

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

**SİİRT EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI PAMUK (*Gossypium hirsutum* L.)
ÇEŞİTLERİNİN GELİŞME DÖNEMLERİNE GÖRE SICAKLIK
İSTEKLERİNİN GÜN-DERECE ÜNİTESİ OLARAK BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS

**Ömer AKDAĞ
(143105001)**

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Çetin KARADEMİR

II Danışman: Doç. Dr. Zehra EKİN

**OCAK-2018
SİİRT**

TEZ KABUL VE ONAYI

Ömer AKDAĞ tarafından hazırlanan “Siirt Ekolojik Koşullarında Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Gelişme Dönemlerine Göre Sıcaklık İsteklerinin Gün-Derece Ünitesi Olarak Belirlenmesi” adlı tez çalışması 21/12/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından **oybirliği** ile Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan

Prof. Dr. Mefhar Gültekin TEMİZ

Üye (Danışman)

Doç. Dr. Çetin KARADEMİR

Üye

Doç. Dr. Emine KARADEMİR

İmza

.....

.....

.....

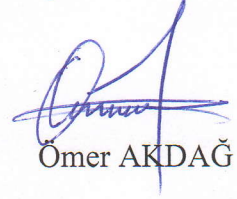
Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Doç. Dr. Koray ÖZRENK
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez çalışması BAP tarafından **2015-SİÜFEB-39** no’lu proje ile desteklenmiştir.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içeriği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının, bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.



Ömer AKDAĞ

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

ÖN SÖZ

Araştırma süresince yardımlarını esirgemeyen ve bana olan desteğini ve güvenini eksik etmeyen değerli danışman hocalarım Doç. Dr. Çetin Karademir ve Doç. Dr. Zehra EKİN'e, katkılarından dolayı hocalarım Doç. Dr. Emine KARADEMİR ve Yrd. Doç. Dr. Hüseyin ARSLAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma döneminde manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ailem ve değerli arkadaşlarım Abdulrezzak OĞUZ'a ve Arş. Gör. Orhan İNİK'e sonsuz teşekkür ederim.

Ömer AKDAĞ
SİİRT-2017



İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ BİLDİRİMİ	vi
ÖN SÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	5
3. MATERYAL VE METOT	11
3.1. Materyal	11
3.1.1. Deneme alanının özellikleri	13
3.1.1.1. Deneme alanının toprak özelliği	13
3.1.1.2. Deneme alanının iklim özelliği	13
3.2. Yöntem.....	14
3.2.1. Toprak hazırlığı ve ekim	14
3.2.2. Bakım işlemleri.....	16
3.2.3. İncelenen özellikler ve belirleme yöntemleri.....	18
3.2.4. Lif teknolojik analizlerinin belirlenmesi.....	22
3.2.5. Hasat	22
3.2.6. İstatistiki Analizler.....	22
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	23
4.1. İncelenen Özellikler	24
4.1.1. Taraklanma gün sayısı	24
4.1.2. Çiçeklenme gün sayısı	27
4.1.3. İlk koza açma gün sayısı	30
4.1.4. Bitki boyu	33
4.1.5. Kütlü pamuk verimi	34
4.1.6. İlk meye dalı boğum sayısı (İMDBS).....	35
4.1.7. Odun dalı sayısı	37
4.1.8. Meyve dalı sayısı	38
4.1.9. Koza sayısı	40
4.1.10. Lif verimi	41
4.1.11. Çırçır randımanı	42
4.1.12. İlk el kütlü oranı.....	44
4.1.13. Kozada tohum sayısı	45
4.1.14. Tek koza ağırlığı	46
4.1.15. Tek koza kütlü ağırlığı.....	47

4.1.16. Lif kopma dayanıklılığı	49
4.1.17. Lif uzunluğu.....	50
4.1.18. Lif inceliği.....	52
4.1.19. İplik olabilirlik indeksi (SCI).....	53
4.1.20. Nem içeriği	54
4.1.21. Olgunluk	55
4.1.22. Lif uniformite oranı	57
4.1.23. Kısa lif içeriği	58
4.1.24. Lif kopma uzaması.....	59
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	61
5.1. Sonuçlar	61
5.2. Öneriler	62
6. KAYNAKLAR	65
ÖZGEÇMİŞ	69

TABLULAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2. 1. Oosterhius (1992)'e Göre Pamukta Farklı Büyüme Safhalarının İsteddiği, Büyüme Gün-Derece Birikimi Ve Ortalama Gün Sayısı.....	6
Tablo 3. 1. Deneme alanı toprağın bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	13
Tablo 4. 1. Denemenin yürütüldüğü tarihlere ilişkin gün-derece ünitesi değerleri (8 Mayıs – 15 Ekim)	23
Tablo 4. 2. Pamuk çeşitlerinde bitki taraklanma gün sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	24
Tablo 4. 3. Pamuk çeşitlerinde taraklanma gün sayısına ait ortalama değerler tablosu .	25
Tablo 4. 4. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-taraklanma başlangıcı gün-derece ünitesi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	26
Tablo 4. 5. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-taraklanma başlangıcı gün-derece ünitesi gereksinimlerine ilişkin değerlere ait ortalama değerler tablosu	26
Tablo 4. 6. Pamuk çeşitlerinde çiçeklenme gün sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	27
Tablo 4. 7. Pamuk çeşitlerinde çiçeklenme gün sayısı değerlerine ait ortalama değerler tablosu.....	28
Tablo 4. 8. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-çiçeklenme başlangıcı gün-derece ünitesi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	29
Tablo 4. 9. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-çiçeklenme başlangıcı ve gün-derece ünitesi gereksinimlerine ilişkin ortalama değerler tablosu	29
Tablo 4. 10. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-ilk koza açma gün sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz	30
Tablo 4. 11. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-ilk koza açma gün sayısı özelliğine ilişkin ortalama değerler tablosu.....	31
Tablo 4. 12. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-ilk koza açma gün-derece ünitesi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	32
Tablo 4. 13. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-ilk koza açma gün-derece ünitesi gereksinimlerine ait ortalama değerler tablosu	32
Tablo 4. 14. Pamuk çeşitlerinde bitki boyu (cm) özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	33
Tablo 4. 15. Pamuk çeşitlerinde bitki boyuna (cm) ait ortalama değerler tablosu	34
Tablo 4. 16. Pamuk çeşitlerinde kütlü verimi (kg/da) özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	34
Tablo 4. 17. Pamuk çeşitlerinde kütlü verimine (kg/da) ait ortalama değerler tablosu ...	35
Tablo 4. 18. Pamuk çeşitlerinde ilk meyve dalı boğum sayısı (İMDBS) özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	36
Tablo 4. 19. Pamuk çeşitlerinde ilk meyve dalı boğum sayısına (İMDBS) ait ortalama değerler tablosu.....	36
Tablo 4. 20. Pamuk çeşitlerinde odun dalı sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	37
Tablo 4. 21. Pamuk çeşitlerinde odun dalı sayısına ait ortalama değerler tablosu	38
Tablo 4. 22. Pamuk çeşitlerinde meyve dalı sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	38
Tablo 4. 23. Pamuk çeşitlerinde meyve dalı sayısına ait ortalama değerler tablosu	39
Tablo 4. 24. Pamuk çeşitlerinde bitkide koza sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	40
Tablo 4. 25. Pamuk çeşitlerinde koza sayısına ait ortalama değerler tablosu	40

Tablo 4. 26. Pamuk çeşitlerinde lif verimi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları ..	41
Tablo 4. 27. Pamuk çeşitlerinde lif verimine ait ortalama değerler tablosu	42
Tablo 4. 28. Pamuk çeşitlerinde çırçır randımanı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	42
Tablo 4. 29. Pamuk çeşitlerinde çırçır randımına ait ortalama değerler tablosu	43
Tablo 4. 30. Pamuk çeşitlerinde ilk el kütlü oranı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	44
Tablo 4. 31. Pamuk çeşitlerinde ilk el kütlü oranına ait ortalama değerler tablosu.....	44
Tablo 4. 32. Pamuk çeşitlerinde bitkide tek koza tohum sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	45
Tablo 4. 33. Pamuk çeşitlerinde tek koza tohum sayısına ait ortalama değerler tablosu	46
Tablo 4. 34. Pamuk çeşitlerinde bitkide tek koza ağırlığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	46
Tablo 4. 35. Pamuk çeşitlerinde tek koza ağırlığına ait ortalama değerler tablosu	47
Tablo 4. 36. Pamuk çeşitlerinde bitkide tek koza kütlü ağırlığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	48
Tablo 4. 37. Pamuk çeşitlerinde tek koza kütlü ağırlığına ait ortalama değerler tablosu	48
Tablo 4. 38. Pamuk çeşitlerinde lif kopma dayanıklılığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	49
Tablo 4. 39. Pamuk çeşitlerinde lif kopma dayanıklılığına ait ortalama değerler tablosu	50
Tablo 4. 40. Pamuk çeşitlerinde lif uzunluğu özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	50
Tablo 4. 41. Pamuk çeşitlerinde lif uzunluğuna ait ortalama değerler tablosu.....	51
Tablo 4. 42. Pamuk çeşitlerinde lif inceliği özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.	52
Tablo 4. 43. Pamuk çeşitlerinde lif İnceliğine ait ortalama değerler tablosu	52
Tablo 4. 44. Pamuk çeşitlerinde iplik olabilirlik indeksi (SCI) özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	53
Tablo 4. 45. Pamuk çeşitlerinde iplik olabilirlik indeksine (SCI) ait ortalama değerler tablosu.....	54
Tablo 4. 46. Pamuk çeşitlerinde nem özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	54
Tablo 4. 47. Pamuk çeşitlerinde nemine ait ortalama değerler tablosu	55
Tablo 4. 48. Pamuk çeşitlerinde olgunluk özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları ...	55
Tablo 4. 49. Pamuk çeşitlerinde olgunluğuna ait ortalama değerler tablosu	56
Tablo 4. 50. Pamuk çeşitlerinde lif uniformite özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	57
Tablo 4. 51. Pamuk çeşitlerinde lif uniformite oranına ait ortalama değerler tablosu ...	57
Tablo 4. 52. Pamuk çeşitlerinde kısa lif içeriği özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	58
Tablo 4. 53. Pamuk çeşitlerinde kısa lif içeriğine ait ortalama değerler tablosu.....	59
Tablo 4. 54. Pamuk çeşitlerinde lif kopma uzaması özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	59
Tablo 4. 55. Pamuk çeşitlerinde lif kopma uzamasına ait ortalama değerler tablosu.....	60

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3. 1. Arazinin Ekim'e Hazırlanması	15
Şekil 3. 2. Ekim.....	15
Şekil 3. 3. Damlama sistemi	16
Şekil 3. 4. Seyreltme	17
Şekil 3. 5. Çapalama ve Gübreleme.....	17
Şekil 3. 6. Gözlem alınması	18
Şekil 3. 7. Gözlem alınması	19
Şekil 3. 8. Örneklerin Tartılması	21
Şekil 3. 9. Örneklerin Tartılması	21



KISALTMALAR

<u>Kısaltma</u>	<u>Açıklama</u>
ha	: Hektar
da	: Dekar
g	: Gram
kg	: Kilogram
m	: Metre
mm	: Millimetre
cm	: Santimetre
lt	: Litre
°C	: Santigrat Derece



ÖZET

YÜKSEK LİSANS

SIİRT EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI PAMUK (*Gossypium hirsutum* L.) ÇEŞİTLERİNİN GELİŞME DÖNEMLERİNE GÖRE SICAKLIK İSTEKLERİNİN GÜN-DERECE ÜNİTESİ OLARAK BELİRLENMESİ

Ömer AKDAĞ

Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman : Doç. Dr. Çetin KARADEMİR
II. Danışman : Doç. Dr. Zehra EKİN

2017,67

Bu çalışma Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yaygın olarak ekimi yapılan bazı pamuk (*G. hirsutum* L.) çeşitlerinin, farklı gelişme dönemlerine ulaşmak için ihtiyaç duydukları takvim günü sayıları ve gün derece ünitesi toplamlarının tespit edilmesi, bu sayede, sıcaklık kayıtlarına göre bitkilerin hangi tarihlerde hangi gelişme dönemlerine ulaşacağına önceden tahmin edilmesi, değişik iklim koşullarında oluşacak farklılıkların açıklanabilmesi, farklı gelişme döneminde Gün Sayıları ve Büyüme Gün Derece değerleri ile Gün-Derece değerlerinin verim, verim unsurları ve lif kalite özelliklerine etkisinin saptanması amacıyla yürütülmüştür. Çalışma 2015 yılında Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri bölümü deneme alanında tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür.

Araştırmada, çeşitlerin gelişme dönemi gün sayıları ile gelişme dönemleri için gereksinim duydukları gün derece ünitesi miktarları hesaplanmıştır. Çalışmanın sonucunda, çeşitler arasında taraklanma gün sayısı, çiçeklenme gün sayısı, ilk koza açma gün sayısı ve gün derece üniteleri ile kütlü verimi, lif verimi, çırcır randımanı, ilk el kütlü oranı, tek koza tohum sayısı, tek koza ağırlığı, tek koza kütlü ağırlığı, lif inceliği, lif olgunluğu ve lif kopma uzaması bakımından önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gün-derece, pamuk (*Gossypium hirsutum* L.), sıcaklık

ABSTRACT

MSc THESIS

DETERMINATION OF HEAT REQUIREMENTS AS DEGREE-DAY UNIT AT DIFFERENT DEVELOPMENT PERIODS OF COTTON (*Gossypium hirsutum* L.) VARIETIES UNDER SIIRT ECOLOGICAL CONDITIONS

Ömer AKDAĞ

Siirt University
Graduate School of Natural and Applied Science
Department of Field Crops

Supervisor : Doç. Dr. Çetin KARADEMİR
Co-Supervisor : Doç. Dr. Zehra EKİN

2017, 67

The objective of this study was to determine the number of total calendar days and day-degree units required for each growth stages and entire growing period of cotton (*Gossypium hirsutum* L) cultivars grown commonly in Southeast Anatolia Region. By this means, anticipating the plants' different growth periods in response to recorded temperature data, to explain the differences that occur in different climate condition and effect of growing degree day and growing degree day values on cotton yield, yield components and fiber technological characteristics. The study was conducted in Siirt University, Faculty of Agriculture's experimental area as a randomized complete block design with four replications in 2015 cotton growing season.

