

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

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İKİNCİ ÜRÜN YETİŞTİRME KOŞULLARINDA FARKLI EKİM
ZAMANLARININ BAZI PAMUK (*Gossypium hirsutum* L.) ÇEŞİTLERİNDE
VERİM VE VERİM UNSURLARINA ETKİSİ**

Davut POLAT

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2015**

Doç. Dr. Osman ÇOPUR danışmanlığında, Davut POLAT'ın hazırladığı “İkinci Ürün Yetiştirme Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi” konulu çalışma 02/07/2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Osman ÇOPUR

Üye : Prof.Dr. Ahmet YILMAZ

Üye : Doç.Dr. Mefhar Gültekin TEMİZ

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: 14163

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.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
2.1. Pamukta Ekim Zamanı İle İlgili Yapılan Çalışmalar.....	5
2.2. Çeşit Verim ve İkinci Ürün Pamuk Tarımı Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	11
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	18
3.1. Materyal.....	18
3.1.1. Deneme yılı ve yeri.....	18
3.1.2. Denemede kullanılan çeşitler.....	18
3.1.3. Deneme yerinin özellikleri.....	19
3.1.3.1. Toprak özellikleri.....	19
3.1.3.2. İklim özellikleri.....	20
3.2. Yöntem.....	22
3.2.1. Araştırmanın yürütülmesinde uygulanan tarımsal işlemler.....	22
3.2.2. Araştırmada incelenen özellikler ve yöntemleri.....	25
3.2.2.1. Kütlü pamuk verimi (kg/da).....	25
3.2.2.2. Birinci el kütlü pamuk verimi (%).....	25
3.2.2.3. Ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısı.....	25
3.2.2.4. Ekimden çiçeklemeye kadar geçen gün sayısı.....	25
3.2.2.5. Ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısı.....	25
3.2.2.6. Bitki Başına Koza sayısı (adet/bitki).....	26
3.2.2.7. Açmayan Koza sayısı (adet/bitki).....	26
3.2.2.8. Bitki boyu (cm).....	26
3.2.2.9. Meyve dalı sayısı (adet).....	26
3.2.2.10. Odun dalı sayısı (adet/bitki).....	26
3.2.2.11. Koza kütlü pamuk ağırlığı (g).....	26
3.2.2.12. 100 tohum ağırlığı (g).....	26
3.2.2.13. Çırcır randımanı (%).....	26
3.2.2.14. Lif indeksi (g).....	27
3.2.2.15. Lif uzunluğu (mm).....	27
3.2.2.16. Lif inceliği (mic).....	27
3.2.2.17. Lif mukavemeti (g/tex).....	27
3.2.2.18. Lif uzunluk uyumu indeksi (%).....	27
3.2.2.19. Kısa lif oranı (%).....	27
3.2.2.20. Lif kopma uzaması (%).....	27
3.2.2.21. Lif parlaklığı (Reflectance) (Rd).....	27
3.2.2.22. Lifte sarılık (Yellowness) (+b).....	28
3.2.3 Verilerin Değerlendirilmesi.....	28
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....	29
4.1. Kütlü pamuk verimi (kg/da).....	29
4.2. Birinci el kütlü pamuk oranı (%).....	31
4.3. Ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısı.....	34
4.4. Ekimden çiçeklemeye kadar geçen gün sayısı.....	36
4.5. Ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısı.....	38
4.6. Bitki boyu (cm).....	40
4.7. Meyve dalı sayısı (adet/bitki).....	42
4.8. Odun dalı sayısı (adet/bitki).....	44
4.9. Koza sayısı (adet/bitki).....	46
4.10. Açmayan Koza sayısı (adet/bitki).....	48
4.11. Koza kütlü pamuk ağırlığı.....	50

4.12. 100 tohum ağırlığı (g).....	52
4.13. Çırcır randımanı (%).....	54
4.14. Lif indeksi (g).....	56
4.15. Lif uzunluğu (mm).....	58
4.16. Lif inceliği (mic).....	60
4.17. Lif mukavemeti (g/tex).....	62
4.18. Lif uzunluk uyumu indeksi (%).....	64
4.19. Kısa lif oranı (%)	66
4.20. Lif kopma uzaması (%)	68
4.21. Lif parlaklığı (Reflectance) (Rd).....	70
4.22. Lifte sarılık (Yellowness) (+b).....	72
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	74
5.1. Sonuçlar.....	74
5.2. Öneriler.....	75
KAYNAKLAR.....	76
ÖZGEÇMİŞ.....	84

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İKİNCİ ÜRÜN YETİŞTİRME KOŞULLARINDA FARKLI EKİM ZAMANLARININ BAZI PAMUK (*Gossypium hirsutum L.*) ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE VERİM UNSURLARINA ETKİSİ

Davut POLAT

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Osman ÇOPUR

Yıl: 2015, Sayfa: 84

Bu araştırma, ikinci ürün yetiştirme koşullarında farklı ekim zamanlarının bazı pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) çeşitlerinde verim ve verim unsurlarına olan etkisini araştırmak amacıyla planlanmıştır. Çalışma, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eyyübiye Kampusu deneme alanında 2014 yılı yetiştirme sezonunda yürütülmüştür. Deneme tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme deseninde; ekim zamanları ana parselleri (1 Haziran, 10 Haziran ve 20 Haziran) ve çeşitler (Stoneville 468, BA 119, DP 499 ve PG 2018) ise alt parselleri oluşturacak şekilde, 3 tekerrürlü, her parsel 4 sıralı, parsel uzunluğu 10 m, sıra arası 70 cm ve sıra üzeri mesafe 15-20 cm olacak şekilde ekimi yapılmıştır. Ekim işlemleri ana parsellerindeki konular dikkate alınarak yapılmıştır. Araştırma sonucunda; kütlü pamuk veriminin 177 kg/da ile 452 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Ayrıca, ekimin gecikmesiyle; kütlü pamuk verimi, birinci el kütlü pamuk oranı, bitki başına koza sayısı ve koza kütlü pamuk ağırlığının azaldığı; ekimden çiçeklenme ve koza açmaya kadar geçen gün sayısı, bitki boyu, bitki başına açmayan koza sayısı ve lif inceliğinin arttığı; ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısı, odun ve meyve dalı sayısı, çırcır randımanı, 100 tohum ağırlığı, lif indeksi, lif uzunluğu, lif mukavemeti, lif uzunluk uyum indeksi, kısa lif oranı, lif kopma uzaması, lif parlaklığı ve lifte sarılık değerinin ise etkilenmediği saptanmıştır. Çeşit seçiminde ise sırasıyla, Stoneville 468, BA 119, DP 499 ve PG 2018 çeşitleri tercih edilmelidir.

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

ABSTRACT

MSc Thesis

THE EFFECT of CULTIVARS at DIFFERENT SOWING DATES on YIELD and YIELD COMPONENTS at SECOND CROP GROWING CONDITIONS

Davut POLAT

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

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Osman OPUR

Year: 2015, Page: 84

The aim of this study was to determine the effects of different planting dates on cotton grown as second crop 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 according the sowing dates with the randomize complete split plot experimental design with the three replications. Sowing dates (First June, 10th June and 20th June) were kept in main plot and varieties (Stoneville 468, BA 119, DP 499 ve PG 2018) in sub plot by using plot size 2.8 m x 10 m and row spacing and intrarow spacing were 70 cm and 15- 20 cm, respectively. Four cotton varieties (Stoneville 468, BA 119, DP 499 ve PG 2018) were used as plant material.

Results indicated that seed cotton yields varied between 177 kg/da between 452 kg/da in the research. In this study, the most suitable planting date was First June to 10th June. As the planting dates delayed; seed cotton yield, fist harvest ratio, number of boll per plant and seed cotton boll weight were decreased; the days from planting to first flowering and opening first boll, plant height, number of un-open boll and fiber fineness were increased; significant differences weren't found for among sowing dates for days from planting to first squaring, number of sympodia and monopodia, seed index, fiber index, ginning outturn, fiber length, fiber strength, fiber uniformity, short fiber index, elongation, reflectance (+Rd) and yellowness (+b). Also, for the high seed cotton yields, respectively, Stoneville 468, BA 119, DP 499 and PG 2018 should be preferred.

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

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada, tez konusunun belirlenmesi ve yürütülmesinde, yardım ve katkılarından yararlandığım tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Osman ÇOPUR'a, araştırmaların yürütülmesi sırasında, bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölüm Başkanı sayın Prof. Dr. İrfan ÖZBERK'e, tez projesini destekleyen Harran Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığına, lif analizlerini yapan Selçuk Tekstil A.Ş. (Gaziantep) laboratuvar sorumlusu Ziraat Mühendisi sayın Ayşe ÇELİK'e ve araştırmamda yardımcı olan 2014 yaz dönemi Tarla Bitkileri Bölümü stajyer öğrencilerine, çalışma arkadaşlarıma ve aileme teşekkürlerimi sunarım.

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Deneme yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama sıcaklık (°C) değerleri.....	20
Şekil 3.2. Deneme yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama nispi nem (%) değerleri...	22
Şekil 3.3. 2014 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama 5 cm'deki toprak sıcaklığı (°C) değerleri.....	22
Şekil 4.1. Farklı ekim zamanlarının 4 pamuk çeşidinde kütlü pamuk verimi üzerindeki etkisi.....	30
Şekil 4.2. Farklı ekim zamanlarının 4 pamuk çeşidinde birinci el kütlü pamuk oranı üzerindeki etkisi.....	33

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 3.1. Deneme alanı topraklarına ait bazı fiziksel ve kimyasal özellikler.....	19
Çizelge 3.2. Şanlıurfa ilinin Kasım 2013 ile Kasım 2014 ayları arasındaki bazı iklim değerleri....	21
Çizelge 4.1. 2014 Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimi (kg/da)'ine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	29
Çizelge 4.2. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama dekara kütlü pamuk verimi (kg/da) ile E.G.F testine göre oluşan gruplar	30
Çizelge 4.3. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama birinci el kütlü pamuk oranı (%)'na ilişkin varyans analiz sonuçları.....	32
Çizelge 4.4. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama birinci el kütlü pamuk oranı (%) ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	32
Çizelge 4.5. 2014 Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	34
Çizelge 4.6. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar	35
Çizelge 4.7. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları	36
Çizelge 4.8. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	37
Çizelge 4.9. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları	38
Çizelge 4.10. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	39
Çizelge 4.11. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki boyu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	40
Çizelge 4.12. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki boyu ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	41
Çizelge 4.13. 2014 Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına meyve dalı sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	42
Çizelge 4.14. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına meyve dalı sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar	43
Çizelge 4.15. Deneme Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına odun dalı sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları	44
Çizelge 4.16. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına odun dalı sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	45
Çizelge 4.17. 2014 Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına koza sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları	46

Çizelge 4.18. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına koza sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	47
Çizelge 4.19. Deneme Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına açmayan koza sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	48
Çizelge 4.20. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına açmayan koza sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	49
Çizelge 4.21. 2014 Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	50
Çizelge 4.22. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar	51
Çizelge 4.23. Deneme Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	52
Çizelge 4.24. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	53
Çizelge 4.25. 2014 Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama çırcır randımanı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	54
Çizelge 4.26. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama çırcır randımanı değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	55
Çizelge 4.27. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif indeksi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	56
Çizelge 4.28. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif indeksi değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	57
Çizelge 4.29. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	58
Çizelge 4.30. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif uzunluğu değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	59
Çizelge 4.31. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif inceliği değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	60
Çizelge 4.32. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif inceliği değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	61
Çizelge 4.33. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif mukavemeti değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	62
Çizelge 4.34. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif mukavemeti değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	63
Çizelge 4.35. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif uzunluk uyumu indeksine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	64
Çizelge 4.36. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif uzunluk uyumu indeksi değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	65

Çizelge 4.37. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama kısa lif oranı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	66
Çizelge 4.38. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama kısa lif oranı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	67
Çizelge 4.39. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif kopma uzaması değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	68
Çizelge 4.40. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif kopma uzaması değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	69
Çizelge 4.41. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif parlaklığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	70
Çizelge 4.42. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif parlaklığı değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	71
Çizelge 4.43. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif sarılık değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	72
Çizelge 4.44. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif sarılık değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.....	73

SİMGELER DİZİNİ

TL	Türk Lirası
g	Gram
kg	Kilogram
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi
STD	Standart
ha	Hektar
da	Dekar
mm	Milimetre
Mic.	Micronaire
⁰ 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)
EGF	En Küçük Önemli Fark

1. GİRİŞ

Pamuk, lifli tekstil ve hazır giyim sanayinin önemli bir hammaddesini oluşturmaktadır. 2012 yılı itibariyle 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; 2014 yılında 157.6 milyar dolar olan ihracatımızın yaklaşık 18.5 milyar doları (% 12.0) hazır giyim ve hazır giyim sanayi ürünlerinden ve bu miktarın da yaklaşık 8.5 milyar dolarlık kısmı (% 46) pamuklu ürünlerden karşılanmıştır (Anonim, 2015a). Bu nedenle pamuk ulusal ekonomimizin lokomotif sektörüdür.

Üretim miktarımız tüketimi karşılayamadığı için her yıl yaklaşık 500.000 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 ise 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 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, ihracatımızda önemli bir yeri bulunan pamuk, birçok tarım ürününe oranla daha fazla girdi kullanımı gerektiren bir bitkidir. 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 etkilemiş ve ekim alanları Güneydoğu Anadolu Bölgesi dışında giderek azalmaktadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi yaklaşık 280.000 hektardan fazla ekim alanı ve 500.000 tondan fazla lif üretimi ile son yıllarda, Türkiye'nin en önemli pamuk üretim bölgesi konumuna gelmiştir. Ülke üretiminin yaklaşık % 58'ini Güneydoğu Anadolu Bölgesinden karşılanmaktadır. Türk ekonomisinde lokomotif görevi gören tekstil sanayinin hammaddesi 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 artırabilmenin yolu, ekim alanlarını genişletmek, mevcut kaynakları ekonomik olarak kullanmak ya da birim alanda verimliliği artırmakla 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 artırmaya yönelik ekonomik bir yetiştiricilik olabilir. Şanlıurfa ilinde 2013 yılında yaklaşık 200.000 ha alanda birinci ürün ve 16.000 ha alanda ise ikinci ürün pamuk tarımı yapılmıştır (Şanlıurfa Tarım İl Müd, ÇKS Kayıtları).

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. Günümüzde pamuk üretiminde temel amaçlar, yüksek verim yanında lif teknolojik özelliklerinin geliştirilmesi, erkencilik, çırçır randımanın yükseltilmesi, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklılık 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 son yıllarda özellikle arpa ve 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). Bu çalışmamızda, özellikle, mercimek, arpa ve buğday üretimi dikkate alınarak ikinci ürün koşullarında pamukta farklı ekim zamanlarının erkenci ve orta erkenci çeşitlerde verim ve lif özellikleri incelenmiştir. İkinci ürün koşullarında pamuk üretiminde meydana gelen verim azalmalarını tolere edebilmek, ekim zamanları dikkate alınarak verimli, lif teknolojik özellikleri üstün, erkenci, hastalık ve zararlılara dayanıklı pamuk çeşitlerinin belirlenmesi ile mümkün olabilir. Nitekim Harran ovası ikinci ürün koşullarında farklı olgunlaşma grubuna ait çeşitlerle yapılan çalışmada; erkenci çeşitlerle pamuk üretiminin yapılabileceği belirtilmektedir (Yuka, 2014).

Şanlıurfa Harran ve Viranşehir Ovalarında üreticiler son yıllarda mercimek, arpa ve buğday sonrası ikinci ürün pamuk tarımına yönelmişlerdir. Üreticiler çeşit seçiminde ve kütlü pamuk desteklemeleri için rekolte tahmininde sorun yaşanmaktadır.

Bu çalışma, Şanlıurfa Harran Ovası ikinci ürün koşullarında farklı ekim zamanlarında bazı pamuk çeşitlerinin verim ve lif özellikleri performanslarını 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

Bu çalışmada, ikinci ürün veya geç ekimde farklı pamuk çeşitlerinin verim ve verim unsurları incelenmiştir. Bu amaçla, gerek ülkemizde ve gerekse dünyada ekim zamanı ve pamuk çeşit verim çalışmaları ile ilgili araştırmalar kronolojik sıraya göre ayrı ayrı incelenmiştir.

2.1. Pamukta Farklı Ekim Zamanları İle İlgili Çalışmalar

Lakkeni ve ark. (1994), yaptıkları çalışmada; geç ekilen pamukların, özellikle sonbahardaki hava sıcaklıklarının azalmasının, gece-gündüz arasındaki sıcaklık farklarının artmasının ile bitki boyu, koza kütlü pamuk ağırlığı, odun dalı, meyve dalı ve koza sayısının azalmasının kütlü pamuk veriminin düşmesine neden olduğunu bildirmişlerdir.

Buehring and Jones (1995), 1991-1993 yıllarında, DPL-50 ve Des-119 çeşitleri ile farklı ekim zamanları ve lokasyonda yaptıkları çalışma sonucunda; ekim zamanları ve büyüme koşullarının yıldan yıla farklılık göstermesine rağmen, erkenci çeşitlerde, ekim zamanının Haziran ayına kadar geciktirilmesinin, verimde önemli düzeyde bir azalmaya neden olmadığını belirtmişlerdir.

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 olduğunu saptamışlardır.

