

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

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BAZI PAMUK (*Gossypium hirsutum* L.) ÇEŞİTLERİNDE BÜYÜME  
PARAMETRELERİ VE HASAT DEVRELERİNE GÖRE LİF  
ÖZELLİKLERİNİN SAPTANMASI**

**İbrahim Halil BİRGÜL**

**TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**ŞANLIURFA  
2008**

Yrd. Doç. Dr. Osman ÇOPUR danışmanlığında, İbrahim Halil BİRGÜL' ün hazırladığı “Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinde Büyüme Parametreleri ve Hasat Devrelerine Göre Lif Özelliklerinin Saptanması” konulu çalışma 29/01/2008 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Osman ÇOPUR

Üye : Prof. Dr. M. Atilla GÜR

Üye : Doç.Dr. Yüksel BÖLEK

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

**Prof.Dr. İbrahim BOLAT**  
**Enstitü Müdürü**

**Bu çalışma HÜBAK tarafından desteklenmiştir.**  
**Proje No: 726**

**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.

<b>İÇİNDEKİLER</b>	
	<b>Sayfa No</b>
ÖZ.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	13
3.1. Materyal.....	13
3.1.1. Deneme yılı ve yeri.....	13
3.1.2. Denemede kullanılan çeşitler.....	13
3.1.3. Deneme yerinin özellikleri.....	15
3.1.3.1. Toprak özellikleri.....	15
3.1.3.2. İklim özellikleri.....	16
3.2. Yöntem.....	19
3.2.1. Araştırmanın yürütülmesinde uygulanan tarımsal işlemler.....	19
3.2.2. Araştırmada incelenen özellikler ve yöntemleri.....	21
3.2.2.1. Kütlü pamuk verimi.....	21
3.2.2.2. Birinci el kütlü oranı.....	21
3.2.2.3. Beyaz çiçek üstü boğum sayısı (BÇÜBS).....	21
3.2.2.4. Bitki boyunun boğum sayısına oranı (BBO).....	21
3.2.2.5. En son 5 boğum uzunluğu.....	22
3.2.2.6. Beyaz çiçek üstü boğum sayısının 5'e ulaşma gün sayısı.....	22
3.2.2.7. Mot sayısı.....	22
3.2.2.8. Nep sayısı.....	22
3.2.2.9. 100 tohum ağırlığı.....	22
3.2.2.10. Çırcır randımanı.....	23
3.2.2.11. Lif özellikleri.....	23
3.2.3 Verilerin Değerlendirilmesi.....	23
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....	24
4.1. Kütlü Pamuk Verimi.....	24
4.2. Birinci El Kütlü Oranı.....	25
4.3. Beyaz Çiçek Üstü Boğum Sayısı (BÇÜBS).....	26
4.4. Bitki Boyunun Boğum Sayısına Oranı (BBO).....	29
4.5. En Son 5 Boğum Uzunluğu.....	32
4.6. Beyaz Çiçek Üstü Boğum Sayısının 5'e Ulaşma Gün Sayısı.....	35
4.7. Mote Sayısı.....	36
4.8. Nep Sayısı.....	38
4.9. 100 Tohum Ağırlığı.....	40
4.10. Çırcır Randımanı.....	41
4.11. Lif Uzunluğu.....	43
4.12. Lif İnceliği.....	44
4.13. Lif Mukavemeti.....	46
4.14. Lif Uzunluk Uyum İndeksi.....	48
4.15. Kopma Anındaki Lif Uzama Oranı.....	50
4.16. Renk Derecesi.....	51
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	53
KAYNAKLAR.....	54
ÖZGEÇMİŞ.....	59
EKLER.....	60
ÖZET.....	65
SUMMARY.....	67

## ÖZ

Yüksek Lisans Tezi

# BAZI PAMUK (*Gossypium hirsutum* L.) ÇEŞİTLERİNDE BÜYÜME PARAMETRELERİ VE HASAT DEVRELERİNE GÖRE LİF ÖZELLİKLERİNİN SAPTANMASI

İbrahim Halil BİRGÜL

Harran Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Osman ÇOPUR

Yıl: 2008, Sayfa: 68

Bu araştırma, Harran Ovasında üretimi yapılan pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde (Sayar-314, Erşan-92, BA-119, SureGrow-125, Stoneville-453, Carmen, DPL-388, GW Teks, DPL-5111 ve ümitvar görülen Fantom çeşidi) kütlü pamuk verimi, birinci el kütlü oranı, bazı büyüme parametreleri ve farklı hasat devrelerine göre mot, tohum ve lif özelliklerini belirlemek amacıyla, 2006 yılında, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında yürütülmüştür. Çalışma, Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 3 tekrarlamalı, sıra uzunluğu 10 m, sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 15-20 cm olacak şekilde kurulmuştur.

Araştırma sonucunda; çeşitler arasında kütlü pamuk verimi, erkencilik oranı ve BÇÜBS=5'e ulaşma gün sayısı yönünden farklılıklar bulunduğu; BÇÜBS (Beyaz Çiçek Üstü Boğum Sayısı)'nın ekimden 88 gün sonra 5'e düştüğü, bitki boyunun boğum sayısına oranının ekimden 81 gün sonra sabitlendiği, en üst 5 boğum uzunluğunun ekimden 81 gün sonra azaldığı; çeşitler arasında 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 olduğu; hasadın gecikmesiyle mot ve nep sayısının arttığı; tohum ağırlığı, lif uzunluğu, lif uzunluk uyum indeksi ve kopma anındaki lif uzama oranının azaldığı; çırçır randımanı, lif inceliği, lif mukavemeti ve renk derecesinin etkilenmediği saptanmıştır.

**ANAHTAR KELİMELER:** Pamuk, Mot, Nep, BÇÜBS, OBU

## **ABSTRACT**

**MSc Thesis**

### **DETERMINATION OF FIBER CHARACTERISTICS FOR DIFFERENT HARVESTING DATES AND PLANT GROWTH PARAMETERS IN SOME COTTON (*Gossypium hirsutum* L.) VARIETIES**

**İbrahim Halil BİRGÜL**

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

**Supervisor: Assist. Prof. Dr. Osman ÇOPUR**

**Year: 2008, Page: 68**

This study was aimed to determine mote, seed and fiber characters of cotton (*Gossypium hirsutum* L.) varieties (Sayar-314, Erşan-92, BA-119, SureGrow-125, Stoneville-453, Carmen, DPL-388, GW Teks, DPL-5111 and Fantom), according to seed cotton yield, first harvest ratio (FHR), some growth parameters and with different harvesting dates at experimental research area of College of Agriculture, Harran University in 2006. All varieties (except Fantom) was grown widely at Harran Plain conditions. Experiment was conducted as randomized complete block design with three replications. All plots were 10 m in length and consisted of six rows with row spacing 0.7 m and intrarow spacing 0.15 m- 0.20 m.

Results indicated that there was significant difference between seed cotton yield, first harvest ratio (FHR) and number of days to NAWF=5. NAWF=5 was obtained from 88 days after planting, HNR was fixed 81 days after planting and last 5 nodes length (L5N) was decreased 81 days after planting. Significant differences were also found among cotton varieties for number of motes and neps, seed weight, ginning outturn, fiber length, fiber fineness, fiber strength, fiber uniformity index and elongation. With the delay of harvesting date, mote and nep numbers were increased contrast to seed index, fiber length, fiber uniformity index and elongation were decreased, but ginning outturn, fiber fineness, fiber strength and color grade weren't affected.

**KEY WORDS:** Cotton, NAWF, HNR, Mote, Nep

## TEŞEKKÜR

Bu alıőmada, tez konusunun belirlenmesi ve yürütülmesinde, yardım ve katkılarından yararlandığım tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Osman ÇOPUR'a, araştırmaların yürütülmesi sırasında, bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Anabilim dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. M. Atilla GÜR'e, tez projesini destekleyen Harran Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığına, lif analizlerini yapan Selçuk Tekstil A.Ő. (Gaziantep) Laboratuvar sorumlusu Ziraat Müh. Ayőe ÇELİK'e ve araőtırmamda yardımcı olan 2006 yaz dönemi tarla bitkileri bölümü stajyer öğrencilerine, ayrıca bu çalışmada emeği geçen çalışma arkadaşlarıma ve aileme teőekkürlerimi sunarım.

## ÇİZELGELER DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
Çizelge 3.1. Deneme alanı topraklarına ait bazı fiziksel ve kimyasal özellikler.....	16
Çizelge 3.2. Şanlıurfa ilinin 2005 Kasım ile 2006 Kasım ayları arasındaki önemli iklim değerleri.....	17
Çizelge 4.1. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	24
Çizelge 4.2. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimi ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	25
Çizelge 4.3. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama birinci el kütlü pamuk oranına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	25
Çizelge 4.4. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama birinci el kütlü pamuk oranı ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	26
Çizelge 4.5. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı günlerde elde edilen ortalama beyaz çiçek üstü boğum sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	27
Çizelge 4.6. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı günlerde elde edilen ortalama beyaz çiçek üstü boğum sayısı değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	27
Çizelge 4.7. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı günlerde elde edilen ortalama bitki boyunun boğum sayısı oranına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	31
Çizelge 4.8. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı günlerde elde edilen ortalama bitki boyunun boğum sayısına oranı ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	31
Çizelge 4.9. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı günlerde elde edilen ortalama en son 5 boğum uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	34
Çizelge 4.10. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı günlerde elde edilen ortalama en son 5 boğum uzunluğu değerlerine ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	34
Çizelge 4.11. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama beyaz çiçek üstü boğum sayısı (BÇÜBS)'nin 5'e ulaşma gün sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	35
Çizelge 4.12. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama beyaz çiçek üstü boğum sayısı (BÇÜBS)'nin 5'e ulaşma gün sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	36
Çizelge 4.13. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama mot sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	37
Çizelge 4.14. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama mot sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	37
Çizelge 4.15. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama nep sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	38
Çizelge 4.16. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama nep sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	39

Çizelge 4.17. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama tohum ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	40
Çizelge 4.18. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama tohum ağırlığı ile LSD testine göre oluşan gruplar katsayıları.....	40
Çizelge 4.19. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama çırçır randımanına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	41
Çizelge 4.20. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama çırçır randımanı ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	42
Çizelge 4.21. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	43
Çizelge 4.22. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif uzunluğu değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	43
Çizelge 4.23. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif inceliği değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	45
Çizelge 4.24. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif inceliği değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	45
Çizelge 4.25. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif mukavemetine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	46
Çizelge 4.26. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif mukavemeti değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	47
Çizelge 4.27. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif uzunluk uyum indeksine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	48
Çizelge 4.28. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif uzunluk uyum indeksi ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	49
Çizelge 4.29. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama kopma anındaki lif uzama oranına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	50
Çizelge 4.30. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama kopma anındaki lif uzama oranı ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	50
Çizelge 4.31. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen liflerdeki renk durumu.....	51
Çizelge 4.32. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen liflerdeki renk durumu (sayısal değerler).....	52



## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
Şekil 3.1. Deneme yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama sıcaklık (°C) değerleri.....	16
Şekil 3.2. Deneme yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama nispi nem (%) değerleri.....	18
Şekil 3.3. Deneme yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama 5 cm'deki toprak sıcaklığı (°C) değerleri.....	19
Şekil 4.1 Haftalık aralıklarla saptanan beyaz çiçek üstü boğum sayısı değişimi.....	28
Şekil 4.2. Haftalık aralıklarla saptanan bitki boyunun boğum sayısına oranının değişimi.....	29
Şekil 4.3. Haftalık aralıklarla saptanan son 5 boğum uzunluğunun değişimi (L5N: last 5 node: En son Beş Boğum).....	32

## 1. GİRİŞ

Ülkemizde, pamuk ekim alanı 700000 ha, lif üretimi 907000 ton ve lif verimi 1295 kg/ha'dır (Anonim, 2007). Bu alanın, GAP proje aşamasından sonra iki katına çıkacağı varsayılmaktadır. GAP proje alanında sulamaya açılacak yaklaşık 1.7 milyon ha lık alanın % 30-35'inde pamuk tarımı öngörülmeyle birlikte, bu oranın % 60-70'e çıkması tahmin edilmektedir. Şanlıurfa ili sınırları içerisinde halen yaklaşık 160.000 ha'lık alanda pamuk tarımı yapılmaktadır (Anonim, 2007). Bu alanın gelecekte daha da artabileceği ve Aşağı Fırat ve Suruç-Baziki sulamaları ile 250–300.000 ha'a kadar ulaşacağı beklenmektedir (Anonim, 1986a). Harran Ovasında GAP proje aşamasından sonra 142000 ha'ı sulamaya açılacaktır. GAP master plan revizyon çalışmasında Ova'nın % 40-45'inde pamuk tarımı öngörülmekte ise de, bu oranın % 60-70'e çıkması beklenmektedir. Bu artışla birlikte var olan sorunlarda beraberinde artacaktır.

Ülkemizde 1984–85 yılları arasında pamuk ekim alanı 706 bin ha iken, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde artan sulama olanakları sonucunda dahi ekim alanları pek değişmemiştir. Son yıllarda dünya pamuk fiyatlarının düşük olması, üretim maliyetlerinin giderek yükselmesi nedeniyle ekim alanlarının tekrar artması yoluyla üretim artışı beklenmemelidir. Ülkemizde, üretim artışını sağlamanın en geçerli yolu girdilerin arttırılmaksızın verimin arttırılması ile üretim maliyetinin düşürülmesidir (Özbek ve ark., 2005).

Bu nedenle mevcut çeşitlerin genotipik potansiyellerinden en üst düzeyde yararlanabilmek ve o çeşitten alınabilecek en yüksek verimi alabilmek son yıllarda büyük önem kazanmıştır.

Harran Ovasında da gün geçtikçe artan pamuk ekim alanları ile birlikte ortaya çıkan önemli sorunlardan birisi de üreticilerin büyüme sezonu boyunca hangi faktörlerin verimi etkilediği, bu faktörlerin nasıl gözlemlenebileceği ve hangi önlemleri alarak verimi ve kaliteyi artırma yoluna gidilebileceği sorunudur. Yapılan araştırmalar sonucu saptanan bazı bitki izleme tekniklerinin (plant monitoring techniques) bu sorunların birçoğunun çözümünde ümit var olduklarını göstermiştir.

Kısaca bitkinin değişik büyüme dönemlerinin izlenmesi ve bitki büyümesine etki eden faktörlerin belirlenmesi olarak adlandırılan bitki haritalaması; pamuk bitkisi üzerinde detaylı veri toplama, sonra bu veriyle, bitkilerin çevrelerine nasıl cevap verdiklerini yorumlama ve buna göre kültürel tedbirleri uygulama olarak ta tanımlanabilir. İlk olarak bitki fizyolojisini anlamak için bazı araştırmacıların kullandığı bir yöntem olan bitki haritalaması, sonraları bitkinin stres koşullarına ve çevresine verdiği tepkiyi ölçen bir yöntem olarak önem kazanmıştır.

Üreticiler bitki izleme tekniklerini kullanarak, pamuğun yetiştirme sezonu boyunca kullanılacak girdileri ayarlayabilir ve daha yüksek verim elde edebilirler. Örneğin, büyüme düzenleyicilerinin ve yaprak döktürücülerin (defoliantlar) kullanımı, sulama zamanı, ilaçlama zamanı ve gübreleme zamanının ayarlanması gibi işlemler bu tekniklere göre yapılabilir. Ayrıca bitkinin yetiştirme periyodu süresince, vejetatif ve generatif büyüme arasındaki dengenin korunup korunmadığı tespit edilebilmektedir (Bölek ve ark., 2005).

Gübreleme ve sulama uygulamalarında genellikle, belirli bölgelerde yapılan tarla veya saksı deneme sonuçları esas alınmakta ve bunlara göre üreticiye öneriler yapılmaktadır. Ancak, pamuk bitkisinin büyüme ve gelişme özelliği yanında, çevresel faktörler göz önünde bulundurulduğunda, önerilere göre yapılan kültürel işlemlerden farklı sonuçlar alınabilmektedir.

Bu nedenle, son yıllarda belirli aralıklarla bitki büyüme ve gelişmesinin gözlenmesine göre yetiştirme tekniklerinin uygulanması ele alınmaktadır. Pamuk bitkisinin büyüme ve gelişmesinin denetiminde; çiçeklenmeye kadar Ortalama Boğum Uzunluğu (OBU), çiçeklenmeden sonra ise OBU yanında, Beyaz Çiçek Üstü Boğum Sayısı (BÇÜBS) gibi yöntemlerin uygulanabileceği bildirilmektedir (Kerby ve ark., 1993, Oosterhuis ve ark. 1993; Oosterhuis ve Bourland, 1997; Benson ve ark., 1995; Bölek ve ark., 2005). BÇÜBS'nın 7 ile 11 arasında olduğu dönemlerde, bitkinin oldukça iyi geliştiği; 5'e doğru düştüğünde ise çiçeklenmenin yavaşladığı ve sonra kesildiği (cut out); en düşük BÇÜBS değerinin bölgelere göre belirlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Landivar ve ark., 1993; McPherson ve ark., 1995; Kerby ve Hake, 1996).

Çeşit seçiminde; çeşitlerin karşılaştırılması açısından erkencilik kriterleri kullanıla gelmektedir. Erkencilik kriterlerinin başında birinci el kütlü oranı gelmektedir. Birinci el kütlü oranı, birinci elde toplanan kütlünün toplam kütlüye oranı olarak ifade edilmekte ve erkencilik kriteri olarak kullanılabilceği belirtilmektedir (Gencer ve Yelin, 1983). Ancak, birinci el kütlü oranı daha çok birinci el hasat tarihine bağılı kalmakta olup, özellikle solgunluk hastalığı görülen alanlarda bu oran yüksek çıkmakta ve erkenciliğı belirlemede hatalara neden olabilmektedir. Bu amaçla, BÇÜBS'nın 5 değerine ulaşabilmesi için gereken gün sayısı da (days to NAWF) çeşitlerin erkencilik özelliklerinin belirlenmesinde kullanılabilir (Anjum ve ark., 2001; Bourland ve ark., 2001; Iqbal ve ark., 2003).

Ortalama boğum uzunluğunun saptanmasında bitki boyu ölçümleri, çim yapraklarından (kotyledone) itibaren yapılmaktadır. Bu ölçüm sırasında, boğaz doldurma yapılmış bitkilerde, çim yapraklarının bağlantı yerlerini bulabilmek zaman kaybına neden olabilir. Bu nedenle, belirli aralıklarla yapılacak bitki boyu ölçümleri ve boğum sayımlarında, ilk meyve dalı ana sap bağlantı boğumu baz alınabilir. İlk meyve dalının bitki ana sapı üzerindeki boğum sayısı veya bir başka deyişle ana sap bağlantı yeri genetiksel faktörlerce yönlendirilen bir özelliktir (Bourland ve ark., 1992).

Kaliforniya (A.B.D.) koşullarında Bitki Büyüme Oranının veya bir başka deyişle ortalama boğum uzunluğunun, fide döneminde 2.5 cm ile 3 cm, ileri gelişme dönemlerinde 5 cm ile 7.5 cm arasında olduğu ve pamuk bitkilerinin belirli aralarla ölçümlenerek saptanan rakamlara göre gübreleme, sulama, ve hormon uygulama zamanlarına karar verilebileceği belirtilmektedir (Kerby ark., 1993).

Aynı çeşit Çukurova bölgesinde 120-130 cm boylanabilmekte iken, Kahramanmaraş koşullarında 80-90 cm kadar boylanabilmektedir (Anonim, 1983; Kılı, 1995). Dolayısıyla bitkilerin gelişimi farklı iklim ve toprak koşullarından etkilenebilmektedir.

Pamuk bitkisi, çiçeklenme başlangıcından, büyümenin sona ermesine kadar çiçek oluşturabilmektedir. Bitki üzerinde ilk çiçek ile son çiçek arasında yaklaşık 2-2.5 aylık bir süre olabilmektedir. Kozaların olgunlaşma süreleri, çeşit ve çevre koşullarına bağılı olarak değişebilmektedir. Çiçeklenme ve koza olgunlaşma süresinin

uzun bir zaman dilimi içinde olması, değişik konumda oluşan kozaların, farklı koşullarda gelişmesine neden olabilmektedir. Gelişme koşullarındaki iç ve dış farklılıklar, kozaların teknolojik özelliklerinde farklılıklar oluşturabilmektedir. Dolayısıyla farklı tarihlerde toplanan pamukların birlikte depolanması ve işlenmesi sonucu nihai ürün olan tekstil ürünlerinde kalite sorunu ortaya çıkmaktadır (Çopur ve ark., 1999).

Kütlü pamuğun çırçırlanması ile tohum ve lif unsurları birbirinden ayrılmaktadır. Bu iki unsur; taraklanma, çiçeklenme dönemleri ile hasat depolama ve çırçırılama aşamalarında, kalite yönünden birbirlerine etkili olmaktadır. Özellikle, tohum kalitesi lif kalitesine olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Pamuk lifleri, tohum kabuğu dış epidermis hücrelerinin dışa doğru uzaması ile oluşur. Bu nedenle, tohum taslağının (ovule) döllenişi ve embriyosunun gelişmesi ve olgunlaşması ile liflerin uzama ve olgunlaşması arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır.

