

**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HARRAN OVASI KOŞULLARINDA BUĞDAY SONRASI İKİNCİ ÜRÜN
OLARAK YETİŞTİRİLEBİLECEK PAMUK (*Gossypium hirsutum L.*)
ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE LİF TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Abuzer YUKA

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2014**

Doç. Dr. Osman ÇOPUR danışmanlığında, Abuzer YUKA'nın hazırladığı “**Harran Ovası Koşullarında Buğday Sonrası İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Lif Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi**” konulu çalışma 18/02/2014 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından **oy birliği** ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Osman ÇOPUR

Üye : Yrd.Doç.Dr. Hasan HALILOĞLU

Üye : Yrd.Doç.Dr. Ali Rıza ÖZTÜRKMEN

Bu Tezin Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.

Prof.Dr. Sinan UYANIK
Enstitü Müdürü

Bu çalışma HÜBAK tarafından desteklenmiştir.
Proje No: 13072

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	v
SİMGELER DİZİNİ.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	12
3.1. Materyal.....	12
3.1.1. Deneme yılı ve yeri.....	12
3.1.2. Denemede kullanılan çeşitler.....	12
3.1.3. Deneme yerinin özellikleri.....	15
3.1.3.1. Toprak özellikleri.....	15
3.1.3.2. İklim özellikleri.....	16
3.2. Yöntem.....	19
3.2.1. Araştırmanın yürütülmesinde uygulanan tarımsal işlemler.....	19
3.2.2. Araştırmada incelenen özellikler ve yöntemleri.....	20
3.2.2.1. Kütlü pamuk verimi (kg/da).....	20
3.2.2.2. Birinci el kütlü pamuk oranı (%).....	20
3.2.2.3. Koza sayısı (adet/bitki).....	21
3.2.2.4. Bitki boyu (cm).....	21
3.2.2.5. Meyve dalı sayısı (adet/bitki).....	21
3.2.2.6. Odun dalı sayısı (adet/bitki).....	21
3.2.2.7. Koza kütlü pamuk ağırlığı (g).....	21
3.2.2.8. Çenet sayısı (adet/koza).....	21
3.2.2.9. 100 tohum ağırlığı (g).....	21
3.2.2.10. Çırçır randımanı (%).....	22
3.2.2.11. Lif indeksi (g).....	22
3.2.2.12. Mot Sayısı (adet/koza).....	22
3.2.1.13. Lif uzunluğu (mm).....	22
3.2.2.14. Lif inceliği (mic).....	22
3.2.1.15. Lif mukavemeti (g/tex).....	22
3.2.1.16. Lif uzunluk uyumu indeksi (%).....	22
3.2.1.17. Kısa lif oranı (%).....	22
3.2.1.18. Lif kopma uzaması (%).....	23
3.2.1.19. Lif parlaklığı (Reflectance) (Rd).....	23
3.2.1.20. Lifle sarılık (Yellowness) (+b).....	23
3.2.3 Verilerin Değerlendirilmesi.....	23
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....	24
4.1. Kütlü pamuk verimi (kg/da).....	24
4.2. Birinci el kütlü pamuk oranı (%).....	25
4.3. Koza sayısı (adet/bitki).....	27
4.4. Bitki boyu (cm).....	28
4.5. Meyve dalı sayısı (adet/bitki).....	29
4.6. Odun dalı sayısı (adet/bitki).....	31
4.7. Koza kütlü pamuk ağırlığı.....	33
4.8. Çenet sayısı (adet/koza).....	34
4.9. 100 tohum ağırlığı (g).....	35
4.10. Çırçır randımanı (%).....	37
4.11. Lif indeksi (g).....	39
4.12. Mot sayısı (adet/koza).....	40
4.13. Lif uzunluğu (mm).....	42
4.14. Lif inceliği (mic).....	43
4.15. Lif mukavemeti (g/tex).....	45

4.16. Lif uzunluk uyumu indeksi (%).....	47
4.17. Kısa lif oranı (%)	48
4.18. Lif kopma uzaması (%)	50
4.19. Lif parlaklığı (Reflectance) (Rd).....	51
4.20. Lifte sarılık (Yellowness) (+b).....	53
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	55
5.1. Sonuçlar.....	55
5.2. Öneriler.....	56
KAYNAKLAR.....	57
ÖZGEÇMİŞ.....	62

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

HARRAN OVASI KOŞULLARINDA BUĞDAY SONRASI İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEBİLECEK PAMUK (*Gossypium hirsutum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE LİF TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Abuzer YUKA

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Osman ÇOPUR

Yıl: 2014, Sayfa: 62

Bu araştırma, Harran Ovası koşullarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin (ST-468, ST-373, Fantom, Elsa, Gloria, Candia, BA-119, Gaia, DP-396, DP 499, ADNP-01, Flash ve Claudia) buğday üretimi sonrasında ikinci ürün olarak yetiştirme olanaklarını araştırmak amacıyla planlanmıştır. Çalışma, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eyyübiye Kampusu deneme alanında 2013 yılı yetiştirme sezonunda yürütülmüştür. Deneme tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekerrürlü, her parsel 6 sıralı, sıra arası 70 cm ve sıra üzeri mesafe 20 cm olacak şekilde ekimi yapılmıştır. Ekim işlemi 14 Haziran 2013 tarihinde yapılmıştır.

Araştırma sonucunda; kütlü pamuk veriminin 177 kg/da ile 452 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Ayrıca, kütlü pamuk verimi, birinci el kütlü pamuk oranı, bitki başına koza sayısı, lif kopma uzaması yönünden Fantom çeşidi, bitki boyu, odun dalı sayısı ve koza kütlü pamuk ağırlığı yönünden DP-499 çeşidi, meyve dalı sayısı yönünden Fantom ve Gloria çeşitleri, çenet ve mot sayısı yönünden Flash çeşidi, çırcır randımanı yönünden Claudia çeşidi, 100 tohum ağırlığı yönünden ADNP-01, lif indeksi yönünden BA-119 çeşidi, lif uzunluğu, lifi inceliği ve lif mukavemeti yönünden Gloria, lif parlaklığı yönünden ise Elsa çeşidinin ümit var olduğu saptanmıştır. Ayrıca, lif uzunluk uyumu indeksi, kısa lif oranı ve lif sarılık değeri yönünden çeşitler arasında önemli bir farklılığın olmadığı saptanmıştır.

ANAHTAR KELİMELELER: Harran Ovası, Pamuk, İkinci Ürün, Kütlü Pamuk Verimi, Lif Özellikleri

ABSTRACT

MSc Thesis

DETERMINATION OF YIELD AND FIBER TECHNOLOGICAL CHARACTERS OF COTTON VARIETIES (*Gossypium hirsutum* L.) GROWN AS SECOND CROP AFTER THE WHEAT UNDER THE HARRAN PLAIN ECOLOGICAL CONDITIONS

Abuzer YUKA

**Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops**

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Osman OPUR

Year: 2014, Page: 62

The aim of this study was to determine optimum cotton varieties grown as doubled crop after the wheat growing under the Harran Plain conditions. The experiment was conducted on the experimental area of Agricultural Faculty of Harran University at Eyyubiye Campus. Seed of cotton cultivars were sown on 14 June 2013 with the randomize complete plot experimental design with the three replications. Thirteen cotton varieties (ST-468, ST-373, Fantom, Elsa, Gloria, Candia, BA-119, Gaia, DP-396, DP 499, ADNP-1, Flash ve Claudia) were used as plant material. Experimental plots were consisted of six rows with row in 10 m length; row spacing and intrarow spacing were 70 cm and 20 cm, respectively.

Results indicated that seed cotton yields varied between 177 kg/da between 452 kg/da in the research. In this study, it was determined the promising Fantom variety for seed cotton yield, first harvest ratio, number of boll per plant and fiber elongation; DP-499 variety for plant height, number of monopodia and seed cotton weight per boll; Fantom and Gloria varieties for number of sympodia; Flash variety for number of carpel and mote; Claudia for ginning outturn, ADNP-01 variety for seed index, BA-119 for fiber index; Gloria variety for fiber length, fiber fineness and fiber strength and Elsa variety for reflectance degree. Also, significant differences weren't found among cotton varieties for fiber uniformity, short fiber ratio and fiber yellowness.

KEY WORDS: Harran Plain, Cotton, Second Crop, Seed Cotton Yield, Fiber Characters

TEŞEKKÜR

Bu alıőmada, tez konusunun belirlenmesi ve yurütulmesinde, yardım ve katkılarından yararlandığım tez danıőmanım Sayın Doç. Dr. Osman ÇOPUR'a, araőtırmaların yurütulmesi sırasında, bolum olanaklarından yararlanmamı sağlayan Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bolum Baőkanı sayın Prof. Dr. İrfan ÖZBERK'e, tez projesini destekleyen Harran Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Baőkanlıđına, lif analizlerini yapan Selçuk Tekstil A.Ő. (Gaziantep) laboratuvar sorumlusu Ziraat Mühendisi sayın Ayőe ÇELİK'e ve araőtırmamda yardımcı olan 2013 yaz dönemi Tarla Bitkileri Bolumu stajyer öğrencilerine, çalışma arkadaşlarıma ve aileme teőekkürlerimi sunarım.

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Deneme yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama sıcaklık (°C) değerleri.....	16
Şekil 3.2. Deneme yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama nispi nem (%) değerleri.....	18
Şekil 3.3. 2013 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama 5 cm'deki toprak sıcaklığı (°C) değerleri.....	18

ÇİZELGELER DİZİNİ

	No	Sayfa
Çizelge 3.1. Deneme alanı topraklarına ait bazı fiziksel ve kimyasal özellikler.....		16
Çizelge 3.2. Şanlıurfa ilinin Kasım 2012 ile Kasım 2013 ayları arasındaki bazı iklim değerleri...		17
Çizelge 4.1. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimine ilişkin varyans analiz sonuçları		24
Çizelge 4.2. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimi ile LSD testine göre oluşan gruplar		25
Çizelge 4.3. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama birinci el kütlü pamuk oranına ilişkin varyans analiz sonuçları.....		25
Çizelge 4.4. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama birinci el kütlü pamuk oranı ile LSD testine göre oluşan gruplar.....		26
Çizelge 4.5. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki başına koza sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.....		27
Çizelge 4.6. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki başına koza sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar		27
Çizelge 4.7. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları		28
Çizelge 4.8. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki boyu ile LSD testine göre oluşan gruplar		29
Çizelge 4.9. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama meyve dalı sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları		30
Çizelge 4.10. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama meyve dalı sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar.....		30
Çizelge 4.11. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama odun dalı sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları		31
Çizelge 4.12. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama odun dalı sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar		32
Çizelge 4.13. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama koza kütlü pamuk ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları		33
Çizelge 4.14. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı ile LSD testine göre oluşan gruplar		34
Çizelge 4.15. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama çenet sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.....		34
Çizelge 4.16. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama çenet sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar		35
Çizelge 4.17. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları		36
Çizelge 4.18. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığı ile LSD testine göre oluşan gruplar.....		37

Çizelge 4.19. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama çırçır randımanına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	37
Çizelge 4.20. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama çırçır randımanı ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	38
Çizelge 4.21. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde elde edilen ortalama lif indeksi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	39
Çizelge 4.22. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif indeksi değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	40
Çizelge 4.23. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama mot sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	40
Çizelge 4.24. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama mot sayısı değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	41
Çizelge 4.25. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	42
Çizelge 4.26. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif uzunluğu değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	43
Çizelge 4.27. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif inceliği değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	44
Çizelge 4.28. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif inceliği değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	44
Çizelge 4.29. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif mukavemeti değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	45
Çizelge 4.30. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif mukavemeti değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	46
Çizelge 4.31. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif uzunluk uyumu indeksi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları	47
Çizelge 4.32. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif uzunluk uyumu indeksi değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	48
Çizelge 4.33. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kısa lif oranına ilişkin varyans analiz sonuçları	48
Çizelge 4.34. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kısa lif oranı değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	49
Çizelge 4.35. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif kopma uzaması değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	50
Çizelge 4.36. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif kopma uzaması değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	51
Çizelge 4.37. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif parlaklığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	51
Çizelge 4.38. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif parlaklığı (%) ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	52
Çizelge 4.39. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif sarılık değerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	53
Çizelge 4.40. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif sarılık değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	54

SİMGELER DİZİNİ

TL	Türk Lirası
g	Gram
kg	Kilogram
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi
STD	Standart
ha	Hektar
da	Dekar
mm	Milimetre
Mic.	Micronaire
°C	Santigrat derece
N	Azot
P ₂ O ₅	Fosfor
K ₂ O	Potasyum
%	Yüzde
SL	Sandy Loam (Kumlu Tın)
HVI	High Volume Enstrument
LSD	Least Significant Differences (En Küçük Önemli Fark)

1. GİRİŞ

Pamuk, lifi tekstil ve hazır giyim sanayinin önemli bir hammaddesini oluşturmaktadır. 2012 yılı itibariyle ile dünya tekstil sanayinde yaklaşık olarak 84 milyon ton lif tüketilmiş ve bu miktarın 27.0 milyon tonunu (% 32) pamuk lifi oluşturmuştur (Anonymous, 2014).

Ülkemizde, 2010 yılı itibariyle yaklaşık olarak 2.3 milyon ton olan lif tüketiminin 1.35 milyon tonunu (% 58) pamuk lifi oluşturmuştur. Bu miktarın, 858.000 tonu (% 64) iç üretimle, geri kalanı ithalatla karşılanmıştır. Gerek iç üretim ve gerekse yurt dışından temin edilen pamuk liflerinin iplik, dokuma, tekstil ve hazır giyim sanayinde değerlendirilmesi sonucunda da; 2010 yılında 113.7 milyar dolar olan ihracatımızın yaklaşık 21.2 milyar doları (% 19) hazır giyim ve hazır giyim sanayi ürünlerinden ve bu miktarın da yaklaşık 8 milyar dolarlık kısmı (% 38) pamuklu ürünlerden karşılanmıştır (Anonim, 2011). Bu nedenle pamuk ulusal ekonomimizin lokomotif sektörüdür.

Üretim miktarımız tüketimi karşılayamadığı için her yıl yaklaşık 490.000 ton lif pamuk ithal edilmektedir. Türkiye Dünya pamuk piyasasında ekim alanı yönünden sekizinci, pamuk üretimi yönünden yedinci, pamuk tüketimi yönünden dördüncü, pamuk ithal eden ülkeler arasında ikinci sırada yer almakta ve dünya pamuk üretiminin yaklaşık % 3.2'si ve tüketimin yaklaşık % 5.8'i ülkemiz tarafından gerçekleştirilmektedir (Anonymous, 2013).

Türkiye, geçmiş yıllarda pamuk ihracatçısı bir ülke olarak nitelendirilmekteydi. Oysa tekstil ve hazır giyim sektöründeki gelişmelere bağlı olarak özellikle 1990'lı yıllardan sonra önemli miktarda pamuk ithal etmeye başlamış, bugün ise Çin'den sonra önemli ikinci sırada pamuk ithal eden bir ülke konumuna gelmiştir. Başka bir ifadeyle, bugün ülkemizde pamuk üretim miktarı

tekstil ve hazır giyim sektörünün talebine tam olarak cevap verememekte, artan talep ithalat yolu ile karşılanmaktadır.

Sanayi bitkileri içinde en fazla ekim alanına ve üretim değerine sahip, dış satımımızda önemli bir yeri bulunan pamuk, birçok tarım ürününe oranla daha fazla girdi kullanımı gerektiren bir sanayi bitkisidir. Pamuk yetiştiriciliğinde üretim maliyetinin yüksekliği, hasat döneminde yaşanan işçi teminindeki sıkıntılar, destekleme politikalarındaki yetersizliklere bağlı olarak oluşan düşük taban fiyatları gibi sorunlar son yıllarda pamuk tarımını olumsuz yönde etkilemekte ve ekim alanları Güneydoğu Anadolu Bölgesi dışında giderek azalmaktadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi yaklaşık 290.000 hektardan fazla ekim alanı ve 464.000 tondan fazla lif üretimi ile son yıllarda, Türkiye'nin en önemli pamuk üretim bölgesi konumuna gelmiştir. Ülke üretiminin yaklaşık % 60'ı Güneydoğu Anadolu Bölgesinden karşılanmaktadır. Türk ekonomisinde lokomotif görevi gören tekstil sanayinin hammadde olan pamuk konusunda ülkemizin dışa bağımlı hale gelmemesi için, ekim alanlarının daralmaması, pamuk üretimini karlı hale getirecek önlemlerin alınması ve özellikle üretim girdilerinin düşürülmesi gerekmektedir.