Çopur (1999), Ana üründe kütlü pamuk veriminin 190-485 kg/da arasında değiştiği, en uygun ekim tarihinin 20 Nisan 25 Mayıs arası olduğu; ekim geciktikçe, birinci meyve dalının verime katkı oranının arttığı, buna karşılık ikinci ve üstü meyve dallarının verime katkı oranının azaldığı; maksimum çiçeklenmenin, çiçeklenme süresinin 25. gününe doğru oluştuğu; ekimden ilk taraklanmaya, ilk çiçeklenmeye kadar gün sayıları ve ilk meyve dalı boğum sayısı özelliklerinin

erkencilik kriteri olarak seçilebileceği; ekimin gecikmesiyle, koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, meyve dalı sayısı, 100 tohum ağırlığı ve lif indeksinin azaldığı; odun dalı sayısı, bitki boyu ve çırçır randımanı, lülede tohum sayısı ve çenet sayısının arttığı belirtilmiştir.

Bauer ve ark. (2000), 1995 yılında 3 Mayıs ve 3 Haziran, 1996 yılında 3 Mayıs ve 31 Mayıs tarihlerinde ekim yaptıklarını, geç ekimlerde verimlerin düştüğü fakat ekim tarihinin lif kalite özellikleri üzerinde önemli bir etkisinin bulunmadığını, lif kalite özelliklerinin çeşitlere göre değiştiğini bildirmişlerdir.

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 rapor etmişlerdir.

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 tespit etmişlerdir.

Akhtar ve ark. (2002), Bahawalpur koşullarında pamuk çeşitlerinin ekim zamanına tepkilerini gözlemek için 1 Mayıs, 16 Mayıs, 1 Haziran ve 16 Haziran tarihlerinde olmak üzere 4 ekim yaptıklarını, en iyi sonuçların 16 Mayıs tarihinde 240.3 kg/da olduğunu, bu tarihten sonraki ekimlerde kütlü veriminin önemli derecede azaldığını bildirmişlerdir.

Pettigrew (2002), 1996-2000 yılları arasında erken (Nisan ayının ilk haftası) ve normal zamanda (Mayıs ayının ilk haftası) iki yeni ve 6 eski çeşitle Stoneville MS yakınında (Amerika) yaptığı çalışmada; kütlü pamuk veriminde yıllar bazında stabil bir sonuç elde edilmemekle birlikte, erken ekimde daha yüksek kütlü pamuk verimi elde edildiğini, erken ekimde birinci el hasadın arttığını, çırçır randımanı yönünden önemli bir farklılığın saptanmadığını, koza ağırlığının erken ekimde daha yüksek olduğunu, lif indeksi değerinin yıllara göre stabil bir değer oluşturmadığını, lif özellikleri yönünden yıllar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık saptanmakla birlikte, elde edilen liflerin lif teknolojik yönünden kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğunu rapor etmişlerdir.

Poonia ve ark. (2002), 1996-98 yıllarında, Hindistan'da farklı ekim zamanları (5 Nisan, 20 Nisan, 5 Mayıs, 20 Mayıs ve 4 Haziran) ve 4 farklı çeşitle (Bikaneri Nerma, RST 9, Ganganagar Ageti, ve F 505) yaptıkları çalışmada; en uygun ekim zamanının 20 Nisan ve onu 5 Mayıs tarihi izlediğini ve ekimin gecikmesiyle genel olarak kütlü pamuk verimi, bitki boyu, meyve dalı sayısı, koza sayısı, koza ağırlığı, çırçır randımanı ve lif veriminin azaldığı, en uygun pamuk verimi ve çeşidinin ise Bikaneri Nerma çeşidi ve 20 Nisan ekim tarihinden elde edildiği (449.9 kg/ha) bildirilmektedir.

Davidonis ve ark. (2004), ekim tarihi ile verim arasındaki ilişkinin önemli olduğunu, 1997 yılında lif uzunluğu ve micronaire değerlerinin geç ekilen pamuklarda azaldığını, 1999 yılında Mart başı, Mart sonu ve Nisan ortasında yapılan ekimlerden lif uzunluğu ve micronaire değerleri arasındaki farkın en fazla Mart başı ve Mart sonu ekimleri arasında olduğunu saptamıştır.

Bozbek ve Ünay (2005), ekim zamanı geciktikçe kütlü pamuk veriminin önemli düzeyde azaldığını, ancak bitki sıklığı farklılığının önemli olmadığını, kütlü pamuk verimi üzerine çırçır randımanının en yüksek olumlu doğrudan etkiye sahip olduğunu; ayrıca koza tutkunluğu az olduğunda çiçeklenme ile koza bağlama

arasındaki kuru madde birikiminin vejetatif aksam yönünde gelişmesi nedeniyle verimi olumsuz etkilediğini bildirmişlerdir.

Kılı (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 interaksiyonunun önemli olduğunu saptamıştır.

Dong ve ark. (2006), 2001-2004 yılları arasında Çin'in Yellow River Vadisinde yaptıkları çalışmada; bölge koşulları için normal ekim zamanı olan Nisan ortalarında ve bundan yirmi gün sonra (Mayıs ayının ilk haftası) yapılan ekimlerde; bitki sıklığının arttırılarak geç ekimde ortaya çıkabilecek verim kayıplarının karşılanabileceğini ve geç ekimle birlikte lif teknolojik özelliklerinin etkilenmediğini belirtmiştir.

Arshad ve ark. (2007), Pakistan'da 2005 yılında iki farklı ekim zamanı (20 Mayıs ve 10 Haziran) ve 4 farklı çeşitle (CIM-496, CIM-506, NIAB-111 ve SLH-284) yaptıkları çalışmada; 20 Mayıs'ta yapılan ekimde % 23 oranında koza sayısı, % 13 oranında çırçır randımanı ve % 18 oranında da daha fazla kütlü pamuk verimi elde edildiğini, SLH-284 çeşidinin kütlü pamuk verimi, meyve dalı sayısı, koza sayısı, çırçır randımanı ve 100 tohum ağırlığı yönünden diğer çeşitlere göre daha üstün olduğunu rapor etmişlerdir.

Ali ve ark. (2009), İki pamuk çeşidi ve farklı ekim (10 Mayıs, 20 Mayıs ve 1 Haziran) zamanlarıyla yaptıkları çalışmada; ekim zamanlarının verime etkisinin önemli olduğunu, en yüksek kütlü pamuk veriminin 10 Mayıs tarihinde 2004 ve 2005 yıllarında sırasıyla 217.6 kg/da ve 229.1 kg/da olarak gerçekleştiğini, ekimin

gecikmesiyle lif uzunluğu, lif inceliği, lif parlaklığı ve çırçır randımanının azaldığını bildirmişlerdir.

Barradas ve Bellido, (2009), 2002 ve 2003 yıllarında Portekiz’de, 3 ekim zamanı (2002 yılında, 19 ve 30 Nisan ile 13 Mayıs, 2003 yılında ise 20 Mart, 3 ve 17 Nisan) ve 5 pamuk (Carmen, Celia, Crema, Flora ve Sonia) çeşidi ile yaptıkları çalışmada; ekimin gecikmesiyle kütlü pamuk veriminin azaldığı, çırçır randımanı, 100 tohum ağırlığı, lif uzunluğu, lif inceliği, lif mukavemeti, lif uzunluk uyumu indeksi, lif olgunluğu, lif kopma uzaması ve lif yansıma değerinin etkilenmediği ve lif sarılık değerinin ise arttığı saptanmıştır.

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

Cao ve ark. (2011), Sahra altı bölge için geç ekimin alternatif olabilme imkânını araştırdıkları çalışmada, geç ekimlerde çiçeklenmenin geciktiğini, verim ve lif kalitesinin düştüğünü, fakat yerel çeşitlerin erkencilik ve verim performansı, hasat indeksi, lif olgunluğu ve çırçır randımanının olumlu gelişme gösterdiğinden bu özelliklerin iyileştirilebileceğini belirtmişlerdir.

Braunack ve ark. (2012), Avustralya Narrabri koşullarında 2007 ve 2008 üretim sezonunda 16 Ekim, 13 Kasım ve 28 Kasım tarihlerinde, 2008-2009 üretim sezonunda ise 15 Eylül, 31 Ekim ve 5 Aralık tarihlerinde ekim yaptıklarını; bölgenin normal ekim tarihinden 30 gün sonrasına kadar ekim yapılmasının lif verimi, su ve azot kullanımını etkilemediğini, fakat çeşitler arasında farklılık olabileceğini; lif uzunluğu, lif inceliği ve mukavemeti açısından önemli farklılığın bulunmadığını rapor etmişlerdir.

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 azaldığını; taraklanmanın daha erken olduğunu, çiçeklenmenin ise önemli oranda geciktiğini, 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.

Saeed ve ark. (2014), *Gossypium hirsutum* L. türüne ait 10 pamuk çeşidi ve üç farklı ekim zamanı (15 Mart, 15 Nisan ve 15 Mayıs) ile Pakistan'da yaptıkları çalışmada; kütlü pamuk verimi ve lif özellikleri yönünden çeşitler arasında istatistikî olarak önemli düzeyde farklılıklar olduğunu; ekimin gecikmesiyle kütlü pamuk verimi ve çırçır randımanının azaldığını, ancak lif uzunluğu, lif inceliği ve lif mukavemetinin etkilenmediğini belirtmişlerdir.

Wumbei (2014), Gana koşullarında 3 Sarcot hattı ile bir çeşit (Sarcot 4, Sarcot 5 ve Sarcot 10 ve FK-290) ve 4 ekim zamanı (26 Mayıs, 9 Haziran, 23 Haziran ve 7 Temmuz) ile yaptığı çalışmada; ekimin gecikmesiyle kütlü pamuk veriminin azaldığını, geç ekimlerde yeşil kurt zararının erken ekim yapılan parsellere göre daha fazla olduğunu, erken ekim önerilmekle birlikte, çok erken yapılan ekimlerde koza açımının eylül ayında olduğunu ve eylül ayında yağın yağmurlardan kütlü pamuk ve lif özelliklerini olumsuz yönde etkilebileceğini rapor etmiştir.

Du ve ark. (2015), Çin'de 2011/2012 ve 2012/2013 yetiştirme sezonunda buğday-pamuk üretim sistemi ile ilgili olarak; ana ürün pamuk, kışlık buğday-ara ürün pamuk (fideleme ile dikim), kışlık buğday sonrası fide ile pamuk üretimi ve kışlık buğday-ikinci ürün tohum ekimi ile pamuk (ikinci ürün) üretim sistemi ile yapılan çalışmada; güneş ışığından yararlanma yönünden buğday sonrası ikinci pamuk üretim sisteminin sadece ana ürün pamuk üretim sisteminden daha fazla kuru madde üretildiğini bildirmişlerdir. Bununla birlikte en yüksek pamuk veriminin ana

ürün pamuk üretiminden elde edildiği, ancak toplam kuru madde veya birim alandan elde edilen ürün yönünden buğday sonrası ikinci ürün fide ile pamuk üretimi ve buğday sonrası ikinci ürün direk tohumdan pamuk üretimi konusu olduğu bildirilmektedir. Ayrıca, buğday- ikinci ürün pamuk üretiminde erkenci çeşitlerin tercih edilmesi gerektiği bildirilmektedirler.

2.2. Çeşit Verim ve İkinci Ürün Pamuk Tarımı Üzerine Yapılan Çalışmalar

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 ise Taşkent 1 çeşitlerinin en ümitvar çeşitler olduğunu bildirmişlerdir.

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.

Çopur (1995), 1993 ve 1994 yıllarında, Harran Ovası koşullarında, 12 pamuk çeşidi ile yaptığı çalışmada; kütlü pamuk verimi yönünden çeşitlerin yıllara göre farklılık gösterdiğini 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.

Evliyaoğlu 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.

Gencer ve ark. (2003), İkinci ürün tarımına uygun pamuk çeşitlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; Çukurova Bölgesinde buğdayın Haziran ayı başında hasat edilmesi nedeniyle buğday sonrası ikinci ürün pamuk ekiminin yapılabileceğini, çalışmada kullanılan çeşitlerin verim değerlerinin 231.6-444.00 kg/da arasında değiştiğini ve çeşitlerin fizyolojik, morfolojik ve teknolojik özellikleri arasındaki farkların önemli olduğunu rapor etmişlerdir.

İlkan 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 mesafe ile yaptıkları çalışmada; her iki çeşitte de en yüksek verim (ST 453 çeşidinde 295 kg/da, DP çeşidinde 293 kg/da) ve erkencilik %'sini (ST- 453 çeşidinde % 88, DP-388 çeşidinde % 96) sıra üzeri 20 cm olan parsellerden elde etmişlerdir. Sıra arası mesafe daraldıkça çırçır randımanı düşmüş, verim, erkencilik ve bitki boyu artmış, lif değerlerinde ise bir değişiklik olmamıştır.

Aykas ve ark. (2006), Ege Bölgesinde ikinci ürün doğrudan pamuk ekiminin Ege Bölgesinde uygulanabilirliğini ortaya koymak amacıyla 2001 (22 Haziran ve 7 Temmuz) ve 2002 (20 Haziran ve 4 Temmuz) yıllarında Söke ovasında 1. ve 2. ürün tarla denemeleri şeklinde yaptıkları çalışmada, 2. ürün pamuk yetiştiriciliğinin yapılabileceğini, bunun için tahıl hasadının hemen ardından zaman geçirmeksizin pamuğun doğrudan kuruya ekilmesinin ve ardından sulama yapılmasının hasadı garantiye almak açısından önemli olduğunu rapor etmişlerdir.

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 188.4 kg/da ile 432.2 kg/da 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 verimini oluşturduğu, bunu Sayar-314 çeşidinin izlediğini belirtmiştir.

Karademir ve ark. (2006), Güneydoğu Anadolu Bölgesi koşullarında ikinci ürün pamuk tarımının olabirirliğini 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 gösterdiklerini, 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 bildirmişlerdir.

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.

Polat ve ark. (2007), Harran ovasında mercimek sonrası ikinci ürün pamuk tarımında, toprak işlemez sirta ekim ile farklı azot düzeylerinin pamuk verimi ve kalitesine etkilerinin belirlenmesi amacıyla DP 5111 genotipinin materyal olarak kullanıldığı çalışmada; kütlü pamuk veriminin 357 kg/da ile 419 kg/da arasında değiştiği ve incelenen özellikler arasında fark olmadığı saptanmıştır.

Özdemir (2007), Kahramanmaraş koşullarında, 2006 yılında, buğday hasadı sonrası ikinci ürün olarak ekilebilen bazı pamuk çeşitlerini, farklı ekim sıklığında ekerek yaptığı çalışmada; çeşitler arasında koza kütlü ağırlığı, lif uzunluğu ve inceliği dışında incelenen diğer özellikler yönünden önemli farklılıkların olduğunu; 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) etkilenmediğini, en yüksek kütlü pamuk veriminin Aktaş-3 çeşidinde (218 kg/da) dar sıra ekiminden alındığını ifade etmiştir.

Söyler ve Temel (2007), Hatay yöresinde buğdaydan sonra ikinci ürün olarak yetiştirmeye uygun pamuk çeşitlerinin belirlenmesi için yaptıkları iki yıllık araştırma sonuçlarına göre; Mar. 1*N. 87, Mar.2 * N.87 melezlerinin kütlü pamuk verimi, SG-125 çeşidinin 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 melezinin, 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 rapor etmiştir.

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 yürütölen 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 direkt ikinci ürün pamuk tarımının yapılabileceğini, ancak çok erkenci genotipler kullanılmak şartıyla başarılı olunabileceğini belirtmişlerdir.

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 olabirliklik özelliği yönünden ise Stoneville 373, BA-119, Fantom ve Nazilli NMCHBC-1/4 çeşitlerinin öteki çeşitlere oranla daha üstün değerlere sahip olduklarını saptamışlardır.

Özbek ve ark. (2009), erkenci veya ikinci ürün pamuk tarımına uygun yeni pamuk çeşitlerinin elde edilmesi amacıyla 1997-2005 yılları arasında, geç ekim için 25 Mayıs, ikinci ürün için 15 Haziran tarihlerinde ekim yapmak suretiyle Nazilli koşullarında yürüttükleri çalışmada, NCCH 8/1 hattının bölgede geç ekimlerde önerilen Nazilli-143 çeşidinden erkencilik ve kütlü verimi açısından daha yüksek değerler elde edildiğini, bölgede Mayıs ayı ile Haziran ayının ilk haftasında yapılacak geç ekimlerde bu çeşidin yerine ikame edilebileceği, NMCHBC ¼ hattının

Ege Bölgesinde buğday sonrası yapılacak ikinci ürün pamuk tarımında en uygun ümitvar hat olarak ortaya çıktığını bildirmişlerdir.

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.

Karademir ve ark. (2013), Nazilli Pamuk Araştırma İstasyonu (NPAİ) tarafından tescil edilen bazı pamuk çeşitlerinin Diyarbakır koşullarına adaptasyonunu belirlemek, verim ve lif teknolojik özellikler yönü ile öne çıkan çeşitleri tespit etmek amacıyla 2006 yılında 17 adet yeni çeşit ve 3 kontrol çeşidi ile yürütülen çalışmada; kütlü pamuk verimi, lif verimi, çırçır randımanı ve lif teknolojik özellikler yönü ile çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunduğu belirlenmiştir. Kütlü pamuk verimi 203.42 ile 477.90 kg/da arasında değişim göstermiş olup, en yüksek verim sırasıyla Stoneville 453, Barut 2005, Coşkun 1, Nazilli 143 ve Nazilli 303 çeşitlerinden elde edilmiştir. Lif uzunluğu yönünden Gürelbey, Aydın 110 ve Menderes 2005, lif kopma dayanıklılığı yönünden GW Teks, Menderes 2005, Aydın 110 ve Carmen çeşitlerinin diğer çeşitlere göre daha yüksek değerler gösterdikleri belirtmişlerdir.