Döllenişmemiş tohum taslakları veya gelişmesi çeşitli nedenlerle engellenmiş olan embriyolara "mot" denilmektedir. Mot üzerindeki lifler, değişik uzunlukta olabilmesine karşın olgunlaşmamış olarak tanımlanmaktadır. Kısa liflere sahip olan "mot" lar, gerek çırçır ve gerekse iplik işletmelerinin temizleyici sistemlerinde elemine edilebilmekte; buna karşılık, "mot" üzerindeki uzun ancak olgunlaşmamış lifler ise düğümcük (nep) oluşumuna ve dolayısı ile iplik, dokuma ve hazır giyimde boyanmayan noktacıklar "White Speck" ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle Şanlıurfa koşullarında pamuğun tozlanma ve dölleniş dönemindeki yüksek sıcaklara karşı tepkileri farklı olmakta, mot ve nep oluşumu kaçınılmaz olmaktadır. Bu yüzden üretimi yapılan çeşitlerde mot ve nep miktarının çeşit ve hasat dönemlerine göre saptanmasında yarar bulunmaktadır.

Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu Bölgesi standart pamuk çeşitlerinden Sayar-314, Erşan-92, BA-119, SureGrow-125, Stoneville-453, Carmen, DPL-388, GW Teks, DPL-5111 ve Fantom pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin Harran Ovası koşullarında farklı bitki izleme teknikleri ve farklı hasat devrelerine göre; mot miktarı, tohum ve lif teknolojik özelliklerinin saptanması amacıyla ele alınmıştır.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Çalışmada çeşit verim ile büyüme parametreleri ve mot sayısı ile ilgili literatürler yıllara göre sırayla incelenmiştir.

Verhalen ve ark. (1975), 6 pamuk çeşidi ile yaptıkları çalışmada: erken oluşan kozalardan geç oluşan kozalara doğru lif uzunluğu ve lif inceliğinde azalmalar olduğunu ve bu azalmanın çeşitlere göre değiştiğini saptamışlardır.

Harmancıoğlu ve Yazıcıoğlu (1979), Çiçeklenme ve koza olgunlaşma süresinin uzun bir zaman dilimi (50-65 gün) içerisinde olmasının, kozaların farklı koşullarda gelişmesine ve bu durumun ise koza ve lif özelliklerinin farklı olmasına neden olabileceğini belirtmektedirler.

Lefler (1976; 1980), Pamukta kozaların farklı zamanlarda ve bitkinin farklı kısımlarında bulunmasının, tohum karakterlerini etkileyebileceğini; genellikle erken dönemde oluşan koza tohumlarının, geç dönemde oluşan koza tohumlarından daha büyük ve daha ağır olduğunu; mevsim sonuna doğru olgunlaşan koza tohumları ağırlıklarının azaldığını; tohum gelişmesine sıcaklık ve bitkideki koza sayısının önemli derecede etkili olduğunu belirtmiştir.

Anonim (1985), Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü tarafından yapılan çalışmada; 4 pamuk çeşidinde, 10'ar günlük aralıklarla yapılan hasatlardan; hasat geciktikçe liflerin uzunluğu, inceliği ve lif kopma dayanıklılığında azalmalar olduğunu saptamışlardır.

Anonim (1986b), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (Gaziantep ve Adıyaman) yapılan pamuk çeşit verim denemelerinde, çeşitlerin kütlü pamuk verimi yönünden yer ve yıllara göre önemli bir farklılık gösterdiği belirtilmektedir.

Anonim (1989a), Şanlıurfa Tarım İl Müdürlüğü'nün, 1985 ve 1986 yıllarında çeşitli ilçelerde yaptığı çeşit verim denemelerinde, Akçakale ve Suruç ilçelerinde 1985 yılında Sayar-314, 1986 yılında ise Sayar-314 ve Nazilli-66; Siverek ilçesinde Sayar-314 ve Nazilli 66; Bozova'da da Sayar-314 ve Nazilli 66 pamuk çeşitlerinin üstün performans gösterdiği bildirilmektedir.

Anonim (1989b), Ceylanpınar Tarım İşletmesinin kütlü pamuk verimlerinin 192 kg/da ile 385 kg/da arasında değiştiği belirtilmektedir.

Özyurt ve Ferhatoğlu (1991), Harran Ovası ve İki Cırcıp Ovaları için uygun pamuk çeşitlerini saptamak amacıyla 1985-88 yılları arasında 27 çeşitle ve 4 yıl süre ile yapılan çalışmada; Kütlü pamuk verimi sıralamasının; Harran koşullarında Sayar 314 (492 kg/da), Mc Nair 612 (464 kg/da), Aleppo-40 (380 kg/da), Des-56 (443 kg/da), Taşkent-I (354 kg/da) ve Çukurova-1518 (342 kg/da) şeklinde; İki Cırcıpta ise Mc Nair-235 (308 kg/da), Sayar-314 (328 kg/da), Mc Nair-612 (342 kg/da), Des-56 (333 kg/da), Aleppo-40 (263 kg/da), Taşkent-I (271 kg/da) ve Çukurova 1518 (263 kg/da) şeklinde olduğunu bildirmekte ve Sayar-314 çeşidinin çenet sayısı, koza kütlü ağırlığı ve bitki boyu yönünden; Çukurova-1518, Des-56 ve Sayar-314 çeşitlerinin ise koza sayısı yönünden dikkati çektiğini belirtmektedirler.

Eker (1992), Güneydoğu Anadolu bölgesinde 1989-91 yılları arasında, 11 pamuk çeşidi ile yapmış olduğu çalışmada; Maraş-92 (496 kg/da), Sayar-314 (491 kg/da) ve Erşan-92 (489 kg/da) çeşitlerinin ilk sırada yer aldığını; Erşan- 92 (KAT-64) ve Maraş-92 (SAT-32) çeşitlerinin solgunluk hastalığına karşı tolerant olduğunu bildirmektedir.

Gençer ve ark. (1992), Harran Ovasında yaptıkları çalışmada; kütlü pamuk verimi yönünden Sayar-314, Mc Nair-612 ve Stoneville-506; erkencilik yönünden Des-56 ve Nazilli-84; bitki boyu yönünden Nazilli-84, M-503/6 ve Stonville-250/1, çırçır randımanı yönünden Deltapine-50; koza kütlü pamuk ağırlığı yönünden C4727/979-7, Balkan ve Ç.Ü.Z.F. 75; çenet sayısı yönünden ise Mc Nair-235'in en ümitvar çeşitler olduğunu belirtmektedirler.

Nasırcı (1992), Akçakale Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 10 çeşitle yapmış olduğu iki yıllık çalışmada; Akçakale'de verim sıralamasının Sayar-314 (429 kg/da), Stoneville-825 (427.7 kg/da), Mc Nair-235 (421.1 kg/da), Maraş-92 (418.6 kg/da), Erşan-92 (406.1 kg/da), M-39 (404.1 kg/da), DPL-20 (358.9 kg/da), DPL-50 (366.4 kg/da), Nazilli-87 (363.6 kg/da) ve DPL-90 (341.8 kg/da) şeklinde oluştuğu; aynı yıllarda Şanlıurfa'da yapılan çalışmada ise Stoneville-825 (328.6kg/da), Mc Nair-235 (315.4 kg/da), Sayar-314 (310 kg/da), Erşan-92 (307.9 kg/da) ve Maraş-92 (296.8 kg/da) çeşitlerinin ilk 5 sırayı; lif uzunluğu yönünden Sayar-314 (28.6 mm),

lif inceliği yönünden Stoneville-825 (4.59 mic) ve çırcır randımanı yönünden ise Sayar-314, DPL-90 ve DPL-20 (% 40.6) çeşitlerinin dikkati çektiğini bildirmektedir.

Kerby (1993), Boy boğum oranı ve vejetatif büyüme oranının, belirli bir çevrede optimum üretim için optimum miktarda olması gerektiğini bildirmiştir. Bu bilgilerin pix kullanımı, ilave gübre verme, sulama gibi bitki yetiştiriciliğinde yardımcı olduğunu bildirmiştir.

Kerby ve ark. (1993), Vejetatif büyüme ile generatif büyüme arasında bir denge olduğunu, bu ideal dengenin her çevre için aynı olmayacağını, verilen bir çevre için optimum üretimin optimum miktarda vejetatif büyüme ile sağlanabileceğini bildirmiştir. Araştırmacı, boy/boğum oranı (HNR) ve vejetatif büyüme oranının gözlenmesinin vejetatif büyüme gücünün hızlı bir ölçümünü sağlayacağını, bu bilgilerin üreticiye meyve bağlama, pix kullanımı, sulama takvimi ve muhtemel ilave bitki besin maddeleri kullanımı hakkında bilgi vereceğini bildirmişlerdir.

Oosterhuis ve ark. (1993), Pamukta büyüme ve gelişmenin pek çok çevresel ve genotipik interaksiyonlar tarafından etkilendiğini, bitkideki ufak değişimlerin ürün ve olgunluk üzerine büyük etkiye neden olduğunu, BÇÜBS (Ana gövdeye yakın meyve dalı üzerinde birinci pozisyondaki en üst beyaz çiçek) ile büyüme noktasındaki tepe yaprağı (kıvrımları henüz açılmış yaprak) arasında ana gövde üzerinde oluşan boğumların sayılması sonucunda bu sistemin geliştirildiğini ve bu sistemin ABD pamuk ekim alanlarında uygulandığını bildirmektedir.

Çopur (1995), 1993 ve 1994 yıllarında, Harran ovası koşullarında, bazı pamuk (*G. hirsutum* L.) çeşitlerinde verim ve verim unsurları arasındaki ilişkileri korelasyon ve path analizi ile saptamak amacıyla yaptığı çalışmada; kütlü pamuk verimi yönünden çeşitlerin yıllara göre farklılık gösterdiğini, TKY- 9301 çeşidinin koza kütlü ağırlığı ve lif indeksi, CS-65 çeşidinin çenet sayısı, Sayar-314 çeşidinin ise bitki boyu yönünden dikkati çektiğini; yapılan path analizi sonucuna göre bitki boyu ve koza sayısının kütlü pamuk verimine etkilerinin doğrudan ve olumlu olduğunu saptamıştır.

Gülyaşar (1998), 1996 yılında Çukurova koşullarında 3 çeşit ve 2 defa da yaptıkları toplama işleminde; çeşitler ve toplama sayıları arasında lif özellikleri yönünden birbirlerine göre farklılıklar oluştuğunu bildirmektedir.



Silvertooth ve ark. (1999), Pamukta, gübreleme ve sulama gibi kültürel uygulamalarda farklı bitki izleme tekniklerinden faydalanılabileceğini, bu izleme tekniklerinden en önemlilerinin 1. pozisyonundaki en üstteki beyaz çiçeğin üstündeki boğum sayısı (BÇÜBS) ve bitki boy/boğum oranı gibi parametreler olduğunu bildirmişler ve bu konuda geliştirdikleri bitki izleme kayıt programıyla elde edilen sonuçların doğru bir şekilde yorumlanabileceğini bildirmişlerdir.

Güvercin ve ark. (2000), Harran Ovası şartlarında yüksek kütlü pamuk verimi ve lif kalitesine sahip pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin belirlenmesi amacı ile yapmış oldukları araştırmada; çeşitlerin, lif inceliği ve lif uzunluğu hariç diğer özellikler yönünden birbirinden önemli derecede farklılık gösterdiğini, en yüksek ortalama kütlü pamuk veriminin Stoneville 453 (441.8 kg/da), en düşük ortalama kütlü pamuk veriminin ise Laçhata (337.8 kg/da) çeşidinden elde edildiğini bildirmektedir.

Vories ve Glover (2000), Pamukta verimi etkileyen en önemli faktörlerden birisinin ilk sulama zamanının belirlenmesi olduğunu, ilk sulamanın zamanından erken yapılmasının aşırı vejetatif gelişmeye neden olurken, geç yapılmasının da bitkilerin su stresine girerek çiçek dökümü vb. zararlar oluşturduğunu bildirmişlerdir.

Oosterhuis ve Robertson (2000), Pix uygulaması ile bitki boyunun %15–20 azaldığını, bazen ana gövde nod sayısının bu azalmaya eşlik ettiğini, vejetatif büyümeyi azalttığını, meyve tutumunu arttırdığını, bitkilerin fizyolojik cut-out'a (NAWF=5) 7 gün daha erken ulaşmasına neden olduğunu, birinci el toplama oranına ise çok az bir etkisinin olduğunu bildirmişlerdir.

Teague ve ark. (2000), Çiçeklenme dönemine kadar, ana gövdenin 1. pozisyonundaki en son oluşan tarak ve çiçeklenme başlangıcından itibaren ise en üst beyaz çiçek ile büyüme noktası arasındaki boğum sayıları ile COTMAN gelişme eğrisini elde etmişlerdir. İlk tarağın ekimden itibaren 35. gün sonra oluştuğunu, 60. gün ilk çiçek teşekkül ettiğinde BÇÜBS değerinin 9.25 olduğunu, 80. gün ise BÇÜBS değerinin 5'e düştüğünü ve bitkilerin fizyolojik cut-out'a ulaştığını, ortalama 2.7 günde ana gövde üzerinde yeni bir boğum oluştuğunu bildirmişlerdir.

Anjum ve ark. (2001), En üst beyaz çiçek üstü boğum sayısının (BÇÜBS) erkencilik kriteri olarak kullanmak amacıyla, 1997 yılında dört hat ve bir standart çeşitle yaptıkları çalışmada; ekimden itibaren 58 ile 97. günler arasında haftalık olarak yapılan sayımlarda; 58 ve 74. günde tüm çeşit ve hatlarda BÇÜBS sayısının 8 ve aralarında bir farklılığın olmadığı, 65 ve 74. günlerde çeşit ve hatlar arasında önemli bir farklılığın olduğu, 82 ile 97. günler arasında yapılan sayımlarda önemli bir farklılığın olmadığı, çeşit ve hatlar arasında BÇÜBS'nin 5'e ulaşma gün sayıları arasında önemli bir farklılığın olduğu ve BÇÜBS'nin 5'e ulaşma gün sayısının erkencilik kriteri olarak kullanılabilirliğini belirtmektedirler.

Bourland ve ark. (2001), Trips kontrolü (1986 ve 1988), farklı azot dozları (1994 yılı) ve farklı çeşitlerle (28 çeşit 1989 ve 1990 yılları) Arkansas'da (ABD) yaptıkları çalışmada; çiçeklenmenin fizyolojik olarak kesilme süresinin (BÇÜBS'nin 5'e ulaşması) birinci el kütlü oranı ve ortalama olgunluk süresinin erkencilik kriteri olarak kullanımının daha güvenli olduğu, özellikle birinci el kütlü oranının hasat zamanına göre değişebileceği, solgunluk hastalığına yakalanan çeşitlerde birinci el kütlü oranının daha yüksek olacağı, ortalama olgunluk süresinin hasat süresi ile ilişkili olduğu, dolayısıyla fizyolojik olarak çiçeklenmenin kesilme süresinin (BÇÜBS'nin 5'e ulaşma süresi), bitki olgunlaşma süresi ve erkenciliğin saptanmasında kullanımının daha güvenli olduğunu bildirmişleridir.

Karademir ve ark. (2001), Diyarbakır koşullarında 1999 ve 2000 yıllarında, 15 pamuk hat ve çeşidi ile yaptıkları çalışmada; incelenen özellikler yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde bir farklılık olduğunu; kütlü pamuk verimi yönünden Maraş-92, Erşan-92 ve ST 250/2 çeşitlerinin diğer çeşitlere göre daha yüksek verim verdiğini bildirmektedirler.

Silvertooth ve ark. (2001), Gelişmekte olan bir pamuk bitkisinde, sistemik bir haritalama oluşturmada, bitkinin ana gövdesi üzerindeki boğum sayısının tespit edilmesinin önemli olduğunu, bu işlem yapılırken; bitkinin ilk çimlenmesinde kotiledon (çim yaprak) yapraklarının olduğu boğumun sıfır olarak alınması, kotiledon boğumunun üzerinde oluşan diğer boğumlara 1'den başlayarak boğum numarası verilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Güvercin ve ark. (2002), ABD'den temin edilen 15 adet pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) hattının Harran Ovası şartlarındaki performanslarını belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; pamuk hatlarının, incelenen özellikler yönünden birbirinden önemli derecede farklı olduğunu, ortalama kütlü pamuk verimi yönünden en yüksek, 91 D 49, 94 VD 17, TAM-8104 ve 93 GG 09; erkencilik bakımından, 90 O 24; lif verimi yönünden, 94 VD 17; çırcır randımanı yönünden, 91 D 49, TAM-8104 ve 93 FF 101; lif uzunluğu yönünden, RKRN-271; lif inceliği yönünden, 94 B 75; lif mukavemeti yönünden 91 A 107 ve lif uzunluk uyum indeksi yönünden ise, 94 B 75 ve 94 VD 17 hatlarının ümitvar olduğunu saptamışlardır.

Iqbal ve ark. (2003), En üst beyaz çiçek üstü boğum sayısının (BÇÜBS) bitki gelişimini izlemede kullanmak amacıyla, 10 pamuk çeşidi (*Gossypium hirsutum* L.) ile 1997-1999 yılları arasında yaptıkları üç yıllık çalışma sonucunda; BÇÜBS'nin 5'e ulaşana kadar geçen gün sayısı ile birinci el kütlü oranı arasında önemli bir ilişkinin olduğu, NIAB-78 ve CIM-443 çeşitlerde bu sürenin ortalama 109 gün olduğu ve BÇÜBS'nin 5'e ulaşma sürenin, erkenciliği saptamada ve gelişim döneminde çiçeklenme ve meyvelenme ile ilgili sorunların çözümünde kullanılabileceğini bildirmektedirler.

Karademir ve ark. (2003), Farklı pamuk hat ve çeşitlerinin Mardin koşullarındaki performanslarının belirlenmesi amacıyla 2001 ve 2002 yıllarında 15 pamuk/hat çeşitleri ile yürüttükleri çalışmada; çeşitler arasında incelenen karakterler yönünden önemli düzeyde farklılıklar olduğu; kütlü pamuk verimi yönünden Stoneville 453, Carmen, CF 43/2, Sayar-314 ve Erşan-92 çeşitleri, 2002 yılında ise Erşan-92, Maraş-92 ve Carmen çeşitlerinin diğer çeşitlere göre daha yüksek verim değerini oluşturduğunu bildirmektedirler.

Khan (2003), 6 pamuk çeşidinde gelişme fizyolojisini incelemek için yaptığı çalışmada; BÇÜBS=5'e ulaşma gün sayısının en düşük olan çeşidin CIM 443 (64.05 gün) olduğu ve anılan özelliğin erkencilik kriteri olarak kullanılabileceğini bildirmektedir.

Mustafayev ve ark. (2003), Erkenci mutant pamuk çeşidi Ağdaş-21 (*Gossypium barbadense* L.) ile bölge standart pamuk çeşitleri Maraş-92 ve Sayar-314 (*Gossypium hirsutum* L.) ile 2000–2002 yıllarında yaptıkları çalışmada; Ağdaş-21 çeşidinin bölge standart çeşitleri ile aynı zamanda olgunlaştığı ve özellikle çok üstün lif teknolojik özelliklere sahip olması nedeni ile ümitvar olduğu bildirmektedirler.

Bölek ve ark. (2005), Bitki izleme teknik ve yöntemlerinin en önemli amacının bitki yetiştiricilerine uyguladıkları kültürel tedbirleri daha güvenli ve zamanında yapabilmeleri yönünde yardımcı olacağı, bitkinin büyüme fizyolojisinin iyi bilinmesinin, bir takım girdilerin daha ekonomik olarak kullanılmasını ve böylece üreticilere ekonomik bir kazanç sağlayacağını, farklı büyüme dönemlerinde verimi ve kaliteyi etkileyen faktörlerin neler olduğunun belirlenmesi gerektiği ve bir veritabanı oluşturularak, bitkinin farklı kültürel tedbirlere nasıl tepki verdiğinin ortaya konulması gerektiğini bildirmektedirler.

Ogur ve ark. (2005) 2002, 2003 ve 2004 yıllarında melezleme programından gelen ümitvar 12 pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) hattının kütlü pamuk verimi ve lif özellikleri ile ilgili performanslarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; en yüksek verim SDP.97-324, SDP.97-121, MGC.97-314, SDP.97-321 hatları, çırçır randımanı yönünden M.20-93/112 ve M.20-93/211 hatları, lif inceliği yönünden Sd.97-1922, SDP.97-314 ve SDP.97-392 hatları, lif uzunluğu yönünden M.20-93/112, M.20-93/211 ve MGC.97-331 hatları, lif mukavemeti yönünden SDP.97-314 ve SDP.97-392 hatları, bitki boyu yönünden M.20-93/211 hattı, meyve dalı sayısı yönünden SDP.97-314 ve SDP.97-321 hatları ve koza sayısı yönünden ise MGC.97-314 ve M.20-93/211 hatlarının ümitvar olduğu saptanmıştır.

Soomro ve ark. (2005), 5 çeşit ile yaptıkları çalışmada; CIM-240 çeşidinin diğer çeşitlere göre daha düşük BÇÜBS=5 değerine ulaşma gün sayısına sahip olduğu (73.5), dolayısıyla anılan çeşidin diğer çeşitlere göre daha erkenci olduğunu bildirmektedirler.

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

Karademir ve ark. (2005); 15 farklı pamuk hat/çeşitlerinin verim ve teknolojik özelliklerini belirlemek amacıyla 2003 ve 2004 yıllarında Mardin koşullarında yaptıkları çalışmada; kütlü pamuk verimi yönünden her iki yılda da Stoneville 453, lif inceliği yönünden Nazilli 342 ve Golda Teks, lif uzunluğu, lif kopma dayanıklılığı, iplik olabilirlik indeksi ve kısa lif oranı yönünden DNABC181, lif kopma uzaması yönünden Şahin 2000, lif üniformite oranı yönünden Golda Teks ve DNABC181 hat/çeşitlerinin üstün özellik gösterdiği, lif parlaklığı ve sarılık yönünden sadece 2003 yılında çeşitler arasındaki farklılığın önemli çıktığını bildirmişlerdir.