According to the results of study significant differences were obtained from used varieties in terms of days of squaring, days of flowering, days of first open boll and their growing degree days units. In addition, there were significant differences for seed cotton yield, fiber yield, ginning percentage, first picking percentage, seeds number of per boll, single boll weight, seed cotton yield of per boll, fiber fineness, fiber maturity and fiber elongation.

Keywords: Degree-day, cotton (*Gossypium hirsutum* L.), temperature

1. GİRİŞ

Başta tekstil sanayisi olmak üzere diğer sanayi kollarındaki kullanılabilirliği ile yarattığı katma değer ve istihdam olanakları sayesinde pamuk ülke ekonomilerine büyük yararlar sağlamaktadır. Bundan dolayı dokuma ve tekstil sanayisinin hammaddesini oluşturmakla birlikte stratejik bir öneme de sahiptir. Pamuk lifi ile Endüstri bitkileri içinde çığıdi ile yağ bitkilerinin içinde yer alıp birçok sanayinin temel hammaddesini karşılayan önemli bir bitkidir. Lifi ile tekstil sanayisi başta olmak üzere çığıdi ile yağ sanayisinin, küspesi ile yem sanayinin, ayrıca lifleri ile de selüloz sanayinin hammaddesini oluşturmaktadır (Anonim, 2011).

Uluslararası Pamuk İstişare Komitesi'nin 2011–2015 arası 5 yıllık dönemin verileri incelendiğinde; dünyada ortalama 33,4 milyon hektar alanda pamuk ekiminin yapıldığı ve bu ekimden ortalama 25,8 milyon ton lif pamuk elde edildiği görülmektedir (Anonim, 2016)

2015/16 sezonu tahminlerine göre dünyada en çok pamuk üreten ilk 5 ülke sırasıyla; Hindistan, Çin, ABD, Pakistan ve Brezilya olmuştur. Tüketimde ise ilk beş sırayı, Çin, Hindistan, Pakistan, Türkiye ve Brezilya almıştır. Pamuk üretiminde birim alandan elde edilen verimde ilk beş ülke; Avustralya, Türkiye, İsrail, Brezilya ve Meksika olmuştur. Bu dönemde en çok pamuk ithalatı yapan ilk beş ülkenin; Çin, Bangladeş, Vietnam, Endonezya ve Türkiye olacağı, en çok ihracat yapan ilk beş ülkenin ise sırasıyla; ABD, Hindistan, Brezilya, Avustralya ve Özbekistan olacağı tahmin edilmektedir.

Türkiye de pamuk ekim alanı 4.340.159 dekar, elde edilen kütlü miktarı 2.050.000 ton dekardan elde edilen verim 472 kg, elde edilen lif miktarı 738.000 ton dekardan elde edilen lif verimi 170 kg'dır (TUİK, 2015)

Türkiye'de coğrafi iklim koşullarından dolayı pamuk üretimi en fazla Ege, Çukurova ve sulama ile birlikte GAP bölgesinde yapılmakta olup, ancak üretilen pamuk miktarı iç piyasadaki tüketimin %49'unu karşılayabilmektedir. 2005 yılında 546 bin hektar alanda 863.700 ton pamuk üretimi yapılırken bu oran 2015 yılında 434 bin hektar alanda 738.000 tona düşmüştür. Son yıllarda ekim alanlarının daralması ile tüketimin artması ve gözlenen kuraklıkla beraber verimin düşmesine yol açmıştır (Başal ve Sezener, 2012).

Tarım alanlarının azalması ve tüketimin artmasıyla birlikte birim alandan alınan verimi maksimum seviyeye çıkartma ihtiyacı oluşmaktadır.

Üreticiler pamuk üretim sezonu boyunca birim alandan maksimum verim alabilmek için önemli kararlar almak zorundadırlar. Bu kararlar doğrultusunda toprak işleme, ekim zamanı, çeşit seçimi, gübre seçimi ve kullanımı, ekim sıklığı ve derinliği, sulama zamanı, hastalık ve zararlılarla mücadele ve bazı bitki gelişim düzenleyicilerinin kullanımıdır. Bu kararlar alınırken çevresel faktörler etki etmektedir. Yetiştiricinin kontrolü dışında olan sıcaklık çevresel faktörlerin en önemlilerindedir. Pamuğun gelişim evreleri boyunca gerçekleşen minimum ve maksimum sıcaklıklar gelişme periyotlarının uzunluklarını ortaya koymaktadır (Özbek ve ark., 2000).

Pamuk tarımı ve üretiminde sulama, gübreleme ve bitki büyüme düzenleyicilerinin kullanımı gibi agronomik uygulamalar genellikle üreticilerin geleneksel alışkanlıklarına göre yapılmaktadır. Bu durum ülkemizdeki tüm pamuk üretim bölgeleri için geçerlidir. Geleneksel yöntemlerle bitki yönetimindeki olası hatalı uygulamalar (sulama miktarı ve zamanı, gübreleme, bitki büyüme düzenleyicileri gibi), bitkilerde yetersiz ya da aşırı gelişmeye yol açarak, verim ve lif kalite kayıplarına neden olmaktadır. Bir pamuk tarlasından maksimum ürünün alınabilmesi, bitkilerin vegetatif ve generatif gelişmeleri arasındaki hassas dengeye bağlıdır. Bu dengenin sağlanmasında, uygun bir bitki yönetimi, diğer çevre koşulları kadar önemlidir. Pamuk bitkisi büyüme süresi boyunca bazı dönemlerde yoğun inceleme gerektiren bir bitki olup; bu dönemlerde alınan doğru kararlar onun genetik potansiyeline, kapasitesine ve verimliliğine olumlu yönde etki etmektedir (El-Zik ve Thaxton, 1989).

Bitki gelişimi sıcaklığa bağlıdır. Bitkiler bir gelişim evresinden başka bir evreye kadar, örneğin ekimden 4 yapraklı olma dönemine kadar, belirli bir sıcaklık toplamına gereksinim duyarlar. İnsanlar ürün yönetimi kararları için bitki gelişimini tahmin etmede genel olarak takvim gününü kullanmaktadırlar. Ancak, takvim günleri özellikle erken büyüme dönemleri için yanıltıcı olabilmektedir. Örneğin iklimin serin gitmesi bitkinin 4 yapraklı evreye gelmesini geciktirebilir, bu ise yabancı ot ilaçlama döneminin belirlenmesinde yanıltıcı olabilir veya temmuz ayında uzun yıllar ortalamasının üzerinde seyreden iki haftalık bir sıcaklık yetiştirmekte olduğunuz bitkinin gelişim devresinde farklılıklara neden olabilir. Çalışmalar bitkilerde fizyolojik tahminler için zamana bağlı sıcaklık toplamının takvim gününe oranla daha doğru sonuçlar verdiğini

ortaya koymaktadır. Bitkinin belirli evrelerini tahmin etme yeteneği yabancı ot ve zararlı mücadelesi bakımından oldukça önemlidir, özellikle de aynı alanda üç veya daha fazla ürünün yetiştirilmesi durumunda yabancı ot, zararlılar ile mücadele, hasat için daha da önem kazanabilmektedir (Miller ve ark 2001).

Bu çalışmada Siirt ili ekolojik koşulları altında farklı pamuk çeşitlerinin farklı gelişme dönemlerine ulaşmak için gereksinim duydukları takvim gün sayıları ve gün derece ünitesi toplamları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu sayede sıcaklık kayıtlarına göre bitkilerin hangi tarihlerde hangi gelişme dönemlerine ulaşabileceklerinin önceden tahmin edilmesi, değişik iklim koşullarında oluşacak farklılıkların açıklanabilmesi ve elde edilen sonuçlar ışığında Siirt ilinde pamuk üreticilerine yabancı ot, zararlı, sulama programı ve hasat gibi konularda ürün yönetiminde daha kolay karar verebilmeleri için önerilerde bulunulmaya çalışılmıştır.



2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Moraghan ve ark. (1968), Pamuk bitkisi için taraklanma döneminde en uygun gündüz sıcaklık isteği 27-30 °C, en uygun gece sıcaklık isteği 22-25 °C ancak 21° /16°C (gündüz/gece)'den düşük sıcaklıkların taraklanmayı geciktirdiğini; yüksek sıcaklıklara çeşitlerin tepkilerinin farklı olduğunu, bu nedenle çeşit seçiminin önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Bilbro ve Quisenberry (1975), 10 Nisan tarihinde yapılan pamuk ekiminde ekim-çiçeklenme gün sayısını 88 gün olduğunu belirlemişlerdir. Toprak ve hava sıcaklığına bağlı olarak ekim zamanı geciktikçe ekim-çiçeklenme gün sayısının azaldığı ve pamuk bitkisinin günlük maksimum 32 oC üzerindeki sıcaklıkların erken olgunlaşmaya neden olduğu bildirilmiştir.

Lomas ve ark. (1977), Tropik iklim bitkisi olan pamuk yetiştirme döneminin belirlenmesindeki en önemli ana faktörün sıcaklık olduğunu, düşük sıcaklığın bütün dönemlerde büyüme ve gelişmeyi yavaşlattığını ama dönemlere göre derecesinin farklı olduğunu bildirmişlerdir.

Young ve ark. (1980), Pamuğun değişik gelişim evrelerindeki gün sayıları ile gün-derece ünitelerini karşılaştırmışlar, ekim-taraklanma başlangıcı ve koza açma başlangıcı evresi gün-derece değerlerini önemli bulmuşlardır.

Haley ve Bazelet (1989), Yapılan çalışmalar sonucu normal takvim günü kullanılarak bitki gelişim evrelerini belirlemenin mümkün olmayacağını, bundan dolayı fizyolojik gün ya da gün-derece gibi değerler ortaya koyma zorunluluğunun olduğunu belirtmişlerdir.

Brodie (1989), Pamuk bitkisinin gelişme sıcaklık eşiği 15,5 0C'dir sıcaklık bu değer altına düştüğünde pamuğun büyümesinin duracağını, 28 0C'deki gelişimin 17 0C'ye göre üç kat fazla olduğunu ayrıca bitkinin gelişmesinde takvim gününden ziyade, toplam ısı veya gün-derecenin daha etkili olduğunu bildirmiştir.

Redy ve ark. (1991), Pima pamuğu genellikle Arizona, New Mexico, California ve Texas gibi ekstrem sıcaklıkların olduğu bölgelerde yetişir. Pima pamuğu çimlenmeden-çiçeklenme başlangıcına kadar (64 gün) yapılan çalışmada; bitki meyve dalı sayısının 30 0C'ye kadar artış gösterdiğini, ancak, sıcaklık 30 0C'nin üstüne çıkınca meyve dalında %15'ten fazla azalma meydana geldiğini ve sıcaklık 40 0C'ye ulaştığında ise bitkinin meyve dalı oluşturmadığını bildirmişlerdir. 20 0C'deki

sıcaklıkta odun dalı sayısında artış olduğunu, fakat 30 0C’de hemen hemen sıfır olduğunu ve bunun üzerindeki sıcaklıklarda (35-40 0C) tekrar yükseldiğini saptamışlardır. İlk taraklanma gün sayısı; 30 0C’de 26 gün, 20 0C’de 43 gün, 25 ve 35 0C’de 30 gün olduğunu bildirmektedirler. Sıcaklık 30 0C’ye çıkıncaya kadar bitkideki meyve sayısı linear olarak artış göstermektedir. Sıcaklık 35 0C ve üzerine çıktığında 30 0C’ye oranla bitkide %50’nin üzerinde bir azalma görüldüğünü saptamışlardır. Ayrıca, 30 0C’lik sıcaklığa kadar tutan tarak ve koza sayısı 65 adet/bitki iken 35 0C’de 23 adet/bitki olduğunu bildirmektedirler. Pima pamuğu meyve dalı sayısı, meyve dalı uzunluğu ve meyve dalındaki boğum sayısı için optimum 30/220C gündüz/gece sıcaklığı gerektiğini; ayrıca bu sıcaklığın taraklanma, koza üretimi ve tutumu için de geçerli olduğunu saptamışlardır.

Oosterhius (1992), Pamuk bitkisinin farklı gelişim evrelerine sahip olup; bunların yaklaşık aynı gün ve aynı Büyüme Gün-Derece toplamalarında olduklarını ortaya koymuştur (Tablo 2.1).

Tablo 2. 1. Oosterhius (1992)’e Göre Pamukta Farklı Büyüme Safhalarının İsteddiği, Büyüme Gün-Derece Birikimi Ve Ortalama Gün Sayısı

Büyüme Safhası	Gün Sayısı	Büyüme Gün-Derece (⁰ C)
Ekimden çimlenmeye kadar	4-9	28-33
Çimlenmeden ilk taraklanmaya kadar	27-38	236-264
Taraklanmadan çiçeklenmeye kadar	20-25	167-194
Ekimden ilk çiçeklenmeye kadar	60-70	430-472
Beyaz çiçeklerden koza açımına kadar	45-66	472
Ekimden çiçeklenme doruğuna kadar	80-100	555-888
Ekimden hasada kadar	130-170	1443

Pamuk bitkisinin yetişme periyotlarında ekim-çıkış periyodu gün sayısı 4-9, çıkış-taraklanma periyodu gün sayısı 27-38, tarak-ilk beyaz çiçek periyodu gün sayısı 20-25, ekim-ilk beyaz çiçek gün sayısı 60-70, beyaz çiçek-koza açma gün sayısı 45-66, ekim-durgunluk gün sayısı 80-100, ekim-hasat gün sayısı 130-170 arasında değişmektedir. Ayrıca ekim-çıkış periyodu için 50-60, çıkış tarak periyodu için 425-475, tarak-ilk beyaz çiçek için 300-350, ekim-ilk beyaz çiçek için 775-850, ilk beyaz

çiçek-koza açma için 850, ekim-durgunluk için 1000-1600, ekim-hayat için 2600 gün-derece ünitesine ihtiyaç duyulduğunu bildirmektedir.

Reddy ve ark. (1992), Pamuk yetiştiriciliği 30/22 °C gerekli gündüz/gece sıcaklığında taraklanma, çiçeklenme ve koza gelişim dönemleri için en uygun değerler olduğunu bildirmişlerdir.

