



**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HARRAN OVASI KOŞULLARINDA RENKLİ VE BEYAZ PAMUKTA (G.
hirsutum L.) FARKLI ORGANİK VE MİNERAL GÜBRE KULLANIMININ;
BİTKİSEL ÖZELLİKLER VE LİF KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ
KONUSUNDA BİR ARAŞTIRMA**

HARUN DEMOOĞLU

TARLA BİTKİLERİ

**Şanlıurfa
2025**



**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HARRAN OVASI KOŞULLARINDA RENKLİ VE BEYAZ PAMUKTA (G.
hirsutum L.) FARKLI ORGANİK VE MİNERAL GÜBRE KULLANIMININ;
BİTKİSEL ÖZELLİKLER VE LİF KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ
KONUSUNDA BİR ARAŞTIRMA**

HARUN DEMOOĞLU

TARLA BİTKİLERİ
Tez Danışmanı: Doç. Dr. CEVHER İLHAN CEVHERİ

**Şanlıurfa
2025**

TEŐEKKÖR

Bu tez çalışmasının belirlenmesinde, planlanmasında ve başarıyla tamamlanmasında değerli katkılarını ve desteklerini esirgemeyen danışman hocam Sayın **Doç. Dr. Cevher İlhan CEVHERİ**'ye en içten teşekkürlerimi sunarım. Her zaman her konuda yanımda olan, desteğini esirgemeyen sevgili dostum **Zir. Müh. Muhammet Berker PALALI**'ya sonsuz şükranlarımı iletmek isterim. Ayrıca, 2024 yaz döneminde **Tarla Bitkileri Bölümü** stajyer öğrencilerinin ve çalışma arkadaşlarımdın özverili yardımları, araştırmamın başarıyla tamamlanmasına büyük katkı sağlamıştır. Hayatımın her anında beni destekleyen aileme ise sonsuz minnettarlığımı ifade etmek isterim. Bu çalışmanın hazırlanmasında emeği geçen herkese canı gönülden teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ	iv
SİMGELER	v
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
3. GEREÇ VE YÖNTEM	12
3.1. Yöntem	12
3.1.1. Deneme Deseni	12
3.1.2. Kültürel Uygulamalar (Bakım, Sulama, Gübreleme vb.)	12
3.1.2.1. Toprak Hazırlığı	12
3.1.2.2. Ekim	13
3.1.2.3. Bakım	14
3.1.2.4. Sulama	15
3.1.2.5. Hasat	16
3.1.3. Denemede İncelenen Özellikler ve Saptama Yöntemleri	18
3.1.3.1. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)	18
3.1.3.2. Bitki Boyu (cm)	18
3.1.3.3. Bitki Başına Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)	19
3.1.3.4. Bitki Başına Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)	19
3.1.3.5. Bitki Başına Koza Sayısı (adet/bitki)	20
3.1.3.6. Koza Ağırlığı (g)	20
3.1.3.7. Koza Kütlü Ağırlığı (g)	20
3.1.3.8. Çırcır Randımanı (%)	20
3.1.3.9. 100 Tohum Ağırlığı (g)	20
3.1.3.10. Lif İnceliği (micronaire)	20
3.1.3.11. Lif Uzunluğu (mm)	21
3.1.3.12. Lif Kopma Dayanıklılığı (Mukavemet) (g/tex):	21
3.1.3.13. Elg	21
3.1.4. Verilerin Değerlendirilmesi	21
3.2. Gereç	21
3.2.1. Araştırma Yeri	21
3.2.2. Bitki Materyali	21
3.2.3. Deneme Yerinin Toprak ve İklim Özellikleri	22
3.2.3.1. Toprak Özellikleri	22
3.2.3.2. İklim Özellikleri	23
4. BULGULAR	24
4.1. İncelenen Özellikler	24
4.1.1. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)	24
4.1.2. Bitki Boyu (cm)	26
4.1.3. Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)	27
4.1.4. Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)	29
4.1.5. Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki)	30
4.1.6. Koza Ağırlığı (g)	32
4.1.7. Koza Kütlü Ağırlığı (g)	34
4.1.8. Çırcır Randımanı (%)	36
4.1.9. 100 Tohum Ağırlığı (g)	37
4.1.10. Lif İnceliği (Mic)	39
4.1.11. Lif Uzunluğu (mm)	40
4.1.12. Lif Mukavemeti (g/tex)	42
4.1.13. Elg	43

5. TARTIŞMA	46
5.1. Kütüü Pamuk Verimi(kg/da)	46
5.2. Bitki Boyu(cm)	46
5.3. Odun Dalı Sayısı(adet/bitki)	47
5.4. Meyve Dalı Sayısı	47
5.5. Bitki Başına Koza Sayısı(adet/bitki)	48
5.6. Lif Uzunluğu(mm)	48
5.7. Koza Ağırlığı(g)	48
5.8. Koza Kütüü Ağırlığı(g)	48
5.9. Çırçır Randımanı(%)	49
5.10. 100 Tohum Ağırlığı(g)	49
5.11. Lif İnceliğı(Mic)	49
5.12. Lif Mukavemeti(g/tex)	50
5.13. Elg	50
6. SONUÇLAR	51
7. ÖNERİLER	52
KAYNAKLAR	53
ÖZGEÇMİŞ	56

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HARRAN OVASI KOŞULLARINDA RENKLİ VE BEYAZ PAMUKTA (G. hirsutum L.) FARKLI ORGANİK VE MİNERAL GÜBRE KULLANIMININ; BİTKİSEL ÖZELLİKLER VE LİF KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ KONUSUNDA BİR ARAŞTIRMA

HARUN DEMOOĞLU

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ

Tez Danışman: Doç. Dr. CEVHER İLHAN CEVHERİ

Yıl: 2025, Sayfa : 56

Pamuk bitkisi tekstil ve yağ sanayisinin en önemli hammaddesidir. Günümüzde tekstil sektöründe verim ve kalite konusu son derece önemlidir. Tekstil sektöründe kullanılan liflerin boyanması çeşitlilik ve pazarlama yönünden avantajlar oluştursa da çevrenin kirlenmesi ve yönünden bazı dezavantajlar oluşturmaktadır. Bu nedenle günümüzde çevreye sağlığına duyarlı olduğunu düşündüğümüz doğal renkli pamuklar, beyaz pamuklara alternatif olarak üretilebilecek bir potansiyele sahip olup olmadığı araştırılmaya değer bir konudur. Bu amaçla Şanlıurfa bölgesinde yaygın olarak ekimi yapılan Fiona pamuk çeşidi ve doğal kahve renkli pamuk varyetesi değişik gübre formülleri ile denemeye alınmıştır. Araştırma; Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma alanında, tesadüf blokları deneme desenine göre, üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Bu çalışmada Beyaz ve renkli pamuk varyetelerinde mineral ve çiftlik gübresinin farklı dozlarının uygulanması sonucu, yetiştirilen bitkilerde, çeşitli bitkisel ve verim parametreleri incelenmiştir. Çalışmada Kütlü Pamuk Verimi (kg/da), Bitki Boyu (cm), Bitki Başına Odun Dalı Sayısı (adet/bitki), Bitki Başına Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki), Bitki Başına Koza Sayısı (adet/bitki), Koza Ağırlığı (g), Koza Kütlü Ağırlığı (g), Çırcır Randımanı (%), 100 Tohum Ağırlığı (g), Lif İnceliği (micronaire), Lif Uzunluğu (mm) ve Lif Kopma Dayanıklılığı (Mukavemet) (g/tex) parametreleri ilgili yöntemler uyarınca incelenmiştir. Tezde renkli ve beyaz varyete ile uygulanan gübreler yönünden incelenen en önemli parametre Kütlü pamuk verim parametresidir. Buna göre Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden standart beyaz olan Fiona pamuk çeşidinden en yüksek değer elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek kütlü pamuk verimi (kg/da) 443.99 ile 6 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Bu tezde amaç, beyaz ve renkli pamuklarda uygulanan farklı gübrelerin incelenen parametrelerine göre verim ve kaliteye etkisini saptamak ve bundan sonra bu konuda yapılacak çalışmalara yol gösterici olmaktır.

ANAHTAR KELİMELELER: Beyaz Pamuk, Renkli Pamuk, Çiftlik gübresi, Verim, Lif Kalitesi.

ABSTRACT

MASTER THESIS

A STUDY ON THE EFFECT OF THE USE OF DIFFERENT ORGANIC AND MINERAL FERTILIZERS ON COLORED AND WHITE COTTON (*G. hirsutum* L.) ON HERBAL CHARACTERISTICS AND FIBER QUALITY IN THE HARRAN PLAIN CONDITIONS

HARUN DEMOOĞLU

**HARRAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF GRADUATE EDUCATION
FIELD CROPS**

Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Dr. CEVHER İLHAN CEVHERİ

Year: 2025, Page : 56

The cotton plant is the most important raw material for the textile and oil industries. Today, productivity and quality are extremely important in the textile industry. Although the dyeing of fibres used in the textile industry offers advantages in terms of diversity and marketing, it also has some disadvantages in terms of environmental pollution. Therefore, it is worth investigating whether naturally coloured cotton, which we consider to be environmentally friendly, has the potential to be produced as an alternative to white cotton. For this purpose, the Fiona cotton variety and the naturally coffee-coloured cotton variety, which are widely cultivated in the Şanlıurfa region, were tested with different fertiliser formulas. The research was conducted at the Harran University Faculty of Agriculture research field, using a randomised block design, with three replications. In this study, the application of different doses of mineral and farmyard manure on white and coloured cotton varieties resulted in the examination of various plant and yield parameters in the cultivated plants. The study examined cotton yield (kg/da), plant height (cm), number of woody branches per plant (number/plant), number of fruit branches per plant (number/plant), number of bolls per plant (number/plant), boll weight (g), boll yield weight (g), Ginning Efficiency (%), 100 Seed Weight (g), Fibre Fineness (micronaire), Fibre Length (mm), and Fibre Breaking Strength (Resistance) (g/tex) were examined according to the relevant methods. The most important parameter examined in the thesis in terms of fertilisers applied to coloured and white varieties is the cotton yield parameter. According to this, the highest value was obtained from the standard white Fiona cotton variety in terms of the cotton varieties used. The highest cotton yield (kg/da) was obtained from the application of 6 tons/da of farm manure, with a value of 443.99. The aim of this thesis is to determine the effect of different fertilisers applied to white and coloured cotton on yield and quality based on the parameters examined, and to provide guidance for future studies in this area.

KEYWORDS: White Cotton, Coloured Cotton, Farm Fertiliser, Yield, Fibre Quality.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Ekim öncesi toprağa Hayvan Gübresi uygulaması	13
Şekil 3.2.	Pamukta çapalama işlemi sonrası	15
Şekil 3.3.	Yağmurlama sulama sistemi	16
Şekil 3.4.	Hasat Dönemi	17
Şekil 3.5.	Bitki Boyu ölçümü	19

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Toprak Analiz Sonuçları	22
Çizelge 3.2. Uzun Yıllar Şanlıurfa İli Ortalama Sıcaklık ve Yağış Değerleri	23
Çizelge 4.1. Varyans Analiz Sonuçlarına göre elde edilen kütlü pamuk verimi (kg/da) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	24
Çizelge 4.2. Kütlü pamuk verimine ait elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	25
Çizelge 4.3. Varyans Analiz Sonuçlarına göre elde edilen Bitki Boyu (cm) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	26
Çizelge 4.4. Bitki Boyuna (cm) ait elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	27
Çizelge 4.5. Varyans Analiz Sonuçlarına göre elde edilen Odun Dalı Sayısı (adet/bitki) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	28
Çizelge 4.6. Odun Dalı Sayısı (adet/bitki) ait elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	28
Çizelge 4.7. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	29
Çizelge 4.8. Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)ait elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	30
Çizelge 4.9. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	31
Çizelge 4.10. Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki) ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	32
Çizelge 4.11. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen Koza Ağırlığı (g)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	33
Çizelge 4.12. Koza Ağırlığı (g)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	33
Çizelge 4.13. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen Koza Kütlü Ağırlığı (g)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	34
Çizelge 4.14. Koza Kütlü Ağırlığı (g)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	35
Çizelge 4.15. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen Çırcır Randımanı (%)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	36
Çizelge 4.16. Çırcır Randımanı (%)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	37
Çizelge 4.17. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen 100 Tohum Ağırlığı (g)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	38
Çizelge 4.18. 100 Tohum Ağırlığı (g)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	38
Çizelge 4.19. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen Lif İnceliği (Mic)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	39
Çizelge 4.20. Lif İnceliği (Mic)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	40
Çizelge 4.21. Varyans Analiz Sonuçlarına göre elde edilen Lif Uzunluğu (mm)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	41
Çizelge 4.22. Lif Uzunluğu (mm)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	41

Çizelge 4.23. Varyans Analiz Sonuçlarına göre elde edilen Lif Mukavemeti (g/tex)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	42
Çizelge 4.24. Lif Mukavemeti (g/tex)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	43
Çizelge 4.25. Varyans Analiz Sonuçlarına göre elde edilen Elg değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri	44
Çizelge 4.26. Lif Mukavemeti (g/tex)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar	44

SİMGELER

%	Yüzde
%	Yüzde oranı
*	%5'e göre önemli
**	%1'e göre önemli
C	Derece
da	Dekar
g	Gram
ha	Hektar
kg	Kilogram
mic.	micronaire
mm	Milimetre
N	Azot

1. GİRİŞ

Pamuk ülkemiz tarımında büyük öneme sahip bir üründür. 2023 üretim yılı itibariyle, içinde yer aldığı ‘‘Tahıllar ve diğer Bitkisel Ürünler’’ grubunda buğdaydan sonra 2. Büyük hasılaya sahip ürün olmuştur. Yaklaşık değerlerle grup alanının %3’ünde, grup toplam gelirinin %20, pazarlanan gelirinin ise %25 kadarını sağlayan bir konuma sahiptir. Ayrıca birim alandan elde edilen ürün, yani başka bir tanımlama ile ‘‘Alan Verimliliği’’ en yüksek ürün konumunda bulunmaktadır (UPK, 2023).