Ülkemizde ihtiyaç duyulan lif pamuk miktarının kendi kaynaklarımızı kullanarak üretilmesi, hammadde yönünden dışa bağımlılığımızı azaltacak ve ithalata yönelik olarak gerçekleşen döviz kaybını önleyecektir. Pamuk üretimini arttırabilmenin yolu, ekim alanlarını genişletmek, mevcut kaynakları ekonomik olarak kullanmak ya da birim alanda verimliliği arttırmakla mümkündür. Ülkemizde buğday-pamuk münavebesinin uygulandığı alanlarda buğday hasadından sonra tekrar pamuk ya da başka bir ana ürün ekilinceye kadar tarlalar yaklaşık 10 ay gibi bir süre boş kalmaktadır. Özellikle sulama imkânlarının olduğu alanlarda buğday sonrası mısır, soya, yerbıstığı gibi bitkiler ikinci ürün olarak ekilebilmektedir. İşte bu alanlarda erkenci pamuk çeşitlerinin de bir ikinci ürün gibi ekiminin yaygınlaştırılması, daha kısa bir dönem içerisinde üretim yapmaya olanak sağlaması açısından üretimi arttırmaya yönelik ekonomik bir yetiştiricilik olabilir. Şanlıurfa ilinde 2010 yılında yaklaşık 187.000 ha alanda birinci ürün ve 18.000 ha alanda ise ikinci ürün pamuk tarımı yapılmıştır (Anonim, 2012).

Türkiye’de tarımı yapılan pamukların hepsi *Gossypium hirsutum* L. türüne ait pamuklardır. Ekolojik farklılıklar yanında uygulanan pamuk üretim tekniklerindeki farklılıklar, pamuk üretim bölgemizde yetiştirilen çeşitlerin, birbirlerinden oldukça farklı genetik yapının farklı olarak oluşumuna neden olabilir (Özdemir, 2007). Günümüzde pamuk üretiminde temel amaçlar, yüksek verim yanında lif teknolojik özelliklerinin geliştirilmesi, erkencilik, çırçır randımanının yükseltilmesi, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklı ve üretim masraflarının azaltılmasıdır.

Pamuk üretimi çevreye bağlı olarak yapılan bir üretim şeklidir. Pamukta verim; kullanılan çeşidin genetik yapısına, çeşidin sahip olduğu genetik verim potansiyeline ve bu potansiyelin ortaya çıkmasında etkili olan üreticilerin uyguladığı bakım işlerine ve yetiştirildiği yerin çevre koşullarına bağlı olarak değişmektedir (Kıllı, 2005).

Ülkemizde buğday sonrası pamuk üretimine yönelik olarak yapılan çalışmalarda, erkenci çeşitlerin ekimlerinin başarılı bir şekilde yapılabileceği (Gençer ve ark. 2003), ana ürün ekimlerine göre verimin düştüğü ve lif teknolojik özelliklerin olumsuz yönde etkilendiği belirtilmektedir (Kıllı, 2005; Kıllı ve Bölek, 2005).

Buğday sonrası pamuk üretiminde meydana gelen verim azalmalarını tolere edebilmek için, verimli, lif teknolojik özellikleri üstün, erkenci, hastalık ve zararlılara dayanıklı pamuk çeşitlerinin belirlenmesi ile mümkün olabilir.

Döllenmemiş tohum taslakları veya gelişmesi çeşitli nedenlerle engellenmiş olan embriyolara “mot” denilmektedir. Mot üzerindeki lifler, değişik uzunlukta olabilmesine karşın olgunlaşmamış olarak tanımlanmaktadır. Kısa liflere sahip olan "mot"lar, gerek çırçır ve gerekse iplik işletmelerinin temizleyici sistemlerinde elemine edilebilmekte; buna karşılık, "mot" üzerindeki uzun ancak olgunlaşmamış lifler ise düğümcük (nep) oluşumuna ve dolayısı ile iplik, dokuma ve hazır giyimde önemli sorunların çıkmasına neden olabilmektedir (Davidonis ve ark. 1996; Birgül,

2008). Bu nedenle Şanlıurfa koşullarında ikinci ürün pamuk tarımında pamuğun tozlanma ve dölllenme dönemindeki yüksek sıcaklara karşı tepkileri farklı olmakta, mot ve nep oluşumu kaçınılmaz olmaktadır. Bu yüzden üretimi yapılan çeşitlerde ikinci ürün koşullarında mot miktarının çeşitlere göre saptanmasında yarar bulunmaktadır.

Pamuk çeşitlerinin seçiminde kütlü pamuk verimi yanında lif teknolojik özellikleri de önem taşımaktadır. Pamuk liflerinin tekstil fabrikalarında işlenebilmesi için belli standartların altındaki liflerin işlenmesinde sorunlar ortaya çıkmaktadır. Özellikle kısa lif oranı düşük, lif rengi beyaz ve lif olgunluk özellikleri üstün olan çeşitler tercih edilmektedir. Bu amaçla ikinci ürün pamuk tarımında kullanılacak çeşitlerin lif özelliklerinin belirlenmesinde yarar bulunmaktadır.

Şanlıurfa Harran ve Viranşehir Ovalarında son yıllarda buğday sonrası ikinci ürün pamuk tarımına yönelmişlerdir. Üreticiler çeşit seçiminde ve kütlü pamuk desteklemeleri için rekolte tahmininde sorun yaşanmaktadır. Dolayısıyla, bu çalışma ile ikinci ürün kütlü pamuk verim tahminlerinin hesaplanmasına da yardımcı olacaktır.

Bu çalışma, Şanlıurfa Harran Ovası koşullarında buğday sonrası pamuk üretiminde verim ve lif teknolojik özelliklere ilişkin yüksek verimli çeşitleri belirlemek, ikinci ürün pamuk tarımına yönelik olarak çeşit konusunda üreticilere pratiğe yönelik bilgiler aktarabilmek ve bu konuda bundan sonra yapılacak çalışmalara ışık tutabilmek amacıyla yürütülmüştür.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Gerek ülkemizde ve gerekse dünyada, ikinci ürün ve geç ekimle ilgili yapılan çalışmalar kronolojik olarak aşağıda verilmiştir.

Özgür ve ark. (1988), Kısa gelişme süresine sahip erkenci bir çeşidin yetiştiriciliğinde üretim giderlerinin azaldığı ve hızlı koza oluşumu ile geç mevsim zararlarına karşı korumada önemli bir faktör olduğu vurgulanmıştır.

Gençer ve ark. (1992), GAP bölgesi koşullarına uygun yüksek verimli, lif teknolojik özellikleri üstün pamuk çeşitlerini belirlemek amacıyla *Gossypium hirsutum* L. türü içindeki erkenci ve orta erkeni gruba giren toplam 38 çeşitle yapılan çalışmanın 3 yıllık sonuçlarına göre erkenci grup içinde kütlü pamuk verimi ve erkencilik oranı yönünden STV 506, çırçır randımanı yönünden BALKAN ve C.4727/979-7, bitkideki koza sayısı yönünden M503/6, lif inceliği yönünden Tamcot Cam D-E, lif yeknesaklığı oranı yönünden 2421-A çeşitlerinin, orta erkeni grup içinde ise kütlü verimi yönünden Mc Nair 612 ve Sayar 314, erkencilik yönünden Des 56 ve Nazilli 84, çırçır randımanı yönünden Deltapine 50, koza kütlü pamuk ağırlığı yönünden Ç.Ü.Z.F.-75, bitkideki koza sayısı yönünden Nazilli 84 ve ST 250/1, lif uzunluğu, yeknesaklık oranı yönünden CFN 3/32, lif inceliği yönünden Deltapine 61, lif kopma dayanıklılığı yönünden Taşkent 1 çeşitlerinin en ümitvar çeşitler olduğunu bildirmektedirler.

Landivar ve ark. (1993), A.B.D.'de, Texas eyaletinin okyanusa yakın bir bölgesinde yaptıkları denemede; pamuğun büyüme sezonunun bu bölge için 140 günle sınırlı olduğunu ve fide dönemindeki soğuklar, su stresi ve koza olgunlaşma zamanındaki zararlı baskısı ile yetiştirme dönemi sonunda şiddetli rüzgâr riskinin olduğunu belirterek, erkenciliği teşvik eden uygulamaların başarılı sonuçlar verdiğini ve bu uygulamalar kapsamında; erken devrede zararlı böceklerin kontrolü, bitki büyüme hormonları ve hasada yardımcı kimyasal maddelerin kullanılması ve daha da önemli olanın ise, çeşit seçimi olduğunu vurgulamışlardır.

Lakkineni ve ark. (1994), yaptıkları çalışmada; geç ekilen pamukların, özellikle sonbahardaki hava sıcaklıklarının azalması, gece-gündüz arasındaki sıcaklık farklarının artması ile bitki boyu, koza kütlü pamuk ağırlığı, odun dalı, meyve dalı ve koza sayısının azalması da kütlü pamuk veriminin düşük olmasına neden olduğunu bildirmişlerdir.

Çopur (1995), 1993 ve 1994 yıllarında, Harran Ovası koşullarında, 12 pamuk çeşidi ile yaptığı çalışmada; kütlü pamuk verim yönünden çeşitlerin yıllara göre farklılık gösterdiği ve TKY-9306 çeşidinin koza sayısı; TKY-9301 çeşidinin koza kütlü ağırlığı, 100 tohum ağırlığı ve lif indeksi; CS-65 çeşidinin çenet sayısı; Siocra 1-4 çeşidinin odun dalı sayısı ve Sayar 314 çeşidinin ise bitki boyu yönünden diğer çeşitlerden farklı olduğunu bildirmiştir.

Bauer ve Bradow (1996), yaptıkları çalışmada ekim zamanının verim, verim öğeleri ve lif özelliklerine etkisinin çeşitlere göre değiştiği; geççi çeşitlerde bu etkinin erkenci çeşitlere göre daha fazla olduğu bildirmişlerdir.

Evlilyaoğlu ve Kızıl (1998), Harran Ovası iklim ve toprak koşullarında, kırmızı mercimek hasadından sonra ikinci ürün pamuk çeşidi olarak kullandıkları Sayar 314 ve Nazilli 87 ile yaptıkları çalışmada Sayar 314 çeşidinden 499 kg/da, Nazilli 87 çeşidinden 383 kg/da verim aldıklarını belirtmişlerdir.

Çopur (1999), 1996 ve 1997 yıllarında Harran Ovasında yaptığı çalışmada; kütlü pamuk veriminin 190-485 kg/da arasında değiştiği, en uygun ekim tarihinin 20 Nisan-25 Mayıs arası olduğu; ekimin gecikmesiyle, koza sayısı, koza ağırlığı, koza kütlü ağırlığı, meyve dalı sayısı, 100 tohum ağırlığı ve lif indeksinin azaldığını; odun dalı sayısı, bitki boyu, çırçır randımanı, lülede tohum sayısı ve çenet sayısının arttığını belirtmiştir.

Çopur ve ark. (2001), 1998 ve 1999 yıllarında, Harran Ovası koşullarında yaptıkları çalışmada; ekimin gecikmesiyle 100 tohum ağırlığı, çırçır randımanı, lif kopma dayanıklılığı, lif yeknesaklık oranı ve lif yansıtma değerinin azaldığını;

liflerin incelendiği, lif uzunluğunun arttığı ve koza ağırlığı ile koza kütlü ağırlığının etkilenmediğini bildirmişlerdir.

Gür ve ark. (2001), 1998-1999 yıllarında, Harran Ovası koşullarında, farklı ekim zamanlarının bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde verim, tarımsal özellikler ve erkencilik kriterlerine etkisini saptamak amacıyla iki pamuk çeşidini yedi farklı zamanda (18 Nisan, 28 Nisan, 8 Mayıs, 18 Mayıs, 28 Mayıs 8 Haziran ve 18 Haziran) ekmişlerdir. Ekimin gecikmesiyle kütlü pamuk verimi, meyve dalı ve koza sayılarının azaldığı; odun dalı sayısının arttığı ve bitki boyunun ise etkilenmediğini saptamışlardır. Ekimin gecikmesiyle birlikte ekimden taraklanmaya kadar olan gün sayısı, ekimden çiçeklenmeye kadar olan gün sayısı ve ekimden koza açmaya kadar gün sayısının azaldığı, ilk meyve dalı boğum sayısının ise arttığını bildirmişlerdir.

İlkhan ve Güvercin (2004), GAP'ta ana ürün arpa, mercimek ve arpa mercimek karışımı sonrası ikinci ürün olarak ekilen ST-453 ve DP-388 pamuk çeşitlerinde 20, 50, 70 cm sıra arası mesafede ile yaptıkları çalışmada; her iki çeşitte de en yüksek verim (ST 453 çeşidinde 295 kg/da, DP çeşidinde 293 kg/da) ve erkencilik %'si (ST-453 çeşidinde % 88, DP-388 çeşidinde % 96) sıra üzeri 20 cm olan parsellerden elde etmişlerdir. Sıra arası mesafe daraldıkça çırcır randımanı düşmüş, verim, erkencilik, bitki boyu artmış, lif değerlerinde bir değişiklik olmamıştır.

Kıllı (2005), Kahramanmaraş koşullarında 1999 ve 2000 yıllarında iki pamuk çeşidinin verim ve verim unsurları üzerine erken (15 Nisan), normal (15 Mayıs) ve geç (15 Haziran) ekim tarihlerinin etkilerini belirlemek üzere yapmış olduğu çalışmada, erken ekimin lif verimini % 28 dolaylarında arttırdığını; geç ekimde ise normal ekime göre meyve dalı sayısının % 20, bitki boyunun % 15, olgun koza sayısının % 30 ve koza kütlü ağırlığının % 14 azaldığını; lif verimi, koza sayısı ve koza kütlü ağırlığı için çeşit x ekim tarihi interaksyonunun önemli olduğunu bildirmiştir.

Bölek, (2006), Kahramanmaraş koşullarında yaygın olarak yetişen 10 pamuk çeşidi ile yaptığı çalışmada; Mot oranı ve mot ağırlığının çeşitlere göre değiştiğini, mot sayısının bitkinin alt ve orta kısmında üst kısmına göre daha fazla olduğunu ve Sayar-314 ve Suregrow125 çeşitlerinin diğer çeşitlere göre daha az mot oluşturduğunu bildirmiştir.

Çopur (2006), 2000 ve 2001 yıllarında, Şanlıurfa'da bazı pamuk çeşitlerinde verim, verim komponentleri ve lif teknolojik özelliklerini belirlemek amacıyla 15 çeşitle yaptığı çalışmada; kütlü pamuk veriminin 1884 kg/ha ile 4322 kg/ha arasında değiştiği, incelenen diğer tüm özelliklerde (birinci el kütlü oranı, koza sayısı, bitki boyu, çırçır randımanı, meyve dalı sayısı, lif uzunluğu, lif inceliği ve lif mukavemeti) çeşitler arasında istatistikî olarak önemli düzeyde farklılıklar olduğu, Güneydoğu Anadolu Bölgesi sulu koşullarında Stoneville 453 pamuk çeşidinin en yüksek kütlü pamuk verimi verdiğini, bunu Sayar-314 çeşidinin izlediğini belirtmiştir.