Çopur (2006), 2000 ve 2001 yıllarında 15 pamuk çeşidi ile yaptığı çalışmada; kütlü pamuk veriminin 1884-4322 kg/ha arasında değiştiğini; kütlü pamuk verimi yönünden Stoneville-453 ve Sayar-314 çeşitlerinin diğer çeşitlerden daha yüksek kütlü pamuk verimi değerini oluşturduğunu bildirmiştir.

Kıllı ve Tursun, (2007), Sulu ve kuru koşullarda 14 pamuk çeşidi (*Gossypium hirsutum* L.) ile yaptıkları çalışmada; sulu ve kuru koşulların lif verimi, tohum sayısı, mot sayısı ve mot yoğunluğunu önemli derecede etkilediği; en yüksek mote sayısı ve yoğunluğunun sulanmayan pamuklardan elde edildiği ve sulamanın mot yoğunluğunu azalttığı; en yüksek mot yoğunluğunun NGF-63, en düşük ise Teks, Kurak-2 ve Carmen çeşitlerinden elde edildiği, lif verimi yönünden ise Erşan-92 ve Maraş-92 çeşitlerinin diğer çeşitlerden üstün olduğu bildirmektedirler.

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Deneme yılı ve yeri

Araştırma, 2006 yılında, Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında yürütülmüştür.

##### 3.1.2. Denemede kullanılan çeşitler

Çalışmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesi standart pamuk çeşitlerinden Stoneville-453, SureGrow-125, BA-119, Carmen, DPL-388, DPL-5111, GW Teks, Sayar-314 ve Erşan-92 ile ümitvar görülen Fantom pamuk (*G. hirsutum* L.) çeşitleri bitki materyali olarak kullanılmıştır.

**Stoneville-453:** A.B.D’de, Stoneville Pedigreed Seed Co. tarafından geliştirilmiş ve 1988 yılında tescil edilmiştir (Calhoun ve ark. 1997). Orta derecede boylanabilen, yaprakları orta genişlik ve orta sıklıkta olup tüylüdür. 2-3 odun dalı vardır. Açık piramit formunda olup, orta erkencidir. Kozalar orta irilikte, oval veya yuvarlakca ve hafif gagalıdır. Ekimden ilk koza açımına kadar geçen gün sayısı ortalama 120’dir. Çırçır randımanı % 41.9, lif uzunluğu 29.3 mm, lif inceliği 3.84 micronaire, lif mukavemeti 28-30 g/tex, 100 tohum ağırlığı 9.4 g ve koza ağırlığı 5.6 g’dir. Bölgemizde 1995 yılında sertifika almış, yaygın olarak üretimi yapılmaktadır.

**SureGrow-125:** A.B.D’de, Sure-Grow Seed, Inc. tarafından geliştirilmiş ve 1993 yılında tescil edilmiştir. Orta derecede boylanabilen, yaprakları orta genişlik ve seyrek olup, çok hafif tüylüdür. Açık piramit formunda olup, erkencidir. Kozalar orta irilikte, oval şeklindedir. Çırçır randımanı % 39.8-42.5, lif uzunluğu 27.6-3.9 mm, lif inceliği 2.9-4.7 micronaire, lif mukavemeti 17.7-20.2 g/tex, 100 tohum ağırlığı 8.5-10.5 g ve koza ağırlığı 4.5-6.0 g’dir. Türkiye’de 1999 yılında tescil edilmiş olup, Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yaygın olarak üretimi yapılmaktadır.

**BA-119:** Orta boylu ve silindirik şeklindedir. Yaprakları orta genişlik ve okra şeklindedir. Hafif tüylü olup erkencidir. Kozalar orta irilikte, oval şeklindedir. Çırçır

randımanı % 43.4, lif uzunluğu 28-30 mm, lif inceliği 4.1-4.4 micronaire, lif mukavemeti 34-36 g/tex, 100 tohum ağırlığı 7.55-8.46 g ve koza ağırlığı 5.83 g'dır. Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yüksek verimi ile dikkat çekmektedir.

**Carmen:** Avustralya kökenli olup, Aventis Tar.Tic. tarafından 2001 yılında tescil edilmiştir. Gövdeye yakın gelişme özelliği, koyu yeşil yaprakları ve büyük koza yapısı nedeniyle kolaylıkla ayırt edilebilir ve orta geçcidir. İyi çıkış özelliği gösterir. Olgunlaştıkça yüksek elma sayısı ve ağırlığı nedeniyle bazen yatma özeliği gösterir. Sık ekimden kaçınılmalıdır. Çırçır randımanı % 38, lif uzunluğu 29 mm, lif inceliği 4.1 micronaire, lif mukavemeti 30 g/tex, 100 tohum ağırlığı 9.14 g ve koza ağırlığı 5.9 g'dır.

**DPL-388:** Delta and Pine Land Co. tarafından geliştirilmiş ve 1990 yılında tescil edilmiştir. Kısa boylu, yaprakları orta genişlik ve okra şeklindedir. Hafif tüylüdür. Orta-erkencidir. Kozalar orta irilikte, oval şeklindedir. Çırçır randımanı % 39- 41, lif uzunluğu 31.4 mm, lif inceliği 3.8 micronaire, lif mukavemeti 33.6 g/tex, 100 tohum ağırlığı 9.3 g ve koza ağırlığı 5.5 g'dır. Türkiye'de 2001 yılında Türk Deltapine A.Ş tarafından tescil edilmiştir.**DPL-5111:** Delta and Pine Land Company tarafından geliştirilmiş ve 1998 yılında tescil edilmiştir. Orta boylu ve silindirik şeklindedir. Yaprakları orta genişliktedir. Hafif tüylü ve orta erkencidir. Kozalar orta irilikte, oval şeklindedir. Çırçır randımanı % 39, lif uzunluğu 29.7 mm, lif inceliği 3.9 micronaire, lif mukavemeti 30.1 g/tex, 100 tohum ağırlığı 9.1 g ve koza ağırlığı 5.83 g'dır. Türkiye'de 2001 yılında Türk Deltapine A.Ş tarafından tescil edilmiştir. Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yüksek verimi ile dikkati çekmektedir (Harem, 2007).

**GW Teks:** A.B.D'de, Golden West Research Co. Inc. tarafından geliştirilmiş ve tescil edilmiştir. Kısa boylu konik şeklindedir. Yaprakları orta genişlikte ve palmiye şeklinde olup, çok hafif tüylüdür. Orta geçcidir. Kozalar orta irilikte, oval şeklindedir. Çırçır randımanı % 41.8, 100 tohum ağırlığı 10.5 g ve koza ağırlığı 4.5 g'dır. Türkiye'de Özbuğday Tarım İşletmeleri ve Tohumculuk A.Ş. tarafından tescil ettirilmiştir.

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

**Sayar-314:** Sayar 314 çeşidi orta erkencidir. Bitki habitüsü orta yaygınlıkta piramit şeklindedir. Uzun boyludur. 2-3 odun dalı vardır. Yaprakları az tüylüdür. Kozaları sivri konik şeklindedir. Çırçır randımanı % 41, lif uzunluğu 29.9-30.4 mm, lif inceliği 4.40-4.55 micronaire, lif mukavemeti 29.3-29.47 g/tex, 100 tohum ağırlığı 10.5 g ve koza ağırlığı 5.8-6.0 g'dır. 1954-1973 yılları arasında Adana Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsünde Zeki SAYAR tarafından Melezleme ve Seleksiyonla ıslah edilmiştir.

**Erşan-92:** Orta erkenci bitki habitüsü yarı kloster formunda olup uzun boyludur. Yapraklar çok az tüylü, açık yeşil, geniş ayalıdır. Kozaları 5 çenetlidir. Çırçır randımanı % 39-40, lif uzunluğu 29.9-30.1 mm, lif inceliği 3.8 micronaire, lif mukavemeti 27.5-30.0 g/tex, 100 tohum ağırlığı 10.1 g ve koza ağırlığı 5.8-6.0 g'dır. 1982-1987 yılları arasında Kahramanmaraş Tarla Bitkileri Üretim İstasyon Müdürlüğünde Kemal ERŞAN tarafında Düz Melezleme ile döl kontrolü pedigree melezleme yöntemi ile geliştirilmiştir.

### 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.



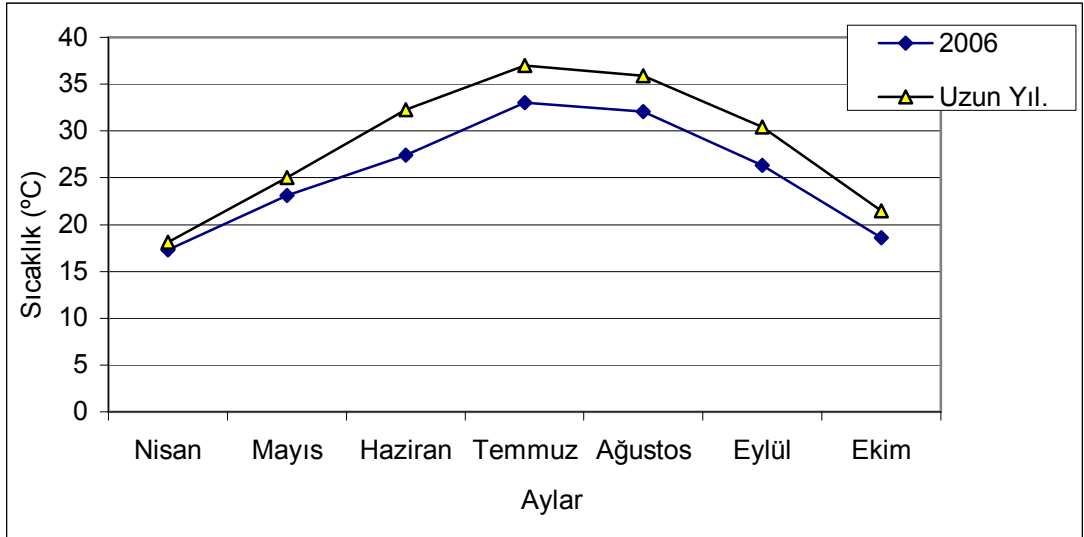
Çizelge 3.1. Deneme alanı topraklarına ait bazı fiziksel ve kimyasal özellikler (Anonim 2006a)

Derinlik (cm)	Organik Madde (%)	Toplam Tuz (%)	pH	Kireç (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/da	K <sub>2</sub> O kg/da	Fe ppm	Zn ppm	Tekstür (%)		
									Kum	Kil	Silt
0-20	1.23	0.098	7.7	25.4	3.6	99.3	2.11	0.46	24.16	53.84	22.0

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

### 3.1.3.2. İklim özellikleri

Şanlıurfa, Güneydoğu Anadolu iklim bölgesine dâhil olmakla beraber, Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Yazları sıcak ve kurak kışları ise ılık olan bir iklim özelliğı göstermektedir.



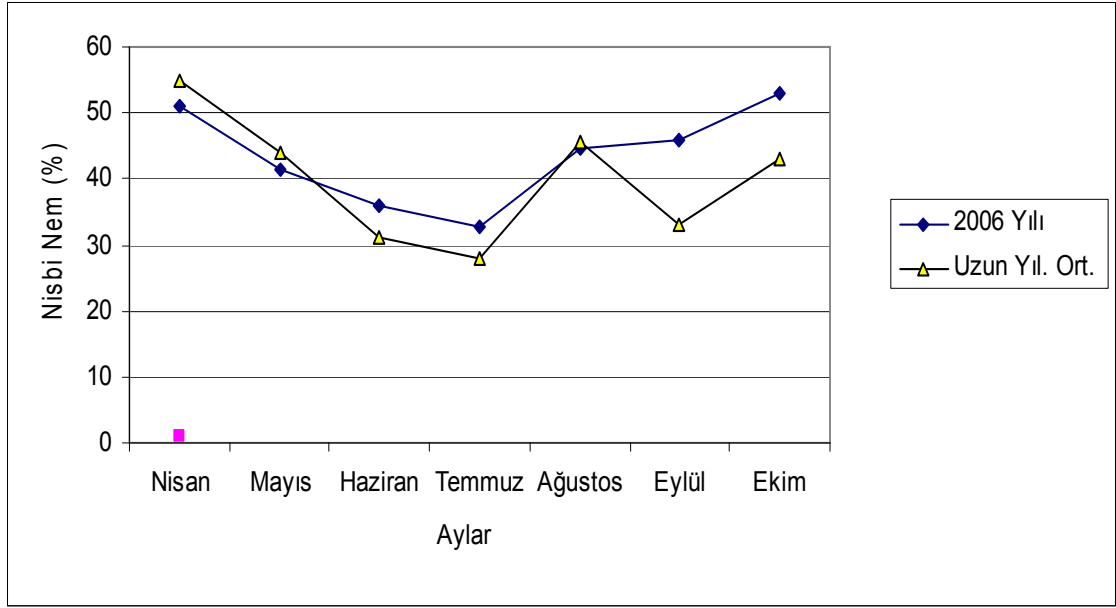
Şekil 3.1. Deneme yılı ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin ortalama sıcaklık (°C) değerleri

Çizelge 3.2. Şanlıurfa ilinin 2005 Kasım ile 2006 Kasım ayları arasındaki önemli iklim değerleri (Anonim, 2006b)

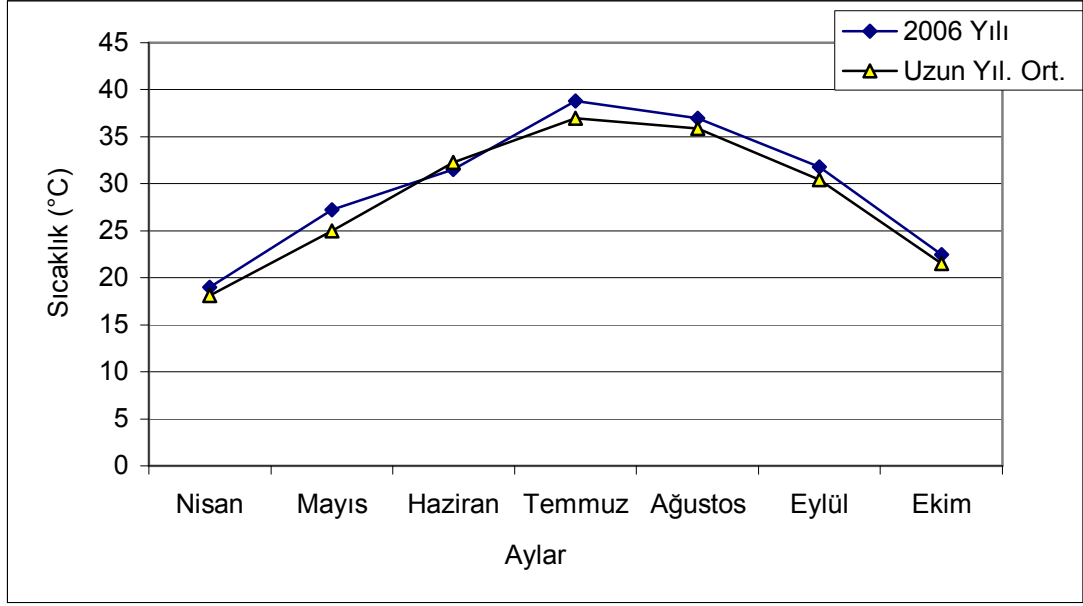
Aylar	Ort.Mak.S (°C)	Ort. Min.Sic. (°C)	Ort.Sic. (°C)	Ort.Nisbi Nem (%)	Ort.Yağış (mm).	5 cm.Toprak Sic.°C
Kasım 05	23.5	2.1	11.2	64.3	54.4	11.8
Uz. Yıl Ort.	23.3	-7.5	14.0	60.9	31.9	13.7
Aralık 05	23.1	-1.6	9.9	52.4	39.6	10.1
Uz. Yıl Ort.	19.4	3.5	10.0	85.1	129.4	10.7
Ocak 06	16.7	3.3	6.6	64.4	64.4	6.5
Uz. Yıl Ort.	16.7	16.7	7.0	67.4	17.1	7.5
Şubat 06	17.5	2.8	6.4	68.5	69.5	7.4
Uz. Yıl Ort.	18.6	-5.6	5.2	62.9	48.9	5.8
Mart 06	24.5	6.8	11.4	57.1	23.1	13.4
Uz. Yıl Ort.	20.2	-2.5	7.7	58.0	60.8	9.9
Nisan 06	29.7	12.2	17.3	50.9	25.2	19.0
Uz. Yıl Ort.	30.6	0.6	13.5	60.6	54.4	16.1
Mayıs 06	35.0	16.3	23.1	41.4	9.9	27.2
Uz. Yıl Ort.	36.3	10.9	24.0	41.4	5.7	27.8
Haziran 06	38.5	20.4	27.4	35.9	31.3	31.5
Uz. Yıl Ort.	35.1	21.5	28.3	34.5	0.5	34.1
Temmuz 06	43.7	25.6	33.0	32.8	0.0	38.8
Uz. Yıl Ort.	41.0	20.0	31.2	30.7	0.0	36.1
Ağustos 06	43.5	24.6	32.1	44.7	2.3	37.0
Uz. Yıl Ort.	41.2	17.3	29.5	45.6	0.0	34.6
Eylül 06	37.2	19.8	26.3	46.0	0.0	31.8
Uz. Yıl Ort.	37.4	13.4	24.8	40.7	5.4	29.8
Ekim 06	32.0	13.2	18.6	52.9	17.4	22.5
Uz. Yıl Ort.	34.0	9.8	20.0	59.6	67.1	22.1
Kasım 06	23.5	7.0	11.2	64.3	54.4	11.8
Uz. Yıl Ort.	24.5	7.0	13.4	65.2	86.3	13.4

Çizelge 3.2 ve Şekil 3.1'den, pamuğun gelişme süresince (Nisan-Ekim Ayları) ortalama sıcaklığın 2006 yılında, 17.3 ile 33.0 °C; uzun yıllar ortalaması 13.5 ile 31.2 °C arasında değiştiği; maksimum sıcaklık ortalamalarının 2006 yılında, 29.7 °C ile 43.5°C; uzun yıllar ortalaması ise, 30.6 °C ile 41.2 °C arasında olduğu; minimum sıcaklık ortalamalarının 2006 yılında, 12.2 °C ile 25.6 °C; uzun yıllar ortalaması ise, 0.6 °C ile 21.5 °C arasında değiştiği; toplam yağış miktarının 2006 yılında, 0 ile 31.3 mm, uzun yıllar ortalaması ise, 0 ile 67.1 mm arasında değiştiği aynı çizelgeden

izlenebilmektedir. Ortalama nisbi nem, 2006 yılında, % 32.8 ile % 52.9; uzun yıllar ortalaması ise % 30.7 ile 65.2; 5 cm'deki toprak sıcaklığının ise 2006 yılında, 19.0 ile 38.8 °C, uzun yıllar ortalaması ise, 13.4 ile 36.1 °C arasında değiştiği aynı çizelgeden izlenebilmektedir. Bu durum, deneme yıllarında, ekim zamanındaki toprak sıcaklığının 15.6 °C'nin üzerinde olduğunu göstermektedir.



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



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

### 3.2. Yöntem

#### 3.2.1. Araştırmanın yürütülmesinde uygulanan tarımsal işlemler

Deneme, 2006 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında yürütülmüştür. Çalışma, Harran Ovasında üretimi yapılan pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde, bazı büyüme parametreleri ve farklı hasat devrelerine göre mot, tohum ve lif özelliklerini saptamak amacıyla, Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede 10 pamuk (*G.hirsutum* L.) çeşidinde her bir parsel 6 sıradan oluşturulmuş ve parsel boyu 10 m olarak alınmıştır. Sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 15-20 cm olacak şekilde düzenlenmemiştir.

**Tarla hazırlığı:** Sonbaharda derin sürüm yapılmıştır. İlkbaharda kültivatör ve goble-disk çekildikten sonra, tapan çekilerek düzgün bir tohum yatağı hazırlanmıştır.

**Ekim:** Parselasyon yapıldıktan sonra, ekim işlemi 05 Mayıs 2006 tarihinde pünomatik mibzerle yapılmıştır.

**Gübreleme:** Çalışmada gübre uygulaması dekara 16 kg azot, 8 kg fosfor ( $P_2O_5$ ) esas alınarak, azotun yarısı ile fosforun tamamı ekimle birlikte, azotun diğer yarısı ise çiçeklenme başlangıcında % 33'lük amonyum nitrat gübresi cinsinden uygulanmıştır

**Bakım:** Parsellerde yeterli çıkış sağlandıktan sonra 23 Mayıs 2006 tarihinde seyreltme yapıldı. 16 Haziran'da sıra üzeri mesafeler 15-20 cm olacak şekilde tekleme yapılmıştır. Deneme alanında yabancı ot olması nedeniyle çıkıştan hemen sonra 16 Mayıs'ta birinci el çapası yapıldı. 31 Mayıs'ta ikinci el çapası yapıldı. 12 Haziran'da traktörle birinci makine çapası yapıldı. 21 Haziran'da ikinci makine çapası yapıldı.

**Tarımsal mücadele:** Ekim öncesi (15 Nisanda) yabancı otlara karşı trifluralin terkipli herbisitten dekara 200 g etkili maddeli herbisit uygulanmıştır. 29 Ağustos'ta Beyazsinek ve Yeşilkur'da karşı Esfenvalerate 60 cc/da ve Acetamiprid 40 g/da dozda karıştırılarak traktörle ilaçlama yapılmıştır.