Pamuk, üretim ve tüketim açılarından, dünya genelinde 73 ülkenin doğrudan ilgi alanında olan bir endüstri bitkisidir; bu ülkelerin 56’sında hem üretilmekte hem de tüketilmekte (Sanayide ham madde olarak kullanılmakta), geri kalan 17 ülkede ise sadece tüketilmektedir. Bu yaygın kullanılmasına karşılık dünya pamuk üretiminin neredeyse tamamı (%99,5) ülkemizin 6. sırada yer aldığı 10 büyük pamuk üreticisi ülke tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu ülkeler; Çin, Hindistan, ABD, Brezilya, Avustralya, Türkiye, Pakistan, Özbekistan Arjantin ve Yunanistan olarak sıralanmaktadır. Dünya pamuk kullanımının da yine, %85 gibi önemli bir kısmı ülkemizin 3. sırada yer aldığı 8 büyük pamuk tüketicisi ülke tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu ülkeler ise; Çin, Hindistan, Türkiye, Pakistan, Vietnam, Bangladeş, Özbekistan ve Endonezya şeklinde sıralanmaktadır (UPK, 2023).

Pamuk bitkisi dünya tarımında, ticaretinde ve ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Özellikle tekstil sektörünün ve yağ sanayisinin en önemli emtia ürünüdür. Eski çağlardan bu yana pamuk bitkisi insan hayatını etkileyen bir yeri vardır.

Pamuk bilindiği üzere tekstil sanayisi ile gıda sanayisi gibi kadar birçok alanda değerlendirilmektedir. Türkiye, dünyada pamuk ekimde göre dokuzuncu sırada, üretiminde yedinci sırada ve verimde altıncı sıradadır (Cevheri ve Şahin, 2020).

Türkiye’de pamuk bitkisi yetiştiriciliğinin en fazla (%40’ının) yapıldığı Şanlıurfa ilidir. Elde edilen verilere göre 2023 yılında; 573,000 hektar alandan toplam 2.750,000 ton kütlü pamuk üretimi gerçekleştirilmiştir. Yine aynı yılın verilerine göre ülkemiz lif pamuk üretim miktarı 1.017,000 ton olarak gerçekleşmiştir (UPK, 2023).

Ülkemiz tekstil sektörünün yıllık lif pamuk tüketim miktarı yaklaşık olarak 2.000,000 ton civarındadır. Ülkemiz üretiminin uzun yıllar ortalaması baz

alındığında 1.000,000 olduğunu düşünürsek, her yıl ürettiğimiz lif pamuk kadar bir miktar ithal etmekteyiz. İthalatın azaltılması ve yerli üretimin yaygınlaştırılması için bazı önlemlerin alınması gerekiyor. Bunlar; bilinçli çiftçi yetiştirmek, toprak ve su sağlığını korumak, destekleme miktarının artırılmasıdır.

Pamuk, çoğu sektörün hammaddesini karşılayan önemli endüstri bitkilerindendir. Sürekli gelişen tekstil sektörünün ana hammaddesini sağlayan pamuğun çiğit adı verilen tohumundan yağ (yemeklik) elde edilip ayrıca yağı çıkarıldıktan sonra ortaya çıkan küspesi ise yüksek protein içerdiğinden dolayı yem olarak kullanılmaktadır. Bu sebeple, pamuk üretimi ve ticareti, ülkemizin ekonomik yönden gelişmesi için önemlidir.

Pamuk, dünya genelinde yaygın olarak kullanılan ve büyük ekonomik değere sahip bir tarım ürünüdür. Çırçır sanayisi, tekstil sanayisi, çiğidi yağ ile yem sanayisi, linteri ise kağıt sanayisi için kritik hammaddeler sunar. Ayrıca pamuk tohumu yağ ve biodizel üretimi için gerekli hammadde ihtiyacını karşılamaktadır. Pamuk tohumları ise hem insanların hem de hayvanların beslenmesinde önemli bir role sahiptir (İnan, 1980).

Pamuk üretiminde önemli iklim faktörleri arasında sıcaklık, güneş ışığı, yağış ile bağıl nem bulunmaktadır. Bu faktörler, pamuk bitkisinin büyümesi, gelişmesi ve verimliliği üzerine önemli etkilere sahiptir.

Pamuk, geniş kullanım alanı ve istihdam fırsatları sunan bir tarım ürünüdür. Dünya pamuk ticaretinin büyük bir kısmını Hindistan, ABD, Çin, Pakistan ve Brezilya gibi büyük üretici ülkeler gerçekleştirmektedir.

Tekstil sanayisinin hammadde ihtiyacını karşılayan pamuk, standart beyaz renk ötesinde doğal olarak farklı kahve tonları ve farklı yeşil tonlarında üretimi yapılabilen bir elyaftan oluşmaktadır. Doğal renkli pamuk sahip olduğu çeşitli özelliklerle tekstil endüstrisi için yenilikçi katma değeri yüksek ürünler geliştirilmesinde önemli bir fırsat sunmaktadır.

Çevre dostu üretiminin büyük oranda önem oluşturduğu bugünün şartlarında atık oluşturmeyen yeni süreçlerin ve üretimlerinin geliştirilmesi önem kazanmıştır. Bunlar içerisinde en çok atık yükü oluşturan boyanma sürecini aradan çıkararak, bazı önemli avantajlar oluşturma bir diğer yolu da doğal renkli lif veren pamuk yetiştirmektir.

Doğal olarak üretilen renkli liflerden yapılan kumaşların rengi sentetik olarak boyanan pamuklara göre yıpranma ve solma miktarı yok denecek kadar azdır. Boyanan kumaşlar da birçok kez yıkamadan sonra renk solması oluşabilmektedir. Bu nedenlerden ötürü doğal olarak yetiştirilen renkli pamuk, ıslahçıların ilgi odağı haline gelmiştir.

Renkli pamuk geçmişi beyaz pamuğun geçmişi kadar eskiye dayandığı ve Peru'da, yaklaşık 5000 yıldır doğal olarak üretiminin yapıldığı tahmin edilmektedir. Peru'da geçmiş kalıntılara bakıldığında açık mor, pembe, kestane rengi, çikolata kahverengi, mor, mavi, yeşil, kırmızı vb. renklerde kumaş parçaları bulunuyor.

Taze ile yanmış organik ve hayvansal gübreler, DAP (Diamonyum Fosfat) ve benzeri gübreler, fermente edilmiş gübreler, toprak verimliliğini arttırdığı gibi fiziko-kimyasal yapısını da düzenler. Bu gübrelerin toprağa eklenmesi ile toprağın mikrobiyal etkinliğini artırmaktadır. Toprakta bulunan enzim ve metabolik reaksiyonları düzenler. Bunun sonucunda gübre ile oluşan bileşiklerin bitkideki verim açısından artış sağlamaktadır.

Toprak yapısı ele alındığında az miktarda asidik ve nötr özellikleri taşıyan topraklar pamuk bitkisi yetiştiriciliği için uygun görülür. Bu PH seviyesine sahip olan topraklar en fazla düzeyde bitki besin elementi absorbe etmekte olup alkali veya asidik topraklarda ise olması gereken seviyede verim alınamaz. Çiftlik gübresi uygulamaları ise toprak yapısına büyük oranda fayda sağlamak ve verimi arttırmaktadır.

Bu araştırmada amaç, bir beyaz pamuk çeşidi ve bir kahverengi pamuk genotipi üretimi yapılan araziye uygulanan değişik miktar ve dozda çiftlik gübresi ve mineral gübrelerin, gelişim periyotlarındaki farklılıklar, verim ile verim unsurlarını ve lif kalitesine olan etkilerini gözlemlemektir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Backe (1994), Az eğirme potansiyeli ve az verim sebebi ile doğal renkli pamuklar ticari anlamda tekstil sanayisinde fazla kullanılmadığından, dünya genelinde şu sıralarda renkli pamuktan üretilmiş olan giyim ürününe olan ilginin arttığı belirtilmiştir.

Öktem ve vd., (1999), koyu kahve renkli, açık kahve renkli ve yeşil renkli pamuk liflerini değerlendirerek üzerinde çalıştıkları araştırmalarında; doğal renkli olan pamuklar kendine özgü özellikleri ve kendine has özellikleri üzerine uğraştıklarını; doğal olarak renkli yetişen pamukların kendine has özelliklerinin yeterli seviyede olduğunu bildirmişlerdir.

Gürel ve vd., (2001), Ege Bölgesi koşullarında birkaç yıl süren çalışmada doğal renk özelliğine sahip pamuk genotiplerinin ölçülmesi ile yaptıkları çalışmada; 2 yeşil renkli ve 4 kahve renkli hattan oluşan pamuk genotipini, 3 beyaz renkli kontrol pamukları ile birlikte kurdukları denemede; Deve Tüyü hattının 219 ile 290 kg/da arasında kütlü pamuk verimi ve lif uzunluğu değerleri 30.2 ile 33.9 mm arasında olduğu; kahve renkli pamuk hatların da ise 358 ile 376.1 kg/da arasında kütlü pamuk verimi ve pamuk lif uzunluğunun 25.9 ile 26.0 mm arasında değerlerde olduğunu, yeşil renkli liflere sahip pamukların, verim ve kalite yönünden diğer pamuk liflerinden daha düşük kaldığını, fakat Deve Tüyü renkli genotiplerin iplik ve giysi yapımında kullanıldığını bildirmişlerdir.

Parmar ve Chakraborty (2001), deve tüyü pamukla ve doğal zeytin yeşili renkli olan pamukların bazı özellikleri üzerinde çalışmalar yapıldığını, bu çalışmalar sonucu olarak bu pamuklardaki kül miktarı, mevcut ağır metal içeriğinden dolayı J-34 beyaz pamuğundan daha fazla olduğunu; doğal renk olan pamuklarda sınırlı oksijen indeksi miktarının beyaz renkli olan pamuklardan daha fazla bulunduğunu; bunda dolayı doğal renkli pamukların tutuşa bilirlilik özelliğini daha da azalttığını; sıcaklığa olan tepkiyi öğrenmek için yapmış oldukları çalışmada ise beyaz pamuğun selüloz, hemiselüloz ve buharlaşmaya dönüşmesinin ortalama 370°C’de, yeşil ve kahverengi pamukların dönüşmesinin ise ortalama 390°C’de oluştuğunu bildirmişlerdir.

Hustvedt ve Crews (2005), tarafından yapılan araştırma sonucunda yeşil, taba ve kahverengi üç farklı renkte olan doğal renkli pamuğun ultraviyole koruma (UPF) seviyelerinden ayrıca gün ışığına tabi tutularak ve yıkama işleminin doğal renkli

pamuğun UV koruyucu özelliklerine olan etkileri tespit edilmiştir. Ksenon ışığına maruz bırakılan ve yıkama sonucunda, doğal renkli pamuğun sarardığı anlaşılmış olsa da tüm renk tonları için UV koruma faktörünün yeteri kadar yüksek olduğu görülmüştür. Bunların sonucunda doğal renkli pamuklardan üretilen kumaşların, geleneksel pamuktan üretilen kumaşlara oranla önemli oranda daha fazla UV koruma faktörü sergilediği anlaşılmıştır.

Bozdoğan (2006), Kahramanmaraş'ta 2004 ile 2005 yılları arasında mevcut olan pamuk çeşitleri olan Sayar-314 ve Maraş-92 (*G. hirsutum* L.) pamuk çeşitleri ile doğal krem renk lifine sahip pamuk çeşidi (*G.hirsutum* L.) hattının bazı agronomik ve pamuk lif teknolojik özellikleri kıyaslamak için yapmış olduğu araştırmada; genotipler arasında; verim ve verim unsurları gibi özellikler arasında istatistiksel yönden önemli farkların olduğu tespit ettiklerini, iki yıl süren çalışmada doğal olarak yetiştirilen krem renk olan pamuk hattının diğer çeşitlere oranla 100 tohum ağırlığının 11 g ile daha yüksek olduğunu, Sayar-314 çeşidinin, diğer çeşitlere oranla ilk çiçeklenme zamanı (62.3 gün), ilk koza açım zamanı (84.1 gün) ve kütlü pamuk verimi (259.3 kg/da) açısından daha yüksek performans gösterdiğini, Maraş-92 ve Sayar-314 çeşitlerinin ise hem (%42) pamuk çırcır randımanı hem de (29.64 mm) pamuk lif uzunluğu, açısından krem renk olan pamuk genotipinden daha yüksek performans sergilediği belirtmiştir.

Kumari ve Subbaramamma (2006), yapmış oldukları araştırmada Hindistan'da bulunan Lam bölgesindeki tarım araştırma ve geliştirme enstitüsünde 2003-2004 ve 2004-2005 yıllarında, pamuk verim komponentleri, pamuk lif kalite parametreleri ve ekonomisine kimyasal katı gübrelerle birlikte uygulanan mikro besin maddelerini içeren gübrelerin ve organik hayvan gübresi etkisini görmek için yapmış oldukları çalışma sonucunda; potasyum, fosfor ve azotla birlikte % 25 veya % 50 organik hayvan gübresi kullanılmasının; bu bitkilerde bitki koza miktarı, bitki meyve dalı sayısı ve bitki boyunun arttığını, 2004-2005 yıllarındaki pamuk liflerinin kalite özelliklerinin bir önceki yıla oranla % 2.5 daha yüksek elde edildiğini bildirmişlerdir.