Karademir ve ark. (2006), Güneydoğu Anadolu Bölgesi koşullarında ikinci ürün pamuk tarımının olabirliliğini araştırmak, ikinci ürün tarımına uygun pamuk hat/çeşitlerini belirlemek amacıyla, 2004 ve 2005 yıllarında, Kızıltepe/Mardin koşullarında yürüttükleri çalışmada; kütlü pamuk verimi yönünden Fantom ve Dicle 2002, lif verimi yönünden Fantom ve MTA 12/3, ilk el kütlü oranı yönünden Lachata, Fantom, Dicle 2002 ve ZNGM 24/3 hat/çeşitlerinin üstün özellik gösterdikleri, çırçır randımanı yönünden BA-119, DP-388 ve Nazilli-342, lif inceliği yönünden Lachata, DP-388 ve Nazilli-342 çeşitleri, lif kopma dayanıklılığı yönünden Teks, lif kopma uzaması yönünden ise Fantom ve BA-119 hat/çeşitlerinin daha yüksek değerler gösterdiğini belirtmişlerdir.

Anonymous (2007), Buğday hasadı sonrası ikinci ürün pamuk tarımında çeşit seçiminde erkenci veya orta erkenci çeşitlerin tercih edilmesi gerektiği, geççi çeşitlerin olgunlaşmaları için yeterli sürenin olmadığı, 15 Mayıs'tan sonra Louisiana'da (ABD) yapılan ekimlerde bitkilerin geç dönem zararlılarından ve fırtınadan etkilendiği bildirilmiştir.

Kılıç (2008), 2007 yılında Mardin (Derik)'de 8 çeşitle ikinci ürün koşullarında yaptığı çalışmada; kütlü pamuk verimi yönünden Fantom ve Nazilli NCCH 8/1, ilk el kütlü oranı yönünden Nazilli NMCHBC - 1/4 ve Fantom; çırçır randımanı yönünden Nazilli NMCHBC - 1/4, Primera, Nazilli NCCH 8/1 ve DP-388, 100 tohum ağırlığı yönünden, Stoneville-373 ve Stoneville-453, lif esnekliği yönünden, BA-119, Stoneville-373, Fantom ve DP-388, lif inceliği yönünden, DP-388, Primera ve Nazilli NCCH 8/1, lif kopma dayanıklılığı yönünden, BA-119, Primera, DP-388 ve Fantom, lif uzunluğu yönünden, Stoneville-373 ve Fantom, düzgünlük değeri yönünden, DP-388, BA-119, Stoneville-373, Primera, Stoneville-453 ve Fantom, kısa lif oranı yönünden, Nazilli NCCH 8/1, Nazilli NMCHBC- 1/4, Primera ve BA-119, lif uzama yüzdesi yönünden, Primera, iplik olabirlik özelliği yönünden ise Stoneville 373, BA-119, Fantom ve Nazilli NMCHBC-1/4 çeşitlerinin öteki çeşitlere oranla daha üstün değerlere sahip olduklarını belirlemiştir.

Özdemir (2007), Kahramanmaraş koşullarında, 2006 yılında, buğday hasadı sonrası ikinci ürün olarak ekilen bazı pamuk çeşitlerinin, farklı ekim sıklığında yaptığı çalışmada; çeşitler arasında koza kütlü ağırlığı, lif uzunluğu ve inceliği dışında incelenen diğer özellikler yönünden önemli farklılıkların olduğu; ilk çiçek açma gün sayısı, bitkide koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, çırçır randımanı, lif uzunluğu, lif inceliği, lif üniformitesi ve kısa lif oranının dar sıra ekim yönteminden (35x20 cm) etkilenmediği, en yüksek kütlü pamuk veriminin Aktaş-3 çeşidinde (218 kg/da) dar sıra ekiminden alındığını belirtmiştir.

Söyler ve Temel (2007), Hatay yöresinde buğdaydan sonra ikinci ürün olarak yetiştirmeye uygun pamuk çeşitlerinin belirlenmesi için yaptıkları çalışma sonucunda; iki yıllık sonuçlara göre; Mar. 1*N. 87, Mar.2 * N.87 melezleri kütlü pamuk verimi, SG-125 çeşidi ise çırçır randımanı, üniformite, kısa lif içeriği ve lif elastikiyeti yönünden ilk sırada yer aldığını; lifte parlaklık, mukavemet ve sarılık gibi özellikler yönünden Mar.2*N.87 melezi, lif uzunluğu yönünden ise Nazilli-143 çeşidinin ilk sırayı aldığını belirlemişlerdir.

Birgül (2008), Harran Ovasında koşullarında, 2006 yılında 10 pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşidi ile yaptığı çalışmada; çeşitler arasında kütlü pamuk verimi, erkencilik oranı, mot sayısı, nep sayısı, tohum ağırlığı, çırçır randımanı, lif uzunluğu, lif inceliği, lif mukavemeti, lif uzunluk uyum indeksi ve kopma anındaki lif uzama oranı yönünden farklılıklar olduğunu bildirmiştir.

Ekinci ve ark., (2008), Diyarbakır ekolojik koşullarında sırta ekilen sulu buğday sonrası anıza ikinci ürün pamuk tarımının olabirliklik olanaklarının araştırılması amacıyla, Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme alanında, 2005 yılında yürütülen çalışmada; kütlü pamuk verimi ve bazı erkencilik özellikleri incelenmiş olup, kütlü pamuk verimi bakımından sırasıyla Fantom, Paum 15 ve Dicle 2002 hat/çeşitlerinin daha yüksek değerler gösterdikleri, Diyarbakır koşullarında sırta ekilen sulu buğday sonrası toprak işlemez olarak anıza direk ikinci ürün pamuk tarımının yapılabileceğini, ancak çok erkenci genotipler kullanılmak şartıyla başarılı olunabileceğini belirtmişlerdir.

Çopur ve ark., (2010), Yarı kurak iklim koşullarına sahip Harran Ovası koşullarında 10 pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşidi ile ana ürün koşullarında 2006 ve 2007 yıllarında yaptıkları çalışmada; kütlü pamuk veriminin 3183 kg/ha ile 4874 kg/ha arasında değiştiğini, 2006 yılında ortalama tohum tutkunluğu değerlerinin % 89.9 ile % 86.5 arasında ve 2007 yılı için % 89.5 ile % 81.7 arasında değiştiğini; hasat tarihleri yönünden çeşitler arasında istatistiki olarak önemli ($p<0.05$) düzeyde bir farklılık (% 2-3) olduğu saptamışlardır. Genel olarak mevsim sonuna doğru yaklaştıkça açan çiçeklerde tohum tutma etkinliği (TTE)'nin azaldığını belirtmişleridir.

Awan ve ark. (2011), 2004 ve 2005 yıllarında Pakistan'da yaptıkları çalışmada; ekimin gecikmesiyle kütlü pamuk verimi, lif mukavemeti ve çırçır randımanının azaldığı, lif inceliği, lif uzunluğu ve lif yeknesaklık oranının ise farklı ekim zamanlarından etkilenmediği, en yüksek kütlü pamuk verimi ve en iyi liflerin 25 Nisan tarihinde yapılan ekimlerden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Baran (2013), 2012 yılında Aydın koşullarında buğday sonrası ikinci ürün olarak yetiştirilen 10 pamuk çeşidinde; morfolojik, agronomik ve teknolojik olmak üzere on altı özellik incelemiştir. Ekimin gecikmesiyle bitki boyu, odun dalı, meyve dalı, koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı ve kütlü pamuk veriminin önemli oranda azaldığı; taraklanmanın daha erken olduğu, çiçeklenmenin ise önemli oranda geciktiği, ayrıca önemli oranda daha ince liflerin meydana geldiğini saptamıştır. Verim yönünden çeşitler arasında önemli farklılık olmamasına karşın, en iyi performansı Cosmos, ST-373, Gloria ve Famosa çeşitleri ile ADÜ erkenci hattının gösterdiğini bildirmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Deneme yılı ve yeri

Araştırma, 2013 yılında, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eyyubiye Kampusu araştırma alanında yürütülmüştür.

3.1.2. Denemede kullanılan çeşitler

Çalışmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesi standart pamuk çeşitlerinden ST-468, ST-373, Fantom, Elsa, Gloria, Candia, BA-119, Gaia, DP-396, DP-499 ve ADNP-01, Flash, Claudia pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitleri bitki materyali olarak kullanılmıştır.

Denemede kullanılan pamuk çeşitlerinin özellikleri aşağıda sırasıyla verilmiştir (Harem, 2010).

Stoneville 468: Uzun stabil boyda ve bitki şekli konik yapıdadır. Yaprakları orta büyüklükte, palmiye şeklinde, derin yırtmaçlı ve tüylüdür. Kozaları orta iri olup, koza şekli ovaldir. Orta erkenci bir çeşit olup, 100 tohum ağırlığı 9.6 g, lif uzunluğu 28.0 mm, lif inceliği 4.7 micronaire, lif kopma dayanıklılığı 31.2 g/tex, koza kütlü ağırlığı ise 4.8 g'dir. Verimli bir çeşit olup, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ortalama kütlü verimi 498 kg/da ve ortalama lif verimi ise 212 kg/da'dır. Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yüksek verimi nedeniyle tavsiye edilmektedir.

Stoneville 373: Orta boylu ve bitki şekli konik yapıdadır. Yaprakları orta büyüklükte, palmiye şeklinde ve çok hafif tüylüdür. Kozaları iri olup koza şekli

ovaldır. Erkenci bir çeşit olup 100 tohum ağırlığı 11.1 g, lif uzunluğu 28.5 mm, lif inceliği 4.5 micronaire, lif kopma dayanıklılığı 30.1 g/tex, koza kütlü ağırlığı ise 6.0 g' dir. Verimli bir çeşit olup, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ortalama kütlü verimi 493 kg/da ve ortalama lif verimi ise 200 kg/da' dir. Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yüksek verimi nedeniyle tavsiye edilmektedir.

Fantom: Uzun boylu, yaprakları orta genişlikte ve orta sıklıkta olup çok az tüylüdür. Odun dalı sayısı genellikle 1-2'dir. Silindirik formda olup, erkencidir. Kozalar orta irilikte, oval veya yuvarlakça ve hafif gagalıdır. Ekimden ilk koza açma gün sayısı ortalama 90 gündür. Çırcır randımanı % 39.9, lif uzunluğu 27.5-28.5 mm, lif inceliği 3.58 micronaire, ortalama lif mukavemeti 29-30 g/tex, 100 tohum ağırlığı 8.4 g ve koza ağırlığı 5.4 g'dır.

Elsa: Verim potansiyeli yüksektir. Erkenci bir çeşit olup, birinci ürün olarak geç ekimlerde ve ikinci ürün ekimlerinde kullanılabilir. Meyve dalları uzun ve çalı formundadır. Güçlü bir bitkidir. Kozaları orta büyüklüktedir ve koza açılımı kuvvetlidir. Çırcır randımanı % 41-43'tür. Boylanma problemi yaşanan arazilerde ve özellikle çorak topraklarda rahat boylanabilme yeteneğine sahiptir. Su kaynaklı stres koşullarına dayanıklılığı yüksektir. Olumsuz çevre ve yetiştirme koşullarından doğacak verim kayıplarını telafi etme yeteneği yüksektir. 1 kg'da yaklaşık 10.000 adet bulunur. Sahip olduğu FiberMax standartlarındaki elyaf kalitesi ile tekstil sektörünün öncelikli tercihidir.

Gloria: Bitki şekli konik yapıdadır. Yaprakları palmiye şeklinde ve orta tüylüdür. Kozaları iri olup koza şekli ovaldır. Erkenci bir çeşit olup lif uzunluğu 30.2 mm, lif inceliği 4.2 micronaire, lif kopma dayanıklılığı 35.2 g/tex' dir. Verimli bir çeşit olup, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ortalama kütlü verimi 475 kg/da ve ortalama lif verimi ise 193 kg/da' dir. Ege ve Akdeniz Bölgelerinde yüksek verimi nedeniyle tavsiye edilmektedir.

Candia: Bitki şekli konik yapıda olup, yapraklar palmiye şeklinde ve zayıf tüylü yapıdadır. Koza açma zamanı 98-124 (ort.116 gün) gün olup; koza şekli ovaldır. Ayrıca lif inceliği 4.5 micronaire, lif uzunluğu 31.4 mm, lif kopma

dayanıklılığı 34.8 g/tex'dir. Tescil denemeleri süresince Ege ve Akdeniz Bölgelerinde ortalama kütlü verimi 458 kg/da ve lif verimi ise 202 kg/da olarak gözlenmiştir.

BA-119: Orta boylu ve silindirik şeklindedir. Yaprakları orta genişlik ve okra şeklindedir. Hafif tüylü olup erkencidir. Kozalar orta irilikte, oval şeklindedir. Çırçır randımanı % 43.4, lif uzunluğu 28-30 mm, lif inceliği 4.1-4.4 micronaire, lif mukavemeti 34-36 g/tex, 100 tohum ağırlığı 7.55-8.46 g ve koza ağırlığı 5.83 g'dır. Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yüksek verimi ile dikkat çekmektedir.

Gaia: Orta erkenci bir çeşittir, adaptasyon kabiliyeti yüksek olup, verim potansiyeli mükemmeldir. Yaprakları az tüylüdür. Çırçır randımanı % 44-45 civarındadır. Kozası orta büyüklüktedir. 100 tohum ağırlığı 10.2 g'dır. Lif mukavemeti ortalama 32.4 g/teks; lif inceliği 4.7 micronaire; lif uzunluğu ise 30.6 mm civarında olup, yüksek lif kalitesine sahiptir.

DP-396: Bitki şekli yayvan yapıda olup, yapraklar palmiye şeklinde ve orta tüylü yapıdadır. Koza açma zamanı 116-129 (ort. 125 gün) gün olup; koza şekli ovaldir. Ayrıca lif inceliği 5.0 micronaire, lif uzunluğu 28.2 mm, lif kopma dayanıklılığı 31.1 g/tex'dir. Tescil denemeleri süresince Güneydoğu Anadolu Bölgesinde; ortalama kütlü verimi 416 kg/da ve lif verimi ise 176 kg/da olarak gözlenmiştir.

DP-499: Bitki şekli yayvan yapıda olup, yapraklar palmiye şeklinde ve kuvvetli tüylü olup, erkencidir. Kozalar orta irilikte, eliptik şeklindedir. Çırçır randımanı % 42.7, lif uzunluğu 27.1 mm, lif inceliği 5.0 micronaire, lif mukavemeti 31.5 g/tex, 100 tohum ağırlığı düşüktür. Tescil denemeleri süresince Güneydoğu Anadolu Bölgesinde; ortalama kütlü verimi 425 kg/da ve lif verimi ise 188 kg/da olarak gözlenmiştir.

ADNP-01: Bitki şekli konik yapıda olup, yapraklar palmiye şeklinde ve orta tüylü olup erkencidir. Kozalar orta irilikte, oval şeklindedir. Çırçır randımanı % 40.3,

lif uzunluğu 29.0 mm, lif inceliği 4.7 micronaire, lif mukavemeti 30.3 g/tex'dir. Tescil denemeleri süresince Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, ortalama kütlü verimi 413 kg/da ve lif verimi ise 163 kg/da olarak gözlenmiştir.

Flash : Bitki şekli konik yapıda olup, yapraklar palmiye şeklinde ve zayıf tüylü olup orta erkencidir. Kozalar yuvarlak şeklinde ve orta iriliktir. Çırçır randımanı % 41.6, lif uzunluğu 28.8 mm, lif inceliği 4.8 micronaire, lif mukavemeti 32.4 g/tex'dir. Tescil denemeleri süresince Ege-Akdeniz Bölgesinde ortalama kütlü verimi 473.3 kg/da ve lif verimi ise 185.3 kg/da olarak gözlenmiştir.

Claudia : Bitki şekli konik yapıda olup, yapraklar palmiye şeklinde ve zayıf tüylü olup erkenci bir çeşittir. Kozalar oval şeklindedir. Çırçır randımanı % 44.0, lif uzunluğu 31.4 mm, lif inceliği 4.5 micronaire, lif mukavemeti 34.8 g/tex'dir. Tescil denemeleri süresince Ege-Akdeniz Bölgesinde ortalama kütlü verimi 458 kg/da ve lif verimi ise 202 kg/da olarak gözlenmiştir.

