



**T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BATMAN KOŞULLARINDA BAZI PAMUK ÇEŞİTLERİNDE
VERİM, VERİM ÖĞELERİ ve LİF TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Ramazan ASLAN

**TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HATAY
AĞUSTOS-2021**



T.C.

HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BATMAN KOŞULLARINDA BAZI PAMUK ÇEŞİTLERİNDE
VERİM, VERİM ÖĞELERİ ve LİF TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Ramazan ASLAN
ORCID: 0000-0002-3661-7913

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Prof. Dr. Mehmet MERT
ORCID: 0000-0002-0457-0532

HATAY
AĞUSTOS-2021

ÖZET

BATMAN KOŞULLARINDA BAZI PAMUK ÇEŞİTLERİNDE VERİM, VERİM ÖĞELERİ ve LİF TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Bu çalışma Batman ekolojik koşullarında farklı pamuk çeşitlerinin verim ve lif teknolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2020 yılında tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre bitki boyu, meyve dalı sayısı, koza sayısı, lif inceliği, kütlü pamuk verimi ve koza kütlü ağırlığı yönünden pamuk çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar oluşmuştur. Odun dalı sayısı, lif uzunluğu, lif mukavemeti ve çırçır randımanı özellikleri bakımından ise çeşitler arasında anlamlı bir fark oluşmamıştır. Kütlü pamuk verimi incelendiğinde en yüksek değer May 455 çeşidinden ($452.50 \text{ kg da}^{-1}$), en düşük değer ise Flash çeşidinden ($385.00 \text{ kg da}^{-1}$) elde edilmiştir. Kütlü verimi yönünden May 455 çeşidini aynı istatistiksel grupta yer alan Edessa ($447.50 \text{ kg da}^{-1}$) ve Pg 2018 ($441.25 \text{ kg da}^{-1}$) çeşitleri izlemiştir.

2021, 47 sayfa

Anahtar Kelimeler: Pamuk, çeşit, verim, endüstri bitkileri, lif kalitesi

ABSTRACT

DETERMINATION of YIELD and FIBER TECHNOLOGICAL PROPERTIES of DIFFERENT COTTON CULTIVARS in BATMAN ECOLOGICAL CONDITIONS

This study was carried out with four replications according to the randomized complete block experimental design in 2020 in order to determine the yield and fiber technological properties of different cotton cultivars in Batman ecological conditions. According to the results, there were statistically significant differences among cotton cultivars in terms of plant height, number of sympodia, number of boll, fiber fineness, seed cotton yield and boll weight. Parameters such as number of monopodia, fiber length, fiber strength and ginning percentage did not show a significant difference between cultivars. When the seed cotton yield was examined, the highest value ($452.50 \text{ kg da}^{-1}$) was obtained in May 455 cultivar and the lowest value ($385.00 \text{ kg da}^{-1}$) was obtained in Flash cultivar. Following the May 455, Edessa and Pg 2018 cultivars sharing the same statistical group gave the highest values, respectively ($447.50 \text{ kg da}^{-1}$, $441.25 \text{ kg da}^{-1}$).

2021, 47 pages

Key Words: Cotton, cultivar, yield, industrial plants, fiber quality

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez konusunun belirlenmesinde, araştırılması ve yazımı sırasında sahip olduğu bilgi birikimi ve tecrübesi ile çalışmayı yönlendiren ve her türlü yardımı esirgemeyen saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Mehmet MERT'e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin her aşamasında yanımda olan bana yardım eden Arş. Gör. Yusuf Ziya AYGÜN'e, oda arkadaşım Ziraat Yüksek Mühendisi Nedim Sakçı'ya en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez konusunun belirlenmesi ve tez çalışmaları sırasında tüm bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan MKÜ Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölüm Başkanlığı'na, tezimin şekilsel düzenlemesi konusunda yardımcı olan GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi personeli Mehmet Emin VURAL'a, isimlerini burada zikredemediğim ama yardımlarını esirgememiş herkese içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında desteklerini esirgemeyen eşim Elif ASLAN ve çocuklarıma çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	10
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	18
3.1. Materyal	18
3.1.1. Deneme Alanı Özellikleri	21
3.1.2. Deneme Alanı Toprak Özelliği.....	21
3.1.3. Deneme Alanı İklim Özelliği.....	21
3.2. Yöntem	23
3.2.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim	23
3.2.2. Uygulanan Bakım İşleri	24
3.2.3. İncelenen Özellikler ve Belirleme Yöntemleri	26
3.2.4. Hasat	27
3.2.5. Verilerin Değerlendirilmesi	27
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	28
4.1. Bitki Boyu.....	28
4.2. Odun dalı sayısı	29
4.3. Meyve dalı sayısı	30
4.4. Koza sayısı.....	32
4.5. Lif Uzunluğu.....	33
4.6. Lif Mukavemeti	34
4.7. Lif İnceliği	36
4.8. Kütlü Verimi.....	37
4.9. Çırçır Randımanı	38
4.10. Koza Kütlü Ağırlığı	39
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	41
KAYNAKLAR	42
ÖZGEÇMİŞ	47

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Dünya’da 2016-2020 yılları arası pamuk ekim alanları (bin ha).....	2
Çizelge 1.2. Dünya lif pamuk verimleri (kg ha ⁻¹)	3
Çizelge 1.3. Dünya 2016-2020 yılları arası lif pamuk üretim miktarları (bin ton).....	4
Çizelge 1.4. Türkiye’de 2010-2019 yılları arası kütlü ve lifli pamuk ekim alanları, verim ve üretim miktarları	4
Çizelge 1.5. Türkiye’de 2019 yılı bölgeler arası pamuk ekim alanları ve üretim miktarları.....	5
Çizelge 1.6. Güneydoğu Anadolu bölgesi 2019 yılı pamuk üretimi yapılan iller, ekim alanları, verim ve üretim miktarları	6
Çizelge 1.7. Batman ili 2010-2019 yılları arası pamuk ekim alanları, verim ve üretim miktarları	7
Çizelge 3.1. Deneme alanı toprağının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri	21
Çizelge 3.2. Batman ili 2020 yılı iklim verileri	22
Çizelge 3.3. Batman ili iklim verileri uzun yıllar ortalaması (1959-2020).....	22
Çizelge 4.1. Pamuk çeşitlerinde bitki boyu özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	28
Çizelge 4.2. Pamuk çeşitlerinde bitki boyuna (cm) ait ortalama değerler tablosu.....	29
Çizelge 4.3. Pamuk çeşitlerinde odun dalı sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	29
Çizelge 4.4. Pamuk çeşitlerinde odun dalı sayısına (adet bitki ⁻¹) ait ortalama değerler tablosu.....	30
Çizelge 4.5. Pamuk çeşitlerinde meyve dalı sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	31
Çizelge 4.6. Pamuk çeşitlerinde meyve dalı sayısına (adet bitki ⁻¹) ait ortalama değerler tablosu.....	31
Çizelge 4.7. Pamuk çeşitlerinde koza sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	32
Çizelge 4.8. Pamuk çeşitlerinde koza sayısına (adet bitki ⁻¹) ait ortalama değerler tablosu.....	32
Çizelge 4.9. Pamuk çeşitlerinde lif uzunluğu özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	33
Çizelge 4.10. Pamuk çeşitlerinde lif uzunluğuna (mm) ait ortalama değerler tablosu.....	34
Çizelge 4.11. Pamuk çeşitlerinde lif mukavemeti özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	35
Çizelge 4.12. Pamuk çeşitlerinde lif mukavemetine (g tex ⁻¹) ait ortalama değerler tablosu.....	35
Çizelge 4.13. Pamuk çeşitlerinde lif inceliği özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	36
Çizelge 4.14. Pamuk çeşitlerinde lif inceliğine (mic) ait ortalama değerler tablosu	36
Çizelge 4.15. Pamuk çeşitlerinde kütlü verimi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	37
Çizelge 4.16. Pamuk çeşitlerinde kütlü verimine (kg da ⁻¹) ait ortalama değerler tablosu.....	37

Çizelge 4.17. Pamuk çeşitlerinde çırçır randımanı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	38
Çizelge 4.18. Pamuk çeşitlerinde çırçır randımanına (%) ait ortalama değerler tablosu.....	39
Çizelge 4.19. Pamuk çeşitlerinde koza kütlü ağırlığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	40
Çizelge 4.20. Pamuk çeşitlerinde koza kütlü ağırlığına (g) ait ortalama değerler tablosu.....	40



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Dünya pamuk üretimi yapan ülkeler (Anonim, 2021)	2
Şekil 1.2. Türkiye’de 2019 yılı bölgelere göre pamuk ekim alanları (%) değerleri (TÜİK, 2021)	6
Şekil 3.1. Ekim.....	24
Şekil 3.2. Yabancı ot mücadelesi	25
Şekil 3.3. Pamukta zararlı kontrolleri	25



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

%	: yüzde
kg	: kilogram
da	: dekar
N	: Azot
β	: beta
t	: ton
ha	: hektar
L	: litre
ml	: mililitre
P	: Fosfor
K	: Potasyum
Na	: Sodyum
B	: Bor
mm	: milimetre
g tex^{-1}	: gerilme mukavemeti
ppm	: part per million (milyon birimde bir birim)
μS	: mikrosiemens
Ca	: Kalsiyum
$^{\circ}\text{C}$	: Derece Celsius
hPa	: hektopaskal
sn	: saniye
m	: metre
m^2	: metrekaare
cm	: santimetre
Cu	: Bakır
Fe	: Demir
mic	: Micronaire/Mikroner
g	: gram

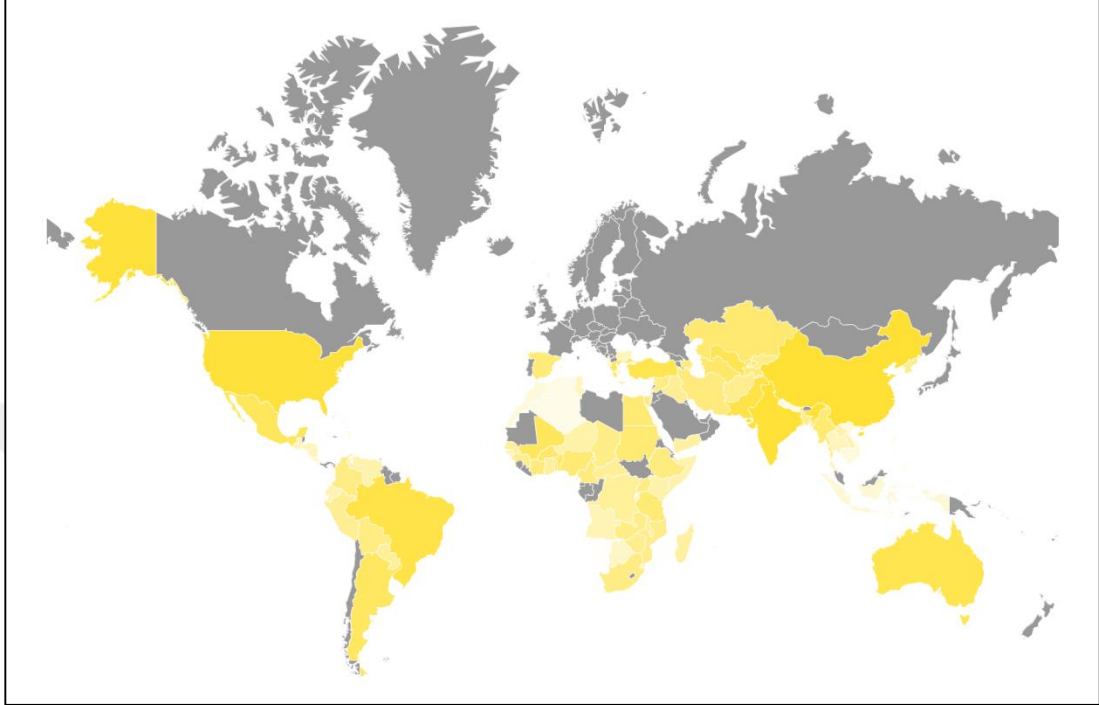
KISALTMALAR

pH	: Asidite (Power of Hydrogen)
SCI	: İplik eğrilebilirlik indeksi
HVI	: High Volume Instrument

1. GİRİŞ

Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.), ebegümecigiller (Malvaceae) familyasından anavatanı Amerika olan kültürü yapılan bir bitki türüdür. Pamuk bitkisinin kökeninin Asya, Afrika ve Amerika'nın tropik ve subtropik bölgelerinde karakter bakımından birbirinden çok farklı yabani pamuk formlarının bulunuşu, bugüne kadar yetiştirilen pamukların ortak bir orijinlerinin olmadığına dair bir kanıttır (İncekara, 1973). Pamuk bitkisi, yaygın ve zorunlu kullanım alanıyla insanlık açısından, yarattığı katma değer ve istihdam olanaklarıyla da üretici ülkeler açısından büyük ekonomik öneme sahip bir üründür. Pamuk, işlenmesi açısından çırçır sanayisinin, lifi ile tekstil sanayisinin, çekirdeği ile yağ ve yem sanayisinin, linteri ile de kâğıt sanayisinin hammaddesi durumundadır (ESKGM, 2019; Aygün ve Mert, 2020). Pamuk, beyaz renge sahip bir tarımsal üründür. Dolayısıyla geç hasat, nem, depo şartları, hastalık ve zararlı gibi etkenler, pamuğun renginde ve kalitesinde değişiklikler ortaya çıkarabilmekte ve bu durum pamukların farklı renklerle sıfatlanmasına yol açmaktadır. Pamuğun dünya çapında sınıflandırılması ve standardizasyonunda ABD öncü ülke olup, diğer ülkeler kendi belirledikleri standartlarla birlikte ABD'yi referans almaktadırlar. Ülkemizde de pamuğun standardizasyonu, Türkiye Cumhuriyeti Dış Ticaret Müsteşarlığı bünyesinde yapılmakta olup, pamuğun standardizasyonunda pamuğun karakteri (uzunluk, incelik, mukavemet ve olgunluk) ve derecelenmesini belirleyen ölçütler (renk, yabancı madde ve kütlülerin depolanması sırasında ve çırçırılama aşamalarında sağlanan düzgünlük) esas alınır. Pamuklar, lif karakterleri bakımından ise dört gruba ayrılmaktadır. Bunlar; kısa, orta, uzun ve çok uzun lif yapısına sahip pamuklardır (Sabır ve Güzel 2010). Pamuk bitkisi, yaygın ve zorunlu kullanım alanıyla iş ve ekonomi dünyası için; yarattığı katma değer ve iş olanaklarıyla da üretici ülkeler açısından büyük ekonomik değere sahip bir üründür. Son 20 yılda ülkemizde pamuk ekim alanlarında %45'lik bir azalma söz konusudur (Köken ve İlker, 2020). Buna ek olarak nüfus artışı ve yaşam standardının yükselmesi, pamuk bitkisine olan talebi de artırmaktadır. Dünyada pek çok ülkede pamuk üretimi yapılmaktadır. Uluslararası Pamuk İstişare Komitesi (ICAC)'nin verilerine göre; 2019/20 sezonunda dünyada 33.752 milyon hektar alanda pamuk ekimi yapılmış ve bu ekimden yaklaşık 25.929 milyon ton lif pamuk elde edilmiştir. Dünya pamuk üretimi

yapan ülkeler Şekil 1.1’de dünyada 2015-2020 yılları arası pamuk ekim alanları bakımından ilk 11 ülke ve toplam pamuk ekim değerleri Çizelge 1.1’de verilmiştir.