**Sulama:** Ekimden sonra iyi bir çıkışın sağlanması için yağmurlama sulama sistemiyle 60 mm/da su uygulanmıştır. İlk sulama ekimden 41 gün (16 Haziran) sonra yağmurlama sulama yöntemi ile yapıldı. 27 Haziran'da 2. sulama, 6 Temmuz'da 3. sulama, 13 Temmuz'da 4. sulama, 18 Temmuz'da 5. sulama, 26 Temmuz'da 6. sulama, 2 Ağustos'ta 7. sulama, 9 Ağustos'ta 8. sulama, 17 Ağustos'ta 9. sulama, 26 Ağustos'ta 10. ve 6 Eylül'de 11. sulama (son) karık sulama borularıyla yapılmıştır.

**Hasat :** Hasatlar, 1. hasat 5 Eylül 2006, 2. hasat 20 Eylül 2006 ve 3. hasat 05 Ekim 2006 tarihinde yapılmıştır.

### 3.2.2. Araştırmada incelenen özellikler ve yöntemleri

#### 3.2.2.1 Kütlü pamuk verimi (kg/da)

Her parselde, orta iki sırada, parsellerin baş ve sonlarından birer metre atıldıktan sonra, geriye kalan 11.2 m<sup>2</sup>'lik alandan elde edilen ve bulunan değerler dekara çevrilerek kütlü pamuk verimi saptanmıştır.

#### 3.2.2.2. Birinci el kütlü oranı (%)

Çeşit ve tekerrürlere göre birinci elde toplanan kütlü pamuk miktarlarının, aşağıdaki eşitlik yardımı ile toplam kütlü pamuk miktarına oranlaması ile elde edilmiştir (%). Bölgemizde birinci el hasat tarihi 20 Eylül'dür. Dolayısıyla birinci ve ikinci toplamada elde edilen kütlü pamuklar birinci el hasat miktarı olarak değerlendirilmiştir.

$$\text{Birinci El Kütlü Oranı (\%)} = \frac{\text{1. El Kütlü Pamuk Miktarı (kg)} + \text{2. Hasat}}{\text{Toplam Kütlü Pamuk Miktarı (kg)}} \times 100$$

1. hasat + 2. Hasat

1. hasat + 2. hasat + 3. hasat

#### 3.2.2.3. Beyaz çiçek üstü boğum sayısı (BÇÜBS: Nodes above white flower)

Kerby ve ark., (1993)'nin belirttiği yöntemler uyarınca her parselde rasgele seçilen 10'ar bitkide birer hafta aralıklarla; beyaz çiçek veya taç yaprakların hafifçe pembeleşmiş olan ve ana gövdeye en yakın durumda bulunan boğum ile bitkinin en üstünde henüz açılmış olan yaprağın bulunduğu iki boğum (nodi) arası sayılarak saptanmıştır. Sayım işlemi 20 Eylül 2006 tarihine kadar devam etmiştir.

#### 3.2.2.4. Bitki boyunun boğum sayısına oranı (BBO) (HNR: Height to node ratio)

Kerby ve ark., (1993)'ün belirttiği yöntem uyarınca fidelerin toprak yüzeyine çıkışından 36 gün sonra başlamak üzere, 7'şer gün aralarla çim yaprakları ile ana sap uç noktası arasındaki ölçülen uzunluğun ana sap boğum sayısına oranlaması ile saptanmıştır. Sayım işlemi 20 Eylül 2006 tarihine kadar devam etmiştir.

**3.2.2.5. En son 5 boğum uzunluğu (cm)**

Bitkinin en üst büyüme noktasındaki henüz açılmış genç yaprağın bulunduğu boğum esas alınarak aşağıya doğru 5 boğum arası uzunluğu; çıkışın tamamlanmasından 36 gün sonra ölçülmeye başlamış ve 20 Eylül 2006 tarihine kadar birer hafta aralıklarla devam edilmiştir.

**3.2.2.6. Beyaz çiçek üstü boğum sayısının 5'e ulaşma gün sayısı (fizyolojik olarak çiçeklenmenin kesilmesi = cutout)**

Her parselde rasgele seçilen 10 bitkide beyaz çiçek üstü boğum sayısının 5'e ulaştığı gün ile ekim tarihi arasındaki süre gün olarak hesaplanmış ve ortalaması alınmıştır.

**3.2.2.7. Mot sayısı (adet/koza)**

Her hasat devresinde, parsellerden rasgele alınan 30 adet açılmış koza örneklerinde; tekerrür ve çeşitlere göre Anthony ve Coulhoun, (1996) belirttiği yöntem uyarınca kozalarda bulunan motlar sayılarak ortalaması alınmıştır.

**3.2.2.8. Nep sayısı (adet/g)**

Hasat zamanlarına göre elde edilen lif örnekleri Selçuk Tekstil A.Ş (Gaziantep) laboratuvarlarında AFIS-N modülünde saptanmıştır.

**3.2.2.9. 100 tohum ağırlığı (g)**

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

**3.2.2.10. Çırçır randımanı (%)**

Deneme çırçırında, lif ve tohum unsurlarına ayrılan örneklerde, aşağıdaki eşitlik yardımıyla saptanmıştır.

$$\text{Çırçır Randımanı (\%)} = \frac{\text{Lif (g)}}{\text{Lif (g) + Tohum (g)}} \times 100$$

**3.2.2.11. Lif özellikleri**

Çeşit ve hasat zamanlarına göre elde edilen lif örnekleri HVI (High Volume Instruments) 900-A cihazında aşağıdaki özellikler yöntemleri uyarınca saptanmıştır.

Lif uzunluğu (% 2.5 SL)

Lif uzunluk uyum indeksi (%)

Lif inceliği (micronaire)

Lif mukavemeti (g/tex)

Kopma anındaki lif uzama oranı (elongation %)

Renk derecesi

**3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi**

Yukarıda yöntemleri uyarınca elde edilen verilerde; kütlü pamuk verimi, birinci el kütlü oranı ve BÇÜBS=5'e ulaşma gün sayısı, BÇÜBS, BBO ve En son 5 boğum uzunluğu MSTATC paket programı ile Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre; mot sayısı, nep sayısı, 100 tohum ağırlığı, çırçır randımanı ve lif özellikleri ise çeşitler ana parsel, hasat zamanları ise alt parsel olacak şekilde bölünmüş parseller deneme desenine göre varyans analizine tabi tutularak, ortalamalar LSD testine göre gruplandırılmıştır. Grafikler Excell paket programı ile çizilmiştir. İkili korelasyon katsayıları ise Dewey ve Lu, (1959) ile Açıkgoz, (1994)'ün belirttiği formüller yardımı ile TARIST paket programı ile hesaplanmıştır.



#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

##### 4.1. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)

2006 yılından elde edilen ortalama kütlü pamuk verimi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1’de, ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	283.339	141.669	0.191	
Çeşitler	9	70,840.447	7,871.161	10.609	0.0000 **
Hata	18	13,354.232	741.902		
Genel	29	84,478.018			
CV(%)	6.77				

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

Çizelge 4.1’den, varyans analizi sonucuna göre; çeşitler arasında kütlü pamuk verimi yönünden önemli düzeyde farklılıklar bulunduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.2’den, ortalama kütlü pamuk veriminin 328.19 kg/da ile 487.41 kg/da arasında değiştiği, ortalama 402.18 kg/da olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, en yüksek kütlü pamuk veriminin Stoneville–453 çeşidinden, en düşük kütlü pamuk veriminin ise SG–125 ve GW Teks çeşitlerinden elde edildiği görülmektedir. Yapılan değişkenlik analiz sonucundan çeşitler arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık bulunduğu (Çizelge 4.1) ve farklı verim gruplarının olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.2). Bu durum, çeşitlerin iklim ve toprak koşullarına olan uyum farklılıklarından kaynaklanmış olabilir. Benzer bulgular, Anonim (1989a), Özyurt ve Ferhatoğlu, (1991), Eker, (1992), Gençer ve ark., (1992), Çopur, (1995), Güvercin ve ark., (2000), Karademir ve ark., (2003) ve Çopur, (2006) tarafından da saptanmıştır.

Çizelge 4.2. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimi ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)
Stoneville-453	487.41 a
SG-125	328.19 f
BA-119	455.33 ab
Carmen	386.22 de
DPL-388	394.16 cde
DPL-5111	359.97 e
GW Tekes	338.54 f
Fantom	408.98 bcd
Sayar-314	423.32 bcd
Erşan-92	439.69 bc
Ortalama	402.18
LSD(0.05)	46.72

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

#### 4.2. Birinci El Kütlü Oranı (%)

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

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

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	16.575	8.287	8.006	0.0033**
Çeşitler	9	290.183	32.243	31.146	0.0000**
Hata	18	18.634	1.035		
Genel	29	325.392			
CV(%)	6.77				

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

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

Çizelge 4.4'den, çeşitlere göre ortalama birinci el kütlü pamuk oranının % 87.31 (en küçük) ile % 98.33 (en yüksek) arasında değiştiği; ortalamanın % 95.59 olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, Fantom (% 98.33) çeşidinin en yüksek, Carmen (% 87.31) çeşidinin ise en düşük birinci kütlü pamuk oranını oluşturduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; birinci el kütlü pamuk oranı yönünden çeşitler ve tekerrürler arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılığın olduğu saptanmıştır. LSD (en küçük önemli fark) testine göre farklı 8 grubun olduğu belirlenmiştir. Fantom ve DPL-381 çeşitleri birinci el kütlü pamuk oranı sıralamasında ilk sırada yer almaktadırlar. Bu farklılık çeşitlerin toprak ve iklim koşullarına göre farklı tepki göstermeleri yanında, genetiksel farklılıktan da kaynaklanmış olabilir. Ayrıca, erkencilik yönünden yapılacak ıslah çalışmalarında Fantom ve DPL-388 çeşitleri ebeveyn olarak seçilebilir.

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

Çeşitler	Birinci El Kütlü Pamuk Oranı (%)
Stoneville-453	96.00 bcd*
SG-125	96.76 abc
BA-119	97.73 ab
Carmen	87.31 f
DPL-388	98.01 a
DPL-5111	97.58 abc
GW Teks	94.39 de
Fantom	98.33 a
Sayar-314	93.81 e
Erşan-92	95.96 cd
Ortalama	95.59
LSD(0.05)	1.75

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

### 4.3. Beyaz Çiçek Üstü Boğum Sayısı (BÇÜBS)

Çalışmadan elde edilen beyaz çiçek üstü boğum sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5'de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.6'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.5. 2006 yılında farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı günlerde elde edilen ortalama beyaz çiçek üstü boğum sayılarına ilişkin varyans analiz sonuçları

V. Kaynakları		Kareler Ortalaması					
		66Ş	73Ş	81Ş	88 Ş	95 Ş	103Ş
Tekerrür	2	0.008	0.059	0.006	0.081	0.318	0.012
Çeşitler	9	32.872**	0.625**	1.887**	1.091**	2.244**	4.196**
Hata	18	0.070	0.032	0.014	0.065	0.023	0.012
Genel	29	297.123	6.321	17.246	11.146	21.233	38.003
CV(%)		2.82	1.92	1.58	4.37	3.92	20.43

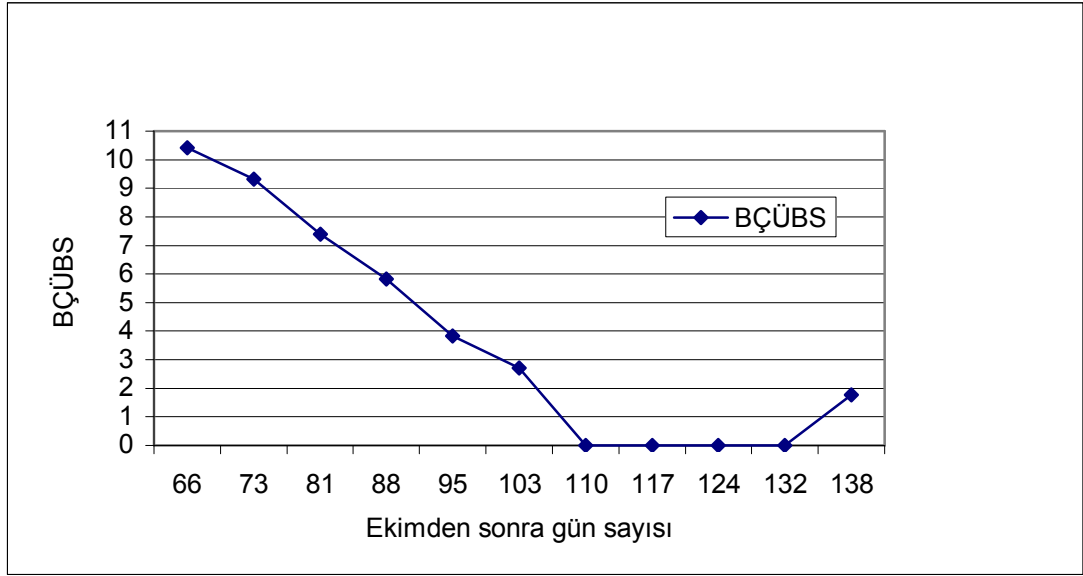
\*\*%1'e göre önemli, \*%5'e göre önemli Ş: Ekimden sonraki günler

Çizelge 4.6. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı günlerde elde edilen ortalama beyaz çiçek üstü boğum sayısı değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Ekimden Sonraki Günler					
	66 (11.07.06)	73 (18.07.06)	81 (26.07.06)	88 (02.08.06)	95 (09.08.06)	103 (17.08.06)
Stoneville-453	10.13 bc*	9.71 ab	7.29 d	6.32 b	4.54 b	0.00 c
SG-125	10.53 b	9.50 bc	7.11 de	5.39 de	3.72 c	2.00 b
BA-119	10.04 c	9.29 c	6.45 h	5.00 e	3.67 c	0.00 c
Carmen	0.00 d	9.83 a	8.65 a	7.00 a	5.08 a	3.99 a
DPL-388	10.42 bc	8.52 f	6.96 ef	5.44 d	2.83 d	0.00 c
DPL-4111	10.21 bc	8.84 e	6.75 f	5.47 d	3.00 d	0.00 c
GW Teks	10.55 b	9.24 cd	6.82 fg	6.00 bc	3.09 d	0.00 c
Fantom	10.50 b	9.49 bc	8.28 b	5.78 cd	2.92 d	0.00 c
Sayar-314	10.46 bc	8.95 de	8.58 a	6.39 b	4.57 b	0.00 c
Erşan-92	11.03 a	9.94 a	7.55 c	5.44 d	4.83 a	0.00 c
Ortalama	9.39	9.33	7.44	5.83	3.83	0.54
LSD(0.05)	0.454	0.307	0.203	0.437	0.260	0.188

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

Çizelge 4.5'den, varyans analizi sonucunda; ekimden sonra 66. günden itibaren yapılan beyaz çiçek üstü boğum sayımlarında tüm haftalarda çeşitler arasında önemli (0.01) düzeyde farklılıklar olduğu izlenebilmektedir.



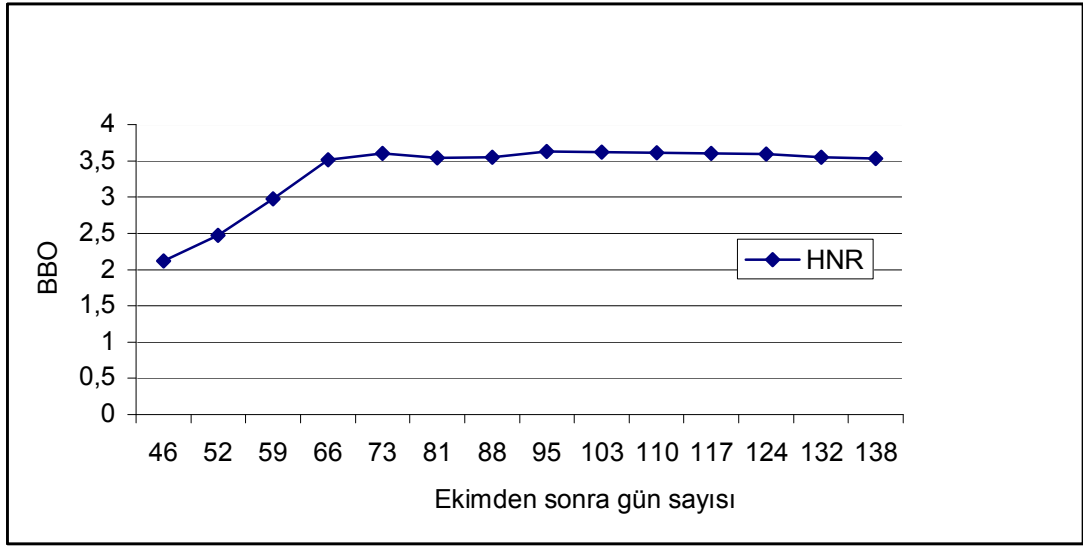
Şekil 4.1. Haftalık aralıklarla saptanan beyaz çiçek boğum sayısı değişimi

Çizelge 4.6 ve Şekil 4.1'den, ekimden 66 gün sonra yapılan beyaz çiçek üstü boğum sayımlarının Carmen çeşidi hariç ortalama 10 adet/bitki olduğu; 73. günde 9 adet/bitki, 81. günde 7.5 adet/bitki, 88. günde 5.8 adet/bitki, 95. günde 3.8 adet/bitki ve 103. günde ortalama 1'in altına düştüğü izlenebilmektedir. Çiçeklenme süresi (Carmen ve SG-125 hariç) yaklaşık 35-40 gün kadar devam etmektedir. Tüm çeşitlerde özellikle 88. günden sonra (çiçeklenmenin 25. gününden sonra) bitkilerin büyümelerinin yavaşladığı ve 103. günde büyümenin hemen hemen durduğu izlenebilmektedir. Beyaz çiçek üstü boğum sayısı Bourland ve ark., (1992) tarafından geliştirilmiş bir büyüme izleme tekniğidir. Belirtilen yöntem uyarınca bitkilerde ölçüm yapılan dönemde normal olarak geliştiği herhangi bir stres koşulunun oluşmadığı izlenebilmektedir. Stres koşullarında beyaz çiçek üstü boğum sayısı değeri azalmakta ve erken dönemde bitki olgunlaşmaya başlamaktadır. Bölgemizde etkili çiçeklenme dönemi yaklaşık 30-35 gün kadar sürmekte ve daha sonra bitkiler olgunlaşmaya başlamaktadır. Bulgularımız, Oosterhuis ve ark., (1993), Silvertooth ve ark., (1999), Oosterhuis ve Robertson, (2000), Soomro ve ark., (2005) bulguları ile uyum içerisindedir. Bu durum, beyaz çiçek üstü boğum sayısının bitki büyümesini izleme yönünden bölgemizde kullanılabileceğini göstermektedir. Nitekim, Bölek ve ark., (2007) BÇÜBS'nin çiçeklenmenin başlangıcında bölgelere ve kültürel uygulamalara göre değişmekle birlikte yaklaşık 10, cut-out zamanında 5 civarında olması gerektiğini bildirmektedir.

#### 4.4. Bitki Boyunun Boğum Sayısına Oranı (BBO)

Denemede saptanan bitki boyunun boğum sayısına oranı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7’de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.8’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.7’den, varyans analizi sonucunda; ekimden sonra 46. günden itibaren yapılan bitki boy/boğum sayısı oranı ölçümlerinde tüm haftalarda çeşitler arasında önemli (0.01) düzeyde farklılıklar olduğu izlenebilmektedir.



Şekil 4.2. Haftalık aralıklarla saptanan bitki boyunun boğum sayısına oranının değişimi

Çizelge 4.8 ve Şekil 4.2'den, ekimden 46 gün sonra ölçülen bitki boyu/boğum sayısı değerinin 1.73 ile 2.46 cm arasında olduğu; 52. günde 2.61 ile 2.82 cm arasında, 59. günde 2.46 ile 3.60 cm arasında; 66. günde 2.96 ile 3.88 cm arasında; 73. günde 3.17 ile 4.19 cm arasında; 81. günde 3.15 ile 4.16 cm arasında; 88. günde 3.27 ile 4.15 cm arasında; 95. günde 3.28 ile 4.11 cm arasında; 103. günde 3.27 ile 4.09 cm arasında 110. günde 3.19 ile 4.10 cm arasında; 117. günde 3.25 ile 4.07 cm arasında 124. günde 3.24 ile 4.09 cm arasında; 132. günde 3.16 ile 4.04 cm arasında ve 138. günde ise 3.14 ile 4.03 cm arasında değiştiği izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, Carmen çeşidi hariç diğer çeşitlerde bitki boyu/boğum oranının ekimden 73 gün sonra azaldığı, 117. günden sonra bitkilerin gelişimini yavaşlattığı görülebilmektedir. Birim alanda istenen düzeyde verim alınabilmesi için bitki gelişiminin belirli bir dengede olması istenir. Bitkiler belirli bir süre vejetatif olarak geliştikten sonra generatif devrede çiçek ve elma oluşumu ile birlikte besin elementleri koza oluşumunda harcanmaktadır. Bu yüzden bitkiler büyümelerini generatif olarak sürdürmektedirler (Kerby ve ark., 1993). Çizelge 4.8 ve Şekil 4.2'den orta erkenci Sayar-314 ve Erşan-92 çeşitlerinde bitki büyüme oranının daha yüksek çıktığı, bu durumun çeşitlerin uzun boylu olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Haftalık ölçümlerde çeşitler arasında farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu durum, çeşitlerin farklı olgunlaşma gruplarına (BA-119, DPL 388, Fantom çeşitleri erkenci, ST-453, SG-125, DPL-5111, Sayar-314 ve Erşan-92 orta erkenci ve Carmen ve GW Teks geççi) ait olmasından kaynaklanmaktadır. İncelenen çeşitlerin büyüme düzenlerinde genel olarak bir denge olduğu görülmektedir. Özellikle tam taraklanma ve çiçeklenme döneminde, boy/boğum sayısı oranları büyüme kontrolünde kullanılmalıdır. Bu amaçla, pamuk çeşitleri üretime alınmadan önce boy/boğum sayısı oranlarının belirlenmesi en uygun verim için önemlidir (Silvertooth, 1994).