Çetin ve ark. (2013), Antalya ilinin Türkiye pamuk üretimindeki payının %1'ini oluşturmakla birlikte, bölgedeki üreticilerin kışlık olarak ekimi yapılan buğday hasadından sonra 2. ürün pamuk tarımının yaygınlaştırılması için bölgede faaliyet gösteren araştırma enstitüsü ve diğer kurumlarla işbirliği yaparak araştırma faaliyetlerinin yürütülmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Ogur ve ark. (2013), Harran Ovası koşullarında 2010 ve 2011 yıllarında 14 pamuk çeşidi ile yaptıkları çalışmada; 2010 yılında en yüksek kütlü pamuk verimini Zn 243 çeşidi verirken, 2011 yılında ise DP-499 çeşidinin en yüksek kütlü pamuk verimini sağladığı; lif uzunluğu yönünden Furkan, lif inceliği yönünden ÇG-9, lif mukavemeti yönünden Candia ve çırçır randımanı yönünden ise ST-468 ve BA-119 çeşitlerinin diğer çeşitlere göre daha üstün değerlere sahip olduğu belirtmişlerdir.

Yuka (2014), Harran Ovası koşullarında, 2013 yılında, 10 çeşidi ekerek buğday hasadı sonrasında ikinci ürün koşullarında yaptığı çalışmada; kütlü pamuk veriminin 177 kg/da ile 452 kg/da arasında değiştiğini, 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, çırçır 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 olduğunu bildirmektedir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Deneme yılı ve yeri

Araştırma, 2014 yılında, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eyyubiye Kampusu araştırma alanında yürütülmüştür.

3.1.2. Denemede kullanılan çeşitler

Çalışmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesi standart pamuk çeşitlerinden Stoneville 468, BA 119, DP 499 ve PG 2018 pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitleri bitki materyali olarak kullanılmıştır.

Denemede kullanılan pamuk çeşitlerinin özellikleri aşağıda sırasıyla verilmiştir (Harem, 2014).

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.

BA 119: Orta boylu ve silindirik şeklindedir. Yaprakları orta genişlik ve okra şeklindedir. Hafif tüylü olup erkencidir. Kozalar orta irilikte, oval şeklindedir. Çırcır 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'dir. Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yüksek verimi ile dikkat çekmektedir.

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.

PG 2018: Yüksek adaptasyon yeteneğine sahip orta erkenci bir çeşittir. Piramit ve orta boylu, kuraklık ve solgunluk hastalığına toleranslı orta tüylü bir çeşittir. Odun dalı sayısı genellikle 1-2'dir. Kozalar orta irilikte, oval veya yuvarlakça ve hafif gagalıdır. Çırçır randımanı % 42-43, lif uzunluğu 28-30 mm, lif inceliği 4.6-4.8 micronaire, ortalama lif mukavemeti 31-33 g/tex, ortalama lif uzunluk uyumu indeksi %85'dir.

3.1.3. Deneme Yerinin Özellikleri

3.1.3.1. Toprak özellikleri

Ana materyal alüviyal, derin profilli olup, İkizce 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

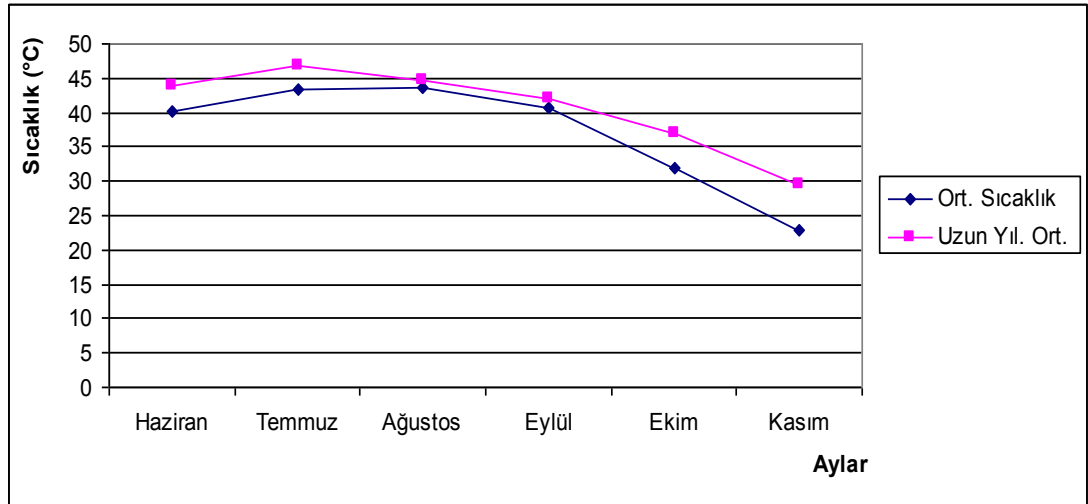
Derinlik (cm)	Organik Madde (%)	Toplam Tuz (%)	pH	Kireç (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Tekstür (%)		
									Kkum	Kkil	Ssil
0-20	1.23	0.098	7.7	5.4	3.6	9.3	2.11	0.46	24.16	53.84	2.0

Kaynak: Anonim 2006

Çizelge 3.1.'den, deneme alanı toprakları kil bünyeli olup, kireç içeriği oldukça yüksektir. Ayrıca, pH hafif bazik özelliktedir.

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 özelliği göstermektedir.



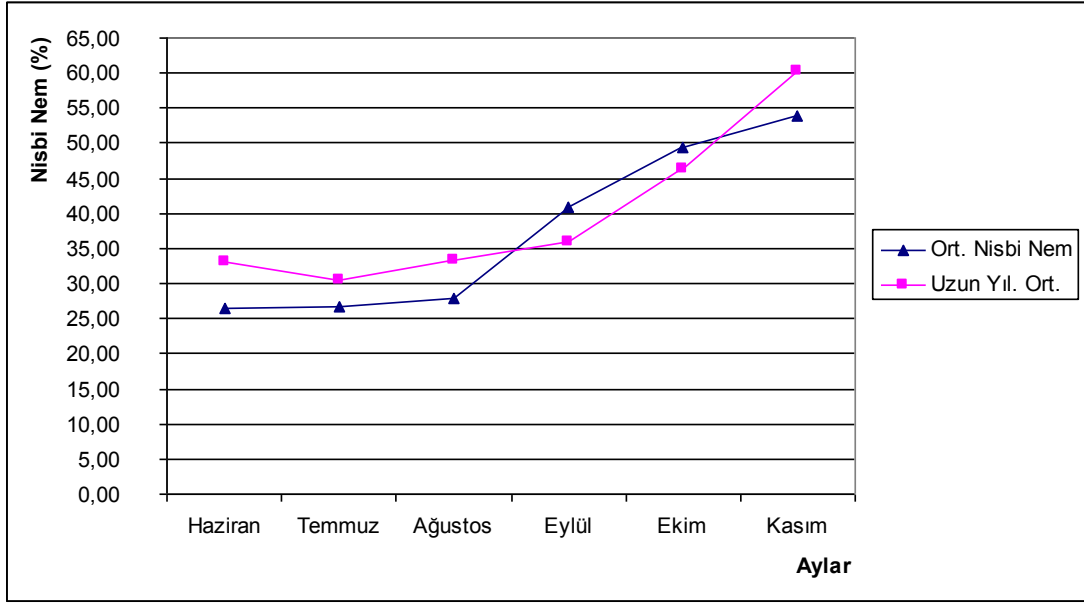
Şekil 3.1. Deneme yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama sıcaklık (°C) değerleri

Çizelge 3.2. Şanlıurfa ilinin Kasım 2013 ile Kasım 2014 ayları arasındaki bazı iklim değerleri.

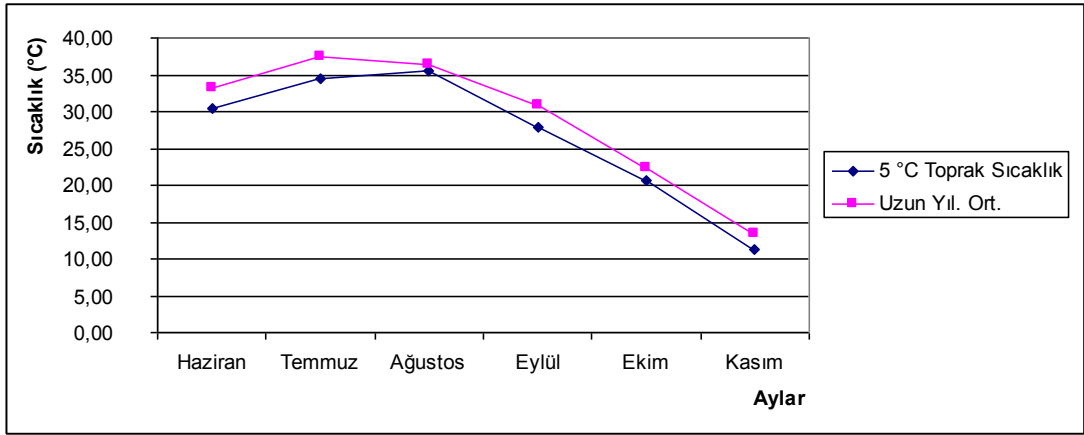
Aylar	Ort. Mak.Sıc. (°C)	Ort. Min.Sıc. (°C)	Ort.Sıc. (°C)	Ort.Nisbi Nem (%)	Ort. Yağış (kg/m ²).	5 cm.Toprak Sıc.°C
Kasım 2013	27.0	5.7	14.8	57.5	19.5	15.7
Uz. Yıl Ort.	29.4	-2.7	12.7	60.2	46.6	13.3
Aralık 2013	16.9	-2.5	6.1	54.6	76.7	6.9
Uz. Yıl Ort.	26.0	-6.4	7.5	70.4	78.8	7.8
Ocak 2014	18.	2.4	8.6	65.6	44.3	8.2
Uz. Yıl Ort.	21.6	-8.0	5.6	70.4	86.5	6.1
Şubat 2014	22.1	-1.1	10.0	44	20.8	8.9
Uz. Yıl Ort.	22.7	-9.6	6.9	67.1	71.2	7.7
Mart 2014	24.7	2.2	14.2	50.6	91.6	10.6
Uz. Yıl Ort.	29.5	-7.3	10.9	60.7	64.3	12.4
Nisan 2014	30.8	3.6	18.5	47.5	33.3	17.8
Uz. Yıl Ort.	36.4	-3.2	16.1	56.7	48.0	18.6
Mayıs 2014	38.7	12.4	24.0	44.6	6.0	24.6
Uz. Yıl Ort.	40.0	6.0	22.2	45.4	28.3	25.7
Haz. 2014	40.1	15.3	28.4	26.4	20.6	30.4
Uz. Yıl Ort.	44.0	10.0	28.2	33.2	3.4	33.2
Tem. 2014	43.4	20.3	32.5	26.6	-----	34.4
Uz. Yıl Ort.	46.8	16.0	31.9	30.5	0.7	37.4
Ağus. 2014	43.5	20.2	32.4	27.8	1.0	35.6
Uz. Yıl Ort.	44.8	16.0	31.2	33.3	0.9	36.4
Eylül 2014	40.6	14.5	26.2	41.0	28.8	27.8
Uz. Yıl Ort.	42.0	11.2	26.8	36.0	2.9	30.9
Ekim 2014	31.9	9.5	20.3	49.5	25.7	20.6
Uz. Yıl Ort.	37.0	2.5	20.2	46.4	27.4	22.3
Kasım 2014	22.8	4.8	12.1	53.9	78.6	11.3
Uz. Yıl Ort.	29.4	-2.7	12.7	60.2	46.6	13.3

Kaynak: Anonim, 2015a

Şekil 3.1 ve Çizelge 3.2'den, pamuğun gelişme süresince (Haziran-Kasım Ayları) ortalama sıcaklığın 2014 yılında, 32.5 ile 12.1 °C; uzun yıllar ortalaması 31.9 ile 12.7 °C arasında değiştiği; maksimum sıcaklıkların 2014 yılında, 43.5 °C ile 22.8 °C arasında olup; uzun yıllar ortalaması ise, 46.8 °C ile 29.4 °C arasında olduğu; minimum sıcaklıkların ise 2014 yılında, 20.3°C ile 4.8 °C; uzun yıllar ortalaması ise, 16.0 °C ile -2.7 °C arasında değiştiği; toplam yağış miktarının 2014 yılında, 0 ile 78.6 mm, uzun yıllar ortalaması ise, 0.7 ile 46.6 mm arasında değiştiği aynı çizelgeden izlenebilmektedir. Ortalama nisbi nem, 2014 yılında, % 53.9 ile % 26.4; uzun yıllar ortalaması ise % 60.2 ile % 30.5; 5 cm'deki toprak sıcaklığının ise 2014 yılında, 35.6 ile 11.3 °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 30.4 °C'nin üzerinde olduğunu göstermektedir (Anonim, 2015b).



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



Şekil 3.3. 2014 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, 2014 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında yürütülmüştür. Çalışmada, Harran Ovasında üretimi yapılan pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin arpa ve buğday üretimi sezonu dikkate alınarak ikinci ürün yetiştirme olanaklarını saptamak amacıyla, Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller

Deneme Deseninde; Ana parseller ekim zamanları (1 Haziran, 10 Haziran ve 20 Haziran) ve pamuk çeşitleri (Stoneville 468, BA 119, DP 499 ve PG 2018) ise alt parselleri oluşturacak şekilde 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede her bir parsel 4 sıradan oluşturulmuş ve parsel boyu 10 m olarak alınmıştır. Sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 15-20 cm olacak şekilde düzenlenmiştir. Çeşitlerin bakım işlemlerinin kolaylıkla yapılabilmesi için bloklar arasında 3 m boşluk bırakılmıştır. Denemede uygulanan kültürel işlemler aşağıda belirtilmiştir.

Tarla hazırlığı: Ana ürün olarak arpa ve buğday hasadı dikkate alınarak deneme alanı 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, deneme konularına göre 1 Haziran, 10 Haziran ve 20 Haziran 2014 tarihlerinde 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 21 Temmuz 2014 tarihinde 1 Haziran ve 10 Haziran ekim zamanlarında; 30 Temmuz 2014 tarihinde ise 20 Haziran ekiminde 8 kg/da saf N (% 33 Amonyum Nitrat) üst gübreleme olarak lister aleti ile uygulanmıştır.

Bakım: Parsellerde yeterli çıkış sağlandıktan sonra 16 Haziran 2014 tarihinde 1 Haziran, 27 Haziran 2014 tarihinde 10 Haziran ve 8 Temmuz 2014 tarihinde ise 20 Haziran ekiminde çapa ve seyreltme yapılarak birim alanda istenen bitki sayısının iki katı kadar bitki bırakılmıştır. 9 Temmuz 2014 tarihinde 1 Haziran, 16 Temmuz 2014 tarihinde 10 Haziran ve 25 Temmuz 2014 tarihinde ise 20 Haziran ekiminde teklemeye yapılarak sıra üzeri mesafeler 15-20 cm olacak şekilde seyreltilmiştir. Deneme alanında yabancı ot olması nedeniyle çıkışın tamamlanmasından sonra iki el çapası ve daha sonra 3 defa da makine çapası yapılmıştır.

Tarımsal mücadele: Ekim sonrasında deneme alanında yapılan kontrolde köpekdişi ayrığı ve geliş'e karşı 150 g/da dozunda [fluazifop-p-butyl](#) herbisiti kullanılmıştır. Bitkilerin gelişim dönemlerinde yapılan rutin kontrollerde ise bitkilerde ekonomik zarar eşikleri dikkate alınarak; 23 Ağustos'ta Yeşil kurt ve afid zararlısına karşı dekara 150 ml/da dozunda lambda cyhalothrin terkipli insektisit kullanılmıştır. 9 Eylül 2014 tarihinde afid zararlısına karşı dekara 20 ml/da dozunda thiamethoxam içerikli insektisit kullanılmıştır. Hastalıklar için herhangi bir fungusit kullanılmamıştır.

Sulama: Her ekim zamanında ekimden sonra iyi bir çıkışın sağlanması için yağmurlama sulama sistemiyle yaklaşık 70 mm/da su uygulanmıştır. İlk sulama birinci ekim zamanında 1 Haziran 2014 tarihinde tav suyu olarak yapılmıştır. Aynı ekim zamanında 16 Haziran'da 2. sulama, 30 Haziran'da 3. sulama, 10 Temmuz'da 4. sulama, 20 Temmuz'da 5., 1 Ağustos'ta 6. sulama, 14 Ağustos'ta 7. sulama, 24 Ağustos'ta 8. Sulama, 4 Eylül'de 9. ve 15 Eylül'de 10. sulama (son) karık sulama yöntemiyle yapılmıştır.

2. ekim zamanında, 10 Haziran'da birinci sulama (tav su), 27 Haziran'da 2. Sulama, 10 Temmuz'da 3. Sulama, 20 Temmuzda 4. Sulama, 1 Ağustos'ta 5. Sulama, 14 Ağustos'ta 6. Sulama, 24 Ağustos'ta, 7. Sulama, 4 Eylül'de 8. sulama 15 Eylülde 9. (son sulama) yapılmıştır.

3. ekim (20 Haziran ekimi) zamanında birinci sulama (tav suyu), 8 Temmuz'da 2. sulama, 20 Temmuz'da 3. Sulama, 1 Ağustos'ta 4. Sulama, 14 Ağustos'ta 5. Sulama, 24 Ağustos'ta 6. Sulama, 4 Eylül'de 7. Sulama ve 15 Eylül'de 8. Sulama (son sulama) yapılmıştır.

Hasat: 1 Haziran ekiminde 1. el hasat 23 Ekim 2014 ve 2. el hasat ise 6 Kasım 2014 tarihinde, 10 ve 20 Haziran ekiminde ise 5 Kasım 2014 tarihinde birinci el ve 20 Kasım 2014 tarihinde ise 2. el hasat 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 alanda orta iki sıra 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)

3.2.2.3. Ekimden Taraklanma Başlangıcına Kadar Gün Sayısı: Her parselde rastgele seçilen 10'ar bitkide, ilk tarağın çıplak gözle görülebilir (ortalama 1 mm boy) iriliğine ulaştığı gün sayıları belirlenmiş ve ortalaması alınmıştır.