Şekil 1.1. Dünya pamuk üretimi yapan ülkeler (Anonim, 2021)

Çizelge 1.1. Dünya’da 2016-2020 yılları arası pamuk ekim alanları (bin ha)

Ülkeler	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020*
Hindistan	10.845	12.235	12.600	12.700
ABD	3.848	4.492	4.130	4.177
Çin	3.100	3.350	3.367	3.300
Pakistan	2.496	2.665	2.325	2.631
Brezilya	939	1.175	1.618	1.662
Özbekistan	1.250	1.208	900	900
Mali	656	704	698	782
Burkina Faso	740	879	646	735
Benin	418	530	656	700
Türkmenistan	545	545	534	545
Türkiye	420	462	520	520
Diğer	4.610	4.950	4.992	5.100
Toplam	29.867	33.195	32.986	33.752

(ICAC,2021) * Tahmin

Uluslararası Pamuk İstişare Komitesi (ICAC)’nin verilerine göre, dünyada 2016-2020 yılları arası pamuk ekim alanlarında artış meydana gelmektedir. Dünyada 2016-

2017 yıllarında toplam pamuk ekim alanı 29,867 bin ha iken 2019-2020 yıllarında bu değer 33,752 bin ha olmaktadır. Dünyada 2019-2020 yılları itibariyle en fazla pamuk ekim alanı Hindistan'da bulunmaktadır. Hindistan'ı sırasıyla ABD (4.177 bin ha), Çin (3.300 bin ha), Pakistan (2.631 bin ha) ve Brezilya (1.662 bin ha) ülkeleri takip etmektedir. Türkiye'de ise 2019-2020 yılları itibariyle pamuk ekim alanı 520 bin ha ile dünyada 11. Sırada yer almaktadır. Ülkemizde 2016-2017 yıllarında pamuk ekim alanı 420 bin ha iken günümüzde bu değer 100 bin ha artarak 520 bin ha olmaktadır.

Dünya lif pamuk verimleri (kg ha^{-1}) bakımından ilk 10 ülke Çizelge 1.2'de sunulmuştur. Uluslararası Pamuk İstişare Komitesi (ICAC)'nin verilerine göre, 2019-2020 yıllarında 1000 kg ha^{-1} üzeri verim değerlerine sahip 7 ülke bulunmaktadır. Bu ülkeler içinde en fazla verim 2.231 kg ha^{-1} ile Avustralya gelmektedir. Avustralya'yı sırasıyla Çin (1.758 kg ha^{-1}), Brezilya (1.718 kg ha^{-1}), Meksika (1.644 kg ha^{-1}), Türkiye (1.567 kg ha^{-1}), Yunanistan (1.268 kg ha^{-1}) ve ABD (1.032 kg ha^{-1}) ülkeleri takip etmektedir.

Çizelge 1.2. Dünya lif pamuk verimleri (kg ha^{-1})

Ülkeler	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020*
Avustralya	1.598	2.088	2.071	2.231
Çin	1.581	1.758	1.764	1.758
Brezilya	1.629	1.707	1.640	1.718
Meksika	1.575	1.580	1.587	1.644
Türkiye	1.674	1.714	1.944	1.567
Yunanistan	1.009	906	1.132	1.268
ABD	972	1.014	964	1.032
Arjantin	727	688	773	737
Sudan	561	444	578	722
Özbekistan	631	662	712	712

(ICAC,2021) * Tahmin

Dünya'da 2016-2020 yılları arası pamuk üretim miktarları ve en fazla pamuk üretimi yapan ilk 10 ülke sıralaması Çizelge 1.3'de verilmiştir. Uluslararası Pamuk İstişare Komitesi (ICAC)'nin verilerine göre; 2016-2017 sezonunda pamuk üretimi 23.075 bin ton iken, 2019-2020 sezonuna kadar 2.854 bin ton artış göstererek 25.929 bin ha olmuştur. Dünya'da 2019-2020 sezonu itibariyle en fazla pamuk üretimi yapan ülke 6.000 bin ton üretim miktarıyla Hindistan olmaktadır. Hindistan'ı sırasıyla Çin (5.800 bin ton), ABD (4.310 bin ton), Brezilya (2.850 bin ton), Pakistan (1.320 bin ton), Türkiye

(815 bin ton), Özbekistan (640 bin ton), Meksika (369 bin ton), Arjantin (358 bin ton) ve Türkmenistan (307 bin ton) ülkeleri gelmektedir. Ayrıca ülkemiz dünyada pamuk üretiminde 6. Sırada yer almaktadır.

Çizelge 1.3. Dünya 2016-2020 yılları arası lif pamuk üretim miktarları (bin ton)

Ülkeler	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020*
Hindistan	5.865	6.350	5.350	6.000
Çin	4.900	5.890	6.040	5.800
ABD	3.738	4.560	4.000	4.310
Brezilya	1.530	2.010	2.730	2.850
Pakistan	1.663	1.800	1.670	1.320
Türkiye	703	792	977	815
Özbekistan	789	800	640	640
Meksika	164	335	414	369
Arjantin	180	226	257	358
Türkmenistan	296	304	300	307
Diğer	3.247	3.609	3.308	3.160
Toplam	23.075	26.676	25.686	25.929

(ICAC,2021) * Tahmin

Türkiye’de 2010-2019 yılları arası pamuk ekim alanları, kütlü ve lif verimi ve üretim miktarları Çizelge 1.4’de verilmiştir.

Çizelge 1.4. Türkiye’de 2010-2019 yılları arası kütlü ve lifli pamuk ekim alanları, verim ve üretim miktarları

Yıllar	Kütlü			Lif		
	Ekim alanı (da)	Verim (kg da ⁻¹)	Üretim miktarı (ton)	Ekim alanı (da)	Verim (kg da ⁻¹)	Üretim miktarı (ton)
2010	4.806.500	448	2.150.000	4.806.500	170	816.705
2011	5.420.000	476	2.580.000	5.420.000	176	954.600
2012	4.884.963	475	2.320.000	4.884.963	176	858.400
2013	4.508.900	499	2.250.000	4.508.900	195	877.500
2014	4.681.429	503	2.350.000	4.681.429	181	846.000
2015	4.340.134	472	2.050.000	4.340.134	170	738.000
2016	4.160.098	505	2.100.000	4.160.098	182	756.000
2017	5.018.534	489	2.450.000	5.018.534	176	882.000
2018	5.186.342	496	2.570.000	5.186.342	188	976.600
2019	4.778.681	460	2.200.000	4.778.681	170	814.000

TÜİK, 2021

TÜİK 2021 verilerine göre, kütlü pamuk ekim alanlarında 2019 yılı bir önceki yıla göre azalma meydana gelmektedir. Kütlü pamuk ekim alanı 2018 yılında 5.186.342 da iken 2019 yılında 4.778.681 da olduğu görülmektedir. Aynı şekilde 2019 yılında bir önceki yıla göre verim ve üretim miktarlarında da azalmalar meydana gelmektedir. Lif veriminde ise 2010 yılı ve 2019 yılları arasında verim ve üretim miktar değerleri yaklaşık değerler olduğu görülmektedir. Lifli pamukta 2018 yılında verim miktarı 188 kg da⁻¹ iken 2019 yılında bu değer 170 kg da⁻¹ olmaktadır. Lifli pamukta 2018 yılında üretim miktarı 976.000 ton iken 2019 yılında 814.000 tona kadar gerilemiştir.

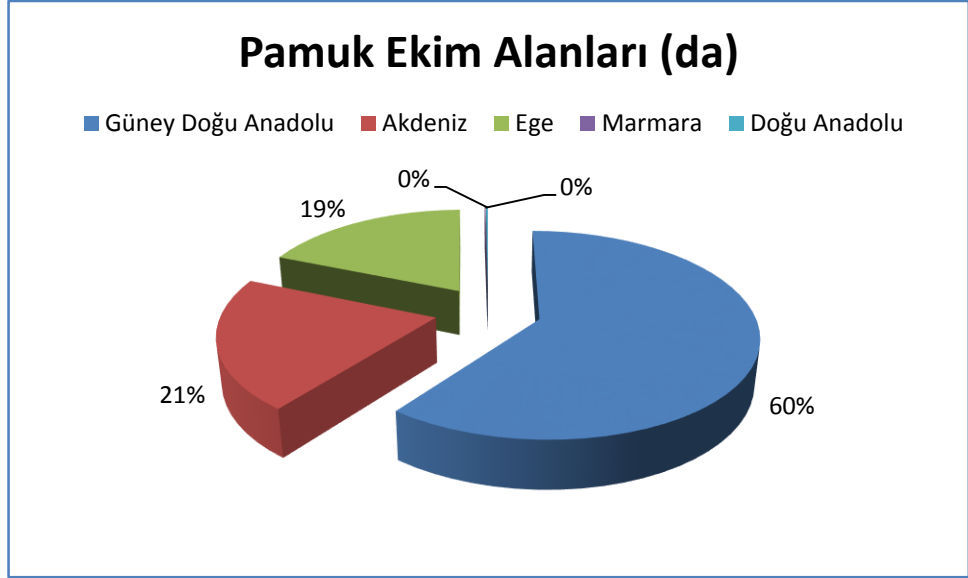
Türkiye’de 2019 yılı bölgeler arası pamuk ekim alanları ve üretim miktarları Çizelge 1.5’de verilmiştir. TÜİK 2021 verilerine göre, bölgeler arasında en fazla pamuk ekim alanı 2.889.140 da ile Güneydoğu Anadolu ilk sırada yer almaktadır. Bu bölgeyi sırasıyla 993.183 da ile Akdeniz, 884.034 da ile Ege, 7. 961 da ile Doğu Anadolu ve son olarak 4.363 da alanla Marmara bölgeleri takip etmektedir. Kütlü ve lif üretim miktarları bakımında en yüksek miktar Güneydoğu Anadolu bölgesinde üretilmektedir. Pamuk üretim miktarı bakımında en düşük bölge Marmara bölgesinde olmaktadır.

Çizelge 1.5. Türkiye’de 2019 yılı bölgeler arası pamuk ekim alanları ve üretim miktarları

Bölgeler	Ekim Alanı (da)	Üretim Miktarı (ton)	
		Kütlü	Lif
Güneydoğu Anadolu	2.889.140	1.212.703	448.699
Akdeniz	993.183	498.433	184.422
Ege	884.034	483.695	178.967
Marmara	4.363	1.755	649
Doğu Anadolu	7. 961	3.414	1.263

TÜİK, 2021

Türkiye’de 2019 yılı bölgelere göre pamuk ekim alanları % değerleri Şekil 1.2’de verilmiştir. Türkiye’de bölgelere göre pamuk ekim alanları % değerleri bakımından en yüksek ekim alanı %60 değer ile Güneydoğu Anadolu’da olmaktadır. Güneydoğu Anadolu bölgesini sırasıyla Akdeniz (%21), Ege (%20), Doğu Anadolu ve son olarak Marmara bölgeleri takip etmektedir.



Şekil 1.2. Türkiye’de 2019 yılı bölgelere göre pamuk ekim alanları (%) değerleri (TÜİK, 2021)

Güneydoğu Anadolu bölgesi 2019 yılı pamuk üretimi yapılan iller, ekim alanları, verim ve üretim miktarları Çizelge 1.6’da sunulmuştur.

Çizelge 1.6. Güneydoğu Anadolu bölgesi 2019 yılı pamuk üretimi yapılan iller, ekim alanları, verim ve üretim miktarları

İller	Kütlü			Lif		
	Ekim alanı (da)	Verim (kg da ⁻¹)	Üretim miktarı (ton)	Ekim alanı (da)	Verim (kg da ⁻¹)	Üretim miktarı (ton)
Adıyaman	72.301	485	35.073	7.2301	179	12.975
Batman	4.207	525	2.210	4.207	194	818
Diyarbakır	476.866	490	233.707	476.866	181	86.472
Gaziantep	57.247	489	27.972	5.7247	181	10.349
Kilis	3.722	450	1.675	3.722	167	620
Mardin	130.169	502	65.365	13.0169	186	24.185
Siirt	1.371	473	649	1.371	175	240
Şanlıurfa	2.087.920	390	813.258	2.087.920	144	300.906
Şırnak	55.337	599	32.794	55.337	222	12.134
Toplam	2.889.140	-	1.212.703	2.889.140	-	448.699

TÜİK, 2021

TÜİK verilerine göre, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde pamuk üretimi yapılan 9 il bulunmaktadır. Bu iller içinde pamuk ekiminin en fazla yapıldığı il 2.087.920 da alan ile Şanlıurfa ili olmaktadır. Şanlıurfa’yı sırasıyla Diyarbakır (476.866 da), Mardin (130.169

da), Adıyaman (72.301 da), Gaziantep (57.247 da), Şırnak (55.337 da), Batman (4.207 da), Kilis (3.722 da) ve Siirt (1.371 da) illeri takip etmektedir. Güneydoğu Anadolu bölgesinde kütlü pamuk verimi en yüksek değer Şırnak ilinde olmaktadır. Kütlü pamuk üretim miktarında en yüksek değer 813.258 ton ile Şanlıurfa iline aittir. Lifli pamukta en yüksek verim değeri 222 kg da⁻¹ ile Şırnak ilinde gerçekleşmiştir. Lif üretiminde de en yüksek değer olan 300.906 ton ile Şanlıurfa ilk sırada yer almaktadır.

Batman ili 2010-2019 yılları arası pamuk ekim alanları, verim ve üretim miktarları Çizelge 1.7’de verilmiştir.

Çizelge 1.7. Batman ili 2010-2019 yılları arası pamuk ekim alanları, verim ve üretim miktarları

Yıllar	Kütlü			Lif		
	Ekim alanı (da)	Verim (kg da ⁻¹)	Üretim miktarı (ton)	Ekim alanı (da)	Verim (kg da ⁻¹)	Üretim miktarı (ton)
2010	13.191	445	5.873	13.191	169	2.235
2011	15.024	450	6.757	15.024	166	2.500
2012	11.500	445	5.118	11.500	165	1.893
2013	5.916	470	2.783	5.916	183	1.084
2014	3.500	501	1.755	3.500	181	632
2015	800	401	321	800	145	116
2016	-	-	-	-	-	-
2017	2.524	521	1.314	2.524	187	473
2018	5.298	563	2.982	5.298	214	1.133
2019	4.207	525	2.210	4.207	194	818

TÜİK, 2021

Batman ili 2010-2019 yılları arası pamuk ekim alanlarında büyük bir azalma meydana gelmekte olup, 2010 yılında 13.191 da iken 2019 yılına kadar 8.984 da alan azalıp, 4.207 da pamuk ekim alanı kaldığı görülmektedir. Bu yıllar arasında hem kütlü hem de lifli pamuk verimlerinde artış meydana gelmektedir. Bu yıllar arasında pamuk üretim miktarlarında da azalmalar meydana geldiği görülmektedir. Kütlü pamuk üretimi 2010 yılında 5.873 ton iken 2019 yılında 2.210 ton olarak kaydedilmiştir. Lifli pamukta ise aynı şekilde bu yıllar arasında üretim miktarlarında azalma meydana gelmekte olup 2010 yılında 2.235 ton iken 2019 yılında 818 ton üretilmiştir.

