



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YENİ GELİŞTİRİLEN BAZI İLERİ PAMUK HATLARININ TARIMSAL ve
TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

MELEK BÜŞRA KARA

TARLA BİTKİLER ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY
HAZİRAN-2021



T.C.

HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YENİ GELİŞTİRİLEN BAZI İLERİ PAMUK HATLARININ TARIMSAL ve
TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

MELEK BÜŞRA KARA
ORCID: 0000-0002-8205-0874

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi YAŞAR AKIŞCAN
ORCID: 0000-0002-3302-7766

HATAY
HAZİRAN-2021

10.06.2021

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

Melek Büşra KARA

ÖZET

YENİ GELİŞTİRİLEN BAZI İLERİ PAMUK HATLARININ TARIMSAL ve TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Bu çalışma, TÜBİTAK tarafından desteklenen 214O086'nolu proje kapsamında geliştirilen, *Verticillium solgunluğu* hastalığına toleranslı, 35 ileri pamuk hattının tarımsal ve teknolojik özelliklerinin incelemek amacıyla Amik Ovası koşullarında yürütülmüştür. Çalışmaya ilişkin deneme, 2019 yılında Augmented deneme deseni uyarınca, 35 ileri hat tekerrürsüz ve 3 kontrol çeşit (BA-440, Lima ve May 455) 6 blokta tekrar edecek şekilde kurulmuştur. Çalışma sonucunda, kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların yüz tohum ağırlığı, kütlü verimi, çırçır randımanı ve lif verimi özellikleri yönünden istatistiksel olarak $P<0.01$; odun dalı sayısı yönünden $P<0.05$ düzeyinde önemli; incelenen diğer özellikler yönünden ise önemsiz olduğu saptanmıştır. Materyal olarak kullanılan tüm genotipler değerlendirildiğinde, incelenen özelliklerin tamamında genotipler arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık olduğu tespit edilmiştir. LSD testi (%5) sonucunda, kütlü verimi yönünden genotiplerin istatistiksel olarak birbirinden farklı 22; lif inceliği yönünden 20; koza kütlü ağırlığı ve çırçır randımanı yönünden 19; 100 tohum ağırlığı ve lif eğrilebilme yeteneği yönünden 17; lif uzunluğu ve lif sarılığı yönünden 15; koza sayısı yönünden 14; bitki boyu, lif kopma dayanıklılığı ve kısa lif oranı yönünden 13; meyve dalı sayısı yönünden 11; lif parlaklığı yönünden 10; odun dalı sayısı yönünden ise 7 grup oluşturduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar, materyal olarak kullanılan ileri hatlar arasında incelenen özellikler yönünden geniş bir varyasyon olduğunu ortaya koymaktadır. Bu geniş varyasyon, ileride yapılması planlanan çeşit tescil çalışmaları için istenilen özellikler açısından uygun pamuk hatlarının seçilmesine olanak sağlayabilir.

2021, 60 sayfa.

Anahtar Kelimeler: *Gossypium hirsutum* L., verim, lif kalitesi, çırçır randımanı

ABSTRACT

INVESTIGATION OF AGRICULTURAL AND TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF NEWLY DEVELOPED SOME ADVANCED COTTON LINES

This study was carried out under the Amik Plain conditions in order to examine the agricultural and technological characteristics of 35 advanced cotton lines tolerant to *Verticillium* wilt disease developed with the project (214O086) supported by TÜBİTAK. Experimental study was carried out in 2019, with 3 control varieties (BA-440, Lima and May 455) with 6 replications and 35 advanced lines without replication according to the Augmented Trial Design. As a result of the study, it was determined that varieties used as controls was significantly different in terms of 100 seed weight, seedcotton yield, ginning turnout and fiber yield ($P<0.01$), for number of monopodial branch ($P<0.05$). When all the genotypes used as material were evaluated, it was determined that there was a statistically significant difference between the genotypes in all of the examined characteristics. As a result of the LSD test (5%), statistically, it was determined that genotypes were formed 22 different groups in terms of seedcotton yield; 20 different groups for fiber fineness; 19 different groups for ginning turnout, and seedcotton weight per boll; 17 different groups for 100 seed weight and spinning consistency index; 15 different groups for fiber length and fiber yellowness; 14 different groups for the number of boll; 13 different groups for plant height, fiber strength and short fiber ratio; 11 different groups for number of sympodial branch property; 10 different groups for fiber reflectance; 7 different groups for number of monopodial branch. These results show that there is a wide variation among the advanced cotton lines. This wide variation may enable the selection of suitable cotton lines in terms of desired characteristics for the variety registration studies planned in the future.

2021, 60 pages.

Keywords: *Gossypium hirsutum* L., yield, fiber quality, ginning turnout

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans öğrenimim boyunca sahip olduğu bilgi birikimi ve tecrübesi ile beni yönlendiren ve her türlü yardımı esirgemeyen saygıdeğer danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Yaşar AKIŞCAN'a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmama destek olan Progen A.Ő. 'ye ve Ar-Ge Müdürleri Sayın Dr. Batuhan AKGÖL'e teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım esnasında yardımlarından ötürü canım arkadaşım Ziraat Mühendisi Mustafa TOMA'ya, Ziraat Yüksek Mühendisi Deniz CAN'a, Ziraat Yüksek Mühendisi Yusuf Emre KILINÇ'a teşekkür ederim.

Tezimin yazım aşamasında bana destek olan değerli hocalarım Arş. Gör. İbrahim ERTEKİN ve Arş. Gör. Yusuf Ziya AYGÜN'e teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında desteklerini esirgemeyen, moral ve motivasyonumu yükselten çalışma arkadaşlarım Ziraat Mühendisi Duygu YALMAN ve Eda Nur ÖZTÜRKOĞLU'na teşekkür ederim.

Hayatım boyunca her zaman bana bir güç olan her zorlukta arkamda bana el uzatan, uzakta olsalar da her daim yanımda olduklarını hissettiğim, maddi manevi destekçim olan aileme; canım annem Handan KARA, babam Mithat KARA ve kardeşim Bekir Can KARA'ya minneti bir borç bilirim.

Sevgisiyle en büyük destekçim olan yol arkadaşım Türker SÖKER'e sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET.....	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	V
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	13
3.1. Materyal	13
3.2. Yöntem	15
3.3. Verilerin Değerlendirilmesi	17
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	18
4.1. Bitki Boyu	18
4.2. Odun Dalı Sayısı	20
4.3. Meyve Dalı Sayısı	22
4.4. Koza Sayısı.....	24
4.5. Koza Kütlü Ağırlığı.....	26
4.6. 100 Tohum Ağırlığı.....	28
4.7. Kütlü Verimi	30
4.8. Çırcır Randımanı	32
4.9. Lif Verimi.....	34
4.10. Lif Eğrilebilme Yeteneği.....	36
4.11. Lif Uzunluğu	38
4.12. Lif Kopma Dayanıklılığı	40
4.13. Lif İnceliği.....	42
4.14. Lif Yeknesaklığı.....	44
4.15. Kısa Lif Oranı	46
4.16. Lif Esnekliği.....	48
4.17. Lif Parlaklığı	49
4.18. Lif Sarılığı	51
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	54
KAYNAKLAR	57
ÖZGEÇMİŞ	60

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Materyal olarak kullanılan ileri hatlar.....	13
Çizelge 3.2. Denemenin yürütüldüğü bölgeye ilişkin uzun yıllar (1940-2019) sıcaklık değerleri ile 2019 yılı sıcaklık ve yağış değerlerine ait aylık (Mayıs-Ekim) ortalama iklim verileri.....	14
Çizelge 3.3. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri*.....	15
Çizelge 3.4. Çalışmada incelenen tarımsal ve teknolojik özellikler ile saptama yöntemleri.....	16
Çizelge 4.1. Bitki boyu değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları.....	18
Çizelge 4.2. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama bitki boyu değerleri ve oluşan gruplar.....	18
Çizelge 4.3. Odun dalı sayısı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları.....	20
Çizelge 4.4. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama odun dalı sayısı değerleri ve oluşan gruplar.....	21
Çizelge 4.5. Meyve dalı sayısına ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları.....	22
Çizelge 4.6. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama meyve dalı sayısı değerleri ve oluşan gruplar.....	22
Çizelge 4.7. Koza sayısı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları.....	24
Çizelge 4.8. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama koza sayısı değerleri ve oluşan gruplar.....	25
Çizelge 4.9. Koza kütlü ağırlığı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları.....	26
Çizelge 4.10. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama koza kütlü ağırlığı değerleri ve oluşan gruplar.....	26
Çizelge 4.11. 100 tohum ağırlığı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları.....	28
Çizelge 4.12. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama 100 tohum ağırlığı değerleri ve oluşan gruplar.....	29
Çizelge 4.13. Kütlü verimi değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları.....	30
Çizelge 4.14. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama kütlü verimi değerleri ve oluşan gruplar.....	30
Çizelge 4.15. Çırçır randımanı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları.....	32
Çizelge 4.16. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama çırçır randımanı değerleri ve oluşan gruplar.....	33
Çizelge 4.17. Lif verimi değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları.....	34
Çizelge 4.18. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif verimi değerleri ve oluşan gruplar.....	34
Çizelge 4.19. Lif eğrilebilme yeteneği değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları.....	36

Çizelge 4.20. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif eğrilebilme yeteneği değerleri ve oluşan gruplar.....	36
Çizelge 4.21. Lif uzunluğu değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları.....	38
Çizelge 4.22. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif uzunluğu değerleri ve oluşan gruplar.....	38
Çizelge 4.23. Lif kopma dayanıklılığı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları.....	40
Çizelge 4.24. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif kopma dayanıklılığı değerleri ve oluşan gruplar	40
Çizelge 4.25. Lif inceliği değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları	42
Çizelge 4.26. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif inceliği değerleri ve oluşan gruplar.....	42
Çizelge 4.27. Lif yeknesaklığı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan genotiplere ait varyans analiz sonuçları	44
Çizelge 4.28. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif yeknesaklığı değerleri ve oluşan gruplar	44
Çizelge 4.29. Kısa lif oranı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları	46
Çizelge 4.30. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama kısa lif oranı değerleri ve oluşan gruplar.....	46
Çizelge 4.31. Lif esnekliği değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan genotiplere ait varyans analiz sonuçları	48
Çizelge 4.32. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif esnekliği değerleri ve oluşan gruplar.....	48
Çizelge 4.33. Lif parlaklığı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan genotiplere ait varyans analiz sonuçları	50
Çizelge 4.34. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif parlaklığı değerleri ve oluşan gruplar.....	50
Çizelge 4.35. Lif sarılığı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan genotiplere ait varyans analiz sonuçları.....	52
Çizelge 4.36. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif sarılığı değerleri ve oluşan gruplar.....	52

1. GİRİŞ

Pamuk, Malvales takımının, Malvaceae familyasından, *Gossypium* cinsi bir bitkidir. Ülkemizde üretimi yapılan pamukların tamamı *Gossypium hirsutum* L. türüne aittir. Bu tür Dünyada üretimi yapılan pamukların %90'ını kapsamaktadır (Wakelyn et al. 2007). Genetik olarak çok yıllık yapıya sahip olan pamuk bitkisinin, tarımı ticari olarak tek yıllık olarak yapılmaktadır. Pamuk, tohumlarının çimlenebilmesi ve yaşamını sürdürebilmesi için minimum 15.5 °C sıcaklığa ihtiyaç duymaktadır (Akışcan, 2004). Bu nedenle, üretimi tropik ve subtropik iklim kuşağında yer alan 45° kuzey ve 32° güney enlemleri arasında yapılmaktadır (Akışcan, 2011).

Tekstil sanayisinin en önemli doğal ham maddesini sağlayan pamuk, en saf selüloz kaynağı ve en önemli doğal liftir (Gordon and Hsieh, 2007). Ülkemiz tarımı ve ekonomisinde pamuk önemli bir yere sahiptir. Tekstil sanayide değerlendirilen lifinin yanı sıra çiğidi ile yağ sanayisine ve küspesi ile de yem sanayisine önemli miktarda ham madde sağlamaktadır. Pamuk lifi sahip olduğu üstün özelliklerden dolayı sektörde, diğer bitkisel liflerin tamamından çok daha fazla tercih edilmektedir (Akışcan ve Genç, 2012). Artan dünya nüfusu ve yaşam standartları, pamuk liflerinin önemini ve bu liflere olan talebi gün geçtikçe arttırmaktadır.

Pamuk bitkisinin lifleri, çeşitten çeşide önemli farklılıklar gösteren uzunluk, mukavemet, incelik ve esneklik gibi çeşitli eşsiz fiziksel özelliklere sahiptir (Majumdar et al., 2004). Bu özellikler lifin kalitesini belirlemektedir. Bu lif kalite özellikleri üretilecek olan ipliğin kalitesi üzerine büyük oranda (toplamda % 80'e kadar) etki etmektedir (Nisarahmed et al., 2011). Artan üretici talepleri doğrultusunda Türk tekstil sektörünün kaliteli lif ihtiyacı da artmaktadır (Akdemir ve ark., 2001). Bu nedenle, üretimde kullanılacak genotiplerin, yüksek verimin yanında üstün lif kalite özelliklerine sahip olması da önem arz etmektedir (Akışcan ve Genç, 2012).

Son 4 pamuk üretim sezonu (2014/15-2017/18) ortalamalarına göre, Dünya'da yaklaşık 31.87 milyon hektar alanda pamuk ekimi yapıldığı, 24.36 milyon ton pamuk lifi elde üretildiği ve ortalama lif veriminin yaklaşık 763.5 kg/ha olarak gerçekleştiği bildirilmiştir. Ülkemizde ise belirtilen dönem ortalamalarına göre, yaklaşık 455 bin hektar alanda, 805.5 bin ton lif üretilmiş ve lif verimi yaklaşık 1772.5 kg/ha olmuştur. Ancak,

Ülkemizde yaklaşık 1.63 milyon ton pamuk lifi tüketimi gerçekleşmiş ve üretimin tüketimi karşılama oranı %49.42 olarak gerçekleşmiştir (Özüdoğru, 2020).

Artan dünya nüfusu ve gelişen teknolojilerle birlikte, her geçen gün pamuk lifine ve bu liflerin kalitesine ilişkin beklentilerde artmaktadır. Dünya tekstil sektöründeki rekabet gücümüzü koruma ve artırabilme yönünden tekstil sektörümüzün gereksinim duyduğu miktar ve kalitede pamuk lifinin temin edilmesi önemli bir zorunluluktur. Ülkemiz tekstil sanayinin ihtiyacı olan pamuk lifini yerli üretimle karşılayabilmek, lif açığını kapatmak ve pamuk tarımını sürdürülebilir kılmak için ekim alanlarımızın ve birim alandan alınan verimin artırılması gerekmektedir (Köken ve İlker, 2020). Bu nedenle, yüksek verimli ve lif kalitesi üstün pamuk çeşitlerinin geliştirilmesine yönelik ıslah programlarının teşvik edilmesi ve bu ıslah programlarına süreklilik kazandırılması yerli pamuk tohumlarıyla sürdürülebilir bir üretim yapılması yönünden elzemdir.

Bu çalışma, *Verticillium* solgunluğu hastalığına toleranslı 35 ileri pamuk hattının Amik Ovası koşullarında bazı tarımsal ve teknolojik özelliklerini belirlemek ve olası çeşit adaylarını saptamak amacıyla yapılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Karademir ve ark. (1999), 15 pamuk çeşidini materyal olarak kullanarak Diyarbakır koşullarına adapte olabilecek yüksek verimli ve teknolojik özellikler bakımından üstün çeşitleri belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışma sonucunda, ortalama koza sayısı değerlerinin 14.07 adet/bitki (Çukurova 1518 ve Erşan-92) ile 18.33 adet/bitki (M-342), meyve dalı sayısı değerlerinin 16.78 adet/bitki (Nazilli-84) ile 13.16 adet/bitki (NF-872/7), kütlü pamuk verimi değerlerinin 279.3 kg/da (Çukurova-1518) ile 410.1 kg/da (ST-250/2), çırçır randımanı değerlerinin ise %43.12 (NF-872/7) ile %37.99 (Nazilli- 87) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Ek olarak lif uzunluğu değerlerinin 31.26 mm (Sayar-314) ile 29.01 mm (Nazilli-87), lif inceliği değerlerinin 3.58 mic (NC-873/143) ile 4.44 mic (Nazilli M-39, Erşan-92 ve Sayar-314) arasında değişiklik gösterdiğini saptamışlardır.

Mustafayev ve ark. (2005), Azerbaycan'da geliştirilmiş bazı mutant pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin verim ve lif kalite özelliklerini incelemek amacıyla Şanlıurfa koşullarında yürüttükleri çalışmada materyal olarak mutant pamuk çeşitleri Ağdaş-6, Ağdaş-17, Ağdaş-3, Ağdaş-7 ve standart çeşitler Sayar-314, Maraş-92 ve Stoneville-453 çeşitlerini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda, koza sayısı değerlerini mutant çeşitlerde 15.2 adet/bitki ile 14.4 adet/bitki, standart çeşitlerde 13.8 adet/bitki ile 12.0 adet/bitki, meyve dalı sayısı değerlerini standart çeşitlerde 12.6 adet/bitki ile 12.4 adet/bitki, mutant çeşitlerde 13.5 adet/bitki ile 12.1 adet/bitki arasında değişiklik gösterdiğini saptamışlardır. Diğer taraftan kütlü pamuk verimi değerlerinin mutant çeşitlerde 396.2 kg/da ile 365.3 kg/da, standart çeşitlerde 358.0 kg/da ile 320.5 kg/da, çırçır randımanı değerlerinin ise mutant çeşitlerde % 39.5 %38.5, standart çeşitlerde %40.2 ile %40.4 ve koza kütlü ağırlığı değerlerinin mutant çeşitler de 5.8 g (Ağdaş-7) ile 5.3 g (Ağdaş-3) standart çeşitlerde 5.7 g (Maraş-92, Sayar-314) ile 5.4 g (Stoneville-453) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir.