3.1.3. Deneme Yerinin Özellikleri

3.1.3.1. Toprak özellikleri

Ana materyal alüviyal, derin profilli olup, İkişer Serisi toprakları içerisindedir. Tüm profilin kireç ve potasyum oranı yüksek olup, buna karşılık fosforca fakirdir.

Deneme alanından alınan toprak örneklerinin analizi sonucu, bu topraklara ilişkin bazı fiziksel ve kimyasal özellikler Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Deneme alanı topraklarına ait bazı fiziksel ve kimyasal özellikler

Derin (cm)	Organi	Toplam	pH	Kireç (%)	P ₂ O ₅	K ₂ O	Fe	Zn (ppm)	Tekstür (%)
------------	--------	--------	----	-----------	-------------------------------	------------------	----	----------	-------------

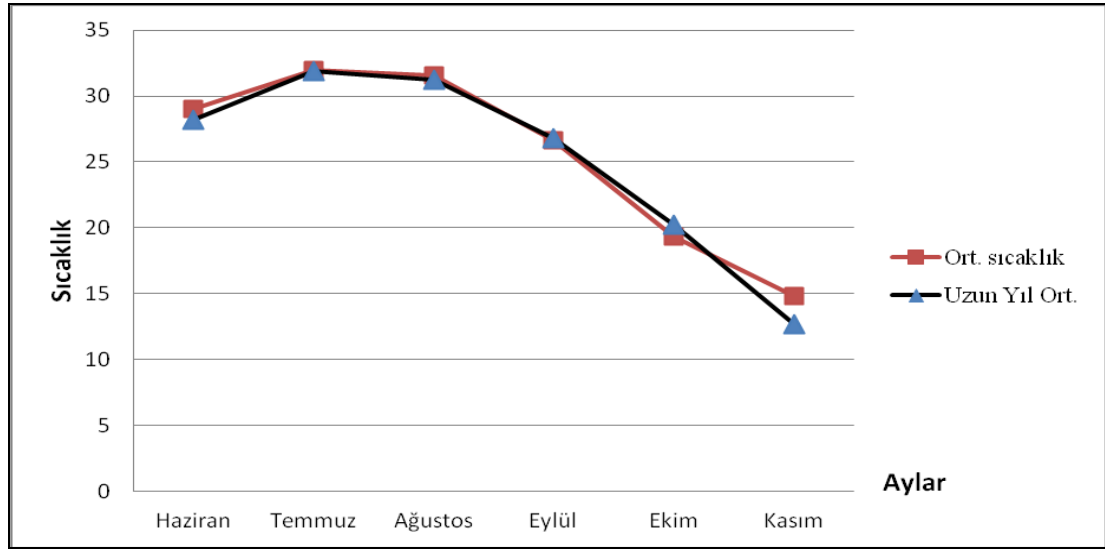
									Kkum	Kkil	Ssilt
0-20	1.23	0.098	7.7	5.4	3.6	9.3	2.11	0.46	24.16	53.84	2.0

Kaynak: Anonim 2006

Çizelge 3.1'den, deneme alanı toprağı kil bünyeli olup, kireç içeriğı oldukça yüksektir. Ayrıca, pH hafif bazik özelliğindedir.

3.1.3.2. İklim özellikleri

Şanlıurfa, Güneydoğu Anadolu iklim bölgesinde yer almakla beraber, Akdeniz ikliminin etkisi de kısmen görülmektedir. Yazları sıcak ve kurak, kışları ise ılık olan bir iklim özelliğı göstermektedir.



Şekil 3.1. Deneme yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama sıcaklık (°C) değerleri

Çizelge 3.2. Şanlıurfa ilinin Kasım 2012 ile Kasım 2013 ayları arasındaki bazı iklim değerleri

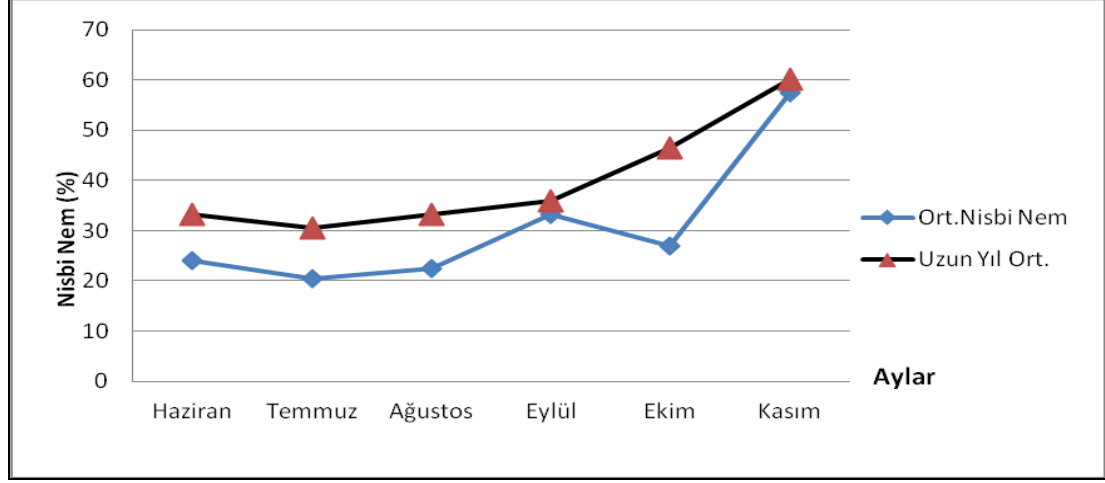
Ay	Ort. Mak.Sıc. (°C)	Ort. Min.Sıc. (°C)	Ort.Sıc. (°C)	Ort.Nisbi Nem (%)	Ort. Yağış (kg/m ²).	5 cm.Toprak Sıc.°C
Kasım 2012	26.9	7.1	14.9	65.6	68.4	15.8
Uz. Yıl Ort.	29.4	-2.7	12.7	60.2	46.6	13.3
Aralık 2012	18.3	1.7	8.3	73.0	142.8	9.0
Uz. Yıl Ort.	26.0	-6.4	7.5	70.4	78.8	7.8

Ocak 2013	16.4	-3.0	6.8	69.5	86.8	7.5
Uz. Yıl Ort.	21.6	-8.0	5.6	70.4	86.5	6.1
Şubat 2013	19.5	2.9	9.3	73.6	107.2	9.6
Uz. Yıl Ort.	22.7	-9.6	6.9	67.1	71.2	7.7
Mart 2013	24.9	0.8	12.9	45.5	12.1	12.7
Uz. Yıl Ort.	29.5	-7.3	10.9	60.7	64.3	12.4
Nisan 2013	34.3	7.8	18.4	44.9	18.0	17.8
Uz. Yıl Ort.	36.4	-3.2	16.1	56.7	48.0	18.6
Mayıs 2013	36.4	11.7	22.9	43.4	56.2	23.1
Uz. Yıl Ort.	40.0	6.0	22.2	45.4	28.3	25.7
Haz. 2013	41.5	17.3	29.0	24.0	0.0	30.5
Uz. Yıl Ort.	44.0	10.0	28.2	33.2	3.4	33.2
Tem. 2013	41.5	19.6	32.0	20.5	0.0	34.0
Uz. Yıl Ort.	46.8	16.0	31.9	30.5	0.7	37.4
Ağus. 2013	40.5	20.6	31.6	22.4	0.0	33.4
Uz. Yıl Ort.	44.8	16.0	31.2	33.3	0.9	36.4
Eylül 2013	38.2	17.0	26.6	33.3	0.0	28.2
Uz. Yıl Ort.	42.0	11.2	26.8	36.0	2.9	30.9
Ekim 2013	32.0	10.8	19.3	27.0	0.0	21.7
Uz. Yıl Ort.	37.0	2.5	20.2	46.4	27.4	22.3
Kasım 2013	27.0	5.7	14.8	57.5	19.5	15.7
Uz. Yıl Ort.	29.4	-2.7	12.7	60.2	46.6	13.3

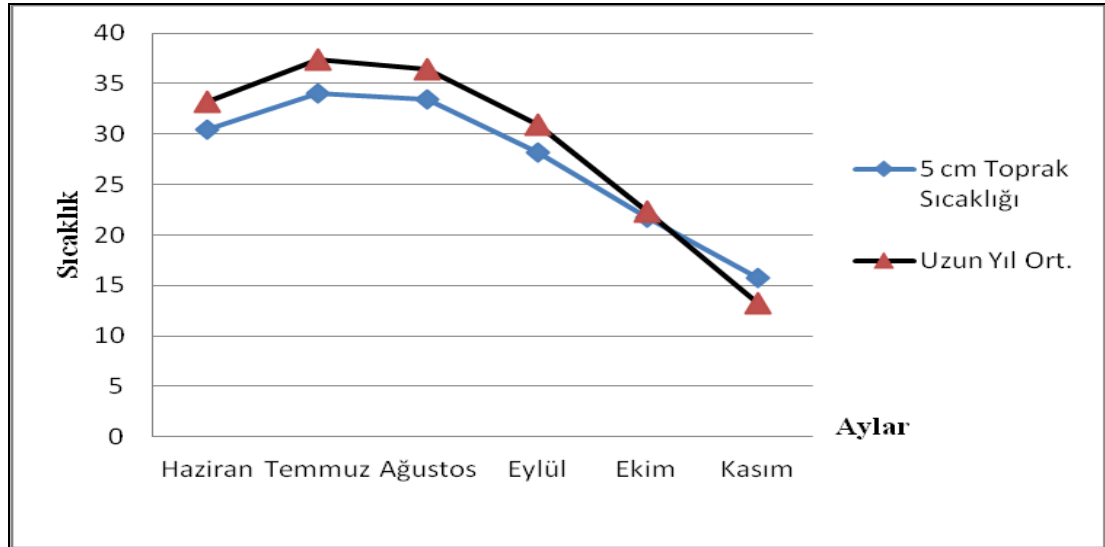
Kaynak: Anonim, 2013

Şekil 3.1 ve Çizelge 3.2'den, pamuğun gelişme süresince (Haziran-Kasım Ayları) ortalama sıcaklığın 2013 yılında, 32.0 ile 14.8 °C; uzun yıllar ortalaması 31.2 ile 12.7 °C arasında değiştiği; maksimum sıcaklıkların 2013 yılında, 41.5 °C ile 27.0 °C arasında olup; uzun yıllar ortalaması ise, 46.8 °C ile 29.4 °C arasında olduğu; minimum sıcaklıkların ise 2013 yılında, 20.6 °C ile 5.7 °C; uzun yıllar ortalaması ise, 16.0 °C ile -2.7 °C arasında değiştiği; toplam yağış miktarının 2013 yılında, 0 ile 19.5 mm, uzun yıllar ortalaması ise, 0.7 ile 46.6 mm arasında değiştiği aynı çizelgeden izlenebilmektedir. Ortalama nisbi nem, 2013 yılında, % 57.5 ile % 20.5; uzun yıllar ortalaması ise % 60.2 ile % 30.5; 5 cm'deki toprak sıcaklığının ise 2013 yılında, 34.0 ile 15.7 °C, uzun yıllar ortalaması ise, 37.4 ile 13.3 °C arasında değiştiği aynı çizelgeden izlenebilmektedir. Bu durum, deneme yıllarında, ekim

zamanındaki (Haziran ayı) toprak sıcaklığının 30.5 °C'nin üzerinde olduğunu göstermektedir (Anonim, 2013).



Şekil 3.2. Deneme yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama nisbi nem (%) değerleri



Şekil 3.3. 2013 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama 5 cm'deki toprak sıcaklığı (°C) değerleri

3.2. Yöntem

3.2.1. Araştırmanın yürütülmesinde uygulanan tarımsal işlemler

Deneme, 2013 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında yürütülmüştür. Çalışmada, Harran Ovasında üretimi yapılan pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin buğday üretimi sonrasında ikinci ürün olarak yetiştirme olanaklarını saptamak amacıyla, Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede 13 pamuk (*G.hirsutum* L.) çeşidi kullanılmış, her bir parsel 6 sıradan oluşturulmuş ve parsel boyu 10 m olarak alınmıştır. Sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 20 cm olacak şekilde düzenlenmiştir.

Tarla hazırlığı: Ana ürün olan buğday hasadı yapıldıktan sonra buğday sapları tapanla parçalandıktan sonra kültivatörle 12-25 cm'lik orta derinlikte bir sürüm yapılmıştır. Daha sonra diskaro ile kesekler ufalandıktan sonra tapan çekilerek düzgün bir tohum yatağı hazırlanmıştır.

Ekim: Parselasyon yapıldıktan sonra, 14 Haziran 2013 tarihinde deneme mibzeri ile kuru toprağa ekim yapılmıştır.

Gübreleme: Çalışmada gübre uygulaması dekara 16 kg azot, 8 kg fosfor (P_2O_5) esas alınarak, Ekimle beraber tarlaya 8 kg/da N ve P (20-20-0 kompoze) gübresi ve 26 Temmuz 2013 tarihinde ise 8 kg/da saf N (% 33 Amonyum Nitrat) üst gübreleme olarak lister aleti ile uygulanmıştır

Bakım: Parsellerde yeterli çıkış sağlandıktan sonra 27 Haziran 2013 tarihinde seyreltme yapılarak birim alanda istenen bitki sayısının iki katı kadar bitki bırakılmıştır. 15 Temmuz 2013 tarihinde tekleme yapılarak sıra üzeri mesafeler 15-20 cm olacak şekilde seyreltilmiştir. Deneme alanında yabancı ot olması nedeniyle çıkışın tamamlanmasından sonra bir el çapası ve daha sonra 3 defa da makine çapası yapılmıştır.

Tarımsal mücadele: Ekim sonrasında deneme alanında yapılan kontrolde köpekdişi ayrığı ve geliç'e karşı 125 g/da dozunda [fluazifop-p-butyl](#) herbisiti kullanılmıştır. Bitkilerin gelişim dönemlerinde yapılan rutin kontrollerde ise bitkilerde ekonomik zarar eşikleri dikkate alınarak; 15 Ağustos'ta Yeşil kurt'a karşı

dekara 125 ml/da dozunda Zetacypermethrin terkipli insektisit kullanılmıştır. Hastalıklar için herhangi bir fungusit kullanılmamıştır.

Sulama: Ekimden sonra iyi bir çıkışın sağlanması için yağmurlama sulama sistemiyle 70 mm/da su uygulanmıştır. İlk sulama 14 Haziran 2013 tarihinde yapılmış, 21 Haziran'da 2. sulama, 15 Temmuz'da 3. sulama, 25 Temmuz'da 4. sulama, 5 Ağustos'ta 6. sulama yağmurlama sulama yöntemi ile yapılmıştır. Karık sulama sistemi döşendikten sonra; 14 Ağustos'ta 7. sulama, 24 Ağustos'ta 8. sulama, 5 Eylül'de 9. Sulama ve 19 Eylül'de 10. sulama (son) karık sulama yöntemiyle yapılmıştır.

Hasat: 1. el hasat 31 Ekim 2013 ve 2. el hasat ise 21 Kasım 2013 tarihinde olmak üzere iki defada elle hasat edilmiştir.

3.2.2. Araştırmada incelenen özellikler ve yöntemleri

Aşağıda incelenen özellikler Worley ve ark. (1976) belirttiği yöntemler uyarınca saptanmıştır.

3.2.2.1. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da.): Her parselin baş ve sonlarından birer metre bırakıldıktan sonra geriye kalan alan elle hasat edilip tartılmış ve dekara çevrilmesiyle kütlü pamuk verimi saptanmıştır.

3.2.2.2. Birinci El Kütlü Pamuk Oranı: Çeşit ve tekerrürlere göre birinci elde toplanan kütlü pamuk miktarlarının, aşağıdaki eşitlik yardımı ile toplam kütlü pamuk miktarına oranlaması ile elde edilmiştir (%).

$$\text{Birinci El Kütlü Oranı (\%)} = \frac{\text{1. El Kütlü Pamuk Miktarı (kg)}}{\text{Toplam Kütlü Pamuk Miktarı (kg)}} \times 100$$

(1. el hasat + 2. el hasat)

Hasattan sonra her parselden popülasyonu temsil edecek şekilde rastgele seçilen 10 bitki üzerinde çalışılarak aşağıdaki özellikler belirlenmiştir.