Efe ve vd., (2009), Kahramanmaraş ili şartlarında 2002-2003 sezonlarında 4 farklı doğal renkli liflere sahip pamuk ve iki standart beyaz liflere sahip pamuk (Sayar-314 ve Maraş-92) çeşitleri ile kullanılan çalışmada; bitki meyve dalı sayısında ve kütlü pamuk veriminde beyaz renk olan liflere sahip pamuklara uzak olmayan veriler elde edildiğini, pamuk çırcır randımanı açısından doğal yeşil renkli, doğal koyu kahve renkli ve doğal krem renkli pamuk hatlarında istatistiksel yönden

Maraş-92 çeşidine yakın sonuçlar elde edildiğini, doğal renkli liflere sahip tüm pamuk hatlarının standart beyaz renkli pamuklara oranla koza kütlü pamuk ağırlıklarının daha az oluştuğunu, doğal krem renkli pamuğun bitki lif dayanıklılığı ve bitki lif uzunluğunun diğer renkli pamuklara oranla daha iyi olduklarını, ancak genel olarak bitki lif kalite parametreleri açısından doğal renkli pamukların standart beyaz pamuklardan daha düşük seviyede değerler elde edildiğini, özellikle lif kalitesi açısından doğal renkli liflere sahip pamuk çeşitlerinin daha çok geliştirilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Akyol (2013), Pamuk üreticiliğinde üst gübre olarak sıvı çiftlik gübresinin değerlendirilmesi ve en ideal doz miktarının belirlenmesi amacıyla yaptığı araştırmasında; pamuk üretiminde üst gübre olarak sıvı çiftlik gübresinin değerlendirilebileceği ve bu uygulama neticesinde ilk olarak verim olmak üzere bitki boyu, pamuk çırpır randımanı, bitki meyve dalı miktarı ve bitki odun dalı miktar gibi parametreler üzerine pozitif yönde etkisinin olduğu tespit edildiğini, ancak incelenen bitki lif kalite özelliklerine çok bir etkisinin olmadığını bildirmiştir.

Lopez ve vd., (2014), Meksika'nın Laguna bölgesinde 120,000 ve 240,000 bitki/ha olarak iki ayrı bitki yoğunluğu ve 120-60-0 Kg/ha azot ve 0-40-80-120 ton/ha çiftlik gübresi uygulamasının yapıldığı organik pamuk yetiştiriciliği araştırmasında; en yüksek kütlü pamuk veriminin 120,000/ha bitki yoğunluğu ve 80 ton/ha çiftlik gübresi miktarından elde edildiğini tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Alavo ve vd., (2015), Kuzey Benin'de standart Pamuk bitkisine PGPR (Bitki gelişimini teşvik edici) bakterilerinden olan Bacillus bakterisini kompost gübresi ile beraber, gübrelerle ve direkt rizo bakteri süspansiyonu ile beraber kullandıkları çalışmada; kompost gübrenin bakteriler ile birlikte uygulandığında pamukta % 39 oranında daha fazla verim yükseldiğini, beraberinde kimyasal ilaç kullanılmadan Bacillus bakterileri ile birlikte pamukta zararlı popülasyonunun kontrol altına alındığını belirtmişlerdir.

Chavda ve vd., (2015), Hindistan'da 2012-2013 yılındaki sezon arasında dekara 500 kg kompost gübre uygulama yaparak pamuk ürettiklerini, kontrol parsellerinden 304 kg/da kütlü pamuk verimi elde ettiklerini, vermikompost verilen alanlarda ise 350 kg/da kütlü pamuk elde ettiklerini, vermikompost yapılan yerlerde kimyasal katı gübrelemelere oranla incelenen bütün özelliklerde daha fazla verim de artış yapıldığını bildirmişlerdir.

Cuming ve vd., (2015), Ege Üniversitesinde ki deneme alanında iki farklı pamuk çeşidi ile yaptıkları melezleme araştırmasında; Nazilli-84 ve doğal Yeşil renkli pamuk çeşitlerini kullandıkları çalışmada, baba olarak doğal yeşil renkli pamuk kullanılmış olup, yüksek seviyeye sahip bitki lif uzunluğu, bitki lif üniformitesi ve bitki lif uzaması ile beraber yeşil lif rengine sahip olan rekombinant hatlar elde ettiklerini, bu hatlardan elde edilen pamukların yeni pamuk çeşitleri geliştirmek için ilerde kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Karademir ve vd., (2019), çalışmada pamukta verim ile verim unsurları ve bazı fizyolojik özellikler üzerine biyogübre uygulamalarının etkisinin belirlenmesi ve incelenen özellikler arasındaki olan etkisinin ne olduğunu tespit etmek amacıyla yapıldığını, yapılan çalışmada Stoneville 468 pamuk çeşidinin materyal olarak kullanıldığını, bitkinin farklı gelişme evrelerinde ise Coton Plus ve Mega Flu adlı biyo gübrelerin uygulandığını bildirmişlerdir. Çalışmadan alınan verilere göre verim ile fizyolojik parametrelerden stoma iletkenliği ile bitki sıcaklığının (infrared değeri) uygulamalardan fazla miktarda etkilendiği, bitkide yeşil kalma oranı (NDVI, Greenseeker değeri) ve klorofil içeriği (SPAD değeri) açısından uygulamalar arasında pek bir istatistiki farklılığın olmadığını tespit etmişlerdir.

Solhan (2020), Şanlıurfa bölgesi şartlarında doğal renkli liflere sahip bazı pamuk genotiplerinin verim ve verim unsurlarının tespit edilmesi amacıyla yaptığı çalışmada, farklı renklerdeki genotipler kullanıldığını, çalışmada; verim ve verim unsurları parametrelerinin incelendiğini, çalışma neticesinde; doğal renkli elyafa sahip olan pamuk çeşitlerinden elde edilen verimler 43.11 ile 292.96 kg/da arasında değişkenlik gösterdiği, en fazla pamuk veriminin Akdemir ve Nazilli DT 15 çeşitlerinden, en fazla bitki boyunun Deve Tüyü çeşidinden, en fazla odun dalı sayısının Nazilli DT 11 çeşidinden, en fazla meyve dalı sayısının Nazilli DT 15 ve Emirel çeşidinden, en fazla koza sayısının Marcel Leaf (Brown) çeşidinden, en yüksek koza kütlü pamuk ağırlığının Kahve, Nazilli DT 13 ve Nazilli DT 11 çeşitlerinden, en yüksek çırcır randımanının Nazilli DT 15, Taba ve Akdemir çeşitlerinden, en yüksek 100 tohum ağırlığının Nazilli DT 13 ve Brown Egyptian çeşitlerinden, en yüksek lif indeksinin Nazilli DT 13 ve Taba çeşitlerinden, en yüksek lif mukavemeti ve en düşük kısa lif oranının Deve Tüyü-101 çeşidinden, en ince liflerin Yeşil Lif ve Nazilli DT 15 çeşitlerinden, en yüksek lif uzunluğunun ise Deve Tüyü çeşidinden elde edildiğini tespit etmiştir. Ayrıca, Şanlıurfa şartlarında üretim için yapılacak olan üreticilikte yetiştiricilere Nazilli DT 15 ve Akdemir çeşitlerinin tavsiye edilmesinin uygun olduğunu bildirmiştir.

Kolachi ve vd., (2021), Bu çalışmayı, sıfır maliyetle bitki atıklarından geliştirilen kompostun etkinliğini değerlendirmek amacıyla yaptıklarını, bu amaçla MNH 886, FH 142 ve IR 901 olmak üzere üç pamuk çeşidinin performansı, dönüm başına 100 kg, 200 kg, 300 kg, 400 kg ve 500 kg kompost olmak üzere beş farklı dozda uyguladıklarını bildirmişlerdir. Sonuçların, MNH 886'nın tüm dozlarda üç çeşit arasında en iyi performansı gösterdiğini, onu sırasıyla FH 142 ve IR 901'in izlediğini bildirmişlerdir. MNH 886, diğer tüm çeşitlerden daha iyi performans gösterdiğini; maksimum tohum çimlenme oranının %72.67, bitki boyu 138.93 cm, kök uzunluğu 35.43 cm, dal sayısı 11.56, koza sayısı 45.78 ve verimin 500 kg kompost ile dönüm başına 1,840 kg olarak kaydedildiğini bildirmişlerdir. Ancak, minimum tohum çimlenmesi %48.56, bitki boyu 93.02 cm, kök uzunluğu 25.24 cm, dal sayısı 8.67, koza sayısı 11.89 ve verim 100 kg kompost ile dönüm başına 1,042 kg olarak kaydetmişlerdir.

Çetin (2022), Lif renk seviyeleri ölçülen 3 yeşil renkli, 3 kahve renkli ve 2 standart beyaz renge sahip olduğu tespit edilen pamuk genotipleri ile bu anaçların Griffing (1956) yarım diallel kantitatif genetik uygulama yöntemine göre yapılan 28 tane olan F1 melez kombinasyonu ile populasyonun oluşturulduğunu, oluşturulan populasyon çalışılan parametreler açısından genel ve özel uyum özellikleri, heterosis, heterobeltiosis seviyeleri ve diğer genetik özellikler açısından değerlendirildiğini, çalışmada; verim ve verim parametreleri seviyelerinin araştırıldığını, bitki lif kopma dayanıklılığı, bitkideki lif uniformite oranı, bitki lif uzunluğu, tek koza kütlü ağırlığı, pamuk çırpır randımanı ve iplik eğrilebilirlik indeksi (SCI) seviyeleri açısından Candia çeşidinin; erkenciliği, kütlü pamuk verimi, bitki lif verimi, bitki lif inceliği ve bitki lif renk açıklık seviyesi açısından ST 498 çeşidinin; bitki boyu ve bitki odun dalı miktarı açısından GS-741; bitki koza miktarı açısından GS-273 ve ST 498; bitki meyve dalı miktarı açısından GS-223; ilk meyve dalı boğum miktarı açısından GS-273, GS-675 ve GS-741; 100 tohum ağırlığı için GS-372 pamuk çeşitleri en iyi genel uyuma yeteneği etkisi belirten ebeveynler olduğu tespit ettiklerini bildirmiştir.

Goyal ve Parashar (2023), Tekstil sektöründe organik pamuğa olan talep, pamuğun doğal lif özellikleri nedeniyle artmakta olduğunu, organik pamuk, kimyasal gübre, pestisit, herbisit, büyüme düzenleyici veya yaprak dökücü kullanılmadan yetiştirilen, hasat edilen ve işlenen pamuk olduğunu belirtmişlerdir. Organik pamuk yetiştiriciliğinin temel amacının, toprak verimliliğinin geri kazanılması, üretim maliyetinin düşürülmesi ve sertifikalı organik hasat için daha iyi fiyat elde edilmesi olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacıların; sürdürülebilir, çevre dostu ve çiftçilere sağlıklı bir geçim kaynağı sağlayan organik pamuk yetiştiriciliğinin önemini

vurgulamaya çalıştığını belirtmişlerdir. Geleneksel pamuk üretiminde olduğu gibi, pestisitlerin/bitki koruma ürünlerinin aşırı ve yanlış kullanımının çevre ve tarım işçileri üzerinde olumsuz bir etkiye neden olmakta olduğunu bildirmişlerdir. Çevresel ve sosyal açıdan sağladığı faydaların yanı sıra, organik pamuk ekonomiktir ve yetiştiriciliğinde tarım kimyasallarının kullanım maliyetini ortadan kaldırdığı için üretim maliyetini düşürdüğünü belirtmişlerdir. BCI pamuğun, çevreyi iyileştirmek ve pamuk yetiştiricilerinin gelirini sürdürülebilir bir şekilde artırmak amacıyla üretildiğini, BCI, küresel pamuk üretimini, onu üreten insanların, yetiştirildiği çevre ve sektörün geleceği için daha iyi hale getirmek amacıyla faaliyet gösterdiğini belirtmişlerdir.

Jadhav ve vd., (2024), Bu araştırmayı, organik pamuk üretiminde farklı biyo gübrenin etkisi altında toprağın fiziko-kimyasal ve biyolojik özelliklerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirdiklerini, bu çalışmadan, organik bitki üretiminin önerisini güçlendirmek için gelecekteki araştırmaların odaklanacağı alanların; farklı iklim ve çevre koşullarında organik pamukta yüksek verim elde etmek için biyo gübrelerin farklı oranlarda ve farklı kombinasyonlarda etkilerinin araştırılmasına hala yer olduğunu belirtmişlerdir. Bu, çevre dostu bir yaklaşımla yüksek kaliteli pamuğun elde edilmesinin mümkün olduğunu belirtmişlerdir.

Nachimuthu ve vd., (2024), Bu çalışmada, 2018-2019 yaz pamuk yetiştirme sezonunda, Avustralya'nın Yeni Güney Galler eyaletindeki üç bölgedeki beş çiftlikte, toprak özelliklerinin neden olduğu sulanan pamuk verim farklılıklarını araştırmak ve daha iyi anlamak için eşleştirilmiş tarla karşılaştırma yöntemini kullandıklarını, her çiftlikteki eşleştirilmiş tarlalarda ortalama lif verim farkı 284 kg/ha dan yüksek olduğunu, (2018-2019'da ölçülen veya 5 yıllık ortalama lif verimi) olarak kaydedildiğini bildirmişlerdir. Her çiftlik karşılaştırmasında eşleştirilmiş tarlalar arasında birkaç toprak özelliğinin farklılık gösterdiğini, tüm çiftlik karşılaştırmalarında, verimi daha yüksek tarlalarda toprak organik karbon stokları daha yüksekti ve normalleştirilmiş lif verim yüzdesi, toprak organik karbon stokları ile pozitif korelasyon gösterdiğini belirtmişlerdir.