Karademir ve ark. (2005), Diyarbakır koşullarında 2003-2004 yıllarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) hat/çeşitlerinde verim ve teknolojik özellikleri incelemek amacıyla yürüttükleri çalışmada materyal olarak 15 farklı pamuk hat/çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda, her iki yılda da hat/çeşitler arasında farklılıkların istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli olduğunu bildirmişlerdir. Kütlü pamuk verimi

değerlerinin 2003 yılında 336.7 kg/da ile 552.5 kg/da arasında değişiklik gösterdiğini ve en yüksek verimin Stoneville 453 çeşidinden (552.5 kg/da) elde edildiğini bildirmişlerdir. Denemenin 2. yılında kütlü pamuk verimi değerlerinin 223.65 kg/da (DNABC181) ile 400.77 kg/da (Stoneville 453) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Lif inceliği değerlerinin ilk yıl Nazilli 342 çeşidi (3.40 mic.) ile Maraş 92 ((4.50 mic), 2.yıl Teks (3.87 mic) ile Maraş 92 (4.94 mic.) arasında değişiklik gösterdiğini saptamışlardır. Lif uzunluğu değerlerinin her iki yılda da DNABC181 hattında (34.35 mm ve 31.59 mm) ile STG 14 hattı (29.18 mm ve 27.33 mm) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Lif kopma dayanıklılığı değerlerinin 2003 yılında 27.60 ile 40.03 g/teks (DNABC181), 2004 yılında ise 28.10 ile 37.33 g/teks arasında değişiklik gösterdiğini saptamışlardır. Lif parlaklığı değerlerinin 2004 yılında 75.13 (Maraş 92) ile 79.33 (Golda) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Lif sarılığı değerlerinin 2014 yılında 7.53 (Teks) ile 8.40 (Maraş 92) arasında değişiklik gösterdiğini ve her iki özelliğinde 2013 yılında genotipler açısından değişiklik göstermediğini bildirmişlerdir.

Çopur (2006), Şanlıurfa koşullarında bazı pamuk çeşitlerinde verim ve kaliteyi incelemek amacıyla yaptığı çalışmada materyal olarak 15 pamuk çeşidi kullanmıştır. Çalışma sonucunda, bitki boyu, koza sayısı, meyve dalı sayısı, çırçır randımanı, lif uzunluğu, lif inceliği ve lif mukavemeti çeşitler arasında farklılıkların istatistiksel olarak önemli olduğunu bildirmiştir. Kütlü pamuk verimi değerlerinin 1884 kg/ha ile 4322 kg/ha arasında değişiklik gösterdiğini ve Stoneville 453 pamuk çeşidinin en yüksek kütlü pamuk verimine sahip olduğunu bildirmiştir.

Batool ve ark. (2010), Pakistan'ın Peshawar kentinde pamukta genetik değişkenliği ve kalıtımı belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada 8 pamuk genotipi (SLH-284, CIM-473, CIM-446, CIM-499, CIM-496, CIM-554, CIM-506 ve CIM-707 (*Gossypium hirsutum* L.) kullanmışlardır. Pamuk genotiplerinin bitki boyu değerlerinin 109.10 cm ile 145.43 cm; koza kütlü ağırlığı değerlerinin 3.28 g (CIM-499) ile 3.83 g (CIM-707); kütlü verimi değerlerinin 96.00 g (CIM-506) ile 70.00 g (CIM-473) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir.

Akışcan ve Gençler (2012), Pakistan orijinli bazı pamuk genotiplerinin verim ve lif kalite özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla Çukurova koşullarında yürüttükleri çalışmada materyal olarak 26 pamuk genotipi kullanılmışlardır. İncelenen lif kalite özellikleri (lif uzunluğu, lif mukavemeti, lif yeknesaklığı, lif esnekliği, kısa lif oranı, lif

inceliği ve lif eğrilebilme yeteneği) yönünden genotipler arasında istatistiksel olarak %1 düzeyinde farklılıklar bulunduğunu saptamışlardır. Genotiplere ilişkin kütlü verimi değerlerinin 629.0 kg/da (CIM-707) ile 303.7 kg/da (FH-901); lif uzunluğu değerlerinin 32.02 mm (PAUM 401) ile 25.80 mm (MHN-93); lif yeknesaklığı değerlerinin % 88.37 (Flash) ile % 82.87 (BH-118); lif esnekliği değerlerinin % 6.23 (VH-148) ile % 2.59 (Julia); kısa lif oranı değerlerinin % 9.53 (BH-167) ile % 4.26 (GR-156); lif inceliği değerlerinin 5.61 mic (BH-118) ile 4.15 mic (CIM473); lif eğrilebilme yeteneği değerlerinin 160.3 (Julia) ile 104.7 (MHN-554); lif mukavemeti değerlerinin 23.83 g/teks ile 34.11 g/teks arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Akışcan (2012), 1980-2009 yılları arasında tescil edilmiş bazı pamuk çeşitlerinin lif kalite özelliklerinde meydana gelen genetik ilerlemenin yönü ve oranını ile özellikler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada materyal olarak 44 pamuk çeşidi kullanmıştır. Lif uzunluğunu değerlerinin 35.11 mm (Şahin-2000) ile 27.19 mm (Çukurova-1518), lif eğrilebilme yeteneği değerlerinin 161.58 SCI (ST-474) ile 92.41 SCI (Çukurova-1518), lif yeknesaklığı değerlerinin %87.45 (Özbek-142) ile %81.73 (Gürelbey) arasında, lif esnekliği değerlerinin %5.47 (Lider) ile %2.23 (Şahin-2000) ve lif inceliği değerlerinin 5.59 mic. (BA-151) ile 3.31 mic. (Coşkun-1) ve kısa lif oranı değerlerinin %12.30 (Çukurova-1518) ile %3.99 (Diva) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir.

Ali ve ark. (2012), bazı hibrit pamuk çeşitlerinin performanslarını incelemek amacıyla Bangladeş'te yürüttükleri çalışmada materyal olarak 6 pamuk çeşidi kullanmışlardır. Bitki boyu hariç incelenen diğer özellikler yönünden çeşitler arasındaki farklılıkların önemli bulunduğunu belirtmişlerdir. Bitki boyu değerlerinin SSC-2 (153.80 cm) ve CB-10 (115.47 cm), lif verimi değerlerinin 1404 kg/ha (SSC-3) ile 631.3 kg/ha (CB-9) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Lif inceliği değerlerinin ise 3.87 mic (SSC-2) ile 4.60 mic (CB-9) arasında değişiklik gösterdiğini saptamışlardır.

Yuka (2014), buğday sonrası ikinci ürün olarak yetiştirme olanaklarını araştırmak ve verim kalite unsurlarını incelemek amacıyla Harran ovası koşullarında yaptığı çalışmada ST-468, ST-373, Fantom, Elsa, Gloria, Candia, BA-119, Gaia, DP-396, DP-499, ADNP-01, Flash ve Claudia (*Gossypium hirsutum* L) çeşitlerini materyal olarak kullanmıştır. Çalışma sonucunda, kütlü pamuk veriminin 452.33 kg/da (Fantom) ile 186.60 kg/da (Gloria) arasında; koza sayısının 16.10 adet/bitki (Fantom) ile 9.27

adet/bitki (Gloria); bitki boyunun 119.80 cm (DP-499) ile 96.40 cm (ST-373); meyve dalı sayısının ise 16.53 adet/bitki (Fantom) ile 13.67 adet/bitki (ST-373) arasında değişiklik gösterdiğini ve istatistiksel olarak özellikler arasındaki farklılıkların %1 düzeyinde önemli olduğunu saptamıştır. Odun dalı sayısının 3.33 adet/bitki (DP-499) ile 1.40 adet/bitki (Fantom) arasında değişiklik gösterdiğini ve çeşitler arasında odun dalı sayısı bakımından farklılıkların %1 önem düzeyinde olduğunu bildirmiştir. Koza kütlü ağırlığının 5.91 g (DP-499) ile 4.88 g (Claudia), 100 tohum ağırlığının 10.71 g (ADNP01) ile 8.13 g (Claudia) arasında değişiklik gösterdiğini ve çeşitler arasında önemli düzeyde farklılıklar olduğunu bildirmiştir. Çırçır randımanının ise % 42.24 (Claudia) ile % 38.60 (ADNP01) arasında değiştiğini bildirmiştir. Ayrıca çeşitlerin lif uzunluğunun 33.10 mm (Gloria) ile 29.81 mm (DP-499) ve kısa lif oranının ise % 7.23 (Flash) ile % 6.27 (Gloria) arasında değişiklik gösterdiğini belirtmiştir.

Keşşaf (2014), türler arası pamuk popülasyonlarında verim ve verim unsurlarını incelemek amacıyla yürüttüğü çalışmada materyal olarak Avesto (*Gossypium. barbadense* L.) ile Darmi, Heltus, Lt-4 ve Lt-64 (*Gossypium. hirsutum* L.) çeşitlerini kullanmıştır. İncelenen özellikler yönünden çeşitler bakımından ortalama bitki boyunun 146.83 cm (Avesto) ile 96.73 cm (Lt-64), odun dalı sayısının 2.23 adet/bitki (Avesto) ile 1.33 adet/bitki (Lt-64), koza sayısının ise 23.1 adet/bitki (Lt-4) ile 18.1 adet/bitki (Darmi), meyve dalı sayısının 17.0 adet/bitki (Avesto) ile 8.33 adet/bitki (Lt-4) arasında değişiklik gösterdiğini saptamıştır. Bu özelliklerin yanı sıra çeşitler açısından ortalama koza ağırlığını değerlerinin 4.98 g (Helius) ile 2.14 g (Avesto), kütlü verimi değerlerinin 50.40 g/bitki (Helius) ile 20.75 g/bitki (Avesto), 100 tohum ağırlığı değerlerinin 10.94 g (Lt-4) ile 10.53 g (Avesto) ve çırçır randımanı değerlerinin ise %37.56 (Lt-64) ile %33.66 (Lt-4) arasında değiştiğini belirtmiştir. Diğer taraftan lif kalite özellikleri açısından çeşitlere göre ortalama lif inceliği değerlerinin 3.50 mic (Avesto) ile 4.64 mic (Lt-64), lif uzunluğu değerlerinin 34.88 mm (Avesto) ile 26.12 mm (Lt-64) ve lif kopma dayanıklılığı değerlerinin ise 39.27 g/teks (Avesto) ile 30.86 g/teks (Lt-64) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir.

Karademir ve ark. (2015), ileri generasyondaki pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) hatlarında verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla Diyarbakır koşullarında yürüttükleri çalışmada 6 adet pamuk hattı ve 2 adet kontrol çeşidi (Stoneville 468 ve GW Teks) materyal olarak kullanmışlardır. İncelenen özellikler bakımından genotipler

arasındaki farklılığın istatistiksel olarak kütlü verimi için %1, çırçır randımanı, lif uzunluğu, kısa lif oranı özelliği açısından %1 önem seviyesinde olduğunu saptamışlardır. Araştırmacılar çalışma sonucunda genotiplerin kütlü verimi değerlerini 3329.3 kg/ha ile 3863.6 kg/ha, çırçır randımanı değerlerini % 41.70 ile %43.76, lif verimi 1457.8 kg/ha ile 1632.5 kg/ha, lif uzunluğu değerlerini 26.97 mm ile 30.19 mm, lif kopma dayanıklılığı değerlerini 32.17 g/teks ile 36.68 g/teks, lif esnekliği değerlerini %5.27 ile %6.07 ve kısa lif oranı değerlerini %7.73 ile %9.86 arasında saptamışlardır.

İrget (2015), farklı orijinli pamuk genotiplerinin tarımsal, teknolojik ve *Verticillium* solgunluğu hastalığına dayanıklılık özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 42 pamuk genotipini kullanarak yürüttüğü çalışmada incelenen özellikler bakımından; çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak lif kopma dayanıklılığı, lif esnekliği ve lif inceliği özellikleri yönünden %1 önem düzeyinde önemli olduğunu ve diğer özellikler yönünden önemsiz olduğunu bildirmiştir. Bitki boyu değerlerinin 125.6 cm (Acala-1517V) ile 57.7 cm (Teks), odun dalı sayısı değerlerinin 3 adet/bitki (İH-20) ile 0.7 adet/bitki (PG-53-KT-2), meyve dalı sayısı değerlerinin 15.7 adet/bitki (Natalia) ile 7.5 adet/bitki (Çukurova 1518), koza sayısı değerlerinin 19.5 adet/bitki (VD-4) ile 9.1 adet/bitki (PG-511-7) arasında değişiklik gösterdiğini saptamıştır. Aynı zamanda koza kütlü ağırlığı değerlerinin 7.51 g (Acala 1517V) ile 4.44 g (İH-26-K-5), 100 tohum ağırlığı değerlerinin 14.58 g (H-4028) ile 8.78 g (İH-26-K-5), kütlü verimi değerinin 579.1 kg/da (İH-20) ile 306.9 kg/da (H-4028) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir. Ek olarak, çırçır randımanı değerinin % 49.0 (İH-82-Y-1) ile % 33.6 (MCH-578), lif uzunluğu değerinin 33.39 mm (MCH-578) ile 27.07 mm (BA-320), lif kopma dayanıklılığı değerinin 39.84 g/teks (Prema) ile 25.53 g/teks (Çukurova 1518), lif inceliği değerinin 5.57 mic (BA-525) ile 3.94 mic (H-4028), lif yeknesaklığı değerinin %86.73 (MCH-578) ile %81.33 (Natalia), kısa lif oranı değerinin % 8.0 (PG-300) ile % 4.76 (MCH-578), lif esnekliği değerinin % 7.64 (İH-82-K-3) ile % 3.04 (MCH-578) ve lif eğrilebilme yeteneği değerinin 174.79 (MCH-578) ile 113.55 (Çukurova 1518) arasında değişiklik gösterdiğini saptamıştır.

Gürel ve Mert (2016), bazı pamuk genotiplerinin verim ve kalite özelliklerinin incelenmesi amacıyla Diyarbakır koşullarında yürüttükleri çalışmada 5 adet pamuk genotipini (*Gossypium hirsutum* L.) materyal olarak kullanmışlardır. Genotipler açısından odun dalı sayısı değerlerinin 4.0 adet/bitki (SST-8) ile 4.4 adet/bitki (Stoneville

468) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Meyve dalı sayısı değerlerinin genotiplerde ortalama 16.0 adet/bitki olduğunu gözlemlemişlerdir. Koza kütlü ağırlığı değerinin 4.81 adet/bitki (Stoneville 468) ile 5.68 adet/bitki (SC-9-2), 100 tohum ağırlığı değerlerinin ise genotiplerde 9.72 g (Stoneville 468) ile 11.40 g (GW Teks) arasında değişiklik gösterdiğini saptamışlardır. Kütlü verimi değerlerinin ortalama 346.0 kg/da (St.468) ile 370.0 kg/da (SC-9-2) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Lif uzunluğu, lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı ve kütlü verimi özellikleri yönünden genotipler arasındaki farklılıkların önemsiz olduğunu saptamışlardır.

Karademir ve ark. (2017), bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L) genotiplerini kontrol çeşitlerle kıyaslamak, verim ve kalite özelliklerinin incelenmek amacıyla Diyarbakır koşullarında yürüttükleri çalışmada 17 adet genotip ve 3 adet kontrol çeşidi (Stoneville 468, ADN P 01 ve GW Teks) materyal olarak kullanmışlardır. İncelenen tüm özellikler yönünden genotipler arasında önemli farklılıkların bulunduğunu, kütlü pamuk verimi, lif kopma dayanıklılığı hariç tüm özelliklerde farklılıkların önemli olduğunu bildirmişlerdir. Genotiplerin kütlü pamuk veriminin MSR06-2-1 (318.65 kg/da) ile ÇG9 hattı (385.09 kg/da), lif veriminin 125.66 kg/da (ÇG9 hattı) ile 156.40 kg/da (ADN-P-01) arasında, çırçır randımanının değerlerinin ise %38.34 (SST-8) ile %42.3 (Stoneville-468), lif inceliği değerlerinin 3.83 mic (ÇG-9) ile 4.67 mic. (STTLX06-9-44) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir. Lif uzunluğu değerlerinin 26.63 mm (SC-9-2) ile 29.89 mm (ÇG-9), lif kopma dayanıklılığı değerlerinin 30.63 g/teks (SC-9-2) ile 36.66 g/teks (GW-Teks) arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır. Kısa lif oranı değerinin %8.82 ile 10.55 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Khokhar ve ark. (2017), farklı agronomik, verim ve kalite özellikleri için pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotiplerinin incelenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada 29 pamuk genotipini materyal olarak kullanmışlardır. İncelenen özellikler bakımından lif inceliği özelliği dışındaki tüm özellikler için % 1 düzeyinde önemli farklılıklar olduğunu bildirmişlerdir. Ortalama performansın ebeveynlerden daha yüksek değerlerde olduğunu bildirmişlerdir. Genotiplerin ortalama performansın bitki boyu için 99.67 - 120.37 cm ve 87.80 - 140.57 cm arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Bitki boyu değerlerinin PB-900 (120.37cm) ile CRS-456 × PB-900 (92.20 cm) ve AA703 × BH-163 (92.40cm) arasında değişiklik gösterdiğini saptamışlardır. Ortalama tohum pamuk verimi değerlerinin ebeveyn soyları için 68.67 g - 122.17 g ve F₁

hibritleri için 82.97 - 145.10g arasında değiştiğini bildirmiştir. AA-703 × PB-900 (151.13g), maksimum pamuk tohum verimini gösterdiğini bildirmişlerdir. Koza ağırlığı değerlerinin AA-703 (4.12 g) ile CIM-608 (3,06 g) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir.

