

**T.C.**  
**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**  
**2016-YL-056**

**PAMUKTA (*Gossypium hirsutum* L.) F<sub>3:5</sub>**  
**GENERASYONUNDA TAM VE KISITLI SULAMA**  
**KOŞULLARINDA VERİM UNSURLARI VE LİF**  
**KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Çiğdem İSOTÇU**

**Tez Danışmanı:**  
**Prof. Dr. Hüseyin BAŞAL**

**AYDIN**



**T.C.**  
**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**  
**AYDIN**

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Çiğdem İSOTÇU tarafından hazırlanan Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) F<sub>3,5</sub> Generasyonunda Tam ve Kısıtlı Sulama Koşullarında Verim Unsurları ve Lif Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi başlıklı tez 20/09/2016 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan	: Prof. Dr. Hüseyin BAŞAL	ADÜ	.....
Üye	: Prof. Dr. M. Ali KAYNAK	ADÜ	.....
Üye	: Doç. Dr. Emre İLKER	EGE	.....

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu Yüksek Lisans Tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun .....Sayılı kararıyla .....2016 tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Aydın ÜNAY

Enstitü Müdürü



**T.C.**  
**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**  
**AYDIN**

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

.../.../2016

Çiğdem İSOTÇU



## ÖZET

### **PAMUKTA (*Gossypium hirsutum* L.) F<sub>3:5</sub> GENERASYONUNDA TAM VE KISITLI SULAMA KOŞULLARINDA VERİM UNSURLARI VE LİF KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Çiğdem İSOTÇU

Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı  
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hüseyin BAŞAL

2016, 115 sayfa

Bu çalışma F<sub>3:5</sub> generasyonunda tek bitki döl sıralarının tam ve kısıtlı sulama koşullarında verim, verim komponentleri ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın uzun dönemde ki amacı ise kuraklık stresine dayanıklı pamuk çeşitlerinin geliştirilmesidir. Deneme Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi uygulama alanında tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama koşullarında yürütülmüştür. Tam sulama denemesinde 124 tek bitki, kısıtlı sulama da 72 tek bitki, BA 308 ve Gloria, Claudia, Carmen, Elsa kontrol çeşitleri ile birlikte Augumented deneme desenine göre, 4 tekerrürlü olarak sıra arası 70 cm, sıra üzeri 20 cm, sıra uzunluğu 12 m olacak şekilde ekilmiştir. Tam sulama koşulunda bitki boyu (cm), bitkide koza sayısı (adet/bitki), çırçır randımanı (%), sulama suyu kullanım etkinliği (kg/da/mm), kütlü pamuk verimi (kg/da), lif dayanıklılığı (g/teks) özellikleri bakımından, kısıtlı sulama da ise tek bitki verimi (g), bitkide koza sayısı (adet/bitki), çırçır randımanı (%), sulama suyu kullanım etkinliği (kg/da/mm), kütlü pamuk verimi (kg/da) özellikleri bakımından döl sıraları arasında ki farkın önemli, diğer özelliklerin ise önemsiz olduğu bulunmuştur. Bu çalışma sonucunda tek bitki döl sıraları; verim, verim komponentleri ve lif kalite özellikleri bakımından beraber değerlendirildiğinde, tam sulama koşullarında, Carmen x Nazilli-503 (H: 11), Nazilli-503 x Şahin-2000(H: 109), Carmen x Nazilli-503(H: 119), ST-373 x DPL-90(H: 122), kısıtlı sulama da ise Carmen x Nazilli-503(H: 20), Nazilli-503 x Tamcot-22(H: 61), Carmen x DPL-90(H: 75) tek bitki döl sıraları ümit verici döl sıraları olarak saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Pamuk, Melez Kombinasyonu, Su Stresi, Verim ve Lif Kalitesi





## ABSTRACT

### DETERMINATION OF FULL AND DEFICIT IRRIGATION EFFECTS ON YIELD COMPONENTS AND FIBER QUALITY TRAITS OF COTTON (*Gossypium hirsutum* L.) AT F<sub>3:5</sub> GENERATION