Çizelge 4.7. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı günlerde elde edilen ortalama bitki boyunun boğum sayısı oranına ilişkin varyans analiz sonuçları

V. kaynakları	Kareler Ortalaması														
	SD	46Ş (21.06)	52Ş (27.06)	59Ş (04.07)	66Ş (11.07)	73Ş (18.07)	81Ş (26.07)	88Ş (02.08)	95Ş (09.08)	103Ş (17.08)	110Ş (24.08)	117Ş (31.08)	124Ş (06.09)	132Ş (14.09)	138Ş (20.09)
Tekerrür	2	0.003	0.016	0.001	0.002	0.007	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.006	0.001
Çeşitler	9	0.141**	0.152**	0.346**	0.251**	0.367**	0.362**	0.338**	0.326**	0.317**	0.325**	0.329**	0.343**	0.323**	0.319**
Hata	18	0.010	0.012	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.001	0.001
Genel	29														
CV(%)		4.65	4.36	1.47	1.09	1.38	0.70	0.84	0.65	0.56	0.41	1.15	0.30	0.88	1.06

\*: % 5, \*\*: % 1'e göre önemli, Ş: Ekimden sonraki günler Δ: Ölçüm tarihleri

Çizelge 4.8. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı günlerde elde edilen ortalama bitki boyunun boğum sayısına oranı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Ekimden Sonraki Günler														
	46 (21.06)	52 (27.06)	59 (04.07)	66 (11.07)	73 (18.07)	81 (26.07)	88 (02.08)	95 (09.08)	103 (17.08)	110 (24.08)	117 (31.08)	124 (06.09)	132 (14.09)	138 (20.09)	
ST-453	1.98 cd	2.45 ef	2.84 de	3.18 e	3.23 f	3.23 e	3.20 g	3.19 g	3.18 ı	3.19 g	3.13 f	3.13 e	3.12 d	3.09 g	
SG-125	2.05 bcd	2.32 def	2.87 de	3.33 d	3.58 cd	3.49 c	3.46 cd	3.45 d	3.43 e	3.41 cd	3.40 c	3.37 c	3.32 c	3.32 cd	
BA-119	2.13 bc	2.39 de	2.91 cd	3.39 c	3.51 d	3.44 d	3.35 e	3.34 e	3.33 f	3.33 e	3.28 de	3.29 d	3.29 c	3.28 de	
Carmen	1.73 e	2.16 f	2.46 g	2.96 f	3.17 f	3.15 f	3.27 f	3.28 f	3.28 h	3.27 f	3.27 de	3.28 d	3.28 c	3.25 e	
DPL-388	1.91 d	2.29 def	2.76 f	3.18 e	3.35 e	3.26 e	3.30 ef	3.29 ef	3.27 h	3.26 f	3.25 e	3.24 d	3.16 d	3.14 f	
DPL-4111	2.17 b	2.47 cd	2.97 c	3.36 cd	3.61 c	3.49 cd	3.42 d	3.41 d	3.39 f	3.36 de	3.34 cd	3.34 c	3.31 c	3.31 cd	
GW Teks	2.05 bcd	2.60 bc	2.83 ef	3.33 d	3.55 cd	3.48 cd	3.51 c	3.51 c	3.49 d	3.45 c	3.41 c	3.38 c	3.32 c	3.34 c	
Fantom	2.18 b	2.64 abc	2.99 c	3.51 b	3.70 b	3.67 b	3.61 b	2.61 d	3.61 c	3.59 b	3.56 b	3.59 b	3.57 b	3.55 b	
Sayar-314	2.46 a	2.82 a	3.51 b	3.86 a	4.18 a	4.16 a	4.15 a	4.11 a	4.08 b	4.08 a	4.07 a	4.09 a	4.00 a	3.97 a	
Erşan-92	2.40 a	2.75 ab	3.60 a	3.88 a	4.19 a	4.12 a	4.12 a	4.11a	4.09 a	4.10 a	4.07 a	4.07 a	4.04 a	4.03 a	
Ortalama	2.11	2.47	2.97	3.40	3.61	3.55	3.54	3.53	3.52	3.51	3.48	3.48	3.44	3.43	
LSD(0.05)	0.172	0.188	0.077	0.054	0.077	0.054	0.054	0.054	0.005	0.054	0.077	0.054	0.054	0.054	

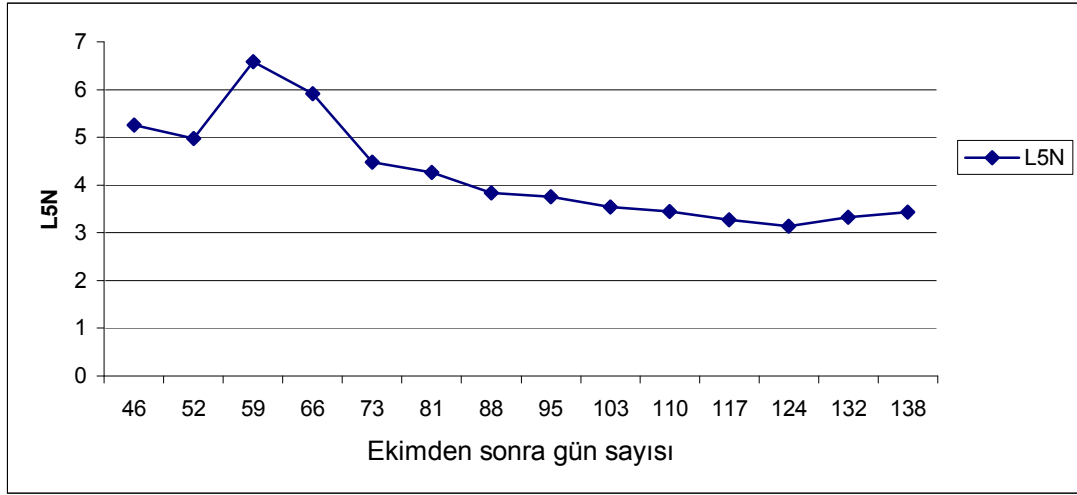
\*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında (dikey olarak) istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.



#### 4.5. En Son 5 Boğum Uzunluğu (cm)

Çalışmada saptanan en son 5 boğum uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9'da, ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan guruplar ise, Çizelge 4.10'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.9'dan, varyans analizi sonucunda; ekimden 46. gün sonra haftalık aralıklarla yapılan en son 5 boğum uzunluğu ölçümlerinde tüm haftalarda çeşitler arasında önemli (0.01 ve 0.05) düzeyde farklılıklar olduğu izlenebilmektedir.



Şekil 4.3. Haftalık aralıklarla saptanan en son 5 boğum uzunluğunun değişimi (L5N: last 5 node: En son Beş Boğum)

Çizelge 4.10 ve Şekil 4.3'den, ekimden 46 gün sonra yapılan en son 5 boğum uzunluğunun 4.67 cm ile 6.27 cm arasında olduğu; 52. günde 4.27 cm ile 5.50 cm arasında, 59. günde 4.90 cm ile 7.47 cm arasında; 66. günde 5.13 cm ile 7.40 cm arasında; 73 günde 4.17 cm ile 4.70 cm arasında; 81. günde 4.13 cm ile 4.37 cm arasında; 88. günde 3.47 cm ile 4.03 cm arasında; 95. günde 3.30 cm ile 3.90 cm arasında; 103. günde 3.20 cm ile 3.67 cm arasında; 110. günde 3.20 cm ile 3.50 cm arasında; 117. günde 3.10 cm ile 3.30 cm arasında; 124. günde 3.10 cm ile 3.27 cm arasında; 132. günde 3.17 ile 3.77 cm arasında ve 138. günde ise 3.13 cm ile 3.70 cm arasında değiştiği izlenebilmektedir. Bulgularımız Özbek ve ark., (2005) bulgularından kısmen daha kısa olduğu, bu durumun ölçümde kullanılan yöntemin farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Aynı çizelgeden, Carmen çeşidi hariç diğer çeşitlerde en son 5 boğum uzunluğunun ekimden sonra 73. günden itibaren azaldığı, 117. günden sonra bitkilerin gelişimine tekrar başladığı görülebilmektedir. Bu durum, özellikle Ağustos ayının üçüncü haftasından itibaren sıcaklığın bitki gelişimi için normal koşullara dönmesinden kaynaklanmaktadır (Çopur ve Oğlakçı, 1997). Birim alanda istenen düzeyde verim alınabilmesi için bitki gelişiminin belirli bir dengede olması istenir. Bitkiler belirli bir süre vejetatif olarak geliştikten sonra generatif devrede çiçek ve elma oluşumu ile birlikte besin elementleri koza oluşumunda harcanmaktadır (Bölek ve ark., 2007). Çizelge 4.10 ve Şekil 4.3'den, orta erkenci Sayar-314 ve Erşan-92 çeşitlerinde en son 5 boğum uzunluğunun daha yüksek çıktığı, bu durum çeşitlerin uzun boylu olmasından kaynaklanabilmektedir. Haftalık ölçümlerde en son 5 boğum uzunluğu yönünden çeşitler arasında farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu durum, çeşitlerin farklı olgunlaşma gruplarına (BA-119, DPL 388, Fantom çeşitleri erkenci, ST-453, SG-125, DPL-5111, Sayar-314 ve Erşan-92 orta erkenci ve Carmen ve GW Teks geçici) ait olmasından kaynaklanmaktadır. İncelenen çeşitlerin en son 5 boğum uzunluğu değeri yönünden BÇÜBS ve boy/boğum oranı ile benzerlikler gösterdiği görülmektedir. Özellikle tam taraklanma ve çiçeklenme döneminde en son 5 boğum uzunluğu değerleri büyüme kontrolünde kullanılabilir. Bu amaçla, pamuk çeşitleri üretime alınmadan önce en son 5 boğum uzunluklarının belirlenmesi yararlı olacaktır.



Çizelge 4.9. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı günlerde elde edilen ortalama en son 5 boğum uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

V. Kaynakları	Kareler Ortalaması														
	S.D.	46Ş (21.06)Δ	52Ş (27.06)	59Ş (04.07)	66Ş (11.07)	73Ş (18.07)	81Ş (26.07)	88Ş (02.08)	95Ş (09.08)	103Ş (17.08)	110Ş (24.08)	117Ş (31.08)	124Ş (06.09)	132Ş (14.09)	138Ş (20.09)
Tekerrür	2	0.372	0.033	0.163	0.016	0.014	0.012	0.086	0.076	0.012	0.001	0.003	0.001	0.004	0.060
Çeşitler	9	0.594*	0.421**	1.799**	1.641**	0.110**	0.020**	0.075**	0.100**	0.055**	0.028**	0.013*	0.014**	0.090**	0.085*
Hata	18	0.236	0.051	0.026	0.075	0.030	0.005	0.021	0.026	0.008	0.004	0.004	0.002	0.008	0.026
Genel	29														
CV (%)		9.24	4.51	2.43	4.46	3.84	1.65	3.77	4.27	2.52	1.74	2.11	1.59	2.75	4.68

\*: % 5, \*\*: % 1'e göre önemli, Ş: ekimden sonraki günler Δ: Ölçüm tarihleri

Çizelge 4.10. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı günlerde elde edilen ortalama en son 5 boğum uzunluğu değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Ekimden Sonraki Günler														
	46 (21.06)	52 (27.06)	59 (04.07)	66 (11.07)	73 (18.07)	81 (26.07)	88 (02.08)	95 (09.08)	103 (17.08)	110 (24.08)	117 (31.08)	124 (06.09)	132 (14.09)	138 (20.09)	
ST-453	5.10 bc	4.90 de	6.87 bc	5.77 de	4.43 abc	4.37 a	3.87 abc	3.77 ab	3.50 b	3.47 ab	3.20 abc	3.13 bc	3.23 cd	3.17 c	
SG-125	5.13 bc	5.50 a	6.63 cd	6.30 c	4.67 a	4.27abcd	3.77 bc	3.57 bc	3.47 b	3.37 b	3.10 c	3.10 cd	3.43 b	3.50 ab	
BA-119	5.40 bc	5.47 ab	6.77 c	7.00 ab	4.17 c	4.23bcde	3.90 abc	3.73 ab	3.50 b	3.47 ab	3.20 abc	3.20 ab	3.37 bc	3.37 bc	
Carmen	4.67 c	4.27 f	4.90 f	5.13 f	4.27 bc	4.30abc	3.47 d	3.30 c	3.20 c	3.20 c	3.10 c	3.10 cd	3.17 d	3.13 c	
DPL-388	5.10 bc	4.70 e	5.87 e	6.17 cd	4.57 a	4.33ab	4.03 a	3.87 a	3.50 b	3.37 b	3.30 a	3.27 a	3.40 b	3.47 ab	
DPL-5111	5.37 bc	5.10 bcd	7.50 a	6.17 cd	4.63 a	4.37 a	3.90 abc	3.83 ab	3.67 a	3.50 a	3.17 bc	3.10 cd	3.23 cd	3.37 bc	
GW Teks	5.23 bc	5.30 abc	6.43 d	5.50 ef	4.53 ab	4.20 cde	3.83 abc	3.83 ab	3.60 ab	3.50 a	3.10 c	3.03 d	3.23 cd	3.50 ab	
Fantom	4.77 bc	4.97 cde	6.63 cd	5.27 f	4.23 c	4.23bcde	3.70 cd	3.77 ab	3.60 ab	3.40 ab	3.13 bc	3.10 cd	3.77 a	3.70 a	
Sayar-314	5.53 ab	5.13abcd	7.13 b	7.40 a	4.57 a	4.17 de	3.83 abc	3.90 a	3.57ab	3.50 a	3.23 ab	3.20 ab	3.33 bc	3.50 ab	
Erşan-92	6.27 a	4.80 de	7.47 a	6.63 bc	4.70 a	4.13 e	3.97ab	3.87 a	3.67 a	3.50 a	3.17 bc	3.17 bc	3.23 cd	3.47 ab	
Ortalama	5.26	5.01	6.62	6.13	4.48	4.26	3.83	3.74	3.53	3.43	3.17	3.14	3.34	3.42	
LSD (0.05)	0.833	0.384	0.277	0.470	0.297	0.121	0.249	0.277	0.153	0.109	0.109	0.077	0.153	0.277	

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

#### 4.6. Beyaz Çiçek Üstü Boğum Sayısının 5'e Ulaşma Gün Sayısı (fizyolojik olarak çiçeklenmenin kesilmesi = cutout)

2006 yılında saptanan beyaz çiçek üstü boğum sayısının 5'e ulaşma gün sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11'de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.12.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.11. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama beyaz çiçek üstü boğum sayısı (BÇÜBS)'nin 5'e ulaşma gün sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	60.000	30.001	14.206	0.0002 **
Çeşitler	9	955.503	106.171	50.290	0.0000 **
Hata	18	38.004	2.106		
Genel	29	1053.502			
CV(%)	6.77				

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

Çizelge 4.11'den, varyans analizi sonucunda; çeşitler arasında beyaz çiçek üstü boğum sayısının 5'e ulaşma gün sayısı yönünden önemli (0.01) düzeyde bir farklılık olduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.12'den, beyaz çiçek üstü boğum sayısının (BÇÜBS=5'e ulaşma gün sayılarının 80 ile 101 gün arasında değiştiği, ortalama 90.50 gün olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, en yüksek BÇÜBS=5'e ulaşma gün sayısı değerinin Carmen, en düşük BÇÜBS=5'e ulaşma gün sayısının ise Fantom ve DPL-388 ve DPL-5111 çeşitlerinden elde edildiği görülebilmektedir. Bu durum, Fantom, DPL-388 ve DPL-5111 çeşitlerinin diğer çeşitlere göre daha erken olgunlaşmaya başladığını göstermektedir. Pamukta fizyolojik olarak erkenci çeşitler erken çiçek oluşturmakta ve belli bir süreden sonra çiçeklenme kesilmekte ve kozalar olgunlaşarak açmaktadır. Dolayısıyla erken olgunlaşan bitkiler erken koza açabilmektedir. Erkenciliği belirleyen diğer bir unsur ekim tarihinden birinci pozisyonda en üste beyaz çiçek üstü boğum sayısının 5'e düştüğü gün sayısıdır. Aynı tarihte bazı çeşitler çiçek oluştururken bazıları taraklanma döneminde olabilmektedir. Bölek, (1997), Khan, (2003) ve Soomro ve ark., (2005)'in değişik pamuk çeşitleri ile yaptıkları çalışmada, erken dönemde olgunlaşan çeşitlerin BÇÜBS=5'e ulaşma gün sayılarının diğer çeşitlere göre daha önce olduğunu ve BÇÜBS=5'e ulaşma gün sayısının erkencilik kriteri olarak kullanılabileceğini

bildirmektedir. Nitekim, Çizelge 4.4'den, DPL-388, DPL-5111 ve Fantom çeşitlerinin diğer çeşitlere göre birinci el kütlü oranlarının yüksek olduğu görülebilmektedir. Bu durum, DPL-388, DPL-5111 ve Fantom çeşitlerinin erkenci olduğu ve erkencilik ıslahı çalışmalarında ebeveyn olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Çizelge 4.12. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinden elde edilen ortalama beyaz çiçek üstü boğum sayısı (BÇÜBS)'nin 5'e ulaşma gün sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	BÇÜBS=5'e ulaşma gün sayısı (gün)
Stoneville-453	94.0 b*
SG-125	87.0 c
BA-119	87.0 c
Carmen	101.0 a
DPL-388	87.0 c
DPL-5111	87.0 c
GW Teks	94.0 b
Fantom	80.0 d
Sayar-314	94.0 b
Erşan-92	94.0 b
Ortalamalar	90.50
LSD(0.05)	2.492

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

#### 4.7. Mot Sayısı (adet/koza)

2006 yılında farklı pamuk çeşit ve hasat tarihlerinden elde edilen mot sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13'de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.14'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.13'den, yapılan varyans analizi sonucunda; mot sayısının farklı pamuk çeşit ve hasat tarihlerinden önemli düzeyde (0.01) etkilendiği ve interaksyonun ise önemsiz olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.13. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama mot sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	1.905	0.952	2.614	0.1008
Çeşitler (A)	9	23.585	2.623	7.199	0.0002 **
Hata-1	18	6.560	0.364		
Hasatlar (B)	2	10.647	5.323	14.295	0.0000 **
A*B (interaksiyon)	18	12.498	0.694	1.865	
Hata-2	40	14.896	0.372		
Genel	89	70.116			
CV(%)	14.6				

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

Çizelge 4.14. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama mot sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Mot Sayısı (adet/koza)			
	1. Hasat	2. Hasat	3. Hasat	Ortalamalar
Stoneville-453	3.57	4.20	4.50	4.09 bcd*
SG-125	4.20	4.57	4.57	4.44 abc
BA-119	3.80	3.17	2.97	3.31 f
Carmen	3.83	3.87	4.03	3.91 cde
DPL-388	3.20	3.43	4.87	3.83 def
DPL-5111	3.70	3.07	3.70	3.49 ef
GW Teks	4.17	4.53	5.93	4.88 a
Fantom	3.80	4.30	5.03	4.38 abcd
Sayar-314	4.00	4.47	5.53	4.67 ab
Erşan-92	4.83	4.00	5.50	4.78 a
Ortalama	3.91 b	3.96 b	4.66 a	4.18
LSD(0.05)	Çeşitler (0.598)	Hasat (0.318)	İnt=(Ö.D.)	

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

Çizelge 4.14'den, ortalama mot sayısının 3.31-4.78 adet/koza arasında değiştiği, ortalama 4.18 adet/koza olduğu; en yüksek mot sayısının Erşan-92 çeşidi, en düşük mot sayısının ise, BA-119 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Hasat tarihlerine göre ise ortalama mot sayısının 3.91- 4.60 adet/koza arasında değiştiği ve ortalama 4.18 adet/koza olduğu görülmektedir. En yüksek mot sayısının 5 Ekim 2006 tarihinde yapılan hasattan elde edildiği, en düşük mot sayısının ise 5 Eylül 2006 (1. hasat) tarihinde yapılan hasattan elde edildiği Çizelge 4.14'den izlenebilmektedir. İnteraksiyon değerlerinin ise 3.07 adet/koza ile 5.93 adet/koza arasında değiştiği izlenebilmektedir. Mot oluşumu ve sayısı, bitki içerisindeki sıcaklık ve oransal

nemin yüksekliği ve polen canlılığının azalması ile döllememiş ovule sayısının (mot) artmasıyla artabilmektedir. Farklı pamuk çeşitlerinin sıcaklığa olan toleranslık dereceleri de farklı dönemlerde açan çiçeklerde oluşan koza başına mot sayısını etkileyebilmektedir. Bu durum, çeşitlerin çevre koşullarına tepkilerinin farklılığından kaynaklanabilir. Ayrıca, mot sayısının fazla olması, iplikte boya emmesini engellemekte ve beneklerin oluşumuna neden olabilmektedir. Benzer bulgular, Anthoy ve Calhoun, (1996), Trueman ve Wallace, (1999), Burke, (2002) ve Bölek, (2006) tarafından da saptanmıştır.

#### 4.8. Nep Sayısı (adet/g)

Deneme yılında, farklı çeşit ve hasat tarihlerinden elde edilen nep sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15’de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.16’da verilmiştir.