Hodges ve ark. (1993), Pamuk bitkisi büyüme ve gelişim evrelerine bakıldığında taraklanma, çiçeklenme ve meyve olgunlaşması için gerekli olan gün sayısında bir derecelik sıcaklık artışıyla sırayla 0.9, 1.7, ve 3.8 günlük bir azalış sağladığını; çıkıştan olgunlaşmaya kadar 5 0C'lik sıcaklık artışı ile 24 günlük bir azalma olduğunu bildirmektedirler. Ayrıca bu kısalma koza büyüme sezonunu da kısalttığından; kozaların büyüme ve genetik potansiyellerine ulaşma süreleri de kısaldığından kozaların küçülmesine neden olmaktadır. Sıcaklık 29.5 0C olduğunda 19 günde, 21.7 0C olduğunda ise 33 günde ilk taraklar görülmektedir; sıcaklık 31 0C olduğunda 39 günde, 23.4 0C sıcaklık olduğunda ise 65 gün içinde ilk çiçekler görülmektedir; sıcaklık 21.7 0C olduğunda 142 günde, 25.6 0C'de 101 gün içinde ve 30.6 0C'de 77 gün içinde koza açımı görülmektedir fakat 30.6 0C'de az sayıda koza tutumu gerçekleştiğini, 32.2 0C'de ise hiç koza tutumunun olmadığı görülmektedir.

Hake ve ark. (1996), Pamuk bitkisi her bölge ve çeşit için Büyüme Gün-Derece değerleri değişim gösterdiğini bundan dolayı bu değerlerin belirlenip göz önünde tutulması gerektiğini, düşük kaliteli tohumluk kullanılırsa Büyüme Gün-Derece daha önemli hale geldiğini saptamışlardır. Ayrıca pamuk bitkisi büyüme ve gelişimi için Büyüme Gün-Derece hesaplamasının günlük maksimum sıcaklık (Tmax) ile günlük minimum sıcaklık (Tmin) ortalamasından bitkinin gelişmesi için gerekli olan minimum sıcaklığın (eşik sıcaklığı; Teşik) çıkarılması ile elde edildiğini bildirmişlerdir.

Landivar ve Benedict (1996), Pamuk bitkisi; gelişim evrelerini geçmesi için istediği gün toplamı aşağı yukarı aynı olmakla birlikte bu durumu belirleyen çevre faktörleri ve bitki genotipidir. Sıcaklık bitki gelişim evrelerinde etkili olup ve ölçülebilen çevresel bir faktördür. Büyüme Gün-Derece bir günlük sıcaklık birikimidir. Pamuk bitkisi çimlenmeden-hasada kadar dört periyottan oluştuğunu bildirmektedir.

Demirbilek ve Özel (1998), Çevre faktörlerinden bazıları az da olsa istenilen şekilde müdahale edilebildiği gibi veya dolaylı olarak karşılanabildiği halde sıcaklık için böyle bir müdahale söz konusu değildir. Sıcaklık çimlenmeden itibaren başlayıp

depolama süresine kadar tüm yaşam periyotlarında pamuğun kalite ve verim unsurlarını etkilemektedir.

Chapman (2000), Pamuk bitkisi gelişim dönemlerinde ekim-çimlenme 7-10 gün, çimlenme-gerçek yaprak çıkışı 8-9 gün, çimlenme-ilk taraklanma 35-40 gün, taraklanma-çiçek açımı 20-25 gün çiçek açımı-koza olgunluğu 25 gün, koza olgunluğu-koza açılmasına kadar 30 gün, çiçeklenmeden koza açımına kadar 45-60 gün olduğunu bildirmektedir, ayrıca pamuk bitkisinin çimlenme toprak sıcaklığı; minimum 15.6, maksimum 39 0C, optimum 34 0C olduğunu belirtmiştir.

Özbek ve ark. (2000), Pamuk bitkisi gelişim evrelerinde (ilk gerçek yaprak dönemi, taraklanma, çiçeklenme, koza açma başlangıcı ve hasat olgunluğu) birisini tamamlayıp diğer evreye geçebilmesinin, o evre için ihtiyaç duyduğu sıcaklık birikimini sağlaması ile mümkün olabileceğini bildirmişlerdir.

Anonymous (2001), Gün-Derece ve pamuk bitkisinin büyüme ve gelişmesi arasında bir bağıntı olduğunu. Bu bağıntıdan yola çıkarak bitkinin gelişim dönemlerinin uzunluğunu ve erkenciliğin hesaplanabileceğini ve böylelikle üreticiler için rahat karar verme imkânı sağlanacağını, bir gün-derece ünite fonksiyonu olarak nod düşünüldüğünde her nod'un 40-50 gün-derece arasında geliştiğini, ekim-çıkış 50-60, çıkış-ilk tarak 425-475, çıkış-ilk çiçek 825-875, çıkış-ilk koza açımı 1700-1750, çıkış-hasat olgunluğu 2180-2230 gün-derece ünitesine ihtiyaç olduğunu bildirmektedir.

McKinion ve ark. (2001), Ürünün büyümesi için gerekli en önemli koşullardan biri iklim koşullarıdır, bitkisel üretimin yağış, sıcaklık, fotoperiyot ve toplam ışıınımdan doğrudan etkilendiğini ayrıca fotoperiyoda modern pamuk çeşitlerinin çok hassas olmadıklarını, ışıınının ise pamuk bitkisinin fotosentezini ve büyümesini etkilediğini ortaya koymuşlardır. Yetiştirme sezonunun süresini sıcaklığın belirlediğini, pamukta gelişmeyi ve su ihtiyacını da dolaylı olarak kontrol ettiğini bildirmektedir. Büyüme Gün-Derece, günlük maksimum sıcaklık (Tmax) ile günlük minimum sıcaklık (Tmin) ortalamasından eşik sıcaklığının (Teşik) çıkarılması ile elde edilmekte ve pamuk 15.6 0C (eşik sıcaklığı) sıcaklığın altında büyüme ve gelişme gösteremediğini bildirmişlerdir.

Mert ve Akışcan (2005), Pamuk bitkisinin farklı gelişme dönemleri için gerekli gün sayısı ve gün-derece ünitesi gereksinimi, çeşide ve ekim tarihine bağlı olarak değiştiği belirlenmiştir. Çeşitlerin gelişme dönemlerinde ihtiyaç duydukları gün-derece

ünitesi gereksinimlerinin bilinmesi ile sıcaklık kayıtlarına göre bitkilerin hangi tarihlerde hangi gelişme dönemlerine ulaşacağı önceden tahmin edilerek, bitki yönetiminde yetiştiricilere büyük kolaylık sağlanmış olacaktır.

Çelik ve ark. (2009), Antalya koşullarında Çukurova 1518 pamuk çeşidinin ekimden itibaren gün-derece ısı toplamının ilk taraklanmada 295.7; ilk çiçeklenmede 565.9; cutout döneminde 1286.9 ve ilk koza açımında 1409.6 GDÜ olduğunu saptamışlardır.

Oğlakçı (2012), Pamuk çok yıllık bir bitki olmakla birlikte yetiştirme süresini sıcak aylara kaydırıp tek yıllık bir özellik gösteren genotiplerinin vejetasyon süresi, 80-240 gün (2.5-8 ay) ve ortalama 120-140 gün arasında değiştiğini bildirmiştir.

Gudadhe ve ark. (2013), Pamukta 2006 ve 2007 yılları arasında yürüttükleri çalışmada, çimlenme için (7 gün) 117,95 °C, ilk tarak için (35 gün) 633,50 °C ve çiçeklenme başlangıcı için (42 gün) 747,60 °C gün derece ünitesine gereksinim olduğunu bildirmişlerdir.

Parthasarathi ve ark. (2013), Sıcaklık birikiminin bitki büyümesinin vejetatif fenolojik safhasında %67-91 arası, generatif dönemde ise %90-95 arası güvenilirlikte sonuçlar verdiğini, tarımsal uygulamalarda ve fizyolojik olaylarda sıcaklık birikiminin kullanılabilirliğini, günlük gün derece'nin bitkide biyokütle birikimi için olmazsa olmaz olduğunu ve çiçeklenme için gece zamanının gün derece için olması gerektiğini bildirmişlerdir.

Ali ve ark. (2014), Yürüttükleri çalışmada, doğrudan tohum ile ekilen çeltikte NDVI, SPAD Metre ve Yaprak Renk Skalası ölçümlerinin Gün-Derece Ünitesi dikkate alınarak yapıldığında verim tahminlerinde tatmin edici sonuçlar elde edildiğini bildirmişlerdir.

Fromme ve ark. (2014), Yürüttükleri çalışmada Gün Derece Sıcaklık Birikimi kullanılarak verilen defoliant uygulama zamanının, NAWF (Beyaz Çiçek Üstü Boğum Sayısı) ile NACB (Çatlamış Koza Üzeri Boğum Sayısı) dikkate alınarak yapılanlardan daha olumlu sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir.

Tian ve ark. (2014), Sıcaklığın pamuk lifinde selüloz içeriği üzerine etkisini araştırdıkları biri tarla koşullarında diğeri kontrollü şartlarda olmak üzere yürüttükleri çalışmada, anthesis periyodu ile selüloz birikimi dönemi boyunca hem hızlı selüloz

birikimi dönemi hem de ortalama selüloz birikiminin büyüme gün derece ile önemli derecede ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Siirt ekolojik koşullarında, 2015 yılında, yürütülen bu çalışmada, Güneydoğu (*Gossypium hirsutum* L.) Türüne ait Kartanesi, STV468, BA119, PG2018, Gloria, Carla, Carisma, ST 373, BA440 ve Lydia olmak üzere toplamda 10 çeşit kullanılmıştır.

Aşağıda bu çeşitlere ait bazı özellikler verilmiştir.

KARTANESİ: Kartanesi çeşidi Sicala 33 x Erşan 92 çeşitleri arasında yapılan melezleme sonucunda 2001-2008 yılları arasında geliştirilmiş ve GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü tarafından 2011 yılında tescil ettirilmiştir. *Gossypium hirsutum* L. türüne ait olan çeşit kuraklık stresi koşullarında geliştirilmiştir, bu nedenle su stresine toleranttır. Çeşit palmiye şeklinde yapraklara sahip olup, orta yoğunlukta yaprakları bulunmaktadır. Bitki şekli konik, orta boylu ve krem renginde çiçeklere sahiptir. Kartanesi çeşidinin verim potansiyeli yüksektir, orta erkenci grupta yer almaktadır, su stresi koşullarında lif teknolojik özelliklerinin iyi olduğu belirlenmiştir. Lif uzunluğu 29,26 mm, lif inceliği 4,5 mic., lif kopma dayanıklılığı 31-32 g/tex, çırçır randımanı % 40-41 dir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi koşullarında hastalık ve zararlılara toleransı iyidir. Bölgede Pamukta önemli bir hastalık olarak bilinen (*Verticillium wilt*) solgunluğuna tolerant, geç dönemde sorun olan yaprak pireleri (*Empoasca*) ya karşı toleranttır.

STV468: Orta erkenci bir çeşittir. Yapraklar çok tüylüdür. Beş çenetli koza oranı % 70-75'tir. Kozalar orta büyüklüktedir. Bin tohum ağırlığı 106 gr'dır. Çırçır randımanı yüksektir (%44-45). Adaptasyon kabiliyeti çok yüksektir. Kuraklığa dayanımı yüksektir. Lif mukavemet ortalaması 34,7 gr./Teks, lif inceliği 4.2 micronaire, lif uzunluğu 30 mm seviyelerindedir.

BA119: Erkenci bir çeşittir. Orta-uzun boylu ve yayvan bitki yapıya sahiptir. Randımanı yüksek ve iyi bir elyaf kalitesine sahiptir. Kozaları orta büyüklükte ve ovaldir. Açık kozalı olmakla birlikte lüleleri sarkma yapmaz. Lif teknolojik özellikleri Mikroner 4.4-4.6, Mukavemet 31-33g/tex, Elyaf uzunluğu 28-30 mm, Çırçır randımanı %41-43 arasındadır.

PG2018: Orta erkenci bir çeşittir. Yapraklarının tüylüdür. Bitki görünümü piramit, bitki boyu orta-uzun, güçlü bitki yapısına sahiptir. Kozaları orta büyüklükte ve

ovaldir. Kuraklık stresine toleranslıdır. Lif teknolojik özellikleri Mikroner 4.6-4.8, Mukavemet 31-33g/tex, Elyaf uzunluğu 28-30 mm, Çırcır randımanı %43-45 arasındadır.

GLORİA: Meyve dalları uzun çalı formundadır. Kozası orta büyüklüktedir ve koza açımı kuvvetlidir. 1 kg'da yaklaşık 9.100 adet tohum bulunur. Lif teknolojik özellikleri Mukavemet 33-35g/tex, Elyaf uzunluğu 30-31 mm, Çırcır randımanı %41-43 arasındadır.

CARLA: Verim potansiyeli çok yüksektir. Erkenci bir çeşit olup, geç ekimlerde ve ikinci ürün ekimlerinde kullanılabilir (arpa, buğday, mercimek, bezelye, fiğ, soğan) gibi ürünlerin hasadından sonra rahatlıkla ekilebilir. Yüksek çimlenme ve sürme gücüne sahiptir. Meyve dalları kısadır ve ana gövdeye yakın koza bağlar. Kozası orta büyüklüktedir ve koza açımı kuvvetlidir. Yarı yaprak tüylüdür. 1 Kg'da yaklaşık 10.500 adet tohum bulunur. Lif teknolojik özellikleri Mukavemet 32-34g/tex, Elyaf uzunluğu 30-31 mm, Çırcır randımanı %41-43 arasındadır.

CARİSMA: Erkenci bir çeşittir. Kozaları orta büyüklükte ve oval yapılıdır. Açık yapılı bir koza yapısına sahip olup hasadı kolaydır. Çeşidin yaprakları az tüylüdür. Bitki yapısı konik, bitki boyu orta-uzun ve odun dalı sayısı azdır. Lif teknolojik özellikleri Mikroner 4.4-4.9, Mukavemet 30-32g/tex, Elyaf uzunluğu 28-30 mm, Çırcır randımanı %43-45 arasındadır.

ST 373: Erkenci bir çeşittir. Yapraklar orta tüylüdür. Beş çenetli koza oranı % 65-70'tir. Kozalar iridir. Bin tohum ağırlığı 100 gr'dır. Lif teknolojik özellikleri çırcır randımanı % 42– 43 seviyelerindedir lif mukavemet ortalaması 31-32 gr./Teks, lif inceliği 4.2-4,5 micronaire, lif uzunluğu 29,5-30 mm seviyelerindedir.

BA440: Erkenci bir çeşittir. Bitki görünümü piramit, bitki boyu orta ve odun dalı sayısı azdır. Yaprakları tüylüdür. Kozaları iri ve ovaldir. Kozaları açık olmakla birlikte lüleleri sarkma yapmaz. Lif teknolojik özellikleri Mikroner 4.6-4.8, Mukavemet 31-33g/tex, Elyaf uzunluğu 26-30 mm, Çırcır randımanı %42-44 arasındadır.