Karademir ve ark (2018), ileri pamuk hatlarının verim ve kalite unsurlarının incelenmesi amacıyla Mardin koşullarında yürütmüş oldukları çalışmada materyal olarak 17 adet ileri pamuk hattı ile 3 adet kontrol çeşit (ADN P 01, STV 468, GW-Teks) olmak üzere 20 adet genotip kullanmışlardır. Kütlü pamuk verimi değerlerinin 252.98 kg/da (STTLX06) ile 394.49 kg/da (ADN P 01), lif verimi değerlerinin 102.02 kg/da (STTLX06-9-44) ile 157.47 kg/da (ADN P 01), çırçır randımanı değerlerinin %39.70 (TCDTLX06) ile %41.85 (GW Teks) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Ek olarak lif uzunluğu değerlerinin 26.71 mm (TSPXTLX06-1-75) ile 30.21 mm (SET 34), lif inceliği değerlerinin 4.00 mic (GW Teks) ile 5.01 mic (STTLX06-9-44) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Lif kopma dayanıklılığı özelliği açısından ve çeşitler arasında %1 önem düzeyinde istatistiki farklılıkların bulunduğu ve lif kopma dayanıklılığı değerlerinin 28.45 g/teks (STTLX06-5-47) ile 33.75 g/teks (GW Teks) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Kısa lif oranı özelliği bakımından Hat ve çeşitler arasında farklılıkların önemsiz olduğu ve kısa lif oranı değerlerinin 8.65 (STCD06-4-20) ile 12.18 (STTLX06-5-47) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Genotipler arasındaki farklılıkların lif inceliği, lif uzunluğu, lif üniformitesi ve lif kopma dayanıklılığı açısından istatistiksel olarak önemli olduğunu, çırçır randımanı ve kütlü verimi özellikleri arasındaki farklılıkların ise istatistiksel olarak önemli olmadığını bildirmişlerdir.

Süllü ve ark. (2018), verim ve teknolojik özellikler bakımından üstün özelliklere sahip pamuk çeşitlerini tespit etmek amacıyla Çukurova koşullarında yürüttükleri çalışmada 2'si kontrol çeşit (SG 125, Çukurova 1518) olmak üzere toplam 8 genotipi materyal olarak kullanmışlardır. Kütlü verimi değerlerini ortalama 436.79 (SRR 931) ile 393.21 kg/da (Çukurova 1518), çırçır randımanı değerlerini %39.23 (18/7) ile %42.61 (SRR-931), lif inceliği değerlerini 4.57 mic (27/2) ile 5.27 mic (SRR 931), lif uzunluğu değerlerini 31.28 mm (27/2) ile 28.40 mm (SRR 931), lif mukavemeti değerlerini 30.12 g/teks (Çukurova 1518) ile 34.04 g/teks (18/7), kısa lif oranı değerlerinin %8.06 (SG 125) ile %9.00 (Çukurova 1518) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir.

Kakaç (2018), 14 pamuk genotipini kullanarak farklı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotiplerinin verim ve kalite özelliklerinin incelemek amacıyla Şanlıurfa-Suruç koşullarında yürütmüş olduğu çalışmada kütlü verimi bakımından genotipler arasında farklılıkların %1 düzeyinde önemli olduğunu ve kütlü verimi değerlerinin 449.38 kg/da (GW-15187) ile 621.97 kg/da (Esperia), meyve dalı sayısının 9.00 adet/bitki (GW-15187) ile 15.00 adet/bitki (Esperia), odun dalı sayısı değerlerinin 1.43 adet/bitki (GW-15180) ile 2.10 adet/bitki (Babylon), ortalama koza sayısı değerlerinin 11.13 adet/bitki (GW-15187) ile 18.08 adet/bitki (Esperia), bitki boyu değerlerinin 95.25 cm (DP-396) ile 109.0 cm (GW-15188), ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı değerlerinin 4.38 g (Bomba) ile 5.46 g (GW-15188), çırçır randımanının % 42.13 (Esperia) ile % 44.70 (GW-15184), 100 tohum ağırlığı değerlerinin 7.83 g ile 9.73 g arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir. Ortalama lif uzunluğu değerinin 28.31 mm (GW-15189) ile 31.22 mm (GW-15186), lif inceliği değerinin 4.50 mic (Bomba) ile 5.33 mic (GW-15188), lif mukavemeti değerlerinin 27.30 g/teks (GW-15191) ile 32.13 g/teks (GW-15187), kısa lif oranı değerlerinin %7.95 (GW-15187) ile % 10.23 (GW-15191), lif esnekliği değerlerinin % 6.08 (GW-15180) ile %7.65(ST-468), lif parlaklığı değerlerinin % 67.43 (GW-15189) ile % 77.60 (GW-15180), lif sarılığı değerlerinin 8.05 (GW-15179) ile 9.58 (Babylon) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir. İstatiksel açıdan genotipler arasındaki farklılıkların kısa lif oranı özelliği hariç diğer tüm özellikler bakımından farklılıkların %1 önem düzeyinde olduğunu bildirmiştir.

Ok (2019). Bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L) çeşitlerinin verim ve kalite unsurlarını incelemek amacıyla Diyarbakır koşullarında yürüttüğü çalışmada, bitki boyu değerlerinin 87.93 cm (Carla) ile 115.2 cm (ES-1), 100 tohum ağırlığı değerlerinin 8.25 g (PG-2018) ile 10.32 g (Sezener 76), odun dalı sayısı değerlerinin 0.70 adet/bitki (Carla) ile 1.23 adet/bitki, meyve dalı sayısı değerlerinin 12..47 adet/bitki ile 15.43 adet/bitki, lif uzunluğu değerlerini 27.70 mm (ES-1) ile 31.41 mm (Lima), lif inceliği değerlerinin 3.76 mic (Carla) ile 4.90 mic (DP-499), kısa lif oranı değerlerinin %5.16 (DP 499) ile %7.93 (ES-1), lif kopma dayanıklılığı değerlerinin 28.06 g/teks (Bomba) ile 32.66 g/teks (SC 2009), lif parlaklığı değerlerinin %76.20 (BA 440) ile %81.10 (SC 2079), lif sarılığı değerlerinin 7.66 (Gloria) ile 8.96 (ST 468) arasında değişiklik gösterdiğini saptamıştır.

Kalkan (2019), Farklı pamuk genotiplerinin verim ve kalite unsurlarının belirlemek amacıyla Iğdır koşullarında yürüttüğü çalışmada 10 pamuk çeşidini materyal

olarak kullanmıştır. Bitki boyu değerlerinin 81.97cm (Berke) ile 95.13 cm (Lydia); odun dalı sayısı değerlerinin 4.8 adet/bitki (Berke) ile 3.6 adet/bitki (Ba-440); meyve dalı sayısı değerlerinin 7.33 adet/bitki (Flash) ile 5.13 adet/bitki (Lydia); koza sayısı değerlerinin 21 adet/bitki (BA-440) ile 12.33 adet/bitki (Flash) arasında değişiklik gösterdiğini saptamıştır. Ayrıca kütlü verimi değerlerinin 349.17 kg/da (Flash) ile 198.89 kg/da (BA 525); lif verimi değerlerinin 153.63 kg/da (Flash) ile 85.3 kg/da (Carisma); koza kütlü ağırlığı değerlerinin 5.54 g (Lodos) ile 4.45 g (BA 440); çırçır randımanı değerlerinin %45 (Ba-440) ile %41.33 (Berke ve Lodos) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir. Ek olarak lif inceliği değerlerinin 3.75 mic (Berke) ile 2.91 mic (BA 440); lif uzunluğu değerlerinin 31.38 mm (Flash) ile 28.28 mm (Berke); kısa lif oranı değerlerinin %7.27 (PG 2018) ile %5.8 (BA 440); lif mukavemeti değerlerinin 33,1 g/teks (Flash) ile 25,47 g/teks (BA 525); lif parlaklığı değerlerinin 67.13 (Flash) ile 61.07 (Lodos), lif sarılığı değerlerinin ise 12.97 (Lodos) ile 8.77 (Berke) arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir.

Kıllı ve ark (2019), bazı pamuk genotiplerinin (*Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium barbadense* L.) lif verimi ve kalite unsurlarını incelenmek amacıyla yaptıkları çalışmada 46 pamuk genotipini materyal olarak kullanmışlardır. Lif verimi değerlerinin 331.1 kg/ha (Maydos Yerlisi) ile 1808.0 kg/ha (BA-119) arasında; lif inceliği değerlerinin 4.70 mic (Eisa) ile 5.65 mic (Bulgar 33); lif uzunluğu değerlerinin 24.35 mm (Bulgar 33) ile 30.35 mm (Giza 45) arasında değişiklik gösterdiğini ve genotipler arasında farklılıkların önemli olduğunu bildirmişlerdir. Lif mukavemeti değerlerinin 29.20 g/teks (Maydos Yerlisi) ile 38.40 g/teks (Urania) arasında değişiklik gösterdiğini ve genotipler arasında farklılıkların önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Köken ve İlker (2020), Ege bölgesi koşullarında materyal olarak 12 adet pamuk (Julia, Claudia, Karizma, Gloria, ST 373, Özaltın 404, Naz 07, Sezener 76, Flash, Özbek 100, BİR 949) çeşidi kullanarak, pamuk verim ve lif kalite özelliklerini incelemek amacıyla yürüttükleri çalışmada genotipler arasında lif kalite özellikleri yönünden istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulunduğunu bildirmişlerdir. Bitki boyu değerlerinin 65.9 cm (Claudia) ile 88.6 cm (Özbek 100); koza sayısı değerlerinin 12.3 adet/bitki (ST373) ile 20.9 adet/bitki (Özbek 100); meyve dalı sayısı değerlerinin 10.1 adet/bitki (Sezener 76) ile 14.8 adet/bitki (Karizma); kütlü verimi değerlerinin 291.7 kg/da (Sezener 76) ile 469.5 kg/da (Özbek 100); lif verimi değerlerinin 108.9 kg/da

(Sezener 76) ile 187.0 kg/da (Öz 404); ırır randımanı değerlerinin %37.3 (Sezener 76) ile %44.8 (Claudia); lif inceliği değerlerinin 4.9 mic ile 5.7 mic arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Diğer taraftan lif mukavemeti değerlerinin 30.0 g/teks (Karizma) ile 36.2 g/teks (Carmen); lif uzunluğu değerlerinin 27.1 mm (Özbek 100) ile 29.5 mm (Claudia) ve lif esnekliği değerlerinin %4.3 (Claudia) ile %6.3 (Naz 07) arasında değişiklik gösterdiğini saptamışlardır.



3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışma 2019 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalında yürütülmüştür. Çalışmaya ait deneme Hatay/Antakya Melekli Mahallesinde bulunan Progen Tohum A.Ş. Araştırma ve Uygulama alanında kurulmuştur.

3.1. Materyal

Çalışmada materyal olarak TÜBİTAK tarafından desteklenen 214O086'nolu Öncelikli Alanlar projesi kapsamında geliştirilen *Verticillium* solgunluğu hastalığına toleranslı, verim ve lif kalite özellikleri üstün 35 ileri pamuk hattı (Çizelge 3.1) ile bölgemizde tarımı yapılan 3 pamuk çeşidi (BA-440, Lima ve MAY 455) kullanılmıştır.

BA-440: Progen Tohum A. Ş. tarafından 2014 yılında tescil edilen çeşit, çok erkenci, orta boylu ve çok tüylü yapraklara sahiptir. Çeşidin çırçır randımanı % 42 - 44, lif uzunluğu 28 - 30 mm, lif kopma dayanıklılığı 31 - 33 g/teks ve lif inceliği 4.6 - 4.8 mikroner'dir.

Lima: Progen Tohum A. Ş. tarafından 2018 yılında tescil edilen çeşit, erkenci, orta boylu ve tüysüz yapraklara sahiptir. Çeşidin çırçır randımanı % 44 - 46, lif uzunluğu 29 - 32 mm, lif kopma dayanıklılığı 32 - 36 g/teks ve lif inceliği 4.3 - 4.8 mikroner'dir.

May-455: Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından 2017 yılında tescil edilen çeşit, erkenci ve az tüylü yapraklara sahiptir. Çeşidin çırçır randımanı % 44 - 46, lif uzunluğu 31 - 32 mm, lif kopma dayanıklılığı 32 - 35 g/teks ve lif inceliği 4.4 - 4.8 mikroner'dir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan ileri hatlar Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Materyal olarak kullanılan ileri hatlar

Genotipler				
YT-302	YT-325	YT-353	YT-383	YT-408
YT-303	YT-327	YT-357	YT-388	YT-413
YT-305	YT-332	YT-358	YT-393	YT-421
YT-308	YT-333	YT-361	YT-394	YT-423
YT-309	YT-343	YT-365	YT-397	YT-431
YT-316	YT-347	YT-370	YT-398	YT-433
YT-322	YT-348	YT-372	YT-404	YT-443

Akdeniz iklim kuşağı içerisinde yer alan Hatay ilinde, kışlar ılık ve yağışlı yazları ise sıcak ve kurak geçmektedir. Deneme alanının bulunduğu Antakya ilçesinde yağışlar genel olarak pamuk büyüme mevsimi dışında olmaktadır. İlde yıllık toplam yağış miktarı 562.2 mm ile 1216.3 mm arasında değişim göstermektedir (Anonim, 2015).

Denemenin yürütüldüğü bölgeye ait uzun yıllar (1940-2019) aylık ortalama sıcaklık verileri ile 2019 yılı sıcaklık ve yağış değerleri Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Denemenin yürütüldüğü bölgeye ilişkin uzun yıllar (1940-2019) sıcaklık değerleri ile 2019 yılı sıcaklık ve yağış değerlerine ait aylık (Mayıs-Ekim) ortalama iklim verileri

Aylar	Sıcaklık °C						2019 Yağış (mm) ^b
	Uzun Yıllar ^a			2019 ^b			
	Maks.	Min.	Ort.	Maks.	Min.	Ort.	
Mayıs	42.5	7.7	21.3	41.8	9.6	23.9	0.4
Haziran	43.2	11.6	24.8	39.5	14.1	27.7	0.0
Temmuz	44.6	15.9	27.2	37.2	16.0	28.4	0.4
Ağustos	43.9	15.4	27.9	39.6	20.5	29.1	0.0
Eylül	43.5	7.9	25.8	37.6	12.8	26.7	1.0
Ekim	39.2	2.3	20.8	36.5	10.8	22.7	8.8

^aAnonim, 2021, ^bAnonim, 2019.

Çizelge 3.2’den denemenin yürütüldüğü döneme ilişkin uzun yıllar sıcaklık verileri incelendiğinde, aylık ortalama sıcaklık değerlerinin 20.8°C (Ekim) ile 27.9°C (Ağustos); aylık maksimum sıcaklığın 39.2°C (Ekim) ile 43.9°C (Ağustos); aylık minimum sıcaklığın ise 2.3°C (Ekim) ile 15.9 °C (Temmuz) arasında değişim gösterdiği görülmektedir. Yine aynı Çizelgeden, 2019 yılı pamuk yetiştirme sezonunda aylık ortalama sıcaklık değerlerinin 22.7 (Ekim) ile 29.1 °C (Ağustos); aylık maksimum sıcaklık değerlerinin 36.5°C (Ekim) ile 41.8 °C (Mayıs); aylık minimum sıcaklık değerlerinin ise 9.6°C (Mayıs) ile 20.5°C (Ağustos) arasında değiştiği izlenebilmektedir.

Deneme alanının toprakları, Amik Ovası içinde yer almakta olup düz bir topoğrafik yapıya sahiptir. Deneme alanının topraklarına ilişkin bazı fiziksel ve kimyasal özellikler Çizelge 3.3’de verilmiştir.

Çizelge 3.3. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri*

Derinlik (cm)	Tane İrilik Dağılımı (%)			Bünye Sınıfı	pH	Toplam Tuz (%)	Kireç (%)	Organik Madde (%)
	Kum	Silt	Kil					
0 - 30	12.3	38.8	48.9	C	7.74	0.087	45.47	1.33
30 - 41	6.7	32.5	60.8	C	7.81	0.085	42.90	1.05
41 - 63	9.0	32.4	58.6	C	7.86	0.110	43.39	0.93
63 - 85	9.1	43.6	47.3	SiC	7.90	0.105	48.67	0.85
85 - 120	15.8	42.9	41.3	SiC	7.59	0.120	50.44	0.52

(Kılıç ve ark. 2008.)