Tekstil sektöründeki gelişmelerle birlikte, verimli ve kaliteli liflere sahip çeşitlerin ıslahı önem arz etmektedir (Kakaç, 2018). Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip olan pamuk, birinci derecede lif ikinci derecede ise yağ bitkisidir. Yaygın ve zorunlu

kullanım alanı yönüyle yarattığı katma değer ve istihdam olanaklarıyla da üretici ülkeler açısından büyük ekonomik öneme sahip bir üründür. Lifleri ile tekstil endüstrisinin olduğu kadar, tohumlarının da içerdiği %17-24 oranındaki yağ ile gıda sanayisinin en önemli ürünü olan pamuk, küspesinin de içerdiği %35-46 oranındaki proteini ve %5-6 oranındaki yağı ile hayvan yem sanayisinin en önemli hammaddelerinden birisidir. Pamuk çiğidinden elde edilen bu yağ, bitkisel yağ ihtiyacımızın önemli bir kısmını karşılamaktadır. Pamuk dünyada soyadan ve son zamanlarda kolzadan sonra önemli bitkisel yağ kaynağıdır. Pamuk tohumundan elde edilen yağ, esas olarak yemeklik yağ olarak kullanıldığı gibi, sabun, deterjan gibi diğer birçok alanda da kullanılmaktadır. Dünya nüfusunun sürekli artması, gıda maddeleriyle birlikte pamuğun önemini de her geçen gün daha da arttırmaktadır. Diğer yandan sanayileşen ve kalkınmış toplumlarda yaşam düzeyinin ve doğayı koruma, doğaya zarar vermeyen ürünlerin ve organik ürün kullanım bilincinin yükselmesi, pamuk ve pamuğa dayalı ürün tüketimini arttırmakta ve dolayısıyla pamuğa olan ihtiyaç giderek artmaktadır (Harem 2014).

Pamuk ıslahında yegâne amaçlardan biri üstün verim ve lif kalite parametrelerine sahip çeşitlerin geliştirilmesidir. Başarılı bir ıslah programında yapılacak ilk adım uygun ebeveynlerin seçilmesidir (Gençer, 1978; Başal ve Turgut, 2003). Uygun iklim koşulları da çeşidin arzu edilen düzeyde verim ve lif kalite değerlerine ulaşmasında en önemli unsurlardandır (Van Esbroeck ve Bowman, 1998). Ülkemizde, oldukça güçlü bir pamuk üretimi yapılanması olmasına karşın, bu güçlü yapıyı olumsuz yönde etkileyebilen birçok sorun bulunabilmektedir. Pamuk üretimini olumsuz yönde etkileyebilen bu sorunlar çeşit, tohumluk ve üretim tekniği konularındaki hatalardır (Mert ve ark., 2015). Türkiye’de, tarımı yapılan pamukların hepsi, *Gossypium hirsutum* L. türüne ait pamuk çeşitleridir. Ekolojik farklılıklar yanında uygulanan pamuk üretim tekniklerindeki farklılıklar, pamuk üretim bölgelerimizde yetiştirilen çeşitlerin, birbirlerinden oldukça farklı genetik yapıya sahip olmasına neden olmuştur. Nitekim ülkemizin değişik pamuk üretim bölgelerinde çeşit verim denemelerinden alınan sonuçlar kütlü verimi, verim öğeleri ve lif teknolojik özelliklerinin çeşitlere/hatlara göre önemli ölçüde değiştiğini göstermektedir (Mert ve Çalışkan, 1999; Çopur, 2006; Sezener ve ark., 2006; Başbağ ve Gençer, 2007; Foulk ve ark., 2009; Karademir ve ark., 2011; Akışcan, 2012; Çopur ve Yuka, 2016; Çopur ve Birgül, 2016; Güreli ve Mert, 2016; Durkal ve Mert, 2017).

Çalışmanın yapılacağı bölgede çiftçiler çeşit seçiminde zorlanmaktadırlar. Çeşitlerin bölgesel farklılıklar göstermesinden dolayı her bölgeye uygun çeşitlerin üretilmesi öngörülmektedir. Çeşit fazlalığından kaynaklı her yıl farklı çeşitler ekilip verimde ciddi derecede ekonomik kayıplar yaşanmaktadır. Bölgenin daha yeni sulu tarıma geçmesinden dolayı, bu bölgede daha önce çeşit denemesi kurulmamış ve hangi çeşidin bu bölgeye uyum sağlayacağı hakkında bir bilgiye sahip olunamamıştır. Bu çalışma Batman ili Diktepe Köyü'nde, çiftçi koşullarında, bazı pamuk çeşitlerinde verim, verim öğeleri ve lif teknolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Karademir ve Sakar (1999), 1995-1997 yıllarında Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü uygulama alanında *Gossypium hirsutum* L. türüne ait 15 pamuk genotipinin verim ve kalite özelliklerinin doğrudan ve dolaylı ilişkilerini araştırdıkları çalışmada, kütlü verimi ile lif inceliği arasında olumlu, çırcır randımanı ile olumsuz ilişkide bulundukları saptanırken kütlü pamuk veriminin lif uzunluğu ve lif mukavemeti ile önemsiz bir ilişkilerinin bulunduğunu belirtmişlerdir.

Mert ve Çalışkan, (1999), 1997 ve 1998 yıllarında, Amik Ovası koşullarında farklı pamuk çeşitleri ile yürüttükleri çalışmada, çeşitlerin incelenen özellikler bakımından birbirinden önemli derecede farklı olduğunu; çeşitler arasındaki bu farklılığın nedeni, genel olarak çeşitlerin genetik yapılarından ve çevreye uyum yeteneklerinden kaynaklandığını; iklim koşulları nedeniyle, geç ekimin söz konusu olduğu durumlarda erkenci pamuk çeşitlerinin (Çun S2, Sure Grow 125, Çukurova 1518, Deltapine 20, Sure Grow 404, Nazilli 87 ve Deltapine 50) tercih edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Samancı ve Özkaynak (2000), 1998 – 1999 yıllarında Antalya koşullarında Çukurova 1518, Nazilli-84, Nazilli-87, Delcerro çeşitleri; X-700, Çun hatları ile yürüttüğü çalışma sonucunda bir çok özellik bakımından Nazilli-87 çeşidinin üstünlüğünü bildirmişlerdir. Kütlü pamuk verimi, bitki boyu, koza kütlü ağırlığı, 100 tohum ağırlığı ve bitki kütlü verimi arasında olumlu ve önemli farklılıklar rapor edilmiştir.

Güvercin ve ark. (2002), Harran Ovası koşullarında, 2000-2001 yıllarında ABD temin edilen 15 adet yeni pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) hatlarının performanslarını belirlemek maksadıyla yapmış oldukları çalışmada; pamuk hatlarının, incelenen özellikler bakımından aralarında önemli derecede farklılık meydana geldiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca çalışmada 93 GG 09 91 D 49, TAM-8104 ve 94 VD 17 hatları kütlü pamuk verimi bakımından, RKRN-271 hattı lif uzunluğu yönünden, 94 VD 17 ve 94 B 75 hatları lif uzunluk uyum indeksi bakımından, 94 VD 17 hattı lif verimi yönünden, 90 O 24 hattı erkencilik yönünden, 91 A 107 hattı lif mukavemeti yönünden, 93 FF 101, TAM-8104 ve 91 D 49 hatları çırcır randımanı yönünden ve 94 B 75 hattı lif inceliği yönünden hatlarının ümitvar olduğunu bildirmişlerdir.

Mustafayev ve ark. (2003), 2000–2002 yıllarında Erkenci mutant pamuk çeşidi Ağdas–21 ile bölge standart pamuk çeşitleri Sayar- 314 ve Maras-92 ile karşılaştırmak amacıyla çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda; Ağdas- 21 çeşidinin bölge standart çeşitlerine göre çok üstün lif teknolojik özelliklere sahip olduğu ayrıca aynı zamanda olgunlaşma gösterdiğinden dolayı ümitvar olduğunu ifade etmişlerdir.

Güvercin ve Genç (2005), hem kütlü verimi ortalamaya göre yüksek hem de erkenci özellik gösteren yeni çeşitlerin elde edilmesinin oldukça zor olduğunu ancak lif verimi yüksek genotiplerin elde edilebilmesi için Nazilli 84 çeşidinin ileriki yıllarda yapılacak olan ıslah programlarında kullanılabileceğini bildirmiştir.

Mert ve Akışcan (2005), Amik Ovası koşullarında farklı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotiplerinin büyüme dönemlerine göre sıcaklık taleplerinin saptanması amacıyla yürütmüş oldukları çalışmada materyal olarak GW Teks, Erşan 92, Sure Grow 125, Stoneville 453, Sure Grow 404, Sayar 314, Deltapine 5690, Maraş 92, Nazilli 143, Sure Grow 501 ve Şahin 2000 genotiplerini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda; genotiplere göre hasat olgunluğu gün sayısı, çiçeklenme başlangıcı, gün derece ünitesi değerleri taraklanma başlangıcı, ilk gerçek yaprak ve koza açma başlangıcı bakımından önemli düzeyde farklılıklar meydana geldiğini bildirmişlerdir.

Mustafayev ve ark. (2005), Azerbaycan’da 2002-2004 yılları arasında yapmış oldukları çalışmada elde edilmiş mutant pamuk çeşitlerinin (Ağdaş-3, Ağdaş-6, Ağdaş-7 ve Ağdaş-17) Şanlıurfa koşullarında lif kalite özelliklerini ve verimleri incelemişlerdir. Çalışma sonucunda; mutant çeşitlerden kütlü verimi açısından standart çeşitlere göre daha ümitvar sonuçlar elde edildiğini, lif özellikleri bakımından ise standart çeşitler ile mutant çeşitler benzerlik gösterdiğini ifade etmişlerdir. Sonuç olarak, çeşitlerin Şanlıurfa şartlarında kullanılmasının mümkün olabileceğini belirtmiştir.

Ogur ve ark. (2005), 2002- 2004 yıllarında melezleme programından gelen ümitvar 12 pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) hattının lif özellikleri ve kütlü pamuk verimi ile ilgili performanslarını tespit etmek amacıyla yürütmüş oldukları çalışmada; SDP.97-321, SDP.97-324, MGC.97-314 ve SDP.97-121, hatlarında en yüksek verim elde edildiğini bildirmişlerdir. Ayrıca SDP.97-321 ve SDP.97-314 hatlarının meyve dalı sayısı bakımından, SDP.97-392 ve SDP.97-314 hatlarının lif mukavemeti yönünden, M.20-93/211 ve M.20-93/112 hatlarının çırçır randımanı bakımından, M.20- 93/112, MGC.97-331 ve M.20-93/211 hatlarının lif uzunluğu bakımından, M.20-93/211 ve MGC.97- 314

hatlarının ise koza sayısı yönünden Sd.97-1922, SDP.97-392 ve SDP.97-314 hatlarının lif inceliği bakımından ve M.20-93/211 hattının ise bitki boyu bakımından ümitvar olduğunu bildirmişlerdir.

Çopur (2006), 2000 ve 2001 yıllarında 15 pamuk çeşidi ile yaptığı çalışmada; kütlü pamuk veriminin 1884 kg ha⁻¹ ile 4322 kg ha⁻¹ değerleri arasında değişiklik gösterdiğini belirtmiştir. Ayrıca Stoneville-453 ve Sayar-314 çeşitleri ile kütlü pamuk verimi yönünden diğer çeşitlere göre daha yüksek verim elde edildiğini bildirmektedir.

Karademir ve ark. (2007), Güney Doğu Anadolu bölgesi'nde 2002-2004 yıllarında erkenci özelliği gösteren pamuk çeşitlerinin geliştirilmesi amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, erkenci, koza sayısı ve verimi yüksek genotiplerin, birinci el kütlü oranı ve koza olgunluk süresi yönünde elde edilebileceğini ancak elde edilen bu genotiplerin lif mukavemetlerinin düşük olduğunu saptamışlardır.

Kıllı ve Tursun (2007), yaptıkları çalışmada 14 pamuk çeşidini (*Gossypium hirsutum* L.) sulu ve kuru koşullarda bazı özelliklerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda; pamuk çeşitlerinin kuru ve sulu koşullarda tohum sayısı, lif verimi, mot yoğunluğunu ve mot sayısı bakımında önemli derecede etkilendiğini ifade etmişlerdir. Çalışmada, NGF-63 pamuk çeşidinde en yüksek mot yoğunluğu elde edildiğini, Carmen, Kurak-2 ve Teks çeşitlerinde ise en düşük mot yoğunluğu elde edildiğini belirtmişlerdir. Buna ek olarak, Maras-92 ve Ersan-92 çeşitlerinin lif verimi yönünden diğer çeşitlere göre üstün olduklarını bildirmişlerdir.

İlker ve ark. (2008), Ege Bölgesi koşullarında daha iyi lif kalitesine, yüksek çırcır randımanına ve yüksek verime sahip genotiplerin yetiştirilebilmesi amacıyla yürütmüş oldukları araştırmada, materyal olarak Mısır kökenli Giza45 (*G. barbadense* L), Avustralya kökenli Carmen (*G. hirsutum* L.) ile Nazilli-84 (*G. hirsutum* L.) çeşitleri arasında elde edilen iki melez pamuk çeşidini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda; Carmen x Nazilli-84 melezinin bitki başına kütlü verimi dışında incelenen diğer özellikler bakımından her iki melezde de ebeveynler ve F2 generasyonu ortalamaları arasında önemli farklılıkların olduğunu belirtmişlerdir Giza-45 x Nazilli-84 melezinde ise lif uzunluğu için F2 generasyonunda yapılacak seleksiyonun etkili olabileceğini bildirmişlerdir.

Birgül (2008), 2006 yılında Harran Ovasında üretimi yapılan bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde birinci el kütlü oranı, bazı büyüme parametreleri,

kütlü pamuk verimi ve farklı hasat devrelerine göre lif özellikleri, tohum ve mot özelliklerini belirlemek maksadıyla yürütmüş olduğu çalışmada materyal olarak (DPL5111, Sayar-314, GW Teks, Stoneville-453, Erşan-92, Carmen, BA-119, DP 388, SureGrow-125 ve ümitvar görülen Fantom çeşitleri kullanmıştır. Çalışma sonucunda çeşitler arasında erkencilik oranı, beyaz çiçek üzeri boğum sayısının 5'e ulaşma gün sayısı ve kütlü pamuk verimi bakımından farklılıklar olduğunu bildirmiştir.

Bozdoğan ve ark. (2009) Kahramanmaraş koşullarında yürüttükleri çalışmada doğal krem renkli pamuk (*G. hirsutum* L.) hattı ile bölge standart pamuk çeşitleri olan Sayar-314 ve Maraş-92 (*G. hirsutum* L.) ile bazı agronomik ve teknolojik özellikleri karşılaştırmıştır. İki yıllık sonuçlara göre; doğal krem renkli pamuk hattı çirçir randımanı dışındaki agronomik özellikler, erkencilik ve kütlü pamuk verimi bakımından bölgenin standart çeşitlerine benzer değerler oluşturmuştur. Aynı şekilde doğal krem renkli pamuk hattı lif uzunluğu hariç diğer önemli lif özelliklerinde de standart çeşitlerden geri kalmadığını bildirmişlerdir.