LYDİA: Erkenci bir çeşittir. Piramit yapılı, orta-uzun boylu bir yapıya sahiptir. Bitkinin odun dalı sayısı azdır. Tüysüz yapraklara sahiptir. İri ve oval yapılı kozalara sahiptir ve kozalar yarı kapalı formda olduğundan lüleleri sarkma yapmaz. Lüleler kozaya iyi tutunduğundan dökmeye karşı toleransı yüksektir. Lif teknolojik özellikleri

Mikroner 4.0-4.5, Mukavemet 34-38g/tex, Elyaf uzunluğu 29-31 mm, Çırçır randımanı %41-42 arasındadır.

3.1.1. Deneme alanının özellikleri

Deneme alanı, Kurtalan- Siirt karayolu üzerinde bulunan Kezer Çayı yakınında Siirt Üniversitesinde kurulmuştur.

3.1.1.1. Deneme alanının toprak özelliği

Denemenin yürütüldüğü alan Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme arazisi organik madde kapsamı düşük olup, tuzluluk problemi olmayan düz ve düze yakın eğimlerde, derin ve orta derin topraklardan oluşmaktadır. Toprak profilleri boyunca yüksek oranda kil mineralleri içerdiklerinden dolayı kışları genişleyip şişen ve yazları ise yüzeyden 80-90 cm derinliklere inen derin çatlaklar meydana gelmektedir.

Deneme alanından ekim öncesi toprak örnekleri alınarak bazı toprak özellikleri belirlenmiştir. Belirlenen özellikler Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3. 1. Deneme alanı toprağın bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Derinlik (cm)	Bünye Dağılımı			Tekstür Sınıfı	pH (1:1)	EC (S/cm)	Kireç (CaCO ₃) (%)	Organik Madde (%)	Fosfor (P ₂ O ₅) (Kg/da)	Potasyum (K ₂ O)
	Kum (%)	Silt (%)	Kil (%)							
0 – 20	39	6,33	54,55	Killi-Tın	7,62	673	9,50	0,6	1,57	163

Tablo 3.1. incelendiğinde, ekim öncesi alınan toprak örneklerinde, organik madde ve azot bakımından düşük, bünye killi, pH hafif alkali, kireçli, fosfor az, potasyum kapsamı ise fazla bulunmuştur.

3.1.1.2. Deneme alanının iklim özelliği

Karasal iklimin hüküm sürdüğü Siirt ilinde gece ile gündüz ve mevsimler arasındaki sıcaklık farkları çok büyük olmaktadır. Kış mevsimi oldukça kısa ve soğuk olup genellikle yağmurlu geçmektedir. Yaz ayları ise sıcak ve kuraktır.

Denemenin yapıldığı yerin uzun yıllara ait meteorolojik kayıtlarına göre yıllık yağış miktarı 422 mm, ortalama sıcaklık 15,83°C’dir. Denemenin yürütüldüğü 2015 yılında ise yıllık yağış miktarı 361,1 mm, ortalama sıcaklık 16,06 °C, nispi nemi ise %51,83 olmuştur.

Siirt ilinde genelde karasal iklim hüküm sürmekte, yazları sıcak ve kurak geçmektedir. Haziran ve Ekim ayları arasında yağış görülmemektedir. GAP Projesi'nin faaliyete girmesinden sonra ilde iklim özellikleri bakımından değişiklikler gözlenmiş olup, bu dönemden sonra ilkbaharda daha fazla yağış görülmüştür. Gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı fazladır. Rüzgârlar geceleri doğu ve kuzeydoğudan, gündüzleri güney ve güneybatıdan, kışın ise genellikle kuzey ve kuzeybatıdan eser.

Uzun yıllar iklim verilerine göre yıllık; sıcaklık ortalaması 16.1 °C, en yüksek sıcaklık ortalaması 21.8 °C, en düşük sıcaklık ortalaması 11.1 °C, toplam yağış miktarı ortalaması 692.0 mm olarak gerçekleşen ilin, tespit edilen en yüksek hava sıcaklığı 46.0 °C, en düşük hava sıcaklığı ise -15.6 °C'dir (Özyazıcı ve ark., 2014)

3.2. Yöntem

3.2.1. Toprak hazırlığı ve ekim

Denemenin yürütüldüğü tarla arazisi sonbaharda pullukla derin olarak ilkbaharda ise kültivatörle yüzlek olarak işlenmiş ve ekim öncesi tapan çekilerek deneme alanı ekime hazır hale getirilmiştir. Tarla arazisi ekim için uygun hale getirildikten sonra parselizasyon yapılmıştır. Deneme alanından toprak örnekleri alınarak toprak analizleri yapılmış ve bitkinin ihtiyaç duyduğu gübre miktarı zamanında verilmiştir. Ekim esnasında ihtiyaç duyulan azotun yarısı ile fosforun tamamı, geriye kalan azotun ikinci yarısı ise ilk sulama öncesinde gübre mibzeri ile uygulanmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak yürütülmüş ve denemede 10 farklı pamuk çeşidi yer almıştır. Denemede ekim işlemleri 8 Mayıs 2015 tarihinde deneme mibzeri ile yapılmıştır, ekimde her parsel 12 m uzunluğunda 4 sıradan oluşturulmuştur. Her bir parsel genişliği 2.8 m olup, bloklar arasında 2 m boşluk bırakılmıştır. Buna göre deneme alanının eni 28 m, denemenin uzunluğu ise 54 m olmak üzere, denemenin toplam alanı $28 \text{ m} \times 54 \text{ m} = 1512 \text{ m}^2$ olmuştur. Sıra arası mesafe ekim esnasında 70 cm sabit tutulmuş, sıra üzeri mesafe ise 15 cm olacak şekilde seyreltme yapılarak oluşturulmuştur. Ekimde her bir parsel alanı 33.6 m^2 den oluşturulmuştur.



Şekil 3. 1. Arazinin Ekim'e Hazırlanması



Şekil 3. 2. Ekim



Şekil 3. 3. Damlama sistemi

3.2.2. Bakım işlemleri

Toprağı havalandırmak ve yabancı ot mücadelesi için 2 defa el çapası, 3 defa makine çapası çekilmiştir ve bitki 10-12 cm boya ulaşınca seyreltme yapılmıştır. Deneme süresince zararlılarla mücadele için ilaçlı mücadele yapılmıştır. Sulama 28 Haziran 2015'te başlayarak damlama sulama ile yapılır bitkinin su ihtiyacına göre belli periyotlarla tekrarlanıp %10 koza açma döneminde son verilmiştir.



Şekil 3. 4. Seyreltme



Şekil 3. 5. Çapalama ve Gübreleme

3.2.3. İncelenen özellikler ve belirleme yöntemleri

Gün-Derece ünitesini belirlemek için aşağıdaki formül kullanılmıştır.

Maksimum sıcaklık +Minimum sıcaklık

$$\text{Günlük sıcaklık birikimi} = \frac{\dots\dots\dots -15,5}{2}$$

3.2.3.1. Taraklanma gün sayısı başlangıcı: 1 m sıra üzerinde, 1 adet tarak (tarak yaklaşık 5 mm büyüklüğüne ulaştığında) tespit edildiğinde, ekim tarihinden itibaren o güne kadar geçen gün sayısı, o çeşidin ekim-tarak gün sayısı, o güne kadar hesaplanan gün-derece üniteleri toplamı ise, o çeşidin taraklanma gün-derece ünitesi olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 3. 6. Gözlem alınması

3.2.3.2. Çiçeklenme gün sayısı başlangıcı: 1 m sıra üzerinde, 1 adet çiçek tespit edildiğinde, ekim tarihinden itibaren o güne kadar geçen gün sayısı, o çeşidin ekim-çiçek gün sayısını, o güne kadar hesaplanan gün-derece üniteleri toplamı ise, o çeşidin çiçeklenme başlangıcı gün-derece ünitesi olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 3. 7. Gözlem alınması

3.2.3.3. İlk koza açma gün sayısı başlangıcı: 1 m sıra üzerinde, 1 adet koza açmış bitki tespit edildiğinde, ekim tarihinden itibaren, o güne kadar geçen gün sayısı, o çeşidin ekim- koza açma gün sayısını, o güne kadar hesaplanan gün-derece üniteleri toplamı ise, o çeşidin koza açma başlangıcının gün-derece ünitesi olarak değerlendirilmiştir.

3.2.3.4. Bitki boyu (cm): Her parselde rastgele seçilen 10 adet bitkinin hasat öncesi döneminde kotiledon yapraklarının çıktığı noktadan tepe noktasına kadar olan bölüm cetvel yardımı ile ölçülerek ortalaması alınmıştır.

3.2.3.5. Kütlü pamuk verimi (kg/da): Her parselden elde edilen ürün tartılarak parsel veriminin kg/da' a oranlanması ile elde edilmiştir.

3.2.3.6. İlk meyve dalı boğum sayısı (adet/bitki): Her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkinin kotiledon yapraklarının bulunduğu boğum sıfır kabul edilerek bitkide ana gövde üzerinde ilk meyve dalının çıktığı boğum sayıları kaydedilmiştir.



Şekil 3.8. Gözlem alınması

3.2.3.7. Odun dalı sayısı (adet/bitki): Her parselde rastgele seçilen 10 adet bitkinin odun dalları sayılarak, ortalaması alınmıştır.

3.2.3.8. Meyve dalı sayısı (adet/bitki): Her parselde rastgele seçilen 10 adet bitkinin meyve dalları sayılarak, ortalaması alınmıştır.

3.2.3.9. Koza sayısı (adet/bitki): Her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkinin hasat edilebilecek tüm kozaları sayılarak ortalamaları alınmıştır.

3.2.3.10. Lif verimi (kg/da): Her parselden elde edilen lif pamuğun tartılarak parsel veriminin kg/da' a oranlanması ile elde edilmiştir.

3.2.3.11. Çırçır randımanı (%): Her parselden 1. El toplamadan alınan kütlü örneği çırçır makinasından geçirilerek lif ve tohumlara ayrıştırılmıştır. Lif ve tohum 0.01 duyarlı terazide tartılarak aşağıdaki formül yardımı ile belirlenmiştir.

$$\text{Çırçır Randımanı (\%)} = [\text{Pamuk (lif) / Pamuk (lif) + Çiğit}] \times 100$$

3.2.3.12. İlk el kütlü oranı (%): Birinci el hasatta elde edilen kütlü pamuk miktarının toplam kütlü pamuk miktarına oranının 100 ile çarpılması sonucunda belirlenmiştir.

3.2.3.13. Kozada tohum sayısı (adet): Her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkinin 1. ve 5. meyve dalları arasında bulunan 1. pozisyondaki kozalardan çıkarılan tohumlar sayılarak ortalaması alınmıştır.

3.2.3.14. Tek koza ağırlığı: Her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkinin 1. ve 5. meyve dalları arasında bulunan 1. pozisyondaki kozalar alınarak 0.01 duyarlı terazide tartılmış ve ortalama koza ağırlığı olarak kaydedilmiştir.



Şekil 3. 8. Örneklerin Tartılması

3.2.3.15. Tek koza kütlü ağırlığı (g): Her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkinin 1. ve 5. meyve dalları arasında bulunan 1. pozisyonundaki kozalardan elde edilen kütlü pamuk 0.01 duyarlı terazide tartılarak ortalama koza kütlü ağırlığı olarak kaydedilmiştir.



Şekil 3. 9. Örneklerin Tartılması

3.2.4. Lif teknolojik analizlerinin belirlenmesi

3.2.4.1. Lif kopma dayanıklılığı (g/tex): HVI (High Volume Instrument) Spektrum aleti yardımı ile belirlenmiştir.

3.2.4.2. Lif uzunluğu (mm): HVI (High Volume Instrument) Spektrum aleti yardımı ile belirlenmiştir.

3.2.4.3. Lif inceliği (micronaire): HVI (High Volume Instrument) Spektrum aleti yardımı ile belirlenmiştir.

3.2.4.4. İplik olabilirlik indeksi (SCI): HVI (High Volume Instrument) Spektrum aleti yardımı ile belirlenmiştir.

3.2.4.5. Nem içeriği (%): HVI (High Volume Instrument) Spektrum aleti yardımı ile belirlenmiştir.

3.2.4.6. Olgunluk (%): HVI (High Volume Instrument) Spektrum aleti yardımı ile belirlenmiştir.

3.2.4.7. Lif uniformite oranı: İplik Olabilirlik İndeksi (SCI): HVI (High Volume Instrument) Spektrum aleti yardımı ile belirlenmiştir.

3.2.4.8. Kısa lif içeriği: HVI (High Volume Instrument) Spektrum aleti yardımı ile belirlenmiştir.

3.2.4.9. Lif kopma uzaması: HVI (High Volume Instrument) Spektrum aleti yardımı ile belirlenmiştir.

3.2.5. Hasat

Deneme alanındaki pamuk bitkisinin yaklaşık olarak %60'ı açtığında elle hasada başlanıp geriye kalan ürün ise 25 gün sonra toplanmıştır. İlk el hasat 13.10.2015 tarihinde, ikinci el hasat 5.11.2015 tarihinde yapılarak hasat işlemleri tamamlanmıştır. Toplanan ürünler ayrı ayrı tartılıp daha sonra toplam verime dönüştürülmüştür. İlk el hasattan elde edilen örneklerde lif analizi yapılmıştır.

3.2.6. İstatistik Analizler

Deneme desenine uygun olarak elde edilen tüm veriler JUMP istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir ayrıca gruplamalar LSD_(0.05) e göre yapılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Denemenin yürütüldüğü aylardaki (Mayıs-Ekim 2015) gün-derece ünitesi değerleri Tablo 4.1 'de verilmiştir.