Çizelge 3.3 incelendiğinde, deneme alanı toprağının düşük organik madde içeriğine sahip olduğu ve derine inildikçe organik madde oranının azaldığı ve 0-63 cm derinlikte killi (C) buna karşın 63-120 cm derinlikte ise siltli kil (SiC) bünyeye sahip olduğu görülmektedir.

3.2. Yöntem

Çalışmaya ilişkin deneme, Augmented deneme deseni uyarınca, 35 ileri hat tekerrürsüz ve 3 kontrol çeşit (BA-440, Lima ve May 455) 6 blokta tekrar edecek şekilde kurulmuştur.

Ekim işlemi, deneme mibzeri aracılığıyla, 10 m uzunluğunda 4 sıralı parsellere sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 20 cm olacak şekilde 10 Mayıs 2019 tarihinde sırta yapılmıştır.

Denemeye ilişkin parseller, ekim öncesi, 15-15-15 kompoze gübre ile 10 kg/da azot (N), fosfor (P₂O₅) ve potasyum (K₂O) olacak şekilde gübrelenmiştir. Çıkış sonrası, bitkilerin boyu 10-15 cm olduğunda, deneme parselleri sıra üzeri mesafe 20 cm olacak şekilde seyreltilmiştir. Üst gübreleme 12 kg/da N olacak şekilde damla sulama sistemi aracılığıyla 3 eşit parça olarak verilmiştir. Deneme, üretim sezonu boyunca bitki izleme teknikleri uyarınca takip edilerek damla sulama yöntemi ile sulanarak, üretim sezonu boyunca bitki izleme teknikleri uyarınca takip izlenmiş ve gerekli görüldükçe, yabancı ot ve zararlılara karşı ilaçlanmıştır.

Çalışmada incelenen tarımsal ve teknolojik özellikler ile bu özelliklere ilişkin saptama yöntemleri Çizelge 3.4'de verilmiştir. Anılan Çizelgede belirtilen özelliklere ait ölçümler, parsellerin baş ve sonlarında 1'er metre kenar tesiri olarak ayrıldıktan sonra, orta iki sırasından yapılmıştır. Denemenin hasadı 01 Ekim 2019 tarihinde yapılmıştır.

Çizelge 3.4. Çalışmada incelenen tarımsal ve teknolojik özellikler ile saptama yöntemleri

İncelenen tarımsal ve teknolojik özellikler ile saptama yöntemleri

Bitki boyu (cm):

Hasat döneminde, her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkide, bitkilerin kotiledon boğumundan ana sap üzerindeki tepe noktasına kadar olan kısım ölçülüp ortalaması alınarak belirlenmiştir.

Odun dalı sayısı (adet/bitki):

Hasat döneminde, her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkinin, kotiledon boğumu ile ilk meyve dalı arasındaki dallar sayılıp ortalaması alınarak saptanmıştır.

Meyve dalı sayısı (adet/bitki):

Hasat döneminde, her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkinin, en üstteki odun dalı ile tepe noktası arasındaki dallar sayılıp ortalaması alınarak tespit edilmiştir.

Koza sayısı (adet/bitki):

Hasat döneminde, her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkinin, açmış ve hasat edilebilecek durumda olan kozalar sayılıp ortalaması alınarak belirlenmiştir.

Koza kütlü ağırlığı (g):

Her parselden rastgele seçilen bitkilerin 4. , 5. ve 6. meyve dallarının ikinci pozisyonlarında bulunan 20 adet kozaya ilişkin kütlünün tartılıp ortalamasının alınması ile belirlenmiştir.

100 tohum ağırlığı (g):

Her parselden rastgele seçilen bitkilerin 4. , 5. ve 6. meyve dallarının ikinci pozisyonlarında bulunan 20 adet kozaya ilişkin kütlü pamuğun çırçırlanması ile elde edilen tohumlardan rastgele 100 adetlik 4 örnek alınarak 0.01 gr duyarlı terazide tartılıp ortalaması alınarak elde edilmiştir.

Kütlü verimi (kg/da):

Hasatta her bir parselden elde edilen kütlü miktarının tartılıp elde edilen sonuçların kg/da'a çevrilmesi ile hesaplanmıştır.

Çırçır randımanı (%):

Hasattan sonra her parselden alınan kütlü pamuklar, deneme tipi merdaneli (rollergin) çırçır makinesinde işlenerek, lif ve çiğit olmak üzere ayrılarak tartılmış ve eşitlik 3.1 yardımıyla hesaplanmıştır.

$$\text{Çırçır Randımanı (\%)} = \frac{\text{Lif (g)}}{\text{Lif (g) + Tohum (g)}} \times 100 \quad (3.1)$$

Lif verimi (kg/da):

Hasatta her bir parselden elde edilen kütlünün çırçırlanması sonrası elde edilen lifin tartılıp elde edilen sonuçların kg/da'a çevrilmesi ile hesaplanmıştır.

Lif eğrilebilme yeteneği:

Lif uzunluğu (mm):

Lif kopma dayanıklılığı (g/teks):

Lif inceliği (mikroner):

Lif yeknesaklığı (%):

Kısa lif oranı (%):

Lif esnekliği (%):

Lif parlaklığı (rd):

Lif sarılığı (+b):

Lif teknolojik (kalite) özelliklerini saptamak amacıyla yapılan lif analizleri için koza örnekleri, hasat döneminde her bir parselin orta iki sırasından rastgele seçilen bitkilerin, 4. 5. ve 6. meyve dallarının ikinci pozisyonlarından alınmıştır. Anılan koza örneklerine ilişkin kütlü, deneme tipi merdaneli (rollergin) çırçır makinesinde çırçırılarak lif ve tohumlarına ayrılmıştır. Elde edilen lifler, % 65 (±2) nispi nem, 21 (±1) °C sıcaklık koşullarında 48 saat kondisyonlanmış ve HVI (High Volume Instrument) cihazı kullanılarak belirtilen lif kalite özellikleri saptanmıştır.

3.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışma sonucunda kontrol genotiplere ilişkin olarak saptanan tekerrürlü veriler, SAS istatistik paket programı (SAS Institute Inc., 1998) aracılığı ile varyans analizine tabi tutulmuştur. Ardından, Augmented Deneme Deseni uyarınca LSD çoklu karşılaştırma testi sonucu incelenen her bir özellik için elde edilen LSD değeri kullanılarak tüm genotipler $P<0.05$ önem seviyesinde gruplandırılmıştır.



4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Çalışmanın izlenebilirliğini kolaylaştırmak amacıyla, incelenen her bir özellik farklı başlık altında verilmiştir.

4.1. Bitki Boyu

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlere ilişkin bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1’ de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Bitki boyu değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	229.638	45.928	1.29
Çeşitler	2	5.951	2.976	0.08
Hata	10	356.076	35.608	
Genel	17	591.664		

Varyasyon katsayısı: 5.9

Bitki boyu değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu Çizelge 4.1’de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan ortalama bitki boyu değerleri ve oluşan gruplar 4.2’ de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama bitki boyu değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Bitki Boyu (cm)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-372	119.8	7.68	112.1	A
YT-325	119.6	7.68	111.9	A
YT-394	113.6	7.68	105.9	AB
YT-308	112.6	7.68	104.9	AB
YT-332	111.6	7.68	103.9	BC
YT-361	108.8	7.68	101.1	BCD
YT-302	107.4	7.68	99.7	BCDE
YT-383	106.8	7.68	99.1	BCDE
YT-357	106.4	7.68	98.7	BCDEF
YT-388	106.0	7.68	98.3	BCDEF
YT-393	106.0	7.68	98.3	BCDEF

Çizelge 4.2. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama bitki boyu değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Bitki Boyu (cm)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-322	104.6	7.68	96.9	CDEF
YT-343	103.8	7.68	96.1	DEFG
YT-316	102.8	7.68	95.1	DEFGH
YT-421	102.6	7.68	94.9	DEFGH
YT-423	102.6	7.68	94.9	DEFGH
YT-309	102.6	7.68	94.9	DEFGH
YT-398	102.2	7.68	94.5	DEFGH
BA-440**	101.6	7.68	93.9	DEFGH
May-455**	101.5	7.68	93.8	DEFGHI
YT-305	101.2	7.68	93.5	DEFGHI
YT-433	100.8	7.68	93.1	EFGHIJ
Lima**	100.3	7.68	92.7	EFGHIJK
YT-333	100.2	7.68	92.5	EFGHIJK
YT-370	99.0	7.68	91.3	FGHIJKL
YT-358	96.8	7.68	89.1	GHIJKL
YT-365	95.6	7.68	87.9	HJKLM
YT-413	95.6	7.68	87.9	HJKLM
YT-348	95.5	7.68	87.8	HJKLM
YT-397	93.8	7.68	86.1	IJKL
YT-431	93.4	7.68	85.7	JKL
YT-347	92.8	7.68	85.1	KL
YT-443	92.4	7.68	84.7	L
YT-408	92.4	7.68	84.7	L
YT-404	92.2	7.68	84.5	L
YT-353	91.8	7.68	84.1	L
YT-327	91.6	7.68	83.9	L
YT-303	89.4	7.68	81.7	M
Kontrol çeşitlerin ortalaması	101.13			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.2 incelendiğinde, genotiplere ilişkin bitki boyu değerlerinin 89.4 cm (YT-303) ile 119.8 cm (YT-372) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 13 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama bitki boyunun 101.13 cm olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 19 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha uzun boylu olduğu, 4 tanesinin (YT-372, YT-325, YT-394 ve YT-308) en uzun bitki boyuna sahip genotiplerin bulunduğu A grubunda, YT-303 genotipinin ise en kısa bitki boyuna sahip genotip olarak M grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, bitki boyu yönünden genotipler arasında geniş bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Bitki boyu değerlerinin, Karademir ve ark. (1999) 77.57 cm (NF-872/7) ile 92.35 cm (M-342); Karademir ve ark. (2007) 91.93 cm ile 98.80 cm; Yuka (2014) 96.40 cm ile 119.80cm; Davut (2019) 87.93 cm (Carla) ile 115.2 cm (ES-1); Batool ve ark. (2010) 109.10 cm (CIM-506) ile 145.43 cm; Keşşaf (2014) ise 146.83 cm (Avesto) ile 96.73 cm (Lt-64) arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

4.2. Odun Dalı Sayısı

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlere ilişkin odun dalı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3’de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Odun dalı sayısı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	0.320	0.064	0.76
Çeşitler	2	0.760	0.380	4.52*
Hata	10	0.840	0.084	
Genel	17	1.920		

Varyasyon katsayısı: 10.9

* İstatistiksel olarak $P < 0.05$ düzeyinde önemlidir.

Odun dalı sayısı değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak %5 önem seviyesinde önemli olduğu Çizelge 4.3’de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan ortalama odun dalı sayısı değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.4’de verilmiştir.

Çizelge 4.4 incelendiğinde, genotiplere ilişkin odun dalı sayısı değerlerinin 1.8 adet/bitki (YT-325) ile 3.2 adet/bitki (YT-358 ve YT-398) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 7 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama odun dalı sayısının 2.63 adet/bitki olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 22 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha düşük odun dalı sayısına sahip olduğu, 9 ileri hattın (YT-325, YT-423, YT-421, YT-365, YT-309, YT-303, YT-431, YT-383 ve YT-316) ise en düşük odun dalı sayısına sahip genotiplerin bulunduğu G grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca,

odun dalı sayısı yönünden genotipler arasında kayda değer bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Çizelge 4.4. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama odun dalı sayısı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-358	3.2	0.37	2.8	A
YT-398	3.2	0.37	2.8	A
YT-308	3.0	0.37	2.6	AB
YT-394	3.0	0.37	2.6	AB
Lima**	2.9	0.37	2.5	ABC
YT-305	2.8	0.37	2.4	ABCD
YT-327	2.8	0.37	2.4	ABCD
YT-333	2.8	0.37	2.4	ABCD
YT-347	2.8	0.37	2.4	ABCD
YT-357	2.8	0.37	2.4	ABCD
YT-361	2.8	0.37	2.4	ABCD
YT-370	2.8	0.37	2.4	ABCD
YT-388	2.8	0.37	2.4	ABCD
YT-404	2.8	0.37	2.4	ABCD
BA-440**	2.6	0.37	2.2	BCDE
YT-322	2.6	0.37	2.2	BCDE
YT-353	2.6	0.37	2.2	BCDE
YT-372	2.6	0.37	2.2	BCDE
YT-408	2.6	0.37	2.2	BCDE
YT-443	2.6	0.37	2.2	BCDE
YT-348	2.5	0.37	2.1	CDE
May-455**	2.4	0.37	2.0	DEF
YT-302	2.4	0.37	2.0	DEF
YT-332	2.4	0.37	2.0	DEF
YT-343	2.4	0.37	2.0	DEF
YT-393	2.4	0.37	2.0	DEF
YT-397	2.4	0.37	2.0	DEF
YT-413	2.4	0.37	2.0	DEF
YT-433	2.4	0.37	2.0	DEF
YT-316	2.2	0.37	1.8	EFG
YT-383	2.2	0.37	1.8	EFG
YT-431	2.2	0.37	1.8	EFG
YT-303	2.0	0.37	1.6	FG
YT-309	2.0	0.37	1.6	FG
YT-365	2.0	0.37	1.6	FG
YT-421	2.0	0.37	1.6	FG
YT-423	2.0	0.37	1.6	FG
YT-325	1.8	0.37	1.4	G
Kontrol çeşitlerin ortalaması	2.63			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Odun dalı sayısı değerlerinin, Yuka (2014) 1.4 adet/bitki (Fantom) ile 3.33 adet/bitki (DP-499), İrget (2015) ise 0.7 adet/bitki (PG-53-KT-2) ile 3 adet/bitki (İH-20) arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

4.3. Meyve Dalı Sayısı

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlere ilişkin meyve dalı sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5’ de verilmiştir.

Çizelge 4.5.Meyve dalı sayısına ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	13.371	2.674	3.33
Çeşitler	2	4.138	2.069	2.58
Hata	10	8.022	0.802	
Genel	17	25.531		

Varyasyon katsayısı: 7.4

Meyve dalı sayısı değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu Çizelge 4.5 ‘de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan meyve dalı sayısı değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.6’ da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama meyve dalı sayısı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-358	14.2	1.15	13.1	A
YT-372	14.2	1.15	13.1	A
YT-325	14.2	1.15	13.1	A
YT-343	14.0	1.15	12.9	AB
YT-308	13.6	1.15	12.5	ABC
YT-332	13.2	1.15	12.1	ABCD
YT-302	13.0	1.15	11.9	BCDE
YT-398	12.8	1.15	11.7	CDEF
YT-322	12.8	1.15	11.7	CDEF
YT-413	12.8	1.15	11.7	CDEF
Lima**	12.8	1.15	11.7	CDEF
YT-305	12.6	1.15	11.5	CDEFG

Çizelge 4.6. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama meyve dalı sayısı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-316	12.6	1.15	11.5	CDEFG
YT-365	12.6	1.15	11.5	CDEFG
YT-394	12.6	1.15	11.5	CDEFG
YT-327	12.4	1.15	11.3	DEFGH
YT-388	12.4	1.15	11.3	DEFGH
YT-393	12.4	1.15	11.3	DEFGH
YT-397	12.4	1.15	11.3	DEFGH
BA-440**	12.4	1.15	11.3	DEFGH
YT-408	12.3	1.15	11.2	DEFGHI
YT-333	12.2	1.15	11.1	DEFGHI
YT-370	12.0	1.15	10.9	EFGHIJ
YT-443	12.0	1.15	10.9	EFGHIJ
YT-348	12.0	1.15	10.9	EFGHIJ
YT-309	12.0	1.15	10.9	EFGHIJ
YT-421	12.0	1.15	10.9	EFGHIJ
YT-423	12.0	1.15	10.9	EFGHIJ
YT-347	12.0	1.15	10.9	EFGHIJ
YT-431	11.8	1.15	10.7	FGHIJ
May-455**	11.8	1.15	10.7	FGHIJ
YT-433	11.5	1.15	10.4	GHIJ
YT-404	11.4	1.15	10.3	HIJ
YT-383	11.2	1.15	10.1	IJ
YT-357	11.2	1.15	10.1	IJ
YT-353	11.0	1.15	9.9	J
YT-303	9.8	1.15	8.7	K
YT-361	9.6	1.15	8.5	K
Kontrol çeşitlerin ortalaması	12.33			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.6 incelendiğinde, genotiplere ilişkin meyve dalı sayısı değerlerinin 9.6 adet/bitki (YT-361) ile 14.2 adet/bitki (YT-358, YT-372, YT-325) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 11 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama meyve dalı sayısının 12.33 adet/bitki olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 18 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha yüksek meyve dalı sayısına sahip olduğu, 6 ileri hattın (YT-358, YT-372, YT-325, YT-343, YT-308 ve YT-332) ise en yüksek meyve dalı sayısına sahip genotiplerin bulunduğu A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, meyve dalı sayısı yönünden genotipler arasında kayda değer bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Meyve dalı sayısı değerlerinin, Karademir ve ark (1999) 13.16 adet/bitki (NF-872/7) ile 16.78 adet/bitki (Nazilli-84); İrget (2015) 7.5 adet/bitki (Çukurova 1518) ile 15.7 adet/bitki (Natalia); Mustafayev ve ark.(2005) 12.1 adet/bitki (Ağdaş-17) ile 13.5 adet/bitki (Ağdaş-3); Ok (2019) ise 12.47 adet/bitki (Carla) ile 15.43 adet/bitki (SC 2009) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.4. Koza Sayısı