Çiğdem İSOTCU

M.Sc. Thesis, Department of Field Crop Sciences  
Supervisor: Prof. Dr. Hüseyin BAŞAL

2016, 115 pages

This study was conducted to determine the yield, yield components and fiber quality parameters in a single plant progeny rows at F<sub>3:5</sub> generation under, the full and deficit irrigation conditions. The experiment was conducted at Adnan Menderes University, Agriculture Faculty in full and deficit conditions. In the full irrigation experiment, 124 single plants, and in the experiment of deficit irrigation 72 single plants were planted. In addition, planting system was designed based on experimental design of Augumented by performing 4 replications by 70 cm of row spacing and 12 m of row length. Under full irrigation plant height (cm), boll number per plant (boll/plant), lint percentage (%), irrigation water use efficiency (kg/da/mm), seed cotton yield (kg/da), at the deficit irrigation conditions a single plant yield (g), boll number per plant (boll/plant), lint percentage (%), irrigation water use efficiency (kg/da/mm) and seed cotton yield (kg/da), and fiber strength (g/tex) were found to be significant. In the performed study, along with the result of the evaluation of the yield for the single plant progeny rows, component of the yield, and fiber quality characteristics was determined that Carmen x Nazilli-503(H: 11), Nazilli-503 x Şahin-2000 (H: 109), Carmen x Nazilli-503 (H: 119), ST-373 x DPL-90 (H: 122), which is the single progeny rows, are promising in the full irrigation conditions. Also, as known single progeny rows, Carmen x Nazilli-503(H: 20), Nazilli-503 x Tamcot-22(H: 61), Carmen x DPL-90(H: 75) have been detected as promising hybrids in the deficit irrigation conditions.

**Key Words:** Cotton, Hybrid Combination, Water Stress, Yield and Fiber Quality



## ÖNSÖZ

Küresel iklim değişikliği sonucunda, hidrolojik döngünün değişmesi, buzulların erimesi, kar ve buzullarla kaplı alanların daralması, deniz seviyesinin yükselmesi, iklim kuşaklarındaki değişimler, yüksek sıcaklıklara bağlı olarak hastalık ve zararlı epidemilerinin artması, yağış rejiminin değişmesi, su kaynaklarının azalması göz ardı edilemez bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunlara ek olarak, son yıllarda etkisi gittikçe daha çok hissedilen küresel ısınmanın ortaya çıkardığı en önemli sonuçlardan birisi, kuraklığın bitkisel üretimi olumsuz yönde etkilemesidir. Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) diğer kültür bitkileri ile karşılaştırıldığında, kuraklığa karşı toleranslı olmasına karşın, bu tolerans kuraklığın süresine ve ortaya çıkış dönemine göre değişmekle beraber kütlü pamuk verimindeki düşüş oranı % 70-80'e kadar çıkabilir.

Bu çalışma F<sub>3,5</sub>generasyonunda tek bitki döl sıralarının tam ve kısıtlı sulama koşullarında verim, verim bileşenleri ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi ve döl sıralarında tam ve kısıtlı sulama şartlarında tek bitkilerin seçilmesi amacıyla yapılmıştır

Bu çalışmanın başından sonuna kadar yardım ve desteklerini eksik etmeyen Sayın Hocam Prof. Dr. Hüseyin BAŞAL'a, çalışmaya yaptıkları değerli katkılarından ve sağladıkları imkânlardan dolayı Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'ne, Pamuk Araştırma İstasyonu Müdürlüğü'nden Zir. Yük. Müh.Özlem Yıldırancan'a, Araştırma görevlileri Hatice Kübra GÖREN ve Uğur TAN'a, arazi çalışmaları sürecinde desteklerini esirgemeyen sevgili arkadaşlarım Hande ORDU, Ebru GÖREN ve Gülşah KILIÇ'a teşekkür ederim. Ayrıca bu çalışmanın yürütülmesinde sağlanan maddi destekten dolayı Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri birimine (Proje no: ZRF-15051) teşekkür ederim