Dolançay ve ark. (2011), 2009-2010 yıllarında Çukurova bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen farklı pamuk çeşitlerinin performanslarının belirlenmesi amacıyla yürütmüş oldukları çalışma kapsamında BA119, ST488, SG 125, Flash, BA 151 ve DP 388 pamuk çeşitlerini kullanmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre; incelenen bazı lif kalite özellikleri ve çirçir randımanı bakımından çeşitler arasında önemli farklar meydana geldiğini ifade etmişlerdir. Lif mukavemeti ve lif olgunluğu için Flash, lif inceliği için Flash ve BA 151, lif uzunluğu için SG 125, lif rengi için ise, DP 388 ve çirçir randımanı için BA119 ve ST488 çeşitlerinin diğer çeşitlere göre üstünlük sağladıklarını belirtmişlerdir. Fakat lif parlaklığı, lif üniformitesi ve Kütlü verimi özellikleri yönünden ise çeşitler arasında fark görülmediğini ifade etmişlerdir.

Kaya ve ark. (2011) Kahramanmaraş koşullarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium barbadense* L.) çeşitlerinin ve türler arası melezlemelerle elde edilen hatların (*G. hirsutum* L. X *G. barbadense* L.) verim, verim unsurlarını belirlemek, uygun anaç ve melez kombinasyonlarını saptamak için 9 çeşit ve 9 hat kullanmışlardır. En yüksek kütlü pamuk verimi Sayar-314 çeşidinden elde edilmiştir. Melez hatlardan verim unsurları yönünden anaçları geçen olmamıştır. Ancak melez hatlar içerisinde kütlü pamuk verimi yönünden Çukurova-1518 x Aşkabat-71'in en ümitvar hat olduğunu bildirmişlerdir.

Akışcan ve Gençer (2012), 2009 yılında Çukurova şartlarında Pakistan kökenli bazı pamuk genotiplerinin verim ve lif kalite karakterlerinin incelemek amacıyla yürütmüş oldukları çalışmada 26 Pakistan orijinli pamuk çeşidi kullanmışlardır. Araştırma sonucunda, genotipler arasında ele alınan özellikler yönünden geniş bir varyasyon olduğu belirtmişlerdir. Çukurova ekolojik koşullarında, kütlü verimi bakımından Pakistan orijinli CIM-707, BH-167, CIM-496, MHN-554, CIM-473, CIM-109 ve MHN-789 genotiplerinin, Türkiye tescilli 6 genotipe göre daha yüksek ortalamalara sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Pakistan orijinli 17 genotipin lif inceliği bakımından, 17 genotipin lif esnekliği bakımından, 7 genotipin ise lif eğrilebilme yeteneği yönünden, 8 genotipin lif kalite özellikleri bakımından, 9 genotipin lif uzunluğu, lif mukavemeti bakımından, 6 genotipin kısa lif oranı bakımından ve 5 genotipin lif yeksenaklığı bakımından Türkiye tescilli 6 genotipin ortalamasının üzerinde değerlere sahip olduklarını ifade etmişlerdir.

Ogur ve ark. (2013), tarafından 2010-2011 yıllarında Harran Ovası şartlarında uygun pamuk genotiplerini belirlemek maksadıyla yapılan çalışmada 14 pamuk genotipi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; kütlü pamuk verimi bakımından 2010 yılında ZN 243, 2011 yılında ise DPL-499 çeşidinin diğer çeşitlere göre yüksek değerlere sahip olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca BA-119 ve ST-468 çeşitlerinin lif oranı yönünden, ÇG-9 çeşidinin lif inceliği yönünden, Furkan çeşidinin lif uzunluğu yönünden son olarak Candia çeşidinin lif kopma dayanıklılığı yönünden diğer çeşitlere göre daha üstün değerlere sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Farooq ve ark. (2014), tarafından Faisalabad Pakistan'da (*Gossypium hirsutum* L.) türüne ait 53 pamuk genotipinde erkencilik ile verim ve diğer verim öğeleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla yürütülen çalışma sonucunda; erkencilik ile odun dalı sayısı arasında olumlu ve pozitif bir korelasyon bulunduğu bildirilmiştir.

Yuka (2014), tarafından Harran Ovası koşullarında 2013 yılı yetiştirme döneminde bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin ikinci ürün olarak yetiştirme olanaklarını belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada, Claudia, ADNP-01, ST-468, ST-373, Gloria, Flash, Candia, Fantom, DP 499, Elsa, DP-396, Gaia ve BA-119 pamuk çeşitlerini kullanmıştır. Çalışma sonucunda; kütlü pamuk veriminin 177 kg da⁻¹ ile 452 kg da⁻¹ değerleri arasında değişiklik gösterdiğini belirtmiştir. Buna ek olarak Gloria çeşidi lif uzunluğu, lifi inceliği ve lif mukavemeti yönünden, DP-499 çeşidi koza kütlü pamuk ağırlığı, odun dalı sayısı ve bitki boyu yönünden, BA-119 çeşidi lif indeksi yönünden,

Fantom çeşidi birinci el kütlü pamuk oranı, kütlü pamuk verimi, lif kopma uzaması, bitki başına koza sayısı yönünden, ADNP-01 çeşidi 100 tohum ağırlığı yönünden, Fantom ve Gloria çeşitleri meyve dalı sayısı yönünden, Elsa çeşidi lif parlaklığı yönünden, Flash çeşidi mot ve çenet sayısı yönünden, Claudia çeşidi çırcır randımanı yönünden ümit var olduklarını bildirmiştir.

Baran ve Kaynak (2015), pamukta farklı ekim zamanlarının lif özellikleri (lif olgunluğu, lif kopma dayanıklılığı, lif uzunluğu, yüz tohum ağırlığı, çırcır randımanı) üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada 10 pamuk çeşidi (Famosa, Özbek 100, Julia, Özbek 105, Gloria, Flora, Cosmos, Flash, St 373,) kullanmışlar. Çalışma sonucunda, çeşitler arasında çırcır randımanı, lif uzunluğu, lif olgunluğu ve lif kopma dayanıklılığı önemli farkların meydana gelmediğini belirtmişlerdir. Ayrıca ekim zamanının gecikmesinin kalite kriterlerinden lif inceliğine etki ettiği ifade etmişlerdir.

Gürel (2015), çalışmayı 2013-2014 yıllarında Diyarbakır koşullarında Stoneville 468, ADN P 01, GW Teks kontrol çeşitleri ile GAPUTAEM pamuk ıslah programından geliştirilen (SST-8, SC-9-2) pamuk çeşitlerinin lif kalitesi ve verim özelliklerini saptamak amacıyla yürütmüş olduğu çalışma sonucunda, kullanılan pamuk çeşitlerinin 2013 yılında 369.08 kg da⁻¹, 2014 yılında ise 376.63 kg da⁻¹'a kadar ulaşılabilen verim potansiyeli olduğunu belirtmiştir.

Karademir ve ark. (2015), 2013-2014 yıllarında, daha önceki yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen 6 adet ileri generasyon pamuk hattı ile 2 adet kontrol çeşidin kullanıldığı çalışmada; çırcır randımanı ve kütlü pamuk verimi özelliklerinde genotip farklılığının istatistiki olarak önemli olduğu, hem genotip ve hem de yıl farklılığının istatistiki açıdan, bütün lif özellikleri üzerinde önemli derecede etkiye sahip olduğu, genotip x yıl interaksiyonunun ise kısa lif indeksi özelliğinde istatistiki olarak önemli bulunduğu saptanmıştır.

Gürel ve Mert (2016), Diyarbakır koşullarında birinci ürün tarıma uygun pamuk genotiplerinin büyüme-gelişime, verim ve lif kalite özellikleri yönüyle değerlendirmek amacıyla, 2013 ve 2014 yıllarında, Diyarbakır/Merkezde bulunan GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğünde (GAPUTAEM), 3 adet kontrol çeşit (Stoneville 468, ADN P 01, GW Teks) ile GAPUTAEM pamuk ıslah programı ile geliştirilen 2 adet ileri hat (SST-8, SC-9-2) olmak üzere 5 adet pamuk genotipi materyal olarak kullandıkları çalışmanın sonucunda, kütlü pamuk verimi ve lif kalite özellikleri

yönünden genotipler arasında farklılık olmadığını, erkencilik yönüyle SST-8 ve SC-9-2'i genotiplerini Diyarbakır koşullarına önerebileceğini ortaya koymuşlardır.

Çoban ve Çiçek (2017), Nazilli koşullarında verim, lif kalitesi ve adaptasyon bakımından daha uygun pamuk çeşidi adaylarının geliştirilmesi amacıyla 2016 yılında yürütmüş oldukları çalışma kapsamında Gloria, Claudia, BA 308 ve Şahin 2000 standart pamuk çeşitleri kullanmışlardır. Araştırmada tek bitkilerin randıman(%),üniformite indeksi (UI %), elyaf sarılık değeri (+b) verim (kg da⁻¹), lif mukavemeti (g tex⁻¹), iplik olabilirlik indeksi (SCI), kısa lif oranı (%), lif parlaklığı (Rd), lif verimi (kg da⁻¹), lif uzunluğu (mm), lif esnekliği (%), ve lif inceliği (mic) özelliklerini incelemişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre, genotipler arasında lif mukavemeti, lif üniformitesi, lif esnekliği, lif verimi, iplik olabilirlik, lif uzunluğu ve randıman özellikleri istatistiki açıdan aralarında önemli fark meydana geldiğini bildirmişlerdir.

Çopur ve Birgül (2017), 2006-2007 yılı yetiştirme sezonunda 10 pamuk çeşidinde bitki gelişimlerini izlemek amacıyla yürütmüş oldukları araştırmada Stoneville-453, Fantom, SureGrow-125, Carmen, DPL-5111, Sayar-314, BA-119, DPL-388, GW Teks ve Erşan-92, pamuk çeşitlerini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda; Stoneville 453 pamuk çeşidinde maksimum kütlü pamuk veriminin olduğunu, en son beş boğum uzunluğunun, beyaz çiçek üstü boğum sayısı (BÇÜBS) ve boy boğum oranlarında çeşitlere göre değişiklik gösterdikleri özellikle çiçeklenme döneminde belirtilen parametrelerin artış gösterdikleri fakat sonrasında bu parametrelerde azalmalar meydana geldiğini bildirmişlerdir. Ayrıca, çeşitlerin erkencilik özelliklerinin belirlenmesinde birinci el kütlü pamuk verimi ile birlikte beyaz çiçek üstü boğum sayısının 5'e ulaşma gün sayısı özelliğinin de kullanılabileceği belirtmişlerdir.

Kakaç (2018), 2017 yılında Suruç Ovası koşullarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotiplerinin yetiştirme olanaklarını araştırmak amacıyla Babylon, DP-396, BA-119 ve ST-468 çeşitleri ile tescil aşamasında olan GW-13-1409, Bomba, Esperia: GW-13-921 ve yeni çeşit adayları; GW-15191, GW-15186, GW-15179, GW-15189, GW15180, GW-15187, GW-15184 ve GW 15188 15 pamuk çeşitleri kullanmıştır. Çalışma sonucunda; kütlü pamuk veriminin 449 kg da⁻¹ ile 622 kg da⁻¹ değerleri arasında değişiklik gösterdiğini belirtmiştir. Ayrıca, GW-15186 çeşidinin 100 tohum ağırlığı, lif indeksi ve lif uzunluğu yönünden, Bomba çeşidinin lif inceliği yönünden, GW-15180 çeşidinin lif parlaklığı yönünden, Esperia çeşidinin kütlü pamuk verimi yönünden,

Bomba eşidinin erkencilik özellikleri yönünden, GW-15184 eşidinin ırır randımanı yönünden, GW-15179 eşidinin lif sarılık değeri yönünden, ST-468 eşidinin lif kopma uzaması yönünden, Esperia ve Babylon eşitlerinin meyve dalı ve koza sayısı yönünden, GW-15188 eşidinin bitki boyu ve koza kütlü pamuk ağırlığı yönünden, GW15187 eşidinin lif mukavemeti yönünden diğeri genotiplere göre üstünlük sağladıklarını bildirmiştir.

Köken ve İlker (2020), tarafından 2016-2017 yetiştirme sezonunda Ege Bölgesi'nde yaygın olarak yetiştirilen pamuk eşitleri arasında ırır randımanı ve yüksek lif kalitesine sahip çeşitlerin tespit edilmesi maksadıyla bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmada; Özbek 100, Özaltın 404, Gloria, Naz 07, Claudia, BİR 949, Julia, Sezener 76, ST 373, Karizma, Flash ve Carmen olacak şekilde 12 pamuk çeşidi kullanılmışlardır. Çalışmada; ırır randımanı, lif verimi, kütlü verimi, bitkide koza sayısı, lif uzunluğu, bitki boyu, lif mukavemeti, bitkide meyve dalı sayısı, lif inceliğı ve lif esnekliğı özelliklerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda; Claudia ve Julia pamuk çeşitlerinde en yüksek verim, BİR 949 pamuk çeşidinde ise maksimum lif mukavemeti ve lif uzunluğu elde ettiklerini ifade etmişlerdir. Sonuç olarak, Claudia ve BİR 949 pamuk çeşitlerini ileride yapılacak melezleme çalışmalarının amacına göre ümitvar olduklarını bildirmişlerdir.

3. MATERİYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmada, *Gossypium hirsutum* L. türüne ait, toplam 11 pamuk çeşidi (May 344, May 455, Stoneville 468, Stoneville 498, Lima, Beyaz Altın 119, Beyaz Altın 440, PG 2018, Edessa, Flash, Carisma) materyal olarak kullanılmıştır. Lif kalitesi analizleri için “HVI 1000” cihazı kullanılmıştır. Bu çeşitlere ait özellikler aşağıda verilmiştir (Çeşit özellikleri firma web adreslerinden alınmıştır):

May 344: Erkenci bir çeşit olup, yapraklar orta tüylüdür. Kozalar orta büyüklüktedir. Adaptasyon kabiliyeti çok yüksektir. Yüksek verim kapasitesine sahiptir. Kuraklığa dayanımı yüksektir. *Verticillium* solgunluğu ve *Fusarium* solgunluk hastalıklarına karşı toleranslıdır. Hasat döneminde meydana gelebilecek fırtına veya yağmurdan dolayı lüleler dökme yapmaz. Erken 2. ürün ekimleri için de uygun bir çeşittir. Güçlü bitki yapısı ile makineli hasada uygundur. Lif Kalitesi: Mikroner: 4.0-4.4, Elyaf Uzunluğu: 29 - 31 mm, Mukavemet: 29-31 g tex⁻¹, Çırçır Randımanı: % 41-43 seviyelerindedir. Güneydoğu Anadolu, Çukurova ve Ege Bölgelerinde tavsiye edilmektedir.

May 455: Erkenci bir çeşit, yapraklar az tüylü ve çepel oranı düşüktür. Yarı konik bitki yapısına sahip olup kozalar ana gövdeye yakındır. Adaptasyon kabiliyeti çok yüksektir. Çorak arazilerde çimlenme ve boylanma kabiliyeti oldukça iyidir. Yüksek verim kapasitesine sahiptir. Kuraklığa dayanımı yüksektir. *Verticillium* solgunluğu ve *Fusarium* solgunluk hastalıklarına karşı toleranslıdır. Güçlü bitki yapısı ile makineli hasada uygundur. MyFiber Kalite Değerlerine Sahiptir: Mikroner: 4.4-4.8, Elyaf Uzunluğu: 31-32 mm, Mukavemet: 32-35 g tex⁻¹, Çırçır Randımanı: % 43-46 arasındadır.