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlere ilişkin koza sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Koza sayısı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	37.363	7.473	1.93
Çeşitler	2	2.448	1.224	0.32
Hata	10	38.646	3.865	
Genel	17	78.456		

Varyasyon katsayısı: 13.0

Koza sayısı değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu Çizelge 4.7’de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan koza sayısı değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.8 incelendiğinde, genotiplere ilişkin koza sayısı değerlerinin 9.5 adet/bitki (YT-398) ile 20.3 adet/bitki (YT-443) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 14 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama koza sayısının 15.13 adet/bitki olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattın 5 tanesinin kontrol çeşitlerinin ortalamasından daha yüksek koza sayısına sahip olduğu, 5 ileri hattın (YT-443, YT-357, YT-333, YT-302 ve YT-305) ise en yüksek koza sayısına sahip genotiplerin bulunduğu A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, koza sayısı yönünden genotipler arasında geniş bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Çizelge 4.8. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama koza sayısı değerleri ve oluşun gruplar

Genotipler	Koza Sayısı (adet/bitki)	LSD	Fark	Oluşun Gruplar*
YT-443	20.3	2.53	17.8	A
YT-357	19.6	2.53	17.1	A
YT-333	18.9	2.53	16.4	A
YT-302	18.7	2.53	16.2	A
YT-305	18.1	2.53	15.6	AB
May-455**	15.6	2.53	13.1	BC
YT-316	15.1	2.53	12.6	CD
Lima**	15.1	2.53	12.6	CD
YT-421	15.0	2.53	12.5	CD
YT-343	14.9	2.53	12.4	CDE
YT-393	14.9	2.53	12.4	CDE
YT-325	14.8	2.53	12.3	CDE
YT-353	14.8	2.53	12.3	CDE
YT-322	14.7	2.53	12.2	CDE
BA-440**	14.7	2.53	12.2	CDE
YT-332	14.4	2.53	11.9	CDEF
YT-394	14.4	2.53	11.9	CDEF
YT-309	14.2	2.53	11.7	CDEFG
YT-365	14.1	2.53	11.6	CDEFG
YT-308	13.8	2.53	11.3	CDEFGH
YT-358	13.6	2.53	11.1	CDEFGHI
YT-397	13.5	2.53	11.0	CDEFGHIJ
YT-370	13.4	2.53	10.9	CDEFGHIJ
YT-348	13.4	2.53	10.9	CDEFGHIJ
YT-372	13.2	2.53	10.7	CDEFGHIJK
YT-347	12.9	2.53	10.4	DEFGHIJK
YT-361	12.8	2.53	10.3	DEFGHIJKL
YT-383	12.4	2.53	9.9	EFGHIJKLM
YT-413	12.0	2.53	9.5	FGHIJKLMN
YT-423	11.7	2.53	9.2	GHIJKLMN
YT-431	11.4	2.53	8.9	HIJKLMN
YT-433	11.1	2.53	8.6	IJKLMN
YT-408	11.0	2.53	8.5	JJKLMN
YT-388	10.8	2.53	8.3	KLMN
YT-404	10.3	2.53	7.8	LMN
YT-303	9.9	2.53	7.4	MN
YT-327	9.7	2.53	7.2	N
YT-398	9.5	2.53	7.0	N
Kontrol çeşitlerin ortalaması	15.13			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Koza sayısını Karademir ve ark. (1999), 14.07 adet/bitki (Çukurova 1518 ve Erşan-92) ile 18.33 adet/bitki (M-342); İrget (2015) 9.1 adet/bitki (PG-511-7) ile 19.5

adet/bitki (VD-4); Kakaç (2018) ise 11.13 adet/bitki ile 18.08 adet/bitki arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

4.5. Koza Kütlü Ağırlığı

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlere ilişkin koza kütlü ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları 4.9’ da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Koza kütlü ağırlığı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	0.530	0.106	1.44
Çeşitler	2	0.585	0.292	3.98
Hata	10	0.734	0.073	
Genel	17	1.849		

Varyasyon katsayısı: 5.6

Koza kütlü ağırlığı değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu Çizelge 4.9’da görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan koza kütlü ağırlığı değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama koza kütlü ağırlığı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Koza Kütlü Ağırlığı (g)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-302	5.79	0.35	5.44	A
YT-433	5.75	0.35	5.40	A
YT-372	5.22	0.35	4.87	B
YT-358	5.13	0.35	4.78	BC
YT-431	5.07	0.35	4.72	BCD
May-455**	5.02	0.35	4.67	BCDE
YT-305	4.99	0.35	4.64	BCDEF
YT-357	4.96	0.35	4.61	BCDEFG
YT-413	4.93	0.35	4.58	BCDEFGH
Lima**	4.91	0.35	4.56	BCDEFGHI
YT-303	4.90	0.35	4.55	BCDEFGHIJ
YT-421	4.86	0.35	4.51	CDEFGHIJK
YT-343	4.81	0.35	4.46	CDEFGHIJKL
YT-397	4.77	0.35	4.42	DEFGHIJKLM

Çizelge 4.10. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama koza kütlü ağırlığı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Koza Kütlü Ağırlığı (g)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-443	4.77	0.35	4.42	DEFGHIJKLM
YT-423	4.67	0.35	4.32	EFGHIJKLMN
YT-322	4.67	0.35	4.32	EFGHIJKLMN
YT-365	4.65	0.35	4.30	FGHIJKLMN
YT-398	4.63	0.35	4.28	GHIJKLMN
YT-394	4.62	0.35	4.27	GHIJKLMN
BA-440**	4.59	0.35	4.24	HIJKLMN
YT-370	4.59	0.35	4.24	HIJKLMN
YT-316	4.59	0.35	4.24	HIJKLMN
YT-408	4.57	0.35	4.22	IJKLMN
YT-404	4.55	0.35	4.20	JKLMN
YT-309	4.53	0.35	4.18	KLMN
YT-347	4.52	0.35	4.17	KLMN
YT-353	4.52	0.35	4.17	KLMN
YT-388	4.48	0.35	4.13	LMNO
YT-308	4.46	0.35	4.11	LMNOP
YT-361	4.42	0.35	4.07	MNOP
YT-348	4.37	0.35	4.02	NOPR
YT-333	4.14	0.35	3.79	OPRS
YT-325	4.12	0.35	3.77	PRS
YT-327	4.04	0.35	3.69	RS
YT-383	3.95	0.35	3.60	S
YT-332	3.94	0.35	3.59	S
YT-393	3.44	0.35	3.09	T
Kontrol çeşitlerin ort.	4.84			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.10 incelendiğinde, koza kütlü ağırlığı değerlerinin 3.44 g (YT-393) ile 5.79 g (YT-302) arasında değişim gösterdiği ve istatistiksel olarak birbirinden farklı 19 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama koza kütlü ağırlığının 4.84 g olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 10 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha yüksek koza kütlü ağırlığına sahip olduğu, 2 ileri hattın (YT-302 ve YT-433) ise en yüksek koza kütlü ağırlığına sahip genotiplerin bulunduğu A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, koza kütlü ağırlığı yönünden genotipler arasında kayda değer bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Koza kütlü ağırlığı değerlerinin, Yuka (2014) yaptığı çalışmada 4.88 g (Claudia) ile 5.91 g (DP-499); Mustafayev ve ark. (2005) mutant çeşitler arasında 5.8 g (Ağdaş-7) ile 5.3 g (Ağdaş-3), standart çeşitler arasında 5.7 g (Maraş-92, Sayar-314) ile 5.4 g

(Stoneville453); İrget (2015) 4.44 g (İH-26-K-5) ile 7.51 g (Acala 1517V) ; Keşşaf (2014) ise 2.14 g (Avesto) ile 4.98 g (Helius) arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

4.6. 100 Tohum Ağırlığı

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlerine ilişkin 100 tohum ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. 100 tohum ağırlığı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	0.901	0.180	2.16
Çeşitler	2	7.082	3.541	42.40 **
Hata	10	0.835	0.084	
Genel	17	8.818		

Varyasyon katsayısı: 3.2

** İstatistiksel olarak $P < 0.01$ düzeyinde önemlidir.

100 Tohum ağırlığı değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak %1 önem düzeyinde olduğu Çizelge 4.11’de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin olarak saptanan 100 tohum ağırlığı değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12 incelendiğinde, genotiplere ilişkin 100 tohum ağırlığı değerlerinin 7.17 g (YT-327) ile 10.52 g (YT-302) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 17 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama 100 tohum ağırlığının 9.16 g olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 30 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha düşük 100 tohum ağırlığına sahip olduğu, 7 ileri hattın (YT-327, YT-393, YT-383, YT-404, YT-397, YT-388 ve YT-332) en düşük 100 tohum ağırlığına sahip genotiplerin bulunduğu R grubunda, YT-302 genotipinin ise en yüksek 100 tohum ağırlığına sahip genotip olarak A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, 100 tohum ağırlığı yönünden genotipler arasında kayda değer bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Çizelge 4.12. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama 100 tohum ağırlığı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	100 Tohum Ağırlığı (g)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-302	10.52	0.37	10.15	A
May-455**	9.99	0.37	9.62	B
YT-433	9.77	0.37	9.40	BC
YT-361	9.44	0.37	9.07	CD
YT-443	9.23	0.37	8.86	DE
YT-421	9.22	0.37	8.85	DE
YT-431	9.12	0.37	8.75	DEF
YT-303	9.10	0.37	8.73	DEFG
BA-440**	9.00	0.37	8.63	EFGH
YT-305	8.98	0.37	8.61	EFGHI
YT-365	8.98	0.37	8.61	EFGHI
YT-347	8.92	0.37	8.55	EFGHI
YT-322	8.84	0.37	8.47	FGHIJ
YT-372	8.78	0.37	8.41	FGHIJ
YT-348	8.74	0.37	8.37	GHIJ
YT-343	8.74	0.37	8.37	GHIJ
YT-408	8.68	0.37	8.31	HJK
YT-423	8.67	0.37	8.30	HJK
YT-316	8.61	0.37	8.24	IJK
YT-309	8.50	0.37	8.13	JK
YT-370	8.49	0.37	8.12	JK
Lima**	8.48	0.37	8.11	JK
YT-394	8.31	0.37	7.94	KL
YT-358	8.08	0.37	7.71	LM
YT-308	8.03	0.37	7.66	LM
YT-353	7.89	0.37	7.52	MN
YT-398	7.89	0.37	7.52	MN
YT-413	7.88	0.37	7.51	MN
YT-357	7.77	0.37	7.40	MNO
YT-333	7.73	0.37	7.36	MNO
YT-325	7.58	0.37	7.21	NOP
YT-332	7.53	0.37	7.16	NOPR
YT-388	7.45	0.37	7.08	OPR
YT-397	7.30	0.37	6.93	PR
YT-404	7.24	0.37	6.87	PR
YT-383	7.18	0.37	6.81	R
YT-393	7.18	0.37	6.81	R
YT-327	7.17	0.37	6.80	R
Kontrol çeşitlerin ort.	9.16			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

100 tohum ağırlığı değerlerinin, Yuka (2014) 8.13 (Claudia) ile 10.71 g (ADNP-01); Keşşaf (2014) 10.53 g (Avesto) ile 10.94 g (Lt-4); İrget (2015) 8.78 g (İH-26-K-5)

ile 14.58 g (H-4028); Ok (2019) ise 8.25 g (PG-2018) ile 10.32g arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

4.7. Kütlü Verimi

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlere ilişkin kütlü verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13’de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Kütlü verimi değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	4995.989	999.198	1.17
Çeşitler	2	14976.088	7488.044	8.73 **
Hata	10	8573.312	857.331	
Genel	17	28545.389		

Varyasyon katsayısı: 6.3

** İstatistiksel olarak $P < 0.01$ düzeyinde önemlidir.

Kütlü verimi değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak %1 önem düzeyinde olduğu Çizelge 4.13’de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan ortalama kütlü verimi değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.14’de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama kütlü verimi değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Kütlü Verimi (kg/da)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-357	587.2	37.67	549.5	A
YT-443	548.7	37.67	511.0	B
YT-333	547.4	37.67	509.7	B
YT-302	526.8	37.67	489.1	B
YT-305	522.0	37.67	484.3	BC
May-455**	488.2	37.67	450.5	CD
YT-316	481.2	37.67	443.5	DE
Lima**	474.9	37.67	437.2	DEF
YT-372	470.6	37.67	432.9	DEF
YT-421	460.2	37.67	422.5	DEFG
YT-393	453.7	37.67	416.0	DEFGH

Çizelge 4.14. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama kütlü verimi değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Kütlü Verimi (kg/da)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-353	444.5	37.67	406.8	EFGHI
YT-322	441.6	37.67	403.9	FGHI
YT-309	432.6	37.67	394.9	GHIJ
YT-394	425.5	37.67	387.8	GHIJK
BA-440**	421.4	37.67	383.7	HIJK
YT-343	412.8	37.67	375.1	IJKL
YT-332	407.8	37.67	370.1	IJKLM
YT-308	403.1	37.67	365.4	JKLMN
YT-370	402.2	37.67	364.5	JKLMN
YT-365	399.6	37.67	361.9	JKLMNO
YT-325	399.4	37.67	361.7	JKLMNO
YT-433	395.3	37.67	357.6	JKLMNO
YT-347	388.5	37.67	350.8	KLMNOP
YT-413	381.1	37.67	343.4	LMNOP
YT-358	381.0	37.67	343.3	LMNOP
YT-397	374.6	37.67	336.9	MNOPR
YT-423	369.7	37.67	332.0	NOPR
YT-361	363.6	37.67	325.9	OPRS
YT-431	356.9	37.67	319.2	PRS
YT-348	353.7	37.67	316.0	PRS
YT-388	339.1	37.67	301.4	RST
YT-408	326.8	37.67	289.1	STU
YT-383	312.8	37.67	275.1	TUV
YT-404	301.5	37.67	263.8	TUV
YT-327	297.2	37.67	259.5	UVY
YT-303	280.4	37.67	242.7	VY
YT-398	260.3	37.67	222.6	Y
Kontrol çeşitlerin ort.	461.5			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.14 incelendiğinde, genotiplere ilişkin kütlü verimi değerlerinin 260.3 kg/da (YT-398) ile 587.2 kg/da (YT-357) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 22 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama kütlü veriminin 461.5 kg/da olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 7 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha yüksek kütlü verimine sahip olduğu ve YT-357 ileri hattının en yüksek kütlü verimi ile A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, kütlü verimi yönünden genotipler arasında geniş bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Kütlü verimi değerlerinin, Karademir ve ark. (1999) 279.3 kg/da (Çukurova-1518) ile 410.1 kg/da (ST-250/2); Karademir ve ark. (2017) 318.65 kg/da (MSR06-2-1)

ile 385.09 kg/da (ÇG9); İrget (2015) 306.9 kg/da (H-4028) ile 579.1 kg/da (İH-20); Süllü ve ark (2018) 393.21 kg/da (Çukurova 1518) ile 436.79 (SRR 931); Akışcan ve Gençer (2012) ise 303.7 kg/da (FH-901) ile 573.3kg/da (CIM-473) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.8. Çırçır Randımanı

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlerine ilişkin çırçır randımanı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15’de verilmiştir.

Çizelge 4.15. Çırçır randımanı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	6.173	1.235	1.27
Çeşitler	2	74.517	37.259	38.32 **
Hata	10	9.723	0.972	
Genel	17	90.413		

Varyasyon katsayısı: 2.4

** İstatistiksel olarak $P < 0.01$ düzeyinde önemlidir.

Çırçır randımanı değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak %1 önem düzeyinde olduğu Çizelge 4.15’de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan çırçır randımanı değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.16’da verilmiştir.