Çizelge 4.15’den, yapılan varyans analizi sonucunda; nep sayısının çeşitler ve hasat tarihlerinden önemli düzeyde (0.01) etkilendiği ve interaksyonun önemsiz olduğu saptanmıştır. Bu durum, nep sayısının farklı çeşit ve hasat tarihlerinden etkilendiğini göstermektedir.

Çizelge 4.15. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama nep sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	1,736.689	868.344	1.0248	0.3789
Çeşitler (A)	9	98,781.733	10,975.748	12.9537	0.0000**
Hata-1	18	15,251.533	847.307		
Hasatlar (B)	2	50,479.022	25,239.511	16.1075	0.0000***
A*B (interaksiyon)	18	43,004.533	2,389.141	1.5247	0.1320
Hata-2	40	62,677.778	1,566.944		
Genel	89	271,931.289			
CV(%)	28.91				

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



Çizelge 4.16. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama nep sayısı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Nep Sayısı (adet/g)			
	1.Hasat	2.Hasat	3.Hasat	Ortalamalar
Stoneville-453	78.00	91.33	150.00	106.44 d*
SG-125	87.33	89.33	98.00	91.56 d
BA-119	96.67	92.67	118.00	102.44 d
Carmen	10533	101.33	260.00	155.56 bc
DPL-388	156.00	180.67	220.00	185.56 a
DPL-5111	82.00	89.33	132.00	101.11 d
GW Teks	127.33	120.00	168.00	138.44 c
Fantom	187.33	148.00	162.00	165.78 abc
Sayar-314	138.67	126.67	158.00	141.11 c
Erşan-92	138.67	166.67	238.00	181.11 ab
Ortalama	119.73 b	120.60 b	170.40 a	136.91
LSD(0.05)	Çeşitler (28.83)		Hasat ( 20.66 )	İnt (Ö.D.)

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

Çizelge 4.16'dan, ortalama nep sayısının 91.56-185.56 adet/g arasında değiştiği, ortalama 136.91 adet/g olduğu; en yüksek nep sayısının 185.56 ile DPL-388 çeşidinden elde edildiği; en düşük nep sayısının ise, 91.56 adet/g ile SG-125 çeşidinden elde edildiği görülmektedir. Hasat tarihlerine göre ise nep sayısının 119.73 adet/g ile 170.40 adet/g arasında değiştiği ve ortalama 136.91 adet/g olduğu görülmektedir. En yüksek nep sayısının 5 Ekim 2006 (3. hasat) tarihinde yapılan hasattan elde edildiği, en düşük nep sayısının ise 5 Eylül 2006 (1. hasat ) tarihinde yapılan hasattan elde edildiği, Çizelge 4.16'dan izlenebilmektedir. Bu durum, çeşitlerin genotipik farklılığı ile erken ve geç hasattan dolayı liflerin olgunlaşma durumundan kaynaklanmış olabilir. Antony ve Calhoun, (1996); Mangialardi ve Antony, (2000) ve Jacobsen ve ark., (2001), iriliği 0.750 µm küçük olan lif düğümcüklerine nep olarak tanımlanabildiği, lif düğümcükleri, liflerin iyi olgunlaşmamaları, çırçırılama sistemi, liflerin temizlenme durumu, tohum kabuğu miktarı ve genotipik yapıya göre değişebileceğini bildirmektedir. Ayrıca, denemede çalışılan çeşitlerin nep sayısı genel olarak düşük düzeyde bulunmuştur.

#### 4.9. 100 Tohum Ağırlığı (g)

2006 yılında saptanan yüz tohum ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17’de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.18’de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama tohum ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.248	0.124	0.607	
Çeşitler (A)	9	57.829	6.425	31.390	0.0000 **
Hata-1	18	3.685	0.205		
Hasatlar (B)	2	41.004	20.502	91.521	0.0000 **
A*B (interaksiyon)	18	10.621	0.590	2.634	0.0000 **
Hata-2	40	8.961	0.224		
Genel	89	122.348			
CV(%)	5.45				

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

Çizelge 4.17’den, yapılan varyans analizi sonucunda; 100 tohum ağırlığı yönünden çeşitler ve hasat tarihleri yönünden önemli düzeyde (0.01) farklılıklar olduğu ve interaksiyonun önemli olduğu saptanmıştır. Bu durum, tohum ağırlığının farklı çeşit ve hasat tarihlerinden etkilendiğini göstermektedir.

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

Çeşitler	100 Tohum Ağırlığı (g)			
	I.Hasat	II.Hasat	III.Hasat	Ortalamalar
Stoneville-453	10.34 ab*	8.68 efgh	7.95 hijk	8.99 c
SG-125	8.72 defgh	7.75 ijkl	6.61 n	7.69 fg
BA-119	8.45 fghij	7.24 lmn	6.94 mn	7.55 g
Carmen	9.39 cde	8.88 defg	8.04 hijk	8.77 c
DPL-388	8.46 fghi	8.10 ghijk	8.28 ghij	8.28 de
DPL-5111	8.45 fghij	8.60 fgh	8.08 hijk	8.72 cd
GW Teks	9.47 cd	10.52 ab	8.34 fghij	10.27 a
Fantom	9.47 cd	7.67 jklm	9.43 cde	8.00 ef
Sayar-314	8.81 fgh	9.75 bc	7.72 ijklm	9.58 b
Erşan-92	10.66 a	9.11 cdef	7.48 klm	9.00 c
Ortalama	10.41 ab	8.63 b	7.89 c	8.69
LSD(0.05)	Çeşitler ( 0,448 )	Hasat ( 0,247 )	İnt ( 0.78 )	

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

Çizelge 4.18'den, çeşitlere göre ortalama 100 tohum ağırlığının 7.55 g -10.27 g arasında değiştiği, ortalama 8.69 g olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, en yüksek 100 tohum ağırlığının 10.27 g ile GW Teks çeşidinden elde edildiği; en düşük 100 tohum ağırlığının ise, 7.55 g ile BA-119 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, çeşitler arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır. LSD (en küçük önemli fark) testine göre farklı 8 grup belirlenmiştir. Çizelge 4.18'den, 100 tohum ağırlığının çeşitlere göre değiştiği, hasat tarihinin gecikmesiyle 100 tohum ağırlığının azaldığı izlenebilmektedir. Bu durum, pamuk bitkisinde tohum ağırlığının içten dışa ve alttan yukarı doğru azalmasından kaynaklanabilir. İnteraksiyon incelendiğinde; en ağır tohumların 1. hasat ve Sayar-314 (10.06 g) çeşidinden elde edildiği görülmektedir. Ayrıca, geç açan çiçeklerde yeterli miktarda fotosentez olmaması sonucunda tohumlar yeterince gelişmemekte dolayısıyla, tohum ağırlığının azalmasına neden olmaktadır. Benzer bulgular Meredith ve Bridge, (1973) ve Civaroğlu, (1993) ve Çopur ve ark., (1999) tarafından da bildirilmektedir. Bu durumda tohumluk olarak ayrılacak kütlülerin birinci el kütlülerden elde edilmesi yararlı olacaktır.

#### 4.10. Çırcır Randımanı (%)

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

Çizelge 4.19. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama çırcır randımanına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	11.618	5.809	1.630	0.2235
Çeşitler (A)	9	97.459	10.829	3.039	0.0214 *
Hata-1	18	64.132	3.563		
Hasatlar (B)	2	22.908	11.454	2.617	0.0855
A*B (interaksiyon)	18	91.294	5.072	1.159	0.3381
Hata-2	40	175.105	4.378		
Genel	89	462.516			
CV(%)	5.26				

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

Çizelge 4.19'dan, çırçır randımanı yönünden çeşitler arasında önemli bir farklılık saptanırken (0.05), hasat tarihleri ve interaksiyon yönünden önemli düzeyde bir farklılığın olmadığı saptanmıştır. Bu durumda, çeşitler arasında çırçır randımanı yönünden önemli bir farklılığın olduğu ancak, farklı hasat tarihlerinin çırçır randımanını etkilemediği söylenebilir.

Çizelge 4.20'den, ortalama çırçır randımanının % 38.25 ile % 41.24 arasında değiştiği, ortalama % 39.79 olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, en yüksek çırçır randımanı değerinin % 41.24 ile DPL-388 çeşidi; en düşük çırçır randımanının ise, % 38.25 ile DPL 5111 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda; çırçır randımanı yönünden çeşitler arasında (0.05 düzeyinde) önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır. LSD testine (en küçük önemli fark) göre farklı çırçır randımanı gruplarının olduğu belirlenmiştir. DPL-388 çeşidi çırçır randımanı sıralamasında ilk sırada yer almaktadır. Çeşitler arasındaki farklılık, çeşitlerin farklı genotipik yapılaraya sahip olmasından kaynaklanmış olabilir. Benzer bulgular, Gençler ve ark., (1992), Çopur, (1995), Güvercin ve ark., (2000), Karademir ve ark., (2003) ve Çopur, (2006) tarafından da saptanmıştır. Çırçır randımanı yönünden yapılacak ıslah çalışmalarında, DPL-388, GW Teks, BA-119, Sayar-314, Erşan-92 ve SG-125 çeşitleri ebeveyn olarak seçilebilir. Ayrıca, hasat tarihlerinin çırçır randımanı üzerine önemli bir etkisinin olmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.20. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama çırçır randımanı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çırçır Randımanı (%)			
	1.Hasat	2.Hasat	3.Hasat	Ortalamalar
Stoneville-453	37.69	40.32	37.93	38.65 b*
SG-125	40.75	39.25	39.24	39.74 ab
BA-119	41.82	39.09	41.47	40.79 a
Carmen	37.64	41.24	40.70	39.86 ab
DPL-388	40.60	41.87	41.26	41.24 a
DPL-5111	38.72	39.77	36.27	38.25 b
GW Teks	40.26	41.84	41.18	41.09 a
Fantom	39.25	39.61	36.01	38.29 b
Sayar-314	39.20	40.74	40.25	40.06 ab
Erşan-92	39.16	41.26	39.32	39.91 ab
Ortalama	39.51	40.50	39.36	39.79
LSD(0.05)	Çeşitler ( 1,869 )		Hasat (Ö.D.)	İnt (Ö.D. )

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

#### 4.11. Lif Uzunluğu (% 2.5 SL) (mm)

2006 yılında, saptanan lif uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21’de, ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.22’de verilmiştir.

Çizelge 4.21’den, yapılan varyans analizi sonucunda; lif uzunluğu yönünden çeşitler ve hasat tarihleri yönünden önemli düzeyde (0.01) farklılıklar olduğu ve interaksyonun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Bu durum, lif uzunluğunun çeşitlere göre farklılıklar oluşturduğu ve hasat tarihlerinden etkilendiğini göstermektedir.

Çizelge 4.21. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	3.160	1.580	4.1826	0.0322
Çeşitler (A)	9	41.033	4.559	12.0694	0.0000 **
Hata-1	18	6.800	0.378		
Hasatlar (B)	2	15.707	7.853	20.7958	0.0000 **
A*B (interaksiyon)	18	10.352	0.575	1.5229	0.1326
Hata-2	40	15.106	0.378		
Genel	89	92.158			
CV(%)	2.21				

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

Çizelge 4.22. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif uzunluğu değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Lif Uzunluğu (mm)			
	1.Hasat	2.Hasat	3.Hasat	Ortalamalar
Stoneville-453	28.97	27.73	26.98	27.89 bc*
SG-125	27.41	27.23	27.22	27.29 cd
BA-119	28.65	26.25	27.16	27.35 cd
Carmen	28.90	27.82	28.66	28.46 ab
DPL-388	27.62	26.92	26.94	27.17 d
DPL-5111	26.91	25.89	26.42	26.41 e
GW Teks	29.24	28.67	28.17	28.70 a
Fantom	28.26	27.57	27.85	27.89 bc
Sayar-314	29.04	28.32	27.86	28.52 a
Erşan-92	28.47	27.90	27.28	27.88 bc
Ortalama	28.35 a	27.47 b	27.46 b	27.76
LSD(0.05)	Çeşitler (0.6089)		Hasat (0.3208 )	İnt(Ö.D.)

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

Çizelge 4.22'den, lif uzunluğunun 26.41 mm ile 28.70 mm arasında değiştiği, ortalama 27.76 mm olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, en yüksek lif uzunluğunun 28.70 mm ile GW Teks çeşidinden elde edildiği; en düşük lif uzunluğunun ise 26.41 mm ile DPL-5111 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Hasat tarihlerine göre ise lif uzunluğunun 27.46 mm ile 28.35 mm arasında değiştiği ve ortalama 27.76 mm olduğu görülmektedir. En yüksek lif uzunluğu değerinin ise 5 Eylül 2006 tarihinde (1. hasat) yapılan hasattan elde edildiği, en düşük lif uzunluğunun ise 5 Ekim'de (3. hasat ) yapılan hasattan elde edildiği Çizelge 4.22'den izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizinde çeşitler ve hasat tarihleri yönünden farklı lif uzunluğu gruplarının oluştuğu saptanmıştır. Lif uzunluğu çevre koşullarından etkilenmekle birlikte, genetiksel bir özelliktir. Dolayısıyla her çeşidin kendine özgü bir lif uzunluğu bulunmaktadır. Bu nedenle, çeşitler arasında lif uzunluğu yönünden farklılıklar bulunmaktadır. Benzer bulgular, Gençer ve ark., (1992), Güvercin ve ark., (2000), Karademir ve ark., (2003) ve Çopur, (2006) tarafından da saptanmıştır. Aynı çizelgeden, hasadın gecikmesiyle lif uzunluğunun azaldığı, en uzun liflerin ise 5 Eylül'de (1. hasat) yapılan hasattan elde edildiği; geç dönemde açan kozalarda liflerin iyi gelişmediği görülmektedir. Bu durum, 5 ve 20 Eylül'de toplanan pamukların lif oluşum koşullarının 5 Ekim 2006 tarihinde toplanan pamuk liflerinin oluşum koşullarından daha uygun olmasından kaynaklanabilmektedir. Benzer bulgular Civaroğlu, (1993), Gülyazar, (1998) ve Çopur ve ark., (1999) tarafından da bildirilmektedir.

#### 4.12. Lif İnceliği (micronaire)

Deneme yılında, saptanan lif inceliği değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.23'de, ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.24'de gösterilmiştir

Çizelge 4.23. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif inceliği değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.087	0.044	0.9503	
Çeşitler (A)	9	5710.952	1.217	26.4721	0.0000 **
Hata-1	18	0.827	0.046		
Hasatlar (B)	2	0.179	0.090	2.0337	0.1442
A*B (interaksiyon)	18	2.191	0.122	2.7634	0.0037*
Hata-2	40	1.762	0.044		
Genel	89	15.998			
CV(%)	4.96				

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

Çizelge 4.23'den, yapılan varyans analizi sonucunda; lif inceliği yönünden çeşitler ve interaksiyon yönünden önemli düzeyde (0.01) farklılıklar olduğu; bu durum, lif inceliğinin farklı çeşit ve hasat tarihlerinden etkilendiğini göstermektedir.

Çizelge 4.24. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif inceliği değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Lif İnceliği (micronaire)			
	I.Hasat	II.Hasat	III.Hasat	Ortalamalar
Stoneville-453	4.37 cdefh*	4.44 bcdef	4.62 bcd	4.48 b
SG-125	4.45 bcdef	4.38 cdefgh	4.50 bcdef	4.44 b
BA-119	4.00 jklmn	3.99 jklmn	3.97klmno	3.99 e
Carmen	4.06 ghijkl	4.56 bcd	4.06 ghijkl	4.23 cd
DPL-388	3.76 lmnop	4.14 fhijk	3.87 klmno	3.93 e
DPL-5111	5.14 a	4.77 b	4.76 b	4.89 a
GW Teks	3.71 mnop	4.32 defghij	4.05 hijklm	4.03 de
Fantom	3.66 nop	3.63 op	3.44 p	3.58 f
Sayar-314	4.40 cdefg	4.34 cdefghi	4.56 bcd	4.43 bc
Erşan-92	4.16efghijk	4.18 efghijk	4.68 bc	4.34 bc
Ortalama	4.17 a	4.28 a	4.25 a	4.23
LSD(0.05)	Çeşitler (0.212)	Hasat (ö.d)	İnt ( 0.346 )	

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

Çizelge 4.24'den, ortalama lif inceliğinin 3.58 micronaire ile 4.89 micronaire arasında değiştiği, ortalama 4.23 micronaire olduğu; en yüksek lif inceliği değerinin 3.58 micronaire ile Fantom çeşidinden; en düşük lif inceliği değerinin ise 4.89 micronaire ile DPL-5111 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Hasat tarihlerine göre ise lif inceliğinin 4.17 micronaire ile 4.28 micronaire arasında değiştiği ve ortalama 4.23 micronaire olduğu izlenebilmektedir. İnterkasiyon incelendiğinde, en ince liflerin 3.44 micronaire ile Fantom çeşidinde ve 5 Ekim'de (3. Hasat) yapılan hasatlardan elde edilmiştir. Yapılan değişkenlik analizinde interaksyonun önemli olduğu saptanmıştır. Bu durum, lif inceliğinin çeşit\*hasat tarihi ilişkisinden önemli derecede etkilendiğini göstermektedir. Çizelge 4.24'den, hasadın gecikmesiyle liflerin incelendiği görülmektedir. Bu durum, normal koşullarda istenen bir durum olmakla birlikte, liflerde yeterince selülozun birikmediği ve dolayısıyla liflerin zayıf geliştiğini göstermektedir. Benzer bulgular, Kerby ve Ruppenicker, (1989), Civaroğlu, (1993), Gülyaşar, (1998) ve Çopur ve ark., (1999) tarafından da saptanmıştır. Bu nedenle, farklı tarihlerde toplanan kütlülerin birbirine karıştırılmaması gerekmektedir.

#### 4.13. Lif Mukavemeti (g/tex)

2006 yılında saptanan lif mukavemeti değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.25'de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan guruplar ise, Çizelge 4.26'da verilmiştir.

Çizelge 4.25. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif mukavemetine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	10.436	5.218	2.1658	0.1436
Çeşitler (A)	9	244.846	27.205	11.2924	0.0000 **
Hata-1	18	43.365	2.409		
Hasatlar (B)	2	18.049	9.024	5.5972	0.0572
A*B (interaksiyon)	18	56.685	3.149	1.9532	0.05391 *
Hata-2	40	64.491	1.612		
Genel	89	437.871			
CV(%)	4.25				

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



Çizelge 4.25'den, yapılan varyans analizi sonucunda; lif mukavemeti yönünden çeşitler, hasat tarihleri ve interaksiyonun önemli düzeyde (0.01 ve 0.05) farklı olduğu; bu durum, lif mukavemetinin farklı çeşit ve hasat tarihlerinden etkilendiğini göstermektedir.

Çizelge 4.26. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif mukavemeti değerleri ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Lif Mukavemeti (g/tex)			
	1.Hasat	2.Hasat	3.Hasat	Ortalamalar
Stoneville-453	28.50 fghij	27.33 j	27.93 hij	27.92 f
SG-125	28.17 fghij	29.43 defghi	28.23 defghij	28.61 ef
BA-119	29.43 defghi	29.30 defghij	30.17 cefg	29.63 cde
Carmen	31.20 bcd	29.33 defghij	32.77 b	31.10 bc
DPL-388	29.47 defghi	30.27 cdef	30.83 bcde	30.19 bcd
DPL-5111	27.97 hij	28.60 j	28.93 j	28.50 ef
GW Teks	32.47 b	32.00 bc	36.30 a	33.59 a
Fantom	31.03 bcd	30.90 bcde	32.50 b	31.48 b
Sayar-314	29.30 defghij	29.47 defghij	9.28 defghij	29.35 def
Erşan-92	29.93 cdefgh	27.77 ij	28.10 ghij	28.60 ef
Ortalama	29.75	29.44	30.51	29.90
LSD(0.05)	Çeşitler (1.537)		Hasat (Ö.D.)	İnt. ( 2.095 )

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

Çizelge 4.26'dan, ortalama lif mukavemeti değerlerinin 27.92 g/tex ile 33.59 g/tex arasında değiştiği, ortalama 29.90 g/tex olduğu; en yüksek lif mukavemeti değerinin 33.59 g/tex ile GW Teks çeşidinden elde edildiği; en düşük lif mukavemetinin ise 27.92 g/tex ile Stoneville-453 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Hasat tarihlerine göre ise lif mukavemeti değerlerinin 29.75 g/tex ile 36.30 g/tex arasında değiştiği ve ortalama 29.90 g/tex olduğu izlenebilmektedir. En yüksek lif mukavemeti 5 Ekim'de (3. hasat ) yapılan hasattan elde edildiği, en düşük lif mukavemeti ise 5 Eylül (1. hasat)'de yapılan hasattan elde edildiği, Çizelge 4.26'dan izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, çeşit\*hasat tarihi interaksiyonu incelendiğinde; ortalama lif mukavemetinin 27.33 g/tex ile 32.77 g/tex arasında değiştiği, ortalamasının ise 29.90 g/tex olduğu izlenebilmektedir. Yapılan varyans analizinde çeşit\*hasat tarihi interaksiyonun önemli olduğu (0.05) ve farklı grupların oluştuğu saptanmıştır. Çizelge 4.26'dan, en dayanıklı liflerin Carmen, GW Teks ve Fantom çeşitlerinden elde edildiği ve hasadın gecikmesiyle anılan çeşitlerde mukavemet kaybının olmadığı izlenebilmektedir. Bu durum, Carmen ve GW Teks

çeşitlerinin geççi olması ve vejetasyon süresinin yeterli olması, Fantom çeşidinin ise erkenci olmasından dolayı liflerde selüloz birikiminin yeterli olmasından kaynaklanmış olabilir. Bu durum, anılan çeşitlerin lif mukavemeti yönünden yapılacak ıslah çalışmalarında ebeveyn olarak kullanılabilceğini göstermektedir. Benzer bulgular, Harem, (2007) tarafından da bildirilmektedir.