Tablo 4. 1. Denemenin yürütüldüğü tarihlere ilişkin gün-derece ünitesi değerleri (8 Mayıs – 15 Ekim)

Tarih	G-D	Tarih	G-D	Tarih	G-D	Tarih	G-D	Tarih	G-D	Tarih	G-D
-	-	01 Haz	5,5	01 Tem	10,0	01 Ağu	15,5	01 Eyl	13,0	01 Eki	7,5
-	-	02 Haz	8,0	02 Tem	12,0	02 Ağu	15,5	02 Eyl	12,5	02 Eki	8,0
-	-	03 Haz	10,0	03 Tem	13,0	03 Ağu	16,0	03 Eyl	13,0	03 Eki	7,5
-	-	04 Haz	9,0	04 Tem	13,5	04 Ağu	16,0	04 Eyl	13,0	04 Eki	8,5
-	-	05 Haz	8,5	05 Tem	14,5	05 Ağu	16,0	05 Eyl	14,0	05 Eki	6,0
-	-	06 Haz	8,5	06 Tem	13,5	06 Ağu	16,5	06 Eyl	12,5	06 Eki	7,0
-	-	07 Haz	7,5	07 Tem	14,0	07 Ağu	16,0	07 Eyl	11,5	07 Eki	3,5
08 May	0,5	08 Haz	8,0	08 Tem	13,0	08 Ağu	14,5	08 Eyl	12,0	08 Eki	2,0
09 May	3,0	09 Haz	10,5	09 Tem	13,5	09 Ağu	15,0	09 Eyl	13,0	09 Eki	1,5
10 May	1,0	10 Haz	11,0	10 Tem	12,5	10 Ağu	15,5	10 Eyl	14,5	10 Eki	2,0
11 May	1,0	11 Haz	7,5	11 Tem	13,0	11 Ağu	16,5	11 Eyl	14,0	11 Eki	2,0
12 May	1,5	12 Haz	8,0	12 Tem	14,0	12 Ağu	16,0	12 Eyl	13,5	12 Eki	3,0
13 May	1,0	13 Haz	9,0	13 Tem	14,5	13 Ağu	16,0	13 Eyl	13,0	13 Eki	5,0
14 May	0,5	14 Haz	8,0	14 Tem	13,0	14 Ağu	16,0	14 Eyl	13,0	14 Eki	6,0
15 May	0,5	15 Haz	8,5	15 Tem	15,0	15 Ağu	15,5	15 Eyl	12,0	15 Eki	3,5
16 May	0,5	16 Haz	8,5	16 Tem	14,5	16 Ağu	15,5	16 Eyl	11,5	-	-
17 May	3,5	17 Haz	9,0	17 Tem	15,0	17 Ağu	15,5	17 Eyl	10,0	-	-
18 May	4,0	18 Haz	9,5	18 Tem	14,5	18 Ağu	14,5	18 Eyl	10,5	-	-
19 May	4,5	19 Haz	10,5	19 Tem	14,0	19 Ağu	14,5	19 Eyl	11,5	-	-
20 May	5,5	20 Haz	10,0	20 Tem	13,0	20 Ağu	16,0	20 Eyl	11,0	-	-
21 May	7,0	21 Haz	9,0	21 Tem	12,5	21 Ağu	17,0	21 Eyl	11,0	-	-
22 May	4,5	22 Haz	10,0	22 Tem	15,0	22 Ağu	14,5	22 Eyl	10,0	-	-
23 May	4,0	23 Haz	11,0	23 Tem	15,0	23 Ağu	15,5	23 Eyl	9,0	-	-
24 May	4,0	24 Haz	12,5	24 Tem	16,0	24 Ağu	14,0	24 Eyl	9,0	-	-
25 May	5,0	25 Haz	10,0	25 Tem	16,5	25 Ağu	12,0	25 Eyl	9,0	-	-
26 May	5,0	26 Haz	10,5	26 Tem	15,5	26 Ağu	10,5	26 Eyl	8,5	-	-
27 May	4,5	27 Haz	9,0	27 Tem	15,0	27 Ağu	9,0	27 Eyl	9,0	-	-
28 May	7,5	28 Haz	9,0	28 Tem	15,5	28 Ağu	11,0	28 Eyl	8,5	-	-
29 May	5,0	29 Haz	10,5	29 Tem	17,0	29 Ağu	11,5	29 Eyl	8,0	-	-
30 May	5,5	30 Haz	10,0	30 Tem	18,0	30 Ağu	11,5	30 Eyl	9,0	-	-
31 May	4,5	-	-	31 Tem	19,0	31 Ağu	12,0	-	-	-	-
Toplam	83,5		276,5		445,0		451,0		340,0		73,0

Tablo 4.1 'den 8-31 Mayıs tarihleri arasında gün-derece ünitesi değerlerinin toplamının 83.5, Haziran ayında 276.5, Temmuz ayında 445.0, Ağustos ayında 451.0, Eylül ayında 340.0 ve 1-15 Ekim tarihleri arasında 73.0 olduğu izlenebilmektedir.

4.1. İncelenen Özellikler

4.1.1. Taraklanma gün sayısı

Yürütülen çalışma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-taraklanma başlangıcı gün sayılarına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.2' de, ortalama değerler ve oluşan gruplamalar Tablo 4.3' de verilmiştir.

Tablo 4. 2. Pamuk çeşitlerinde bitki taraklanma gün sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	60,10	6,68	3,92**
Blok	3	1,10	0,37	0,21
Hata	27	45,90	1,70	
Genel	39	107,10		
D.K(%)			2,49	
AÖF _(0.05)			1,89	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.2'den taraklanma gün sayısı bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Tablo 4. 3. Pamuk çeşitlerinde taraklanma gün sayısına ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Taraklanma gün sayısı
Pg2018	54,25 a
Carizma	53,50 ab
Lydia	53,25 ab
Gloria	52,75 abc
BA440	52,75 abc
Carla	52,25 bc
Stv468	52,25 bc
Stv373	51,75 bc
BA119	51,00 cd
Kartanesi	49,75 d
ORT.	52,35

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.3' den taraklanma gün sayısına ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 49,75 ile 54,25 gün arasında değiştiği; PG2018 çeşidinin en yüksek taraklanma gün sayısı değerini (54,25) oluşturduğu, KARTANESİ çeşidinin ise en düşük taraklanma gün sayısı değerini (49,75) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin taraklanma gün sayısı ortalaması 52,35 gün olarak bulunmuştur. Oosterhuis (1992), taraklanma gün sayısının 27-38; Monks (1999), taraklanma gün sayısının 42-50; Banks ve ark. (2004) taraklanma gün sayısının 42-47 gün arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bulgularımız ile önceki çalışmalar arasındaki farklılıkların oluşmasının nedeni kullanılan çeşitler ve denemenin yürütüldüğü ekolojik koşullardan kaynaklanmış olabilir.

Yürütülen çalışma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-taraklanma başlangıcı gün-derece ünitesi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.4' te, ortalama değerler ve oluşan gruplamalar Tablo 4.5' te verilmiştir.

Tablo 4. 4. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-taraklanma başlangıcı gün-derece ünitesi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	11057,28	1228,59	3,85 **
Blok	3	204,67	68,22	0,21
Hata	27	8616,39	319,13	
Genel	39	19878,34		
D.K(%)			4,32	
AÖF _(0.05)			25,92	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.4'ten ekim-taraklanma başlangıcı gün derece ünitesi değeri toplamları bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Tablo 4. 5. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-taraklanma başlangıcı gün-derece ünitesi gereksinimlerine ilişkin değerlere ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Taraklanma Gün Sayısı-Gün Derece
Pg2018	439,87 a
Carizma	429,62 ab
Lydia	426,12 ab
BA440	419,50 abc
Gloria	419,00 abc
Carla	412,37 bc
Stv468	412,12 bc
Stv373	405,12 bcd
BA119	395,12 cd
Kartanesi	379,25 d
ORT.	413,81

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.5' ten ekim-taraklanma başlangıcı gün-derece ünitesi gereksinimlerinin, 379,25 ile 439,87 arasında değiştiği; PG2018 çeşidinin en yüksek gün-derece gereksinimi değerine sahip olduğu (439,87), KARTANESİ çeşidinin ise en düşük değere (379,25) sahip olduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin gün-derece gereksinimi

ortalamasının 413,81 olduğu izlenebilmektedir. Elde edilen sonuçlardan taraklanma gün sayısı bakımından çeşitlerin gereksinim duyduğu sıcaklık toplamalarının farklı olduğu görülmektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar Özbek ve ark. (2000), Süllü (2001), Young ve ark. (1980) ve Oosterhuis (1992)'nin elde ettikleri sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

4.1.2. Çiçeklenme gün sayısı

Yürütülen çalışma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-çiçeklenme başlangıcı gün sayılarına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.6' da ortalama değerler ve oluşan gruplamalar Tablo 4.7' de verilmiştir.

Tablo 4. 6. Pamuk çeşitlerinde çiçeklenme gün sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	95,63	10,62	2,86*
Blok	3	15,48	5,16	1,38
Hata	27	100,28	3,71	
Genel	39	211,38		
D.K(%)			2,93	
AÖF _(0.05)			2,80	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.6'dan çiçeklenme gün sayısı bakımından çeşitler arasında %5 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Tablo 4. 7. Pamuk çeşitlerinde çiçeklenme gün sayısı değerlerine ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Çiçeklenme gün sayısı
Pg2018	67,25 a
Carizma	67,00 ab
Gloria	67,00 ab
Lydia	66,25 abc
Carla	66,25 abc
BA440	66,00 bc
BA119	65,00 bc
Stv373	65,00 bc
Stv468	64,75 cd
Kartanesi	61,75 d
ORT.	65,62

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.7’den çiçeklenme gün sayısına ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 61,75 ile 67,25 arasında değiştiği; PG2018 çeşidinin en yüksek çiçeklenme gün sayısı değerini (67,25) oluşturduğu, KARTANESİ çeşidinin ise en düşük çiçeklenme gün sayısı değerini (61,75) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin çiçeklenme gün sayısı ortalaması 65,62 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda elde edilen çiçeklenme gün sayısı değerleri Özbek ve ark. (2000) 55-65; Süllü (2001) 61-71; Banks ve ark. (2004); 65-72 değerleri ile uyumluluk göstermektedir.

Yürütülen çalışma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-çiçeklenme başlangıcı gün-derece ünitesi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.8’ de, ortalama değerler ve oluşan gruplamalar Tablo 4.9’ da verilmiştir.

Tablo 4. 8. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-çiçeklenme başlangıcı gün-derece ünitesi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	19395,06	2155,01	2,90 *
Blok	3	3098,32	1032,77	1,39
Hata	27	20071,62	743,39	
Genel	39	42564,99		
D.K(%)			4,57	
AÖF _(0.05)			39,55.	

**; %1 seviyesinde, *, %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.8'den ekim-çiçeklenme başlangıcı gün derece ünitesi değeri toplamaları bakımından çeşitler arasında %5 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Tablo 4. 9. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-çiçeklenme başlangıcı ve gün-derece ünitesi gereksinimlerine ilişkin ortalama değerler tablosu

Çeşit	Çiçeklenme Gün Sayısı- Gün Derece
Pg2018	619,62 a
Gloria	616,75 a
Carizma	616,37 a
Carla	605,50 a
Lydia	604,87 a
BA440	601,25 a
Stv373	588,37 a
BA119	587,62 a
Stv468	584,75 a
Kartanesi	541,25 b
ORT.	596,64

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.9' dan ekim-çiçeklenme başlangıcı gün-derece ünitesi gereksinimlerinin, 541,25 ile 619,62 arasında değiştiği; PG2018 çeşidinin en yüksek gün-derece gereksinimi değerine sahip olduğu (619,62), KARTANESİ çeşidinin ise en düşük değere (541,25) sahip olduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin çiçeklenme gün-derece

gereksinimi ortalamasının 596,64 olduğu izlenebilmektedir. Akışcan (2004) 16 Mayıs ekimlerinde ilk çiçek açma gün derece gereksinimi bakımından çeşitlerin ortalamasını 667,90 olarak belirlemiştir. Ayrıca Young ve ark. (1980) çiçeklenme başlangıcı için çeşitler arasında önemli farklılıklar olduğunu bildirmişlerdir.

4.1.3.İlk koza açma gün sayısı

Yürütülen çalışma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-ilk koza açma gün sayılarına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.10' da ortalama değerler ve oluşan gruplamalar ise Tablo 4.11' de verilmiştir.

Tablo 4. 10. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-ilk koza açma gün sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	355,22	39,47	10,22**
Blok	3	46,47	15,49	4,01
Hata	27	104,27	3,86	
Genel	39	505,97		
D.K(%)			1,70	
AÖF _(0.05)			2,85	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.10'dan ekim-ilk koza açma gün derece ünitesi değeri toplamları bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Tablo 4. 11. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-ilk koza açma gün sayısı özelliğine ilişkin ortalama değerler tablosu

Çeşit	İlk Koza Açma gün sayısı
Gloria	120,75 a
Pg2018	118,00 ab
BA440	117,75 b
Carizma	117,50 bc
Stv373	115,25 bcd
Carla	114,75 cd
Lydia	114,00 d
BA119	113,75 d
Stv468	113,50 d
Kartanesi	109,50 e
ORT.	115,47

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.11' den ilk koza açma gün sayısına ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 109,50 ile 120,75 gün arasında değiştiği; Gloria çeşidinin en yüksek ilk koza açma gün sayısı değerini (120,75) oluşturduğu, KARTANESİ çeşidinin ise en düşük ilk koza açma gün sayısı değerini (109,50) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin ilk koza açma gün sayısı ortalaması 115,47 gün olarak bulunmuştur.

Yürütülen çalışma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-ilk koza açma gün-derece ünitesi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.12' de, ortalama değerler ve oluşan gruplamalar Tablo 4.13' de verilmiştir.

Tablo 4. 12. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-ilk koza açma gün-derece ünitesi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	58539,47	6504,39	10,28 **
Blok	3	7756,90	2585,63	4,08
Hata	27	17075,72	632,43	
Genel	39	83372,10		
D.K(%)			1,90	
AÖF _(0.05)			36,49	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.12'den ekim-ilk koza açma gün derece ünitesi değeri toplamaları bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Tablo 4. 13. Pamuk çeşitlerinde belirlenen ekim-ilk koza açma gün-derece ünitesi gereksinimlerine ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	İlk Koza Açma Gün Sayısı- Gün Derece
Gloria	1395,37 a
Pg2018	1358,12 b
BA440	1355,12 b
Carizma	1353,00 bc
Stv373	1323,75 bcd
Carla	1316,62 cd
Lydia	1308,00 d
BA119	1304,37 d
Stv468	1301,25 d
Kartanesi	1250,37 e
ORT.	1326,60

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.13' den ekim-ilk koza açma gün-derece ünitesi gereksinimlerinin, 1250,37 ile 1395,37 arasında değiştiği; Gloria çeşidinin en yüksek gün-derece gereksinimi değerine sahip olduğu (1250,37), KARTANESİ çeşidinin ise en düşük

değere (1250,37) sahip olduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin çiçeklenme gün-derece gereksinimi ortalamasının 1326,60 olduğu izlenebilmektedir.

4.1.4. Bitki boyu

Bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.14’de verilmiştir.