Çizelge 4.16 incelendiğinde, genotiplere ilişkin çırçır randımanı değerlerinin %38.1 (YT-361) ile %48.7 (YT-393) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 19 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama çırçır randımanının %41.73 olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 19 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha yüksek çırçır randımanına sahip olduğu, 5 ileri hattın (YT-393, YT-404, YT-357, YT-397 ve YT-388) ise en yüksek çırçır randımanına sahip genotiplerin bulunduğu A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, çırçır randımanı yönünden genotipler arasında kayda değer bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Çizelge 4.16. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama çırçır randımanı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Çırçır Randımanı (%)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-393	48.7	1.27	47.4	A
YT-404	48.5	1.27	47.2	AB
YT-357	48.1	1.27	46.8	AB
YT-397	47.7	1.27	46.4	ABC
YT-388	47.7	1.27	46.4	ABC
YT-383	47.2	1.27	45.9	BCD
YT-358	46.4	1.27	45.1	CDE
YT-398	46.2	1.27	44.9	DEF
YT-325	45.6	1.27	44.3	EFG
YT-353	45.0	1.27	43.7	FG
Lima**	44.6	1.27	43.3	GH
YT-372	44.3	1.27	43.0	GHI
YT-322	43.4	1.27	42.1	HIJ
YT-394	43.3	1.27	42.0	HIJ
YT-348	43.2	1.27	41.9	IJ
YT-370	42.5	1.27	41.2	JK
YT-333	42.4	1.27	41.1	JKL
YT-316	42.1	1.27	40.8	JKLM
YT-309	41.8	1.27	40.5	KLM
YT-413	41.8	1.27	40.5	KLM
YT-343	41.3	1.27	40.0	KLMN
YT-347	41.2	1.27	39.9	KLMN
YT-443	41.1	1.27	39.8	LMNO
YT-433	40.9	1.27	39.6	MNO
May-455**	40.8	1.27	39.5	MNO
YT-305	40.4	1.27	39.1	NOP
YT-332	40.2	1.27	38.9	NOPR
YT-365	40.2	1.27	38.9	NOPR
YT-421	40.2	1.27	38.9	NOPR
BA-440**	39.8	1.27	38.5	OPRS
YT-423	39.4	1.27	38.1	PRST
YT-308	39.1	1.27	37.8	PRST
YT-302	39.0	1.27	37.7	RST
YT-408	38.9	1.27	37.6	RST
YT-431	38.8	1.27	37.5	ST
YT-327	38.7	1.27	37.4	ST
YT-303	38.6	1.27	37.3	ST
YT-361	38.1	1.27	36.8	T
Kontrol çeşitlerin ort.	41.73			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çırçır randımanı değerlerinin, Erdoğan (2009) %38.8 (NMCH-11/4) ile %44.0 (Nazilli 84 S); Karademir ve ark.(1999) %37.99 (Nazilli- 87) ile %43.12 (NF-872/7); İrget (2015) % 33.6 (MCH-578) ile % 49.0 (İH-82-Y-1); Karademir ve ark (2017) ise

%38.34 (STT-8) ile %42.30 (Stoneville 468) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.9. Lif Verimi

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlere ilişkin lif verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Lif verimi değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	1352.151	270.430	1.47
Çeşitler	2	6078.964	3039.482	16.52 **
Hata	10	1840.082	184.008	
Genel	17	9271.198		

Varyasyon katsayısı: 7.0

** İstatistiksel olarak $P < 0.01$ düzeyinde önemlidir.

Lif verimi değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitlerler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak %1 önem düzeyinde olduğu Çizelge 4.17’de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan lif verimi değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.18’de verilmiştir.

Çizelge 4.18. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif verimi değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Verimi (kg/da)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-357	282.6	17.45	265.2	A
YT-333	231.8	17.45	214.4	B
YT-443	225.2	17.45	207.8	BC
YT-393	220.8	17.45	203.4	BCD
Lima**	211.6	17.45	194.2	CDE
YT-305	211.1	17.45	193.7	CDE
YT-372	208.3	17.45	190.9	CDEF
YT-302	205.5	17.45	188.1	DEF
YT-316	202.5	17.45	185.1	EF
YT-353	200.2	17.45	182.8	EFG
May-455**	199.4	17.45	182.0	EFGH

Çizelge 4.18. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif verimi değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Verimi (kg/da)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-322	191.9	17.45	174.5	FGHI
YT-421	184.9	17.45	167.5	GHIJ
YT-394	184.1	17.45	166.7	GHIJ
YT-325	182.0	17.45	164.6	HIJ
YT-309	181.0	17.45	163.6	IJK
YT-397	178.7	17.45	161.3	IJKL
YT-358	176.7	17.45	159.3	IJKLM
YT-370	170.8	17.45	153.4	JKLMN
YT-343	170.6	17.45	153.2	JKLMN
BA-440**	168.0	17.45	150.6	JKLMNO
YT-332	164.1	17.45	146.7	KLMNOP
YT-388	161.7	17.45	144.3	LMNOPR
YT-433	161.6	17.45	144.2	LMNOPR
YT-365	160.8	17.45	143.4	MNOPR
YT-347	160.1	17.45	142.7	MNOPR
YT-413	159.1	17.45	141.7	NOPR
YT-308	157.6	17.45	140.2	NOPR
YT-348	152.9	17.45	135.5	OPRS
YT-383	147.6	17.45	130.2	PRS
YT-404	146.2	17.45	128.8	RS
YT-423	145.5	17.45	128.1	RS
YT-431	138.5	17.45	121.1	ST
YT-361	138.5	17.45	121.1	ST
YT-408	127.0	17.45	109.6	TU
YT-398	120.3	17.45	102.9	UV
YT-327	115.0	17.45	97.6	UV
YT-303	108.2	17.45	90.8	V
Kontrol çeşitlerin ort.	193.0			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.18 incelendiğinde, genotiplere ilişkin lif verimi değerlerinin 108.2 (YT-303) ile 282.6 (YT-357) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 21 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama lif veriminin 193.0 kg/da olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattın 9 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha yüksek lif verimine sahip olduğu ve YT-357 ileri hattının en yüksek lif verimi ile A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, lif verimi yönünden genotipler arasında geniş bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Lif verimi değerlerinin, Karademir ve ark (2007) 125.66 kg/da (ÇG9) ile 156.40 kg/da (ADN-P-01); Karademir ve ark (2018) ise yaptığı çalışmadaki lif verimi değerleri

101.45 kg/da (ÇG-9) ile 157.47 kg/da (ADN-P-01) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.10. Lif Eğrilebilme Yeteneği

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlerin ilişkin lif eğrilebilme yeteneği değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19’da verilmiştir.

Çizelge 4.19. Lif eğrilebilme yeteneği değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	1021.984	204.397	1.12
Çeşitler	2	982.180	491.090	2.70
Hata	10	1821.596	182.160	
Genel	17	3825.760		

Varyasyon katsayısı: 11.0

Lif eğrilebilme yeteneği değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu Çizelge 4.19’da görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan lif eğrilebilme değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.20’de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif eğrilebilme yeteneği değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Eğrilebilme Yeteneği	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-308	142.2	17.36	124.8	A
YT-398	139.8	17.36	122.4	AB
YT-358	138.8	17.36	121.4	ABC
YT-394	138.5	17.36	121.1	ABC
YT-333	138.3	17.36	120.9	ABCD
YT-433	137.6	17.36	120.2	ABCD
YT-365	137.1	17.36	119.7	ABCD
YT-332	135.3	17.36	117.9	ABCDE
YT-302	134.7	17.36	117.3	ABCDEF
YT-370	132.7	17.36	115.3	ABCDEF
YT-372	131.8	17.36	114.4	ABCDEF
Lima**	131.5	17.36	114.1	ABCDEF

Çizelge 4.20. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif eğrilebilme yeteneği değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Eğrilebilme Yeteneği	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-397	130.1	17.36	112.7	ABCDEFGHJI
YT-431	128.5	17.36	111.1	ABCDEFGHJIJ
YT-393	126.3	17.36	108.9	ABCDEFGHJIJK
YT-361	126.3	17.36	108.9	ABCDEFGHJIJK
YT-305	125.1	17.36	107.7	ABCDEFGHJIJKL
May-455**	123.1	17.36	105.7	BCDEFGHJIJKLM
YT-327	121.4	17.36	104.0	CDEFGHJIJKLMN
YT-421	121.0	17.36	103.6	DEFGHJIJKLMN
YT-325	118.4	17.36	101.0	EFGHJIJKLMN
YT-316	117.6	17.36	100.2	FGHJIJKLMNO
YT-408	117.3	17.36	99.9	FGHJIJKLMNO
YT-348	115.7	17.36	98.3	GHIJKLMNO
YT-388	114.7	17.36	97.3	HIJKLMNOP
BA-440**	113.4	17.36	96.0	IJKLMNOPR
YT-322	112.0	17.36	94.6	JLMNOPR
YT-303	111.5	17.36	94.1	JLMNOPR
YT-309	111.3	17.36	93.9	JLMNOPR
YT-357	110.2	17.36	92.8	KLMNOPR
YT-353	109.1	17.36	91.7	KLMNOPR
YT-404	108.8	17.36	91.4	LMNOPR
YT-347	108.0	17.36	90.6	LMNOPR
YT-443	105.8	17.36	88.4	MNOPR
YT-383	105.0	17.36	87.6	NOPR
YT-413	100.2	17.36	82.8	OPR
YT-343	97.5	17.36	80.1	PR
YT-423	96.5	17.36	79.1	R
Kontrol çeşitlerin ort.	122.67			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.20 incelendiğinde, genotiplere ilişkin lif eğrilebilme yeteneği değerlerinin 96.5 (YT-423) ile 142.2 (YT-308) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 17 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama lif eğrilebilme yeteneğinin 122.67 olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 16 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha yüksek lif eğrilebilme yeteneğine sahip olduğu ve en yüksek lif eğrilebilme yeteneğine sahip genotiplerin bulunduğu A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, lif eğrilebilme yeteneği yönünden genotipler arasında kayda değer bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Lif eğrilebilme yeteneği değerlerinin, Akışcan ve Gençer (2012) 104.7 (MHN-554) ile 160.3 (Julia) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.11. Lif Uzunluğu

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlere ilişkin lif uzunluğu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21’de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Lif uzunluğu değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	8.958	1.792	0.87
Çeşitler	2	11.861	5.931	2.87
Hata	10	20.692	2.069	
Genel	17	41.512		

Varyasyon katsayısı: 5.3

Lif uzunluğu değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu Çizelge 4.21’de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan lif uzunluğu değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.22’de verilmiştir.

Çizelge 4.22. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif uzunluğu değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Uzunluğu (mm)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-358	30.64	1.85	28.79	A
YT-394	29.99	1.85	28.14	AB
YT-322	29.93	1.85	28.08	AB
YT-365	28.97	1.85	27.12	ABC
YT-397	28.79	1.85	26.94	ABCD
YT-302	28.70	1.85	26.85	BCDE
YT-327	28.34	1.85	26.49	BCDEF
YT-433	28.26	1.85	26.41	BCDEF
Lima**	28.19	1.85	26.34	BCDEFG
YT-316	28.16	1.85	26.31	BCDEFG
YT-305	28.04	1.85	26.19	CDEFGH
YT-393	27.95	1.85	26.10	CDEFGH
YT-325	27.89	1.85	26.04	CDEFGH
YT-361	27.75	1.85	25.90	CDEFGH
YT-398	27.69	1.85	25.84	CDEFGHI

Çizelge 4.22. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif uzunluğu değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Uzunluğu (mm)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-370	27.68	1.85	25.83	CDEFGHIJ
YT-408	27.58	1.85	25.73	CDEFGHIJ
YT-357	27.58	1.85	25.73	CDEFGHIJ
YT-348	27.47	1.85	25.62	CDEFGHIJK
YT-421	27.47	1.85	25.62	CDEFGHIJK
YT-353	27.23	1.85	25.38	CDEFGHIJKL
YT-388	27.21	1.85	25.36	CDEFGHIJKL
YT-372	27.15	1.85	25.30	CDEFGHIJKL
YT-308	27.14	1.85	25.29	CDEFGHIJKL
May-455**	27.12	1.85	25.27	CDEFGHIJKL
YT-333	27.11	1.85	25.26	DEFGHIJKL
YT-309	26.90	1.85	25.05	EFGHIJKLM
YT-404	26.73	1.85	24.88	FGHIJKLMN
YT-443	26.65	1.85	24.80	FGHIJKLMN
YT-431	26.36	1.85	24.51	GHIJKLMNO
BA-440**	26.20	1.85	24.35	HIJKLMNO
YT-303	25.89	1.85	24.04	IJKLMNO
YT-343	25.83	1.85	23.98	JKLMNO
YT-332	25.67	1.85	23.82	KLMNO
YT-383	25.42	1.85	23.57	LMNO
YT-347	25.12	1.85	23.27	MNO
YT-423	24.89	1.85	23.04	NO
YT-413	24.58	1.85	22.73	O
Kontrol çeşitlerin ort.	27.17			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.22 incelendiğinde, genotiplere ilişkin lif uzunluğu değerlerinin 24.58 mm (YT-413) ile 30.64 mm (YT-358) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 15 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama lif uzunluğunun 27.17 mm olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 21 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha yüksek lif uzunluğuna sahip olduğu ve 5 ileri hattın (YT-358, YT-394, YT-322, YT-365 ve YT-397) en yüksek lif uzunluğuna sahip genotiplerin bulunduğu A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, lif uzunluğu yönünden genotipler arasında kayda değer bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Lif uzunluğu değerlerinin, Karademir ve ark (2015) 26.61 mm (2/2) ile 30.19 mm (10/1); Mustafayev ve ark (2005) 29.2 mm (Ağdaş-3, Ağdaş-7) ile 30.1 mm (Sayar-314); Kakaç (2018) 28.31 mm (GW-15189) ile 31.22 mm (GW-15186); İrget (2015) ise 27.07 mm (BA-320) ile 33.39 mm (MCH-578) arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

4.12. Lif Kopma Dayanıklılığı

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlerine ilişkin lif kopma dayanıklılığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.23’de verilmiştir.

Çizelge 4.23. Lif kopma dayanıklılığı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	32.752	6.550	1.13
Çeşitler	2	4.128	2.064	0.35
Hata	10	58.208	5.821	
Genel	17	95.088		

Varyasyon katsayısı: 7.9

Lif kopma dayanıklılığı değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların önemsiz olduğu Çizelge 4.23’de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan lif kopma dayanıklılığı değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.24’de verilmiştir.

Çizelge 4.24. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif kopma dayanıklılığı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Kopma Dayanıklılığı (g/teks)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-398	32.80	3.1	29.70	A
YT-332	32.15	3.1	29.05	AB
YT-433	32.10	3.1	29.00	AB
YT-393	32.06	3.1	28.96	ABC
YT-431	31.90	3.1	28.80	ABCD
YT-302	31.71	3.1	28.61	ABCD
YT-397	31.09	3.1	27.99	ABCDE
YT-303	31.08	3.1	27.98	ABCDE
Lima**	31.07	3.1	27.97	ABCDE
YT-327	30.94	3.1	27.84	ABCDEF
YT-358	30.73	3.1	27.63	ABCDEF
YT-316	30.53	3.1	27.43	ABCDEF
May-455**	30.32	3.1	27.22	ABCDEF
YT-305	30.29	3.1	27.19	ABCDEF
YT-353	30.28	3.1	27.18	ABCDEF
YT-365	30.12	3.1	27.02	ABCDEF
YT-394	30.09	3.1	26.99	ABCDEF
YT-421	29.98	3.1	26.88	ABCDEF
BA-440**	29.91	3.1	26.81	ABCDEF

Çizelge 4.24. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif kopma dayanıklılığı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Kopma Dayanıklılığı (g/teks)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-347	29.82	3.1	26.72	ABCDEFGHIJK
YT-308	29.55	3.1	26.45	BCDEFGHIJKL
YT-333	29.50	3.1	26.40	BCDEFGHIJKL
YT-404	29.42	3.1	26.32	BCDEFGHIJKL
YT-370	28.98	3.1	25.88	CDEFGHIJKLM
YT-372	28.80	3.1	25.70	DEFGHIJKLM
YT-343	28.80	3.1	25.70	DEFGHIJKLM
YT-348	28.53	3.1	25.43	EFGHIJKLM
YT-383	28.10	3.1	25.00	EFGHIJKLM
YT-388	27.85	3.1	24.75	FGHIJKLM
YT-357	27.69	3.1	24.59	GHIJKLM
YT-413	27.57	3.1	24.47	HIJKLM
YT-361	27.50	3.1	24.40	HIJKLM
YT-423	27.33	3.1	24.23	IJKLM
YT-325	27.08	3.1	23.98	JKLM
YT-408	27.02	3.1	23.92	JKLM
YT-443	26.74	3.1	23.64	KLM
YT-322	26.50	3.1	23.40	LM
YT-309	26.20	3.1	23.10	M
Kontrol çeşitlerin ort.	30.43			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.24 incelendiğinde, genotiplere ilişkin lif kopma dayanıklılığı değerlerinin 26.20 g/teks (YT-309) ile 32.80 g/teks (YT-398) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 13 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama lif kopma dayanıklılığının 30.43 g/teks olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 11 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha yüksek lif kopma dayanıklılığına sahip olduğu ve 17 ileri hattın (YT-398, YT-332, YT-433, YT-393, YT-431, YT-302, YT-397, YT-303, YT-327, YT-358, YT-316, YT-305, YT-353, YT-365, YT-394, YT-421, BA-440 ve YT-347) en yüksek lif kopma dayanıklılığı değerlerine sahip genotiplerin bulunduğu A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, lif kopma dayanıklılığı yönünden genotipler arasında kayda değer bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Lif kopma dayanıklılığı değerlerinin, Ok (2019) 28.06 g/teks (Bomba) ile 32.66 g/teks (SC 2009); Karademir ve ark (2017) ise 30.63 g/teks (SC-9-2) ile 36.66 g/teks (GW Teks) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.13. Lif İnceliği

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlerine ilişkin lif inceliği değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.25’de verilmiştir.

Çizelge 4.25. Lif inceliği değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	0.277	0.055	1.24
Çeşitler	2	0.293	0.146	3.28
Hata	10	0.447	0.045	
Genel	17	1.017		

Varyasyon katsayısı: 4.2

Lif inceliği değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu Çizelge 4.25’de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan lif inceliği değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.26’da verilmiştir.