## İÇİNDEKİLER

KABUL ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI .....	v
ÖZET .....	vii
ABSTRACT .....	ix
ÖNSÖZ .....	xi
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	xv
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	xvii
1. GİRİŞ .....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ .....	8
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	15
3.1. Materyal .....	15
3.1.1 Araştırma Alanının İklim ve Toprak Özellikleri.....	17
3.2. Yöntem.....	20
3.2.1. Deneme Yöntemi .....	20
3.2.2. Sulama Yöntemi.....	20
3.2.3. İncelenen Özellikler .....	22
4. BULGULAR VE TARTIŞMA .....	24
4.1. Varyans Analizi.....	24
4.2. F <sub>5</sub> Generasyonunda Pamuk Döl sıralarının Tam (%100) ve Kısıtlı (%50) Sulama Koşullarında İncelenen Özelliklerin Ortalama Değerleri .....	26
4.2.1.Bitki Boyu (cm).....	26
4.2.2.Tek Bitki Verimi (g).....	32
4.2.3. Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g).....	38
4.2.4. Bitkide Koza Sayısı (adet/bitki) .....	45
4.2.5. Çırcır Randımanı (%).....	57

4.2.6. Sulama Suyu Kullanım Etkinliği (kg/da/mm) .....	58
4.2.7. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da) .....	63
4.2.8. İlk Koza Açma Gün Sayısı .....	69
4.2.9. Lif Uzunluğu (mm).....	75
4.2.10. Lif Dayanıklılık (g/teks) .....	81
4.2.11. Lif İnceliği (mic) .....	87
4.2.12. Üniformite Oranı (%) .....	94
4.2.13. Uzama Katsayısı (elg) .....	98
5. SONUÇ.....	104
KAYNAKLAR.....	107
ÖZGEÇMİŞ.....	115

**KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ**

%	Yüzde
B.K.S.	Bitkide Koza Sayısı
da	Dekar
E.K.Ö.F	En Küçük Önemli Fark
elg	Elongation (Lif Esneklik Birimi)
g	Gram
g/teks	Gram/Teks (Lif Mukavemet Birimi)
H	Hat numarası
ha	Hektar
K.K.P.A	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı
Kg	Kilogram
L	Line
mic	Mikroner (Lif İnceliği Birimi)
mm	Milimetre (Lif Uzunluk Birimi)
S.S.K.E	Sulama Suyu Kullanım Etkinliği
uni	Uniformite (Lif Yeknesaklığı Birimi)





## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1 Dünya pamuk üretici ülkeler ve üretim miktarları (milyon ton).....	2
Çizelge 1.2. Dünya Lif Pamuk Verimleri (Kg/Ha) .....	2
Çizelge 1.3.Dünya pamuk üretici ülkeler ve üretim miktarları (milyon ton).....	3
Çizelge 3.1. Aydın ilinin uzun yıllar iklim verileri .....	17
Çizelge 3.2. Aydın ilinin 2015 yılına ait iklim verileri .....	17
Çizelge 3.3. Araştırma alanı topraklarının bazı fiziksel özellikleri.....	19
Çizelge 3.4. F <sub>5</sub> generasyonun da tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama parsellerine uygulanan sulama sayısı ve miktarı .....	21
Çizelge 3.5. Toprak Katmanlarına ve Sulama Suyuna Ait Bazı Kimyasal ve Fiziksel Özellikler.....	21
Çizelge 4.1. Tam sulama (%100) koşullarında yürütülen çalışmada elde edilen verilerin varyans analiz sonuçları. ....	25
Çizelge 4.2. Kısıtlı sulama (%50) koşullarında yürütülen çalışmada elde edilen verilerin varyans analiz sonuçları. ....	25
Çizelge 4.3. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama bitki boyu değerleri (cm).....	27
Çizelge 4.4. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama tek bitki verim değerleri (g) .....	33
Çizelge 4.5. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı değerleri (g).....	39
Çizelge 4.6. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamaların da ortalama bitkide koza sayısı değerleri .....	46
Çizelgede 4.7. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama çırçır randımanı değerleri (%)......	52
Çizelgede 4.8. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında sulama suyu kullanım etkinliği değerleri (kg/mm)	58
Çizelge 4.9. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama kütlü pamuk verim değerleri (kg/da).....	65