3.2.2.4. Ekimden Çiçeklenme Başlangıcına Kadar Gün Sayısı: Her parselde rastgele seçilen 10'ar bitkide ilk çiçek açma gün sayıları belirlenmiş ve ortalaması alınmıştır.

3.2.2.5. Ekimden Koza Açma Dönemine Kadar Gün Sayısı: Her parselde rastgele seçilen 10'ar bitkide, ilk koza çatlama gün sayıları belirlenmiş ve ortalaması alınmıştır.

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

3.2.2.6. Bitki Başına Koza Sayısı: Her parselde seçilen bitkilerde açmış kozalar sayılarak ortalaması alınmıştır.

3.2.1.7. Açmayan Koza Sayısı: Hasattan sonra açmayan kozalar sayılmış ve ortalaması alınmıştır.

3.2.2.8. Bitki Boyu: Bitkilerin kotiledon yapraklarından itibaren bitkinin en üst büyüme konisine kadar olan kısım ölçülerek ortalaması alınmıştır.

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

3.2.2.10. 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.

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

3.2.2.12. 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.

3.2.2.13. Çırçır Randımanı: Aşağıdaki eşitlik yardımıyla saptanmıştır.

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

3.2.2.14. 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 (%)

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2.2.22. 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 Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre varyans analizine tabi tutulmuş, ortalamalar E.G.F testine göre gruplandırılmıştır (Anonymous, 1989). Grafikler excell paket programı ile hazırlanmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)

2014 yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kütlü pamuk verim değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1.'de, ortalama kütlü pamuk verim değerleri ile E.G.F testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.2.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. 2014 Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimi (kg/da)'ine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	595.238	297.619	5.2916	0.0752
Ekim Zamanları	2	301143.932	150571.966	2677.1103	0.0000***
Hata-1	4	224.977	56.244		
Çeşitler	3	42379.380	14126.460	36.0698	0.0000**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	10207.536	1701.256	4.3439	0.0070**
Hata-2	18	7049.565	391.643		
Genel	35	361600.629			
CV(%)	6.67				

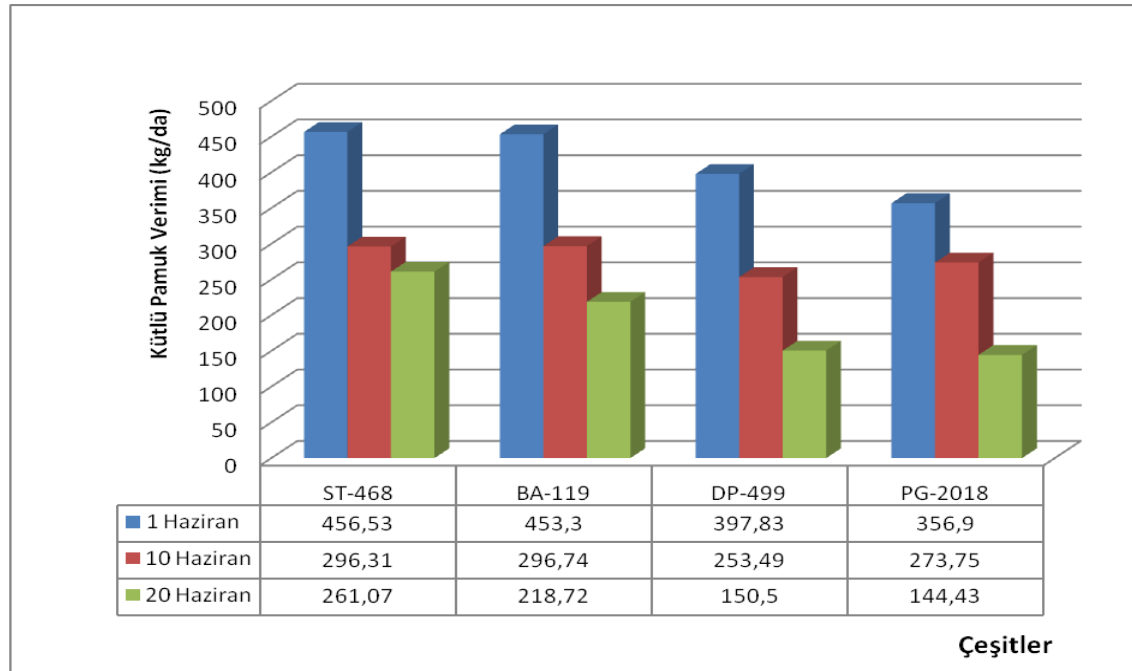
**: % 1'e göre önemli. *: % 5'e göre önemli (E. Z. : ekim zamanı, İnt.: İnteraksiyon)

Çizelge 4.1.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında kütlü pamuk veriminin ekim zamanları ve farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiği; ekim zamanı X çeşit interaksiyonunun önemli olduğu saptanmıştır. Ekim zamanı ve çeşitler arasında önemli bir farkın çıkması, farklı tarihlerde yapılan ekimlerin kütlü pamuk verimini etkilediği ve çeşitlerin farklı verim performanslarına sahip olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.2. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama dekara kütlü pamuk verimi (kg/da) İle E.G.F testine göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	456.53 a	296.31 d	261.07 e	337.97 a*
BA 119	452.30 a	296.74 d	218.72 f	322.58 a
DP 499	397.83 b	253.49 e	150.50 g	267.28 b
PG 2018	356.90 c	273.75 de	144.43 g	258.36 b
Ortalama	415.89 a	280.06 b	193.68 c	296.55
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (8.501), Çeşitler (19.60), İnteraksiyon (33.95)			

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



Şekil 4.1. Farklı ekim zamanlarının 4 pamuk çeşidinde kütlü pamuk verimi üzerindeki etkisi

Çizelge 4.2. ve Şekil 4.1.'den, çeşitler yönünden ortalama kütlü pamuk veriminin, 258.36 kg/da ile 337.97 kg/da arasında değiştiği, ortalama 296.55 kg/da olduğu; çeşitler yönünden ise, en yüksek ortalama kütlü pamuk veriminin Stoneville 468, en düşük kütlü pamuk veriminin ise PG 2018 çeşidinden elde edilmiştir. Ekim zamanları yönünden ise kütlü pamuk veriminin 193.68 kg/da ile 415.89 kg/da arasında değiştiği ve ortalamasının 296.55 kg/da olduğu Çizelge 4.2.'den

izlenebilmektedir. E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre ekim zamanları ve çeşitler yönünden farklı verim gruplarının oluştuğu ve ekim zamanının gecikmesiyle kütlü pamuk veriminin azaldığını göstermektedir. Bu durum, ekim zamanının gecikmesiyle bitkilerin gelişimi için yeter düzeyde sıcaklığın oluşmadığından bitkiler yeterli düzeyde fotosentez yapamamakta ve kuru madde birikiminin azalmasından kaynaklanabilmektedir. Çizelge 4.1.'den, ekim zamanı X çeşit interaksyonunun önemli olduğu, kütlü pamuk veriminin hem ekim zamanı hem de çeşitlerden etkilendiği görülebilmektedir. Kütlü pamuk verimi genotiplerin çevre ile olan interaksyonu sonucu oluşmaktadır. Bu nedenle, en yüksek kütlü pamuk verimi 1 Haziran ekimi ve Stoneville 468 ve BA 119 çeşitlerinden elde edilmiştir. Bu durum, anılan çeşitlerin birbirine göre ekolojik koşullara olan uyum yeteneğinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Bulgularımız Çopur (1995), Çopur (199), Çopur ve ark., (2001), Dong ve ark., (2006), Barradas ve Bellido, (2009), Braunack ve ark. (2012), Baran (2013), Karademir ve ark., (2013), Ogur ve ark., (2013), Yuka (2014), Wumbei (2014) ve Du ve ark., (2015) bulguları ile uyum içerisindedir.

4.2. Birinci El Kütlü Pamuk Oranı (%)

Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama birinci el kütlü pamuk oranı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3.'de ve ortalama birinci el kütlü pamuk oranları ile L.S.D (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama birinci el kütlü pamuk oranı (%)’na ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	313.851	156.926	5.3520	0.0740
Ekim zamanı	2	8910.901	4455.450	151.9539	0.0002**
Hata-1	4	117.284	29.321		
Çeşitler	3	311.601	103.867	7.7459	0.0016**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	213.748	35.625	2.6567	0.0503 Ö.D.
Hata-2	18	241.368	13.409		
Genel	35	10108.754			
CV(%)	5.52				

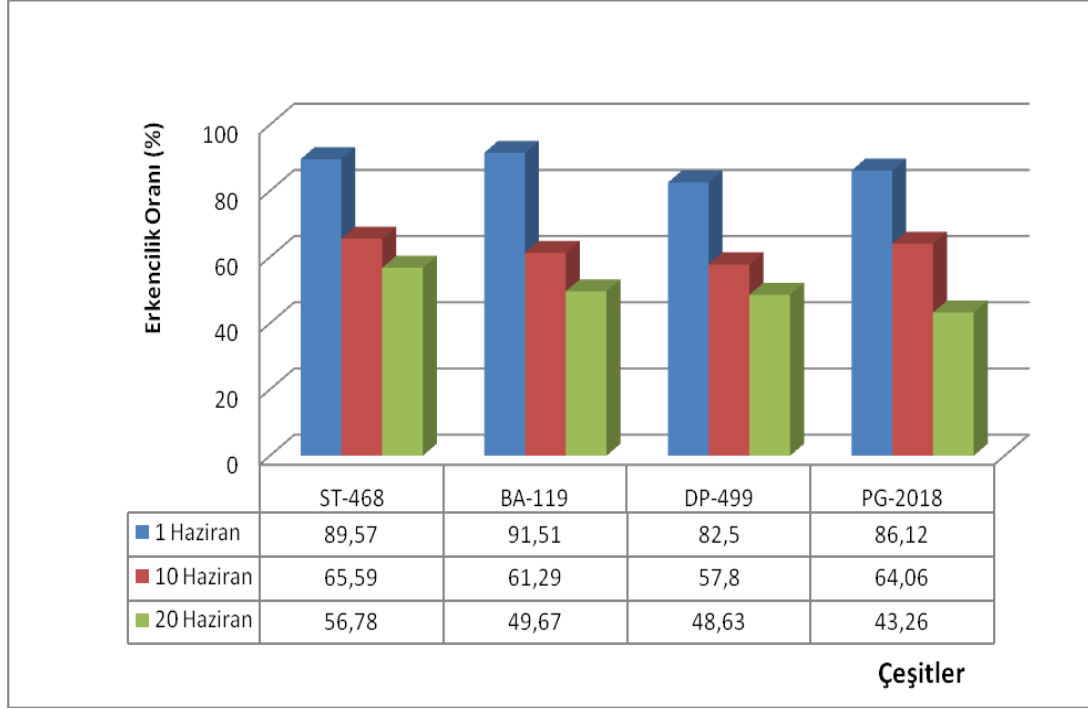
** : % 1’e göre önemli. * : % 5’e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.3.’den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında birinci el kütlü pamuk oranının ekim zamanları ve farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiği; ekim zamanı X çeşit interaksiyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Ekim zamanı ve çeşitlerin önemli çıkması, farklı tarihlerde yapılan ekimlerin birinci el kütlü pamuk oranını etkilediği ve çeşitlerin farklı erkencilik oranına sahip olduklarını göstermektedir.

Çizelge 4.4. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama birinci el kütlü pamuk oranı (%) ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)’ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Birinci El Kütlü Pamuk Oranı (%)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	89.57	65.59	56.78	70.64 a*
BA 119	91.51	61.29	49.67	67.49 ab
DP 499	82.50	57.80	48.63	62.97 c
PG 2018	86.12	64.06	43.26	64.48 bc
Ortalama	87.43 a	62.18 b	49.59 c	66.40
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (6.138), Çeşitler (3.627), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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



Şekil 4.2. Farklı ekim zamanlarının 4 pamuk çeşidinde birinci el kütlü pamuk oranı üzerindeki etkisi

Çizelge 4.4. ve Şekil 4.2.'den, ortalama birinci el kütlü pamuk oranının, % 62.97 ile % 70.64 arasında değiştiği, ortalama % 66.40 olduğu; çeşitler yönünden ise, en yüksek ortalama birinci el kütlü pamuk oranının Stoneville 468, en düşük birinci el kütlü pamuk oranının ise PG 2018 çeşidinden elde edilmiştir. Ekim zamanları yönünden ise birinci kütlü pamuk oranının % 49.59 ile % 87.43 arasında değiştiği ve ortalamanın % 66.40 olduğu Çizelge 4.4.'den izlenebilmektedir. E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre ekim zamanları ve çeşitler yönünden farklı erkencilik gruplarının oluştuğu ve ekim zamanının gecikmesiyle birinci el kütlü pamuk oranının azaldığını göstermektedir. Bu durum, ekim zamanının gecikmesiyle bitkilerde koza gelişimi ve açımı için yeter düzeyde sıcaklık oluşmadığından bitkiler yeterli düzeyde fotosentez yapamamakta ve kuru madde birikiminin azalmasından kaynaklanabilmektedir. Bu nedenle, en yüksek birinci el kütlü pamuk oranı 1 Haziran ekimi ve Stoneville 468 ve BA 119 çeşitlerinden elde edilmiştir. Bu durum, anılan çeşitlerin diğer çeşitlere göre ekolojik koşullara olan uyum yeteneğinin daha yüksek olması ve daha erken dönemde kozaların olgunlaşmalarından kaynaklanmış olabilir. Bulgularımız Çopur (199), Çopur ve ark., (2001), Dong ve ark., (2006),

Braunack ve ark. (2012), Baran (2013), Karademir ve ark., (2013), Ogur ve ark., (2013) ve Yuka (2014) bulguları ile uyum içerisinde.

4.3. Ekimden Taraklanmaya Kadar Geçen Gün Sayısı

2014 yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5.'de ve ortalama ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısı ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.6.'da verilmiştir.

Çizelge 4.5. 2014 Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	7.167	3.583	1.8298	0.2727
Ekim zamanı	2	66.500	33.250	16.9787	0.0111*
Hata-1	4	7.833	1.958		
Çeşitler	3	30.750	10.250	2.3354	0.1081 Ö.D.
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	7.500	1.250	0.2848	Ö.D.
Hata-2	18	79.000	4.389		
Genel	35	198.750			
CV(%)	5.10				

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

Çizelge 4.5.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında ortalama ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısının ekim zamanlarından etkilendiği; pamuk çeşitleri ve ekim zamanı X çeşit interaksiyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Ekim zamanının önemli çıkması, farklı tarihlerde yapılan ekimlerin taraklanma gün sayısının etkilendiği ve çeşitler yönünde taraklanma gün sayısı yönünden önemli bir farklılığın olmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.6. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Ekimden Taraklanmaya Kadar Geçen Gün Sayısı			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	38.00	41.00	41.00	40.00
BA 119	39.00	41.00	41.00	40.33
DP 499	40.00	42.00	44.00	42.00
PG 2018	40.00	42.00	44.00	42.00
Ortalama	39.25 b*	41.50 a	42.50 a	41.08
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (1.586), Çeşitler (Ö.D.), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.6.'dan, ortalama ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısının 40 gün ile 42 gün arasında değiştiği, ortalama 41,08 gün olduğu; çeşitler yönünden, en yüksek ortalama ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısının PG 2018, en düşük ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısının ise Stoneville 458 çeşidinden elde edilmiştir. Ekim zamanları yönünden ise ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısının 39 ile 42 gün arasında değiştiği ve ortalamanın 41 gün olduğu Çizelge 4.6.'dan izlenebilmektedir. E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre ekim zamanları yönünden farklı ekim zamanlarının taraklanmaya kadar geçen gün sayısını oluşturduğu ve ekim zamanının gecikmesiyle ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısını etkilediği göstermektedir. 1 Haziran ve 10 Haziran ekimlerinde yüksek sıcaklıktan dolayı bitkiler hızlıca taraklanma dönemine girmiştir ve 20 Haziran ekiminde 3 günlük bir gecikmeyle bitkiler taraklanma dönemine artıkları anlaşılmaktadır. Çeşitler arasında ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısı yönünden bir farklılığın olmaması tüm çeşitlerin aynı olgunlaşma grubunda yer almasından kaynaklanmaktadır. Elde ettiğimiz bulgular, Kaynak ve ark., (2000), Söyler ve Temel (2007) ve Baran (2013) bulguları ile uyum içerisinde. Buna rağmen, Çopur (1999), ekim tarihinin gecikmesiyle ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısının azaldığına dair bulguları ile çelişmektedir. Bu durum, denemede kullanılan farklı pamuk çeşitleri ve farklı yıllardaki iklim koşullarından kaynaklanmış olabilir.

4.4. Ekimden Çiçeklenmeye Kadar Geçen Gün Sayısı

Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7.'de ve ortalama ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7.'den, varyans analizi sonucunda; deneme yılında ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısının ekim zamanları ve farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiği; ekim zamanı X çeşit interaksyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Ekim zamanı ve çeşitlerin önemli çıkması, farklı tarihlerde yapılan ekimlerin, ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısını etkilediği ve çeşitlerin farklı ekim tarihinden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı değerlerine sahip oldukları göstermektedir.