Çizelge 4.26. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif inceliği değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif İnceliği (mic.)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-347	6.07	0.27	5.80	A
YT-397	5.78	0.27	5.51	B
YT-404	5.75	0.27	5.48	B
YT-393	5.63	0.27	5.36	BC
YT-398	5.62	0.27	5.35	BCD
YT-348	5.56	0.27	5.29	BCD
YT-357	5.53	0.27	5.26	BCD
YT-353	5.46	0.27	5.19	CDE
YT-302	5.43	0.27	5.16	CDE
YT-388	5.41	0.27	5.14	CDE
YT-383	5.35	0.27	5.08	DEF
YT-343	5.21	0.27	4.94	EFG
YT-365	5.19	0.27	4.92	EFG
Lima**	5.19	0.27	4.92	EFG
YT-358	5.13	0.27	4.86	FGH
YT-309	5.11	0.27	4.84	FGHI
YT-303	5.06	0.27	4.79	GHIJ
BA-440**	5.05	0.27	4.78	GHIJ
YT-421	5.05	0.27	4.78	GHIJ
YT-433	5.04	0.27	4.77	GHIJ

Çizelge 4.26. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif inceliği değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif İnceliği (mic.)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
May-455**	4.88	0.27	4.61	HIJK
YT-443	4.86	0.27	4.59	HIJKL
YT-423	4.85	0.27	4.58	IJKLM
YT-316	4.83	0.27	4.56	JKLMN
YT-361	4.82	0.27	4.55	JKLMN
YT-322	4.80	0.27	4.53	JKLMN
YT-370	4.64	0.27	4.37	KLMNO
YT-305	4.60	0.27	4.33	LMNOP
YT-394	4.58	0.27	4.31	MNOP
YT-431	4.56	0.27	4.29	NOP
YT-372	4.52	0.27	4.25	OP
YT-413	4.45	0.27	4.18	OP
YT-333	4.33	0.27	4.06	PRS
YT-308	4.11	0.27	3.84	RST
YT-408	4.10	0.27	3.83	ST
YT-332	3.85	0.27	3.58	T
YT-325	3.84	0.27	3.57	T
YT-327	3.41	0.27	3.14	U
Kontrol çeşitlerin ort.	5.04			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.26 incelendiğinde, genotiplere ilişkin lif inceliği değerlerinin 3.41 mic. (YT-327) ile 6.07 mic. (YT-347) arasında değişiklik gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 20 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama lif inceliği değerlerinin 5.04 mic. olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 17 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha düşük lif inceliğine sahip olduğu ve YT-327 ileri hattının en düşük lif inceliği ile U grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, lif inceliği yönünden genotipler arasında geniş bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Lif inceliği değerlerinin, Keşşaf (2014) 3.50 mic (Avesto) ile 4.64 mic (Lt-64); İrget (2015) 3.94 mic (H-4028) ile 5.57 mic (BA-525); Akışcan ve Gençer (2012) 4.26 mic (BH-167) ile 5.61 mic (BH-118); Süllü ve ark (2018) 4.57 mic (27/2) ile 5.27 mic (SRR 931); Erdoğan (2009) 4.3 mic (M25G) ile 5.1 mic (Nazilli 84 S); Karademir ve ark (2017) ise 3.83 mic (ÇG 9) ile 4.67mic (STTLX06-9-44) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.14. Lif Yeknesaklığı

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlere ilişkin lif yeknesaklığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları 4.27’de verilmiştir.

Çizelge 4.27. Lif yeknesaklığı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan genotiplere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	18.564	3.713	1.27
Çeşitler	2	16.737	8.368	2.85
Hata	10	29.323	2.932	
Genel	17	64.623		

Varyasyon katsayısı: 2.1

Lif yeknesaklığı değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu Çizelge 4.27’de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan lif yeknesaklığı değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.28’de verilmiştir.

Çizelge 4.28. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif yeknesaklığı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Yeknesaklığı (%)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-308	85.14	2.2	82.94	A
YT-333	85.01	2.2	82.81	AB
YT-398	85.00	2.2	82.80	AB
YT-365	84.84	2.2	82.64	AB
YT-397	84.41	2.2	82.21	ABC
YT-361	84.20	2.2	82.00	ABCD
YT-302	84.11	2.2	81.91	ABCDE
YT-370	84.04	2.2	81.84	ABCDEF
YT-372	83.95	2.2	81.75	ABCDEF
YT-358	83.89	2.2	81.69	ABCDEF
YT-394	83.88	2.2	81.68	ABCDEF
YT-433	83.87	2.2	81.67	ABCDEF
YT-393	83.77	2.2	81.57	ABCDEFG
Lima**	83.70	2.2	81.50	ABCDEFG
YT-348	83.25	2.2	81.05	ABCDEFGH
YT-309	82.96	2.2	80.76	ABCDEFGHI
YT-347	82.88	2.2	80.68	BCDEFGHI
YT-388	82.56	2.2	80.36	CDEFGHIJ
May-455**	82.48	2.2	80.28	CDEFGHIJK

Çizelge 4.28. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif yeknesaklığı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Yeknesaklığı (%)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-421	82.43	2.2	80.23	CDEFGHIJKL
YT-332	82.24	2.2	80.04	CDEFGHIJKL
YT-431	82.12	2.2	79.92	DEFGHIJKL
YT-357	81.98	2.2	79.78	EFGHIJKL
YT-404	81.84	2.2	79.64	FGHIJKL
YT-322	81.61	2.2	79.41	GHIJKL
YT-305	81.48	2.2	79.28	HJKLM
YT-383	81.38	2.2	79.18	HJKLM
BA-440**	81.33	2.2	79.13	HJKLM
YT-408	81.30	2.2	79.10	HJKLMN
YT-325	81.16	2.2	78.96	HJKLMNO
YT-443	81.04	2.2	78.84	IJKLMNO
YT-353	80.36	2.2	78.16	JKLMNOP
YT-303	80.29	2.2	78.09	KLMNOP
YT-316	80.27	2.2	78.07	LMNOP
YT-413	79.33	2.2	77.13	MNOP
YT-423	79.11	2.2	76.91	NOP
YT-343	79.09	2.2	76.89	OP
YT-327	78.33	2.2	76.13	P
Kontrol çeşitlerin ort.	82.50			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.28 incelendiğinde, genotiplere ilişkin lif yeknesaklığı değerlerinin %78.33 (YT-327) ile %85.14 (YT-308) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 16 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama lif yeknesaklığı değerlerinin % 82.5 olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 17 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha yüksek lif kopma dayanıklılığına sahip olduğu ve 15 ileri hattın (YT-308, YT-333, YT-398, YT-365, YT-397, YT-361, YT-302, YT-370, YT-372, YT-358, YT-394, YT-433, YT-393, YT-348 ve YT-309) en yüksek lif yeknesaklığı değerlerine sahip genotiplerin bulunduğu A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, lif yeknesaklığı yönünden genotipler arasında geniş bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Lif yeknesaklığı değerlerinin, İrget (2015) %86.73 (MCH-578) ile %81.33 (Natalia); Akışcan ve Gençler (2012) ise % 82.87 (BH-118) ile % 88.37 (Flash) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.15. Kısa Lif Oranı

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlerine ilişkin kısa lif oranı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.29’da verilmiştir.

Çizelge 4.29. Kısa lif oranı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan çeşitlere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	24.094	4.819	2.20
Çeşitler	2	13.556	6.778	3.09
Hata	10	21.941	2.194	
Genel	17	59.591		

Varyasyon katsayısı: 18.6

Kısa lif oranı değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu Çizelge 4.29’da görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan kısa lif oranı değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.30’da verilmiştir.

Çizelge 4.30. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama kısa lif oranı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Kısa Lif Oranı (%)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-423	11.55	1.91	9.64	A
YT-325	10.86	1.91	8.95	A
YT-303	10.52	1.91	8.61	AB
YT-372	9.81	1.91	7.90	ABC
YT-327	9.79	1.91	7.88	ABC
YT-353	9.78	1.91	7.87	ABC
YT-413	8.91	1.91	7.00	BCD
YT-316	8.89	1.91	6.98	BCDE
YT-443	8.76	1.91	6.85	BCDE
YT-393	8.75	1.91	6.84	BCDE
BA-440**	8.62	1.91	6.71	BCDEF
May-455**	8.51	1.91	6.60	CDEF
YT-408	8.47	1.91	6.56	CDEFG
YT-305	8.25	1.91	6.34	CDEFGH
YT-404	8.10	1.91	6.19	CDEFGHI
YT-302	8.07	1.91	6.16	CDEFGHI
YT-322	7.91	1.91	6.00	CDEFGHI
YT-431	7.85	1.91	5.94	DEFGHI
YT-370	7.81	1.91	5.90	DEFGHI
YT-332	7.70	1.91	5.79	DEFGHIJ

Çizelge 4.30. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama kısa lif oranı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Kısa Lif Oranı (%)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-365	7.63	1.91	5.72	DEFGHIJ
YT-309	7.62	1.91	5.71	DEFGHIJ
YT-343	7.59	1.91	5.68	DEFGHIJ
YT-433	7.56	1.91	5.65	DEFGHIJ
YT-421	7.55	1.91	5.64	DEFGHIJ
YT-388	7.41	1.91	5.50	DEFGHIJK
YT-361	7.15	1.91	5.24	DEFGHIJK
YT-397	7.08	1.91	5.17	DEFGHIJK
YT-358	7.03	1.91	5.12	DEFGHIJK
YT-348	6.98	1.91	5.07	EFGHIJK
Lima**	6.73	1.91	4.82	FGHIJKL
YT-357	6.57	1.91	4.66	GHIJKLM
YT-398	6.56	1.91	4.65	HIJKLM
YT-383	6.23	1.91	4.32	IJKLM
YT-333	5.83	1.91	3.92	JKLM
YT-394	5.54	1.91	3.63	KLM
YT-347	4.85	1.91	2.94	LM
YT-308	4.75	1.91	2.84	M
Kontrol çeşitlerin ort.	7.95			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.30 incelendiğinde, genotiplere ilişkin kısa lif oranı değerlerinin %4.75 (YT-308) ile %11.55 (YT-423) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 13 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama kısa lif oranının 7.95 olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 21 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha düşük kısa lif oranına sahip olduğu ve 7 ileri hattın (YT-308, YT-347, YT-394, YT-333, YT-383, YT-398 ve YT-357) en düşük kısa lif oranına sahip genotiplerin bulunduğu M grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, kısa lif oranı yönünden genotipler arasında geniş bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Kısa lif oranı değerlerinin, Karademir ve ark (2017) %8.82(GW-Teks kontrol) ile %10.55 (TCDTHQ06-10/2-58); Kakaç (2018) %7.95 (GW-15187) ile %10.23 (GW-15191); Süllü ve ark (2018) ise %8.06 (SG 125) ile %9.00 (Çukurova 1518) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.16. Lif Esnekliği

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlere ilişkin lif esnekliği değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.31’de verilmiştir.

Çizelge 4.31. Lif esnekliği değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan genotiplere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	1.585	0.317	0.46
Çeşitler	2	2.580	1.290	1.87
Hata	10	6.904	0.690	
Genel	17	11.068		

Varyasyon katsayısı: 11.6

Lif esnekliği değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu Çizelge 4.31’de görölmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan lif esnekliği değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.32’de verilmiştir.

Çizelge 4.32. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif esnekliği değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Esnekliği (%)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-322	10.03	1.07	8.96	A
YT-388	9.16	1.07	8.09	AB
YT-309	8.93	1.07	7.86	B
YT-423	8.30	1.07	7.23	BC
YT-305	8.22	1.07	7.15	BCD
YT-303	7.84	1.07	6.77	CDE
YT-353	7.79	1.07	6.72	CDEF
YT-308	7.73	1.07	6.66	CDEFG
May-455**	7.72	1.07	6.65	CDEFG
YT-370	7.66	1.07	6.59	CDEFGH
YT-357	7.65	1.07	6.58	CDEFGHI
YT-343	7.60	1.07	6.53	CDEFGHI
YT-302	7.53	1.07	6.46	CDEFGHIJ
YT-413	7.48	1.07	6.41	CDEFGHIJK
YT-433	7.47	1.07	6.40	CDEFGHIJK
YT-394	7.28	1.07	6.21	CDEFGHIJK
YT-408	7.24	1.07	6.17	CDEFGHIJKL
YT-316	7.23	1.07	6.16	CDEFGHIJKL
YT-431	7.17	1.07	6.10	DEFGHIJKL
YT-327	7.15	1.07	6.08	DEFGHIJKL

Çizelge 4.32. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif esnekliği değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Esnekliği (%)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-358	7.14	1.07	6.07	EFGHIJKL
YT-372	7.04	1.07	5.97	EFGHIJKLM
BA-440**	7.02	1.07	5.95	EFGHIJKLM
YT-383	6.90	1.07	5.83	EFGHIJKLM
Lima**	6.84	1.07	5.77	EFGHIJKLM
YT-332	6.73	1.07	5.66	FGHIJKLM
YT-365	6.66	1.07	5.59	GHIJKLM
YT-333	6.66	1.07	5.59	GHIJKLM
YT-443	6.63	1.07	5.56	HIJKLM
YT-393	6.62	1.07	5.55	HIJKLM
YT-347	6.58	1.07	5.51	IJKLM
YT-348	6.52	1.07	5.45	JKLM
YT-325	6.44	1.07	5.37	KLMN
YT-404	6.17	1.07	5.10	LMNO
YT-421	6.03	1.07	4.96	MNOP
YT-361	5.42	1.07	4.35	NOP
YT-398	5.23	1.07	4.16	OP
YT-397	5.05	1.07	3.98	P
Kontrol çeşitlerin ort.	7.19			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.32 incelendiğinde, genotiplere ilişkin lif esnekliği değerlerinin %5.05 (YT-397) ile %10.03 (YT-322) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 16 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama lif esnekliğinin %7.19 olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 17 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha yüksek lif esnekliğine sahip olduğu ve YT-322 ve YT-388 ileri hatlarının en yüksek lif esnekliği ile A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, lif esnekliği yönünden genotipler arasında geniş bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Lif esnekliği değerlerinin, İrget (2018) % 3.04 (MCH-578) ile % 7.64 (İH-82-K-3); Akışcan ve Gençer (2012) ise %2.59 (Julia) ile %6.23 (VH-148) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.17. Lif Parlaklığı

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlere ilişkin lif parlaklığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.33'de verilmiştir.

Çizelge 4.33. Lif parlaklığı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan genotiplere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	19.666	3.933	0.58
Çeşitler	2	19.052	9.526	1.40
Hata	10	68.080	6.808	
Genel	17	106.797		

Varyasyon katsayısı: 3.5

Lif parlaklığı değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların önemsiz olduğu Çizelge 4.33’de görülmektedir.

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan lif parlaklığı değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.34’de verilmiştir.

Çizelge 4.34. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif parlaklığı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Parlaklığı (Rd)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-358	80.33	3.36	76.97	A
YT-388	79.66	3.36	76.30	AB
YT-398	79.40	3.36	76.04	ABC
YT-372	78.75	3.36	75.39	ABCD
YT-357	78.60	3.36	75.24	ABCD
YT-433	78.23	3.36	74.87	ABCDE
YT-370	78.20	3.36	74.84	ABCDE
YT-305	78.18	3.36	74.82	ABCDE
YT-365	77.84	3.36	74.48	ABCDEF
YT-361	77.56	3.36	74.20	ABCDEF
YT-423	77.35	3.36	73.99	ABCDEF
YT-302	77.27	3.36	73.91	ABCDEF
Lima**	76.98	3.36	73.62	ABCDEF
YT-316	76.94	3.36	73.58	BCDEF
YT-383	76.73	3.36	73.37	BCDEF
YT-308	76.63	3.36	73.27	BCDEF
YT-408	76.62	3.36	73.26	BCDEF
YT-394	76.57	3.36	73.21	BCDEF
YT-353	76.45	3.36	73.09	BCDEF
YT-332	76.24	3.36	72.88	CDEF
YT-431	76.11	3.36	72.75	CDEF
YT-303	76.09	3.36	72.73	CDEF
YT-397	76.00	3.36	72.64	DEF
YT-413	75.84	3.36	72.48	DEF
YT-443	75.47	3.36	72.11	DEF
YT-333	75.23	3.36	71.87	EFG
BA-440**	75.03	3.36	71.67	EFG
YT-421	74.96	3.36	71.60	EFG

Çizelge 4.34. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif parlaklığı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Parlaklığı (Rd)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-343	74.93	3.36	71.57	EFGHI
YT-404	74.92	3.36	71.56	EFGHI
YT-327	74.87	3.36	71.51	EFGHI
YT-309	74.79	3.36	71.43	FGHIJ
May-455**	74.62	3.36	71.26	FGHIJ
YT-325	74.24	3.36	70.88	GHIJ
YT-348	74.20	3.36	70.84	GHIJ
YT-347	73.40	3.36	70.04	HIJ
YT-322	71.84	3.36	68.48	IJ
YT-393	71.49	3.36	68.13	J
Kontrol çeşitlerin ort.	75.54			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.34 incelendiğinde, genotiplere ilişkin lif parlaklığı değerlerinin 71.49 rd (YT-393) ile 80.33 rd (YT-358) arasında değişim gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 10 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama lif parlaklığının 75.54 rd olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 23 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha yüksek lif parlaklığına sahip olduğu ve 12 ileri hattın (YT-358, YT-388, YT-398, YT-372, YT-357, YT-433, YT-370, YT-305, YT-365, YT-361, YT-423 ve YT-302) en yüksek lif parlaklığı değerlerine sahip genotiplerin bulunduğu A grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, lif parlaklığı yönünden genotipler arasında kayda değer bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Lif parlaklığı değerlerinin, Çınar (2018) 79.29 rd (İH-82-Y-1) ile 82.67 rd (PG 510-7); Ok (2019) ise %76.20 (BA 440) ile %81.10 (SC 2079) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.18. Lif Sarılığı

Çalışmada materyal olarak kullanılan kontrol çeşitlere ilişkin lif sarılığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.35’de verilmiştir.