Tablo 4. 14. Pamuk çeşitlerinde bitki boyu (cm) özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	795.0960	88.3440	1.98
Blok	3	235.2030	78.4010	1.75
Hata	27	1203.9120	44.5893	
Genel	39	2234.2110		
D.K(%)			8.77	
AÖF _(0.05)			Ö.D.	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.14’den bitki boyu (cm) bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunmadığı izlenebilmektedir.

Çeşitlerin bitki boyu (cm) değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.15’de verilmiştir.

Tablo 4. 15. Pamuk çeşitlerinde bitki boyuna (cm) ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Bitki Boyu (cm)
Kartanesi	85.35
Pg2018	81.92
Gloria	78.65
Carla	76.35
Lydia	74.95
Stv373	74.92
BA440	74.10
Carizma	72.35
BA119	71.50
Stv468	70.55
ORT.	76.06

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.15'ten bitki boyuna ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 70,55 ile 85,35 cm arasında değiştiği; KARTANESİ çeşidinin en yüksek bitki boyu değerini (85,35 cm) oluşturduğu, STV468 çeşidinin ise en düşük bitki boyu değerini (70,55 cm) oluşturduğu ancak çeşitler arasındaki farklılığın önemli olmadığı saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin bitki boyu ortalamasının 76,06 cm olduğu belirlenmiştir.

4.1.5. Kütlü pamuk verimi

Kütlü Verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.16'da verilmiştir.

Tablo 4. 16. Pamuk çeşitlerinde kütlü verimi (kg/da) özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Katsayısı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	54327.307	6036.37	10.12**
Blok	3	14764.672	4921.56	8.25
Hata	27	16092.270	596.01	
Genel	39	85184.249		
D.K(%)			7.65	
AÖF _(0.05)			35.42	

** ; % 1 seviyesinde, * ; % 5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.16'dan kütlü verimi (kg/da) bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Çeşitlerin kütlü verimi (kg/da) değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablosu 4.17’de verilmiştir.

Tablo 4. 17. Pamuk çeşitlerinde kütlü verimine (kg/da ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Kütlü Verimi (kg/da)
BA119	354.47 a
Stv373	352.49 a
Kartanesi	349.18 a
BA440	348.16 a
Stv468	347.07 a
Pg2018	337.77 a
Lydia	286.80 b
Gloria	282.75 b
Carizma	269.71 b
Carla	259.67 b
ORT.	318.81

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.17’den kütlü verimine ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 259,67 ile 354,47 kg/da arasında değiştiği; BA 119 çeşidinin en yüksek kütlü verimi değerini (354,47 kg/da) oluşturduğu, Carla çeşidinin ise en düşük kütlü verimi değerini (259,67 kg/da) oluşturduğu saptanmıştır. Denemede yer alan çeşitler arasında iki farklı grup oluşmaktadır. BA119, Stv373, Kartanesi, BA440, Stv468 ve PG2018’in a grubunda yer aldığı; Lydia, Gloria, Carizma ve Carla çeşitlerinin b grubunda yer aldıkları Tablo 4.17’den izlenebilmektedir. Pamuk çeşitlerinin kütlü verimi ortalaması 318,81 kg/da olarak bulunmuştur.

4.1.6. İlk meye dalı boğum sayısı (İMDBS)

İlk meyve dalı boğum sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4. 18. Pamuk çeşitlerinde ilk meyve dalı boğum sayısı (İMDBS) özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	4,565602	0,50729	1,16
Blok	3	11,841268	3,94709	9,10
Hata	27	11,709407	0,43368	
Genel	39	28,116277		
D.K(%)			11,21	
AÖF _(0.05)			Ö.D.	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.18'den ilk meyve dalı boğum sayısı (İMDBS) bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunmadığı izlenebilmektedir.

Çeşitlerin ilk meyve dalı boğum sayısı (İMDBS) değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.19'da verilmiştir.

Tablo 4. 19. Pamuk çeşitlerinde ilk meyve dalı boğum sayısına (İMDBS) ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	İlk meyve dalı boğum sayısı (Adet/bitki)
Gloria	6,35
Kartanesi	6,25
Pg2018	6,18
Carla	6,10
BA440	5,95
Stv468	5,80
Lydia	5,70
BA119	5,60
Carizma	5,57
Stv373	5,22
ORT.	5,87

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.19'dan ilk meyve dalı boğum sayısı bakımından, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 5,22 ile 6,35 adet arasında değiştiği; GLORİA çeşidinin en yüksek ilk meyve dalı boğum sayısı (6,35 adet) oluşturduğu, STV373 çeşidinin ise en düşük ilk meyve

dalı boğum sayısı (5,22 adet) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin ilk meyve dalı boğum sayısı ortalaması 5,87 adet olarak bulunmuştur.

4.1.7. Odun dalı sayısı

Bitkide odun dalı sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.20’de verilmiştir.

Tablo 4. 20. Pamuk çeşitlerinde odun dalı sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	15,700250	1,74447	2,19
Blok	3	3,360750	1,12025	1,41
Hata	27	21,436750	0,79395	
Genel	39	2234.2110		
D.K (%)			39,47	
AÖF _(0.05)			Ö.D.	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.20’den odun dalı sayısı bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunmadığı izlenebilmektedir.

Çeşitlerin odun dalı sayısı değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4. 21. Pamuk çeşitlerin de odun dalı sayısına ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Odun dalı sayısı (Adet/bitki)
Pg2018	3,65
BA119	2,90
Stv468	2,60
BA440	2,50
Kartanesi	2,20
Lydia	1,85
Stv373	1,82
Carla	1,80
Gloria	1,75
Carizma	1,50
ORT.	2.25

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.21'den odun dalı sayısı bakımından, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 1,50 ile 3,65 adet arasında değiştiği; PG2018 çeşidinin en yüksek odun dalı sayısı (3,65 adet) oluşturduğu, CARİZMA çeşidinin ise en düşük odun dalı sayısı (1,50 adet) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin odun dalı sayısı ortalaması 2,25 adet olarak bulunmuştur.

4.1.8. Meyve dalı sayısı

Bitkide meyve dalı sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.22'de verilmiştir.

Tablo 4. 22. Pamuk çeşitlerinde meyve dalı sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	15,369000	1,70767	1.25
Blok	3	5,288000	1,76267	1.29
Hata	27	36,787000	1,36248	
Genel	39	57,444000		
D.K(%)			11,20	
AÖF _(0.05)			Ö.D.	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.22'den meyve dalı sayısı bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunmadığı izlenebilmektedir.

Çeşitlerin meyve dalı sayısı değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.23'te verilmiştir.

Tablo 4. 23. Pamuk çeşitlerinde meyve dalı sayısına ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Meyve dalı sayısı (Adet/bitki)
Kartanesi	11,10
Carla	11,05
Gloria	10,95
Pg2018	10,87
BA440	10,80
BA119	10,45
Lydia	10,15
Carizma	10,05
Stv468	9,45
Stv373	9,32
ORT.	10,41

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.23'ten meyve dalı sayısı, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 9,32 ile 11,10 adet arasında değiştiği; KARTANESİ çeşidinin en yüksek meyve dalı sayısı (11,10 adet) oluşturduğu, STV373 çeşidinin ise en düşük odun dalı sayısı (9,32 adet) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin meyve dalı sayısı ortalaması 10,41 adet olarak bulunmuştur.

4.1.9. Koza sayısı

Bitkide koza sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.24'te verilmiştir.

Tablo 4. 24. Pamuk çeşitlerinde bitkide koza sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	44,32025	4,92447	1.05
Blok	3	4,78675	1,59558	0,34
Hata	27	125,78075	4,65855	
Genel	39	174,88775		
D.K(%)			16,59	
AÖF _(0,05)			Ö.D.	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.24'ten koza sayısı bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunmadığı izlenebilmektedir.

Çeşitlerin koza sayısı değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.25'da verilmiştir.

Tablo 4. 25. Pamuk çeşitlerinde koza sayısına ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Koza sayısı (Adet/bitki)
BA119	14,85
BA440	14,25
Pg2018	13,87
Carla	13,15
Gloria	13,15
Stv468	12,85
Lydia	12,55
Kartanesi	12,50
Stv373	11,50
Carizma	11,40
ORT.	11,69

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.25'ten çeşitlere ait koza sayısı ortalama değerlerin, 11,40 ile 14,85 adet arasında değiştiği; BA119 çeşidinin en yüksek koza sayısı (14,85 adet) oluşturduğu, CARİZMA çeşidinin ise en düşük odun dalı sayısı (11,40 adet) değerini oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin koza sayısı ortalaması 11,69 adet olarak bulunmuştur.

4.1.10. Lif verimi

Lif verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.26'da verilmiştir.

Tablo 4. 26. Pamuk çeşitlerinde lif verimi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	10623,408	1180,38	12,18**
Blok	3	2323,769	774,59	7,99
Hata	27	2615,612	96,87	
Genel	39	15562,788		
D.K(%)			7,21	
AÖF _(0,05)			14,28**	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.26'dan lif verimi bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Çeşitlerin lif verimi değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.27'de verilmiştir.

Tablo 4. 27. Pamuk çeşitlerinde lif verimine ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Lif verimi (kg/da)
Stv468	152,26 a
BA119	152,19 a
BA440	150,92 a
Stv373	150,22 a
Pg2018	149,43 a
Kartanesi	140,44 a
Lydia	120,09 b
Gloria	119,79 b
Carizma	118,57 b
Carla	109,81 b
ORT.	136,37

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0.05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.27'den lif verimine ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 109,81 ile 152,26 kg/da arasında değiştiği; STV468 çeşidinin en yüksek lif verimi değerini (152,26 kg/da) oluşturduğu, Carla çeşidinin ise en düşük lif verimi değerini (109,81 kg/da) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin lif verimi ortalaması 136,37 kg/da olarak bulunmuştur.

4.1.11.Çırçır randımanı

Çırçır randımanına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.28'de verilmiştir.

Tablo 4. 28. Pamuk çeşitlerinde çırçır randımanı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	51,275000	5,69722	14,14**
Blok	3	2,250000	0,75000	1,86
Hata	27	10,875000	0,40278	
Genel	39	64,400000		
D.K(%)			1,48	
AÖF _(0.05)			0,92**	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.28'den çırçır randımanı bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Çeşitlerin çırçır randımanı değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.29'da verilmiştir.

Tablo 4. 29. Pamuk çeşitlerinde çırçır randımanına ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Çırçır randımanı (%)
Pg2018	44,25 a
Carizma	44,00 a
Stv468	43,87 ab
BA440	43,37 abc
BA119	43,00 bcd
Stv373	42,62 cde
Carla	42,37 de
Gloria	42,37 de
Lydia	41,87 e
Kartanesi	40,25 f
ORT.	42,79

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.29'dan çırçır randımanına ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, %40,25 ile 44,25 arasında değiştiği; PG2018 çeşidinin en yüksek çırçır randımanı değerini (%44,25) oluşturduğu, KARTANESİ çeşidinin ise en düşük çırçır randımanı değerini (%40,25) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin çırçır randımanı ortalaması %42,79 olarak belirlenmiştir.

4.1.12. İlk el kütlü oranı

İlk el kütlü oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.30'da verilmiştir.

Tablo 4. 30. Pamuk çeşitlerinde ilk el kütlü oranı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	1072,8103	119,201	4,50**
Blok	3	121,3810	40,460	1,52
Hata	27	714,5203	26,464	
Genel	39	1908,7117		
D.K(%)			6,08	
AÖF _(0,05)			7,46**	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.30'dan ilk el kütlü oranı bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Çeşitlerin ilk el kütlü oranı değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.31'de verilmiştir.

Tablo 4. 31. Pamuk çeşitlerinde ilk el kütlü oranına ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	İlk el kütlü oranı (%)
Kartanesi	92,40 a
BA119	89,70 ab
Stv468	88,12 abc
Carla	87,33 abc
Stv373	85,43 abcd
Carizma	84,17 bcd
BA440	83,60 bcd
Lydia	81,87 cd
Pg2018	78,51 de
Gloria	73,86 e
ORT.	84,49

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.31'den ilk el kütlü oranına ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, %73,86 ile 92,40 arasında değiştiği; KARTANESİ çeşidinin en yüksek ilk el kütlü oranı

değerini (%92,40) oluşturduğu, GLORİA çeşidinin ise en düşük ilk el kütlü oranı değerini (%73,86) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin ilk el kütlü oranı ortalaması %84,49 olarak bulunmuştur.

4.1.13. Kozada tohum sayısı

Bitkide koza tohum sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.32’de verilmiştir.

Tablo 4. 32. Pamuk çeşitlerinde bitkide tek koza tohum sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	77,41502	8,60167	2,35*
Blok	3	8,53843	2,84614	0,77
Hata	27	98,69389	3,65533	
Genel	39	184,64734		
D.K(%)			7,07	
AÖF _(0.05)			2,77*	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.32’den tek koza tohum sayısı bakımından çeşitler arasında %5 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Çeşitlerin tek koza tohum sayısı değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.33’da verilmiştir.

Tablo 4. 33. Pamuk çeşitlerinde tek koza tohum sayısına ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Tek koza tohum sayısı (Adet)
Kartanesi	29,46 a
BA440	28,20 ab
BA119	28,19 ab
Stv373	27,72 ab
Pg2018	27,23 ab
Carizma	26,98 abc
Gloria	26,29 bc
Carla	26,01 bc
Lydia	25,79 bc
Stv468	24,37 c
ORT.	27,02

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.33'ten tek koza tohum sayısına ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 24,37 ile 29,46 arasında değiştiği; KARTANESİ çeşidinin en yüksek tek koza tohum sayısı değerini (29,46) oluşturduğu, STV468 çeşidinin ise en düşük tek koza tohum sayısı değerini (24,37) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin tek koza tohum sayısı ortalaması 27,02 olarak bulunmuştur.

4.1.14. Tek koza ağırlığı

Bitkide tek koza ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.34'de verilmiştir.

Tablo 4. 34. Pamuk çeşitlerinde bitkide tek koza ağırlığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	6,674080	0,741564	6,10**
Blok	3	0,844141	0,281380	2,31
Hata	27	3,277993	0,121407	
Genel	39	10,796214		
D.K(%)			5,63	
AÖF _(0.05)			0,50**	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.34'den tek koza ağırlığı bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Çeşitlerin tek koza ağırlığı değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.35'te verilmiştir.

Tablo 4.35'den tek koza ağırlığına ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 5,88 ile 7,15 g arasında değiştiği; KARTANESİ çeşidinin en yüksek tek koza ağırlığı değerini (7,15 g) oluşturduğu, CARLA çeşidinin ise en düşük tek koza ağırlığı değerini (5,88 g) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin tek koza ağırlığı ortalaması 6,18 g olarak bulunmuştur.