Çizelge 4.7. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	4.500	2.250	1.5000	0.3265
Ekim zamanı	2	74.000	37.000	24.6667	0.0056**
Hata-1	4	6.000	1.500		
Çeşitler	3	46.750	15.583	5.6667	0.0065**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	2.000	0.333	0.1212	Ö.D.
Hata-2	18	49.500	2.750		
Genel	35	182.750			
CV(%)	2.77				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.8. Denem yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Ekimden Çiçeklenmeye Kadar Geçen Gün Sayısı			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	57.00	58.00	60.00	58.33 b*
BA 119	58.00	59.00	61.00	59.33 b
DP 499	59.00	61.00	63.00	61.00 a
PG 2018	59.00	61.00	63.00	61.00 a
Ortalama	58.25 c	59.75 b	61.75 a	59.92
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (1.388), Çeşitler (1.642), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.8.'den, ortalama ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısının 58 ile 61 gün arasında değiştiği, ortalama 59.92 gün olduğu; çeşitler yönünden, en yüksek ortalama ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısının DPL-499 ve PG 2018, en düşük ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısının ise Stoneville 458 çeşidinden elde edilmiştir. Ekim zamanları yönünden ise ekimden çiçeklenme kadar geçen gün sayısının 58.25 ile 61.75 gün arasında değiştiği ve ortalamanın 59.92 gün olduğu Çizelge 4.8.'den izlenebilmektedir. E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre ekim zamanları yönünden farklı ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayılarının oluştuğu ve ekim zamanının gecikmesiyle ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısının arttığı görülebilmektedir. 20 Haziran ekiminin 1 Haziran ekimine göre yaklaşık 3 günlük bir gecikmeyle bitkilerin çiçek açtıkları izlenebilmektedir. Bulgularımız, Çopur (1999)'un ekim tarihinin gecikmesiyle ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısının azaldığına dair bulguları ile çelişmektedir. Çeşitler arasında ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı yönünden 2-3 günlük bir farklılık görülmektedir. Bu farklılık, çeşitlerin iklim ve toprak koşullarına karşı göstermiş oldukları tepkinin farklı olmasının yanında, genotipik farklılıktan da kaynaklanmış olabilir. Elde ettiğimiz bulgular, Güvercin ve Gençer (2005), Başbağ ve ark., (2008), Ekinci ve ark., (2008), Cao ve ark. (2011) ve Baran (2013) bulgularına benzer ve

Özdemir (2000) ve Söyler ve Temel (2007)'in bulgularından yüksektir. Bu durum, denemelerin farklı yer ve yıllarda kurulmasından kaynaklanmış olabilir.

4.5. Ekimden Koza Açmaya Kadar Geçen Gün Sayısı

2014 yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.'da ve ortalama ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısı ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.10.'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	8.000	4.000	2.000	0.2500
Ekim zamanı	2	168.000	84.000	42.000	0.0021**
Hata-1	4	8.000	2.000		0.0000
Çeşitler	3	686.750	228.917	51.5062	0.4269**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	28.000	4.667	1.0500	
Hata-2	18	80.000	4.444		
Genel	35	978.750			
CV(%)	1.97				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.9.'dan, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısının ekim zamanları ve farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiği; ekim zamanı X çeşit interaksyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Ekim zamanı ve çeşitlerin önemli çıkması, farklı tarihlerde yapılan ekimlerin ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısını ve çeşitlerin farklı ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısına sahip olduklarını göstermektedir.

Çizelge 4.10. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Ekimden Koza Açmaya Kadar Geçen Gün Sayısı			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	98.00	103.00	104.00	101.67 d*
BA 119	102.00	107.00	106.00	105.00 c
DP 499	107.00	110.00	110.00	109.00 b
PG 2018	110.00	113.00	117.00	113.33 a
Ortalama	104.25 b	108.25 a	109.25 a	107.25
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (1.603), Çeşitler (2.088), İteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.10.'dan, ortalama ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısının 101 gün ile 113 gün arasında değiştiği, ortalama 107.25 gün olduğu; çeşitler yönünden, en yüksek ortalama ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısının PG 2018, en erken koza açma tarihi yönünden ise Stoneville 458 çeşidinin ilk sırada olduğu izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısının 104.25 ile 109.25 gün arasında değiştiği ve ortalamanın 107.25 gün olduğu Çizelge 4.10.'dan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısı yönünden ekim tarihleri ve çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.9). E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre ekim zamanları yönünden farklı ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısı gruplarının oluştuğu ve ekim zamanının gecikmesiyle ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısının arttığı görülebilmektedir. 20 Haziran ekiminin 1 Haziran ekimine göre yaklaşık 5 günlük bir gecikmeyle bitkilerin koza açtıkları izlenebilmektedir. Bulgularımız, Çopur (1999)'un ekim tarihinin gecikmesiyle ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısının arttığına dair bulguları ile uyum içerisindedir. Çeşitler arasında ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısı yönünden 4-5 günlük bir farklılık görülmektedir. Bu farklılık, çeşitlerin iklim ve toprak koşullarına karşı göstermiş oldukları tepkinin farklı olmasının yanında, genotipik farklılıktan da kaynaklanmış olabilir. Elde

ettiğimiz bulgular, Özdemir (2000), Söyler ve Temel (2007), Başbağ ve ark., (2008), Özbek ve ark., (2009) ve Baran (2013)'ün bulgularına benzer sonuçlardır.

4.6. Bitki Boyu (cm)

Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki boyu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11.'de ve ortalama bitki boyu ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki boyu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	98.255	49.127	3.9890	0.1115
Ekim zamanı	2	971.752	485.876	39.4513	0.0023**
Hata-1	4	49.263	12.316		
Çeşitler	3	3234.632	1078.211	54.9223	0.0000**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	548.937	91.490	4.6603	0.0059**
Hata-2	18	353.368	19.632		
Genel	35	5256.207			
CV(%)	4.17				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.11.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında bitki boyunun ekim zamanları ve farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiği; ekim zamanı X çeşit interaksiyonunun ise önemli olduğu saptanmıştır. Ekim zamanı ve çeşitlerin önemli çıkması, farklı tarihlerde yapılan ekimlerin bitki boyunu etkilediği ve çeşitlerin farklı bitki boyu değerine sahip oldukları göstermektedir.

Çizelge 4.12.'de, çeşitlerin ortalama bitki boyunun 96.44 cm ile 120.96 cm arasında değiştiği, ortalama 106.16 cm olduğu; çeşitler yönünden, en yüksek bitki boyunun DP-499, en düşük bitki boyunun ise Stoneville 458 çeşidinden elde edildiği

izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama bitki boyunun 100.8 cm ile 112.78 cm arasında değiştiği ve ortalamanın 106.16 cm olduğu Çizelge 4.12.'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: bitki boyu yönünden ekim tarihleri, çeşitler ve ekim zamanı X çeşit interaksiyonunun yönünden önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.11). E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre, ekim zamanları yönünden farklı bitki boyu gruplarının oluştuğu ve ekim zamanının gecikmesiyle stabil olmayan düzeyde arttığı görülebilmektedir. Ekim zamanı X Çeşit interaksiyonunun da önemli olduğu görülebilmektedir. En uzun bitkilerin 10 Haziran ekimi ve DP-499 çeşidi ve en kısa bitkilerin ise 83.53 cm ile 1 Haziran ekimi ve Stoneville-468 çeşidinden elde edilmiştir. Özellikle DP-499 çeşidinin diğer çeşitlere göre daha uzun bitki boyu değerini oluşturduğu, dolayısıyla bitkilerin daha çok vejetatif olarak geliştiğini göstermektedir. Anılan çeşidin Stoneville 468 ve BA-119 çeşitlerine göre daha düşük verim değerlerini oluşturması bulgularımızı desteklemektedir. Bu durum, farklı tarihlerde yapılan ekimlerde, pamuk çeşitlerinin büyüme ve gelişme devrelerinin farklı çevre koşullarındaki etkilerden ileri gelmiş olabilir. Bulgularımız, Çopur (1999)'un ekim tarihinin gecikmesiyle bitki boyunun arttığına dair bulguları ile kısmen uyum içerisindedir. Elde ettiğimiz bulgular, Söyler ve Temel (2007), Kılıç (2008), Başbağ ve ark., (2008), Özbek ve ark., (2009), Baran (2013) ve Yuka (2014) bulgularına benzer, Karademir ve ark., (2006)'ın sonuçlarından daha yüksektir.

Çizelge 4.12. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki boyu ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	83.53 g	103.60 de	102.20 de	96.44 c*
BA 119	93.30 f	105.33 de	100.00 ef	99.54 c
DP 499	115.17 bc	127.57 a	120.13 ab	120.96 a
PG 2018	108.33 cd	114.60 bc	100.13 ef	107.69 b
Ortalama	100.08 c	112.78 a	105.62 b	106.16
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (3.978), Çeşitler (4.388), İnteraksiyon (7.601)			

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

4.7. Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)

2014 yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki başına meyve dalı sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13.'de ve ortalama bitki başına meyve dalı sayısı değerleri ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.14.'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına meyve dalı sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.382	0.191	0.0871	
Ekim zamanı	2	24.109	12.054	5.4963	0.0712 Ö.D.
Hata-1	4	8.773	2.193		
Çeşitler	3	26.782	8.927	9.4758	0.0006**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	7.784	1.297	1.3771	0.2765 Ö.D.
Hata-2	18	16.958	0.942		
Genel	35	84.789			
CV(%)	7.73				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.13.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında meyve dalı sayısının farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiği; ekim zamanı ve ekim zamanı X çeşit interaksyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Çeşitler arasındaki farkın önemli çıkması, çeşitlerin farklı meyve dalı sayısına sahip oldukları göstermektedir.

Çizelge 4.14. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına meyve dalı sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Bitki Başına Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	13.20	13.10	12.37	12.89 ab*
BA 119	12.67	11.77	11.43	11.96 bc
DP 499	15.03	13.70	12.67	13.80 a
PG 2018	13.17	11.97	9.60	11.58 c
Ortalama	13.52	12.63	11.52	12.57
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (Ö.D.), Çeşitler (0.9612), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.14.'den, pamuk çeşitlerinin ortalama meyve dalı sayısının 11.58 adet/bitki ile 13.80 adet/bitki arasında değiştiği, ortalama 12.57 adet/bitki olduğu; en yüksek meyve dalı sayısının DP 499, en düşük meyve dalı sayısının ise PG-2018 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama meyve dalı sayısının 11.52 adet/bitki ile 13.52 adet/bitki arasında değiştiği ve ortalamasının 12.57 adet/bitki olduğu Çizelge 4.14.'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: meyve dalı sayısı yönünden sadece çeşitler yönünden önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.13) . E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre, pamuk çeşitleri yönünden farklı meyve dalı sayısı gruplarının oluştuğu görülebilmektedir. Ekim zamanı bitki gelişimini etkileyen önemli faktörlerden birisidir. Çizelge 4.14'den, ekim zamanının meyve dalı sayısını istatistiki olarak önemli olmamakla birlikte, ekim zamanının gecikmesiyle meyve dalı sayısının azaldığı görülebilmektedir. Bulgularımız, Çopur (1999), Gür ve ark., (2001) ve Söyler ve Durmuş (2007) ve Baran (2013)'in ekimin gecikmesiyle meyve dalı sayısının azaldığına dair bulguları ile kısmen uyum sağlamaktadır. Pamuk çeşitlerinin meyve dalı sayısı yönünden farklı grupların oluştuğu görülmektedir (Çizelge 4.14). Deneme kullanılan pamuk çeşitleri aynı olgunlaşma grubuna girmekle birlikte, farklı genotip yapıya ve çevre koşullarına olan uyum farklılığından dolayı farklı meyve dalı sayısını oluşturabilmektedir. (Gençer ve ark. (1992; Karademir ve ark., 2006; Söyler ve Temel, 2007; Kılıç, 2008; Başbağ ve ark., 2008; Özbek ve ark., 2009; Çopur, 2006; Çopur, 2010; Baran, 2013 ve Yuka, 2014).

4.8. Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)

Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki başına odun dalı sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15.'de ve ortalama bitki başına odun dalı sayısı ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.16.'da verilmiştir.

Çizelge 4.15.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında odun dalı sayısının farklı ekim zamanları ve farklı pamuk çeşitlerinden etkilenmediği; ekim zamanı ve ekim zamanı X çeşit interaksyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.15. Deneme Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına odun dalı sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.032	0.016	0.1577	
Ekim zamanı	2	0.922	0.461	4.5892	0.0921 Ö.D.
Hata-1	4	0.402	0.100		
Çeşitler	3	0.190	0.063	2.4085	0.1007 Ö.D.
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	0.312	0.052	1.9754	0.1229 Ö.D.
Hata-2	18	0.473	0.026		
Genel	35	2.330			
CV(%)	6.12				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.16. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına odun dalı sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Bitki Başına Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	2.27	2.73	2.67	2.56
BA 119	2.57	2.73	2.57	2.62
DP 499	2.57	3.10	2.60	2.76
PG 2018	2.43	2.83	2.73	2.67
Ortalama	2.46	2.85	2.64	2.65
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (Ö.D.), Çeşitler (Ö.D.), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.16.'dan, denemede kullanılan pamuk çeşitlerinin ortalama odun dalı sayısının 2.56 adet/bitki ile 2.76 adet/bitki arasında değiştiği, ortalama 2.65 adet/bitki olduğu; en yüksek odun dalı sayısının DPL-499, en düşük odun dalı sayısının ise Stoneville 468 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama odun dalı sayısının 2.46 adet/bitki ile 2.85 adet/bitki arasında değiştiği ve ortalamanın 2.65 adet/bitki olduğu Çizelge 4.16.'dan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: odun dalı sayısı yönünden varyasyon kaynaklarının hiçbirinde önemli düzeyde bir farklılığın oluşmadığı saptanmıştır. (Çizelge 4.15) Ancak, ekim zamanının gecikmesiyle stabil olmayan bir odun dalı sayısının arttığı ve çeşitler arasında da düşük düzeyde olmakla birlikte, odun dalı sayısı yönünden bir farklılık olduğu Çizelge 4.16'dan görülebilmektedir. Ekim zamanının odun dalı sayısı üzerindeki etkisi ile ilgili bulgularımız, Çopur (1999), Gür ve ark., (2001), Söyler ve Durmuş (2007) ve Yuka (2014)'ün bulguları ile kısmen benzer ve Baran (2013)'ün bulguları ile kısmen çelişmektedir. Bu durum, denemelerin farklı yer ve yıllarda kurulması ve denemede kullanılan materyalin farklılığından kaynaklanmış olabilir.

4.9. Koza Sayısı (adet/bitki)

2014 yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki başına koza sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17.'de ve ortalama bitki başına koza sayısı ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.18.'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına koza sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	3.845	1.922	4.3859	0.0981
Ekim zamanı	2	94.812	47.406	108.1502	0.0003**
Hata-1	4	1.753	0.438		
Çeşitler	3	90.845	30.282	31.6503	0.000**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	14.131	2.355	2.4615	0.0646
Hata-2	18	17.222	0.957		
Genel	35	222.607			
CV(%)	9.81				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.17.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında koza sayısının ekim zamanları ve farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiği; ekim zamanı X çeşit interaksyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Ekim zamanı ve çeşitlerin önemli çıkması, farklı tarihlerde yapılan ekimlerin koza sayısını etkilediği ve çeşitlerin farklı koza sayısına sahip olduklarını göstermektedir.

Çizelge 4.18.'den, çeşitlerin ortalama bitki başına koza sayısının 7.96 adet/bitki ile 11.89 adet/bitki arasında değiştiği, ortalama 9.98 adet/bitki olduğu; çeşitler yönünden, en yüksek koza sayısının Stoneville 468, en düşük koza sayısının ise PG 2018 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama bitki başına koza sayısının 7.92 adet/bitki ile 11.88 adet/bitki arasında

değiştirdiği ve ortalamasının 9.98 adet/bitki olduğu Çizelge 4.18.'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: bitki başına koza sayısı yönünden ekim zamanları ve çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.17). E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre ekim zamanları yönünden farklı bitki başına koza sayısı gruplarının olduğu ve ekim zamanının gecikmesiyle bitki başına koza sayısının azaldığı görülebilmektedir. Koza sayısının azalması, vejetasyon süresinin kısılmasıyla birlikte, bitkide oluşan çiçek sayısının azaldığı, bitkide yeterli düzeyde karbonhidrat üretilmediği için çiçeklerin kozaya dönüşmediği ve döküldüğü gözlenmiştir. Nitekim ekimin gecikmesiyle kütlü pamuk veriminin azalması bulgularımızı desteklemektedir. Ayrıca, çeşitler arasında da koza sayısı yönünden farklılıklar olduğu, en az kütlü pamuk verimi oluşturan çeşitlerin en az kozayı da oluşturduğu Çizelge 4.2.'den izlenebilmektedir. Bu durum, çeşitlerin farklı genotipik yapı ve çevre koşullarına karşı gösterdikleri farklı tepkiden de kaynaklanmış olabilir. Benzer bulgular, Çopur (1999), Poonia ve ark. (2002), Karademir ve ark., (2006), Arshad ve ark., (2007), Söyler ve Temel (2007), Ekinci ve ark., (2008), Başbağ ve ark., (2008), Kılıç (2008), Ali ve ark. (2009), Özbek ve ark., (2009), Baran (2013) ve Yuka (2014) tarafından da saptanmıştır.

Çizelge 4.18. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına koza sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Bitki Başına Koza Sayısı (adet/bitki)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	14.37	11.57	9.73	11.89 a*
BA 119	12.43	12.50	8.40	11.11 a
DP 499	11.10	8.07	7.67	8.94 b
PG 2018	9.63	8.37	5.87	7.96 c
Ortalama	11.88 a	10.13 b	7.92 c	9.98
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (0.750), Çeşitler (0.969), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

4.10. Açmayan Koza Sayısı (adet/bitki)

Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki başına açmayan koza sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19.'da ve ortalama bitki başına açmayan koza sayısı ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.20.'de verilmiştir.