Stoneville 468: Orta erkenci bir çeşit, yapraklar tüylü ve beş çenetli koza oranı % 70-75'tir. Kozalar orta büyüklüktedir. Bin tohum ağırlığı 106 g 'dır. Adaptasyon kabiliyeti çok yüksektir. Kuraklığa dayanımı yüksektir. *Verticillium* solgunluğu ve *Fusarium* solgunluk hastalıklarına karşı toleranslıdır. Hasat döneminde meydana gelebilecek fırtına veya yağmurdan dolayı lüleler dökme yapmaz. Makineli hasada uygundur. Lif Kalitesi: Mikroner: 4.2 – 4.4, Elyaf Uzunluğu: 30-31 mm, Mukavemet: 34-36 g tex⁻¹, Çırçır Randımanı: % 44-45 arasındadır.

Stoneville 498: Orta erkenci bir çeşit olup, yapraklar orta tüylüdür. Beş çenetli koza oranı % 70-75'tir. Kozalar orta büyüklüktedir. Bin tohum ağırlığı 97 g 'dır. Çırçır randımanı % 43-44 seviyelerindedir. Adaptasyon kabiliyeti çok yüksektir. Sık ekime toleranslıdır. Kuraklığa dayanımı yüksektir. *Verticillium* solgunluğu ve *Fusarium* solgunluk hastalıklarına karşı yüksek toleranslıdır. Hasat döneminde meydana gelebilecek fırtına veya yağmurdan dolayı lüleler dökme yapmaz. Makineli hasada uygundur. Lif Kalitesi: Mikroner: 4.6-4.8, Elyaf Uzunluğu: 29-31 mm, Mukavemet: 30-32 g tex⁻¹, Çırçır Randımanı: % 42 – 43 seviyelerindedir.

Lima: Mükemmel elyaf kalitesine sahip erkenci bir çeşittir. Adaptasyon yeteneği ve verim potansiyeli yüksektir. Yüksek elyaf kalitesi yanında, % 45-46'lara ulaşan yüksek çırçır randımanı ile dikkat çekmektedir. Bitki yapısı konik, bitki boyu ortadır (90-95 cm).Tüysüz yapraklı olması nedeniyle beyazsineğe toleranslıdır. Toprak seçiciliği olmayan çeşit, *verticillium* solgunluğuna yüksek toleranslıdır. Koza yapısı kapalı olduğundan dolayı dökmelere karşı toleranslıdır. Makineli hasada son derece uygundur.

Beyaz alın 119: Çok geniş adaptasyon kabiliyeti ile ekildiği tüm bölgelerde verim şampiyonu olmuş bir çeşittir. Susuzluk, sıcaklık ve bakım hatalarını tolere edebilen, her şartta çok yüksek verim potansiyelini koruyabilen çiftçi dostudur. Orta-uzun boylu ve yayvan bitki yapısı ile makineli hasada uygundur. Randımanı yüksek ve iyi bir elyaf kalitesine sahiptir. Erkencilik özelliği sayesinde 2. ürün ekimler için mükemmel bir seçimdir. Yaprakları tüylü ve Empoasca'ya tolerant bir çeşittir. Solgunluk hastalığına toleranslıdır. Kozaları orta büyüklükte ve ovaldır. Açık kozalı olmakla birlikte lüleleri sarkma yapmaz. Toprak seçiciliği olmayan çeşit, hafif ve orta bünyeli topraklarda çok yüksek verim potansiyeli göstermektedir. Farklı koşullarda ve bölgelerde stabil bir verim potansiyeline sahip olan çeşit, Güneydoğu Anadolu Bölgesine önerilmektedir.

Beyaz altın 440: Güneydoğu Anadolu Bölgesine adapte olan çeşit, çok geniş adaptasyon yeteneğine ve çok yüksek verim potansiyeline sahiptir. Bitki görünümü piramit, bitki boyu orta ve odun dalı sayısı azdır. Güçlü ve kompakt bitki yapısı ile makineli hasada uygundur. Yaprakları çok tüylü olduğundan emici böceklerle (Empoasca) karşı toleranslıdır. Kozaları iri ve solgunluk hastalığına toleranslıdır. Güçlü bir açımaya sahiptir ve kozaları açık olmakla birlikte lüleleri sarkma yapmaz. Toprak seçiciliği olmayan çeşit, hafif ve orta bünyeli topraklarda üstün verim potansiyeli göstermektedir. Çok erkencidir ve ikinci ürün ekilişleri için uygundur.

PG 2018: Yüksek verim potansiyeli ve geniş adaptasyon yeteneğine sahip orta erkenci bir çeşittir. Yapraklarının tüylü olması sebebi ile Empoasca zararlısına karşı daha tolerant olan çeşit, solgunluk hastalığına toleranslıdır. Bitki görünümü piramit, bitki boyu orta-uzun, güçlü bitki yapısına sahip ve odun dalı sayısı az olup makineli hasada uygundur. Kozaları orta büyüklükte ve ovaldır. Toprak seçiciliği olmayan çeşit, çorak ve ağır bünyeli topraklarda da üstün performans göstermektedir. Su isteği diğer çeşitlere göre daha az olan ve su kullanım potansiyeli iyi olan çeşidin kuraklık stresine toleransı da iyidir. Randımanı yüksek ve elyaf kalitesi iyi olan çeşit, Diyarbakır, Şanlıurfa ve Ege Bölgelerimizde üstün performans göstermektedir.

Edessa: Geniş adaptasyon yeteneğine ve yüksek verim potansiyeline sahip erkenci bir çeşittir. Çırçır randımanı yüksektir (% 43-45). Bitki görünümü yayvan, bitki boyu orta-uzundur. Makineli hasada uygundur. Yaprakları tüylü olduğundan emici böceklerle (Empoasca) karşı toleranslıdır. Toprak seçiciliği olmayan çeşidin *Verticillium* solgunluğuna toleransı yüksektir. Kuraklık toleransı iyi olup dökmeye karşı toleranslıdır.

Flash: Yüksek verim potansiyelinin yanı sıra erkenciliği ve yüksek adaptasyon kabiliyeti ile özel bir ürün olan Flash, özellikle elyafının beyazlığı ve parlaklığıyla dikkat çekmektedir. Kuvvetli bir açımaya sahiptir ve yaprakları tüysüzdür. Yayvan ve orta uzun bitki yapısı ile makinalı hasada son derece uygun olup, çabuk çepel bırakan yapısıyla çırçır işletmeleri tarafından tercih edilmektedir. Yıllardır ekilen ve beğenisi devam eden, yüksek performanslı ve erken 2. ürün ekimleri için de uygun bir çeşittir.

Carisma: Çok yüksek verim potansiyeli ve geniş adaptasyon yeteneğine sahip erkenci bir çeşittir. Yüksek randımana sahip olan ve iyi elyaf kalitesi özelliklerini bünyesinde barındıran çeşit makineli hasada uygundur. Kozaları orta büyüklükte ve oval yapılıdır. Açık yapılı bir koza yapısına sahip olup hasadı kolaydır. Çeşidin yaprakları az tüylüdür. Çırçırılması kolay, çırçır işletme verimliliği yüksek bir çeşittir. Beyazsineğe toleranslıdır. Erkenci bir çeşit olması nedeniyle ikinci ürün ekilişlerine çok uygundur. Solgunluk hastalığına toleranslıdır. Bitki yapısı konik, bitki boyu orta-uzun ve odun dalı sayısı azdır. Farklı çevre koşullarında stabil verim potansiyeli ile dikkati çeken, toprak seçiciliği olmayan çeşit, pamuk yetiştirilen tüm bölgelerimize uygundur.

3.1.1. Deneme Alanı Özellikleri

Deneme alanı, Batman İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Entegre Mücadele Programı kapsamında Batman ili Diktepe Köyü'nde kurulmuştur.

3.1.2. Deneme Alanı Toprak Özelliği

Denemenin yürütüldüğü alan Batman Merkeze bağlı Diktepe Köyü, organik madde bakımından düşük olup, tuzluluk problemi fazla olmayan derin ve orta derin topraklardan oluşmaktadır. Toprak mineralleri bakımından yüksek oranda kil içerdiğinden dolayı kışları genişleyip şişen ve yazları ise yüzeyden 75-90 cm derinliklere inen derin çatlaklar oluşmaktadır. Denemenin kurulduğu alandan ekim öncesi toprak örnekleri 0-30 cm derinlikten alınarak bazı toprak özellikleri belirlenmiştir. Belirlenen özellikler Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Deneme alanı toprağının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Derinlik (cm)	0-30	Fosfor (P) (kg da ⁻¹)	12,24
Bünye Dağılımı (%)	60,2	Potasyum (K) (kg da ⁻¹)	55,8
Tekstür Sınıfı	Killi-tınlı	Kalsiyum (Ca) (ppm)	11872
pH	7,29	Sodyum (Na) (ppm)	30
Kireç (%)	19,23	İletkenlik (µS cm ⁻¹)	184
Organik Madde (%)	2,84		

3.1.3. Deneme Alanı İklim Özelliği

Batman İli ve yakın çevresinde karasal iklim hüküm sürmektedir. Yazlar kurak ve sıcak kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Yıllık yağış miktarı 456 mm olup, nispi nem ise, % 53 civarındadır (Alaeddinoğlu, 2010). Kentin yıllık ortalama sıcaklık değeri de 16.5 °C'dir. Yöre ikliminin en belirgin özelliklerinden biri yaz mevsiminin mutlak olarak kurak ve çok sıcak geçmesidir. Batman Meteoroloji İstasyonu'nun 1970-2020 yıllarını kapsayan dönemdeki en sıcak ay ortalaması 31.3 °C ile temmuz ayına aittir. Batman'da yaz mevsiminde neredeyse hiç yağış görülmemektedir. Nitekim temmuz ayında 0.4 mm ve ağustos ayında 0.7 mm yağış düşmektedir. 2020 yılına ait Batman İline ait iklim verileri ve uzun yıllar ortalaması Batman Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğünden alınarak

sırasıyla Çizelge 3.2 ve Çizelge 3.3’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Batman ili 2020 yılı iklim verileri

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Maksimum Nispi Nem (%)	99.0	99.0	100.0	99.0	100.0	90.0	83.0	75.0	57.0	66.0	100.0	100.0
Aylık Maksimum Rüzgar Hızı (m÷sn)	SSE 18.5	SSE 15.4	E 14.4	SSE 15.4	SE 17.5	SW 13.9	E 18.5	SE 10.8	SW 20.6	SW 12.3	SE 18.5	SSE 15.9
Aylık Maksimum Sıcaklık (°C)	12.7	18.4	24.5	25.9	36.0	38.8	42.9	41.6	42.1	33.1	27.9	15.4
Aylık Maksimum Yağış (mm÷kg÷m²) OMGI	9.3	40.9	23.0	19.9	33.8	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0	13.0	19.4
Aylık Minimum Nispi Nem (%)	25.0	21.0	20.0	17.0	11.0	7.0	4.0	7.0	8.0	10.0	13.0	24.0
Aylık Minimum Sıcaklık (°C)	-7.1	-10.9	-1.4	1.3	5.5	8.2	13.6	14.4	12.2	5.8	-3.7	-6.5
Aylık Ortalama Minimum Sıcaklık (°C)	-1.1	-0.6	4.9	6.9	10.0	13.0	18.6	17.0	14.8	8.7	4.2	0.0
Aylık Ortalama Nispi Nem (%)	80.4	79.5	73.9	74.1	64.3	41.0	33.7	32.1	27.7	29.8	74.0	85.6
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	3.5	4.0	10.9	13.7	18.9	25.1	30.0	28.6	26.5	19.0	10.4	4.6
Aylık Toplam Güneşlenme Süresi (saat)	129.3	105.9	148.7	224.7	300.2	367.8	372.5	384.3	312.2	286.5	149.5	115.9
Aylık Toplam Yağış (mm÷kg÷m²) OMGI	53.1	111.9	159.1	95.1	85.9	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0	30.4	44.5

Çizelge 3.3. Batman ili iklim verileri uzun yıllar ortalaması (1959-2020)

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	En Yüksek Sıcaklık (°C)	En Düşük Sıcaklık (°C)
1	2.5	7.7	-1.4	61.3	18.6	-24.0
2	4.5	10.6	0.0	66.2	24.6	-22.2
3	9.2	15.9	3.7	76.3	30.6	-17.0
4	14.3	21.6	7.8	75.5	35.8	-9.0
5	19.4	27.7	11.4	47.1	42.0	0.9
6	25.9	35.0	15.9	8.6	45.1	0.0
7	30.2	39.5	20.2	1.7	48.8	11.8
8	29.5	39.4	19.7	1.8	46.2	11.5
9	24.2	34.6	15.0	4.9	43.8	4.4
10	17.3	26.7	10.0	34.0	37.0	-3.0
11	9.6	17.0	4.1	53.8	28.6	-7.6
12	4.3	9.7	0.5	64.0	22.6	-23.0
Yıllık	15.9	23.8	8.9	495.2	48.8	-24.0

3.2. Yöntem

3.2.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim

Bu çalışma, Batman Tarım ve Orman İl Müdürlüğünün kontrolü altında, entegre mücadele kapsamında her yıl belirlenen 10 arazi kapsamındaki, Merkeze bağlı Diktepe Köyü'ndeki çiftçi arazisinde gerçekleştirilmiştir. Deneme kurulan alan sonbaharda pullukla derin işlenmiş olup ilkbaharda ise kültivatör ile yüzlek olarak işlenmiştir. Ekim öncesinde tapan çekilerek deneme alanı ekime hazır hale getirilmiştir. Daha sonra parselizasyon yapılmıştır. Deneme alanından toprak örnekleri alınarak toprak analizleri yapılmış olup bitkinin ihtiyaç duyduğu gübre miktarı zamanında verilmiştir. Ekim esnasında (Şekil 3.1) ihtiyaç duyulan azotun yarısı ile fosforun tamamı, geriye kalan azotun ikinci yarısı ise ilk sulama ve ikinci sulama öncesinde gübre mibzeri ile uygulanmıştır (Taban gübresi olarak 20:20:0 kompoze gübre 40 kg da⁻¹ dozunda, üst gübre olarak birinci sulamadan önce %46 Üre 15 kg da⁻¹, ikinci sulamadan önce % 26 CAN (Kalsiyum Amonyum Nitrat) 20 kg da⁻¹). Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Her parsel 4 sıradan oluşup, sıra arası 70 cm, sıra üzeri 20 cm, sıra uzunluğu 12 m olup parsel alanı 33,6 m² olarak hesaplanmıştır.



Şekil 3.1. Ekim

3.2.2. Uygulanan Bakım İşleri

Mevsim boyunca normal bakım işlemleri ve yabancı otlar ile mücadele yapılmıştır. Yabancı otlarla mücadele ve toprağın havalandırılması için, bir el çapası ile üç traktör çapası çekilmiştir (Şekil 3.2). Bitkiler ortalama 10-12 cm boya ulaşınca seyreltme yapılmıştır. Deneme süresince zararlılara karşı mücadele edilmiştir (Şekil 3.3). İlk sulama 20 Haziran tarihinde başlamış olup Eylül ayının ilk haftası (% 10 koza açma dönemi) son sulama yapılmıştır. Mevsim boyunca 6 defa sulama yapılmıştır.



Şekil 3.2. Yabancı ot mücadelesi



Şekil 3.3. Pamukta zararlı kontrolleri

3.2.3. İncelenen Özellikler ve Belirleme Yöntemleri

Odun Dalı Sayısı (adet bitki⁻¹) : Hasat öncesi dönemde, her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkide, ana gövde üzerinde oluşan birinci odun dallarının sayımı yapılarak kaydedilmiştir.

Meyve Dalı Sayısı (adet bitki⁻¹) : Hasat öncesi dönemde, her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkide, bitkinin odun dalından sonra ki tepe noktasına kadar ki meyve dalları sayılıp bulunmuştur.