Rahmonova ve vd., (2025), Doğal renkli pamuk yetiştiriciliği, lif boyama maliyetlerinden tasarruf edilmesini ve insan vücuduna zararsız doğal bir ürün elde edilmesini sağladını, doğal renkli lifin, hava geçirgen, antiseptik ve hidrofobik özelliklere sahip ancak, tekstil endüstrisinde doğal renkli pamuğun kullanımının, düşük lif kalitesi nedeniyle sınırlı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, çalışmada G.hirsutum L. pamuğunun doğal kahverengi ve yeşil pamuk çeşitlerinin morfolojik

özellikleri-vegetasyon süresi, bitki boyu, yaprak şekli, ana gövdenin rengi ve tüylülüğü, koza şekli, simpodiyal dallanma türü ve lif rengi ile agronomik özellikleri - koza ağırlığı, lif verimi ve indeksi, lif uzunluğu, 1,000 tohumun ağırlığı belirlemiş ve analiz sonuçlarını sunduklarını bildirmişlerdir. Elde edilen sonuçların, kahverengi pamuk örneklerinin orta olgunlukta, yeşil pamuk çeşitlerinin geç olgunlukta olduğunu ve yeşil pamuk çeşitlerinin bitki boyunun kahverengi pamuk çeşitlerine göre daha yüksek olduğunu; lif uzunluğunun, yuvarlak şekilli çeşitlere göre koni-oval şekilli koza çeşitlerinde daha uzun olduğunu, yeşil lifli çeşitlerden A-800 ve 010764'te lif uzunluğunun, koyu kahverengi lifli çeşitler olan 011250 ve 010108'e göre daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Buna karşılık, kahverengi lifli çeşitlerin, lif verim indeksi ve koza ağırlığı açısından yeşil lifli çeşitlere göre daha yüksek göstergelere sahip olduğunu bildirmişlerdir. Düşük lif verimine sahip yeşil pamuk çeşidi olan 011460'nın, 1,000 tohum ağırlığı açısından en yüksek indekse sahip olduğunu, pamuk verimi açısından, koyu kahverengi lifli 011250 çeşidinin ($97,4 \pm 2,0$ g) diğer çeşitlere göre daha yüksek bir endeks gösterdiğini belirtmişlerdir. Bu sonuçlar; 011250 çeşidinin renkli pamuk verimini artırmak için tohum olarak kullanılabileceği sonucunu ortaya koymaktadır.

Roussis ve vd., (2025) Bu çalışmanın, Yunanistan'ın üç farklı bölgesinde (ATH, MES ve KAR) pamuk bitkisinin toprak ve mahsul performansını iyileştirmek amacıyla, entegre besin yönetimi planının bir parçası olarak farklı oranlarda klinoptilolit zeolit ve farklı oranlarda inorganik N gübre ilavesinin kısa vadeli etkilerini (bir yıllık çalışma) incelemek için yaptıklarını bildirmişlerdir. Her deneyi, üç tekrarlı, üç ana parsel (0, 5 ve 7.5 t ha⁻¹ oranlarında zeolit uygulaması) ve dört alt parsel (0, 100, 150 ve 200 kg N ha⁻¹ oranlarında N gübreleme rejimleri) içeren bölünmüş parsel tasarımına göre düzenlendiğini, bu çalışmanın sonuçlarının, incelenen faktörlerin oranlarının artmasının pamuk verimini (kütlü pamuk verimi, lif verimi ve lif yüzdesi) artırdığını belirtmişlerdir. En yüksek lif verimi, en yüksek zeolit oranlarında (7.5 t ha⁻¹: ATH, MES ve KAR'da sırasıyla 1808, 1723 ve 1847 kg ha⁻¹) ve N gübreleme oranlarında kaydedildiğini, (200 kg N ha⁻¹: ATH, MES ve KAR'da sırasıyla 1804, 1768 ve 1911 kg ha⁻¹) belirtmişlerdir. Değerlendirilen parametrelerden, çoğu toprak parametresi (toprak organik maddesi, toprak toplam azotu ve toplam gözeneklilik), kök ve sürgün gelişimi (kök uzunluğu yoğunluğu, bitki boyu, yaprak alanı indeksi ve kuru ağırlık), lif olgunluk özellikleri (mikroner, olgunluk, lif mukavemeti ve uzama), lif uzunluğu özellikleri (üst yarı ortalama uzunluk, homojenlik indeksi ve kısa lif indeksi) ile renk (yansıma ve eğirme tutarlılık indeksi) ve çöp özellikleri (çöp alanı ve çöp derecesi) olumlu yönde etkilendiğini bildirmişlerdir. Sonuç olarak, bu araştırmanın sonuçlarının, zeolit ve N gübreleme

oranlarının sırasıyla 7.5 t ha⁻¹ ve 200 kg N ha⁻¹'e çıkarılmasının, toprak özelliklerini (ortalama ağırlık çapı hariç) iyileştirdiğini, verim artışı teşvik ettiğini ve pamuk lif verimini artırdığını, ayrıca Akdeniz bölgesindeki killi-tınlı topraklarda yetiştirilen pamuğun lif olgunluğu, uzunluğu ve renk parametrelerini iyileştirdiğini belirtmişlerdir.

Selvakumar ve vd., (2025), Pamuk (*Gossypium*spp.), esas olarak tekstil endüstrisinde kumaş üretimi için kullanıldığını belirtmişlerdir. Ancak, geleneksel beyaz pamuk üretimi, aşırı su tüketimi, sentetik kimyasallara bağımlılık ve sentetik boyaların kullanımı gibi çeşitli çevresel sorunlarla ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Bu sorunlar, toprak bozulmasına, su kirliliğine ve çiftçilerin sağlığı için tehlikelere yol açmakta olduğunu, buna karşılık, organik renkli pamuk, sentetik boyalara ihtiyaç duymadan doğal olarak renkli lifler üreterek sürdürülebilir bir alternatif sunduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmayı, çeşitli besin yönetimi uygulamalarının renkli pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) cv. Vaidehi 1'in büyüme özellikleri, verim özellikleri ve verimi üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Deney, inorganik gübrelerle karşılaştırılarak farklı organik gübreler kullanılarak N-eşdeğerliğine dayalı dokuz işlem içeren rastgele blok tasarımı kullanılarak tasarlandığını ve üç kez tekrarlandığını bildirmişlerdir. Sonuçların, büyüme özelliklerinde (bitki boyu, bitki başına vejetatif dal sayısı ve bitki başına meyve veren dal sayısı), verim özelliklerinde (bitki başına meyve verme noktası sayısı, bitki başına koza sayısı, m² başına koza sayısı, koza oluşumu % ve koza ağırlığı) ve veriminde (kütllü pamuk verimi, lif pamuk verimi, sap verimi ve biyolojik verim) önemli bir artış gösterdiğini bildirmişlerdir. Bunları, her iki mevsimde de tam organik paket (T9), solucan gübresi ile örtü bitkisi (T4), tavuk gübresi ile örtü bitkisi (T5) ve diğer tüm organik uygulamalar gibi organik uygulamaların izlediğini, farklı besin yönetimi stratejileri arasında ilk meyve verme, meyve veren dalların uzunluğu, hasat indeksi ve lif yüzdesi açısından önemli farklılıklar kaydedilmediğini bildirmişlerdir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Yöntem

Araştırma, Harran Üniversitesi Osmanbey Yerleşkesi Ziraat Fakültesi'nin araştırma alanında yapılmıştır. Yürütülen bu çalışmada iki farklı pamuk (Fiona ile Kahve: Maraş-92 x Kahve) çeşidine farklı dozlarda Çiftlik Gübresi (2 ton/da, 4 ton/da, 6 ton/da) parsellerinde ile 30 kg/da DAP gübresi parseli ve hiç gübre uygulaması olmayan kontrol parselinde deneme kurulmuştur. A parsellerinde ise hiç gübre uygulanmamıştır. Ekimle birlikte B parsellerinde dekara 30 kg DAP Gübresi, C parsellerinde dekara 2 ton Hayvan Gübresi, D parsellerinde dekara 4 ton Hayvan Gübresi, E parsellerinde dekara 6 ton Hayvan Gübresi uygulanmıştır. Bitkilerin boylanıp çiçek açmaya başladığı bir dönemde, Kontrol parseli hariç diğer tüm parsellere üre (%46 N) gübresi dekara 16,1 saf azot gelecek şekilde üst gübre uygulaması yapılmıştır.

3.1.1. Deneme Deseni

Yürütülen bu çalışma, 13.05.2024 tarihinde Şanlıurfa'da bulunan Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsü deneme alanında bölünmüş parseller deneme desenine göre, Fiona pamuk çeşidi ile Kahve: Maraş-92 x Kahve melezi pamuk genotipi kullanılmış olup ve 3 tekerrür, her tekerrür 10 metre uzunluğunda, sıra arası 75 cm, sıra üzeri 15 cm olan dört sıradan oluşmuştur.

3.1.2. Kültürel Uygulamalar (Bakım, Sulama, Gübreleme vb.)

3.1.2.1. Toprak Hazırlığı

Deneme yapılacak alanda ilkbahar döneminde mart ayında toprak işlenmesi yapılmıştır. Ekim yapılmadan önce C, D ve E parsellerine dekara (2 ton/da, 4 ton/da, 6 ton/da) dozlarındaki Hayvan gübresi dozları toprağa, tırmıkla karıştırılmış, ardından tarla ekimine uygun hale gelecek şekilde tapan çekilmiş ve tarla ekimine hazır hale getirilmiştir.



Şekil 3.1. Ekim öncesi toprağa Hayvan Gübresi uygulaması

3.1.2.2. Ekim

Ekim işlemlerinden önce deneme alanı şeritmetre ile ölçülüp kazıklar çakılarak ve ipler çekilerek deneme alanı oluşturulmuştur. Tarla hazırlığının ardından uygun hava koşulları dikkate alınarak 13 Mayıs 2024 tarihinde 4 sıralı pamuk mibzeri ile ekim yapılmıştır.

3.1.2.3. Bakım

13 Mayıs 2024 tarihinde ekimden sonra çıkışın sağlanması için topraktaki nemin azlığı nedeniyle ekimden 1 gün sonra yağmurlama sulama ile sulandı ve 5 gün sonra çıkış sağlandı, çıkışı sağlanmayan bölgelerde aşılama yöntemiyle tohum ekimi yapıldı ve gerekli çıkış sağlanarak uniform bir bitki popülasyonu sağlanmıştır. Haziranın ilk haftasından itibaren 3 kez el çapası yapılmış, 4 Haziran'da traktörle Kanyaş ilaçlaması yapılmış, haziran sonunda elle yabancı ot mücadelesi yapılmış ve bu işlem ağustos ayına kadar 6 kez devam etmiştir. Üst gübre 2 Temmuz 2024 tarihinde uygulanmıştır. 19 Ağustos 2024 tarihinde Beyaz Sinek, Yaprak Biti, Tahta Kurusu ve Kanyaş ilaçlaması yapılmıştır.



Şekil 3.2. Pamukta çapalama işlemi sonrası

3.1.2.4. Sulama

Topraktaki nemin azlığı nedeniyle ekimden itibaren 5 gün sonra tohumların toprağa yerleştirilmesinden sonra yağmurlama sulama işlemi gerçekleştirilerek fidelerin çıkışı sağlanmıştır. İkinci yağmurlama sulama 29 Mayıs, üçüncü sulama 21 Haziran tarihinde damla sulamayla yapılmıştır. 2 Temmuz tarihinde üst gübre+

dördüncü sulama yapılmıştır. 14 Temmuz’da beşinci sulama, 25 Temmuz’da altıncı sulama, 6 Ağustos’ta yedinci sulama, 17 Ağustosta sekizinci sulama, 27 Ağustos’ta dokuzuncu sulama ve 8 Eylülde son sulama yapılmıştır.



Şekil 3.3. Yağmurlama sulama sistemi

3.1.2.5. Hasat

Hasat elle 22 Ekim 2024 tarihinde yapılmıştır. Başlangıç ve bitiş kısımlarında bulunan bir metrelik bölümler, kenar etkileri gözlemlemek amacıyla bırakılmıştır. Daha sonra 2 sıradan oluşan ve 12 metrekarelik bir alanda (2 x 75 x 8) elle hesap yapılmıştır.



Şekil 3.4. Hasat Dönemi

3.1.3. Denemede İncelenen Özellikler ve Saptama Yöntemleri

Denemede incelenen özellikler, Worley ve vd., (1976) tarafından tanımlanan yöntemler doğrultusunda hesaplanmıştır.

3.1.3.1. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)

Bütün parsellerimizde kenar tesirinden etkilenmemek adına kenarlarda bulunan 2 sıra ile parsel başlangıç noktası ve parsel bitiş noktasından 1 metrelik kısım kenar tesiri olarak bırakıp arada bulunan ve 2 sıradan oluşan 15 m² (2×75×8) birim alandan hasat edilen kütlü pamuk tartılmış ve daha sonra dekar hesabına dönüştürülerek elde edilen kütlü pamuk verimi hesaplanmıştır.

3.1.3.2. Bitki Boyu (cm)

Rastgele ölçülen 10 bitki üzerinden her bir parselin temsilen bitkinin katiledon yapraklarından başlayarak en uç kısma kadar olan bölüm ölçülmüş ve bu ölçümlerin ortalaması alınmıştır.



Şekil 3.5. Bitki Boyu ölçümü

3.1.3.3. Bitki Başına Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)

Her bir parselden farklı noktalardan seçilen 10 bitkinin onun dalları sayılmış ve bu sayıların ortalaması alınmıştır.

3.1.3.4. Bitki Başına Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)

Her bir parselden farklı noktalardan seçilen 10 bitkinin meyve dalları sayılarak bu sayıların ortalaması hesaplanmıştır.

3.1.3.5. Bitki Başına Koza Sayısı (adet/bitki)

Her bir parselden farklı noktalardan seçilen 10 bitkinin kozaları sayılmış ve bu sayıların ortalaması alınmıştır.

3.1.3.6. Koza Ağırlığı (g)

Hasat öncesi, orta sıralardan rastgele seçilen 10 bitkiden oluşan örnekler alınmış, bu örneklerde bulunan 10 adet koza seçilmiş ve bunların üzerinde çalışılarak 0.01 hassasiyetinde terazi ile ağırlıkları hesaplanmıştır. Sonuç olarak, ortalama ağırlıkları belirlenmiştir.

3.1.3.7. Koza Kütlü Ağırlığı (g)

Her parsel bölgesinden alınan koza numuneleri şiftlenerek kütlü pamuklar tartılmış ve toplam koza miktarına bölündükten sonra koza kütlü pamuk ağırlığı belirlenmiştir.

3.1.3.8. Çırçır Randımanı (%)

Her parselden alınan 500 g kütlü pamuk örnekleri, rollergin deneme çırçır makinasında çırçırlanmış ve aşağıdaki denklem yardımıyla belirlenmiştir.