Çizelge 4.19. Deneme Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına açmayan koza sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.635	0.318	2.6831	0.1824
Ekim zamanı	2	6.407	3.203	27.0704	0.0047**
Hata-1	4	0.473	0.118		
Çeşitler	3	0.536	0.179	1.1584	0.3529 Ö.D.
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	0.638	0.106	0.6887	
Hata-2	18	2.778	0.154		
Genel	35	11.467			
CV(%)	21.93				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.19.'dan, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında açmayan koza sayısının ekim zamanlarından etkilendiği; pamuk çeşitleri ve ekim zamanı X çeşit interaksyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Ekim zamanının önemli çıkması, farklı tarihlerde yapılan ekimlerin açmayan koza sayısını etkilediği ve çeşitlerin açmayan koza sayısı yönünden önemli bir farklılığın oluşmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.20. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına açmayan koza sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Bitki Başına Açmayan Koza Sayısı (adet/bitki)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	1.07	2.00	2.30	1.79
BA 119	1.27	1.60	1.93	1.60
DPL 499	1.47	1.87	2.47	1.93
PG 2018	1.30	1.70	2.53	1.84
Ortalama	1.28 c*	1.79 b	2.31 a	1.79
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (0.389), Çeşitler (Ö.D), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.20.'den, çeşitlerin ortalama bitki başına açmayan koza sayısının 1.60 adet/bitki ile 1.93 adet/bitki arasında değiştiği, ortalama 1.79 adet/bitki olduğu; çeşitler yönünden, en yüksek açmayan koza sayısının DP 499, en düşük açmayan koza sayısının ise BA 119 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama bitki başına açmayan koza sayısının 1.28 adet/bitki ile 2.31 adet/bitki arasında değiştiği ve ortalamanın 1.79 adet/bitki olduğu Çizelge 4.20.'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: bitki başına açmayan koza sayısının ekim zamanları yönünden önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır. E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre ekim zamanları yönünden farklı bitki başına açmayan koza sayısı gruplarının olduğu ve ekim zamanının gecikmesiyle bitki başına açmayan koza sayısının arttığı görülebilmektedir. Açmayan koza sayısının artması, vejetasyon süresinin kısalmasıyla birlikte, koza açımı için yeterli düzeyde sıcaklığın oluşmamasından kaynaklanmaktadır. Benzer bulgular, Saleem ve ark., (2014) tarafından da saptanmıştır. Açmayan koza sayısı yönünden çeşitler arasında istatistiki anlamda önemli bir farklılık bulunmamaktadır. Bu durum, denemede kullanılan pamuk çeşitlerinin orta erkenci olum grubunda yer almasından kaynaklanmaktadır.

4.11. Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g/koza)

2014 yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21.'de ve ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.22.'de verilmiştir.

Çizelge 4.21.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında koza kütlü pamuk ağırlığının ekim zamanları ve farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiği; ekim zamanı X çeşit interaksiyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Ekim zamanı ve çeşitlerin önemli çıkması, farklı tarihlerde yapılan ekimlerin koza kütlü pamuk ağırlığını etkilediği ve çeşitlerin farklı koza kütlü pamuk ağırlıklarına sahip olduklarını göstermektedir.

Çizelge 4.21. 2014 Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.002	0.001	0.0353	
Ekim zamanı	2	1.307	0.653	24.9057	0.0055**
Hata-1	4	0.105	0.026		
Çeşitler	3	2.851	0.950	13.4762	0.0001**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	0.455	0.076	1.0744	0.4136
Hata-2	18	1.269	0.071		
Genel	35	5.988			
CV(%)	5.59				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.22. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g/koza)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	4.76	4.71	4.51	4.66 b*
BA 119	4.92	4.57	4.56	4.65 b
DP 499	5.28	5.41	4.97	5.22 a
PG 2018	4.87	4.48	4.06	4.47 b
Ortalama	4.96 a	4.79 a	4.50 b	4.75
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (0.183), Çeşitler (0.263), İteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.22.'den, çeşitlere göre elde edilen ortalama koza kütlü pamuk ağırlığının 4.47 g ile 5.22 g arasında değiştiği, ortalama 4.75 g olduğu; çeşitler yönünden, en yüksek koza kütlü pamuk ağırlığının DP 499, en düşük koza kütlü pamuk ağırlığının ise PG 2018 çeşidinden elde edildiği anlaşılmaktadır. Ekim zamanları yönünden ise ortalama koza kütlü pamuk ağırlığının 4.50 ile 4.96 g arasında değiştiği ve ortalamanın 4.75 g olduğu Çizelge 4.22.'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: koza kütlü pamuk ağırlığı yönünden ekim zamanları ve çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.21). E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre, ekim zamanları yönünden farklı koza kütlü pamuk ağırlığı gruplarının oluştuğu ve ekim zamanının gecikmesiyle koza kütlü pamuk ağırlığının azaldığı görülebilmektedir. Koza kütlü pamuk ağırlığının azalması, bitkilerin kozaların gelişimi için yeterince karbonhidrat üretilmediği ve buna bağlı olarak kozaların iyi gelişmediği göstermektedir. Ayrıca, çeşitler arasında da koza kütlü pamuk ağırlığı yönünden farklılıklar olduğu saptanmıştır. Çizelge 4.22'den, en yüksek koza kütlü pamuk ağırlığının DPL 499 çeşidinden elde edildiği ancak, dekara en yüksek kütlü pamuk verimini oluşturmadığı görülmektedir. Bu durum, anılan çeşitte koza sayısının diğer verimli çeşitlere göre düşük olmasından dolayı, oluşan karbonhidratların az sayıdaki kozalarda kullanımından kaynaklanmış olabilir. Benzer bulgular, Çopur (1999), Pettigrew (2002), Poonia ve ark. (2002), Dong ve ark., (2006), Karademir ve ark., (2006), Ali ve ark. (2009), Baran (2013) ve Yuka (2014) tarafından da saptanmıştır.

4.12. 100 Tohum Ağırlığı (g)

Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.23.'de ve ortalama 100 tohum ağırlığı ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.24.'de verilmiştir.

Çizelge 4.23. Deneme Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.079	0.039	0.7895	
Ekim zamanı	2	0.337	0.168	3.3791	0.1382 Ö.D.
Hata-1	4	0.199	0.050		
Çeşitler	3	12.034	4.011	47.7933	0.0000**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	2.774	0.462	5.5079	0.0022**
Hata-2	18	1.511	0.084		
Genel	35	16.933			
CV(%)	3.13				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.23.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında 100 tohum ağırlığının çeşitler ve ekim zamanı X çeşit interaksyonu yönünden önemli düzeyde bir farklılık olduğu; ekim zamanının ise önemli olmadığı saptanmıştır. Ekim zamanı*çeşit interaksyonunun önemli çıkması, 100 tohum ağırlığının, farklı tarihlerde ekilen pamuk çeşitlerinden etkilendiklerini göstermektedir.

Çizelge 4.24. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	100 Tohum Ağırlığı (g)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	9.45 cd	9.66 bcd	9.37 d	9.49 b*
BA 119	9.40 cd	9.52 bcd	8.36 e	9.09 c
DP 499	9.89 abc	9.99 ab	10.16 a	10.01 a
PG 2018	8.57 e	8.13 e	8.59 e	8.43 d
Ortalama	9.33	9.32	9.12	9.26
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (Ö.D.), Çeşitler (0.287), İnteraksiyon (0.497)			

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

Çizelge 4.24.'den, çeşitlere göre elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığının 8.43 g ile 10.01 g arasında değiştiği, ortalama 9.26 g olduğu; çeşitler yönünden, en yüksek 100 tohum ağırlığının DP 499, en düşük 100 tohum ağırlığının ise PG 2018 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama 100 tohum ağırlığının 9.12 g ile 9.33 g arasında değiştiği ve ortalamanın 9.26 g olduğu Çizelge 4.24.'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: 100 tohum ağırlığı yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.23). E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre, çeşitler yönünden farklı 100 tohum ağırlığı gruplarının oluştuğu ve ekim zamanının gecikmesiyle 100 tohum ağırlığının azaldığı ancak, istatistiksel olarak önemli düzeyde bir farklılığın olmadığı görülebilmektedir. Ekim zamanı X çeşit interaksiyonunun önemli olduğu, en yüksek 100 tohum ağırlığının 20 Haziran ekimi ve DP 499 çeşidinden elde edildiği saptanmıştır. Bu durum, çeşitler arasındaki genotipik farklılıktan ve çeşitlerin çevre koşullarına olan uyum yeteneklerinin farklılığından kaynaklanmış olabilir. Bulgularımız, Arshad ve ark., (2007) ve Kılıç (2008)'in bulgularından yüksek, Birgül (2008), Ali ve ark. (2009), Barradas ve Bellido, (2009), Yuka (2014) ve Baran (2013) bulgularına benzer ve Çopur (1999)'un bulguları ile kısmen uyushmaktadır. Bu durum, denemelerin farklı yıl ve yerlerde yürütülmesi ve denemelerde kullanılan çeşitlerin farklı olmasından da kaynaklanmış olabilir.

4.13. Çırçır Randımanı (%)

2014 yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama çırçır randımanı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.25.'de ve ortalama çırçır randımanı değerleri ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.26.'da verilmiştir.

Çizelge 4.25. 2014 Yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama çırçır randımanı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.870	0.435	1.7191	0.2892
Ekim zamanı	2	2.783	1.392	5.5007	0.0711
Hata-1	4	1.012	0.253		
Çeşitler	3	9.628	3.209	5.5223	0.0072**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	3.096	0.516	0.8877	
Hata-2	18	10.461	0.581		
Genel	35	27.850			
CV(%)	1.86				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.25.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında çırçır randımanı değerlerinin farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiği; ekim zamanı ve ekim zamanı X çeşit interaksyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Çeşitlerin önemli çıkması, çeşitlerin farklı çırçır randımanı değerlerine sahip olduklarını göstermektedir.

Çizelge 4.26. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama çırçır randımanı değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Çırçır Randımanı (%)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	41.40	40.61	39.77	40.59 b*
BA 119	41.11	40.78	40.50	40.79 b
DP 499	40.86	40.64	41.17	40.89 b
PG 2018	42.29	41.98	41.51	41.93 a
Ortalama	41.41	41.00	40.74	41.05
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (Ö.D.), Çeşitler (0.755), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.26.'dan, çeşitlere göre elde edilen ortalama çırçır randımanının % 40.59 ile % 41.93 arasında değiştiği, ortalama % 41.05 olduğu; çeşitler yönünden, en yüksek çırçır randımanının PG 2018, en düşük çırçır randımanının ise Stoneville 468 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama çırçır randımanının % 40.74 ile % 41.41 arasında değiştiği ve ortalamanın % 41.05 olduğu Çizelge 4.26.'dan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: çırçır randımanı yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.23). E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre; çeşitler yönünden farklı çırçır randımanı gruplarının oluştuğu ve ekim zamanının gecikmesiyle çırçır randımanının kısmen azaldığı, ancak istatistiksel olarak önemli olmadığı görülebilmektedir. Çırçır randımanının kısmen azalması, bitkilerin kozaların gelişimi ve buna bağlı olarak tohumlarda liflerin iyi gelişmediğini göstermektedir. Ayrıca, çeşitler arasında da 100 tohum ağırlığı yönünden farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bu durum, çeşitlerin çırçır randımanı yönünden farklı genotipik yapıya sahip olmasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca, PG 2018 çeşidinin 100 tohum ağırlığının düşük olması bulgularımızı desteklemektedir. Benzer bulgular, Çopur (1999), Pettigrew (2002), Arshad ve ark., (2007), Birgül (2008), Karademir ve ark., (2006), Başbağ ve ark., (2008), Kılıç (2008), Ali ve ark. (2009), Ogur ve ark., (2013) ve Yuka (2014) tarafından saptanırken, Barradas ve Bellido, (2009) ve Baran (2013)'ün bulguları ile kısmen çelişmektedir. Bu durum, denemelerin farklı yıl ve

yerlerde yürütülmesi ve denemelerde kullanılan çeşitlerin farklı olmasından da kaynaklanmış olabilir.

4.14. Lif İndeksi (g)

2014 yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif indeksi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.27.'de ve ortalama lif indeksi değerleri ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.28.'de verilmiştir.

Çizelge 4.27. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif indeksi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.100	0.050	2.5197	0.1958
Ekim zamanı	2	0.189	0.094	4.7576	0.0876 Ö.D.
Hata-1	4	0.079	0.020		
Çeşitler	3	3.525	1.175	14.9370	0.0000**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	1.081	0.180	2.2902	0.0808 Ö.D.
Hata-2	18	1.416	0.079		
Genel	35	6.389			
CV(%)			4.32		

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

Çizelge 4.27.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında lif indeksinin farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiği ancak, ekim zamanı ve ekim zamanı X çeşit interaksyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Çeşitlerin önemli çıkması, çeşitlerin farklı lif indeksi değerlerine sahip oldukları göstermektedir.

Çizelge 4.28. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif indeksi değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Lif İndeksi (g)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	6.67	6.60	6.20	6.49 b*
BA 119	6.56	6.55	6.14	6.42 b
DP 499	6.83	6.84	7.22	6.96 a
PG 2018	6.28	5.88	6.10	6.09 c
Ortalama	6.59	6.47	6.41	6.49
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (Ö.D.), Çeşitler (0.278), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.28.'den, çeşitlere göre elde edilen ortalama lif indeksinin 6.09 g ile 6.96 g arasında değiştiği, ortalama 6.49 g olduğu; çeşitler yönünden, en yüksek lif indeksinin DP 499, en düşük lif indeksinin ise PG 2018 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama lif indeksinin 6.41 g ile 6.59 g arasında değiştiği ve ortalamanın 6.49 g olduğu Çizelge 4.28.'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: lif indeksi yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.23). E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre; çeşitler yönünden farklı lif indeksi gruplarının oluştuğu ve ekim zamanının gecikmesiyle lif indeksinin azaldığı, ancak istatistiksel olarak önemli olmadığı görülebilmektedir. Lif indeksinin azalması, bitkilerin kozaların gelişimi ve buna bağlı olarak tohumlarda yeterli düzeyde liflerin iyi gelişmediğini göstermektedir. Bunun yanında çeşitler arasında da lif indeksi yönünden farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bu durum, çeşitlerin lif indeksi yönünden farklı genotipik yapıya sahip olmasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca, PG 2018 çeşidinin 100 tohum ağırlığının düşük ancak, çırçır randımanının yüksek olması bulgularımızı desteklemektedir. Benzer bulgular, Eker ve Düşünceli (1993), Çopur (1999), Pettigrew (2002) ve Yuka (2014) tarafından da saptanmıştır.

4.15. Lif Uzunluğu (mm)

2014 yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.29.'da ve ortalama lif uzunluğu değerleri ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.30.'da verilmiştir.

Çizelge 4.29.'dan, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında lif uzunluğunun ekim zamanlarından etkilenmediği, pamuk çeşitleri arasında lif uzunluğu yönünden önemli bir farklılığın olmadığı ve ekim zamanı X çeşit interaksyonunun önemli olmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.29. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	2.521	1.261	0.5308	
Ekim zamanı	2	18.145	9.073	3.8201	0.1181 Ö.D.
Hata-1	4	9.500	2.375		
Çeşitler	3	2.855	0.952	0.7492	Ö.D.
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	8.215	1.369	1.0777	0.4118 Ö.D.
Hata-2	18	22.868	1.270		
Genel	35	64.104			
CV(%)	3.83				

**: % 1'e göre önemli. *: % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.30. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif uzunluğu değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Lif Uzunluğu (mm)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	28.15	30.30	30.08	29.51
BA 119	28.50	30.03	30.23	29.58
DP 499	28.04	30.58	28.26	28.96
PG 2018	29.30	29.95	29.80	29.69
Ortalama	28.50	30.22	29.59	29.44
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (Ö.D.), Çeşitler (Ö.D), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.30.'dan, pamuk çeşitlerinin ortalama lif uzunluğunun 28.96 mm ile 29.69 mm arasında değiştiği, ortalamanın 29.44 mm olduğu; en uzun liflerin PG 2018, en kısa liflerin ise DP 499 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama lif uzunluğunun 28.50 mm ile 30.22 mm arasında değiştiği ve ortalamanın 29.44 mm olduğu Çizelge 4.30.'dan anlaşılmaktadır. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: lif uzunluğu yönünden varyasyon kaynaklarının hiçbirinde önemli düzeyde bir farklılığın oluşmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.29). Ancak, ekim zamanının gecikmesiyle stabil olmayan bir şekilde lif uzunluğunun arttığı ve çeşitler arasında da düşük düzeyde olmakla birlikte, lif uzunluğu yönünden bir farklılık olduğu Çizelge 4.30'dan görülebilmektedir. Ayrıca, lif uzunluğu değerleri incelendiğinde; çeşitlerin tümü orta uzunluktaki lif grubunda yer almakta (Anonymous, 1997) ve elde edilen lif değerlerinin tümü tekstil sanayisinde değerlendirilebilmektedir. Bauer ve ark. (2000), Görmüş ve Yücel (2002), Dong ve ark., (2006), Özdemir (2007), Ali ve ark. (2009), Barrdas ve Bellido, (2009), Baran (2013), Saeed ve ark., (2014) ve Saleem ve ark., (2014) lif uzunluğunun ekim zamanından etkilenmediğini belirtirken, Çopur ve ark. (2001) ve Davidones ve ark. (2004) ise ekimin gecikmesiyle lif uzunluğunun arttığını belirtmektedirler. Bu durum, lif uzunluğunun çevre koşulları ve genotiplerin farklılığından kaynaklanmış olabilir.

4.16. Lif İnceliği (micronaire)

Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif inceliği değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.31.'de ve ortalama lif inceliği değerleri ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.32.'de verilmiştir.