#### 4.14. Lif Uzunluk Uyum İndeksi (%)

Deneme yılında saptanan ortalama lif uzunluk uyum indeksi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.27’de, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.28’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.27. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif uzunluk uyum indeksine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	1.919	0.960	0.7324	
Çeşitler (A)	9	27.362	3.040	2.3205	0.0614
Hata-1	18	23.583	1.310		
Hasatlar (B)	2	28.240	14.120	11.9519	0.0001**
A*B (interaksiyon)	18	33.491	1.861	1.5749	0.1149
Hata-2	40	47.257	1.181		
Genel	89	161.852			
CV(%)	1.29				

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

Çizelge 4.27’den, ortalama lif uzunluk uyumu indeksinin hasat tarihlerinden etkilendiği (0.01), interaksiyonun ve pamuk çeşitleri arasında lif uzunluk uyum indeksi yönünden önemli düzeyde bir farklılığın bulunmadığı saptanmıştır.

Çizelge 4.28. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama lif uzunluk uyum indeksi ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Lif Uzunluk Uyum İndeksi (%)			
	I.Hasat	II.Hasat	III.Hasat	Ortalamalar
Stoneville-453	84.33	83.83	82.47	83.44
SG-125	85.03	84.30	82.75	84.09
BA-119	85.13	83.77	82.40	83.77
Carmen	85.17	83.97	84.17	84.43
DPL-388	83.83	83.47	82.57	83.29
DPL-5111	84.83	83.83	82.70	83.79
GW Teks	85.03	85.57	85.30	85.30
Fantom	84.57	83.83	82.50	83.63
Sayar-314	86.03	82.90	84.10	84.34
Erşan-92	83.73	84.20	85.10	84.34
Ortalama	84.77 a*	83.97 b	83.41 b	84.05
LSD(0.05)	Çeşitler (Ö.D.)	Hasat (0.5671 )		İnt( Ö.D.)

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

Çizelge 4.28'den, lif uzunluk uyumu indeksinin % 83.29 ile % 85.30 arasında değiştiği, ortalama % 84.05 olduğu; en yüksek lif uzunluk uyum indeksinin % 85.30 ile GW Teks çeşidinden elde edildiği; en düşük lif uzunluk uyumu indeksinin ise, % 83.29 ile DPL-388 çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Çeşit\*hasat tarihleri interaksyonu yönünden ise ortalama lif uzunluk uyumu indeksinin % 82.40 ile % 86.03 arasında değiştiği ve ortalamasının ise % 84.05 olduğu izlenebilmektedir. Hasat tarihlerine göre ise, lif uzunluk uyumu indeksinin % 83.41 ile % 84.77 arasında değiştiği ve ortalama % 84.05 olduğu izlenebilmektedir. Yapılan varyans analiz sonucunda; ortalama lif uzunluk uyumu indeksinin hasat tarihlerinden etkilendiği; hasadın gecikmesiyle ortalama lif uzunluk uyumu indeksinin azaldığı görülebilmektedir. Bu durum, lif gelişiminin iklim koşullarından etkilendiği, 5 Eylül'de (1. hasat) toplanan kütlü pamukların diğer tarihlerde toplanan kütlülerden lif oluşum koşulları yönünden daha iyi olmasından kaynaklanmış olabilir. Benzer bulgular Gülyaşar, (1998) tarafından da saptanmıştır. Bu nedenle, farklı tarihlerde toplanan kütlülerin birbirine karıştırılmaması gerekmektedir.

#### 4.15. Kopma Anındaki Lif Uzama Oranı (%)

2006 yılında saptanan kopma anındaki lif uzama oranı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.29'da, ortalama değerler ve LSD Testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.30'da gösterilmiştir

Çizelge 4.29. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama kopma anındaki lif uzama oranına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.916	0.458	2.3196	0.1270
Çeşitler (A)	9	28.560	3.173	16.0683	0.0000**
Hata-1	18	3.555	0.197		
Hasatlar (B)	2	3.580	1.790	20.1387	0.0000**
A*B (interaksiyon)	18	4.878	0.271	3.0485	0.0017**
Hata-2	40	3.556	0.089		
Genel	89	45.045			
CV(%)	4.40				

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

Çizelge 4.29'dan, varyans analizi sonucunda; kopma anındaki lif uzama oranı yönünden çeşitler ve hasat tarihleri yönünden önemli düzeyde (0.01) farklılıklar olduğu ve interaksiyonun önemli olduğu saptanmıştır. Bu durum, lif kopma uzamasının farklı çeşit ve hasat tarihlerinden etkilendiğini göstermektedir.

Çizelge 4.30. Deneme yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen ortalama kopma anındaki lif uzama oranı ile LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşitler	Kopma Anındaki Lif Uzama Oranı (%)			
	1.Hasat	2.Hasat	3.Hasat	Ortalamalar
Stoneville-453	7.00 de*	6.63 efghi	6.33 hijklm	6.66 b
SG-125	7.67 bc	7.87 ab	7.30 cd	7.61 a
BA-119	7.57 bc	7.37 cd	7.00 de	7.31 a
Carmen	5.90 m	6.30 hijklm	5.90 m	6.03 c
DPL-388	8.17 a	7.00 de	6.93 def	7.37 a
DPL-5111	6.50 fghij	6.40 hijkl	6.30 hijklm	6.40 bc
GW Teks	6.77 efgh	6.47 fghijk	6.57 efghij	6.60 b
Fantom	8.20 a	6.90 defg	7.03 de	7.38 a
Sayar-314	6.27 ijklm	5.93 lm	6.00 klm	6.07 c
Erşan-92	6.30 hijklm	6.43 ghijk	6.13 jklm	6.29 bc
Ortalama	7.03 a	6.73 b	6.55 c	6.77
LSD(0.05)	Çeşitler (0.4396)	Hasat (0.1557)	İnt (0.4923)	

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

Çizelge 4.30'dan, kopma anındaki lif uzama oranının % 6.03 ile % 7.61 arasında değiştiği, ortalama % 6.77 olduğu; en yüksek kopma anındaki lif uzama oranı değerinin % 7.61 ile SG-125 çeşidinden; en düşük kopma anındaki lif uzama oranının ise, % 6.03 ile Carmen çeşidinden elde edildiği izlenebilmektedir. Hasat tarihlerine göre ise kopma anındaki lif uzama oranının % 6.55 ile % 7.03 arasında değiştiği ve ortalama % 6.77 olduğu izlenebilmektedir. En yüksek kopma anındaki lif uzama oranı 5 Eylül'de ( 1. hasat ) yapılan hasattan elde edildiği, en düşük kopma anındaki lif uzama oranının ise 5 Ekim'de (3. hasat ) yapılan hasattan elde edildiği, Çizelge 4.30'dan izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, çeşit\*hasat tarihi interaksyonunda ise kopma anındaki lif uzama oranının % 5.90 ile % 8.20 arasında değiştiği, ortalama % 6.77 olduğu; en yüksek kopma anındaki lif uzama oranı değerinin Fantom (%8.20) ve DPL-388 (%8.17) çeşitleri ile 5 Eylül 2006 (1. hasat) tarihinde yapılan hasattan; en düşük kopma anındaki lif uzama oranının ise, % 5.90 ile Carmen çeşidi ve 5 Ekim 2006 tarihinde yapılan hasattan (3. hasat) elde edildiği izlenebilmektedir. Genel olarak hasat tarihi geciktikçe kopma anındaki lif uzama oranının azaldığı ve çeşitlere göre farklılık gösterdiği söylenebilir. Bu durum, liflerin kopma dayanıklılığının azalmasından kaynaklanmış olabilir. Benzer bulgular Gülyaşar, (1998) tarafından da saptanmıştır.

#### 4.16. Renk Derecesi

Farklı pamuk çeşitleri ve farklı hasat tarihlerinden elde edilen liflere ait renk durumları Çizelge 4.31 ve 4.32'de verilmiştir.

Çizelge 4.31. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen liflerdeki renk durumu

Çeşitler	Renk Derecesi		
	I.Hasat	II.Hasat	III.Hasat
Stoneville-453	St. Garanti	St. Garanti	St 2 Beyaz
SG-125	St. Garanti	St 1 Beyaz	St 1 Beyaz
BA-119	St. Garanti	St. Garanti	St 2 Beyaz
Carmen	St 1 Beyaz	St 1 Beyaz	St 2 Beyaz
DPL-388	St. Garanti	St. Garanti	St 1 Beyaz
DPL-5111	St 1 Beyaz	St 1 Beyaz	St 1 Beyaz
GW Teks	St 1 Beyaz	St. Garanti	St 2 Beyaz
Fantom	St 1 Beyaz	St 1 Beyaz	St 1 Beyaz
Sayar-314	St 1 Beyaz	St 1 Beyaz	St 1 Beyaz
Erşan-92	St 1 Beyaz	St 1 Beyaz	St 2 Beyaz

Çizelge 4.32. 2006 yılında, farklı pamuk çeşitlerinde ve farklı hasat tarihlerinde elde edilen liflerdeki renk durumu (sayısal değerler)

Çeşitler	1. Hasat	2. Hasat	3. Hasat
Stoneville-453	21.20	21.20	41.10
SG-125	22.20	31.10	31.20
BA-119	21.40	21.30	41.10
Carmen	31.20	31.40	41.10
DPL-388	21.20	21.30	31.20
DPL-5111	31.30	31.40	31.20
GW Teks	31.40	31.10	41.10
Fantom	31.40	31.20	31.20
Sayar-314	31.40	31.40	31.20
Erşan-92	31.20	31.30	41.10

Çizelge 4.31 ve 4.32'den, pamuk çeşitlerinin farklı renk durumlarının oluştuğu izlenebilmektedir. Pamukta renk, kalıtsal bir özellik olmakla birlikte iklim ve toprak koşullarından etkilenebilmektedir. Ayrıca, liflerin hastalık ve zararlılardan etkilenme derecesi (özellikle Beyaz sinek ve afidin fumajin bırakması gibi), liflerin serin hava koşullarında gelişmesi, yağış durumu gibi özellikler pamuk liflerinin rengini değiştirebilmektedir. Bu yüzden, hasadın gecikmesiyle özellikle orta erkenci ve geççi çeşitlerde renk değişimleri sözkonusu olabilmektedir. Liflerdeki yabancı madde durumu da renk derecesini etkileyebilmektedir. Bu amaçla, farklı tarihlerde ve farklı çeşitlerden elde edilen kütlülerin karıştırılmaması ve farklı depolarda depolanması önerilebilir.

## 5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

2006 yılında Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü Deneme alanında yapılan bu çalışmada, Harran Ovasında üretimi yapılan pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde, bazı büyüme parametreleri ile farklı hasat devrelerine göre mot, tohum ve lif özellikleri incelenmiştir.

Son yıllarda pamukta geliştirilen bitki izleme teknikleri; bitkinin su istiyorum, bana su verme, beni doğru besle, aşırı büyüyorum (BGD), büyüyemiyorum, meyve tutamıyorum, dengem iyi, dengem bozuldu vb. tüm ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeydedir. Bu yüzden, sulama, gübreleme vb. çalışmalarda bitki izleme tekniklerinin farklı bölgelerde ve uzun süreli çalışmalarının yapılması yararlı olacaktır.

Çalışma sonucunda; hasat geciktikçe tüm pamuk çeşitlerinde mot ve nep miktarı artmaktadır. Pamuk lif teknolojik özelliklerinin hasat koşullarından etkilendiği, bu yüzden farklı tarihlerde hasat edilen kütlü pamukların birbirine karıştırılmaması faydalı olacaktır. Kütlü pamuk verim yönünden bölgemiz için Stoneville 453 çeşidi üstünlüğünü devam ettirmektedir. Erkencilik yönünden Fantom ve DPL-388 çeşitleri önerilebilir.

## KAYNAKLAR

- AÇIKGÖZ, N., AKKAŞ, M.E. MOGHADDAM, A.F., ve ÖZCAN, K., 1994. TARIST: Tarımsal Araştırmaların Değerlendirilmesinde Bir Paket Program. Türkiye I. Tarla Bitkileri Kongresi, Bitkisel Üretim Bildirileri, Cilt 2. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir.
- ANJUM, R., SOOMRO, A.R., and CHANG, M.A., 2001. Node above White Flower (NAWF): an Indicator of Earliness in Cotton. Pakistan Journal of Biological Science 4 (4): 458-459.
- ANONİM, 1983. Pamuk Araştırma Proje Sonuçları. Tarım Bakanlığı. Adana Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsü Yayın No: 41. Adana.
- ANONİM, 1985. Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Pamuk Araştırma Proje ve Sonuçları 97-101, 1985.
- ANONİM, 1986a. DSİ Verileri, Ankara.
- ANONİM, 1986b. Pamuk Yetiştirme Islahı ve Teknolojisi Semineri. Adana Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsü, Adana
- ANONİM, 1989a. Şanlıurfa Tarım İl Müdürlüğü Pamuk Verim Denemeleri Resmi Kayıtları, Şanlıurfa.
- ANONİM, 1989b. Ceylanpınar Tarım İşletmesi Müdürlüğü Pamuk Verim Denemeleri Resmi Kayıtları Ceylanpınar-Şanlıurfa.
- ANONİM, 1995. The Clasification of Cotton. USDA-AMS Agriculture Handbook No: 566, Washinton, D.C., USA.
- ANONİM, 2006a. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Şanlıurfa.
- ANONİM, 2006b. Şanlıurfa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü İklim Veri Değerleri, Şanlıurfa.
- ANONİM, 2007. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretimi Geliştirme Genel Müdürlüğü kayıtları, Ankara.
- ANTHONY, W .S., and CALHOUN, S., 1996. Ginning Regional Cotton Cultivars at Stonowille. Beltwide Cotton Conferencess. Cotton Ginning Conferencess pp. 1567-1579.
- BENSON, N.R., VORIES, E.D., and BOURLAND, F.M., 1995. Variation in Growth Pattern Among Cotton Cultivars Using Nodes Above-White Flower. Proceedings Beltwide Cotton Conference, Vol. 1, San Antonio, Tx, U.S.A
- BOURLAND, F.M., OOSTERHIUS, D.M ., TUGWELL, N.P., and COCHRAN, M.J., 1992. Reading the Plant for Efficinet Management. In: Proc. Beltwide Cotton Conferencess. (Ed. D.J. Herber and D.A. Richter) pp. 146-148.
- BOURLAND, F.N., BENSON, N.R., and VORIES, E.D., 2001. Measuring Maturity of Cotton Using Nodes above White Flower. The Journal of Cotton Science, 5: 1-8.
- BÖLEK, Y., 1997. Phenology and Yield of Eight Cotton Genotypes Under Irrigation and Water Stress. MS Thesis, Texas A&M University Library.
- BÖLEK, Y., OĞLAKÇI, M., ve BARDAK, A., 2005. Pamuk Tarımında Kullanılan Bitki İzleme Teknikleri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri, 5-9 Eylül, Antalya, Cilt I, s. 335-338.



- BÖLEK, Y., 2006. Genetic Variation Among Cotton (*G. hirsutum* L.) Cultivar for Mote Frequency. Journal of Agricultural Science, 144: 327-331.
- BÖLEK, Y., OĞLAĞI, M., ve KILLI, F., 2007. Pamukta (*Gossypium spp.*) Erkenciliği Belirleyen Faktörler ve Üretim Planlaması. KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, (basımda).
- BURKE, J.J., 2002. Moisture Sensitivity of Cotton Polen: an Emasculation Tool for Hybrid. Agronomy Journal, 94: 883-888.
- CALHOUN, D.S., BOWMAN, D.T., and MAY, O.L., 1997. Pedigrees of Upland and Pima Cotton Cultivars Released Between 1970 and 1995. Division of Agriculture, Forestry and Veterinary, Medicine Communications, Mississippi State University. U.S.A.
- CIVAROĞLU, A., 1993. Pamuk Bitkisi Üzerinde Farklı Koza Konumlarının Bazı Teknolojik Özelliklere Etkisi. Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü Raporları Nazilli-Aydın.
- ÇOPUR, O., 1995. Harran Ovası Koşullarına Uygun Pamuk (*G. hirsutum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurları Arası İlişkilerin Korelasyon ve Path Analizi İle Saptanması. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa.
- ÇOPUR, O., ve OĞLAĞI, M., 1997. Harran Ovası Koşullarında Bazı Pamuk Çeşitlerinde Çiçeklenme ve Meyvelenme Düzeninin Saptanması. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1 (2): 19-28
- ÇOPUR, O., OĞLAĞI, M., ve GÜR, A., 1999. Harran Ovası Koşullarında Farklı Ekim ve Hasat Zamanlarının Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Lif Teknolojik Özelliklerine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, s: 98-102
- 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.
- DEWEY, D.R., and LU, K.H., 1959. A Correlation and Path Analysis of Components of Crested Wheat Grass Seed Production. Agron. J., 51: 515-518.
- EKER, A., 1992. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Pamuk Çeşit Verim Denemesi Projesi Sonuç Raporu. Diyarbakır
- GENÇER, O., SINAN, 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., ve YELİN, D., 1983. Pamuk bitkisinde (*Gossypium hirsutum* L.) Erkencilik Kriterlerinin Kalıtımı ve Verimle İlişkileri Üzerinde Bir Araştırma. Tarım ve Orman Bakanlığı Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsü Yayınları, Yayın No: 40, Adana.
- GÜLYAŞAR, L., 1998. Çukurova Bölgesi Koşullarında, Farklı Zamanlarda Toplanan Pamukların, Lif Özellikleri İle İplik Özellikleri Arasındaki İlişkilerin Saptanması (Yüksek Lisans Tezi). Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Adana.

- GÜVERCİN, R.Ş., NASIRCI, Z., ve TANRIVERDİ, M., 2000. Harran Ovasında Yetiştirebilecek Pamuk (*G. hirsutum* L.) Çeşitlerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4 (1-2): 19-28.
- GÜVERCİN, R.Ş., NASIRCI, Z., ve ÇOPUR, O., 2002. Harran Ovası Koşullarında Ümitvar Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Hatlarının Verim ve Teknolojik Özelliklerinin Saptanması. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 6(3-4): 39-46
- HARMANCIOĞLU, M., ve YAZICIOĞLU, G., 1979. Bitkisel lifler E.Ü. Tekstil Mühendisliği Fakültesi Yayınları No: 3. Bornova-İzmir.
- HAREM, E., 2007. Türkiye’de Tescil Edilen Pamuk Çeşitleri. Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Yayın No: 65. Nazilli/Aydın.
- IQBAL, M., CHANG, M.A., MAHMUD, A., IQBAL, M.Z., HASSAN, M., and ISLAM, N.U., 2003. Maturity of Cotton Cultivars in Multan as Determined by Node above White Flower. Asian Journal of Plant Science, 2 (3) 325-330.
- JACOBSEN, K.R., GROSSMAN, Y.L., HSIEH, Y.L., PLANT, R.E., LALOR, W.F., and JERNSTEDT, J.A., 2001. Neps, Seed Coat Fragments, and Non-Seed Impurities in Processed Cotton. The Journal of Cotton Sciences, 5:53-67.
- KARADEMİR, E., BAŞBAĞ, S., ve KARADEMİR, Ç., 2001. Diyarbakır Koşullarında Pamukta Bazı Erkencilik ve Lif Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. GAP II. Tarım Kongresi, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 24-26 Ekim 2001, Şanlıurfa.
- KARADEMİR, E., GENÇER, O., KARADEMİR, Ç., BAŞBAĞ, S., ve KARAHAN, H., 2003. Farklı Pamuk Hat/Çeşitlerinin Mardin Koşullarındaki Performanslarının Belirlenmesi. Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, Diyarbakır.
- KARADEMİR, Ç., KARADEMİR, E., ve EKİNCİ, R., 2005. Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Hat/Çeşitlerinde Verim ve Teknolojik Özellikler Arası İlişkiler. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi, GAP V. Tarım Kongresi, Şanlıurfa.
- KHAN, Q.U., 2003. Monitoring the Growth and Development of Cotton Plants Using Main Stem Node Counts. Asian Journal of Plant Science, 2 (8): 593-596.
- KERBY, T.A., 1993. Plant Monitoring To Quantify Vegetative Vigor. Cotton Physiology Conference. Beltwide Cotton Conference. <http://labbock.tamu.edu/cotton>.
- KERBY, T.A., HORROCKS, R.D., and PLANT, R.E., 1993. Plant Monitoring to Quantify Vegetative Vigor. Cotton Physiology Conferences. Proceedings Beltwide Cotton Conference. National Cotton Council. Memphis. pp. 1177-1180.
- KERBY, T.A., and HAKE, K., 1996. Monitoring Cotton’s Growth. In. K. Hake et al. (ed.) Cotton Production Manual. University of California, DANR Pres, pp. 335-355, Oakland, CA, USA. .
- KERBY T.A., and RUPPENICKER, G.F., 1989. Node and Fruiting Branch Position Effect on Fiber and Seed quality Characteristics. Proceed Belt Cotton Prod. Res. Conference, pp. 98-100.