Toplam Lif Miktarı (g)

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

Toplam Kütlü Miktarı (g)

3.1.3.9. 100 Tohum Ağırlığı (g)

Her bir parselden elde edilen tohumlardan rastgele seçilen 4 adet 100 tohumluk örnek, 0.01 g hassasiyetindeki terazide tartılarak ağırlıkları belirlenmiş ve bu ağırlıkların ortalaması alınmıştır.

3.1.3.10. Lif İnceliği (micronaire)

Her parselden çırçırılarak elde edilen lif örneklerinin ölçümleri HVI 1000A

aleti ile saptanmıştır.

3.1.3.11. Lif Uzunluğu (mm)

Her parselden çırçırılarak elde edilen lif örnekleri HVI 1000A aleti ile saptanmıştır.

3.1.3.12. Lif Kopma Dayanıklılığı (Mukavemet) (g/tex):

Her parselden çırçırılarak elde edilen lif örneklerinin ölçümleri HVI 1000A aleti ile saptanmıştır.

3.1.3.13. Elg

Her parselden çırçırılarak elde edilen lif örnekleri HVI 1000A aleti ile saptanmıştır.

3.1.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Yukarıdaki yöntemler uyarınca elde edilen veriler, JMP istatistik paket programı ile tesadüf blokları bölünmüş parseller deneme desenine göre varyans analizine tabi tutulmuştur. İstatistik analizi sonrası elde edilen ortalamalar LSD (%5) çoklu karşılaştırma testi ile gruplandırılmıştır.

3.2. Gereç

3.2.1. Araştırma Yeri

Bu araştırma, Mayıs–Ekim 2024 tarihleri arasında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Osmanbey Yerleşkesine bağlı Uygulama Alanında gerçekleştirilmiştir.

3.2.2. Bitki Materyali

Araştırmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yetiştirilen Fiona pamuk çeşidi (*Gossypium hirsutum* L.) ile Maraş-92 x Kahve renkli pamuk genotipi bitki materyali olarak kullanılmıştır.

Fiona Pamuk Çeşidi: Yüksek verim kapasitesine sahip bir çeşittir. Orta – geç vejetasyon süresine sahip bir çeşittir. Bitki meyve dallarının kısa olması ve koza tutma özelliğinin kloster şeklinde olması nedeni ile sık ekim ve makinalı hasat için hiç bir sorun teşkil etmemektedir. Ortalama elde edilen çırçır randımanı %44– 46

arasında değişmektedir. Bundan dolayı çırçır yapılan işletmelerinde tercih edilen bir çeşittir. Bitkinin koza büyüklüğü orta boyuttadır ve kozanın açımı oldukça kuvvetlidir. Bu çeşitten alınan 1 kilogram tohumda hemen hemen 12.000 adet tohum bulunur. Fibermax® standartlarındaki lif kalitesine sahip olduğundan dolayı tekstil sanayisinde en çok tercih edilen çeşitlerdendir (BASF, 2025).

Kahve Renkli Pamuk Genotipi: Kahve x Maraş-92 genotipleri melezlenmesi sonucu elde edilen bir çeşittir. Elde edilen ortalama kütlü pamuk verimi 285.67 kg/da, elde edilen ortalama çırçır randımanı %35.7, elde edilen ortalama lif uzunluğu 24.8 mm, elde edilen ortalama lif inceliği 4.6 micronaire, elde edilen ortalama lif mukavemeti 25.5 g/tex ve elde edilen ortalama lif üniformitesi %80.9'dır (Haliloğlu, 2024).

3.2.3. Deneme Yerinin Toprak ve İklim Özellikleri

3.2.3.1. Toprak Özellikleri

Araştırma Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Osmanbey Yerleşkesine bağlı Uygulama alanında gerçekleştirilmiştir. Uygulama alanından toprak örneği alınarak, fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla analiz edilmiştir. Araştırmanın yapıldığı alana ait toprak analiz sonuçları Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Toprak Analiz Sonuçları

Toprak Derinliği (cm)	Su ile doyma (%)	Kireç (CaCO ₃) (%)	Su ile doymuş toprakta pH	Fosfor (P ₂ O ₅) Kg/da	Potasyum K ₂ O kg/da	Organik Madde (%)
0 – 30	66	26.2	7.80	6.92	241.5	1.96
30 – 60	66	26.6	7.82	10.21	228	1.30

Deneme yerinin toprak özellikleri çalışmanın yürütüldüğü araziden farklı bölgelerinden 0-30 cm ile 30-60 cm derinliğinde toprak örneği alınarak, fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla analiz edilmiştir. Deneme alanı pH'ı 7.81 Alkali yapıda, Fosfor yönünden zayıf, Potasyum yönünden zengin, orta kireçli, su doygunluğu açısından da killi-tınlı yapıda olduğu saptanmıştır.

3.2.3.2. İklim Özellikleri

Denemenin kurulduğu araştırma alanı kış ayları biraz sert ve yağmurlu geçmekte, yaz aylarının ise sıcak ve yağışsız geçtiği karasal geçit iklimine sahiptir. Şanlıurfa'ya ait uzun yıllar (1929-2022) iklim verileri Çizelge 3.2'de verilmiştir (MGM, 2023).

Çizelge 3.2. Uzun Yıllar Şanlıurfa İli Ortalama Sıcaklık ve Yağış Değerleri

Aylar	Ortalama Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	Ortalama Yağış (mm)
Eylül	26.8	2.5
Ekim	20.1	24.4
Kasım	12.8	44.2
Aralık	7.5	78
Ocak	5.5	87.3
Şubat	6.9	69
Mart	10.7	62.7
Nisan	16.1	49.6
Mayıs	22.1	25.6
Haziran	28.1	3.4
Toplam		446.7

4. BULGULAR

4.1. İncelenen Özellikler

4.1.1. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozlarının ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu alınan kütlü pamuk miktarı (kg/da) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri Çizelge 4.1.'de ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Varyans Analiz Sonuçlarına göre elde edilen kütlü pamuk verimi (kg/da) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	28.4057	14.2028	0.0501	0.9523
Pamuk Çeşidi	1	339095	339095	1195.055	0.0008**
Hata-1	2	567.497	283.748		
Gübre Çeşidi	4	83010.7	20752.7	93.7901	0.0001**
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	3997.71	999.428	4.5168	0.0124*
Hata-2	16	3540,27	221.3		
Genel	29	430239.42			
CV(%)	3.90				

Çizelge 4.1'den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli pamuklar arasında Kütlü Pamuk Verimi (kg/da) parametresi yönünden %1 düzeyinde istatistiki yönden bir farklılık olduğu görülmüştür. Ayrıca Uygulanan gübre çeşit ve miktarları arasında kütlü pamuk verimi (kg/da) parametresi yönünden %1 düzeyinde istatistiki olarak farklı olduğu görülmüştür. Pamuk çeşidi ve gübre çeşitleri interaksiyonlarına göre kütlü pamuk verimi (kg/da) parametresi yönünden %5 düzeyinde istatistiki yönden bir farklılık olduğu görülmüştür.

Varyans analiz sonuçlarına göre beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde edilen Kütlü Pamuk Verimine (kg/da) ait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Kütlü pamuk verimine ait elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	A	B	C.	D.	E.	Ort
Beyaz Pamuk	402.47d	465.05c	495.04b	504.10b	567.45a	486.82a
Renkli Pamuk	169.94g	276.91f	302.41ef	301.16ef	320.53e	274.19b
Ortalama	286.21d	370.98c	398.73b	402.63b	443.99a	380.50
LSD	Çeşit:26.44** Gübre:18.10** Gübre x Çeşit:25.61*					

A) Kontrol

B) Taban gübresi (30kg/da DAP)+Üst gübre (Üre 20 kg+15 kg/da) Toplamda 35 kg/da

C) Taban gübresi (2 ton çiftlik güb/da)+ Üst gübre (Üre 20 kg+15 kg/da) Toplamda 35 kg/da

D) Taban gübresi (4 ton çiftlik güb/da)+Üst gübre (Üre 20 kg+15 kg/da) Toplamda 35 kg/da

E) Taban gübresi (6 ton çiftlik güb/da)+Üst gübre (Üre 20 kg+15 kg/da) Toplamda 35 kg/da

Çizelge 4.2’den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre kütlü pamuk verimleri (kg/da) 274.19 ile 486.82 arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden standart beyaz olan Fiona pamuk çeşidinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemeden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimi değeri 380.50 kg/da olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler

yönünden kütlü pamuk verimi (kg/da) 286.21 (Kontrol uygulaması) ile 443.99 (6 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 6 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşitleri uygulanan gübre interaksyonlarına göre 169 kg/da (Renkli Pamuk*Kontrol uygulaması) ile 567.45 kg/da (Beyaz pamuk* 6 ton çiftlik gübresi) arasında değiştiği görülmüştür.

4.1.2. Bitki Boyu (cm)

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozları ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu elde edilen Bitki Boyuna (cm) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri Çizelge 4.3.'te ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.4.'te verilmiştir.

Çizelge 4.3. Varyans Analiz Sonuçlarına göre elde edilen Bitki Boyu (cm) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	34.5647	17.2823	0.7610	0.5679
Pamuk Çeşidi	1	2391.45	2391.45	105.3025	0.0094**
Hata-1	2	45.4207	22.7103		
Gübre Çeşidi	4	156.216	39.054	1.8139	0.1755
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	93.8188	23.4547	1.0894	0.3949
Hata-2	16	344.4780	21.530		
Genel	29	3065.9524			
CV(%)	4.32				

Çizelge 4.3.'den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli pamuklar arasında Bitki Boyu (cm) parametresi yönünden %1 düzeyinde istatistiki yönden bir farklılık olduğu görülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde edilen Bitki Boyuna (cm) ait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.4'de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Bitki Boyuna (cm) ait elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	A	B	C	D	E	Ort
Beyaz Pamuk	95.26	96.96	98.00	102.43	99.43	98.42
Renkli Pamuk	118.91	111.96	112.65	118.13	119.71	116.27
Ortalama	107.09	104.46	105.32	110.28	109.57	107.34
LSD	Çeşit:7.48** Gübre: Ö.D. Gübre*Çeşit: Ö.D.					

Çizelge 4.4.'den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre Bitki Boyu (cm) 98.42 ile 116.27 arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden Kahve: Maraş-92 x Kahve pamuk genotipinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemede ortalama Bitki Boyu değeri 107.34 kg/da olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden Bitki Boyu (cm) 104.46 (30 kg/da DAP gübresi uygulaması) ile 110.28 (4 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 4 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksiyonlarına göre 95.26 cm (Beyaz Pamuk*Kontrol uygulaması) ile 119.71 cm (Renkli pamuk* 6 ton çiftlik gübresi) arasında değiştiği görülmüştür.

4.1.3. Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozları ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu elde edilen Odun Dalı Sayısı (adet/bitki) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri Çizelge 4.5.'te ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.6.'te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Varyans Analiz Sonuçlarına göre elde edilen Odun Dalı Sayısı (adet/bitki) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.01067	0.00533	4.0000	0.2000
Pamuk Çeşidi	1	0.06533	0.06533	49.0000	0.0198*
Hata-1	2	0.00267	0.00133		
Gübre Çeşidi	4	0.10467	0.02617	2.1655	0.1196
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	0.118	0.0295	2.4414	0.0892
Hata-2	16	0.19333333	0.012083		
Genel	29	0.49466667			
CV(%)	8.77				

Çizelge 4.5.'den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli pamuklar arasında Odun Dalı Sayısı (adet/bitki) parametresi yönünden %5 düzeyinde istatistiki yönden bir farklılık olduğu görülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde edilen Odun Dalı Sayısı (adet/bitki) ait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.6'de verilmiştir.

Çizelge 4.6. Odun Dalı Sayısı (adet/bitki) ait elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	A	B	C	D	E	Ort
Beyaz Pamuk	1.13	1.16	1.00	1.13	1.06	1.10
Renkli Pamuk	1.36	1.16	1.20	1.03	1.20	1.19
Ortalama	1.25	1.16	1.10	1.08	1.13	1.14
LSD	Çeşit:0.043* Gübre: Ö.D. Gübre*Çeşit: Ö.D.					

Çizelge 4.6.'den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre Odun Dalı Sayısı (adet/bitki) 1.10 ile 1.19 arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden Kahve: Maraş-92 x Kahve pamuk genotipinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemede ortalama Odun Dalı Sayısı değeri 1.14 adet/bitki olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden Odun Dalı Sayısı (adet/bitki) 1.08 (4 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) ile 1.25 (kontrol uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer kontrol uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksiyonlarına göre 1 adet/bitki (Beyaz Pamuk*2 ton çiftlik gübresi) ile 1.36 adet/bitki (Renkli pamuk* kontrol uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür.

4.1.4. Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozları ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu elde edilen Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri Çizelge 4.7.'te ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.8.'te verilmiştir.

Çizelge 4.7. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.63267	0.31633	0.2353	0.8095
Pamuk Çeşidi	1	32.0333	32.0333	23.8284	0.0395*
Hata-1	2	2.68867	1.34433		
Gübre Çeşidi	4	9.448	2.362	0.8830	0.4961
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	15.7133	3.92833	1.4686	0.2580
Hata-2	16	42.79867	2.67492		
Genel	29	103.31467			
CV(%)	11.05				

Çizelge 4.7.'den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli pamuklar arasında Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki) parametresi yönünden %5 düzeyinde istatistiki yönden bir farklılık olduğu görülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde edilen Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki) ait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki) ait elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	1.	1.	C	D	E	Ort
Beyaz Pamuk	14.60	14.06	12.66	13.26	13.96	13.71
Renkli Pamuk	15.43	14.00	15.56	17.10	16.80	15.78
Ortalama	15.01	14.03	14.11	15.18	15.38	14.74
LSD	Çeşit: 1.80* Gübre: Ö.D. Gübre*Çeşit: Ö.D.					