3.2.2.3. Koza Sayısı: Her parselde seçilen bitkilerde açmış kozalar sayılarak ortalaması alınmıştır.

3.2.2.4. Bitki Boyu: Bitkilerin kotiledon yapraklarından itibaren bitkinin uç kısmına kadar olan kısım ölçülerek ortalaması alınmıştır.

3.2.2.5. Meyve Dalı Sayısı: Her parselde seçilen bitkilerde meyve dalları sayılarak ortalaması alınmıştır.

3.2.2.6. Odun Dalı Sayısı: Her parselde seçilen bitkilerde odun dalları sayılarak ortalaması alınmıştır.

Hasattan hemen önce çeşit ve tekerrürlere göre 35'er koza örneği alınmış ve alınan koza örnekleri üzerinde çalışılarak aşağıdaki özellikler belirlenmiştir.

3.2.2.7. Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı: Toplam kütlü pamuk ağırlığı koza sayısına bölünerek koza kütlü pamuk ağırlığı saptanmıştır.

3.2.2.8. Çenet Sayısı: Aşağıdaki eşitlik yardımıyla saptanmıştır.

$$\text{Çenet Sayısı} = \frac{4\text{'lü Çenet Sayısı} \times \text{Koza Sayısı} + 5\text{'li Çenet Sayısı} \times \text{Koza Sayısı}}{\text{Toplam Koza Sayısı}}$$

3.2.2.9. 100 Tohum Ağırlığı: Kütlü pamuğun deneme çırçırında çırçırılması sonucu elde edilen tohumlardan 100'er adetlik gruplar, 4 tekrarlamalı olarak, 0.01 g duyarlı terazide tartılarak ortalama 100 tohum ağırlığı saptanmıştır.

3.2.2.10. Çırçır Randımanı: Aşağıdaki eşitlik yardımıyla saptanmıştır.

$$\text{Çırçır Randımanı} = \frac{\text{Toplam Lif Miktarı (g)}}{\text{Toplam Kütlü Miktarı (g)}} \times 100$$

3.2.2.11. Lif İndeksi: Aşağıdaki eşitlik yardımıyla saptanmıştır.

$$\text{Lif İndeksi (g)} = \frac{\text{T.İ.} \times \text{R.}}{100 - \text{R.}}$$

T.İ. Tohum İndeksi (g), R: Çırçır Randımanı (%)

3.2.2.12. Mot sayısı (adet/koza): Her parselden alınan koza örneklerinde elde edilen kütlülerdeki olgunlaşmamış tohum taslakları sayılarak ve koza başına ortalaması alınarak belirlenmiştir.

Aşağıdaki özellikler (Anonymous, 1997)'e göre yöntemleri uyarınca saptanmıştır.

3.2.2.13. Lif Uzunluğu (% 2.5) (mm): HVI 1000 aleti ile saptanmıştır.

3.2.2.14. Lif İnceliği (micronaire): HVI 1000 aleti ile saptanmıştır.

3.2.2.15. Lif Mukavemeti (g/tex): HVI 1000 aleti ile saptanmıştır.

3.2.2.16. Lif Uzunluk Uyumu İndeksi (%): HVI 1000 aleti ile saptanmıştır.

3.2.2.17. Kısa Lif Oranı (SFI) (%): HVI 1000 aleti ile saptanmıştır.

3.2.2.18. Lif Kopma Uzaması (Elongation) (%): HVI 1000 aleti ile saptanmıştır.

3.2.2.19. Lif Parlaklığı (Reflectance) (Rd): HVI 1000 aleti ile saptanmıştır.

3.2.2.20. Lifte Sarılık (Yellowness) (+b): HVI 1000 aleti ile saptanmıştır.

3.2.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Yukarıda belirtilen ve yöntemleri uyarınca elde edilen veriler MSTATC paket programı ile Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre varyans analizine tabi tutulmuş, ortalamalar LSD testine göre gruplandırılmıştır (Anonymous, 1989). Grafikler Excell paket programı ile çizilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)

2013 yılında farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1’de, ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	2,930.97	1,465.487	5.2208	0.0131*
Çeşitler	12	234,563.056	19,546.921	69.6364	0.0000**
Hata	24	6,736.795	280.700		
Genel	38	244,230.824			
CV(%)	5.78				

** : % 1’e göre önemli. * : % 5’e göre önemli

Çizelge 4.1’den, varyans analizi sonucuna göre; çeşitler arasında kütlü pamuk verimi yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde ($p < 0.05$) farklılıklar bulunduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.2’den, ortalama kütlü pamuk veriminin 177.33 kg/da ile 452.33 kg/da arasında değiştiği, ortalama 289.63 kg/da olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, en yüksek kütlü pamuk veriminin Fantom çeşidinden, en düşük kütlü pamuk veriminin ise Claudia, Gloria ve Candia çeşitlerinden elde edildiği görülmektedir. Yapılan değişkenlik analiz sonucunda; çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık bulunduğu (Çizelge 4.1) ve farklı verim gruplarının oluştuğu saptanmıştır (Çizelge 4.2). Bu durum, denemede kullanılan çeşitlerin iklim ve toprak koşullarına olan uyum farklılıklarından kaynaklanmış olabilir. Benzer bulgular, Özyurt ve Ferhatoğlu (1991), Eker (1992), Gençer ve ark. (1992), Çopur

(1995), Güvercin ve ark. (2000), Çopur (2006), Karademir ve ark. (2006), Kılıç (2008) ve Baran (2013) tarafından da saptanmıştır.

Çizelge 4.2. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimi ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)
Stoneville-373	261.76 fg*
Stoneville-468	385.40 b
ADNP-01	303.82 de
Gaia	253.47 g
Fantom	452.33 a
Elsa	252.16 g
Gloria	186.60 h
Candia	196.43 h
DP-396	284.49 ef
DP-499	346.27 c
Claudia	177.33 h
Flash	329.43 cd
BA-119	335.72 c
Ortalama	289.63
LSD(0.05)	28.23

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

4.2. Birinci El Kütlü Pamuk Oranı (%)

Deneme yılında, elde edilen ortalama birinci el kütlü pamuk oranı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3’de, ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.4’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.3. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama birinci el kütlü pamuk oranına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	220.133	110.067	5.8603	0.0085**
Çeşitler	12	4,672.791	389.399	20.7328	0.0000**
Hata	24	450.764	18.782		
Genel	38	5,343.687			
CV(%)	6.73				

** : % 1’e göre önemli. * : % 5’e göre önemli

Çizelge 4.3'den, izlenebilen varyans analizi sonucuna göre; birinci el kütlü pamuk oranı yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) farklılıklar bulunduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.4'den, çeşitlere göre ortalama birinci el kütlü pamuk oranının % 48.86 ile % 88.14 arasında değiştiği; ortalamanın % 64.37 olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, Fantom (% 88.14) çeşidinin en yüksek, Candia (% 48.86) çeşidinin ise en düşük birinci el kütlü pamuk oranını oluşturduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; birinci el kütlü pamuk oranı yönünden çeşitler ve tekerrürler arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılığın olduğu saptanmıştır. LSD (en küçük önemli fark) testine göre farklı birinci el kütlü pamuk oranları grubunun oluştuğu belirlenmiştir. Fantom ve Flash çeşitleri birinci el kütlü pamuk oranı sıralamasında ilk sırada yer almaktadırlar. Bu farklılık çeşitlerin toprak ve iklim koşullarına göre farklı tepki göstermeleri yanında, genetiksel farklılıktan da kaynaklanmış olabilir. Benzer bulgular, Karademir ve ark. (2006), Özdemir (2007), Ekinci ve ark. (2008) ve Baran (2013) tarafından da saptanmıştır.

Çizelge 4.4. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama birinci el kütlü pamuk oranı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Birinci El Kütlü Pamuk Oranı (%)
Stoneville-373	70.76 bc*
Stoneville-468	69.84 bcd
ADNP-01	62.47 ef
Gaia	62.59 def
Fantom	88.14 a
Elsa	70.92 bc
Gloria	54.27 gh
Candia	48.86 h
DP-396	57.13 fg
DP-499	54.49 gh
Claudia	50.63 gh
Flash	77.11 b
BA-119	69.66 cde
Ortalama	64.37
LSD(0.05)	7.30

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

4.3. Koza Sayısı (adet/bitki)

Çalışmadan elde edilen bitki başına koza sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5’de, ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.6’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.5. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki başına koza sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	5.826	2.913	6.7525	0.0047**
Çeşitler	12	176.363	14.697	34.0672	0.0000**
Hata	24	10.354	0.437		
Genel	38	192.543			
CV(%)	5.44				

** : %1’e göre önemli. * : %5’e göre önemli

Çizelge 4.6. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki başına koza sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Bitki Başına Koza Sayısı (adet/bitki)
Stoneville-373	11.97 de*
Stoneville-468	14.90 b
ADNP-01	13.83 bc
Gaia	11.50 ef
Fantom	16.10 a
Elsa	10.50 fg
Gloria	9.27 h
Candia	9.63gh
DP-396	10.20 gh
DP-499	12.70 d
Claudia	9.47gh
Flash	12.90 cd
BA-119	13.93 bc
Ortalama	12.07
LSD (0.05)	1.11

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.5'den, varyans analizi sonucunda; bitki başına koza sayısında çeşitler arasında önemli (0.01) düzeyde farklılıklar olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.6'dan, çeşitlere göre ortalama bitki başına koza sayısının 9.27 (adet/bitki) ile 16.10 (adet/bitki) arasında değiştiği; ortalamanın 12.07 adet/bitki olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, Fantom (16.10 adet/bitki) çeşidinin en yüksek, Gloria (9.27 adet/bitki) çeşidinin ise en düşük bitki başına ortalama koza sayısını oluşturduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; bitki başına düşen koza sayısı yönünden çeşitler ve tekerrürler arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılığın olduğu saptanmıştır. Bu farklılık, çeşitlerin toprak ve iklim koşullarına göre farklı tepki göstermeleri yanında, genetiksel farklılıktan da kaynaklanmış olabilir. Benzer bulgular, Gençer ve ark. (1992), Lakkineni ve ark.(1994), Çopur (1995), Çopur (1999), Gür ve ark. (2001), Özdemir (2007), Ekinci ve ark. (2008) ve Baran (2013) tarafından da saptanmıştır.

4.4. Bitki Boyu (cm)

Denemede ölçülen bitki boyu verilerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7'de, ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.8'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.7. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	4.97	2.487	0.14	
Çeşitler	12	1,582.02	131.83	7.33	0.0000**
Hata	24	431.85	17.99		
Genel	38	2,018.84			
CV (%)	4.11				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli

Çizelge 4.7'den, varyans analizi sonucunda; bitki boyu açısından çeşitler arasında önemli (0.01) düzeyde farklılıklar olduğu izlenebilmektedir.

Bitki boyları açısından çeşitler değerlendirildiğinde (Çizelge 4.8), DP-499 çeşidi, 119.80 cm ile en uzun bitki boyuna sahip çeşittir. Bunu sırasıyla, Gloria (112.30 cm), Claudia (105.13 cm), ADNP 01 (104.33 cm), Fantom (103.87 cm), Elsa (103.40 cm), Flash (102.07 cm), BA-119 (100.60 cm), DP-396 (99.70 cm), Gaia ve Candia (97.53 cm), ST-468 (97.47 cm) ve ST-373 (96.40 cm) çeşitleri izlemektedir. En kısa bitki boyu ise 96.40 cm ile ST-373 çeşidinden elde edilmiştir. Bu durum, çeşitlerin deneme alanında oluşan iklim koşullarından farklı düzeyde etkilenmesinden kaynaklanmış olabilir. Benzer bulgular, Gençer ve ark. (1992); Lakkineni ve ark. (1994), Çopur (1999), İlkhan ve Güvercin (2004), Özdemir (2007), Ekinci ve ark. (2008) ve Baran (2013) tarafından da saptanmıştır.

Çizelge 4.8. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki boyu ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)
Stoneville-373	96.40 e*
Stoneville-468	97.47de
ADNP-01	104.33cd
Gaia	97.53de
Fantom	103.87cd
Elsa	103.40 cde
Gloria	112.30 b
Candia	97.53de
DP-396	99.70 cde
DP-499	119.80 a
Claudia	105.13 c
Flash	102.07 cde
BA-119	100.60 cde
Ortalama	103.09
LSD (0.05)	7.148

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

4.5. Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)

Çalışmada saptanan bitki başına meyve dalı sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9’da, ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.10’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.9. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama meyve dalı sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	5.005	2.502	6.3425	0.0061**
Çeşitler	12	35.816	2.985	7.5651	0.0000**
Hata	24	9.469	0.395		
Genel	38	50.289			
CV (%)	4.18				

** : % 1’e göre önemli. * : % 5’e göre önemli

Çizelge 4.9’dan, varyans analizi sonucunda; meyve dalı sayısı yönünden çeşitler arasında önemli (0.01) düzeyde farklılıklar olduğu görülmektedir

Çizelge 4.10. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama meyve dalı sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)
Stoneville-373	13.67 h*
Stoneville-468	14.73 defg
ADNP-01	14.40 efgh
Gaia	14.87 cdef
Fantom	16.53 a
Elsa	15.63 abcd
Gloria	16.27 a
Candia	15.20 bcde
DP-396	13.90 fgh
DP-499	15.83 abc
Claudia	16.20 ab
Flash	13.80 gh
BA-119	14.27 efgh
Ortalama	15.02
LSD (0.05)	1.059

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.10'da, çeşitlere göre ortalama meyve dalı sayısının 13.67 (adet/bitki) ile 16.53 (adet/bitki) arasında değiştiği; ortalamanın 15.02 (adet/bitki) olduğu izlenebilmektedir. Farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama meyve dalı sayısı ile LSD testine göre 12 farklı grubun oluştuğu belirlenmiştir. Ayrıca, ADNP-01 ile BA-119 çeşitlerinin meyve dalı ortalamaları arasında istatistiksel olarak (0,05) anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu gruplar içerisinde en yüksek meyve dalı sayısı Fantom (16.53) çeşidinden elde edildiği, en düşük meyve dalı sayısı ise ST 373 (13.67) çeşidinde saptanmıştır. Bulgularımız, Söyler ve Temel (2007)'in 13-17 adet/bitki olarak bildirdikleri değer ile uyumludur. Kılıç (2008)'in 10.10-14.13 adet/bitki, Ekinci ve ark. (2008)'nin 12.36-13.93 adet/bitki meyve dalı sayısı olarak bildirdikleri değerlere göre elde ettiğimiz değerler yüksektir. Bu durum, denemenin farklı yer ve yıllardaki iklim ve toprak koşullarına olan uyum farklılıklarından kaynaklanmış olabilir.