Tablo 4. 35. Pamuk çeşitlerinde tek koza ağırlığına ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Tek koza ağırlığı (g)
Kartanesi	7,15 a
Stv373	6,73 ab
Pg2018	6,26 bc
Gloria	6,16 c
Lydia	6,03 c
Stv468	5,91 c
BA119	5,91 c
BA440	5,90 c
Carizma	5,88 c
Carla	5,88 c
ORT.	6,18

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

4.1.15. Tek koza kütlü ağırlığı

Bitkide tek koza kütlü ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.36'da verilmiştir.

Tablo 4. 36. Pamuk çeşitlerinde bitkide tek koza kütlü ağırlığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	4,1791390	0,464349	4,76**
Blok	3	0,7798457	0,259949	2,66
Hata	27	2,6318865	0,097477	
Genel	39	7,5908713		
D.K(%)			6,51	
AÖF _(0.05)			0,45**	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.36'dan tek koza kütlü ağırlığı bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Çeşitlerin tek koza kütlü ağırlığı değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.37'de verilmiştir.

Tablo 4. 37. Pamuk çeşitlerinde tek koza kütlü ağırlığına ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Tek koza kütlü ağırlığı (g)
Kartanesi	5,59 a
Stv373	5,19 ab
Gloria	4,78 bc
Pg2018	4,71 c
Lydia	4,68 c
Stv468	4,65 c
Carla	4,58 c
BA440	4,58 c
Carizma	4,54 c
BA119	4,54 c
ORT.	4,78

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.37'den tek koza kütlü ağırlığına ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 4,54 ile 5,59 g arasında değiştiği; KARTANESİ çeşidinin en yüksek tek koza kütlü ağırlığı değerini (5,59 g) oluşturduğu, BA119 çeşidinin ise en düşük tek koza kütlü ağırlığı değerini (4,54 g) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin tek koza kütlü ağırlığı ortalaması 4,78 g olarak bulunmuştur.

4.1.16. Lif kopma dayanıklılığı

Lif kopma dayanıklılığına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.38’de verilmiştir.

Tablo 4. 38. Pamuk çeşitlerinde lif kopma dayanıklılığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	75,94112	8,43790	2,12
Blok	3	10,40623	3,46874	0,87
Hata	27	107,26408	3,97274	
Genel	39	193,61143		
D.K(%)			6,49	
AÖF _(0.05)			Ö.D.	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.38’den lif kopma dayanıklılığı bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunmadığı izlenebilmektedir.

Çeşitlerin lif kopma dayanıklılığı değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.39’da verilmiştir.

Tablo 4. 39. Pamuk çeşitlerinde lif kopma dayanıklılığına ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Lif kopma dayanıklılığı (g/tex)
Lydia	32,80
BA440	32,31
BA119	31,38
Stv468	31,38
Gloria	31,00
Carla	30,68
Pg2018	30,20
Kartanesi	29,54
Carizma	29,46
Stv373	27,90
ORT.	30,66

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.39'dan lif kopma dayanıklılığına ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 27,90 ile 32,80 g/tex arasında değiştiği; LYDİA çeşidinin en yüksek lif kopma dayanıklılığı değerini (32,80 g/tex) oluşturduğu, STV373 çeşidinin ise en düşük lif kopma dayanıklılığı değerini (27,90 g/tex) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin lif kopma dayanıklılığı ortalaması 30,66 g/tex olarak bulunmuştur.

4.1.17. Lif uzunluğu

Lif uzunluğuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.40'de verilmiştir.

Tablo 4. 40. Pamuk çeşitlerinde lif uzunluğu özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	10,359541	1,15106	1,69
Blok	3	6,139255	2,04642	3,01
Hata	27	18,314930	0,67833	
Genel	39	34,813726		
D.K(%)			2,86	
AÖF _(0.05)			Ö.D.	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.40'dan lif uzunluğu bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunmadığı izlenebilmektedir.

Çeşitlerin lif uzunluğu değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.41'de verilmiştir.

Tablo 4. 41. Pamuk eşitlerinde lif uzunluğuna ait ortalama değerler tablosu

eşit	Lif uzunluğu (mm)
Kartanesi	29,85
Gloria	29,08
Lydia	29,05
Pg2018	28,58
BA119	28,55
Carla	28,51
Stv468	28,50
Carizma	28,50
Stv373	28,49
BA440	27,81
ORT.	28,69

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.41'den bitki lif uzunluğuna ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 27,81 ile 29,85 mm arasında değiştiği; KARTANESİ eşidinin en yüksek lif uzunluğu değerini (29,85 mm) oluşturduğu, BA440 eşidinin ise en düşük lif uzunluğu değerini (27,81 mm) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk eşitlerinin lif kopma uzunluğu ortalaması 28,69 mm olarak bulunmuştur.

4.1.18. Lif inceliği

Lif inceliğine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.42’de verilmiştir.

Tablo 4. 42. Pamuk eşitlerinde lif inceliği özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
eşit	9	1,3501405	0,150016	3,44**
Blok	3	0,0346618	0,011554	0,26
Hata	27	1,1770210	0,043593	
Genel	39	2,5618232		
D.K(%)			4,52	
AÖF _(0,05)			0,30	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.42’den lif inceliği bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların oluştuğu izlenebilmektedir.

Çeşitlerin lif İnceliği değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.43’de verilmiştir.

Tablo 4. 43. Pamuk eşitlerinde lif İnceliğine ait ortalama değerler tablosu

eşit	Lif inceliği (micronaire)
Kartanesi	4,91 a
Pg2018	4,88 ab
BA440	4,77 abc
Stv468	4,67 abcd
BA119	4,58 bcde
Stv373	4,51 cde
Carizma	4,51 cde
Lydia	4,46 de
Carla	4,41 de
Gloria	4,37 e
ORT.	4,60

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.43'dan lif inceliğine ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 4,37 ile 4,91 micronaire arasında değiştiği; KARTANESİ çeşidinin en yüksek lif inceliği değerini (4,91 mic.) oluşturduğu, GLORIA çeşidinin ise en düşük lif inceliği değerini (4,37 mic.) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin lif inceliği ortalaması 4,60 mic. olarak bulunmuştur.

4.1.19. İplik olabilirlik indeksi (SCI)

İplik olabilirlik indeksi varyans analiz sonuçları Tablo 4.44'de verilmiştir.

Tablo 4. 44. Pamuk çeşitlerinde iplik olabilirlik indeksi (SCI) özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	986,4992	109,611	0,94
Blok	3	201,8177	67,273	0,57
Hata	27	3136,3476	116,161	
Genel	39	4324,6645		
D.K(%)			7,96	
AÖF _(0.05)			Ö.D.	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.44'den iplik olabilirlik indeksi bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunmadığı izlenebilmektedir.

Çeşitlerin iplik olabilirlik indeksi (SCI) değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.45'de verilmiştir.

Tablo 4. 45. Pamuk çeşitlerinde iplik olabilirlik indeksine (SCI) ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	İplik olabilirlik indeksi (SCI)
Lydia	145,17
Carla	138,19
BA119	137,57
Stv468	137,02
Gloria	136,93
BA440	136,92
Kartanesi	132,73
Pg2018	132,14
Carizma	128,75
Stv373	127,05
ORT.	135,24

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.45’den iplik olabilirlik indeksine ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 127,05 ile 145,17 arasında değiştiği; LYDİA çeşidinin en yüksek iplik olabilirlik indeksi değerini (145,17) oluşturduğu, STV373 çeşidinin ise en düşük iplik olabilirlik indeksi değerini (127,05) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin iplik olabilirlik indeksi ortalaması 135,24 olarak bulunmuştur.

4.1.20. Nem içeriği

Nem değerine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.46’da verilmiştir.

Tablo 4. 46. Pamuk çeşitlerinde nem özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	1,7782819	0,197587	1,61
Blok	3	0,1447350	0,048245	0,39
Hata	27	3,2939479	0,121998	
Genel	39	5,2169649		
D.K(%)			3,92	
AÖF _(0.05)			Ö.D.	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.46’dan nem bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunmadığı izlenebilmektedir.

Çeşitlerin nem değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.47’de verilmiştir.

Tablo 4. 47. Pamuk çeşitlerinde nemine ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Nem (%)
Carizma	9,30
Carla	9,28
Gloria	8,95
Stv373	8,90
Stv468	8,86
Kartanesi	8,81
BA440	8,79
Pg2018	8,76
BA119	8,70
Lydia	8,66
ORT.	8,90

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.47’den bitki nemine ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, %8,66 ile %9,30 cm arasında değiştiği; CARİZMA çeşidinin en yüksek nem değerini (%9,30) oluşturduğu, LYDİA çeşidinin ise en düşük nem değerini (%8,66) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin nem ortalaması %8,90 olarak bulunmuştur.

4.1.21. Olgunluk

Olgunluk değerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.48’de verilmiştir.

Tablo 4. 48. Pamuk çeşitlerinde olgunluk özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	0,00140573	0,000156	6,76**
Blok	3	0,00004498	0,000015	0,64
Hata	27	0,00062327	0,000023	
Genel	39	0,00207398		
D.K(%)			0,55	
AÖF _(0.05)			0,006	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.48'den olgunluk bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Çeşitlerin olgunluk değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.49'da verilmiştir.

Tablo 4. 49. Pamuk çeşitlerinde olgunluğuna ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Olgunluk (%)
Kartanesi	0,88 a
Pg2018	0,87 ab
Lydia	0,87 bc
Stv468	0,86 bc
BA440	0,86 cd
Stv373	0,86 cd
BA119	0,86 cde
Gloria	0,86 cde
Carla	0,86 de
Carizma	0,85 e
ORT.	0,86

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.49'dan olgunluğa ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 0,85 ile 0,88 arasında değiştiği; KARTANESİ çeşidinin en yüksek olgunluk değerini (0,88) oluşturduğu, CARİZMA çeşidinin ise en düşük olgunluk değerini (0,85) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin olgunluk değeri ortalaması 0,86 olarak bulunmuştur.

4.1.22. Lif uniformite oranı

Lif uniformite oranına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.50’de verilmiştir.

Tablo 4. 50. Pamuk çeşitlerinde lif uniformite özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	5,748764	0,63875	0,34
Blok	3	1,314706	0,43824	0,23
Hata	27	50,293158	1,86271	
Genel	39	57,356628		
D.K(%)			1,61	
AÖF _(0.05)			Ö.D.	

**, %1 seviyesinde, *, %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.50’den lif uniformite oranı bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunmadığı izlenebilmektedir.

Çeşitlerin lif uniformite oranına ilişkin ortalama değerler Tablo 4.51’de verilmiştir.

Tablo 4. 51. Pamuk çeşitlerinde lif uniformite oranına ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Uniformite
Lydia	84,80
Kartanesi	84,73
Carla	84,71
Pg2018	84,59
Stv468	84,53
BA119	84,44
BA440	84,36
Stv373	84,21
Gloria	83,89
Carizma	83,55
ORT.	84,38

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.51’den lif uniformite oranına ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, %83,55 ile 84,80 arasında değiştiği; LYDİA çeşidinin en yüksek lif uniformite değerini (%84,80) oluşturduğu, CARİZMA çeşidinin ise en düşük lif uniformite değerini

(%83,55) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin lif uniformite oranı ortalaması %84,38 olarak bulunmuştur.

4.1.23. Kısa lif içeriği

Kısa lif içeriği varyans analiz sonuçları Tablo 4.52’de verilmiştir.

Tablo 4. 52. Pamuk çeşitlerinde kısa lif içeriği özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	6,007465	0,667496	1,06
Blok	3	2,418416	0,806139	1,28
Hata	27	16,877062	0,625076	
Genel	39	25,302943		
D.K(%)			12,6	
AÖF _(0.05)			Ö.D.	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.52’den kısa lif içeriği bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunmadığı izlenebilmektedir.

Çeşitlerin kısa lif içeriği değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.53’de verilmiştir.

Tablo 4. 53. Pamuk çeşitlerinde kısa lif içeriğine ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Kısa lif içeriği (%)
Carizma	7,02
Gloria	6,61
Stv373	6,52
Lydia	6,44
Carla	6,42
Stv468	6,24
BA440	5,96
BA119	5,90
Pg2018	5,86
Kartanesi	5,72
ORT.	6,26

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.53'den kısa lif içeriğine ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 5,72 ile 7,02 arasında değiştiği; CARİZMA çeşidinin en yüksek kısa lif içeriği değerini (7,02) oluşturduğu, KARTANESİ çeşidinin ise en düşük kısa lif içeriği değerini (5,72) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin kısa lif içeriği ortalaması 6,26 olarak bulunmuştur.

4.1.24. Lif kopma uzaması

Lif kopma uzaması varyans analiz sonuçları Tablo 4.54'de verilmiştir.

Tablo 4. 54. Pamuk çeşitlerinde lif kopma uzaması özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	9	10,783941	1,19822	5,63**
Blok	3	0,749548	0,24985	1,17
Hata	27	5,741451	0,21265	
Genel	39	17,274939		
D.K(%)			7,10	
AÖF _(0.05)			0,66	

**; %1 seviyesinde, *; %5 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.54'den lif kopma uzaması bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu izlenebilmektedir.

Çeşitlerin lif kopma uzaması değerlerine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.55’de verilmiştir

Tablo 4. 55. Pamuk çeşitlerinde lif kopma uzamasına ait ortalama değerler tablosu

Çeşit	Lif kopma uzaması
Carizma	7,28 a
BA440	7,16 ab
BA119	7,05 ab
Carla	6,61 abc
Stv468	6,55 bc
Pg2018	6,31 cd
Gloria	6,28 cd
Stv373	6,10 cd
Lydia	5,80 d
Kartanesi	5,72 d
ORT.	6,48

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0,05 düzeyinde önemli değildir

Tablo 4.55’den lif kopma uzamasına ilişkin, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 5,72 ile 7,28 arasında değiştiği; CARİZMA çeşidinin en yüksek lif kopma uzaması değerini (7,28) oluşturduğu, KARTANESİ çeşidinin ise en düşük lif kopma uzaması değerini (5,72) oluşturduğu saptanmıştır. Pamuk çeşitlerinin lif kopma uzaması ortalaması 6,48 olarak bulunmuştur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu çalışma Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yaygın olarak ekimi yapılan bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin, farklı gelişme dönemlerine ulaşmak için ihtiyaç duydukları takvim günü sayıları ve gün derece ünitesi toplamalarının tespit edilmesi, bu sayede, sıcaklık kayıtlarına göre bitkilerin hangi tarihlerde hangi gelişme dönemlerine ulaşacağına önceden tahmin edilmesi, değişik iklim koşullarında oluşacak farklılıkların açıklanabilmesi, farklı gelişme döneminde Gün Sayıları ve Büyüme Gün Derece değerleri ile Gün-Derece değerlerinin verim, verim unsurları ve lif kalite özelliklerine etkisinin saptanması amacıyla yürütülmüştür. Çalışma 2015 yılında Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri bölümü deneme alanında tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür.