Çizelge 4.8.'den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki) 13.71 ile 15.78 arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden Kahve: Maraş-92 x Kahve pamuk genotipinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemede ortalama Meyve Dalı Sayısı değeri 14.74 adet/bitki olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki) 14.03 (30 kg/da DAP gübresi uygulaması) ile 15.38 (6 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 6 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksiyonlarına göre 12.66 adet/bitki (Beyaz Pamuk*2 ton çiftlik gübresi) ile 17.10 adet/bitki (Renkli pamuk* 4 ton çiftlik gübresi) arasında değiştiği görülmüştür.

4.1.5. Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki)

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozları ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu elde edilen Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki) değerlerine ait varyans analiz sonuçları

ve CV(%) değerleri Çizelge 4.9.'te ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.10.'te verilmiştir.

Çizelge 4.9. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.126	0.063	1.2857	0.4375
Pamuk Çeşidi	1	57.132	57.132	1165.959	0.0009**
Hata-1	2	0.098	0.049		
Gübre Çeşidi	4	178.052	44.513	1362.643	0.0001**
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	14.7413	3.68533	112.8163	0.0001**
Hata-2	16	0.52267	0.0327		
Genel	29	250.67200			
CV(%)	1.07				

Çizelge 4.9'den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli pamuklar arasında Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki) parametresi yönünden %1 düzeyinde istatistiki yönden bir farklılık olduğu görülmüştür. Ayrıca Uygulanan gübre çeşit ve miktarları arasında Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki) parametresi yönünden %1 düzeyinde istatistiki olarak farklı olduğu görülmüştür. Pamuk çeşidi ve gübre çeşitleri interaksyonlarına göre Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki) parametresi yönünden %1 düzeyinde istatistiki yönden bir farklılık olduğu görülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde edilen Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki) ait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.10.'de verilmiştir.

Çizelge 4.10. Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki) ait organik ve mineral gübre

dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	A	B	C	D	E	Ort
Beyaz Pamuk	15.26e	16.96d	18.70c	19.30b	20.36a	18.12
Renkli Pamuk	11.03g	13.36f	15.20e	17.13d	20.06a	15.36
Ortalama	13.15e	15.16d	16.95c	18.21b	20.21a	16.74
LSD	Çeşit:0.34** Gübre:0.21** Gübre*Çeşit:0.29**					

Çizelge 4.10.'den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki) 15.36 ile 18.12 arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden Standart Beyaz Fiona pamuk çeşidinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemede ortalama Bitki Başına koza Sayısı değeri 16.74 adet/bitki olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden Bitki Başına koza Sayısı (adet/bitki) 13.15 (kontrol uygulaması) ile 20.21 (6 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 6 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksiyonlarına göre 11.03 adet/bitki (Renkli Pamuk*kontrol uygulaması) ile 20.36 adet/bitki (Beyaz pamuk* 6 ton çiftlik gübresi) arasında değiştiği görülmüştür.

4.1.6. Koza Ağırlığı (g)

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozları ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu elde edilen Koza Ağırlığı (g) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri Çizelge 4.11.'te ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.12.'te verilmiştir.

Çizelge 4.11. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve

Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen Koza Ağırlığı (g) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.32205	0.16102	5.5788	0.1520
Pamuk Çeşidi	1	1.91521	1.91521	66.3545	0.0147*
Hata-1	2	0.05773	0.02886		
Gübre Çeşidi	4	1.15835	0.28959	2.7478	0.0649
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	0.41059	0.10265	0.9740	0.4489
Hata-2	16	1.6862267	0.105389		
Genel	29	5.5501467			
CV(%)	5.86				

Çizelge 4.11.'den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli pamuklar arasında Koza Ağırlığı (g) parametresi yönünden %5 düzeyinde istatistiki yönden bir farklılık olduğu görülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde edilen Koza Ağırlığı (g)ait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Koza Ağırlığı (g)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	A	B	C	D	E	Ort
Beyaz Pamuk	5.53	5.97	5.42	5.86	5.79	5.71
Renkli Pamuk	5.09	5.04	4.96	5.65	5.31	5.21
Ortalama	5.31	5.50	5.19	5.75	5.55	5.46
LSD	Çeşit:5.86* Gübre: Ö.D. Gübre*Çeşit: Ö.D.					

Çizelge 4.12.'den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre Koza Ağırlığı (g) 5.21 g ile 5.71 g arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden Standart Beyaz Fiona pamuk çeşidinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemede ortalama Koza Ağırlığı (g) değeri 5.46g olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden Koza Ağırlığı (g) 5.19 (2 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) ile 5.75 (4 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 4 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksiyonlarına göre 4.96 g (Renkli Pamuk*2 ton çiftlik gübresi) ile 5.97 g (Beyaz pamuk*30 kg/da DAP gübresi) arasında değiştiği görülmüştür.

4.1.7. Koza Kütlü Ağırlığı (g)

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozları ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu elde edilen Koza Kütlü Ağırlığı (g) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri Çizelge 4.13.'te ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.14.'te verilmiştir.

Çizelge 4.13. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen Koza Kütlü Ağırlığı (g) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.16579	0.08289	2.0538	0.3275
Pamuk Çeşidi	1	1.18803	1.18803	29.4358	0.0323*
Hata-1	2	0.08072	0.04036		
Gübre Çeşidi	4	0.72687	0.18172	2.4590	0.0875
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	0.33445	0.08361	1.1315	0.3768
Hata-2	16	1.1823600	0.073897		
Genel	29	3.6782167			
CV(%)	6.58				

Çizelge 4.13.'den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli pamuklar arasında Koza Kütlü Ağırlığı (g) parametresi yönünden %5 düzeyinde istatistiki yönden bir farklılık olduğu görülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde edilen Koza Kütlü Ağırlığı (g) ait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.14'de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Koza Kütlü Ağırlığı (g) ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	A	B	C	D	E	Ort
Beyaz Pamuk	4.16	4.54	4.05	4.38	4.35	4.30
Renkli Pamuk	3.71	3.78	3.77	4.27	3.97	3.90
Ortalama	3.94	4.16	3.91	4.33	4.16	4.10
LSD	Çeşit:6.58* Gübre: Ö.D. Gübre*Çeşit: Ö.D.					

Çizelge 4.14.'den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre Koza Kütlü Ağırlığı (g) 3.90 g ile 4.30 g arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden Standart Beyaz Fiona pamuk çeşidinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemede ortalama Koza Kütlü Ağırlığı (g) değeri 4.10 g olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden Koza Kütlü Ağırlığı (g) 3.91 (2 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) ile 4.33 (4 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 4 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksiyonlarına göre 3.71 g (Renkli Pamuk*Kontrol Uygulaması) ile 4.54 g (Beyaz pamuk*30 kg/da DAP gübresi) arasında değiştiği görülmüştür.

4.1.8. Çırçır Randımanı (%)

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozları ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu elde edilen Çırçır Randımanı (%) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri Çizelge 4.15.'te ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.16.'te verilmiştir.

Çizelge 4.15. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen Çırçır Randımanı (%) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	2.28512	1.14256	6.4493	0.1342
Pamuk Çeşidi	2	640.609	640.609	3615.992	0.0003**
Hata-1	2	0.35432	0.17716		
Gübre Çeşidi	4	5.91432	1.47858	3.3466	0.0359*
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	0.26199	0.0655	0.1482	0.9611
Hata-2	16	7.06909	0.4418		
Genel	29	656.49407			
CV(%)	1.75				

Çizelge 4.15'den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli pamuklar arasında Çırçır Randımanı (%) parametresi yönünden %1 düzeyinde istatistiki yönden bir farklılık olduğu görülmüştür. Ayrıca Uygulanan gübre çeşit ve miktarları arasında Çırçır Randımanı (%) parametresi yönünden %5 düzeyinde istatistiki olarak farklı olduğu görülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde Çırçır Randımanı'na (%) ait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.16.'de verilmiştir.

Çizelge 4.16. Çırçır Randımanı (%)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	A	B	C	D	E	Ort
Beyaz Pamuk	42.49	42.59	42.10	41.38	42.93	42.30
Renkli Pamuk	33.29	33.13	32.92	32.44	33.50	33.06
Ortalama	37.89	37.86	37.51	36.91	38.22	37.68
LSD	Çeşit: 0.64** Gübre: 0.80* Gübre*Çeşit: Ö.D.					

Çizelge 4.16.'den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre Çırçır Randımanı (%)33.06 ile 42.30 arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden Standart Beyaz Fiona pamuk çeşidinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemede ortalama Çırçır Randımanı (%) değeri 37.68 olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden Çırçır Randımanı (%)36.91 (4 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) ile 38.22 (6 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 6 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksyonlarına göre 32.44 (Renkli Pamuk*4 ton/da çiftlik gübresi) ile 42.93 (Beyaz pamuk*6 ton/da çiftlik gübresi) arasında değiştiği görülmüştür.

4.1.9. 100 Tohum Ağırlığı (g)

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozları ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu elde edilen 100 Tohum Ağırlığı (g)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri Çizelge 4.17.'te ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.18.'te verilmiştir.

Çizelge 4.17. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen 100

Tohum Ağırlığı (g) değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	3.8	1.9	0.4872	0.6724
Pamuk Çeşidi	1	67.5	67.5	17.3077	0.0532
Hata-1	2	7.8	3.9		
Gübre Çeşidi	4	4.13333	1.03333	0.8671	0.5047
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	4	1	0.8392	0.5203
Hata-2	16	19.06667	1.19167		
Genel	29	106.30000			
CV(%)	9.64				

Çizelge 4.17’den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli pamuklar arasında 100 Tohum Ağırlığı (g) parametresi yönünden pamuk çeşitleri ve gübre dozları arasında istatistiki yönden bir farklılık olmadığı görülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde 100 Tohum Ağırlığı (g) ait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.18.’de verilmiştir.

Çizelge 4.18. 100 Tohum Ağırlığı (g)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	A	B	C	D	E	Ort
Beyaz Pamuk	9.66	9.65	10.00	10.00	9.66	9.80
Renkli Pamuk	13.00	13.66	12.33	13.33	11.66	12.80
Ortalama	11.33	11.65	11.16	11.66	10.66	11.30
LSD	Çeşit: Ö.D. Gübre: Ö.D. Gübre*Çeşit: Ö.D.					

Çizelge 4.18.'den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre 100 Tohum Ağırlığı (g) 9.80 g ile 12.80 g arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden Kahverenkli pamuk genotipinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemede ortalama 100 Tohum Ağırlığı (g) değeri 11.30 g olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden 100 Tohum Ağırlığı (g) 10.66 (6 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) ile 11.66 (4 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 4 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksiyonlarına göre 9.65 (Beyaz Pamuk*30 kg/da DAP gübresi) ile 13.66 (Renkli Pamuk*30 kg/da DAP gübresi) arasında değiştiği görülmüştür.

4.1.10. Lif İnceliği (Mic)

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozları ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu elde edilen Lif İnceliği (Mic)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri Çizelge 4.19.'te ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.20.'da verilmiştir.

Çizelge 4.19. Varyans Analiz Sonuçlarına göre Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan organik ve mineral gübre sonucu elde edilen Lif İnceliği (Mic)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.10981	0.0549	16.9281	0.0558
Pamuk Çeşidi	1	4.76008	4.76008	1467.652	0.0007**
Hata-1	2	0.00649	0.00324		
Gübre Çeşidi	4	0.76401	0.191	4.0319	0.0190*
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	0.15173	0.03793	0.8007	0.5422
Hata-2	16	0.7579733	0.047373		
Genel	29	6.5500967			
CV(%)	5.67				

Çizelge 4.19'den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli pamuklar arasında Lif İnceliği (Mic) parametresi yönünden %1 düzeyinde istatistiki

yönden bir farklılık olduğu görülmüştür. Ayrıca Uygulanan gübre çeşit ve miktarları arasında Lif İnceliği (Mic) parametresi yönünden %5 düzeyinde istatistiki olarak farklı olduğu görülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde Lif İnceliği (Mic) ait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.20.'de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Lif İnceliği (Mic)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	A	B	C	D	E	Ort
Beyaz Pamuk	4.09	4.22	4.46	3.83	3.93	4.10
Renkli Pamuk	3.38	3.41	3.40	3.18	3.17	3.31
Ortalama	3.73	3.81	3.93	3.50	3.55	3.70
LSD	Çeşit: 0.086** Gübre: 0.25* Gübre*Çeşit: Ö.D.					

Çizelge 4.20.'den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre Lif İnceliği (Mic) 3.31 ile 4.10 arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden Standart Beyaz Fiona pamuk çeşidinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemede ortalama Lif İnceliği (Mic) değeri 3.70 olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden Lif İnceliği (Mic) 3.50 (4 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) ile 3.93 (2 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 2 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksyonlarına göre 3.17 (Renkli Pamuk*6 ton/da çiftlik gübresi) ile 4.46 (Beyaz Pamuk*2 ton/da çiftlik gübresi) arasında değiştiği görülmüştür.

4.1.11. Lif Uzunluğu (mm)

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozları ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu elde edilen Lif Uzunluğu (mm)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri Çizelge 4.21.'te ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.22.'da verilmiştir.

Çizelge 4.21. Varyans Analiz Sonuçlarına göre elde edilen Lif Uzunluğu (mm)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	6.52808	3.26404	9.7302	0.0932
Pamuk Çeşidi	1	84.0013	84.0013	250.4114	0.0040**
Hata-1	2	0.67091	0.33545		
Gübre Çeşidi	4	4.16262	1.04066	0.9223	0.4752
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	8.26843	2.06711	1.8320	0.1720
Hata-2	16	18.05295	1.12831		
Genel	29	121.68432			
CV(%)	3.70				

Çizelge 4.21'den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli pamuklar arasında Lif Uzunluğu (mm)parametresi yönünden %1 düzeyinde istatistiki yönden bir farklılık olduğu görülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde Lif Uzunluğu (mm)ait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.22.'de verilmiştir.

Çizelge 4.22. Lif Uzunluğu (mm)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	A	B	C	D	E	Ort
Beyaz Pamuk	30.90	30.79	30.20	29.06	30.43	30.27
Renkli Pamuk	25.72	27.12	27.26	27.01	27.54	26.93
Ortalama	28.31	28.95	28.73	28.03	28.99	28.60
LSD	Çeşit: 0.90** Gübre: Ö.D. Gübre*Çeşit: Ö.D.					