4.6. Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)

2013 yılında saptanan odun dalı sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11'de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.12.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.11. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama odun dalı sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.111	0.056	0.7466	
Çeşitler	12	10.239	0.853	11.4484	0.0000**
Hata	24	1.789	0.075		
Genel	38	12.139			
CV (%)	10.09				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli

Çizelge 4.11'den, varyans analizi sonucunda; çeşitler arasında odun dalı sayısı yönünden önemli (0.01) düzeyde bir farklılık olduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.12. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama odun dalı sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)
Stoneville-373	2.17 f*
Stoneville-468	2.20 ef
ADNP-01	2.77 bcd
Gaia	3.07 abc
Fantom	1.40 g
Elsa	2.47 def
Gloria	3.20 ab
Candia	3.07 abc
DP-396	3.03 abc
DP-499	3.33 a
Claudia	2.93 abc
Flash	2.90 abcd
BA-119	2.63 cde
Ortalama	2.71
LSD (0.05)	0.46

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.12’de, çeşitlere göre ortalama odun dalı sayısının 1.40 (adet/bitki) ile 3.33 (adet/bitki) arasında değiştiği; ortalamanın 2.71 (adet/bitki) olduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; çeşitler arasında önemli düzeyde farklılıklar olduğu ve ortalama odun dalı sayısı yönünden LSD testine göre 10 farklı gurubun olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Gaia, Candia, DP-396, Claudia, çeşitlerinin odun dalı ortalamaları arasında istatistiksel olarak (0.05) anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu gruplar içerisinde en yüksek odun dalı sayısı DP-499 (3.33 adet/bitki) çeşidi iken; en düşük odun dalı sayısı ise Fantom (1.40 adet/bitki) çeşidinde tespit edilmiştir. Odun dalı sayısı ile birinci el kütlü pamuk oranı arasında

olumsuz bir ilişki bulunmaktadır. Nitekim erkencilik yönünden çeşitler incelendiğinde, Fantom çeşidinin düşük odun dalı sayısına sahip olduğu, ancak erkencilik oranının yüksek olduğu Çizelge 4.4.'de izlenebilmektedir. Bulgularımız, Söyler ve Temel (2007) ve Birgül, (2008)'in bulguları (yayınlanmamış veriler) ile uyum içerisindedir.

4.7. Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g/koza)

2013 yılında farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen koza kütlü pamuk ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13'de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.14'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.13. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama koza kütlü pamuk ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.280	0.140	3.4871	0.0468*
Çeşitler	12	3.064	0.255	6.3699	0.0001**
Hata	24	0.962	0.040		
Genel	38	4.305			
CV (%)	3.71				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli

Çizelge 4.13'den, yapılan varyans analizi sonucunda; koza kütlü ağırlığı yönünden pamuk çeşitleri arasında önemli düzeyde (0.01) farklılıklar olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.14'den, ortalama koza kütlü pamuk ağırlıklarının 4.88 g/koza ile 5.91 g/koza arasında değiştiği, ortalama 5.40 g/koza olduğu; en yüksek koza kütlü pamuk ağırlığının DP-499 çeşidi, en düşük koza kütlü pamuk ağırlığının ise, Claudia çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. En düşük koza kütlü pamuk ağırlığına sahip olan Claudia çeşidinin kütlü pamuk verimi ve 100 tohum ağırlığı yönünden de benzer düzeyde yer alması (Çizelge 4.2 ve Çizelge 4.18), bulgularımızı desteklemektedir.

Çalışma sonucunda elde ettiğimiz koza kütlü pamuk ağırlığı değerleri Kılıç (2008)'in değerlerinden kısmen yüksek, Kaynak ve ark. (2000)'nin değerlerinden düşük ve Güvercin ve Gençler (2005)'in bulguları ile benzerdir. Bu durum, denemelerde kullanılan farklı pamuk çeşitlerinden kaynaklanmış olabilir.

Çizelge 4.14. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Koza Pamuk Kütlü Ağırlığı (g/koza)
Stoneville-373	5.59 abcd*
Stoneville-468	5.18 efg
ADNP-01	5.75 ab
Gaia	4.96 fg
Fantom	5.44 bcde
Elsa	5.44 bcde
Gloria	5.46 bcde
Candia	5.28 def
DP-396	5.31 de
DP-499	5.91 a
Claudia	4.88 g
Flash	5.65 abc
BA-119	5.39 cde
Ortalama	5.40
LSD (0.05)	0.34

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

4.8. Çenet Sayısı (adet/koza)

Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen çenet sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15'de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.15. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama çenet sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.046	0.023	3.1950	0.0589
Çeşitler	12	0.513	0.043	5.9759	0.0001**
Hata	24	0.172	0.007		
Genel	38	0.730			
CV (%)	1.80				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli

Çizelge 4.15'den, yapılan varyans analizi sonucunda; çenet sayısı yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) farklılıklar olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.16. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama çenet sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çenet Sayısı (adet/koza)
Stoneville-373	4.50 f*
Stoneville-468	4.73 bc
ADNP-01	4.78 abc
Gaia	4.72 bcd
Fantom	4.54 ef
Elsa	4.74 abc
Gloria	4.68 cde
Candia	4.58 def
DP-396	4.55 ef
DP-499	4.84 ab
Claudia	4.73 bc
Flash	4.87 a
BA-119	4.78 abc
Ortalama	4.69
LSD(0.05)	0.14

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.16'dan, ortalama çenet sayısının 4.50 adet/koza ile 4.87 adet/koza arasında değiştiği, ortalama 4.69 adet/koza olduğu; en yüksek çenet sayısının 4.87 adet/koza ile Flash çeşidinden elde edildiği; en düşük çenet sayısının ise, 4.50 adet/koza ile ST-373 çeşidinden elde edildiği görülmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; çeşitler arasında önemli farklılıklar olduğu ve LSD testine göre farklı çenet sayısı grupları oluşmuştur. Bu gruplar içerisinde ST-468 ile Claudia (bc), ADNP-01, Elsa ile BA-119 (abc), Fantom ile DP-396 (ef) çeşitleri ayrı ayrı kendi içerisinde aynı harf grubu içerisinde yer almalarından dolayı istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır. Ayrıca, bu özellik yönünden yapılacak seleksiyon ıslahı çalışmalarında Flash pamuk çeşidi ebeveyn olarak önerilebilir.

4.9. 100 Tohum Ağırlığı (g)

2013 yılında saptanan 100 tohum ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17’de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.18’de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.068	0.034	0.1115	
Çeşitler	12	17.464	1.455	4.7586	0.0006**
Hata	24	7.340	0.306		
Genel	38	24.872			
CV (%)	5.68				

** : % 1’e göre önemli. * : % 5’e göre önemli

Çizelge 4.17’den, yapılan varyans analizi sonucunda; 100 tohum ağırlığı yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) farklılıklar olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.18’den, çeşitlere göre ortalama 100 tohum ağırlığının 8.13 g ile 10.71 g arasında değiştiği, ortalama 9.73 g olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, en yüksek 100 tohum ağırlığının 10.71 g ile ADNP-01 çeşidinden elde edildiği; en düşük 100 tohum ağırlığının ise, 8.13 g Claudia çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; çeşitler arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır. Çizelge 4.18’den, LSD (en küçük önemli fark) testine göre farklı 100 tohum ağırlığı gruplarının oluştuğu ve 100 tohum ağırlığının çeşitlere göre değiştiği izlenebilmektedir. Benzer bulgular Çopur (1995), Güvercin ve Gençer (2005), Söyler ve Temel (2007), Birgül (2008), ve Kılıç (2008) tarafından da bildirilmektedir.

Çizelge 4.18. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	100 Tohum Ağırlığı (g)
Stoneville-373	10.34 a*
Stoneville-468	9.84 abc
ADNP-01	10.71 a
Gaia	9.21 bc
Fantom	10.15 a
Elsa	9.83 abc
Gloria	9.01 cd
Candia	10.00 ab
DP-396	10.15 a
DP-499	10.15 a
Claudia	8.13 d
Flash	9.08 bc
BA-119	9.93 abc
Ortalama	9.73
LSD (0.05)	0.93

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

4.10. Çırcır Randımanı (%)

Deneme yılında, saptanan çırcır randımanı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19’da, ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.20’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.19. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama çırcır randımanına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	1.630	0.815	1.3771	0.2715
Çeşitler	12	44.610	3.717	6.2805	0.0001**
Hata	24	14.206	0.592		
Genel	38	60.446			
CV (%)	1.88				

** : % 1’e göre önemli. * : % 5’e göre önemli

Çizelge 4.19'dan, çırçır randımanı yönünden çeşitler arasında önemli (0.01) düzeyde bir farklılığın olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.20'den, ortalama çırçır randımanının % 38.60 ile % 42.24 ile arasında değiştiği, ortalama % 40.82 olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, en yüksek çırçır randımanı değerinin % 42.24 ile Claudia çeşidi; en düşük çırçır randımanının ise, % 38.60 ile ADNP-01 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; çırçır randımanı yönünden çeşitler arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır. Çizelge 4.20'den, LSD testine (en küçük önemli fark) göre farklı çırçır randımanı gruplarının olduğu belirlenmiştir. Claudia çeşidi çırçır randımanı sıralamasında ilk sırada yer almaktadır.

Çizelge 4.20. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama çırçır randımanı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çırçır Randımanı (%)
Stoneville-373	39.07 ef*
Stoneville-468	41.79 ab
ADNP-01	38.60 f
Gaia	41.39 abc
Fantom	40.25 cde
Elsa	41.17 abc
Gloria	39.77 def
Candia	41.31 abc
DP-396	40.71 bcd
DP-499	40.93 bcd
Claudia	42.24 a
Flash	41.46 abc
BA-119	42.00 ab
Ortalama	40.82
LSD (0.05)	1.29

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Araştırma bulgularımız, Kaynak ve ark. (2000)'nin % 37.84-45.66, Güvercin ve Gençer (2005)'in % 41.3-43.9, Karademir ve ark. (2006)'nin % 37.92-40.55, Söyler ve Temel (2007)'in % 38.5-41.00 olarak bildirdikleri çırçır randımanı değerleri ile benzer ve Kılıç (2008)'in bulgularından daha yüksek çırçır randımanı değeri saptanmıştır. Bu amaçla, çırçır randımanı yönünden yapılacak ıslah

çalışmalarında, Claudia, BA-119, ST-468 ve Flash çeşitleri ebeveyn olarak seçilebilir.

4.11. Lif İndeksi (g)

2013 yılında, saptanan lif indeksi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları izelge 4.21’de, ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar ise, izelge 4.22’de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif indeksi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.320	0.160	0.8992	
Çeşitler	12	5.962	0.497	2.7913	0.0156*
Hata	24	4.272	0.178		
Genel	38	10.554			
CV (%)	6.29				

** : % 1’e göre önemli. * : % 5’e göre önemli

Çizelge 4.21’den, yapılan varyans analizi sonucunda; lif indeksi yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) farklılıklar olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.22’den, lif indeksi değerinin 5.94 g ile 7.19 g arasında değiştiği, ortalama 6.71 g olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, en yüksek lif indeksinin 7.19 g ile BA-199 çeşidinden elde edildiği; en düşük lif indeksinin ise 5.94 g ile Claudia ve Gloria çeşitlerinden elde edildiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; çeşitler arasında farklı lif indeksi gruplarının oluştuğu saptanmıştır. Lif indeksi değeri; çeşitlerin genetik özelliklerinin farklılık göstermesinden dolayı ortaya çıkan bir özellik olup ayrıca kısmen de olsa iklim ve toprak faktörlerinden de etkilenebilmektedir. Bu nedenle her çeşidin kendine özgü bir lif indeksi değeri bulunmaktadır. Benzer bulgular opur (1995) tarafından da saptanmıştır.

Çizelge 4.22. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif indeksi değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Lif İndeksi (g)
Stoneville-373	6.65 abc*
Stoneville-468	7.07 ab
ADNP-01	6.73 ab
Gaia	6.50 abc
Fantom	6.85 ab
Elsa	6.88 ab
Gloria	5.94 c
Candia	7.03 ab
DP-396	6.97 ab
DP-499	7.04 ab
Claudia	5.94 c
Flash	6.43 bc
BA-119	7.19 a
Ortalama	6.71
LSD (0.05)	0.71

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

4.12. Mot sayısı (adet/koza)

Deneme yılında, saptanan mot sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.23’de, ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.24’den izlenebilmektedir.

Çizelge 4.23. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama mote sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.205	0.102	0.3210	
Çeşitler	12	15.316	1.276	4.0048	0.0019**
Hata	24	7.649	0.319		
Genel	38	23.169			
CV (%)	18.08				

** : % 1’e göre önemli. * : % 5’e göre önemli

Çizelge 4.23'den, yapılan varyans analizi sonucunda; mot sayısı yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) farklılıklar olduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.24. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama mote sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Mote Sayısı (adet/koza)
Stoneville-373	3.87 ab*
Stoneville-468	2.73 cd
ADNP-01	3.10 bc
Gaia	2.93 bcd
Fantom	2.77 cd
Elsa	3.13 bc
Gloria	3.00 bcd
Candia	4.67 a
DP-396	3.03 bcd
DP-499	2.43 cd
Claudia	3.73 ab
Flash	2.13 d
BA-119	3.07 bcd
Ortalama	3.12
LSD (0.05)	0.95

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.24'den, ortalama mot sayısının 2.13 adet/koza ile 4.67 adet/koza arasında değiştiği, ortalama 3.12 adet/koza olduğu; en yüksek mot sayısı değerinin 4.67 adet/koza ile Candia çeşidinden; en düşük mot sayısı değerinin ise 2.13 adet/koza ile Flash çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizinde; çeşitler arasında farklı mot sayısı gruplarının olduğu saptanmıştır. Mot, döllenenmiş ovule veya gelişmemiş tohum olarak tanımlanmaktadır (Mangialardi ve ark., 1990; Davidonis ve ark., 1996; Bölek ve ark., 2006). Pamuk tohumunun döllenenme ve gelişimine sıcaklık ve nem etkili olabildiği gibi çeşidin genotipik etkisi de vardır. Çeşitlerin erkenci veya geççilik özellikleri geç dönemde ekilen pamuklarda tohum ve lif gelişimini etkileyebilmektedir (Percy, 1986). Bu nedenle, çalışmamızda kullanılan pamuk çeşitlerinde mot sayısı yönünden istatistikî anlamda önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır.

4.13. Lif Uzunluğu (mm)

2013 yılında saptanan lif uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.25’de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan guruplar ise, Çizelge 4.26’da verilmiştir.

Çizelge 4.25. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.222	0.111	0.3283	
Çeşitler	12	25.087	2.091	6.1950	0.0001**
Hata	24	8.099	0.337		
Genel	38	33.407			
CV (%)	1.86				

** : % 1’e göre önemli. * : % 5’e göre önemli

Çizelge 4.25’den, çeşitler arasında ortalama lif uzunluğu değerlerinde istatistiki anlamda önemli düzeyde (0.01) farklılıklar olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.26’dan, deneme yılında elde edilen lif uzunluğunun 29.81 mm ile 33.10 mm arasında değiştiği, ortalama lif uzunluğunun 31.27 mm olduğu görülmektedir. Ayrıca en yüksek lif uzunluğunun 33.10 mm ile Gloria çeşidinden elde edildiği, en düşük lif uzunluğunun ise 29.81 mm ile DP-499 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; çeşitler arasında önemli düzeyde farklılıklar olduğu ve LSD testine göre farklı lif uzunluğu guruplarının olştuğu saptanmıştır. Çizelge 4.26’dan, ST-373, ADNP-01, Fantom ile Candia (bc) çeşitleri, ST-468, DP-396 ile BA-199 (cd) çeşitleri ve son olarak Gaia, Elsa ile Claudia (b) çeşitleri kendi aralarında aynı gurup içerisinde yer aldığından istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır. Lif uzunluğu çeşitlere göre kalıtsal bir özellik olmakla birlikte, evre koşullarından etkilenebilmektedir. Bu nedenle, çeşitler arasında lif uzunluğu yönünden farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca, lif uzunluğu değerleri incelendiğinde; DP-499 çeşidinin orta uzunlukta, diğer çeşitlerin uzun lifli pamuklar grubunda yer almaktadır

(Anonymous, 1997). Elde edilen lif değerlerinin tümü tekstil sanayisinde değerlendirilebilmektedir. Bulgularımız, Gençer ve ark. (1992), Çopur ve ark. (2001), Çopur (2006)'un bulgularına benzer, Karademir ve ark. (2006), Özdemir (2007), Birgül (2008), Kılıç (2008) ve Baran (2013)'ın bulgularından daha yüksek lif uzunluğu değerleri saptanmıştır.