Çizelge 4.10. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama ilk koza açma gün sayısı değerleri .....	70
Çizelge 4.11. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama lif uzunluğu değerleri (mm) .....	77
Çizelge 4.12. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif dayanıklılık değerleri (g/teks).....	82
Çizelge 4.13. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif inceliği değerleri (mic) .....	88
Çizelge 4.14. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında üniformite oranları (%) .....	95
Çizelge 4.15. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında uzama katsayısı değerleri (elg).....	99

## 1. GİRİŞ

Pamuk bitkisi, işlenmesi açısından çırçır sanayisinin, lifi ile tekstil sanayisinin, tohumu ile yağ ve küspesi ile yem sanayisinin, linteri ile de kâğıt sanayisinin hammaddesi durumundadır. Bu nedenle Türkiye ekonomisinde ve ihracatında önemli bir yere sahip stratejik bir tarım ürünüdür. Pamuğun her yönü ile ülkemiz ekonomisinde önemli bir yeri vardır. Geniş üretici kitlesinin geçim kaynağı ve ulusal dokuma sanayiinin hammaddesi olması, hepsinden önemlisi ise ülkemize tekstil sektörü ile kazandırılan dövizin küçümsemeyecek ölçüde pamuk ürünleri ve türevlerinden sağlanması, pamuğun önemini ortaya koyacak nitelikte göstergelerdir. Bu sebeplerin yanında nüfus artışı ve yaşam standardının yükselmesi, pamuk bitkisine olan talebi de artırmaktadır. Bu yönleriyle pamuğa olan ihtiyaç, tüm dünyada artış göstermektedir. Bilindiği gibi pamuk bitkisi esas itibariyle lifi için yetiştirilmektedir. Ancak pamuk bitkisinden lif ile birlikte yan ürün olarak pamuk çiğidi ve linter pamuğu da elde edilmektedir. Yan ürün olan çiğidin bir kısmı tohumluk, pek az kısmı hayvan yemi ve geri kalan büyük bir kısmı ise bitkisel yağ üreten sanayinin hammaddesi olarak kullanılmaktadır.

Dünyada az sayıda ülke ekolojisi bakımından pamuk tarımına elverişli olması nedeniyle Dünya üretiminin % 80' ine yakını Türkiye'nin de içinde bulunduğu sekiz ülke tarafından yapılmaktadır. Son beş yıllık dönemin verileri incelendiğinde; dünyada ortalama 32.5 milyon hektar alanda pamuk ekimi yapıldığı ve bu ekimden ortalama 24 milyon ton pamuk lifi elde edildiği bilinmektedir. Dünyada pamuk üretim alanının en geniş olduğu ülke Hindistan'dır. Ardından sırasıyla Çin, ABD, Pakistan, Özbekistan ve Brezilya, en çok pamuk üreten 7 ülke sırasıyla; Çin, Hindistan, ABD, Pakistan, Özbekistan ve Türkiye'dir. gelmektedir (Çizelge 1.1). Son 10 yılda birim alandan elde edilen verimlerin ortalamasına göre ilk yedi ülke; Avustralya, İsrail, Türkiye, Brezilya, Suriye, Çin ve Meksika'dır. (Çizelge 1.2). Dünyada en çok pamuk üreten ilk 8 ülke sırasıyla; Çin, Hindistan, ABD, Pakistan, Brezilya, Avustralya, Özbekistan ve Türkiye'dir (Çizelge 1.3). Tüketimde ise ilk üç sırayı yine; Çin, Hindistan ve Pakistan almakta, onları sırasıyla Türkiye, ABD ve Brezilya izlemektedir. Son beş yılın ortalamasına göre en çok pamuk ithalatı yapan ilk yedi ülke; Çin, Türkiye, Bangladeş, Endonezya, Vietnam, G.Kore ve Tayland'dır. En çok ihracat yapan ilk yedi ülke sıralaması ise; ABD, Hindistan, Brezilya, Avustralya, Özbekistan, Pakistan ve Yunanistan şeklindedir (Anonim 2015).