Çizelge 4.31. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif inceliği değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.138	0.069	0.7864	
Ekim zamanı	2	1.798	0.899	10.2391	0.0267*
Hata-1	4	0.351	0.088		
Çeşitler	3	5.027	1.676	16.4396	0.0000**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	0.943	0.157	1.5426	0.2210 Ö.D.
Hata-2	18	1.835	0.102		
Genel	35	10.091			
CV(%)	7.59				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.31.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında lif inceliğinin ekim zamanları ve farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiği; ekim zamanı X çeşit interaksyonunun önemli olmadığı saptanmıştır. Ekim zamanı ve çeşitlerin önemli çıkması, farklı tarihlerde yapılan ekimlerin lif inceliğini etkilediği ve çeşitlerin farklı lif inceliği değerlerine sahip olduklarını göstermektedir.

Çizelge 4.32. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif inceliği değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Lif İnceliği (micronaire)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	4.58	4.01	4.13	4.24 b*
BA 119	4.30	4.16	3.41	3.96 bc
DP 499	4.96	4.67	4.77	4.80 a
PG 2018	4.23	3.61	3.65	3.83 c
Ortalama	4.52 a	4.11 b	3.99 b	4.21
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (0.336), Çeşitler (0.316), İteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.32.'den, çeşitlere göre elde edilen ortalama lif inceliğinin 3.83 micronaire (mic) ile 4.80 mic arasında değiştiği, ortalama 4.21 mic olduğu; çeşitler yönünden, en kaba liflerin DP 499, en ince liflerin ise PG 2018 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama lif inceliğinin 3.99 mic ile 4.52 mic arasında değiştiği ve ortalamanın 4.21 mic olduğu Çizelge 4.32.'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: lif inceliği yönünden ekim zamanları ve çeşitler arasında önemli düzeyde (0.05) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.31). E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre ekim zamanları yönünden farklı lif inceliği gruplarının oluştuğu ve ekim zamanının gecikmesiyle lif inceliğinin arttığı görülebilmektedir. Lif inceliği değeri kalıtsal bir özellik olmakla birlikte çevre koşullarından etkilenebilmektedir. Özellikle sıcaklık ve buna bağlı olarak fotosentezle birlikte oluşan karbonhidrat birikimi lif inceliğini etkileyebilmektedir. Çizelge 4.32'den, ekim zamanı ile birlikte oluşan incelik (3.99-4.52 mic) değerleri sıcaklık değişimine bağlı olarak olumlu yönde etkilemiştir. Elde edilen değerler tekstilde (beklenen değerler 3.8-4.6 mic) kullanımı yönünden bir sorun oluşturmamaktadır (Frey ve Douglas, 1992). Ayrıca, çeşitler arasında da lif inceliği yönünden farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bu durum, çeşitlerin farklı genotipik yapıya sahip olmalarından kaynaklanmaktadır. Elde edilen değerlerde, DP 499 çeşidi hariç diğer çeşitler orta ve ince lif grubunda yer almaktadır (Anonymous, 1997). Davidones ve ark. (2004), Dong ve ark. (2006), Söyler ve Temel (2007), Ali

ve ark. (2009), Braunack ve ark (2012 ve Baran (2013), ekimin gecikmesiyle liflerin inceldiğini belirtirken, Görmüş ve Yücel (2002), Pettigrew (2002), Barradas ve Bellido (2009), Saeed ve ark. (2014) ve Saleem ve ark. (2014) ise lif inceliğinin etkilenmediğini bildirmektedirler. Bu durum, denemelerin farklı yer ve yıllar ile kullanılan çeşitlerin farklılığından kaynaklanmış olabilir.

4.17. Lif Mukavemeti (g/tex)

2014 yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif mukavemeti değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.33.'de ve ortalama lif mukavemeti değerleri ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.34.'de verilmiştir.

Çizelge 4.33. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif mukavemeti değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	17.180	8.590	3.2854	0.1432
Ekim zamanı	2	10.902	5.451	2.0848	0.2397 Ö.D.
Hata-1	4	10.458	2.615		
Çeşitler	3	49.199	16.400	5.2913	0.0086**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	26.661	4.443	1.4337	0.2562 Ö.D.
Hata-2	18	55.788	3.099		
Genel	35	170.188			
CV(%)			4.73		

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.33.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında lif mukavemetinin ekim zamanları yönünden önemli olmadığı ve farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiği; ekim zamanı X çeşit interaksiyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Lif mukavemeti yönünden çeşitler arasındaki farkın önemli çıkması, çeşitlerin farklı lif mukavemeti değerlerine sahip olduklarını göstermektedir.

Çizelge 4.34. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif mukavemeti değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Lif Mukavemeti (g/tex)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	36.67	37.63	36.63	36.98 b*
BA 119	35.53	36.27	37.53	36.44 b
DP 499	38.50	40.30	38.67	39.16 a
PG 2018	35.23	34.87	38.47	36.19 b
Ortalama	36.48	37.27	37.83	37.19
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (Ö.D.), Çeşitler (1.743), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.34.'den, çeşitlere göre elde edilen ortalama lif mukavemetinin 36.19 g/tex ile 39.16 g/tex arasında değiştiği, ortalama 37.19 g/tex olduğu; çeşitler yönünden, en yüksek lif mukavemetinin DP 499, en düşük lif mukavemetinin ise PG 2018 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama lif mukavemetinin 36.48 g/tex ile 37.83 g/tex arasında değiştiği ve ortalamanın 37.19 g/tex olduğu Çizelge 4.34.'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: lif mukavemeti yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.23). E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre; çeşitler yönünden farklı lif mukavemeti gruplarının olduğu ve ekim zamanının gecikmesiyle lif mukavemetinin kısmen arttığı, ancak istatistiki olarak önemli olmadığı görülebilmektedir. Ayrıca, çeşitler arasında da lif mukavemeti yönünden farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bu durum, çeşitlerin lif mukavemeti yönünden farklı genotipik yapıya sahip olmasından kaynaklanmış olabilir. Braunack ve ark (2012), Pettigrew (2002), Dong ve ark (2006), Barradas ve

Bellido (2009), Baran (2013), Saeed ve ark. (2014) ve Saleem ve ark. (2014) ekimin gecikmesiyle lif mukavemetinin etkilenmediğini belirtirken, Kılılı ve Bölek (2005) ise lif mukavemetinin azaldığını bildirmektedir.

4.18. Lif Uzunluk Uyumu İndeksi (%)

Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif uzunluk uyumu indeksi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.35.'de ve ortalama lif uzunluk uyumu indeksi değerleri ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.36.'da verilmiştir.

Çizelge 4.35. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif uzunluk uyumu indeksine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.455	0.227	0.1571	
Ekim zamanı	2	10.572	5.286	3.6496	0.1253 Ö.D.
Hata-1	4	5.793	1.448		
Çeşitler	3	4.957	1.652	1.0897	0.3788 Ö.D.
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	6.902	1.150	0.7587	Ö.D.
Hata-2	18	27.292	1.516		
Genel	35	55.970			
CV(%)	1.43				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.35.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında ortalama lif uzunluk uyum indeksinin ekim zamanlarından etkilenmediği, pamuk çeşitleri arasında lif uzunluk uyumu indeksi yönünden önemli bir farklılığın olmadığı ve ekim zamanı X çeşit interaksiyonunun önemli olmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.36. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif uzunluk uyumu indeksi değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Lif Uzunluk Uyumu İndeksi (%)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	85.47	86.10	86.73	86.10
BA 119	85.87	88.00	86.87	86.91
DP 499	85.33	86.37	87.63	86.44
PG 2018	85.70	86.07	86.07	85.94
Ortalama	85.59	86.63	86.83	86.35
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (Ö.D.), Çeşitler (Ö.D.), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.36.'dan, pamuk çeşitlerinin ortalama lif uzunluk uyum indeksinin % 85.94 ile % 86.91 arasında değiştiği, ortalamanın % 86.35 olduğu; en yüksek lif uzunluk uyum indeksinin BA 119, en düşük lif uzunluk uyum indeksinin ise PG 2018 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama lif uzunluk uyum indeksinin % 85.59 ile % 86.83 arasında değiştiği ve ortalamanın % 86.35 olduğu Çizelge 4.36.'dan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: lif uzunluk uyum indeksi yönünden varyasyon kaynaklarının hiçbirinde önemli düzeyde bir farklılığın olmadığı saptanmıştır. (Çizelge 4.29) Ancak, ekim zamanının gecikmesiyle lif uzunluk uyum indeksinin arttığı ve çeşitler arasında da düşük düzeyde olmakla birlikte, lif uzunluk uyum indeksi yönünden bir farklılık olduğu Çizelge 4.36'dan görülebilmektedir. Ayrıca, lif uzunluk uyumu indeksi değerleri incelendiğinde; çeşitlerin tümü “% 85-87: yüksek veya iyi” grubu içerisinde yer almaktadır (Anonymous, 1997). Elde edilen lif değerlerinin tümü tekstil sanayisinde değerlendirilebilmektedir. Barradas ve Bellido, (2009) ve Saleem ve ark., (2014) lif uzunluk uyum indeksinin ekim zamanından etkilenmediğini belirtmektedirler. Bulgularımız; lif uzunluk uyum indeksinin ekim zamanından etkilenmediğini belirten Barradas ve Bellido, (2009) ve Saleem ve ark., (2014) ile uyum içerisindedir.

4.19. Kısa Lif Oranı (SFI) (%)

2014 yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kısa lif oranı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.37.'de ve ortalama kısa lif oranı ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.38.'de verilmiştir.

Çizelge 4.37.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında kısa lif oranının ekim zamanlarından etkilendiği; pamuk çeşitleri ve ekim zamanı X çeşit interaksyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Bu durum, farklı tarihlerde yapılan ekimlerin kısa lif oranını etkilediği ve çeşitler arasında kısa lif oranı yönünden önemli bir farklılığın oluşmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.37. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama kısa lif oranı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	1.132	0.566	0.4709	
Ekim zamanı	2	0.962	0.481	0.4001	Ö.D.
Hata-1	4	4.807	1.202		
Çeşitler	3	12.722	4.241	6.8064	0.0029**
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	3.683	0.614	0.9851	Ö.D.
Hata-2	18	11.215	0.623		
Genel	35	34.520			
CV(%)	17.04				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.38. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama kısa lif oranı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Kısa Lif Oranı (%)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	4.83	4.70	4.27	4.60 a*
BA 119	4.87	4.70	4.97	4.84 a
DP 499	4.03	4.30	2.83	3.72 b
PG 2018	5.43	5.10	5.57	5.37 a
Ortalama	4.79	4.70	4.41	4.63
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (Ö.D.), Çeşitler (0.782), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.38.'den, pamuk çeşitlerin ortalama kısa lif içeriğinin % 3.72 ile %5.37 arasında değiştiği, ortalama % 4.63 olduğu; en yüksek kısa lif içeriğinin PG 2018, en düşük kısa lif içeriğinin ise DP 499 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama kısa lif içeriğinin % 4.41 ile % 4.79 arasında değiştiği ve ortalamanın % 4.63 olduğu Çizelge 4.38.'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: kısa lif içeriği yönünden sadece çeşitler yönünden önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.37). E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre pamuk çeşitleri yönünden farklı kısa lif içeriği gruplarının oluştuğu görülebilmektedir. Pamuk liflerinin gelişimi çevre koşullarından etkilenmektedir. Tohum üzerinde oluşan tüm lifler aynı şekilde gelişim göstermeyebilmektedir. Liflerin homojenliği kaliteli ürün üretimi açısından tekstil sanayinde istenen bir özelliktir. Bu nedenle kısa lif içeriğinin düşük olması önemlidir. Kısa lif oranı yönünden yapılan sınıflandırmada; denemede kullanılan bütün çeşitlerde kısa lif oranının düşük kısa lif oranı grubunda yer aldığı saptanmıştır (Anonymous, 1997). Bulgularımız genel olarak Söyler ve Temel (2007), Kılıç (2008), Barradas ve Bellido (2009) ve Yuka (2014)'nın belirttiği değerlerden düşüktür. Bu durum, denemede kullanılan tüm pamuk çeşitleri liflerinin tekstil sanayisinde kullanımını olumlu yönde etkilemektedir.

4.20. Lif Kopma Uzaması (Elongation) (%)

Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif kopma uzaması değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.39.'da ve ortalama lif kopma uzaması değerleri ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.40.'da verilmiştir.

Çizelge 4.39. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif kopma uzaması değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	1.567	0.784	3.2112	0.1473 Ö.D
Ekim zamanı	2	0.191	0.095	0.3904	Ö.D.
Hata-1	2	0.976	0.244		
Çeşitler	4	0.767	0.256	2.4253	0.0991 Ö.D.
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	3	1.152	0.192	1.8216	0.1513 Ö.D.
Hata-2	6	1.897	0.105		
Genel	18	6.549			
CV(%)	4.35				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.39.'dan, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında ortalama lif kopma uzamasının ekim zamanlarından etkilenmediği, pamuk çeşitleri arasında lif kopma uzaması yönünden önemli bir farklılığın oluşmadığı ve ekim zamanı X çeşit interaksyonunun önemli olmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.40. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif kopma uzaması değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Lif Kopma Uzaması (Elongation) (%)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	7.63	7.30	7.13	7.36
BA 119	7.43	7.80	7.70	7.64
DP 499	6.97	7.40	7.47	7.28
PG 2018	7.60	7.73	7.30	7.54
Ortalama	7.41	7.56	7.40	7.46
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (Ö.D.), Çeşitler (Ö.D.), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.40'dan, pamuk çeşitlerinin ortalama lif kopma uzamasının % 7.28 ile % 7.64 arasında değiştiği, ortalamanın % 7.46 olduğu; en yüksek lif kopma uzamasının BA 119, en düşük lif kopa uzamasının ise DP 499 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama lif kopma uzamasının % 7.40 ile % 7.56 arasında değiştiği ve ortalamanın % 7.46 olduğu Çizelge 4.40'dan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: lif kopma uzaması yönünden varyasyon kaynaklarının hiçbirinde önemli düzeyde bir farklılığın oluşmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.39). Ancak, ekim zamanının gecikmesiyle lif kopma uzamasının önemli olmamakla birlikte, kısmen arttığı ve çeşitler arasında da düşük düzeyde olmakla birlikte, lif kopma uzaması yönünden bir farklılık olduğu Çizelge 4.40'dan görülebilmektedir. Elde ettiğimiz değerler Karademir ve ark., (2006) ve Kılıç (2008)'in bulgularına kısmen benzer olduğu, Pettigrew (2002)'in ekimin gecikmesiyle lif kopma uzamasının arttığını belirten bulguları ile kısmen çelişmektedir. Barradas ve Bellido, (2009) ve Saleem ve ark., (2014) ise lif kopma uzamasının farklı ekim zamanlarından etkilenmediğini, ancak kullanılan çeşitler arasında önemli düzeyde farklılıklar olduğunu belirtmektedirler. Bu durum, denemelerin farklı lokasyonda ve kullanılan çeşitlerin farklılığından kaynaklanabilmektedir. Ayrıca, ortalama lif kopma uzamasının değerleri incelendiğinde; çeşitlerin tümü “% 6.8 – 7.6: yüksek veya iyi” grubu içerisinde yer almaktadır (Anonymous, 1997). Nitekim Frey ve Douglas (1992), tekstilde

işlenebilecek pamuk liflerinde lif kopma uzamasının % 6'dan fazla olması gerektiğini bildirmektedir. Bu durum, elde edilen lif değerlerinin esneme özellikleri yönünden tümü tekstil sanayisinde değerlendirilebilmektedir.

4.21. Lif Parlaklığı (Reflectance) (Rd)

2014 yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif parlaklığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.41.'de ve ortalama lif parlaklığı değerleri ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.42.'de verilmiştir.

Çizelge 4.41. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif parlaklığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.872	0.436	0.2392	
Ekim zamanı	2	5.495	2.748	1.5079	0.3251 Ö.D.
Hata-1	4	7.288	1.822		
Çeşitler	3	22.067	7.356	3.7501	0.0297*
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	9.098	1.516	0.7731	Ö.D.
Hata-2	18	35.307	1.961		
Genel	35	80.127			
CV(%)	1.92				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.41.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında lif parlaklığının pamuk çeşitlerinden etkilendiği; ekim zamanı ve ekim zamanı X çeşit interaksyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Çeşitlerin önemli çıkması, pamuk çeşitlerinin farklı genotipik yapıya sahip olması ve ekim zamanının lif parlaklığı yönünden önemli bir farklılığı oluşturmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.42. 2014 yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif parlaklığı değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Lif Parlaklığı (Reflectance) (Rd)			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	71.37	73.20	73.97	72.84 b*
BA 119	72.37	72.10	72.37	72.28 b
DP 499	72.73	71.87	72.73	72.44 b
PG 2018	73.60	74.40	74.80	74.27 a
Ortalama	72.52	72.89	73.47	72.96
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (Ö.D.), Çeşitler (1.387), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.42.'den, pamuk çeşitlerin ortalama lif parlaklığının % 72.28 ile % 74.27 arasında değiştiği, ortalama % 72.69 olduğu; en yüksek lif parlaklığının değerinin PG 2018, en düşük lif parlaklığının ise BA 119 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama lif parlaklığının % 72.52 ile % 73.47 arasında değiştiği ve ortalamanın % 72.96 olduğu Çizelge 4.42.'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: lif parlaklığı yönünden sadece çeşitler yönünden önemli düzeyde (0.05) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.41). E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre, pamuk çeşitleri yönünden farklı lif parlaklığı gruplarının oluştuğu görülebilmektedir. Lif parlaklığındaki farklılık, çeşitlerin taşıdığı genotipik farklılıktan kaynaklanabileceği gibi, iklim koşullarından da kaynaklanabilmektedir. Lif parlaklığı yönünden yapılan sınıflandırmada; denemede kullanılan bütün çeşitlerde lif parlaklığının “%70-80: parlak” grubunda yer aldığı saptanmıştır (Anonymous, 1997). Bu durum, denemede kullanılan tüm pamuk çeşitleri liflerinin tekstil sanayisinde kullanımını olumlu yönde etkilemektedir. Lif parlaklığının farklı ekim zamanları ve farklı pamuk çeşitlerinden etkilendiğini belirten Ali ve ark. (2009) ve Barradas ve Bellido (2009) ve Yuka (2014)'nın belirttiği değerlere benzerdir.