Koza Sayısı (adet bitki⁻¹) : Hasat olgunluğuna gelen bitkilerde, her parselde rastgele seçilen 5 adet bitkide, açmış ve hasat edilebilecek kozaların sayıları ile belirlenmiştir.

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

Koza Kütlü Ağırlığı (g) : Hasat döneminde, her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkide, açmış 5 adet kozadan alınan kütlü tartılıp ortalamasının alınmasıyla belirlenmiştir.

100 Tohum Ağırlığı (g) : Kütlü pamuğun çırçırlanması ile elde edilen tohumlardan yüz adetlik 4 örnek ayrılmış; 0.01 g duyarlı terazi de tartılıp ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Kütlü Verimi (g) : 1. ve 2. el hasatta elde edilen kütlü miktarları tartılıp elde edilen değerler toplanarak dekara kütlü verimi bulunmuştur.

Çırçır Randımanı (%) : Hasattan sonra her parselden alınan kütlü pamuklar, roller-gin çırçır makinesinde çırçırılarak, lif ve çiğit olmak üzere 2 ye ayrılarak tartılmış ve aşağıdaki eşitlik yardımıyla çırçır randımanı hesaplanmıştır:

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

Liflerin Teknolojik Özellikleri: Lif uzunluğu (mm), lif kopma dayanıklılığı (g tex⁻¹) ve lif inceliği (mic) değerleri hasat sonrasında çırçırılan örneklerden elde edilmiştir. Bu özellikler HVI (High Volume Instrument) aleti yardımı ile tespit edilmiştir.

3.2.4. Hasat

Deneme alanındaki pamuk bitkisinin yaklaşık olarak %60'ı açtığı zaman elle hasada başlanmış olup, geriye kalan ürün ise 20 gün sonra toplanmıştır. İlk el hasat 20.10.2020 tarihinde, ikinci el hasat 10.11.2020 tarihinde yapılp hasat işlemleri tamamlanmıştır. Toplanan ürünler ayrı ayrı tartılıp sonrasında toplam verime dönüştürülmüştür. İlk el hasattan toplanan örneklerde lif analizi yapılmıştır.

3.2.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Elde edilen veriler IBM SPSS Statistics 24 paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuştur. Ortalamaların karşılaştırılmasında ise % 5 anlamlılık seviyesinde LSD testinden faydalanılmıştır.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Araştırmada incelenen özelliklerden bitki boyu, meyve dalı sayısı, koza sayısı, lif inceliği, kütlü verimi ve koza kütlü ağırlığı bakımından pamuk çeşitleri arasında istatistiki açıdan önemli farklılıkların meydana geldiği, odun dalı sayısı, lif uzunluğu, lif mukavemeti ve çırçır randımanı bakımından ise çeşitler arasında farklılık meydana gelmediği gözlemlenmiştir.

4.1. Bitki Boyu

Yürütülen araştırma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1’de, ortalama değerler ve oluşan gruplamalar Çizelge 4.2’de sunulmuştur.

Çizelge 4.1. Pamuk çeşitlerinde bitki boyu özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	P
Tekerrür	3	2.28	0.76	0.20	0.89
Çeşitler	10	1195.63	119.56	31.82	0.00**
Hata	30	112.72	3.76		
Toplam	43	514008.36			
DK(%)			5.11		

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

Çizelge 4.1 incelendiğinde, bitki boyu (cm) bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak % 1 düzeyinde önemli farklılıkların meydana geldiği görülmektedir.

Çizelge 4.2 incelendiğinde çeşitlere ait bitki boyları ortalama değerleri 100.63 ile 115.60 cm değerleri arasında değişiklik göstermektedirler. Çeşitler arasında en yüksek bitki boyu 115.60 cm ile PG 2018 çeşidinde elde edilmiştir. Bu çeşidi sırasıyla Flash (113.68 cm), May 455 (112.68 cm), ST 468 (111.20 cm), Edessa (110.93 cm), Carisma (110.83 cm), ST 498 (104.50 cm), BA 440 (103.25 cm), Lima (102.63 cm), BA 119 (101.50 cm) ve May 344 (100.63 cm) çeşitleri takip etmektedir. Pamuk çeşitlerinin bitki boyu ortalaması ise 107.95 cm olarak elde edilmiştir. Akdağ (2018), yürüttüğü çalışmada pamuk çeşitlerin bitki boyları istatistiki açıdan fark meydana gelmemekle beraber, bitki boyu ortalamaları 70.55 ile 85.35 cm arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir. Pamuk

çeşitlerinin bitki boyu ortalamalarının ise 76.06 cm olduğunu belirtmiştir. Kılıç (2008) tarafından yapılan çalışmada ise pamuk çeşitlerin bitki boyları arasında istatistiki fark meydana gelmiş olup, bitki boyları 121.53 cm ile 73.30 cm arasında değişiklik gösterdiklerini bildirmiştir.

Çizelge 4.2. Pamuk çeşitlerinde bitki boyuna (cm) ait ortalama değerler tablosu

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)± Standart Hata	Oluşan Gruplar
Pg 2018	115.60±0.21	A
Flash	113.68±1.14	Ab
May 455	112.68±0.46	Bc
St 468	111.20±0.80	Bc
Edessa	110.93±0.91	Bc
Carisma	110.83±2.28	C
St 498	104.50±0.85	D
BA 440	103.25±0.37	De
Lima	102.63±0.23	De
BA 119	101.50±0.60	E
May 344	100.63±0.34	E
Ort.	107.95	

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

4.2. Odun dalı sayısı

Yürütülen araştırma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen odun dalı sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3’de, ortalama değerler Tablo 4.4’de sunulmuştur.

Çizelge 4.3. Pamuk çeşitlerinde odun dalı sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	P
Tekerrür	3	0.34	0.11	1.25	0.31
Çeşitler	10	0.95	0.10	1.05	0.43
Hata	30	2.73	0.09		
Toplam	43	63.60			
DK(%)			26.28		

Çizelge 4.3’de görüldüğü gibi, odun dalı sayısı (adet bitki⁻¹) bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklılık meydana gelmediği görülmektedir.

Çizelge 4.4. Pamuk çeşitlerinde odun dalı sayısına (adet bitki⁻¹) ait ortalama değerler tablosu

Çeşitler	Odun dalı sayısı (adet bitki ⁻¹) ± Standart Hata
St 468	1.48±0.13
Pg 2018	1.30±0.20
Flash	1.30±0.11
St 498	1.23±0.24
May 344	1.20±0.14
May 455	1.15±0.12
BA 119	1.10±0.14
Edessa	1.05±0.12
Carisma	1.03±0.14
BA 440	1.00±0.11
Lima	0.98±0.18
Ort.	1.17

Çizelge 4.4 incelendiğinde, odun dalı sayısı bakımından, pamuk çeşitlerine ait ortalama değerlerin 0.98 ile 1.48 adet bitki⁻¹ değerleri arasında değiştiği görülmektedir. Odun dalı sayısı bakımından en yüksek ortalama 1.48 adet bitki⁻¹ ile ST 468 pamuk çeşidinde elde edilmişken, en düşük (0.98 adet bitki⁻¹) odun dalı sayısı ortalaması Lima çeşidinde elde edilmiştir. Pamuk çeşitlerinin odun dalı sayısı ortalaması ise 1.17 adet bitki⁻¹ olarak elde edilmiştir. Aloğlu (2000), yürüttüğü çalışmada odun dalı sayısı bakımından çeşitler arasında istatistiki fark meydana gelmediğini belirtmiştir. Buda yürüttüğümüz çalışmaya paralellik göstermektedir. Ayrıca Akdağ (2018), yaptığı çalışmada odun dalı sayısı yönünden, çeşitler arasında fark meydana gelmediğini belirtmiş olup, çeşitlere ait ortalama değerlerin, 1.50 ile 3.65 adet bitki⁻¹ arasında değiştiğini bildirmiştir. Buna ek olarak Kılılı (1995), tarafından yürütülen çalışmanın bizim çalışmamız ile ortak yönleri belirlenmiştir.

4.3. Meyve dalı sayısı

Yürütülen araştırma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen meyve dalı sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5’de, ortalama değerler ve oluşan gruplamalar Çizelge 4.6’da verilmiştir.

Çizelge 4.5. Pamuk çeşitlerinde meyve dalı sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	P
Tekerrür	3	2.54	0.85	3.65	0.02*
Çeşitler	10	33.49	3.35	14.42	0.00**
Hata	30	6.97	0.23		
Toplam	43	4527.85			
DK(%)			9.91		

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

Çizelge 4.5 incelendiğinde, meyve dalı sayısı (adet bitki⁻¹) bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde istatistiki olarak önemli farklılıkların meydana geldiği görülmektedir.

Çizelge 4.6. Pamuk çeşitlerinde meyve dalı sayısına (adet bitki⁻¹) ait ortalama değerler tablosu

Çeşitler	Meyve Dalı (adet bitki ⁻¹) ± Standart Hata	Oluşan Gruplar
Carisma	11,94±0,57	A
May 455	11,44±0,20	A
May 344	10,47±0,11	B
St 498	10,08±0,22	Bc
Pg 2018	9,94±0,41	Bc
Lima	9,92±0,21	Bc
BA 440	9,81±0,12	Bc
BA 119	9,78±0,34	Bc
St 468	9,53±0,14	C
Flash	9,47±0,03	C
Edessa	8,67±0,08	D
Ort.	10,10	

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

Çizelge 4.6 incelendiğinde, meyve dalı sayısı bakımından, pamuk çeşitlerine ait ortalamalar 8.67 ile 11.94 adet bitki⁻¹ değerleri arasında değişiklik göstermektedirler. Carisma pamuk çeşidinde en yüksek (11.94 adet bitki⁻¹) meyve dal sayısı ortalaması elde edilmişken, Edessa pamuk çeşidinde en düşük (8.67 adet bitki⁻¹) meyve dal sayısı ortalaması elde edilmiştir. Pamuk çeşitlerinin meyve dalı sayısı ortalaması ise 10.10 adet bitki⁻¹ olarak elde edilmiştir. Köken ve İlker (2020), yürüttüğü çalışmada meyve dalı sayısı bakımından çeşitler arasında istatistiki fark meydana geldiğini belirtmiş olup, meyve dal sayıları ortalamaları 10.27 ile 15.80 adet bitki⁻¹ değerleri arasında değişiklik

gösterdiklerini bildirmiştir. Ayrıca Meyve dalı sayısının fazla olması, yüksek verim için istenen bir özellik olduğunu bildirmişlerdir. (Fry, 1985; Efe ve ark., 2004).

4.4. Koza sayısı

Yürütülen araştırma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen koza sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7’de, ortalama değerler ve oluşan gruplamalar Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Pamuk çeşitlerinde koza sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	P
Tekerrür	3	9.60	3.20	8.00	0.00**
Çeşitler	10	43.87	4.39	10.98	0.00**
Hata	30	11.99	0.40		
Toplam	43	6399.05			
DK(%)			10,28		

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

Çizelge 4.7 incelendiğinde, koza sayısı (adet bitki⁻¹) bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak %1, düzeyinde önemli farklılıkların meydana geldiği görülmektedir.

Çizelge 4.8. Pamuk çeşitlerinde koza sayısına (adet bitki⁻¹) ait ortalama değerler tablosu

Çeşitler	Koza Sayısı (adet bitki ⁻¹) ± Standart Hata	Oluşan Gruplar
Edessa	14.20±0.66	A
Flash	13.53±0.74	A
BA 119	12.05±0.41	B
Carisma	11.98±0.56	B
St 498	11.98±0.27	B
May 455	11.88±0.21	B
St 468	11.75±0.15	B
May 344	11.68±0.31	Bc
Lima	11.55±0.32	Bc
BA 440	10.83±0.03	Cd
Pg 2018	10.58±0.03	D
Ort.	12.00	

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

Çizelge 4.8 incelendiğinde koza sayısı bakımından, pamuk çeşitleri ortalamaları 10.58 ile 14.20 adet bitki⁻¹ değerleri arasında değişiklik gösterdikleri saptanmıştır. En

yüksek koza sayısı ortalaması 14.20 adet bitki⁻¹ Edessa pamuk çeşidinde elde edilmişken, en düşük koza sayısı ortalaması 10.58 adet bitki⁻¹ PG 2018 pamuk çeşidinde elde edilmiştir. Pamuk çeşitlerinin koza sayısı ortalaması ise 12.00 adet bitki⁻¹ olarak elde edilmiştir. Kaya ve ark. (2011) ve Choudhari ve ark. (1988) ile yürüttüğümüz çalışma arasında benzerlik belirlenmiştir. Tekeli (2016), yürüttüğü çalışmada koza sayısı yönünden pamuk çeşitleri arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar meydana geldiğini, pamuk çeşitlerinin koza sayıları 12.00 ile 22.50 adet arasında değişiklik gösterdiğini belirtmiştir. Fakat Akdağ (2018), yürüttüğü çalışmada koza sayısı yönünden çeşitler arasında istatistiki fark meydana gelmediğini koza sayısı ortalamaların, 14.85 ile 11.40 adet bitki⁻¹ değerleri arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir.

4.5. Lif Uzunluğu

Yürütülen araştırma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen lif uzunluğuna ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9'de, ortalama değerler Çizelge 4.10'de verilmiştir.

Çizelge 4.9. Pamuk çeşitlerinde lif uzunluğu özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	P
Tekerrür	3	4.58	1.53	0.83	0.49
Çeşitler	10	21.65	2.17	1.18	0.35
Hata	30	55.29	1.84		
Toplam	43	37556.23			
DK(%)			7.72		

Çizelge 4.9'de görüldüğü gibi, lif uzunluğu (mm) bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklılık meydana gelmediği görülmektedir.

Çizelge 4.10. Pamuk çeşitlerinde lif uzunluğuna (mm) ait ortalama değerler tablosu

Çeşitler	Lif Uzunluğu (mm) ± Standart Hata
Lima	30.89±0.90
Pg 2018	29.78±0.27
Flash	29.70±0.84
Edessa	29.33±0.68
May 455	29.08±0.63
BA 119	29.02±0.35
Carisma	28.99±0.73
St 498	28.91±0.47
May 344	28.61±0.69
BA 440	28.43±0.60
St 468	28.30±0.91
Ort.	29.19

Çizelge 4.10 incelendiğinde lif uzunluğu bakımında, pamuk çeşitleri ortalamaları 28.30 ile 30.89 mm değerleri arasında değişiklik gösterdiği saptanmıştır. En yüksek lif uzunluğu LİMA çeşidinde elde edilmişken, en düşük lif uzunluğu ST 468 çeşidinde elde edilmiştir. Pamuk çeşitlerinin lif uzunluğu ortalaması ise 29.19 mm olarak elde edilmiştir. Karademir ve ark. (2001), yürüttükleri çalışmada lif uzunluğunun 25-29 mm değerleri arasında değişiklik gösterdiğini belirtmişlerdir. Çoban ve Çiçek, (2017) yürüttükleri çalışmada lif uzunluğu bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak fark meydana geldiğini ve pamuk çeşitlerin lif uzunlukları 34.34, 27.57 mm değerleri arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Elde ettiğimiz bulguların aksine çalışmalar da mevcut olup (Ok, 2019; Dolançay ve ark., 2011; Ogur ve ark., 2013; Yuka, 2014; Çoban ve Çiçek, 2017) bu durumun kullanılan çeşitlerin genetik yapılarının farklılığından ileri geldiği ifade edilebilir.