Çizelge 4.26. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif uzunluğu ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Lif Uzunluğu (mm)
Stoneville-373	31.34 bc*
Stoneville-468	30.71 cd
ADNP-01	31.42 bc
Gaia	31.92 b
Fantom	31.35 bc
Elsa	31.86 b
Gloria	33.10 a
Candia	31.02 bc
DP-396	30.56 cd
DP-499	29.81 d
Claudia	31.99 b
Flash	30.86 c
BA-119	30.55 cd
Ortalama	31.27
LSD (0.05)	0.98

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

4.14. Lif İnceliği (mic.)

2013 yılında elde edilen ortalama lif inceliği değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.27'de, ortalama lif inceliği değerleri ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.28'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.27. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif inceliği değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.501	0.251	2.7381	0.0849
Çeşitler	12	4.874	0.406	4.4358	0.0009**
Hata	24	2.198	0.092		
Genel	38	7.573			
CV (%)	6.40				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli

Çizelge 4.27'den, pamuk çeşitleri arasında lif inceliği yönünden önemli düzeyde (0.01) bir farklılığın bulunduğu saptanmıştır. Bu durum, farklı çeşitlerin genetiksel özellikleri ve çevre faktörleri lif inceliğini etkilediğini göstermektedir.

Çizelge 4.28. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif inceliği değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Lif İnceliği (Micronaire)*
Stoneville-373	4.67 abcd
Stoneville-468	4.84 abcd
ADNP-01	4.95 ab
Gaia	4.59 bcd
Fantom	4.76 abcd
Elsa	4.73 abcd
Gloria	3.89 e
Candia	4.42 cd
DP-396	5.18 a
DP-499	5.17 a
Claudia	4.33 de
Flash	4.85 abc
BA-119	5.13 a
Ortalama	4.73
LSD (0.05)	0.51

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.28'den, ortalama lif inceliğinin 3.89 mic. ile 5.18 mic. arasında değiştiği, ortalama 4.73 mic. olduğu; en ince lif inceliği değerinin 3.89 mic. ile Gloria çeşidinden elde edildiği; en kalın lif değerinin ise 5.18 mic. ile DP-396 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizinde; farklı lif inceliği gruplarının olduğu izlenebilmektedir. Bu gruplar içerisinde ST-373, ST-468, Fantom ile Elsa (abcd) çeşitleri ve DP-396 ile DP-499 (a) çeşitleri kendi aralarında aynı grupta bulunduğu istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık saptanamamıştır. Lif inceliği değeri kalıtsal bir özellik olmakla birlikte çevre koşullarından etkilenebilmektedir. Ekimin gecikmesiyle liflerin yeterince olgunlaşmadığı, dolayısıyla lif inceliği azalabilmektedir (Bradow ve Davidonis, 2000). Bulgularımız Gençer ve ark. (1992), Özdemir (2007) ve Söyler ve Temel (2007) ve Baran (2013)'e benzer, Kılıç (2008) ve Braunack ve ark., (2012)'nin bulgularından daha yüksek lif inceliği değerleri saptanmıştır. Bu durum, denemelerin farklı yer ve yıllarda kurulması ile denemede kullanılan farklı pamuk çeşitlerinden kaynaklanmış olabilir.

4.15. Lif Mukavemeti (g/tex)

2013 yılında, elde edilen lif mukavemeti değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.29'da, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.30'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.29. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif mukavemeti değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	1.245	0.623	0.4306	
Çeşitler	12	58.332	4.861	3.3619	0.0055**
Hata	24	34.702	1.446		
Genel	38	94.279			
CV (%)	3.69				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli

Çizelge 4.29'dan, varyans analizi sonucunda; lif mukavemeti yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bu durum,

lif mukavemetinin farklı çeşit özellikleri, iklim ve çevre koşullarından etkilendiğini göstermektedir.

Çizelge 4.30'dan, saptanan ortalama lif mukavemeti değerlerinin 29.97 g/tex ile 35.47 g/tex arasında değiştiği, ortalama lif mukavemeti değerinin 32.61 g/tex olduğu; en yüksek lif mukavemeti değerinin 35.47 g/tex ile Gloria çeşidinden; en düşük lif mukavemeti değerinin ise, 29.97 g/tex ile ST-373 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, saptanan lif mukavemeti değerleri arasında 6 farklı grubun olduğu izlenebilmektedir. Kendi içerisinde aynı grupta bulunan; ADNP-01, Gaia, Fantom, Elsa, DP-396, DP-499, Claudia ve Flash (bc) çeşitleri arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.01) bir farklılık gözlenmemiştir. Lif mukavemeti yönünden yapılan sınıflandırmada ST-373 çeşidinin sağlam ve diğer tüm çeşitlerin ise çok sağlam lifler grubunda yer almaktadır (Anonymous, 1997).

Çizelge 4.30. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif mukavemeti değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Lif Mukavemeti (g/tex)
Stoneville-373	29.97 d*
Stoneville-468	31.97 bcd
ADNP-01	32.23 bc
Gaia	32.17 bc
Fantom	32.40 bc
Elsa	32.27 bc
Gloria	35.47 a
Candia	33.80 ab
DP-396	33.10 bc
DP-499	33.27 bc
Claudia	33.17 bc
Flash	32.43 bc
BA-119	31.63 cd
Ortalama	32.61
LSD (0.05)	2.03

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Dolayısıyla, elde edilen lif değerleri tekstil sanayisinde işlenebilecek lif mukavemet değerinin üzerindedir. Lif mukavemeti kalıtsal bir özellik olup, her çeşit

kendine has bir lif mukavemet değerine sahiptir. Ancak, su stresi ve bitki besleme uygulamaları, sıcaklık, nem ve ışıklanma miktarı gibi çevresel faktörler de lif mukavemet değerini etkilemektedir. Çeşitler arasındaki farklılıklar da çeşitlerin çevre koşullarına karşı farklı tepki göstermelerinden kaynaklanmış olabilir. Benzer bulgular (Karademir ve ark. (2006), Kılıç (2008), Braunack ve ark. (2012) ve Baran (2013) tarafından da saptanmıştır. Bu amaçla, lif mukavemeti yönünden yapılacak ıslah çalışmalarında Gloria çeşidi ebeveyn olarak seçilebilir.

4.16. Lif Uzunluk Uyumu İndeksi (%)

2013 yılında saptanan lif uzunluk uyumu indeksi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.31’de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.32’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.31. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif uzunluk uyumu indeksi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.199	0.099	0.1894	
Çeşitler	12	6.609	0.551	1.0484	0.441 Ö.D.
Hata	24	12.608	0.525		
Genel	38	19.416			
CV(%)	0.86				

** : % 1’e göre önemli. * : % 5’e göre önemli, Ö.D. ; önemli değil

Çizelge 4.31’den, deneme yılında ortalama lif uzunluk uyumu indeksi yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılığın bulunmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.32’den, denemede kullanılan pamuk çeşitlerinde, ortalama lif uzunluk uyumu indeksinin % 83.37 ile % 85.20 arasında değiştığı, ortalama lif uzunluk uyumu indeksinin % 84.61 olduğu; en düşük lif uzunluk uyumu indeksinin %83.37 ile Claudia çeşidinden elde edildiği, en yüksek lif uzunluk uyumu indeksinin ise % 85.20 ile DP-396 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; çeşitler arasında istatistikî olarak önemli düzeyde bir

farklılığın oluşmadığı izlenebilmektedir. Karademir ve ark., (2006)'nın yaptıkları çalışmada; çeşitler arasında lif uzunluk uyumu indeksinin yönünden farklılıklar olduğunu bildirmişlerdir. Bu durum, denemelerde kullanılan farklı pamuk çeşitleri ve denemelerin farklı yer ve yıllarda yürütülmesinden kayanaktanmış olabilir.

Çizelge 4.32. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif uzunluk uyumu indeksi değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Lif Uzunluk Uyumu İndeksi (%)
Stoneville-373	84.57
Stoneville-468	84.63
ADNP-01	84.73
Gaia	84.73
Fantom	84.63
Elsa	84.47
Gloria	84.70
Candia	84.63
DP-396	85.20
DP-499	85.03
Claudia	83.37
Flash	84.43
BA-119	84.80
Ortalama	84.61
LSD (0.05)	Ö.D.

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır, Ö.D. : Önemli Değil.

4.17. Kısa Lif Oranı (%)

2013 yılında saptanan kısa lif oranı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.33'de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.34'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.33. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kısa lif oranına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.010	0.005	0.0388	
Çeşitler	12	2.277	0.190	1.5094	0.188 Ö.D.
Hata	24	3.017	0.126		
Genel	38	5.304			
CV (%)	5.36				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, Ö.D. ; önemli değil

Çizelge 4.33'den, varyans analizi sonucunda; ortalama kısa lif oranı yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde bir farklılık saptanmamıştır. Bu durum, kısa lif oranının farklı çeşit ve çevresel faktörlerden etkilenmediğini göstermektedir.

Çizelge 4.34. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kısa lif oranı değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Kısa Lif Oranı (%)
Stoneville-373	6.53
Stoneville-468	6.63
ADNP-01	6.77
Gaia	6.50
Fantom	6.37
Elsa	6.83
Gloria	6.27
Candia	6.60
DP-396	6.53
DP-499	6.40
Claudia	6.83
Flash	7.23
BA-119	6.57
Ortalama	6.62
LSD(0.05)	Ö.D.

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır, Ö.D. : Önemli Değil.

Çizelge 4.34'den, deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde kısa lif oranı değerlerinin % 6.27 ile % 7.23 arasında değiştiği, ortalama kısa lif oranının % 6.62 olduğu; en yüksek kısa lif oranının % 7.23 ile Flash çeşidinden elde edildiği, en düşük kısa lif oranının ise, % 6.27 ile Gloria çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizinde; çeşitler arasında kısa lif oranı yönünden önemli düzeyde bir farklılığın olmadığı saptanmıştır. Kısa lif oranı yönünden yapılan sınıflandırmada; denemede kullanılan bütün çeşitlerde kısa lif oranının düşük kısa lif oranı grubunda yer aldığı saptanmıştır (Anonymous, 1997). Bu durum, denemede kullanılan tüm pamuk çeşitleri liflerinin tekstil sanayisinde kullanımını olumlu yönde etkilemektedir.

4.18. Lif Kopma Uzaması (%)

2013 yılında saptanan lif kopma uzaması değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.35’de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.36’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.35. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif kopma uzaması değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.216	0.108	0.7450	
Çeşitler	12	15.301	1.275	8.8002	0.0000**
Hata	24	3.477	0.145		
Genel	38	18.994			
CV(%)	6.10				

**% 1’e göre önemli, *% 5’e göre önemli

Çizelge 4.35’de, varyans analizleri sonucunda; ortalama lif kopma uzaması yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık saptanmıştır. Bu durum, lif kopma uzamasının çeşitlerin genetiksel yapısından kaynaklanmış olabilir.

Çizelge 4.36’dan, ortalama lif kopma uzaması oranının % 5.07 ile % 7.43 arasında değiştiği, ortalama lif kopma uzaması değerinin % 6.24 olduğu, en yüksek lif kopma uzaması değerinin % 7.43 ile Fantom çeşidinden elde edildiği; en düşük lif kopma uzaması değerinin ise, % 5.07 ile Gloria çeşidinden elde edildiği görülebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; çeşitler arasında farklı lif kopma uzaması gruplarının olduğu saptanmıştır. Pamuk liflerindeki esneklik, lif olgunluğu ve buna bağlı olarak lif inceliği ile bağlantılıdır. Liflerin tamamen olgunlaşabilmeleri için yeterli düzeyde fotosentez ve buna bağlı olarak gelişim süreçlerini tamamlamaları gerekir. Ancak, geç ekimle birlikte yetiştirme süresi kısaldığından lifler yeterince gelişmemekte ve dolayısıyla yeterince esneklik kazanamamaktadır. Buna bağlı olarak, lif kopma uzaması değerleri de azalabilmektedir. Nitekim lif kopma uzaması

değerlerinin sınıflandırılmasında Fantom çeşidi % 7.43 ile yüksek düzeyde diğer tüm çeşitler ise orta düzeyde yer almaktadır (Anonymous, 1997). Bu durum Fantom çeşidinin erkenci olması ve lif olgunluğunu tamamlamasından kaynaklanmaktadır. Benzer bulgular Karademir ve ark. (2006) tarafından da saptanmıştır.

Çizelge 4.36. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif kopma uzaması değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Lif Kopma Uzaması (%)
Stoneville-373	6.17 bcd*
Stoneville-468	6.77 b
ADNP-01	6.77 b
Gaia	6.80 ab
Fantom	7.43 a
Elsa	6.00 cd
Gloria	5.07 e
Candia	5.63 de
DP-396	6.23 bcd
DP-499	6.40 bc
Claudia	5.27 e
Flash	6.20 bcd
BA-119	6.40 bc
Ortalama	6.24
LSD (0.05)	0.64

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

19. Lif Parlaklığı (Reflectance) (Rd)

Deneme yılında saptanan lif parlaklığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.37’de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.38’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.37. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif parlaklığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	9.994	4.997	4.8336	0.0172*
Çeşitler	12	68.551	5.713	5.5256	0.0002**

Hata	24	24.812	1.034		
Genel	38	103.357			
CV (%)	1.30				

**% 1'e göre önemli, *% 5'e göre önemli

Çizelge 4.37'den, varyans analizi sonucunda; çeşitler arasında lif parlaklığı yönünden istatistikî olarak önemli düzeyde (0.01) bir farklılık saptanmıştır. Bu durum, çeşitlerin genetiksel özelliklerinden kaynaklanmış olabilir.

Çizelge 4.38. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif parlaklığı değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Lif Parlaklığı (%)
Stoneville-373	79.73 a*
Stoneville-468	77.47 cd
ADNP-01	77.80 bcd
Gaia	77.63 cd
Fantom	75.47 e
Elsa	80.03 a
Gloria	79.50 ab
Candia	79.03 abc
DP-396	76.67 de
DP-499	76.80 de
Claudia	78.87 abc
Flash	77.53 cd
BA-119	76.83 de
Ortalama	77.95
LSD (0.05)	1.71

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistikî olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

Çizelge 4.38'den, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif parlaklığı değerlerinin % 75.47 ile % 80.03 arasında değiştiği, ortalama değer % 77.95 olduğu, en yüksek lif parlaklığı oranının % 80.03 ile Elsa çeşidinden; en düşük lif parlaklığı oranının ise, % 75.47 ile Fantom çeşidinden elde edildiği görülebilmektedir. Ayrıca, yapılan değişkenlik analizi sonucunda; çeşitler arasında 7 farklı lif parlaklığı grubunun oluştuğu saptanmıştır. Aynı grup içerisinde bulunan ST-373 ile Elsa (a) çeşidinin, ST-468, Gaia ile Flash (cd) çeşidinin, Candia ile Claudia (abc) çeşidinin ve DP-396, DP-499 ile BA-199 (de) çeşidinin kendi aralarında istatistikî olarak önemli düzeyde bir farklılık bulunamamıştır. Lif parlaklığı yönünden yapılan sınıflandırmada; denemede kullanılan bütün çeşitlerde lif

parlaklığının “parlak lifler (% 70-80)” grubunda yer aldığı saptanmıştır (Anonymous, 1997). Bu durum, denemede kullanılan tüm pamuk çeşitleri liflerinin tekstil sanayisinde kullanılabileceğini göstermektedir.

20. Lifte Sarılık (Yellowness) (+b)

2013 yılında saptanan lif sarılık değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.39’da, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.40’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.39. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif sarılık değerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.027	0.013	0.1071	
Çeşitler	12	2.044	0.170	1.3688	0.247 Ö.D.
Hata	24	2.987	0.124		
Genel	38	5.057			
CV (%)	4.67				

**% 1’e göre önemli, *% 5’e göre önemli, Ö.D. : Önemli Değil.

Çizelge 4.39’dan, yapılan varyans analizi sonucunda; ortalama lif sarılık değeri yönünden istatistiki olarak önemli düzeyde bir farklılık saptanmamıştır.