4.22. Lifte Sarılık (Yellowness) (+b):

Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama lif sarılık değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.43.'de ve ortalama lif sarılık değerleri ile E.G.F. (En Güvenilir Önemli Fark) testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.44.'de verilmiştir.

Çizelge 4.43. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif sarılık değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.667	0.334	2.1144	0.2363
Ekim zamanı	2	1.441	0.720	4.5651	0.0928 Ö.D.
Hata-1	4	0.631	0.158		
Çeşitler	3	1.570	0.523	1.8684	0.1711 Ö.D.
Ekim Zamanı X Çeşit İnt.	6	1.128	0.188	0.6714	Ö.D.
Hata-2	18	5.042	0.280		
Genel	35	10.479			
CV(%)	6.61				

** : % 1'e göre önemli. * : % 5'e göre önemli, (Ö.D.: Önemli Değil)

Çizelge 4.43.'den, varyans analizi sonucunda; 2014 yılında ortalama lif sarılık değerinin ekim zamanlarından etkilenmediği, pamuk çeşitleri arasında lif sarılık değeri yönünden önemli bir farklılığın oluşmadığı ve ekim zamanı X çeşit interaksyonunun önemli olmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.44. Deneme yılında, ikinci ürün yetiştirme koşullarında, 3 farklı ekim zamanı ve 4 farklı pamuk çeşidinden elde edilen ortalama lif sarılık değerleri ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar.

Çeşitler	Lif Sarılık Değeri			
	1 Haziran	10 Haziran	20 Haziran	Ortalama
Stoneville 468	7.90	8.03	8.40	8.11
BA 119	7.67	8.37	8.40	8.14
DP 499	7.63	8.37	8.37	8.12
PG 2018	7.73	7.53	7.67	7.64
Ortalama	7.73	8.08	8.21	8.01
E.G.F (0.05)	Ekim Zamanı (Ö.D.), Çeşitler (Ö.D.), İnteraksiyon (Ö.D.)			

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

Çizelge 4.44'den, pamuk çeşitlerinin ortalama lif sarılık değerinin 7.64 ile 8.14 arasında değiştiği, ortalamanın 8.01 olduğu; en yüksek lif sarılık değeri BA 119, en düşük lif sarılık değeri ise PG 2018 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Ekim zamanları yönünden ise ortalama lif sarılık değerinin 7.73 ile 8.21 arasında değiştiği ve ortalamanın 8.01 olduğu Çizelge 4.44'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: lif sarılık değeri yönünden varyasyon kaynaklarının hiçbirinde önemli düzeyde bir farklılığın oluşmadığını saptanmıştır (Çizelge 4.43). Ancak, ekim zamanının gecikmesiyle lif sarılık değerinin önemli olmamakla birlikte, kısmen arttığı ve çeşitler arasında da düşük düzeyde olmakla birlikte, lif sarılık değeri yönünden bir farklılık olduğu Çizelge 4.44'den görülebilmektedir. Elde ettiğimiz ortalama lif sarılık değerleri incelendiğinde; çeşitlerin tümü “4 –10.5: beyaz veya hafif sarı” grubu içerisinde yer almaktadır (Anonymous, 1997). Bu durum, vejetasyonun sonuna doğru oluşan yağışlar veya liflerin iyi gelişmemesinden kaynaklanmış olabilir. Benzer bulgular Ali ve ark. (2009) ve Cao ve ark. (2011) tarafından da saptanmıştır.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu çalışma, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında 3 farklı ekim zamanı (1 Haziran, 10 Haziran ve 20 Haziran) ve 4 farklı pamuk çeşidi (Stoneville 468, BA 119, DP 499 ve PG 2018) kullanılarak, ikinci ürün pamuk tarımında farklı ekim zamanlarında pamuk çeşitlerinin verim ve lif teknolojik özelliklerini belirlemek, Şanlıurfa ve bölge illerinde ikinci ürün şartlarında en uygun ekim zamanı ve pamuk çeşidini belirlemek amacıyla, 2014 yılı Haziran-Kasım ayları arasında yürütülmüştür.

Çalışmada; kütlü pamuk verimi, birinci el kütlü oranı, ekimden taraklanma, çiçeklenme ve koza açma gün sayıları, bitki başına koza sayısı, bitki başına açmayan koza sayısı, bitki boyu, meyve dalı sayısı, odun dalı sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı, 100 tohum ağırlığı, çırçır randımanı, lif indeksi, 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; ekim zamanlarına göre kütlü pamuk veriminin 144 kg/da ile 456 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Ayrıca, ekimin gecikmesiyle; kütlü pamuk verimi, birinci el kütlü pamuk oranı, bitki başına koza sayısı, bitki başına açmayan koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı ve 100 tohum ağırlığının azaldığı, ekimden taraklanmaya kadar geçen gün sayısı, ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı, ekimden koza açmaya kadar geçen gün sayısı, odun dalı sayısı ve bitki başına açmayan koza sayısı arttığı; bitki başına meyve dalı sayısı, çırçır randımanı, lif indeksi, lif uzunluğu, lif mukavemeti, lif uzunluk uyumu indeksi, kısa lif oranı, lif kopma uzaması, lif parlaklığı ve lifte sarılık değerinin ise etkilenmediği saptanmıştır.

Ekim zamanlarına göre çeşitler incelendiğinde ise; kütlü pamuk verimi, çiçeklenme ve koza açma gün sayısı yönünden Stoneville 468, birinci el kütlü pamuk verimi ve koza sayısı yönünden Stoneville 468 ve BA 119, bitki boyu, meyve dalı sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı, 100 tohum ağırlığı, lif indeksi, koza kütlü pamuk ağırlığı, kısa lif oranı ve lif mukavemeti yönünden DP-499 çeşidi, çırcır randımanı, lif parlaklığı ve lif inceliği yönünden PG 2018 çeşidinin ümitvar olduğu saptanmıştır. Ayrıca, taraklanma gün sayısı, açmayan koza sayısı, odun dalı sayısı, lif uzunluğu, lif uzunluk uyumu indeksi, lif kopma uzaması ve lif sarılık değeri yönünden çeşitler arasında önemli bir farklılığın oluşmadığı saptanmıştır.

5.2. Öneriler

Pamuk üreticilerinin pamuk yetiştiriciliğinde üzerinde durdukları en önemli konu kütlü pamuk verimidir. Bu çalışmada; kütlü pamuk veriminin 144 kg/da ile 456 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. 2014 yılı pamuk yetiştirme sezonunda sonbahar yağışları erken yağmıştır. Deneme yılı için önemli bir dezavantajdır. Harran Ovası koşullarında buğday üretiminden sonra ikinci ürün koşullarında sırasıyla Stoneville 468, BA 119, DP 499 ve PG 2018 çeşitleri tercih edilebilir.

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.
- ALI, H., AFZAL, M. N., AHMAD, S. and MUHAMMAD, D. 2009. Effect of Cultivars and Sowing Dates on Yield and Quality of *Gossypium hirsutum* L. Crop. Journal of Food, Agriculture and Environment, 7 (3-4): 244-247.
- AKHTAR, M., CHEEMA, M. S., JAMIL, M., SHAHID, S. A. and SHAHID, M.I. 2002. Response of Cotton Genotypes to Time of Sowing. Asian Journal of Plant Sciences, 5(1): 538-539.
- ANONİM, 2006. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Şanlıurfa.
- ANONİM, 2015a. Tekstil Sektörü İhracat Performans Değerlendirilmesi Ocak-Aralık 2014. İTKİB Genel Sekreterliği AR&GE ve Mevzuat Şubesi Şubat 2015, İstanbul.
- ANONİM, 2015b. Şanlıurfa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü İklim Veri Değerleri, Şanlıurfa.
- 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.
- ARSHAD, M., WAJID, A., MAQSOOD, M., HUSSAIN, K., ASLAM, M. And IBRAHIM, M. 2007. Response of Growth, Yield and Quality of Different Cotton Cultivars to Sowing Dates. Pakistan Journal of Agricultural Sciences, 42 (2): 208-212.

- AYKAS, E., YALÇIN, H., ÖNAL, İ. ve EVCİM, Ü. 2006. İkinci Ürün Pamuk Üretiminde Doğrudan Ekim Uygulama Olanakları. İzmir: Proje No: TOVAG 2675, TÜBİTAK.
- 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 Tezi), AYDIN.
- BARRADAS, G. and BELLIDO, R.L. 2009. Genotype and Planting Date Effects on Cotton Growth and Production under South Portugal Conditions, III. Boll Set Percentage, Boll Location, Yield and Lint Quality. *Journal of Food and Environment*, 7(2): 322-328.
- BAŞBAĞ, S, EKİNCİ, R. ve GENCER, O. 2008. Pamukta Bazı Karakterlere İlişkin Heterotik Etkiler ve Korelasyon Analizleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi. 14 (2) 143-147.
- BAUER, P.J., and J.M. BRADOW. 1996. Cotton genotype response to early-season cold temperatures. *Crop Sci.* 36:1602–1606.
- BAUER, P. J., FREDERICK, J. R., BRADOW, J. M., SADLER, E. J. and EVANS, D. E. 2000. Canopy Photosynthesis and Fiber Properties of Normal and Late Planted Cotton. Published in *Agronomy Journal*, 92:518-523.
- BİRGÜL, 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.
- 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: 1-11
- BOZBEK, T. ve ÜNAY, A. 2005. Ekim Zamanı ve Bitki Sıklığının Pamuk Verimi Üzerine Etkisi. *Anadolu J. of AARI*, 15 (1):34-43.

- BUEHRING, N. and JONES, G. 1995. Early Season Cotton Variety Response to Planting Dates. Beltwide Cotton Conferences, pp. 1:515-516. San Antonio, Texas, USA.
- CAO, T., OUMAROU, P., GAWRYSIK, G., KLASSOU, C. and HAU., B. 2011. Short Season Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) May be a Suitable Response to Late Planting in Sub Sahara Regions. Field Crops Research, 120: 9-20.
- ÇETİN, M.D., ÇELİK, İ., KABAŞ, Ö., KOCATÜRK, M. ve KUZGUN, M. 2013. İkinci Ürün Pamuk ve Antalya'nın Durumu. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri, Cilt II, s. 395-400, 10-13 Eylül 2013, Konya.
- ÇOPUR, O. 1995. Harran Ovası Koşullarına Uygun Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurları Arası İlişkilerin Korelasyon ve Path Analizi İle 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, S., A., LANDIVAR, J. A. and FERNANDEZ, C. J. 2004. Cotton Fiber Quality is Related to Boll Location and Planting Date. Agronomy Journal, 96:42-47.
- DONG, H., LI, W., TANG, W., LI, Z., ZHANG, D. and NIU, Y. 2006. Yield Quality and Leaf Senescence of Cotton Grown at Varying Planting Dates and Plant Densities in the Yellow River Walley of China. Field Crops Research 98/106-115
- DU, X., CHEN, B., SHEN, T., ZHANG, Y. and ZHOU, Z. 2015. Effect of Cropping System on Radiation Use Efficiency in Double-Cropped Wheat–Cotton. Field Crop Research, 170: 21-31.
- EKER, A. ve DÜŞÜNCELİ, F. 1993. Diyarbakır Yöresinde En Uygun Pamuk Ekim Zamanının Tespiti. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Proje Sonuç Raporu, Diyarbakır.
- EKİNCİ, R., KARADEMİR, E., KARADEMİR, Ç. 2008. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Sırtta Ekilen Buğday Sonrası Anıza II. Ürün Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Tarımı Olanasının 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 İkinci Ürün Pamuk Yetiştirilmesi. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Şanlıurfa.
- FREY, M. ve DOUGLAS, K. 1992. İplik Kalite Özelliklerinin Daha Sonraki İşlem Kademeleri ve Mamul Kumaşın Görünüşü Üzerindeki Etkileri. Tekstil Maraton, Temmuz-Ağustos Sayısı, s. 33-38.
- 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
- GORMÜŞ, O. And YÜCEL, C. 2002. Different Planting Date and Potassium Fertility Effects on Cotton Yield and Fiber Properties in the Cukurova Region, Turkey. Field Crops Research, 98:106-115.
- 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.
- GÜVERCİN, R. Ş. ve GENÇER, O. 2005. Pamuk Bitkisinde (*Gossypium hirsutum* L.) Erkenciliğin Kalıtımı, Verim ve Lif Teknolojik Özellikleri ile Olan İlişkilerin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, s. 9(4):33-42.
- HAREM, E. 2014. Türkiye 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 İmkanlarının Araştırılması, TAGEM/ TA/02/02/02/002., Şanlıurfa.
- KARADEMİR, E., KARADEMİR, Ç., EKİNCİ, R. ve KARAHAN, H. 2006. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Koşullarında İkinci Ürün Tarımına Uygun Pamuk Çeşitlerinin Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21 (4), 119-126, Adana.
- KARADEMİR, E., KARADEMİR, Ç. ve SEZENER, V. 2013. Bazı Pamuk Çeşitlerinin Diyarbakır Koşullarına Adaptasyonu. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri, Cilt II, s. 198-202, 10-13 Eylül 2013, Konya.

- KAYNAK, M. A., ÜNAY, A. Ve BAŞAL, H. 2000. Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) Erkenlik Kriterleri ile Önemli Tarımsal ve Kalite Özelliklerinde Heterotik Etkilerin ve Fenotipik İlişkilerin Saptanması. Turkish Journal of Agriculture & Forestry, 24:105-111.
- 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.
- KILIÇ, Y. 2008. Mardin/Derik Ekolojik Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Tarımsal ve Teknolojik Özellikleri ve bunlar Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balcalı Adana.
- 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.
- OGUR, N., NASIRCI, Z., KÜÇÜK, Ö., ÇETİN, B. ve DOLANÇAY, A. 2013. GAP Bölgesinde Tescil Edilen Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Karşılaştırılması. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri, Cilt II, s. 114-119, 10-13 Eylül 2013, Konya.
- ÖZBEK, N., EKŞİ, İ. ve ERDOĞAN, H. 2009. Melezleme Islahı ile Erkenci Pamuk Çeşitlerinin Elde Edilmesi. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt 2, s. 747-751), Hatay.

- ÖZDEMİR, M. 2007. Buğday Sonrası İkinci 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., GENCER, 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 Ormancılık Dergisi, (TÜBİTAK), 12 (1): 48-74.
- PETTIGREW, W.T. 2002. Improved Yield Potential with an Early Planting Cotton Production System. Published in Agronomy Journal, 94: 997-1003.
- POLAT H, ALMACA N.D. ve SÜRÜCÜ, A. 2007. Harran ovasında mercimek sonrası ikinci ürün pamuk tarımında toprak işlemez sirta ekim ile farklı azot düzeylerinin pamuk verimine ve kalitesine etkilerinin belirlenmesi. TAGE-BB-TOPRAKSU-2007/27 Yayını, Şanlıurfa.
- POONIA, B.L., SINGH, R.P. and JAIN, N.K. 2002. Response of Upland Cotton (*Gossypium hirsutum*) Cultivars to Different Dates of Planting. Indian Journal of Agricultural Sciences 72 (3) : 171-173.
- SAEED, F., KANG, S.A., and AMIN, M. 2014. Performance of Genotypes at Different Sowing Dates on Yield and Quality Traits in *Gossypium hirsutum* L. International Journal of Agriculture and Crop Sciences, 7 (5): 274-278.
- SALEEM, M. F., BILAL, M. F., ANJUM, S. A., KHAN, H. Z., SARWAR, M. And FARHAD, W. 2014. Planting Time and Nutrition on Cell Membrane Thermostability, Bolls' Retention and Fibre Traits in Cotton. The Journal of Animal & Plant Sciences, 24(3): 829-837.
- SÖYLER, D. ve TEMEL, N. 2007. Hatay Yöresinde Buğdaydan Sonra İkinci Ürün Olarak Yetiştirmeye Uygun Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt II, sayfa: 736-739, 25-27 Haziran 2007, 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.

- WUMBEI, A. 2014. The Effect of Date of Planting on the Performance of Promising Cotton Varieties. *Journal of Environment and Earth Science*. 4(4): 1-9.
- YUKA, A. 2014. Harran Ovası Koşullarında Buğday Sonrası İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Lif Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri ABD., Şanlıurfa.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Davut POLAT
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Şanlıurfa- 1982
Telefon : 0414 316 5737
Faks : 0414 316 5738
E-posta adresi : davut.polat@syngenta.com

EĞİTİM

Derece	Adı	İlçe	İl	Bitirme Yılı
Lise	: Şanlıurfa Lisesi	Merkez	Şanlıurfa	2000
Üniversite	: Harran Üniversitesi Zir. Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü	Merkez	Şanlıurfa	2009
Yüksek Lisans	: Harran Üni. Fen Bil. Ens. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı	Merkez	Şanlıurfa	2015

İŞ DENEYİMİ

Yıl	Kurum	Görevi
2008-2012	Mayagro Tohumculuk A.Ş	Ziraat Mühendisi
2012-	Syngenta Tarım A.Ş.	Ziraat Mühendisi

UZMANLIK ALANI: Tarla Bitkileri Yetiştiriciliği (Pamuk Yetiştirme Tekniği)

YABANCI DİLLER: İngilizce