4.6. Lif Mukavemeti

Yürütülen araştırma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen lif mukavemetine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11’de, ortalama değerler Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Pamuk çeşitlerinde lif mukavemeti özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Tekerrür	3	20.30	6.77	1.13	0.35
Çeşitler	10	97.81	9.78	1.64	0.14
Hata	30	179.24	5.97		
Toplam	43	46506.23			
DK (%)			8.11		

Çizelge 4.11 incelendiğinde, lif mukavemeti (g tex^{-1}) bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklılık meydana gelmediği görülmektedir.

Çizelge 4.12. Pamuk çeşitlerinde lif mukavemetine (g tex^{-1}) ait ortalama değerler tablosu

Çeşitler	Lif Mukavemeti (g tex^{-1}) $\pm$ Standart Hata
Edessa	34.13 $\pm$ 0.90
May 344	34.13 $\pm$ 1.30
St 498	34.03 $\pm$ 1.85
May 455	33.73 $\pm$ 1.78
BA 119	33.23 $\pm$ 0.09
Carisma	31.98 $\pm$ 1.01
BA 440	31.78 $\pm$ 1.04
Flash	31.75 $\pm$ 1.06
Pg 2018	31.60 $\pm$ 1.52
St 468	30.78 $\pm$ 0.94
Lima	29.38 $\pm$ 1.06
Ort.	32.41

Çizelge 4.12 incelendiğinde lif mukavemeti bakımında, pamuk çeşidi ortalamaları 29.38 ile 34.13 g tex^{-1} değerleri arasında değişiklik göstermektedirler. Edessa ve May 344 pamuk çeşitlerinde en yüksek (34.13 g tex^{-1}) lif mukavemeti değeri elde edilmişken, Lima pamuk çeşidinde ne düşük (29.38 g tex^{-1}) lif mukavemeti elde edilmiştir. Pamuk çeşitlerinin lif mukavemeti ortalaması ise 32.41 g tex^{-1} olarak elde edilmiştir. Bulgularımız Güvercin ve ark. (2002), Ogur ve ark. (2005), Dolançay ve ark. (2011), Akışcan ve Gençler (2012), Yuka (2014), Çoban ve Çiçek (2017), Köken ve İlker (2020)'in bulguları ile farklılık göstermektedir. Bu durumun kullanılan çeşitlerin genetik yapılarının farklılığından ileri gelebileceği ifade edilebilir.

4.7. Lif İnceliği

Yürütülen araştırma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen lif inceliğine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13’de, ortalama değerler ve oluşan gruplamalar Çizelge 4.14’de sunulmuştur.

Çizelge 4.13. Pamuk çeşitlerinde lif inceliği özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	P
Tekerrür	3	0.12	0.04	0.60	0.62
Çeşitler	10	1.79	0.18	2.71	0.02*
Hata	30	1.98	0.07		
Toplam	43	947.02			
DK (%)			6.50		

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

Çizelge 4.13’de görüleceği üzere, lif inceliği (mic) bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak %5 düzeyinde önemli farklılıkların meydana geldiği görülmektedir.

Çizelge 4.14. Pamuk çeşitlerinde lif inceliğine (mic) ait ortalama değerler tablosu

Çeşitler	Lif İnceliği (mic) ± Standart Hata	Oluşan Gruplar
Pg 2018	5.01±0.16	A
Flash	4.91±0.23	Ab
St 498	4.76±0.09	Abc
May 455	4.70±0.11	Abc
May 344	4.64±0.02	Abc
Edessa	4.61±0.09	Bcd
BA 119	4.57±0.15	Bcd
BA 440	4.54±0.10	Cd
Carisma	4.49±0.16	Cd
St 468	4.49±0.08	Cd
Lima	4.24±0.03	D
Ort.	4.63	

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

Tablo 4.14 incelendiğinde lif inceliği bakımından, pamuk çeşitlerin ortalama değerleri 4.24 ile 5.01 mic değerleri arasında değişiklik gösterdikleri saptanmıştır. En yüksek lif inceliği PG 2018 çeşidinde elde edilmişken, en düşük lif inceliği Lima çeşidinde elde edilmiştir. Pamuk çeşitlerinin lif inceliği ortalaması ise 4.63 mic olarak elde edilmiştir. Bulgularımız, Güvercin ve ark. (2002), Ogur ve ark. (2005), Ogur ve ark.

(2013), İrget (2018)'in bulguları ile benzerlik göstermektedir. Fakat bulgularımız Ok (2019)'un yürüttüğü çalışmanın bulguları ile farklılık göstermiştir.

4.8. Kütlü Verimi

Yürütülen araştırma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen kütlü verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15'de, ortalama değerler ve oluşan gruplamalar Çizelge 4.16'de sunulmuştur.

Çizelge 4.15. Pamuk çeşitlerinde kütlü verimi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	P
Tekerrür	3	50.00	16.67	0.25	0.86
Çeşitler	10	22530.68	2253.07	33.17	0.00**
Hata	30	2037.50	67.92		
Toplam	43	7836700.00			
DK (%)			5.68		

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

Çizelge 4.15 incelendiğinde, kütlü verimine (kg da^{-1}) bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak %1 düzeyinde önemli farklılıkların meydana geldiği görülmektedir.

Çizelge 4.16. Pamuk çeşitlerinde kütlü verimine (kg da^{-1}) ait ortalama değerler tablosu

Çeşitler	Kütlü verimi (kg da^{-1}) $\pm$ Standart Hata	Oluşan Gruplar
May 455	452.50 $\pm$ 5.95	A
Edessa	447.50 $\pm$ 3.23	A
Pg 2018	441.25 $\pm$ 5.54	ab
St 498	432.50 $\pm$ 3.23	bc
May 344	432.50 $\pm$ 4.33	bc
St 468	427.50 $\pm$ 3.23	C
BA 119	423.75 $\pm$ 4.27	C
BA 440	407.50 $\pm$ 3.23	D
Lima	400.00 $\pm$ 4.56	D
Carisma	385.00 $\pm$ 2.04	E
Flash	385.00 $\pm$ 2.04	E
Ort.	421.36	

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

Çizelge 4.16 incelendiğinde kütlü verimi bakımından pamuk çeşitlerinin ortalamalarının 385.00 ile 452.50 kg da^{-1} değerleri arasında değişiklik gösterdikleri

saptanmıştır. May 455 pamuk çeşidinde en yüksek (452.50 kg da⁻¹) kütlü verimi elde edilmiş olup, en düşük (385.00 kg da⁻¹) kütlü verimi ise Flash pamuk çeşidinde elde edilmiştir. Pamuk çeşitlerinin kütlü verimi ortalaması ise 421.36 kg da⁻¹ olarak elde edilmiştir. Kılıç (2008), yürüttüğü çalışmada Kütlü pamuk verimi bakımından pamuk çeşitleri arasında önemli derecede farklılıklar olduğunu, kütlü veriminin 88.57 kg da⁻¹ ile 429.57 kg da⁻¹ arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir. Ayrıca Karademir ve ark. (2001), yapmış oldukları çalışmalarda kütlü pamuk veriminin 324-505 kg da⁻¹ arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Yüksek verimli pamuk çeşitleri 450 kg da⁻¹'ın üzerinde kütlü pamuk verimine sahiplerdir (Özyurt ve Ferhatoğlu, 1991). Kütlü pamuk verimi kantitatif bir karakter olup çevre koşullarından önemli ölçüde etkilenebilmektedir. Yapılan birçok çalışmada kütlü pamuk verimine ilişkin genotip-çevre interaksiyonlarının önemli olduğu belirtilmiştir (Kıllı ve Genç, 1995a; Kıllı ve Genç, 1995b; Killi ve Harem, 2006).

4.9. Çırçır Randımanı

Yürütülen araştırma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen çırçır randımanına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17'de, ortalama değerler Çizelge 4.18'de sunulmuştur.

Çizelge 4.17. Pamuk çeşitlerinde çırçır randımanı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	P
Tekerrür	3	3.92	1.31	0.75	0.53
Çeşitler	10	32.58	3.26	1.88	0.09
Hata	30	52.00	1.73		
Toplam		69720.88			
DK (%)			3.61		

Çizelge 4.17 incelendiğinde, çırçır randımanına (%) bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklılık meydana gelmediği görülmektedir.

Çizelge 4.18. Pamuk çeşitlerinde çırçır randımanına (%) ait ortalama değerler tablosu

Çeşitler	Çırçır randımanı (%) ± Standart Hata
Pg 2018	41.14±1.36
May 455	40.91±0.30
Flash	40.73±0.38
Carisma	40.25±1.03
St 468	40.11±0.62
Edessa	39.63±0.26
May 344	39.43±0.72
Lima	39.09±0.37
BA 119	39.01±0.40
BA 440	38.70±0.25
St 498	38.59±0.44
Ort.	39.78

Çizelge 4.18’de görüldüğü gibi çırçır randımanı bakımından, pamuk çeşitleri ortalamaları % 38.59 ile 41.14 değerleri arasında değişiklik göstermektedir. Çırçır randımanı bakımından en yüksek ilk üç sırasıyla PG 2018 (% 41.14), May 455 (% 40.91), Flash (% 40.73) pamuk çeşitlerinde elde edilmiştir. En düşük (% 38.59) çırçır randımanı ise ST 498 pamuk çeşidinde elde edilmiştir. Pamuk çeşitlerinin çırçır randımanı ortalaması ise %39,78 olarak elde edilmiştir. Karademir ve ark. (2001), yaptığı çalışmada çırçır randımanının % 36.1-41.8, değerleri arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir. Yapılan başka bir çalışmada Çırçır randımanı yönünden pamuk çeşitleri arasında istatistiki olarak önemli derecede farklılık gösterdiğini, ortalama çırçır randımanı değerlerinin % 29.42 ile 42.53 arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir (Kılıç, 2008). Yürütülen iki çalışma ile çalışmamız arasında paralellik görülmektedir. Akdağ (2018), yaptığı çalışmada ise çırçır randımanı bakımından çeşitler arasında önemli farklılık meydana geldiğini, çeşitlere ait ortalama değerlerin, % 40.25 ile 44.25 değerleri arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir. Buna ek olarak pamuk çeşitlerinin çırçır randımanı ortalaması % 42.79 olduğunu belirtmiştir.

4.10. Koza Kütlü Ağırlığı

Yürütülen araştırma sonucunda denemede yer alan pamuk çeşitlerinde belirlenen koza kütlü ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19’de, ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.20’de sunulmuştur.

Çizelge 4.19. Pamuk çeşitlerinde koza kütlü ağırlığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

V,K,	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Tekerrür	3	0,49	0,16	0,58	0,63
Çeşitler	10	7,83	0,78	2,78	0,01**
Hata	30	8,45	0,28		
Toplam		1022,38			
DK (%)			13,06		

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

Çizelge 4.19 incelendiğinde, koza kütlü ağırlığı (g) bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak % 1 düzeyinde önemli farklılıkların meydana geldiği görülmektedir.

Çizelge 4.20. Pamuk çeşitlerinde koza kütlü ağırlığına (g) ait ortalama değerler tablosu

Çeşitler	Koza Kütlü Ağırlığı (g) ± Standart Hata	Oluşan Gruplar
St 468	5,34±0,41	a
May 344	5,31±0,17	a
Lima	5,29±0,13	a
St 498	5,28±0,44	ab
Pg 2018	4,79±0,07	abc
BA 119	4,65±0,10	abc
May 455	4,51±0,26	bc
Edessa	4,48±0,11	c
Carisma	4,46±0,07	c
BA 440	4,28±0,25	c
Flash	4,21±0,42	c
Ort.	4,78	

Tablo 4.20 incelendiğinde koza kütlü ağırlığına bakımından, pamuk çeşitlerin ortalamaları 4.1 ile 5.34 g değerleri arasında değişiklik gösterdikleri saptanmıştır. En yüksek koza kütlü ağırlığı ST 468 çeşidinde elde edilmişken, en düşük koza kütlü ağırlığı Flash pamuk çeşidinde elde edilmiştir. Pamuk çeşitlerinin koza kütlü ağırlık ortalaması ise 4.78 g olarak elde edilmiştir. Özdemir (2007), Tekeli (2016), Akdağ (2018), Özkan ve Kaynak (2009)'ın bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiği zaman Batman İli ekolojik koşullarında yetiştirilen pamuk çeşitleri arasında bitki boyu, meyve dalı sayısı, koza sayısı, lif inceliği, kütlü pamuk verimi ve koza kütlü ağırlığı özellikleri yönünden farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bunun aksine odun dalı sayısı, lif uzunluğu, lif mukavemeti ve çırçır randımanı yönünden çeşitler arasında önemli bir fark oluşmamıştır.

Çalışma sonucunda bitki boyu, çırçır randımanı ve lif inceliği yönünden PG 2018, odun dalı sayısı ve koza kütlü ağırlığı yönünden St 468, meyve dalı sayısı yönünden Carisma, koza sayısı ve lif mukavemeti yönünden Edessa, lif uzunluğu yönünden Lima, kütlü pamuk verimi yönünden May 455 çeşitleri ile en yüksek değerlere ulaşılmıştır.

Dünya genelinde ve özellikle ülkemizde sınırlı tarım alanlarında maksimum verimi elde etmek için gerekli olan faktörlerin başında çeşit seçimi gelmektedir. Bu durum bitkilerin genetik potansiyelleri ile doğrudan ilişkilidir. Kültürel uygulamaların bazı verim ve kalite unsurları üzerine etkisi bilinmekteyken bu etkilerin çeşitten çeşide değişebileceği göz ardı edilmemelidir (Durkal ve Mert, 2017; Aygün ve Mert, 2020). Farklı çeşitlerin aynı koşullarda performanslarının incelenmesi ile bu çeşitlerin genetik potansiyelleri ortaya konmuştur.

Bu araştırmanın sonucunda birim alandan elde edilen maksimum verim 452.50 kg da⁻¹ ile May 455 çeşidi olmuştur ayrıca Edessa ve Pg 2018 çeşitleri sırasıyla 447.50 ve 441.25 kg da⁻¹ verimleriyle May 455 çeşidi ile aralarında istatistiki fark oluşturmamışlardır. Kütlü pamuk verimi çevresel faktörlerden çokça etkilenebilmektedir ancak denemenin hassasiyetle yürütülmüş olması ile çeşitlerin kararlılıkları ortaya koyulmuştur.