Araştırmada, çeşitlerin gelişme dönemi gün sayıları ile gelişme dönemleri için gereksinim duydukları gün derece ünitesi miktarları hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda, çeşitler arasında taraklanma gün sayısı, çiçeklenme gün sayısı, ilk koza açma gün sayısı ve gün derece üniteleri ile kütlü pamuk verimi, lif verimi, çırçır randımanı, ilk el kütlü oranı, tek koza tohum sayısı, tek koza ağırlığı, tek koza kütlü ağırlığı, lif inceliği, lif olgunluğu ve lif kopma uzaması bakımından önemli farklılıkların olduğu belirlenmiştir.

Denemede materyal olarak kullanılan BA119, Stoneville 373, Kartanesi, BA440, Stoneville 468 ve PG 2018 çeşitleri kütlü pamuk verimi bakımından aynı istatistiksel grupta yer almışlardır. PG 2018 çeşidi taraklanma ve çiçeklenme gün derece ünitesi miktarı bakımından ilk sırada, koza açma gün derece ünitesi miktarı bakımından ikinci sırada en yüksek değere sahip olmuştur. Verim bakımından en dikkat çekici olan, gün derece ünitesi birikimi gereksinimi bakımından orta sıralarda yer alan çeşitlerin en yüksek verime sahip olmaları olmuştur. Diğer yandan hem taraklanma hem de çiçeklenme gün derece ünitesi gereksinimi yüksek olan çeşitlerin verimlerinin daha düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen diğer özelliklerden bitki boyu, ilk meyve dalı boğum sayısı, odun dalı sayısı, meyve dalı sayısı, koza sayısı, lif teknolojik özelliklerden lif kopma dayanıklılığı, lif uzunluğu, elyafın eğrilebilirlik gücü (SCI: Spinning Consistency

Index), nem, uniformite ve kısa lif indeksi (Short Fiber Index) bakımından çeşitler arasında istatistiksel anlamda önemli bir farklılığın oluşmadığı tespit edilmiştir.

5.2. Öneriler

Bu çalışmanın sonucunda Siirt ili ekolojik koşulları altında gün derece ünitesi gereksinimi bakımından seçilecek olan çeşitlerin ne az ne de çok fazla sıcaklık birikimi gereksinimi olmayan çeşitlerden seçilmesinin kütlü verimi bakımından daha olumlu sonuçlar doğurduğunu göstermektedir. Çalışmada bu bakımdan tek istisna KARTANESİ çeşidinde izlenmiştir. KARTANESİ çeşidi taraklanma, çiçeklenme ve koza açma gün ve gün derece birikimi bakımından hem en erkenci hem de gün derece ünitesi gereksinimi bakımından en son sırada yer almasına karşın kütlü verimi bakımından ilk grupta yer almıştır.

Bu çalışmanın sonucunda verim bakımından iki grup oluşmuştur. İlk grupta yer alan BA 119, STV373, KARTANESİ, BA 440, STV 468 ve PG2018 çeşitlerinin Siirt ili için çiftçilere önerilebileceği söylenebilir.

İkinci grupta yer alan çeşitler genel olarak tüysüz veya az tüylü çeşitlerden oluşmaktadır bu çeşitler eğer üreticilere önerilecek ise mutlaka zararlı kontrollerinin çok düzenli yapılması ve zararlılar ile mücadele koşulları göz önünde bulundurularak üreticiler tarafından tercih edilmeleri gerekmektedir. Önceki çalışmalarda Güneydoğu Anadolu Bölgesinde tüylü çeşitler kullanmanın tüysüzlere oranla zararlılar bakımından daha olumlu sonuçlar verdiğini göstermiştir. Ayrıca bu çeşitlerin hem taraklanma hem de çiçeklenme gün derece sıcaklık birikimi bakımından en üst sıralarda yer almaları bunların nispeten denemede kullanılan diğer çeşitlere göre daha geçici olduklarını düşündürmektedir. Bölgemizde orta erkenci çeşitlerin kullanımı hasat döneminde sonbahar yağmurlarına kalınmaması bakımından oldukça önemlidir.

Denemede kullanılan çeşitler değerlendirildiklerinde ekim taraklanma başlangıcı için 379-479; ekim çiçeklenme başlangıcı için 541-619 ve ekim ilk koza açma için 1250-1395 gün derece sıcaklık birikimine gereksinim duyulduğu ve elde edilen bulguların daha önce yapılmış olan birçok çalışma ile uyum içinde olduğu görülmektedir.

Pamuk bitkisinde yapılacak olan önerilerin takvim gününden ziyade gün derece sıcaklık birikimi bakımından yapılması gerektiği bu çalışma ile bir kez daha ortaya konmuştur. Kullanılan 10 adet çeşit göz önünde bulundurulduğunda gün derece sıcaklık

birikimi bakımından önemli farklılıkların olduğu ve sulama programları, zararlı mücadelesi, gübreleme ve diğer bitki yönetimi bakımından takvim gününden ise gün derece sıcaklık birikiminin göz önünde bulundurulmasının daha olumlu sonuçlar doğuracağı söylenebilir.

Yukarıda yapılan öneriler tek yıllık bir çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda yapılmıştır. Bu konu ile ilgili daha uzun yıllar yürütülen çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre yapılacak öneriler hiç şüphesiz ki daha güvenilir olacaktır.





6. KAYNAKLAR

- Akışcan Y, 2004. Amik Ovası Koşullarında Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Gelişme Dönemlerine Göre Sıcaklık İsteklerinin Gün-Derece Ünitesi Olarak Belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Adana
- Ali, M.A., Thind, H.S., Sharma, S., Singh, V., 2014. Prediction of Dry Direct-Seeded Rice Yields Using Chlorophyll Meter, Leaf Color Chart and Greenseeker Optical Sensor in Northwestern India. *Field Crops Research* 161(2014)11–15
- Anonim, 2011. Pamuk Hakkında. taris.com.tr/pamukweb/t_pamuk_hak.asp. [Ziyaret Tarihi: 17 Aralık 2015].
- Anonim, 2016. 2015 Yılı Pamuk Raporu. <http://koop.gtb.gov.tr/data/2015%20Pamuk%20Raporu.pdf>. [Ziyaret Tarihi: 11 Aralık 2015].
- Anonymous, 2001. International Cotton Advisory Committee, 60th Plenary. Third Open Session/Technical Seminar, Victoria Falls, Zimbabwe 2001.
- Banks, J. Williams, O. H. Thomas, N.B., 2004. Order and Rate of Development, Cotton: The Crop and Plant. Oklahoma State University.
- Başal, H., Sezener, V., 2012. Turkey Cotton Report. https://www.icac.org/wp-content/uploads/2012/11/03-HBASAL_TURKEY-COTTON-REPORT2.pdf.
- Bilbro, J. D. And Quisenberry J.E., 1975. A yield-related measure earliness for cotton. *Crop Science*. 13:392.
- Brodie, B. M., 1989. Cotton Production. Delta and Pine Land Company. U.s.a
- Chapman, L.J., 2000. Cotton: Morphology, Physiology, Fruiting and Development. [Http://www.aces.edu/department/ipm/cs2.htm](http://www.aces.edu/department/ipm/cs2.htm)
- Çelik, İ.; İnan, Ö. Ve Çetinkaya, M.; 2009 Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü *Derim Dergisi*, 26(2),42-56
- Demirbilek, T., Özel, A., 1998. Pamuk Bitkisinin Gelişmesi Üzerine Sıcaklığın Etkileri. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2(3):21-30.
- El-Zik, K. M. and P. M. Thaxton. 1989. Genetic Improvement of Cotton Utilising the Multi-Adversity Resistance (MAR) System. *Proceedings of the World Cotton Conference-2, Athens, Greece, September, 6-12, p,10-19.*
- Fromme, D.D., Cothren, J.T., Lemon, R.G., Bynum, J., 2014. Effect of an Upper Temperature Threshold on Heat Unit Calculations, Defoliation Timing, Lint Yield, and Fiber Quality in Cotton. *The Journal of Cotton Science* 18:108–121.
- Gudadhe, N.N., Kumar, N., Pisal, R.R., Mote, B.M., Dhonde, M.B., 2013. Evaluation of Agrometeorological Indices in Relation to Crop Phenology of Cotton (*Gossypium* spp.) and Chickpea (*Cicer aritinum* L.) at Rahuri Region of Maharashtra. *Trends in Biosciences* 6 (3): 246-250.
- Hake, S.J., Kerby, T, A., and Hake, K, D., 1996. Cotton Production Manual. Publication 3352. University of California, Division of Agricultural and Natural Resources.

- Halevy, J., Bazelet, M., 1989. Fertilizing for High Yield and Quality Cotton. IPI Bulletin 2. International Potash Institute. Bern/Switzerland, 52pp.
- Hodges, H., Reddy, K. R., Mckinion, J., Reddy, V. R., 1993. Temperature Effects on Cotton. Agricultural Experiment Station Bulletin 990 pp.15 Mississippi.
- Landivar, J. A., and Benedict, J. H., 1996. Monitoring System for The Management of Cotton Growth and Fruiting. Texas Agricultural Experiment Station Bulletin B-2, pub. By: L. McClelland, C. Villanueva and The Texas Agricultural Experiment Station, Corpus Christi, TX, November.
- Lomas, J., Mandel, M., and Zemel, Z., 1977. The Effect of Climate on Irrigated Cotton Yields under Semi-arid Conditions: Temperature-Yield Relationships. Agr. Meteor. 18, 435-453.
- McKinion, J. M., Reddy, K. R., Hodges, H.F., McCarty, W. H., 2001. Weather and Cotton Growth: Present and Future. Published by the Office of Agricultural Communications, Division of Agriculture, Forestry and Veterinary Medicine, Mississippi State University. [.Http://www.mafes.msstate.edu/pubs/b1061.htm#temporal](http://www.mafes.msstate.edu/pubs/b1061.htm#temporal) [Ziyaret Tarihi: 21 Aralık 2015].
- Mert, M.; ve Akışcan, Y.; 2005. Amik ovası koşullarında bazı pamuk (*Gossypium Hirsutum* L.) çeşitlerinin gelişme dönemlerine göre sıcaklık isteklerinin belirlenmesi Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi 5-9 Eylül Antalya (Araştırma Sunusu Cilt I, Sayfa 291-296)
- Miller, P., Lanier, W., Brandt, S., 2001. Using Growing Degree Days to Predict Plant Stages. Ag/Extension. www.montana.edu/publications
- Monks, C.D., 1999. Cotton Scouting Handbook, <http://www.aces.edu/pubs/docs/A/ANR-0409/ANR-0409.html#Cotton>
- Moraghan, B., Hesketh, J., and low A., 1968. Effect of Temperature and Photoperiod on floral Initiation Among Strains of Cotton. Cotton Groving Review 45:91-100.
- Oğlakçı, M., 2012. Pamuk Bitkisel Yapısı, Yetiştirilmesi, Islahı ve Lif Teknolojisi. Akademisyen Kitabevi Yayın Dağıtım ve Pazarlama Ltd. Şti. Ankara. ISBN: 978-605-464-922-8.
- Oosterhuis, D. M., 1992. Growth and Development of a Cotton Plant. MP332-4M-9-92R Ark. Coop. Ext. Serv.
- Özbek, N., Şahin, A., Ekşi, Y., 2000. Bazı pamuk çeşitlerinin gelişme dönemlerinde sıcaklık gereksinmelerinin gün-derece (GD) ünitesi olarak belirlenmesi. Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 60:1-32s.
- Özyazıcı, M. A., Dengiz, O., İmamoğlu, A., 2014. Siirt İli Bazı Arazi ve Toprak Özelliklerinin Coğrafi Bilgi Sistem Analizleriyle Değerlendirilmesi. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi.1, 128-137.
- Parthasarathi, T., Velu, G., and Jeyakumar, P., 2013. Research & Reviews: A Journal of Crop Science and Technology Volume 2, Issue 1, ISSN: 2319-3395
- Reddy, K.R., Reddy, V.R., Hodges, H.F., 1992. Temperature effects on early season cotton growth and development. Agronomy Journal, 84: 229-237.

- Reddy, V. R., Reddy, K. R., and Baker, D. N., 1991. Temperature Effect on Growth and Development of Cotton During the Fruiting Period. *Agronomy Journal*. 84: 229-237.
- Roussopoulos, D., Liakatas and Whittington, W. J., 1998a. Controlled-temperature effects on cotton growth and development, *Journal of Cotton Science*, 131,277-283.
- Silvertooth, J.C., 1998c. Following Cotton 46 Development Over the Fruiting Cycle. [Http://ag.arizona.edu/crops/cotton/cropmgt/fruiting_cycle.html](http://ag.arizona.edu/crops/cotton/cropmgt/fruiting_cycle.html)
- Süllü, S., 2001. Çukurova Bölgesi Farklı Ekim Zamanlarında Pamuk'ta (*Gossypium hirsutum* L.) Gelişme Dönemlerinde Sıcaklık Gereksinimlerinin Gün Derece Ünitesi Olarak Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Adana
- Tian, J., Hu, X., Gou, L., Zhang, Y., Zhang W., 2014. Growing Degree Days is The Dominant Factor Associated With Cellulose Deposition in Cotton Fiber. *Cellulose*, 21: (813-822). <https://doi.org/10.1007/s10570-013-0152-8>
- TÜİK, 2015. Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri
- Young, E. F., Taylor, R. M., and Peterson, H. D., 1980. Day-Degree Units and Time In Relation to Vegetative Development and Fruiting for Three Cultivars of Cotton. *Crop. Sci.* 20:370-374.



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Ömer AKDAĞ
Doğum Yeri ve Tarihi : Siverek/20,01,1986
Telefon : 05419732763
E-posta : omerakdag63@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Siverek Anadolu Lisesi	2004
Üniversite	: Yüzüncü Yıl Üniversitesi	2012
Yüksek Lisans	:	
Doktora	:	

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2013-2014	Paylaşım Tarım LTD.ŞTİ	Zir.Müh.
2016-2017	Gap Bereket Tarım	Zir.Müh.