- KILLI, F., 1995. Doğu Akdeniz ve GAP (Güneydoğu Anadolu Projesi) Bölgesi Koşullarında *Gossypium hirsutum* L.) türü İçindeki Sekiz Pamuk Çeşidinin Verim ve Verim Unsurları ve Lif Teknolojik Özelliklerine İlişkin GenotipxÇevre İnteraksiyonları, Kalıtım Derecesi Tahminleri ve Çevreye Uyum Yetenekleri Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- KILLI, F., ve TURSUN, T., 2007. Kuru ve Sulu Koşullarda Yetiştirilen Pamuk Çeşitlerinin (*Gossypium hirsutum* L.) Lif Verimi ve Mot Yoğunluğu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran 2007, Erzurum, s. 755-758
- 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) pp. 1201-1204.
- LEFFLER, H.R. 1976. Development of Cotton Fruit; I. Accumulation and Distribution of Dry Matter. *Agronomy Journal*, 68: 855-857.
- LEFFLER, H.R., 1980. Cultivar and Physiology Influence Planting Quality of Cotton Seed. *Agr. Abst.* 72:110.
- MANGIALARDI, G.J., and ANTONY, W.S., 2000. Feasibility of Applying Seedcotton Cleaning Principles to lint Cleaning. *The Journal of Cotton Sciences*, 4:183-192.
- MCPHERSON, G.R., WHIMORE, R., GWYN, J., VASEK, J., and GREENLY, B., 1995. Use of Plant Mapping to Measure Maturity of Cotton Cultivars. In: Proc. Beltwide Cotton Conferences. (Ed. D.J. Herber and D.A. Richter) pp. 552-556.
- MEREDITH, W.R.JR., and BRIDGE, R.R., 1973. Yield and Yield Component and Fiber Property Variation of Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) Within and Among Environments. *Crop Sci.*, 13: 307-312.
- MUSTAFAYEV, S., EFE, L., ve KILLI, F., 2003. Kahramanmaraş koşullarında mısır pamuğunun(*Gossypium barbadense* L.) Ekim Perspektifi Üzerinde Araştırmalar. Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Türkiye 5.Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim, Diyarbakır, s. 277-281.
- NASIRCI, Z., 1992. Tarım Orman ve Köyışleri Bakanlığı, Akçakale Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Pamuk Islahı Projesi, 1992 Gelişme Raporu. Akçakale-Şanlıurfa.
- OGUR, Ö. N., ÇOPUR, O., GÜVERCİN, R., YOLCU, S., ve GAYBERİ, M., 2005. Harran Ovası Koşullarında Ümitvar Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Hatlarının Verim Ve Teknolojik Özelliklerinin Saptanması. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Antalya, Cilt II, s. 1065-1070.
- OOSTERHUIS, D.M., BOURLAND, F.M., and TUGWELL, N.P., 1993. Basis for The Nodes-Above White Flower Cotton Monitoring System. Cotton Physiology Conferences.. Proceedings Beltwide Cotton Conference, pp. 1181-1183, NCC, Memphis, USA.
- OOSTERHUIS, D.M., and BOURLAND, F.M., 1997. Glossary of Terms Related to Plant Mapping and Crop Monitoring. The ICAC Recorder Vol XV. No:3 International Cotton Advisory Committee, Washington DC, USA

- OOSTERHUIS, D.M., and ROBERTSON, W.C., 2000. The Use Plant Growth Regulators and Other Additives in Cotton Production. Proceedings of the 2000 Cotton Research Meeting. AAES Special Report 198, Arkansas, USA.
- ÖZBEK, N., BİNTAŞ, E., YILMAZ, E. ve BEŞENK, Z. Y., 2005. Pamuk Bitkisinde Farklı Bitki İzleme Teknikleri Kullanılarak Bitki Gelişiminin İzlenmesi İle Su Yönetimi. Proje No: TAGEM/TA/03/02/02/005, Nazili/Aydın.
- ÖZYURT, E., ve FERHATOĞLU, H., 1991. Harran Ovasında ve Ceylanpınar-İkicircip Yağmurlama Sulama Alanında Yetiştirilebilecek Pamuk Çeşitleri. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No: 65, Rapor Serisi No: 42, Şanlıurfa.
- SILVERTOOTH, J.C., 1994. Practical Uses of Crop Monitoring for Arizona Cotton. Cotton Physiology Seminar, National Cotton Council, Memphis, TN.
- SILVERTOOTH, J. C., ve NORTON, E.R., 1999. Cotton Monitoring and Mangement System. College of Agricultural the University of Arizona, USA.
- SILVERTOOTH, J.C., BROWN, P.W., HUSMAN, S.H., and MARTNN E., 2001. Timing the First Plant Irrigation. College of Agricultural the University of Arizona, USA.
- SOOMRO., A.R., ANJUM, R., UMAR, A., CHANG., M.A., SOOMORO., S.R., and SOOMRO, N., 2005. Comparison of Earliness Through Nodes above White Flower (NAWF) in Upland Cotton. The Indus Cottons, 2(2): 50-54.
- TEAGUE, T.G., TUGWELL, N.P., DANFORTH, D.M., and OOSTERHUIS D.M., 2000. Cotman in Cotton Research. Proceedings of the 2000 Cotton Research Meeting, pp. 198-202, USA.
- TRUEMAN, S.J., and WALLACE., H.M., 1999. Pollination and Resource Constraints on Fruit Set and Fruit Size of *Persoonia rigida* (Proteaceae). Annals of Botany, 83: 145-155.
- VERHALEN, L.M., MAMAGHANI, R., MORRISON, W.C., and NEW, R.W., 1975. Effect of Blooming Date on Boll Retention and Fiber Properties in Cotton. Crop Science, 15: 47-52.
- VORIES, E.D., and GLOVER, R.E., 2000. Effect of Irrigation Timing on Cotton Yield and Earliness. Proc. Beltwide Cotton Conference, NCC, Menphis, pp. 1439-144, USA:

## ÖZGEÇMİŞ

1977 yılında Şanlıurfa Suruç ilçesinde doğdu. İlk ve orta öğrenimini Suruç Yatılı İlköğretim Bölge Okulunda tamamladı. Liseyi Suruç Lisesinde tamamlamıştır. 1998 yılında Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkilerinden mezun olmuştur. 2005 yılında, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı. 2007’de TAR-GEL projesi kapsamında Suruç İlçe Tarım Müdürlüğünde göreve başlamıştır halen bu görevine devam etmektedir.

## **EKLER**

Hasat tarihi ile lif teknolojik özellikleri arasındaki ikili ilişkiler ek çizelge 1'de verilmiştir.

Hasat tarihi ile nep sayısı (0.376\*\*), arasında önemli ve pozitif, lif uzunluğu (-0.3739\*), lif uzunluk uyum indeksi (-0.415\*\*) ve kopma anındaki lif uzama oranı (-0.279\*\*) arasında ise önemli ancak negatif yönde bir ilişki olduğu;

Çırcır randımanı ile incelenen karakterler arasında herhangi olumlu veya olumsuz bir ilişkinin olmadığı;

Tohum ağırlığı ile, lif uzunluğu (0.489\*\*), lif inceliği (0.227\*), lif uzunluk uyum indeksi (0.359\*\*), lif mukavemeti (0.355\*\*) ve mot sayısı (0.279\*) arasında pozitif, kopma anındaki lif uzama oranı (-0.328\*\*) arasında ise önemli ancak olumsuz yönde;

Lif uzunluğu ile lif uzunluk uyum indeksi (0.520\*\*) ve lif mukavemeti (0.462\*\*) arasında önemli ve olumlu ve lif inceliği (-0.224\*) ile önemli ancak olumsuz yönde;

Lif uzunluk uyum indeksi ile lif kopma mukavemeti arasında (0.289\*\*) önemli ve pozitif yönde;

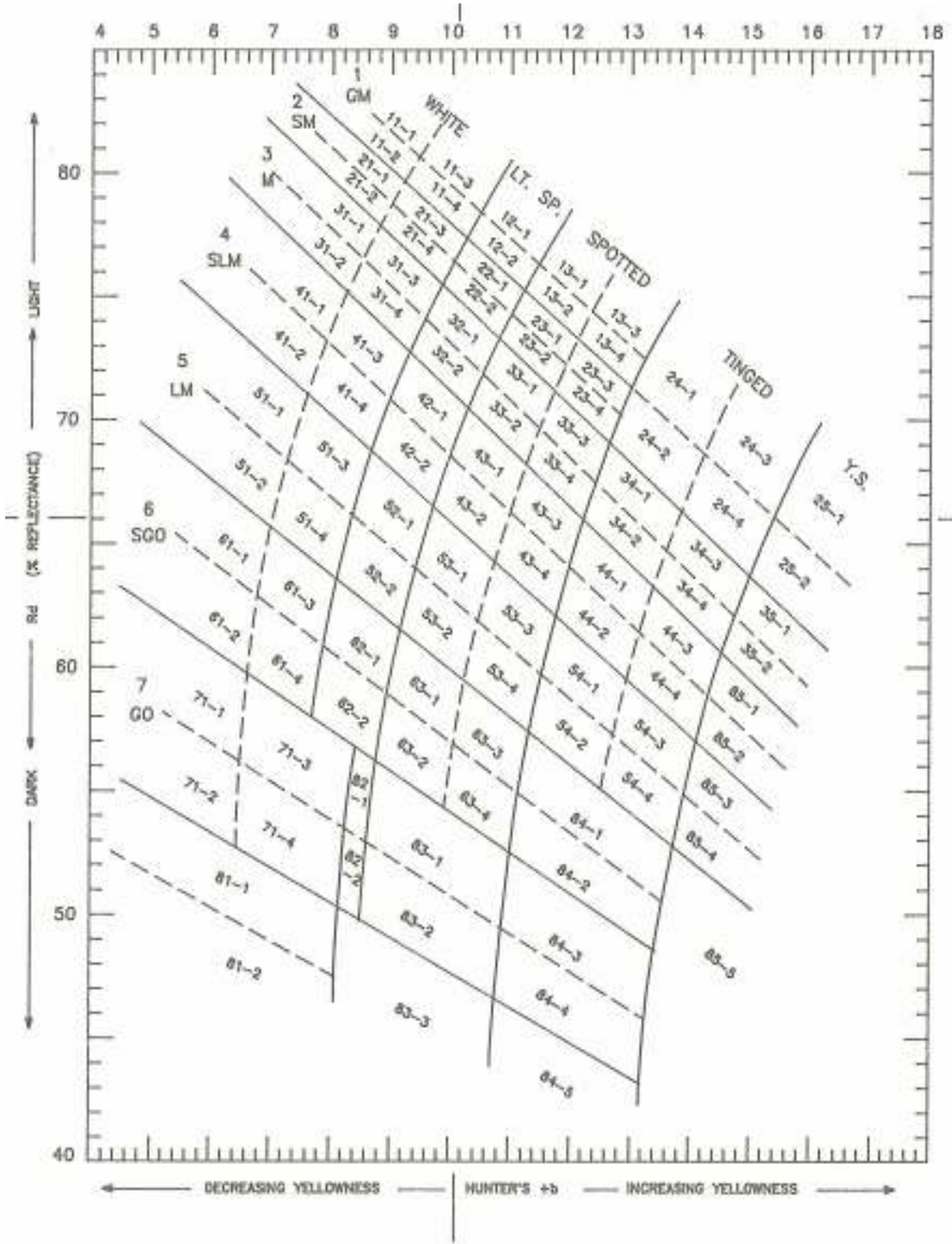
Lif mukavemeti ile nep sayısı (0.276\*) arasında pozitif ve önemli yönde bir ilişki olduğu ancak, incelenen diğer karakterler yönünden önemli ve olumlu veya olumsuz yönde bir ilişki saptanmamıştır.

Ek Çizelge 1. Pamukta Hasat Tarihleri İle Lif Teknolojik Özellikleri Arasındaki İkili İlişkiler

İncelenen Karakterler	Hasat tarihleri	Çırcır randımanı	Tohum ağırlığı	Lif uzunluğu	Lif inceliği	Lif uzunluk uyum indeksi	Lif mukavemti	Mot sayısı	Nep sayısı
Çırcır randımanı	-0.035NS	-----							
Tohum ağırlığı	-0.181NS	-0.067NS	-----						
Lif uzunluğu	-0.373**	0.078NS	0.489**	-----					
Lif inceliği	0.026NS	-0.060NS	0.227*	-0.224*	-----				
Lif uzunluk uyum indeksi	-0.415**	0.189NS	0.359**	0.520**	0.178NS	-----			
Lif mukavemti	0.142NS	0.053NS	0.355**	0.462**	-0.388**	0.289**	-----		
Mot sayısı	0.153NS	-0.014NS	0.279**	0.152NS	0.077NS	0.172NS	0.194NS	-----	
Nep sayısı	0.376**	0.096NS	0.047NS	0.092NS	-0.233*	-0.050NS	0.276**	0.088NS	-----
Kopma anındaki lif uzama oranı	-0.279**	0.051NS	-0.328**	-0.102NS	-0.333**	0.023NS	-0.062NS	-0.162NS	-0.158NS

\*: % 5, \*\*: % 1'e göre önemli,  $90_{N-2} = 88$ ,  $R_{0.05} = 0.205$ ,  $R_{0.01} = 0.267$





Ek Şekil 1. upland pamuklarında nickerson-hunter renk diyagramı ve pamuğun sınıflaması (anonim,1995)

Ek Çizelge 2. Türk lif pamuk standartları (upland grubu pamuklar için)

<b>BEYAZ GRUP</b>	<b>RENK DERECEŚİ</b>	
ST. EKSTRA	11	11-1, 11-2, 11-3, 11-4
ST. GARANTİ	21	21-1, 21-2, 21-3, 21-4
ST. 1 BEYAZ	31	31-1, 31-2, 31-3, 31-4
ST. 2 BEYAZ	41	41-1, 41-2, 41-3, 41-4
ST. 3 BEYAZ	51	51-1, 51-2, 51-3, 51-4
ST. 4 BEYAZ	61	61-1, 61-2, 61-3, 61-4
ST. 5 BEYAZ	71-81	71-1, 71-2, 71-3, 71-4 81-1, 81-2, 81-3, 81-4

## ÖZET

2006 yılında, Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü Deneme alanında yürütülen bu çalışmada, Harran Ovasında üretimi yapılan pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde, bazı büyüme parametreleri ve farklı hasat devrelerine göre mot, tohum ve lif özellikleri incelenmiştir.

Denemede bitki büyüme kontrolü için Beyaz Çiçek Üstü Boğum Sayısı (BÇÜBS), Bitki Boyunun Boğum Sayısına Oranı (BBO), En Son 5 Boğum Uzunluğu, Beyaz Çiçek Üstü Boğum Sayısının (BÇÜBS)' 5'e Ulaşma Gün Sayısı (fizyolojik olarak çiçeklenmenin kesilmesi) gibi özellikler incelenmiştir.

Boğum arası uzunlukları bitkinin stres durumunu çok iyi yansıtmaktadır. Bu nedenle boğum arası uzunluğu bitkinin büyüme hızı ve dengesinin iyi bir göstergesidir. Su ve besin maddesi noksanlığı, fide hastalıkları, sıcaklık stresi, tuzluluk veya toprak sıkışıklığı gibi stres koşullarında boğum arası kısalırken, aşırı sulama, gübreleme ve meyve silmesinde boğum arası uzamaktadır.

Birinci Pozisyondaki En Üst Beyaz Çiçek ile Hedef Yaprak Arasındaki Boğum Sayısı (BÇÜBS) (adet): Ana gövde üzerinde birinci pozisyonda ilk beyaz çiçek ile hedef yaprak arasındaki boğum sayısının saptanmasıdır. İlk meyve dalının birinci pozisyondaki tarağının çiçeğe dönüşmesi ile sayıma başlanır. Bu değer 5 ve altına düşene kadar devam edilir. BÇÜBS değerinin 5'in altına düşmesi çiçeklenmenin kesilmesinin bir göstergesidir. Diğer bir ifade ile bitkideki vegetatif ve generatif gelişme yarışının bittiği, bitkilerde generatif gelişmenin ön plana çıktığı, artık yeni meyve ve meyve yeri oluşumunun durduğu, alınan besin maddelerinin kozalar tarafından kullanılmaya başlandığı dönemdir.

Bu özelliklerin üreticiye faydası, bitki boğumlarının nasıl geliştiğini, büyüme dengesinin nasıl geliştiğini, meyve bağlamanın nasıl devam ettiğini pratikte izlemeye yaramaktadır.

Pamukta erkencilik ölçütü olarak temelde birinci el kütlü oranı kullanılmaktadır. Beyaz çiçek üstü boğum sayısının 5'e ulaşma gün sayısı değerleri erkencilik oranı ile bir paralellik oluşturmuş ve erkencilik ölçütü olarak kullanılabilir.

Çalışmada incelenen pamuk çeşitleri tescilli olmakla (Fantom hariç) birlikte Stoneville–453 en yüksek verimi oluşturmuştur.

DPL–388 ve Fantom çeşitleri erkencilik ıslahı çalışmalarında ebeveyn olarak seçilebilir.

Yüksek sıcaklıktan dolayı tozlanmada sorunlar olabilmektedir. Dolayısıyla yumurtaların tümü tozlanmayabilmekte ve motlar oluşabilmektedir. İncelenen çeşitlerde en faz mot oluşumu GW Teks ve en az mot oluşumu ise BA–119 çeşidinde saptanmış ve hasadın gecikmesiyle mot sayısı artmıştır.

Olgunlaşmamış lifler ve yabancı maddeler nep denilen düğümcükler oluşturmaktadır. İncelenen çeşitlerde en fazla nep oluşumu DPL–388 ve Erşan–92 çeşitleri ve en az nep oluşumu ise SG–125 çeşidinde saptanmış ve hasadın gecikmesiyle nep sayısı artmıştır.

Tohum ağırlığı yönünden GW Teks çeşidinin dikkati çektiği ve hasadın gecikmesiyle tohum ağırlığının azaldığı saptanmıştır.

Çırçır randımanı yönünden DPL–388, GW Teks, BA–119, Sayar–314 ve Erşan–92 çeşitlerinin dikkati çektiği ve hasadın gecikmesinden çırçır randımanının etkilenmediği saptanmıştır.

Lif uzunluğu yönünden GW Teks, Sayar–314 ve Carmen çeşitlerinin dikkati çektiği ve hasadın gecikmesiyle lif uzunluğunun azaldığı saptanmıştır.

Lif inceliği yönünden Fantom, DPL–388 ve BA–119 çeşitlerinin dikkati çektiği ve hasadın gecikmesinden etkilenmediği; lif mukavemeti yönünden GW Teks çeşidinin ilk sırada yer aldığı ve hasadın gecikmesinden etkilenmediği saptanmıştır.

Lif uzunluk uyum indeksi yönünden çeşitler arasından farklılık saptanmazken, hasadın gecikmesiyle ortalama lif uzunluk uyum indeksinin azaldığı saptanmıştır.

Kopma anındaki lif uzama oranı yönünden, en esnek liflerin SG–125, BA–119, DPL–388 ve Fantom çeşitlerinde saptanırken, hasadın gecikmesiyle kopma anındaki lif uzama oranının azaldığı saptanmıştır.

Renk derecesi yönünden genel olarak önemli düzeyde bir farklılık saptanmamıştır.

## SUMMARY

This study was carried out to determine some growth parameters and effect of harvesting date on mote, seed, and fiber technological characteristic of cotton varieties (*Gossypium hirsutum* L.) widely grown in Harran Plain. Experiment was conducted at experimental research of College of Agriculture, Harran University in 2006.

The following were measured for plant growth monitoring; the number of node number above White flower (NAWF), plant height to node ratio (HRN), last 5 node length (L5N), number of days taken to NAWF=5 (physiologically cut out of the flowering).

Internode length is a good indication of plant stress. Therefore, this distance can be used as an indication of plant growth. Length between following nodes shortens because of shortage of water and nutrition, seedling diseases, temperature stress, salinity or soil compaction. However, over irrigation, fertilization, and fruit dropping causes the distance between nodes to be longer.

The number of nodes above white flower (NAWF) of first fruiting site on sympodial and target leaf is determination the distance between white flower at first position and target leaf. Counting stars when fist square turned into flower on first fruiting node and first fruiting site and continuous till NAWF=5 or less that means an indication of cut-out time. That is, plant growth shifts from vegetative stage to generative stage and all plant nutrition goes to cotton yield instead of plant development.

Observed parameters in this study would help growers to practically determine how cotton nodes develop, how growth and fruit development take place.

Both first harvest ratio (FHR) and average number of days to NAWF=5 could be used as an indicator of earliness.

All cotton varieties using in this study were registered in Turkey expect Fantom. Stoneville-453 has the potential for higher yield.

DPL-388 and Fantom cultivars could be used as parents in plant breeding program to study earliness.

High temperatures can affect pollination and fertilization process in cotton. Therefore, not all flowers get fertile and resulting as motes. In general, harvesting the cotton late will cause to increase the number of motes. In this study, the highest number of mote was measured at GW Teks and the lowest was BA-119.

The lowest number of neps was obtained from DPL-388 and the highest was from Erşan-92. As harvest date was delayed, number of neps was increased.

GW Teks had bigger seed size at first harvest, but the size was reduced with late harvest.

DPL-388, GW Teks, BA-119, Sayar-314 and Erşan-92 had high ginning outturn and had no effect on this parameter with late harvesting.

GW Teks, Sayar-314 and Carmen had longer fibers, but this was reduced with harvesting late.

Fantom, DPL-388 and BA-119 had more fiber fineness and no harvesting time effect. On the other hand, GW Teks had better fiber strength with no harvesting time effect.

There was no significant difference among cotton cultivars for fiber uniformity index, however, with the delaying of harvesting date this parameter was reduced.

SG-125, BA-119, DPL-388 and Fantom had better for elongation value, but as harvest time was delayed this quality was lessened.

There was no significant difference among cotton cultivars for color grade.