Çizelge 1.1. Dünya pamuk üretici ülkeler ve üretim miktarları (milyon ton)

ÜLKELER	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Çin	6.925	6.400	7.400	7.300	6.700	6.532
Hindistan	5.185	5.865	6.354	6.095	6.340	6.423
ABD	2.654	3.942	3.391	3.770	2.870	3.553
Pakistan	2.185	1.948	2.311	2.204	2.070	2.308
Brezilya	1.194	1.960	1.877	1.261	1.640	1.524
Özbekistan	0.850	0.910	0.880	1.000	0.920	0.849
Türkiye	0.655	0.817	0.980	0.881	0.855	0.697
Diğerleri	3.369	4.385	5.828	5.211	5.210	4.007
Toplam	23.017	26.227	29.021	27.722	26.605	25.893

Çizelge 1.2. Dünya Lif Pamuk Verimleri (Kg/ha)

ÜLKELER	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Avustralya	2.006	1.861	1.522	1.996	2.354	2.136
İsrail	1.667	1.762	1.860	1.930	1.786	1.810
Brezilya	1.439	1.429	1.475	1.347	1.465	1.520
Meksika	1.235	1.313	1.357	1.407	1.511	1.625
Çin	1.311	1.300	1.226	1.339	1.467	1.506
<b>Türkiye</b>	<b>1.333</b>	<b>1.357</b>	<b>1.184</b>	<b>1.353</b>	<b>1.351</b>	<b>1.419</b>
Suriye	1.263	1.206	1.071	1.140	1.100	976
Yunanistan	960	919	720	933	887	1.120
A.B.D.	911	871	910	886	994	921
Mısır	795	785	869	821	765	821
Pakistan	683	666	636	808	676	712
Özbekistan	719	645	684	669	778	737
Türkmenistan	441	412	562	600	638	597
Hindistan	524	489	475	512	518	577
Arjantin	410	510	509	398	434	465
Burkina Faso	390	362	380	404	444	427
<b>DÜNYAORT.</b>	<b>770</b>	<b>733</b>	<b>734</b>	<b>757</b>	<b>792</b>	<b>804</b>

Çizelge 1.3. Dünya pamuk üretici ülkeler ve üretim miktarları (milyon ton)

ÜLKELER	YILLAR					
	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015
Çin	6,925	6,400	7,400	7,300	6,700	6,532
Hindistan	5,185	5,865	6,354	6,095	6,340	6,423
ABD	2,654	3,942	3,391	3,770	2,870	3,553
Pakistan	2,185	1,948	2,311	2,204	2,070	2,308
Brezilya	1,194	1,960	1,877	1,261	1,640	1,524
Özbekistan	0,850	0,910	0,880	1,000	0,920	0,849
Türkiye	0,655	0,817	0,980	0,881	0,855	0,697
Diğerleri	3,369	4,385	5,828	5,211	5,210	4,007
Toplam	23,017	26,227	29,021	27,722	26,605	25,893

Su eksikliği, bitki büyümesini ve verimi olumsuz etkileyen önemliven yaygın stres faktörlerinden biridir. Türler arasında ve aynı tür içinde çeşitler kuraklığa dayanıklılık açısından farklı tepkiler vermektedir.

Genel olarak kuraklık terimi; topraktaki su içeriğinin azalmasıyla ilişkili olarak bitkilerin su eksikliğinde tepki verecek hale gelene kadar belirgin yağışın olmadığı bir periyodu ifade etmektedir (Özcan vd., 2004).

Su stresi bitkilerde turgoru düşürmekte, hücre özsuyunda değişikliklere neden olmakta ve stomaların açılıp kapanma mekanizmaları, gaz değişimi, protein sentezi, fotosentez gibi pek çok faktörü önemli derecede etkilemektedir (Seyed vd., 2012).