Lif sarılığı değerleri yönünden kontrol olarak kullanılan çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu Çizelge 4.35’de görülmektedir.

Çizelge 4.35. Lif sarılığı değerlerine ilişkin kontrol olarak kullanılan genotiplere ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Bloklar	5	1.723	0.345	1.00
Çeşitler	2	2.208	1.104	3.21
Hata	10	3.444	0.344	
Genel	17	7.375		

Varyasyon katsayısı: 6.5

Çalışmada materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin olarak saptanan lif sarılığı değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.36'da verilmiştir.

Çizelge 4.36. Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif sarılığı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Sarılığı (+b)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
YT-365	11.08	0.75	10.33	A
YT-370	10.61	0.75	9.86	AB
YT-309	10.52	0.75	9.77	ABC
YT-398	10.21	0.75	9.46	BCD
YT-316	10.20	0.75	9.45	BCD
YT-347	10.08	0.75	9.33	BCDE
YT-423	9.99	0.75	9.24	BCDEF
YT-308	9.96	0.75	9.21	BCDEF
YT-413	9.96	0.75	9.21	BCDEF
YT-343	9.95	0.75	9.20	BCDEF
YT-302	9.89	0.75	9.14	BCDEFG
YT-353	9.78	0.75	9.03	CDEFGH
YT-332	9.76	0.75	9.01	DEFGH
YT-305	9.61	0.75	8.86	DEFGHI
YT-431	9.54	0.75	8.79	DEFGHIJ
YT-348	9.48	0.75	8.73	DEFGHIJ
YT-443	9.48	0.75	8.73	DEFGHIJ
YT-372	9.44	0.75	8.69	EFGHIJ
BA-440**	9.39	0.75	8.64	EFGHIJ
YT-333	9.37	0.75	8.62	EFGHIJ
YT-327	9.24	0.75	8.49	FGHIJK
YT-404	9.24	0.75	8.49	FGHIJK
YT-325	9.19	0.75	8.44	GHIJKL
May-455**	9.15	0.75	8.40	GHIJKL
YT-408	9.14	0.75	8.39	GHIJKL
YT-397	9.09	0.75	8.34	HIJKLM
YT-383	8.95	0.75	8.20	IJKLMNOP
YT-388	8.93	0.75	8.18	IJKLMNOP
YT-394	8.81	0.75	8.06	JKLMNOP
YT-421	8.80	0.75	8.05	JKLMNOP
YT-433	8.59	0.75	7.84	KLMNO

Çizelge 4.36. (devamı) Materyal olarak kullanılan genotiplere ilişkin ortalama lif sarılığı değerleri ve oluşan gruplar

Genotipler	Lif Sarılığı (+b)	LSD	Fark	Oluşan Gruplar*
Lima**	8.56	0.75	7.81	KLMNO
YT-303	8.53	0.75	7.78	KLMNO
YT-357	8.48	0.75	7.73	LMNO
YT-322	8.47	0.75	7.72	LMNO
YT-358	8.38	0.75	7.63	MNO
YT-361	8.22	0.75	7.47	NO
YT-393	7.90	0.75	7.15	O
Kontrol çeşitlerin ort.	9.03			

*Farklı harflerle gösterilen değerler LSD testine göre %5 önem seviyesinde farklıdır.

**Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitleri göstermektedir.

Çizelge 4.36 incelendiğinde, genotiplere ilişkin lif sarılığı değerleri 7.90 +b (YT-393) ile 11.08 +b (YT-365) arasında değişiklik gösterdiği, istatistiksel olarak birbirinden farklı 15 grup oluştuğu ve kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalama lif veriminin 9.03 +b olduğu izlenebilmektedir. Bununla birlikte, materyal olarak kullanılan 35 ileri hattan 11 tanesinin kontrol çeşitlerin ortalamasından daha düşük lif sarılığına sahip olduğu ve 7 ileri hattın (YT-393, YT-361, YT-358, YT-322, YT-357, YT-303 ve YT-433) en düşük lif sarılığı değerlerine sahip genotiplerin bulunduğu O grubunda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, lif sarılığı yönünden genotipler arasında geniş bir varyasyon olduğu dikkat çekmektedir.

Lif sarılığı değerlerinin, Ok (2019) 7.66 +b (Gloria) ile 8.96 +b (ST 468); Kakaç (2018) 8.05 +b (GW-15179) ile 9.58 +b (Babylon); Kalkan (2019) 8.77 +b (Berke) ile 12.97 +b (Lodos); Çınar (2018) ise 7.72 +b (PG 510-7 ve Lydia) ile 9.21 +b (İH-82-Y-1) arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma, TÜBİTAK tarafından desteklenen 214O086'nolu Öncelikli Alanlar projesi kapsamında geliştirilen *Verticillium solgunluğu* hastalığına toleranslı, 35 ileri pamuk hattının tarımsal ve teknolojik özelliklerinin incelemek amacıyla 2019 yılında Amik Ovası koşullarında yürütülmüştür.

Bu çalışmada, bitki boyu, odun dalı sayısı, meyve dalı sayısı, koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, 100 tohum ağırlığı, kütlü verimi, çırçır randımanı, lif verimi, lif eğrilebilme yeteneği, lif uzunluğu, lif kopma dayanıklılığı, lif inceliği, lif yeknesaklığı, kısa lif oranı, lif esnekliği, lif parlaklığı ve lif sarılığı özellikleri incelenmiş ve sonuçlar aşağıda özet olarak verilmiştir.

1. Augmented Deneme Deseni uyarınca kontrol olarak kullanılan çeşitler üzerinden yapılan varyans analizi sonucunda, kontrol çeşitler arasındaki farklılıkların yüz tohum ağırlığı, kütlü verimi, çırçır randımanı ve lif verimi özellikleri yönünden istatistiksel olarak $P<0.01$; odun dalı sayısı yönünden $P<0.05$ düzeyinde önemli; incelenen diğer özellikler yönünden ise önemsiz olduğu saptanmıştır.
2. Çalışmada kullanılan genotiplere ait ortalama değerlerin, incelenen tüm özellikler yönünden istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bitki boyu yönünden genotiplerin istatistiksel olarak birbirinden farklı 13; odun dalı sayısı yönünden 7; meyve dalı sayısı yönünden 11; koza sayısı yönünden 14; koza kütlü ağırlığı yönünden ve çırçır randımanı özellikleri yönünden 19; 100 tohum ağırlığı ve lif eğrilebilme yeteneği özellikleri yönünden 17; kütlü verimi yönünden 22; lif uzunluğu yönünden 15; lif inceliği yönünden 20; kısa lif oranı ve lif kopma dayanıklılığı özellikleri yönünden 13; lif sarılığı yönünden 15; lif parlaklığı yönünden ise 10 grup oluşturduğu tespit edilmiştir.
3. Çalışmada incelenen genotiplere ilişkin bitki boyu değerlerinin 89.4 cm (YT-303) ile 119.8 cm (YT-372) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 101.13 cm; odun dalı sayısı değerlerinin 1.8 adet/bitki (YT-325) ile 3.2 adet/bitki (YT-358, YT-398) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 2.63 adet/bitki; meyve dalı sayısı değerlerinin 9.6 adet/bitki (YT-361) ile 14.2 adet/bitki (YT-358, YT-325, YT-372) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 12.33 adet/bitki; koza sayısı değerlerinin 9.5

adet/bitki (YT-398) ile 20.3 adet/bitki (YT-443) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 15.13 adet/bitki; koza kütlü ağırlığı değerlerinin 3.44 g (YT-393) ile 5.79 g (YT-302) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 4.84 g; yüz tohum ağırlığı değerlerinin 7.17 g (YT-327) ile 10.52 g (YT-302) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 9.16 g; kütlü verimi değerlerinin 260.3 kg/da (YT-398) ile 587.2 kg/da (YT-357) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 461.5 kg/da; ırır randımanı değerlerinin %38.1 (YT-361) ile %48.7 (YT-393) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının %41.73; lif verimi değerlerinin 108.2 kg/da (YT-303) ile 282.6 kg/da (YT-357) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 193.0 kg/da; lif eğrilebilme yeteneği değerlerinin 96.5 (YT-423) ile 142.2 (YT-308) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 122.67 kg/da; lif uzunluğu değerlerinin 24.58 mm (YT-413) ile 30.64 mm (YT-358) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 27.17 mm; lif kopma dayanıklılığı değerlerinin 26.20 g/teks (YT-309) ile 32.80 g/teks (YT-398) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 30.43 g/teks; lif inceliği değerlerinin 3.41 mic (YT-327) ile 6.07 mic (YT-347) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 5.04 mic.; lif yeknesaklığı değerlerinin %78.33(YT-327) ile %85.14 (YT-308) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının %82.50; kısa lif oranı değerlerinin %4.75 (YT-308) ile %11.55 (YT-423) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının %7.95; lif esnekliği değerlerinin %5.05 (YT-397) ile %10.03 (YT-322) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının %7.19; lif parlaklığı değerlerinin 71.49 Rd (YT-393) ile 80.33 Rd (YT-358) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 75.54 Rd; lif sarılığı değerlerinin ise 7.90 +b (YT-393) ile 11.08 +b (YT-365) arasında değişim gösterdiği ve kontrol çeşitlerin ortalamasının 9.03 +b olduğu belirlenmiştir.

4. Çalışmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda kontrol olarak kullanılan çeşitlerin ortalamasının üzerinde verimle birlikte çeşitli üstün özelliklere sahip oldukları saptanan YT-302, YT-305, YT-316, YT-333, YT-353, YT-357, YT-372, YT-393 ve YT-443 ileri pamuk hatlarının ümit var olduğu saptanmıştır. Anılan bu ileri

pamuk hatlarının ileride yapılacak çalışmalarda çeşit adayı olarak farklı lokasyonlarda denenmesi önerilmektedir.



KAYNAKLAR

- Ali, A.M.M., Begum,S., Uddin, F.M.,Azad,K.A.M., Sharmeen,F., 2012. Performance of Some Introduced Hybrid Cotton (*Gossypium hirsutum*) Varieties in Bangladesh . A Scientific **Journal of Krishi Foundation**. 10(1): 10-15, Jessore, Bangladesh.
- Akdemir, H. Gürel, A. Karadayı, H. B. 2001. Ege bölgesi koşullarına uygun uzun ince elyafli pamukların adaptasyonu üzerine araştırmalar. Anadolu, **Ege Tarımsal Araştırma. Dergisi**, 11 (2): 56-75.
- Akışcan, Y., 2004. Amik Ovası Koşullarında Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Gelişme Dönemlerine Göre Sıcaklık İsteklerinin Gün-Derece Ünitesi Olarak Belirlenmesi. **Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**. Yüksek Lisans Tezi, Antakya/Hatay.
- Akışcan, Y., 2011. Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) *Verticillium* solgunluğu (*Verticillium dahliae* Kleb.) hastalığına dayanıklılık, erkencilik, verim ve kalite özelliklerinin kalıtımı. **Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**. Doktora Tezi, ss. 148
- 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**, cilt: 7 sayı: 2, sayfa: 32-40.
- Akışcan, Y, Gencer, 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, Hatay.
- Anonim, 2015. **T.C. Hatay Valiliği, Sosyal ve Coğrafi Durum**. <http://www.hatay.gov.tr/sosyal-ve-cograf-durum>, Erişim tarihi: 04.06.2021.
- Anonim, 2019. **T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü**, Hatay TİGEM/17645, Hatay
- Anonim, 2021. **T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü**, Hatay, <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=HATAY>, Erişim tarihi: 03.06.2021.
- Batool, S.ve Khan, N., Makhdoom, K., Bıby, Z., Hassan, G., Marvat, K. B., Farhatullah., Mohammad, F., Raziuddin., Khan, I. A., 2010. Heritability and genetic potential of upland cotton genotypes for morpho-yield traits. **Pakistan Journal Botany**, 42(2); 1057-1064.
- Çınar, H.,2018. Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) Lif verimi ve Kalite Özelliklerine İlişkin Uyum Yeteneklerinin Belirlenmesi. **Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**, Antakya/Hatay
- Osman Copur , 2006. Determination of Yield and Yield Components of Some Cotton Cultivars in Semi Arid Conditions. **Pakistan Journal of Biological Sciences**, 9: 2572-2578.
- Erdoğan ,O., 2009.Bazı pamuk çeşit adaylarının *Verticillium* solgunluk hastalığı etmeni (*Verticillium dahliae* Kleb.)’ne karşı dayanıklılıklarının belirlenmesi. **Adnan Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi** 6(2): 9-16
- Gordon, S.; Hsieh, Y.- L.: 2007. **Cotton: Science and Technology**, CRC Press LCC, USA.
- Gürel, R., 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

- İrget, M., 2018. Farklı Orijinli Pamuk Genotiplerinin Tarımsal, Teknolojik ve Verticillium Solgunluğuna Dayanıklılık Özelliklerinin Belirlenmesi. **Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**, Yüksek Lisans Tezi, Antakya/Hatay
- Kakaç, H., 2018. Şanlıurfa-Suruç ovası koşullarında farklı pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) genotiplerinin verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü **Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı**, Yüksek Lisans Tezi ss.67
- Karademir, E., Başbağ, S. ve Karademir, Ç. 1999. Diyarbakır Koşullarında Farklı Pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) Çeşitlerinde Verim, Verim Komponentleri ve Teknolojik Özelliklerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. **Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi**, 15-18 Kasım, Cilt III, Endüstri Bitkileri sayfa 24-25, Sunulu Bildiri, Adana.
- Karademir, Ç., Karademir, E., Ekinci, R., 2005. Bazı pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) hat/çeşitlerinde verim ve teknolojik özellikler arası ilişkiler. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Diyarbakır.
- 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, Ç., Karademir, E., ve Sevilmiş, U., 2017. Bazı pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) genotiplerinin verim ve lif teknolojik özellikler bakımından değerlendirilmesi. Siirt Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, **Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi**, 27(2): 183-191
- Karademir, E., Karademir, Ç. ve Sevilmiş, U., 2018. Mardin koşullarında ileri pamuk hatlarının verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi .Siirt Üniversitesi, **Ziraat Fakültesi, Anadolu I. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi**, 28-29 Aralık 2018, Diyarbakır, Türkiye.
- Keşşaf, D., 2014. Türler arası bazı pamuk melezlerinin (*G. hirsutum L. x G. barbadense L.*) F₁ ve F₂ döl kuşaklarında erkencilik ve bazı tarımsal özelliklerin heterotik etkilerinin incelenmesi. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, **Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı**, ss: 71.
- Kılıç, Ş., Ağca, N., Karanlık, S., Şenol, S., Aydın, M., Yalçın, M., Çelik, İ., Evrendilek, F., Uygur, V., Doğan, K., Aslan, S., Çullu, M. A., 2008. “Amik Ovasının Detaylı Toprak Etütleri, Verimlilik Çalışması ve Arazi Kullanım Planlaması” **Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) Projesi**, Proje no: DPT-2002K120480, Hatay, 2008.
- Kıllı, F., Efe, L. Mustafayev, S., 2005. Genetic and environmental variability in yield, yield components and lint quality traits of cotton. **International Journal Of Agriculture & Biology**. University of Sutcu Imam, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, 1560–8530. 2005.07–6–1007–1010.
- Khokhar, S.E., Shakeel A., Maqbool A., Anwar, W.M., Tanver, Z., Irfan, F.M., 2017. Genetic Study of Cotton (*Gossypium hirsutum L.*) Genotypes for Different Agronomic, Yield and Quality Traits. **Pakistan Journal of Agricultural Research**, 30(4): 363-372 Faisalabad, Pakistan.
- Köken, İ. and İlker, E., 2020. Ege bölgesine uygun pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. **Adnan Menderes Üniversitesi Dergisi**. ;17(1):15-20. Bornova-İzmir
- Majumdar, A., Sarkar, B. and Majumdar, P. K., 2004. Application of Analytic Hierarchy Process for the Selection of Cotton Fibers. **Fibers and Polymers**, 5 (4): 297-302.

- Mustafayev, S.A., 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
- Nisarahmed, S.T., and Agrawal., S.A., 2011. Formulation of cotton mix: development from indecisive to decision support systems. **International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA)**. 1(3): 660-665.
- Ok, D., 2019. Diyarbakır ekolojik şartlarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, **Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı**, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa
- Özüdoğru, T., 2020. Durum ve Tahmin Pamuk 2019/2020. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü. Yayın No.312. Çankaya, Ankara
- SAS Institute Inc. 1998. SAS/STAT User's Guide, Version 6. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- Süllü, S., Özbek, B., Kocatürk, H., Dolan çay, A., 2018. Adana ve Hatay İllerinde Farklı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Hat/Çeşitlerinde Verim ve Teknolojik Özelliklerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. **Uluslararası Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 1 (2) : 39-50. Adana
- Wakelyn, P.J., N.R. Bertoniere, A.D. French, D.P. Thibodeaux, B.A. Triplett, M.A. Rousselle, W.R. Goynes Jr., J.V. Edwards, L. Hunter, D.D. McAlister, and G.R. Gamble. 2007. **Cotton Fiber Chemistry and Technology**. CRC Press, New York, NY.
- Yuka, A., 2014. Harran ovası koşullarında buğday sonrası ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin verim ve lif teknolojik özelliklerinin belirlenmesi. **Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi**, Şanlıurfa, ss:62.