, 1985, Earliness Factors in Three Pima Cotton Genotypes, *Crop Science*, 25:1020-1022p.
- Gençer, O.**, 1978. *Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium barbadense* L. Türlerinden Se
- kiz Pamuk Çeşidinin Diallel Melezlerinde Verim ve Kalite ile İlgili Başlıca Özelliklerin Kalıtımı Üzerine Araştırmalar, Doçentlik Tezi, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 59s.
- Gençer, O.**, 2005, Türkiye’de Pamuk Üretimi Ve Sorunları, T. Özudoğru, M.A. Kaynak, A. Yılmaz, N. Ören (Derl.), TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, 20s.
- Gür, A., Çopur, O., ve 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, Tekirdağ, 17-21s.
- Gürel, R., ve Mert, M.**, 2016, Evaluation of some cotton lines/varieties in terms of earliness, yieldance and fiber technological properties in Diyarbakır conditions. *Ziraat Fakültesi Dergisi, Mustafa Kemal Üniversitesi*, 21(1):1-11.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Güvercin, R. Ş., ve Genç, O.**, 2005, Pamuk Bitkisinde (*Gossypium hirsutum* L.) Erkenciliğin Kalıtımı Verim ve Lif Teknolojik Özellikleri ile Olan İlişkilerin Belirlenmesi, *HÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9(4):33-42s.
- Güvercin, R. Ş., ve Sunulu, S.**, 2010, Bazı pamuk (*Gossypium Hirsutum* L x *Gossypium Barbadosense* L.) Melezlerinin Lif Özelliklerinde Heterosis Ve Korelasyon Katsayıları, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 20(2):68-74.
- Hake, S. J., Kerby, T. A., and Hake, K. D.**, 1996, Planting and stand establishment , 21p, Hake, S. J., Hake, K. D. And Kerby, T. A. (Eds.), Cotton production manual UCANR Publications, ICAC, 2011, Survey of cotton production practices. International Cotton Advisory Committee, Washington, 3352:95p.
- Hussein, F., Janat, M., and Yakoub, A.**, 2011, Assessment of yield and water use efficiency of drip-irrigated cotton (*Gossypium hirsutum* L.) as affected by deficit irrigation, *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 35(6):611-621.
- ICAC**, 2017, World Cotton Statistics, USA
- İlker, E., Altınbaş, M., Tosun, M., ve Sakinoğlu, F. Ç.**, 2008, İki pamuk melezinin (*Gossypium spp.*) F2 generasyonunda bazı verim ve lif özellikleri için heterosis ve genotipik değişkenlik, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 45(3):153-163.
- İncekara F.**, 1973, Endüstri Bitkileri ve Islahı, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 9s.
- Jenkins JN, Mccarty JC and Parrot WL.**, 1990, Effectiveness of fruiting sites in cotton yield. *Crop Science*, 30: 365–369.
- Kanber, R., Çullu, M. A., Kendirli, B., Antepli, S., ve Yılmaz, N.**, 2005, Sulama, drenaj ve tuzluluk, Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, Cilt I, Ankara, 213-251s..
- Kaptan, M. A., ve Aydın, M.**, 2012, Humik asidin pamuk (*Gossypium hirsutum* l.) gelişimi ve kalite özellikleri üzerine etkileri, *SAÜ Fen Edebiyat Dergisi*, 2012(1):291-299.
- Karademir, E., Sakar, D.**, 1999, Diyarbakır'da pamuk ekim zamanı ve azot dozunun verim ve kaliteye etkisi. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt II., Adana, 247-252s
- 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.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Karademir, E., Karademir, Ç., Ekinci, R. ve Sevilmiş, U.,** 2015, İleri generasyondaki pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) hatlarında verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi, *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 2(2):100-107s.
- Kaynak, M. A., Ünay, A., Özkan, İ. ve Başal, H.,** 2000, Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) erkencilik kriterleri ile önemli tarımsal ve kalite özelliklerinde heterotik etkilerin ve fenotipik ilişkilerin saptanması, *Türk J Agric For TÜBİTAK*, 24:105-111.
- Kaynak, M. A., ve Çopur, O.,** 1999, Makineli Hasada Uygun Pamuk Yetiştirme Tekniği, *HR. Ü. ZF Dergisi*, 3(1-2):67-76.