Çizelge 4.22.'den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre Lif Uzunluğu (mm) 26.93 ile 30.27 arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden Standart Beyaz Fiona pamuk çeşidinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemede ortalama Lif Uzunluğu (mm) değeri 28.60 olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden Lif Uzunluğu (mm) 28.03 (4 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) ile 28.99 (6 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 6 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksiyonlarına göre 25.72 (Renkli Pamuk*Kontrol Uygulaması) ile 30.90 (Beyaz Pamuk* Kontrol Uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür.

4.1.12. Lif Mukavemeti (g/tex)

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozları ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu elde edilen Lif Mukavemeti (g/tex)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri Çizelge 4.23.'te ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.24.'da verilmiştir.

Çizelge 4.23. Varyans Analiz Sonuçlarına göre elde edilen Lif Mukavemeti (g/tex)değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	32.864	16.432	2.4052	0.2937
Pamuk Çeşidi	1	363.312	363.312	53.1780	0.0183*
Hata-1	2	13.664	6.832		
Gübre Çeşidi	4	19.598	4.8995	1.1564	0.3664
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	44.658	11.1645	2.6350	0.0729
Hata-2	16	67.79200	4.2370		
Genel	29	541.88800			
CV(%)	6.97				

Çizelge 4.23.'den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli

pamuklar arasında Lif Mukavemeti (g/tex) parametresi yönünden %5 düzeyinde istatistiki yönden bir farklılık olduğu görülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde Lif Mukavemeti (g/tex) ait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.24.'de verilmiştir.

Çizelge 4.24. Lif Mukavemeti (g/tex) ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	A	B	C	D	E	Ort
Beyaz Pamuk	32.96	35.00	32.63	31.16	32.53	32.86
Renkli Pamuk	24.16	24.80	28.80	26.63	25.10	25.90
Ortalama	28.56	29.90	30.71	28.90	28.81	29.38
LSD	Çeşit: 3.87* Gübre: Ö.D. Gübre*Çeşit: Ö.D.					

Çizelge 4.24.'den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre Lif Mukavemeti (g/tex) 25.90 ile 32.86 arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden Standart Beyaz Fiona pamuk çeşidinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemede ortalama Lif Mukavemeti (g/tex) değeri 29.38 olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden Lif Mukavemeti (g/tex) 28.56 (Kontrol uygulaması) ile 30.71 (2 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 2 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksiyonlarına göre 24.16 (Renkli Pamuk*Kontrol Uygulaması) ile 35.00 (Beyaz Pamuk* 30 kg/da DAP gübre Uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür.

4.1.13. Elg

Kahverenkli pamuk genotipi ve Beyaz Pamuk çeşidine uygulanan farklı organik ve mineral gübre dozları ve kontrol uygulamalarının etkileri sonucu elde edilen Elgdeğerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri Çizelge 4.25.'te ve LSD testine göre belirlenen gruplar Çizelge 4.26.'da verilmiştir.

Çizelge 4.25. Varyans Analiz Sonuçlarına göre elde edilen Elg değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve CV(%) değerleri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Prob
Tekerrür	2	0.662	0.331	2.0905	0.3236
Pamuk Çeşidi	1	1.24033	1.24033	7.8337	0.1075
Hata-1	2	0.31667	0.15833		
Gübre Çeşidi	4	2.278	0.5695	2.4140	0.0918
Çeşit*Gübre Uygulaması	4	0.43133	0.10783	0.4571	0.7660
Hata-2	16	3.7746667	0.235917		
Genel	29	8.7030000			
CV(%)	7.90				

Çizelge 4.25.'den elde edilen varyans analiz sonucuna göre, Beyaz ve renkli pamuklar arasında Elg parametresi yönünden pamuk çeşitleri ve gübre dozları arasında istatistiki yönden bir farklılık olmadığı görülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına beyaz ve renkli pamuk çeşitlerinde uygulanan gübre uygulamaları sonucu elde Elgait ortalama değerler ve LSD testine göre oluşan gruplar, Çizelge 4.26.'de verilmiştir.

Çizelge 4.26. Lif Mukavemeti (g/tex)ait organik ve mineral gübre dozlarının uygulanması sonucu, elde edilen ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar

Pamuk Çeşitleri	Gübre Uygulamaları					
	A	B	C	D	E	Ort
Beyaz Pamuk	5.56	5.90	5.76	6.06	6.03	5.86
Renkli Pamuk	5.86	6.23	5.93	6.93	6.40	6.27
Ortalama	5.71	6.06	5.85	6.50	6.21	6.06
LSD	Çeşit: Ö.D. Gübre: Ö.D. Gübre*Çeşit: Ö.D.					

Çizelge 4.26.'den elde edilen değerlere göre, Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre Elg 5.86 ile 6.27 arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden Kahverenkli pamuk genotipinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemede ortalama Elg değeri 6.06 olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden Elg 5.71 (Kontrol uygulaması) ile 6.50 (4 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 4 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksiyonlarına göre 5.56 (Beyaz Pamuk*Kontrol Uygulaması) ile 6.93(Renkli Pamuk*4 ton/da çiftlik gübresi) arasında değiştiği görülmüştür.

5. TARTIŞMA

5.1. Kütlü Pamuk Verimi(kg/da)

Farklı organik ve mineral gübre uygulamalarına göre kütlü pamuk veriminde elde ettiğimiz ortalama değerleri Beyaz ve renkli pamuk varyetelerine göre kütlü pamuk verimleri (kg/da) 274.19 ile 486.82 arasında değiştiği görülmüştür. Kullanılan pamuk çeşitleri yönünden standart beyaz olan Fiona pamuk çeşidinden en yüksek değer elde edilmiştir. Denemeden elde edilen ortalama kütlü pamuk verimi değeri 380.50 kg/da olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden kütlü pamuk verimi (kg/da) 286.21 (Kontrol uygulaması) ile 443.99 (6 ton/da çiftlik gübresi uygulaması) arasında değiştiği görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 6 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Pamuk çeşidi uygulanan gübre interaksiyonlarına göre 169 kg/da (Renkli Pamuk*Kontrol uygulaması) ile 567.45 kg/da (Beyaz pamuk*6 ton çiftlik gübresi) arasında değiştiği görülmüştür. Bulgularımız, Sağır ve vd., (2021)'nin bulguları ile uyumludur. Bulgularımız Karademir ve vd., (2019)'un bulguları ile uyumludur. Yine bulgularımız, Kumari ve Subbaramamma (2006)'nın bulguları ile uyumludur. Verimle ilgili bulgularımız, Gürel ve vd., (2001), Parmar Chakraborty (2001), Hustvedt ve Crews (2005) ve Bozdoğan (2006)'nın bulguları ile benzer çıkmıştır. Kumari ve Subbaramamma (2006)'nın azot, fosfor ve potasyumla beraber %25 ve %50 Organik hayvan gübrelemesinin verim ve verim unsurlarını arttırdığı ile ilgili bulguları, bizim bulgularımızla benzerdir. Bu bulgulara karşın Efe ve vd., (2009)'nın doğal renkli pamukların kütlü verimlerinin beyaz pamuklara yakın değerler elde ettiği yönündeki bulguları dikkate değerdir ve kısmen bizim bulgularımız ile benzerlik oluşturmamaktadır. Yine kütlü pamuk verimi ile ilgili bulgularımız Akyol (2013), Lopez ve vd., (2014), Alavo ve vd., (2015), Chavda ve vd., (2015), kolachi ve vd., (2021), Çetin (2022), Rahmonova ve vd., (2024), Nachimuthu ve vd., (2024), Selvakumar ve vd., (2025) ve Roussis ve vd., (2025)'nin bulguları ile uyumludur. Günümüzde gerek bizim denememizde gerekse diğer araştırmacıların çoğunun bulgularında, klasik beyaz renkli pamuklar renkli pamuklara kıyasla verim ve kalite yönünden çeşitli üstünlüklere sahiptir. Bu çalışmamızda iki faktör incelenmiştir. Bunlar, Beyaz ve renkli pamukların verim ve kalite yönünden kıyaslanması, ikincisi beyaz ve renkli pamukların üretim aşamasında farklı gübre uygulamalarının verim ve kaliteye etkisinin kıyaslanmasıdır. Bu kıyaslama göre literatür taramasında da görüldüğü gibi beyaz renkli pamuklar verim ve verim unsurları yönünden renkli pamuklara göre daha üstün özelliklere sahiptir.

5.2. Bitki Boyu(cm)

Farklı organik ve mineral gübre dozlarına göre bitki boyuna ait elde ettiğimiz ortalama değerler 98.42 ile 116.27 arasında değiştiği; ortalama bitki boyunun 107.34 olduğu en yüksek değer 4 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuca göre organik ve mineral gübre uygulamaları bitki boyunu etkilemektedir. Bu çalışmadan elde edilen bitki boyu verimi (cm) sonuçları; Bulgularımız Kumari ve Subbaramamma (2006)'nın bulguları ile benzerlik göstermektedir. Yine bulgularımız Akyol (2013)'un yapmış olduğu çalışma ile uyushmaktadır. Yine solhan (2020)'nin yaptığı çalışma ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca bitki boyu ile ilgili bulgularımız, Selvakumar ve ark (2025)'nin bulguları ile benzer bulunmuştur. Yapılan bu çalışma kolachi ve vd., (2021)'nin yapmış olduğu çalışma ile uyushmamaktadır.

5.3. Odun Dalı Sayısı(adet/bitki)

Farklı organik ve mineral gübre uygulamalarına göre odun dalına ait elde ettiğimiz ortalama değerler Odun Dalı Sayısı (adet/bitki) 1.10 ile 1.19 arasında değiştiği görülmüştür. Denemenin ortalama değeri 1.14 adet/bitki olduğu Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer kontrol uygulamasından elde edilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; organik ve mineral gübre uygulaması sonunda odun dalı sayısını azaltmaktadır. Bulgularımız Akyol(2013)'un yapmış olduğu çalışma ile uyumlu çıkmamıştır. Yine yapılan çalışma solhan(2020)'nin çalışması ile benzerlik göstermektedir. Yine yapılan bu çalışma Kolachi ve vd., (2021)'nin yapmış olduğu çalışma ile uyushmamaktadır.

5.4. Meyve Dalı Sayısı

Farklı organik ve mineral gübre uygulamalarına göre meyve dalına ait elde ettiğimiz ortalama değerler 13.71 ile 15.78 arasında değiştiği görülmüştür. Denemenin ortalama değeri 14.74 adet/bitki olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 6 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre farklı organik ve mineral gübre uygulamalarına göre b ve c parsellerinde azalış d ve e parsellerinde artış görülmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar; organik ve mineral gübre uygulamaları meyve dalı sayısında etkileri. Bulgularımız, Kumari ve Subbaramamma (2006)'nin yapmış olduğu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Yine bulgularımız Akyol(2013)'un çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Yine yapılan çalışma Solhan(2020)'nin yaptığı çalışma ile benzerlik göstermektedir.

5.5. Bitki Başına Koza Sayısı(adet/bitki)

Farklı organik ve mineral gübre uygulamalarına göre koza sayısından elde ettiğimiz ortalama değerler 15.36 ile 18.12 arasında değiştiği görülmüştür; ortalama bitki başına koza sayısının 16.74 adet/bitki olarak elde edilmiştir. En yüksek bitki başına koza sayısının farklı organik ve mineral dozlarda en yüksek değer 6 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; farklı organik mineral gübre uygulamasının koza sayısında önemli etkisinin olduğu sonucuna ulaşıldı. Bulgularımız Kumari ve Subbaramamma (2006)'nın yaptığı çalışma ile benzerlik göstermektedir. Yine Solhan (2020)'nin yapmış olduğu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Yine yapılan bu çalışma kolachi ve ark(2021)'nin yapmış olduğu çalışma ile benzerlik göstermemektedir. Ayrıca uygulanan gübrelerin etkisi sonucu bulduğumuz bitki başına koza sayısı Selvakumar ve vd., (2025)'nin bulguları ile uyumludur.

5.6. Lif Uzunluğu(mm)

Farklı organik ve mineral gübre uygulamaları sonucuna göre lif uzunluğunun uygulanan farklı organik ve mineral gübre uygulamaları sonucuna göre 26.93 ile 30.27 arasında değiştiği görülmüştür. Denemede ortalama Lif Uzunluğu (mm) değeri 28.60 olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 6 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuca göre a kontrol parseline göre b,c ve e parselinde artış d parselinde azalış görülmektedir. Bulgularımız Gürel ve vd., (2001), Alavo ve vd., (2015) ve Çetin (2022)'nin bulguları ile benzerlik göstermektedir. Uygulamalar sonucu lif uzunluğu değeri ile ilgili bulgularımız, Bozdoğan (2006)'nin bulguları ile benzerlik göstermektedir. Bulgularımız Efe ve vd., (2009)'nin yapmış olduğu çalışma ile çok fazla uyuşmamaktadır.

5.7. Koza Ağırlığı(g)

Farklı organik ve mineral gübre uygulamalarına göre koza ağırlığı ait elde ettiğimiz ortalama değerler 5.21 g ile 5.71 g arasında değiştiği görülmüştür. Denemenin ortalama değerinin 5.46 olduğu Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 4 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Bu çalışmaya göre farklı organik ve mineral gübre uygulaması sonucuna göre c ve e parsellerinde azaldığını b ve de parsellerinde artış yaşandığı görülmektedir.