Kuraklık kavramı, kuruma ve su noksanlığı olarak iki kısma ayrılabilir. Kuruma hücre yapısının bozulmasına ve bunun sonucunda bazı fonksiyonların durmasına neden olan yüksek düzeyde su kaybıdır. Su noksanlığı ise stomaların kapanmasına ve bu nedenle gaz alışverişini sınırlayan orta düzeydeki su kaybı olarak adlandırılır (Smirnoff, 1993).

Bitkiler su stresine maruz kaldığında su kaybını önlemek için ürettikleri asimilatları bitki kök bölgesine taşımakta, bitki köklerinin suyun mevcut olduğu toprak katmanlarına kadar uzamasını sağlamaktadır. Böylece kökler aracılığıyla derinlerde bulunan sudan faydalanılarak yaprak su potansiyeli korunmaktadır. Böylece bitki kök gelişimi olumlu yönde etkilenmektedir (Wright vd., 1983).

Küresel iklim değişikliğine bağlı yeraltı su kaynaklarının azalması, enerji fiyatlarının yükselmesi, sanayi ve insan tüketiminde kullanılan su miktarının

artması tarımsal üretimde kullanılacak su miktarının azalmasına yol açmaktadır. Bunlara ek olarak, son yıllarda etkisi gittikçe daha çok hissedilen küresel ısınmanın ortaya çıkardığı en önemli sonuçlardan birisi, kuraklığın bitkisel üretimi olumsuz yönde etkilemesidir.

Türkiye'nin iklim durumunda, Dünya'daki değişimle doğru orantılı büyük bir değişiklik göstermiş, ülke kurak bir periyot içine girmiştir (Tülücü, 2001). Gerek ülkemizve gerekse pamuk üretimi yapan bölgeler bazında gerekli yağışların sağlanamamış olması, barajların yeterli su seviyesi ile dolmasını engellemiş; buna bağlı olarak, sulu tarım uygulanan bölgelerde sulama suyu eksikliği ortaya çıkmıştır.

Pamuk bitkisi sıcaklık, yağış ve toprak özellikleri bakımından çok farklı yerlerde yetişebilen tropik ve subtropik bölgelerde iyi gelişim gösteren bir bitkidir. Pamuğun su ihtiyacı; toprak özelliklerine, iklim faktörüne ve gelişme evresine bağlıdır (Grimes ve El- Zik, 1990).

Su stresinin bitki, dolayısıyla verim üzerindeki etkileri, kuraklığın süresine, şiddetine ve bitkinin gelişme durumuna bağlı olarak değişim göstermektedir. Aynı şekilde, pamuk bitkisinde taraklanmadan ilk çiçek açım dönemine kadar olan periyodun verim unsurlarını etkileyen en önemli gelişme evresi olduğunu; yoğun çiçeklenme döneminin kuraklığa en duyarlı dönem olduğunu; bu dönemde meydana gelen su stresinin verimde çok büyük olumsuzluklara sebep olacağını açıklamıştır (Krieg, 1997).

Su stresi altında, pamuk kütlü verimindeki azalmanın, su stresi altında koza sayısında meydana gelen azalmadan ileri geldiği belirtilmektedir (Pettigrew, 2004). Pamukta geç çiçeklenme evresindeki kuraklık, bu dönemde oluşabilecek kozaların büyümesini engellemekte hatta lif dayanıklılığını düşürmektedir; çiçeklenmeden 16-20 gün sonra ki dönemde görülen su stresinden çok fazla etkilenirken; lif kopma dayanıklılığı ise koza gelişimi döneminde (20-30 günlük süreçte) koza açımından önce 3-4 günlük devamlı bir su stresinde önemli düzeyde olumsuz etkilenmektedir (McWilliams, 2004). Çiçeklenmeden önceki dönemde kuraklık, koza sayısını azaltmaktadır. Su stresi ayrıca tarakların ve kozaların dökülmesinde önemli etkisi bulunan hormonal dengeyi etkilemektedir (Guin vd., 1990).