- Khorgade, P.W., and Ekbote, A.P.,** 1985, Biometrical relationships of certain characters in Upland cotton (*G. hirsutum* L.), *PKV Research Journal*, 9:1-4.
- McWilliams, D.,** 2003, Drought strategies for cotton, cooperative extension service circular 582, College of Agriculture and Home Economics. New Mexico State University, USA.
- Mert, M.,** 2005, Irrigation of cotton cultivars improves seed cotton yield, yield components and fibre properties in the Hatay region, Turkey. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B-Soil & Plant Science*, 55(1):44-50s.
- Mert M.,** 2009, Lif Bitkileri, Nobel Yayın Dağıtım, 48-49s.
- Mustafayev, S. A., Efe, L., ve Kılı, F.,** 2014, Azerbaycan'da Elde Edilmiş Bazı Mutant Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çesitlerinin Şanlıurfa Koşullarında Verim ve Lif Kalite Özelliklerinin Değerlendirilmesi, *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(2):245-250.
- Özbek, N., Ekşi, İ., ve Erdoğan, O.,** 2009, Melezleme Islahı ile Erkenci Pamuk Çesitlerinin Elde Edilmesi, *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi*, 1:747-751.
- Özdemir, M.,** 2007, Buğday Sonrası İkinci Ürün Pamuk (*G. hirsutum* L.) Üretiminde Ekim Sıklığının Verim ve Lif Teknolojik Özelliklere Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 68s.
- Özkan, İ., ve Kaynak, M. A.,** 2009, Farklı Pamuk (*Gossypium Hirsutum* L.) Çesitlerinde Meyve Dallarının, Verim, Verim Unsurları Ve Lif Kalite Özelliklerine Etkisinin Saptanması, *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6(2):47-55.
- Sadık, F. G.,** 2016, İkinci ürün koşullarında ekim sıklığının pamuğun (*Gossypium hirsutum* l.) verim, verim unsurları ve lif özellikleri üzerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 71s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Sangwan, R.S. and Yadava, J.S.**, 1987, Association analysis for some economic traits in Upland cotton (*G. hirsutum* L.), *Annals of Agricultural Research*, 8(1): 156-158.
- 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, Erzurum, 736-739s.
- Tatar, Ö.**, 2011, Bazı ekmeklik buğday çeşitlerinde kuraklık stresine dayanıklılığın fizyolojik denetimi ve verim unsurları ile ilişkileri, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 119s.
- Tekinel, O., ve Kanber, R.**, 1989, Pamuk Sulamasının Genel İlkeleri. ÇÜ Zir. Fak. Yardımcı Ders Kitapları Yay, (18):2-9.
- TÜİK**, 2017, Türkiye İstatistik Kurumu, “Türkiye’de tekstilde kullanılan bitki ürünleri” http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do%3Falt_id=1001 (Erişim Tarihi: 07.06.2017)
- Türkmenoğlu, V.**, 2011 Türler Arası Pamuk Melezinin (*Gossypium hirsutum* L.x *Gossypium barbadense* L.) F1-F2 Döl Kuşaklarında Bazı Tarımsal Ve Teknolojik Özelliklerin Genetik Yapısı Üzerinde Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 53s.
- VanEsbroeck, G. A., and Bowman, D. T.**, 1998, Cotton germplasm diversity and its importance to cultivar development, *Journal of Cotton Science*, 2(3):121-129 pp.
- Yener, T.**, 2015, İkinci ürün pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) tarımında kullanılan yaprak gübrelerinin verim, verim komponentleri ve lif kalite özellikleri üzerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 62s.,
- Zhou, Y.Y.**, 1986, Yield components in Upland cotton. *Acta Agricultura Universitatis Pekinensis*, 12(3):269-274.

ÖZGEÇMİŞ

İbrahim KÖKEN 08/01/1992 tarihinde Balıkesir'in Ayvalık ilçesinde doğmuştur. İlk ve orta öğrenimini Lüleburgaz Fehmi Mutlu İlköğretim Okulu'nda, lise öğrenimini Lüleburgaz Anadolu Lisesi'nde tamamlamıştır. 2011 yılında girdiği Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden 2015 yılında mezun olduktan sonra aynı yıl içinde E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Bitki Islahı ve Genetiği Bilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başlamıştır.