5.8. Koza Kütlü Ağırlığı(g)

Farklı organik ve mineral gübre uygulamalarını sonucuna göre koza kütlü ağırlığı(g)ait elde ettiğimiz 3.90 g ile 4.30 g arasında değiştiği görülmüştür. Denemenin ortalama değerinin 4.10 g olduğu görülmüştür. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 4 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; farklı organik ve mineral gübre uygulamasının koza kütlü ağırlığı a kontrol parseline göre c parselinde düşüş diğer b,d ve e parselinde artış yaptığı görülmektedir. Bulgularımız Efe ve vd., (2009) ve Çetin(2022)'nin bulguları ile benzer bulunmuştur. Yine bulgularımıza göre yapılan bu çalışma Solhan(2020)'nın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

5.9. Çırçır Randımanı(%)

Farklı organik ve mineral gübre uygulamalarının sonuçlarına göre çırçır randımanına(%) ait elde ettiğimiz ortalama değerler % 33.06 ile 42.30 arasında değiştiği görülmüştür; ortalama değeri %37,68 olduğu, en yüksek çırçır randımanı değerinin 6 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edildiği görülmüştür. Bu çalışmaya göre a kontrol parseline göre b,c ve d parselinde azalış e parselinde artış görülmektedir. Bulgularımız Akyol (2013)'un bulguları benzer çıkmamıştır. Bulgularımız Bozdoğan(2006)'nın bulguları ile benzerlik göstermektedir. Yine yapılan bu çalışma Solhan (2020) ve Çetin (2022)'nin yapmış olduğu çalışma ile benzerlik göstermektedir.

5.10. 100 Tohum Ağırlığı(g)

Farklı organik ve mineral gübre uygulamalarına göre 100 tohum ağırlığına ait elde ettiğimiz ortalama değerler 9.80 g ile 12.80 g arasında değiştiği görülmüştür. Denemenin ortalama değerinin 11.30 olduğu, uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 4 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edildiği görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre farklı organik ve mineral gübre uygulamalarının b ve d parselinde artış c ve e parselinde azalış gösterdiği görülmektedir. Bulgularımıza göre yapılan bu çalışma Bozdoğan (2006) ve Solhan(2020)'nın yapmış olduğu çalışma ile benzerlik göstermektedir.

5.11. Lif İnceliği(Mic)

Farklı organik ve mineral gübre uygulamalarına göre lif inceliği değerleri 3.31 ile 4.10 arasında değiştiği görülmüştür. Denemenin ortalama değeri 3.70 olduğu; Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 2 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edildiği görülmüştür. Bu çalışma sonucuna göre b ve c

parselinde artış d ve e parselinde azalış görülmektedir. Akyol (2013)'un uygulamalarla ilgili lif kalitesine etki etmediği yönündeki bulguları, bizim bulgularımız ile paralel değildir. Alavo ve vd., (2015), Chavda ve vd., (2015), Çetin (2022) ve Jadha ve vd., (2023)'un bulguları, bizim lif inceliği ile ilgili bulgularımız ile benzer çıkmıştır.

5.12. Lif Mukavemeti(g/tex)

Farklı organik ve mineral gübre uygulamalarına göre lif mukavemetine göre elde ettiğimiz ortalama değerler 25.90 ile 32.86 arasında değiştiği görülmüştür. Ortalama Lif Mukavemeti (g/tex) değeri 29.38 olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 2 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Bulgularımıza göre yapılan bu çalışma Solhan (2020)'nın yapmış olduğu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca çalışmalarımız sonucunda elde edilen bulgularımız, Efe ve vd., (2009), Lopez ve vd., (2014), Alavo ve vd., (2015) ve Chavda ve vd., (2015)'nin bulguları ile uyumlu çıkmıştır.

5.13. Elg

Farklı organik ve mineral gübre uygulamalarına göre elg değerleri 5.86 ile 6.27 arasında değiştiği görülmüştür. Denemenin ortalama değeri 6.06 olarak elde edilmiştir. Uygulanan gübreler yönünden en yüksek değer 4 ton/da çiftlik gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Bu çalışma sonucuna göre uygulanan farklı organik ve mineral gübre uygulamalarına göre artış görülmektedir. Bulgularımıza göre yapılan bu çalışma Solhan (2020)'nin yapmış olduğu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca çalışmalarımız sonucunda elde edilen bulgularımız, Efe ve vd., (2009), Lopez ve vd., (2014), Alavo ve vd., (2015) ve Chavda ve vd., (2015)'nin bulguları ile uyumlu çıkmıştır.

6. SONUÇLAR

Bu çalışmamız normal klasik beyaz ve renkli pamuk konusunda yapılmıştır. Bu çalışmada renkli pamukta ve beyaz pamukta farklı gübre uygulamalarının verim ve verim kriterlerine etkisi araştırılmıştır. İnceleme sonucunda Taban gübresi (6 ton çiftlik gübresi/da)+Üst gübre (Üre 20 kg+15 kg/da) Toplamda 35 kg/da uygulaması sonucu en uygun verimin alındığı sonucuna varılmıştır. Bu veriler ışığında Çiftlik gübrelemesinin pamukta verim ve kalite konusunda farkındalık oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Beyaz ve renkli pamukların tüm verim ve kalite özelliklerinin incelendiği çalışmada bölgenin standart çeşidi olan Fiona pamuk çeşidinin üstün özelliklere sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

7. ÖNERİLER

Çiftlik gübresinin pamuk tarımında kullanılması döngüsel ekonomi, toprak ve bitki sağlığı açısından son derece önemli bir konudur. Günümüzde pamuk tarımında sürekli mineral gübrelerin kullanılması sadece maliyet yönünden değil, aynı zamanda toprak, çevre kirliliği, sürdürülebilir toprak ve bitki sağlığı açısından son derece önemlidir. Fakat bitki besleme yönünden değerlendirildiğinde taban gübresinde mineral gübreler yerine çiftlik gübresinin üst gübre Üre ile birlikte kullanıldığı beyaz ve renkli pamuklarda verim parametreleri ve kalite yönünden, mineral gübre uygulamalarına göre üstün değerlerde çıkması bizi anlamlı bir stratejiye götürmektedir. Bu strateji şudur; bugünün en önemli konusu kimyasal atıklar, kalıntılar, girdi maliyenin pahalı olması ve biyoçeşitliliğin yok olmasıdır. Burada çözüm; alternatif gübre uygulamaları, biyoçeşitliliğin tekrar ikame edilmesi, sürdürülebilir tarım faaliyetidir. Standart beyaz ve renkli pamuklar arasındaki verim ve kalite farkındalığını ortadan kaldırmak için çeşitli genetik ve bitki ıslahı çalışmalarının yapılması gerekir. Renkli pamuklardaki verimlilik ve kalite yönünden iyileştirmenin sağlanması tekstil sektöründe çevre sağlığının korunması ve kimyasal boya ve tekstil terbiye ürünlerinin kullanılmadığı katkısız ürünlere yönelme açısından önemlidir. Bu çalışmanın sonuçları bundan sonra bu konuda çalışma yapan araştırmacılara yararlı olacağı ve yol gösterici olacağı görüşündeyiz.

KAYNAKLAR

- Akyol, N. (2013). *Sıvı hayvan gübresinin pamuk tarımında üst gübre olarak kullanılabilirliği ve uygun doz araştırması* (Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Alavo, T. B. C., Boukari, S., Fayalo, D. G., & Bochow, H. (2015). Cotton fertilization using PGPR *Bacillus amyloliquefaciens* FZB42 and compost: Impact on insect density and cotton yield in North Benin, West Africa. *Cogent Food & Agriculture*, 1(1), 1063829. <https://doi.org/10.1080/23311932.2015.1063829>
- Apodaca, J. K. (1990). *Naturally colored cotton: A new niche in the Texas natural fibers market*. Bureau of Business Research, Graduate School of Business, University of Texas at Austin.
- Atav, R., Yüksel, M. F., Dilden, D. B., & Izer, G. (2022). Colored cotton fabric production without dyeing within the sustainability concept in textile. *Industrial Crops and Products*, 187, 115419. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2022.115419>
- Backe, E. (1994). *Natural colored cotton* [Unpublished manuscript]. Institute of Textile Technology.
- BASF Tarım Çözümleri Türkiye. (2022). *Fiona* [Tohum ürünü]. <https://www.agro.basf.com.tr/tr/%C3%9Cr%C3%BCnler/%C3%9Cr%C3%BCn-Bilgileri/Tohum/Fiona.html#section-details>
- Bozdoğan, İ. (2006). *Doğal krem renkli pamuk hattı (G. hirsutum L.) ile bölge standart çeşitleri Maraş-92 ve Sayar-314'ün bazı agronomik ve teknolojik özellikleri üzerinde araştırmalar*.
- Cevheri, C. İ., & Şahin, M. (2020). Dünya’da ve Türkiye’de pamuk üretiminin tekstil sektörü açısından önemi. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 5(2), 71–81.
- Chavda, V. N., & Rajawat, B. S. (2015). Performance evaluation of vermicompost on yield of Kharif groundnut and cotton crops. *International Journal of Forestry and Crop Improvement*, 6(2), 127–131.
- Cuming, D. S., Altan, F., Akdemir, H., Tosun, M., Gurel, A., & Tanyolac, B. (2015). QTL analysis of fiber color and fiber quality in naturally green colored cotton (*Gossypium hirsutum* L.). *Turkish Journal of Field Crops*, 20(1), 49–58.
- Çetin, B. (2022). *Pamukta (Gossypium hirsutum L.) renk özellikleri kalıtımının incelenmesi* (Doktora tezi).
- Efe, L., Killi, F., & Mustafayev, S. A. (2009). An evaluation of eco-friendly naturally coloured cottons regarding seed cotton yield, yield components and major lint quality traits under conditions of East Mediterranean region of Turkey. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 12(20), 1346.
- GAPTAEM. (2023). *GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Toprak Analiz Laboratuvarı*. Şanlıurfa.

- Gürel, A., Akdemir, H., & Karadayı, H. B. (2001). Doğal renkli elyafli pamukların Ege Bölgesi koşullarında üretilme olanakları. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 11(1).
- Haliloğlu, H. (2024). *Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü* [Kurumsal rapor].
- Hustvedt, G., & Cox Crews, P. (2005). The ultraviolet protection factor of naturally-pigmented cotton. *The Journal of Cotton Science*, 9, 47–55.
- İnan, A. Ü. İ. T. Ö. Pamukta (*G. hirsutum L.*) verim modellerinin saptanması. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 7(2).
- Jadhav, D. B., Bhale, V. M., & Paslawar, A. N. (2024). Assessment of soil physico-chemical and biological properties as influenced by different biomanures under organic cotton production. *Environment, Development and Sustainability*, 26(2), 4919–4953. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03885-1>
- Karademir, Ç., Abdulla, D. O., & Karademir, E. (2019). Biyogübre uygulamalarının pamukta verim ve bazı fizyolojik parametrelere etkisi. 1. *Uluslararası Harran Multidisipliner Çalışmalar Kongresi*.
- Kolachi, M. M., Nahiyoon, A. A., Sehto, G. N., & Zaman, B. (2021). Effect of different doses of compost on growth and yield of cotton: Effect of doses on cotton growth. *Biological Sciences – PJSIR*, 64(3), 283–287.
- Kumari, S. R., & Subbaramamma, P. (2006). Effect of farm yard manure, chemical fertilizers and micronutrients on yield, economics and fibre properties of cotton. *Journal of Cotton Research and Development*, 20(1), 64–70.
- Lopez Martinez, J. D., Salazar Sosa, E., Trejo-Escareno, H. I., Garcia Hernandez, J. L., Navarro Morones, M., & Vazquez-Vazquez, C. (2014). Cotton production with high sowing densities using organic fertilization. *Phyton (Buenos Aires)*, 83, 237–242.
- MGM. (2023). *Şanlıurfa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtları*. [Kurumsal belge].
- Nachimuthu, G., Palmer, B., Hundt, A., Schwenke, G., Jamali, H., Knox, O., & Guppy, C. (2024). Soil property differences and irrigated-cotton lint yield—Cause and effect? An on-farm case study across three cotton-growing regions in Australia. *Soil Use and Management*, 40(2), e13065. <https://doi.org/10.1111/sum.13065>
- Öktem, T., & Özdoğan, E. (1999). Tekstil teknolojisi ve kimyasındaki son gelişmeler sempozyumu VII, 12-15 Mayıs.
- Parashar, M., & Goyal, A. (2023). Organic cotton and BCI-certified cotton fibres. In *Sustainable fibres for fashion and textile manufacturing* (pp. 51–74). Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85505-1.00003-2>
- Parmar, M. S., & Chakraborty, M. (2001). Thermal and burning behavior of naturally colored cotton. *Textile Research Journal*, 71(12), 1099–1102.

- Rahmonova, R. B., Ravshanova, M. X., Shomurodov, N. P., Raxmatullayeva, M. A., Kenjayeva, O. F., Narzullayev, Z. O., & Sadriddinova, M. A. (2025, February). Formation of the structure of naturally colored cotton fiber. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3268, No. 1, p. 040038). AIP Publishing LLC. <https://doi.org/10.1063/5.0187790>
- Roussis, I., Mavroeidis, A., Stavropoulos, P., Baginetas, K., Kanatas, P., Pantaleon, K., ... & Kakabouki, I. (2025). Zeolite and inorganic nitrogen fertilization effects on performance, lint yield, and fiber quality of cotton cultivated in the Mediterranean region. *Crops*, 5(3), 27. <https://doi.org/10.1063/5.0187790>
- Selvakumar, S., Ragavan, T., Gurusamy, A., Prabhakaran, J., Gunasekaran, M., Sivakumar, T., ... & Hussainy, S. A. H. (2025). Impact of different nutrient management strategies on growth, yield components and yield of coloured cotton (*Gossypium hirsutum* L.) cv. Vaidehi 1. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, 1544696. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1544696>
- Solhan, M. (2020). *Harran Ovası koşullarında doğal renkli bazı pamuk genotiplerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi* (Doktora tezi).
- Sun, J., Sun, Y., & Zhu, Q. H. (2021). Breeding next-generation naturally colored cotton. *Trends in Plant Science*, 26(6), 539–542. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2021.02.002>
- Şenel, G., Yüksel, M. F., & Atav, R. (2021). Doğal renkli pamuk genel özellikleri ve tekstil alanında yapılan önceki çalışmalar. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 33(1), 283–293. <https://doi.org/10.35234/fumbd.809499>