Çizelge 4.40’dan, pamuk çeşitlerinin ortalama lif sarılık değerinin 7.10 ile 7.90 arasında değiştiği, ortalama 7.55 olduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; çeşitler arasında lif sarılık değeri yönünden önemli düzeyde bir farklılığın oluşmadığı saptanmıştır. Pamukta renk, kalıtsal bir özellik olmakla birlikte, biyotik ve abiyotik faktörlerden etkilenebilmektedir. Liflerin hastalık ve zararlılardan etkilenme derecesi (özellikle Beyazsinek ve afidin fumajin bırakması gibi), liflerin serin hava koşullarında gelişmesi, yağış durumu gibi özellikler pamuk liflerinin rengini değiştirebilmektedir. Lif sarılık değeri yönünden yapılan sınıflandırmada; denemede kullanılan bütün çeşitlerde lif sarılık değerinin “beyaz (4-8)” grubunda yer aldığı saptanmıştır (Anonymous, 1997). Kütlü pamuklar uzun süre bitki üzerinde bekletilmediği için renklerinde herhangi bir değişim oluşmamıştır.

Çizelge 4.40. 2013 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif sarılık değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Ortalama Lif Sarılık Değeri
Stoneville-373	7.70
Stoneville-468	7.53
ADNP-01	7.33
Gaia	7.80
Fantom	7.37
Elsa	7.60
Gloria	7.10
Candia	7.43
DP-396	7.90
DP-499	7.63
Claudia	7.83
Flash	7.27
BA-119	7.63
Ortalama	7.55
LSD (0.05)	Ö.D.

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır. (Ö.D.: Önemli Değil)

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu çalışma, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Deneme alanında erkenci ve orta erkenci 13 pamuk çeşidi kullanılarak, buğday üretimi sonrası ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek pamuk çeşitlerinin verim ve lif teknolojik özelliklerini belirlemek, Şanlıurfa ve bölge illerinde ikinci ürün şartlarında yetiştirilebilecek en uygun pamuk çeşitlerinin ve geç ekilen pamuğun verim ve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla, 2013 yılı Haziran-Kasım ayları arasında yürütülmüştür.

Çalışmada; kütlü pamuk verimi, birinci el kütlü oranı, bitki başına koza sayısı, bitki boyu, meyve dalı sayısı, odun dalı sayısı, koza kütlü ağırlığı, çenet sayısı, 100 tohum ağırlığı, çırcır randımanı, lif indeksi, mot sayısı, lif uzunluğu, lif inceliği, lif mukavemeti, lif uzunluk uyumu indeksi, kısa lif oranı, lif kopma uzaması, lif parlaklığı ve lifte sarılık değeri özellikleri incelenmiştir.

Araştırma sonucunda; kütlü pamuk veriminin 177 kg/da ile 452 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Ayrıca, kütlü pamuk verimi, birinci el kütlü pamuk oranı, bitki başına koza sayısı, lif kopma uzaması yönünden Fantom çeşidi, bitki boyu ve odun dalı sayısı ve koza kütlü pamuk ağırlığı yönünden DP-499 çeşidi, meyve dalı sayısı yönünden Fantom ve Gloria çeşitleri, çenet ve mot sayısı yönünden Flash çeşidi, çırcır randımanı yönünden Claudia çeşidi, 100 tohum ağırlığı yönünden ADNP-01 çeşidi, lif indeksi yönünden BA-119 çeşidi, lif uzunluğu, lif inceliği ve lif mukavemeti yönünden Gloria, lif parlaklığı yönünden Elsa çeşidinin ümitvar olduğu saptanmıştır. Ayrıca, lif uzunluk uyumu indeksi, kısa lif oranı ve lif sarılık değeri yönünden çeşitler arasında önemli bir farklılığın olmadığı saptanmıştır.

5.2. Öneriler

Pamuk üreticilerinin pamuk yetiştiriciliğinde üzerinde durdukları en önemli konu kütlü pamuk verimidir. Bu çalışmada; kütlü pamuk veriminin 177 kg/da ile 452 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. 2013 yılı pamuk yetiştirme sezonunda sonbahar yağışları oldukça geç yağmıştır. Deneme yılı için önemli bir avantajdır. Harran Ovası koşullarında buğday üretiminden sonra ikinci ürün koşullarında sırasıyla Fantom ve Stoneville 468, DP-499, BA-119, ve Flash çeşitleri tercih edilmelidir.

Lif özellikleri genel olarak geç ekimlerden etkilenmemiştir. Ancak, lif inceliği değerlerinde genel olarak bir düşüş gözlenmiştir. Geç ekimler için beklenen bir durumdur. Bu nedenle, pamuk liflerinin gelişimi için ana ürün hasadından hemen sonra zaman kaybetmeden ekim işlerinin tamamlanması gerekir. Bu amaçla, anıza ekim uygulamaları üzerinde durulmalı veya erkenci çeşitler tercih edilmelidir. Ayrıca, bu konuda yapılacak çalışmaların en az iki yıl süre ile farklı lokasyonlarda ve erkenci çeşitlerle yürütülmelidir.

KAYNAKLAR

- ANONYMOUS, 1989. User's Guide to MSTATC, An Analysis of Agronomic Research Experiments. Michigan State University, USA.
- ANONYMOUS, 1997. High Volume Instruments (HVI) Catalog. Costumer information service, No: 40, Volume May, Sweden.
- ANONYMOUS, 2007. Double-cropping cotton & wheat in Louisiana. Louisiana State University Agricultural Center, The Louisiana Cooperative Extension Service, Louisiana-USA.
- ANONYMOUS, 2013. ICAC, Monthly Report. International Cotton Advisory Committee, Washington D.C., USA.
- ANONYMOUS, 2014. Lenzing Aktiengesellschaft Werkstraße 2 4860 Lenzing, Austri 06.01. 2014.
- ANONİM, 2006. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Şanlıurfa.
- ANONİM, 2011. Tekstil sektörü ihracat performans değerlendirilmesi Ocak-Aralık 2011. İTKİB Genel Sekreterliği AR&GE ve Mevzuat Şubesi Ocak 2011, İstanbul.
- ANONİM, 2012. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İl Müdürlüğü Verileri, Şanlıurfa.
- ANONİM, 2013. Şanlıurfa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü İklim Veri Değerleri, Şanlıurfa.
- AWAN, H., AWAN, I., MANSOOR, M., KHAN, E.A. and KHAN, M.A. 2011. Effect of sowing time and plant spacing on fiber quality and seed cotton Yield. Sarhad J. Agric., 27 (3): 411-413.
- BARAN, F.O. 2013. İkinci ürün koşullarında farklı ekim zamanlarının pamuğun (*Gossypium hirsutum* L.) Agronomik ve Teknolojik Özellikleri Üzerine Etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tesi), AYDIN.
- BAUER, P.J., and J.M. BRADOW. 1996. Cotton genotype response to early-season cold temperatures. Crop Sci. 36:1602–1606.

- BİRĞÜL, İ.H. 2008. Bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde büyüme parametreleri ve hasat devrelerine göre lif özelliklerinin saptanması. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi), Şanlıurfa.
- BÖLEK, Y., 2006. Genetic variation among cotton (*G. hirsutum* L.) cultivar for mote frequency. *Journal of Agricultural Science*, 144: 327-331.
- BRADOW, J.M. and DAVIDONIS, G. H. 2000. Quantitation of fiber quality and the cotton production-processing interface: A Physiologist's Perspective. *The Journal of Cotton Science* 4:34-64.
- BRAUNACK, M., BANGE, M. and JOHNSTON, D. 2012. Can planting date and cultivar selection improve resource use efficiency of cotton systems? *Field Crops Research*, 137:1-17.
- ÇOPUR, O. 1995. Harran Ovası koşullarına uygun pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin verim ve verim unsurları arası ilişkilerin korelasyon ve path analizi ile saptanması üzerinde bir araştırma. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi), Şanlıurfa.
- ÇOPUR, O. 1999. Harran Ovası koşullarında farklı ekim zamanlarının, pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) çiçeklenme, verim, verim unsurları ve erkencilik kriterlerine etkisi üzerinde bir araştırma. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Doktora Tezi), Şanlıurfa.
- ÇOPUR, O., GÜR, A., ÖZEL, A. ve OĞLAKÇI, M. 2001. Harran Ovası koşullarında farklı ekim zamanlarının pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) bitkisinde koza ve lif teknolojik özelliklerine etkisi üzerinde araştırmalar-II. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, 17–21 Eylül 2001, sayfa 181–186, Tekirdağ.
- ÇOPUR, O. 2006. Determination of yield and yield components of some cotton cultivars in semi arid conditions. *Pakistan Journal of Biological Science*, 9 (14): 2572–2578.

- ÇOPUR, O., BİRGÜL, İ.H., HALİLOĞLU, H. and BEYYAVAŞ, V. 2010. The effect of different harvesting times on seed-set efficiency in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) varieties. African Journal of Biotechnology, 9 (40): 6654–6659.
- DAVIDONIS, G.H., JOHNSON, A., LANDIVAR, J. and HIİNOJOSA, O. 1996. Influence of low-weight seeds and motes on the fiber properties of other cotton seeds. Field Crops Research, 48(2-3), 141-153.
- EKER, A., 1992. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Pamuk Çeşit Verim Denemesi Projesi Sonuç Raporu, Diyarbakır.
- EKİNCİ, R., KARADEMİR, E. ve KARADEMİR, Ç. 2008. Diyarbakır ekolojik koşullarında sırta ekilen buğday sonrası anıza II. ürün pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) tarımı olanağının araştırılması. Bitkisel Araştırma Dergisi (2008) 1: 7–11.
- EVLİYAOĞLU, N. ve KIZIL, S. 1998. GAP Bölgesinde Harran Ovası koşullarında kırmızı mercimek arpa ve buğdaydan sonra ikinci ürün pamuk yetiştirilmesi. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Şanlıurfa.
- GENÇER, O., SİNAN, S., YELİN, D., KAYNAK, M.A. ve GÖRMÜŞ, Ö., 1992. GAP Bölgesinde yüksek verimli, lif teknolojik özellikleri üstün pamuk çeşitlerinin saptanması üzerinde bir araştırma. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi GAP Tarımsal Araştırma İnceleme ve Geliştirme Proje Paketi Kesin Sonuç Raporu, Ç.Ü.Z.F. Genel Yayın No: 31, GAP Yayın No:60, Adana.
- GENÇER, O., BOYACI, K., YUKSEK, O. and ATICI, O. 2003. Possibilities of cultivation of cotton (*Gossypium Hirsutum* L.) after the wheat production in çukurova region and results of the variety trial. Institute of Natural and Applied Sciences University of Çukurova Adana, Turkey: 1 400-401.
- GÜVERCİN, R. Ş., NASIRCI, Z. ve TANRIVERDİ, M. 2000. Harran Ovası şartlarında yetiştirilebilecek pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4 (1-2): 19-28

- GÜVERCİN, R. Ş. ve GENÇER, O. 2005. Pamuk bitkisinde (*Gossypium hirsutum* L.) erkenciliğin kalıtımı verim ve lif teknolojik özellikleri ile olan ilişkilerin belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(4):33-42.
- GÜR, A., ÇOPUR, O., ÖZEL, A. ve OĞLAKÇI, M. 2001. Harran Ovası koşullarında farklı ekim zamanlarının pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) bitkisinde verim, bitkisel özellikler ve erkencilik kriterlerine etkisi üzerinde araştırmalar. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül 2001 Tekirdağ.
- HAREM, E. 2010. Türkiye’de Tescil Edilen Pamuk Çeşitleri (ikinci Baskı) Şanlıurfa GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 165, Şanlıurfa.
- İLKHAN, A. ve GÜVERCİN, R.Ş. 2004. Ana ürün arpa, mercimek ve arpa mercimek karışımı sonrası 2. ürün pamuk yetiştirme imkanlarının araştırılması. TAGEM/ TA/02/02/02/002., Şanlıurfa.
- KARADEMİR, E., KARADEMİR, Ç., EKİNCİ, R. ve KARAHAN, H. 2006. Güneydoğu Anadolu Bölgesi koşullarında ikinci ürün tarımına uygun pamuk çeşitlerinin belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21 (4), 119-126, Adana.
- KAYNAK, M. A., ÜNAY, A. ve BAŞAL, H. 2000. Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) erkencilik kriterleri ile önemli tarımsal ve kalite özelliklerinde heterotik etkilerin ve fenotipik ilişkilerin saptanması. Turk J Agric and Forestry, 24:105-111.
- KILIÇ, Y. 2008. Mardin/Derik ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin tarımsal ve teknolojik özellikleri ve bunlar arasındaki ilişkilerin belirlenmesi üzerinde bir araştırma. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balcalı Adana.
- KILLI, F. 2005. Effect of early, normal and late planting dates on yield components of two cotton cultivars under irrigated conditions of Turkey. Innovative Scientific Information & Services Network Bioscience Research, 2(1): 38-42.
- KILLI, F. and BÖLEK, Y. 2005. Timing of planting is crucial for cotton yield. Acta Agriculturae Scandinavica Section B-Soil and Plant Science, 56: 155-160.

- LAKKINENI, K.C., BHARDWAJ, S.N. and ABROL, Y.P. 1994. Effect of temperature on early growth and seed cotton yield in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.) Indian Journal of Agriculture Science. 64: 9. 653-654.
- LANDIVAR, J.A., LIVINGSTON, S. and PARKER, R.D. 1993. Monitoring plant growth and yield in short-season cotton production using plant map data. In: Proc. Beltwide Cotton Conferences (Ed. D.J. Herber and D.A. Richter), 1201-1204.
- MANGIALARDI, G.J., JR. and MEREDITH, W.R., JR. 1990. Relationship of fineness, maturity, and strength to neps and seed-coat fragments in ginned lint. Transactions of the American Society of Agricultural Engineers, 33(4), 1075- 1082.
- ÖZDEMİR, M. 2007. Buğday sonrası ikinci ürün pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) üretiminde ekim sıklığının verim ve lif teknolojik özelliklere etkisi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kahramanmaraş.
- ÖZGÜR, F. A., ŞEKEROĞLU, E., GENÇER, O., GÖÇMEN, H., YELİN, D. ve İŞLER N. 1988. Önemli pamuk zararlılarının pamuk çeşitlerine ve bitki fenolojisine bağlı olarak populasyon gelişmelerinin araştırılması. Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi, (TÜBİTAK), 12 (1): 48-74.
- ÖZYURT, E. ve FERHATOĞLU, H., 1991. Harran Ovasında ve Ceylanpınar-İkicırcıp yağmurlama sulama alanında yetiştirilebilecek pamuk çeşitleri. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No: 65, Rapor Serisi No: 42, Şanlıurfa.
- PERCY, R.G. 1986. Effects of environment upon ovule abortion in interspecific fl hybrids and single species cultivars of cotton. Crop Science, 26(5), 938-942.
- SÖYLER, D. ve TEMEL, N., 2007. Hatay yöresinde buğdaydan sonra ikinci ürün olarak yetiştirmeye uygun pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin belirlenmesi. Türkiye VII.. Tarla Bitkileri Kongresi, Erzurum.
- WORLEY, S. JR., HARMON H.R., HARREL, D.C. and CULP, T.W. 1976. Ontogenetic model of cotton yield. Crop Science, 16: 30-34.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Abuzer YUKA
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Adıyaman- 1986
Telefon : 0416 214 17 44
Faks : 0416 216 17 44
E-posta adresi : abuzeryuka@mynet.com

EĞİTİM

Derece	Adı	İlçe	İl	Bitirme Yılı
Lise	: Rekabet Kurumu Lisesi	Merkez	Adıyaman	2003
Üniversite	: Harran Üniversitesi Zir. Fak. Merkez Tarla Bitkileri Bölümü		Şanlıurfa	2009
Yüksek Lisans	: Harran Üniversitesi Fen Bil. Ens. Merkez Tarla Bitkileri Anabilim Dalı		Şanlıurfa	2014

İŞ DENEYİMİ

Yıl	Kurum	Görevi
2010	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Adıyaman İl Müdürlüğü	Ziraat Mühendisi

UZMANLIK ALANI: Tarla Bitkileri Yetiştiriciliği (Pamuk Yetiştirme Tekniği)

YABANCI DİLLER: İngilizce