Bu tez çalışması 2020 yılında Batman İli ekolojik şartlarında dört tekerrürde yürütülmüş olup sonuçların benzer koşulları temsil edebileceği, farklı yıl ve lokasyonlarda özellikle çevresel etmenlerden çokça etkilenen parametreler yönünden farklılıkların oluşabileceği unutulmamalıdır. Buna rağmen sonuçlar çoğunlukla önceki çalışmalarla benzerlik göstererek bilimsel literatüre aykırılık göstermemiştir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2021. World cotton production. <https://www.atlasbig.com/images/World-Cotton-Production-Map.png>, Erişim Tarihi 20.01.2021.
- Akdağ, Ö., 2018. Siirt ekolojik koşullarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin gelişme dönemlerine göre sıcaklık isteklerinin gün-derece ünitesi olarak belirlenmesi (yükseklisans tezi). **Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**, Siirt. 67 s.
- Akışcan, Y. ve Genç, O., 2012. Çukurova ekolojik koşullarında Pakistan orijinli bazı pamuk genotiplerinin verim ve lif kalite özelliklerinin değerlendirilmesi, **Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 17(2): 107-114.
- Akışcan, Y., 2012. Türkiye’de 1980 - 2009 Arasında tescil edilmiş bazı pamuk çeşitlerinde lif kalite özellikleri yönünden genetik ilerlemenin belirlenmesi. **Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 7 (2):32-40.
- Alaeddinoğlu, F., 2010. Batman şehri, fonksiyonel özellikleri ve başlıca sorunları, **Doğu Coğrafya Dergisi**, S:24,s:19-42.
- Aloğlu, K.S., 2000. Kahramanmaraş koşullarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotiplerinin verim, verim unsurları ve lif teknolojik özelliklerinin belirlenmesi (yükseklisans tezi). **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Kahramanmaraş. 45 s.
- Aygün, Y.Z., Mert, M., 2020. Toprak düzenleyicileri ve azot uygulamalarının pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) verim ve lif teknolojik özelliklere etkisi. **Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma**, 13(3), 290-297
- Baran, F. O., ve Kaynak, M. A. 2015. İkinci ürün koşullarında farklı ekim zamanlarının pamuğun (*Gossypium hirsutum* L.) bazı erkencilik ve agronomik özellikleri üzerine etkisi. **Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 12(1), 23-31.
- Basbag, S. and Gencer, O., 2007. Investigation of some yield and fibre quality characteristics of inter specific hybrid (*Gossypium hirsutum* L./*G. barbadense* L.) cotton varieties. **Hereditas**, 144: 3342.
- Başal, H. ve Turgut, İ., 2003, Heterosis and combining ability for yield components and fiber quality parameters in a half diallel cotton (*G. hirsutum* L.) population. **Turkish Journal of Agriculture and Forestry**, 27(4):207-212.
- Birgül, İ.H., 2008. Bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde büyüme parametreleri ve hasat devrelerine göre lif özelliklerinin saptanması (yükseklisans tezi). **Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü**, Şanlıurfa, 68s.
- Bozdoğan, İ., Efe, L., Mustafayev, S., 2009. Doğal krem renkli pamuk (*G. hirsutum* L.) hattı ile bölge standart çeşitleri Maraş-92 ve Sayar-314’ün (*G. hirsutum* L.) bazı agronomik ve teknolojik özellikleri bakımından değerlendirilmesi. **KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi**, 12 (1) , 53-61.
- Choudhari, P.N., Borole, D.N., Patil, S.D. and Narkhede, B.N., 1988. Path analysis in deshi cotton. **Journal of Maharashtra Agricultural Universities**, 13 (1) 54-55.
- Çoban, M., ve Çiçek, S., 2017. Nazilli koşullarına adapte olabilecek ileri pamuk hatlarının verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi. **KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi**, 20, 222-226.

- Çopur, O., 2006. Determination of yield and yield components of some cotton cultivars in semi arid conditions. **Pakistan Journal of Biological Sciences**, 9: 2572-2578.
- Çopur, O. ve Yuka, A., 2016. buğday sonrası ikinci ürün olarak yetiştirilen pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. **YYÜ Tar Bil Derg**, 26(2): 245- 253.
- Çopur, O. ve Birgül, İ.H.L., 2016. Yarı kurak iklim koşullarında bazı pamuk çeşitlerinde verim ve farklı hasat tarihlerine göre tohum ve lif özelliklerinin belirlenmesi. **Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi**, 20(4): 276-289.
- Çopur, O. ve Birgül, İ. H., 2017. Harran ovası koşullarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde fenolojik özelliklerin belirlenmesi. **Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi**, 21(2), 196-208.
- Dolançay A., Türkoğlu Ş.R., Toklu P., Kocatürk H.K., 2011. Çukurova koşullarında farklı pamuk çeşitlerinin verim ve lif teknolojik özellikleri yönünden performanslarının belirlenmesi. Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi, 12-15 Eylül 2011, Bursa (Poster) Cilt2 s. 271-274.
- Durkal, Ö. ve Mert, M., 2017. Organik olarak yetiştirilen pamuk çeşitlerinin azot gereksiniminin belirlenmesi. **Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 22(2):19-34.
- Efe, L., Killi, F., and Mustafayev, S. A., 2004, Performance evaluation of some earlier yielding mutant cotton (*Gossypium* spp.) varieties in the East Mediterranean Region of Turkey, **Pakistan Journal of Biological Sciences**, 7(5):689-697p.
- ESKGM., 2020. Pamuk raporu. **T.C. Ticaret Bakanlığı Esnaf, Sanatkârlar Ve Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü**. Nisan 2020.
- Farooq, J., Anwar, M., Riaz M., Farooq, A., Mahmood, A., Shahid, M.T.H., Rafiq, S. and Ilahi, F., 2014. Correlation and path coefficient analysis of earliness, fiber quality and yield contributing traits in (*Gossypium hirsutum* L.). **The Journal of Animal & Plant Sciences**, 24(3):Page: 781-790.
- Foulk, J., Meredith, W., McAlister, D., and Luke, D., 2009. Fiber and yarn properties improve with new cotton cultivar. **The Journal of Cotton Science**, 13: 212–220.
- Fry, K.E., 1985, Earliness factors in three Pima cotton genotypes. **Crop Science**, 25:1020-1022p.
- Gençer, O., 1978. *Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium barbadense* L. türlerinden sekiz pamuk çeşidinin diallel melezlerinde verim ve kalite ile ilgili başlıca özelliklerin kalıtımı üzerinde araştırmalar. **Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi**, Doçentlik Tezi, Adana.
- Gençer, O., Özüdoğru, T., Kaynak, M.A., Yılmaz, A. ve Ören, N., 2005, Türkiye’de pamuk üretimi ve sorunları, **TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası**, Ankara, 20s.
- Gürel, R. ve Mert, M., 2016. Bazı pamuk genotiplerinin, Diyarbakır koşullarında, erkencilik, verimlilik ve lif teknolojik özellikleri yönünden değerlendirilmesi. **Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 21(1): 1-11.
- Gürel, R., 2015. Farklı pamuk hat/çeşitlerinde büyüme ve gelişmenin izlenmesi (yüksek lisans tezi). **Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü**, Hatay, 50s.

- Güvercin, R., Çopur, O. ve Nasırcı, Z., 2002. Harran Ovası koşullarında ümit var pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) hatlarının verim ve teknolojik özelliklerinin saptanması. **Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 6(3-4): 39-46.
- Güvercin, R. Ş., ve Genç, O., 2005, Pamuk bitkisinde (*Gossypium hirsutum* L.) erkenciliğin kalıtımı verim ve lif teknolojik özellikleri ile olan ilişkilerin belirlenmesi, **HÜ Ziraat Fakültesi Dergisi**, 9(4):33-42s.
- Harem, E., 2014. Türkiye pamuk kataloğu. **Pamuk Araştırma İstasyonu Müdürlüğü-İslah ve Genetik Bölümü**, Nazilli, 1-180.
- ICAC., 2021 International Cotton Advisory Committee. <https://icac.org>, Erişim Tarihi 25.01.2021.
- İlker, E., Altınbaş, M., Tosun, M., ve Sakinoğlu, F.Ç., 2008. İki pamuk melezinin (*Gossypium* spp.) F₂ generasyonunda bazı verim ve lif özellikleri için heterosis ve genotipik değişkenlik. **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 45(3), 153-163.
- İncekara F., 1973. Endüstri Bitkileri ve Islahı. **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları**, 9s.
- İrget, M., 2018. Farklı orijinli pamuk genotiplerinin tarımsal, teknolojik ve verticillium solgunluğu hastalığına dayanıklılık özelliklerinin belirlenmesi **Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**. Yüksek lisans tezi. Hatay. s.77
- Kakaç, H., 2018. Şanlıurfa-Suruç Ovası koşullarında farklı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotiplerinin verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi. **Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**. Yüksek lisans tezi. Şanlıurfa ss: 68.
- Karademir, Ç., Basbag, S., Karademir, E., 2001. Diyarbakır koşullarında bazı pamuk hat ve çeşitlerinin verim erkencilik ve lif teknolojik özellikleri yönünden değerlendirilmesi, **Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi**, 17-21 Eylül 2001, Tekirdağ, s. 205-210.
- Karademir, E., Karademir, Ç., Ekinci, R., ve Gencer, O., 2011. Variability in yield and fiber technological properties of cotton. **Not Sci Biol**, 3(2):135-139.
- Karademir, E., Karademir, Ç., Ekinci, R., ve Sevilmiş, U., 2015. İleri generasyondaki pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) hatlarında verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi. **Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi**, 2(2), 100-107.
- Karademir, E., Karademir, Ç., Ekinci, R., 2007, Pamukta erkencilik, verim ve lif teknolojik özelliklerin kalıtımı, **Y. Y. Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi**, 17(2):67-72.
- Karademir, E., Sakar, D., 1999, Diyarbakır'da pamuk ekim zamanı ve azot dozunun verim ve kaliteye etkisi. **Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi**, Cilt II., Adana, 247-252s
- Kaya, A.R., Eryiğit, T., Arslan, B., 2011. Kahramanmaraş koşullarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium barbadense* L.) çeşitlerinin ve türler arası melezlemelerle elde edilen hatların (*Gossypium hirsutum* L. x *Gossypium barbadense* L.) verim, verim unsurlarının belirlenmesi. **Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 1(2): 97-105.
- Kılıç, Y., 2008. Mardin/Derik ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek pamuk (*G. hirsutum* L.) çeşitlerinin tarımsal ve teknolojik özellikleri ve bunların arasındaki ilişkilerin belirlenmesi üzerine bir araştırma (yüksek lisans tezi), **Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Adana. 42 s.

- Kıllı, F., 1995. Doğu Akdeniz ve GAP (Güneydoğu Anadolu Projesi) bölgesi koşullarında pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) kütlü pamuk verimi ve bazı verim unsurlarının korelasyonu ve path analizi. **Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi**, 19(5): 379-382.
- Kıllı, F. ve Genç, O., 1995a. Türkiye’de tescil amacıyla yetiştirilen bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotiplerinin kütlü pamuk verimi yönünden çevreye uyum yeteneklerinin belirlenmesi. **Tr. J. Of Agriculture and Forestry**, 19 (2): 89- 93.
- Kıllı, F. ve Genç, O., 1995b. Farklı stabilite parametreleri kullanarak bazı pamuk genotiplerinin çevreye uyum yeteneklerini belirlenmesi. **Tr. J. Of Agriculture and Forestry**, 19 (5): 361-365.
- Kıllı, F., ve Tursun, T., 2007. Kuru ve sulı koşullarda yetiştirilen pamuk çeşitlerinin (*Gossypium hirsutum* L.) lif verimi ve mot yoğunluğu. **Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi**, 25-27 Haziran 2007, Erzurum, s. 755-758.
- Killi, F. and Harem, E., 2006. Genotype x environment interaction and stability analysis of cotton yield in Aegean region of Turkey. **Journal of Environmental Biology**, 27(2): 427-430.
- Köken, İ., ve İlker, E., 2020. Ege bölgesine uygun pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. **Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 17(1), 15-20.
- Mert, M., 2020. **Lif Bitkileri**. NOBEL Yayınları No: 1734, Üçüncü Baskı, s.s.431, Ankara.
- Mert, M. ve Akışcan, Y., 2005. Amik Ovası koşullarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin gelişme dönemlerine göre sıcaklık isteklerinin belirlenmesi. **Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi**, 5-9 Eylül 2005, Antalya (Araştırma Sunusu Cilt I, Sayfa 291-296).
- Mert, M. ve Çalışkan, M.E., 1999. Amik Ovası koşullarında, *Gossypium hirsutum* L. türüne ilişkin 16 pamuk çeşidinde tarımsal ve teknolojik özelliklerin belirlenmesi. **Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi**, 15–18 Kasım 1999, Adana, Endüstri Bitkileri Bildirileri, Cilt: II, ss. 259–263.
- Mert, M., Çopur, O., ve Özek, H.S., 2015. Lif bitkileri üretiminde değişimler ve yeni arayışlar. **Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi**, 12-16 Ocak 2015, Ankara, Bildiriler Kitabı-1, ss. 450-472.
- Mustafayev, S., Efe, L., ve Kılı, F., 2003. Kahramanmaraş koşullarında mısır pamuğunun (*Gossypium barbadense* L.) ekim perspektifi üzerinde araştırmalar. **Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Türkiye 5.Tarla Bitkileri Kongresi**, 13–17 Ekim, Diyarbakır, s. 277–281.
- Mustafayev, S. A., Efe, L., ve Kılı, F., 2005. Azerbaycan’da elde edilmiş bazı mutant pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin şanlıurfa koşullarında verim ve lif kalite özelliklerinin değerlendirilmesi. **Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 18(2), 245-250.
- Ogür, N., Nasırcı, Z., Küçük, Ö., Çetin, B. ve Dolançay, A., 2013. GAP bölgesinde tescil edilen bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin karşılaştırılması. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, **Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresi**, 10-13 Eylül 2013, Konya. Cilt II, s. 114-119.
- Ogür, Ö.N., Çopur, O., Güvercin, R., Yolcu, S. ve Gayberi, M., 2005. Harran Ovası koşullarında ümitvar pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) hatlarının verim ve

- teknolojik özelliklerinin saptanması. **Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi**, 5-9 Eylül 2005, Antalya, Cilt II, s. 1065-1070.
- Ok, D., 2019. Diyarbakır ekolojik şartlarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi (yükseklisans tezi). **Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, 68 s.
- Özdemir, M., 2007. Buğday sonrası ikinci ürün pamuk (*G. hirsutum* L.) üretiminde ekim sıklığının verim ve lif teknolojik özelliklere etkisi. **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, (Yüksek lisans tezi), Kahramanmaraş.
- Özkan, İ., ve Kaynak, M.A., 2009. Farklı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde meyve dallarının, verim, verim unsurları ve lif kalite özelliklerine etkisinin saptanması. **Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 6(2):47-55.
- Özyurt, E., ve Ferhatoğlu, H., 1991. Harran Ovasında ve Ceylanpınar-İkicircıp yağmurlama sulama alanında yetiştirilebilecek pamuk çeşitleri. **Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları**, Genel Yayın, (65).
- Sabır, E.C. ve Güzel, G., 2010. Türkiye’de pamuğun standardizasyonu: genel bakış ve son durum. **Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 25(1), 1-16.
- Samancı, B., Özkaymak, E., 2000. Antalya koşullarında pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşit ve hatlarında bazı tarımsal özelliklerin belirlenmesi. **Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 13 (2) , 113-122.
- Sezener, V., Bozbek, T., Unay, A., Yavas, I., 2006. Evaluation of Cotton Variety Yield Trials under Mediterranean Conditions in Turkey. **Asian Journal of Plant Sciences**, 5: 686-689.
- Tekeli, F., 2016. bazı pamuk çeşitlerinin Kahramanmaraş koşullarında verim ve lif teknolojik özellikleri ile yağ oranı yönünden değerlendirilmesi (yükseklisans tezi). **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı 64 s.
- TÜİK, 2021. **Türkiye İstatistik Kurumu**. <https://www.tuik.gov.tr>, Erişim Tarihi 20.01.2021.
- Van Esbroeck, G.A., and Bowman, D.T., 1998. Cotton germplasm diversity and its importance to cultivar development. **Journal of Cotton Science**, 2(3):121-129 pp.
- Yuka, A., 2014. Harran Ovası koşullarında buğday sonrası ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin verim ve lif teknolojik özelliklerinin belirlenmesi (yükseklisans tezi). **Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, , Şanlıurfa, 62s.