Türkiye dünyadaki su kaynakları kıt olan ülkeler arasında yer almaktadır. Türkiye'nin su kaynak rezervleri 115 milyar metre küptür. Ülkemizde kişi başına düşen su miktarı 1.3001113 metre küp olarak hesaplanmıştır. Bu rakam su rezervi zengin olan ülkelerde, kişi başına ortalama su miktarı 10.000 metre küptür (Anonim, 2010)

Kuraklığa dayanıklılık bakımından pamuk çeşitleri arasında genotipik farklılıkların olduğu bildirilmiştir (Cook ve El-Zik, 1993). Pamukta su stresi kozaların küçülmesine ve dökülmesine, gelişmenin yavaşlamasına neden olmaktadır. Kurak bölgelerde uygulanacak kültürel işlemler kadar çeşit seçimide önemlidir. Bununla birlikte uygun gübreleme ve az bitki sıklığı da önemlidir (Mc Williams, 2004).

Pamukta su stresinin verime etkisi; kuraklığın şiddetine, süresine ve hangi bitki gelişim periyodunda olduğuna bağlıdır. Çimlenme ve çıkış periyodunda; çimlenme oranı düşer birim alandaki bitki sayısı azalır ve verimi etkiler. Vejetatif gelişme periyodunda, belirli düzeydeki toprak nemi açığı kök gelişmesini teşvik eder. Ancak, gereğinden düşük toprak nemi koşullarında, bitki boyu kısa kalır, yapraklar küçük olur, yaprak alan indeksi düşer, bitki yeterince özümleme yapamaz ve sonuçta bitki yeterince gelişemediği için verim düşer. Çiçeklenme ve koza oluşumu periyodlarındaki toprak nemi eksikliği, gereğinden daha fazla çiçek ve koza dökülmesine neden olur. Bitki başına koza sayısı düşer ve verim olumsuz yönde etkilenir. Olgunlaşma periyodunda, belirli oranda toprak nemi eksikliği olgunlaşmayı hızlandırır.

Pamuk bitkisinin kök gelişmesinde, sulama büyük önem taşır. Pamuk bitkisinin ilk dönemlerinde yapılan sık sulama kök sisteminin gelişmesine olumsuz etki yapacağını bildirmişlerdir (Shalhevet vd., 1981).

Pamuk (*Gossypium hirsutum L.*), diğer kültür bitkileri ile kıyaslandığında su stresine daha toleranslı bir bitki olmasına karşın, su stresinin uzun sürmesi sonucunda verimde % 70'lere varan kayıplar yaşanabilir. Su stresini pamukta lif kalite özelliklerine de olumsuz etki yaptığı yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur.

Türkiye'nin birçok bölgesinde kuraklaşma eğiliminin arttığı, önümüzdeki yıllarda günümüze kıyasla daha da şiddetli ve daha uzun süreli kuraklık olaylarının görülmesi neredeyse kesin olduğu belirtilmiştir (Topçu vd., 2012). Yağışlar,

Akdeniz Havzasında her on yılda % 3 azaldığı görülmüştür (IPCC, 2001). Türkiye’de özellikle Akdeniz iklimi hakim olan yerlerde kış toplam yağışlarında azalmalar görülmektedir. Yağışların azlığı bölgelerde kuraklaşmaya neden olmaktadır. Bu kuraklaşma eğilimi en fazla Ege, Akdeniz, Marmara ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri etkilemektedir (Türkeş, 2008a, b). Türkiye’nin bu yağış azlığının yani kuraklaşma eğiliminin gelecekte süreceği açıkça belirtilmektedir (Türkeş vd., 2009 b). Kısaca iklim değişikliği nedeniyle su açığının olduğu birçok alanda özellikle subtropikal bölgelerde su varlığında bir azalma olacağı tahmin edilmektedir (Türkeş, 2008a, b). Uzun dönemde, küresel ısınma ile birlikte pamuk üretimimizin yaklaşık % 78’nin gerçekleştiği Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Ege Bölgesinde ortaya çıkacak kuraklık stresine bağlı olarak pamuk veriminde yaşanacak kayıpları da göz önüne alındığında lif ithalatı için diğer ülkelere ödenecek döviz miktarı da artacak. Türkiye’nin verim kapasitesi yüksek ve su (kuraklık) stresine tolerant/dayanıklı ve dışarı bağımlı olmadan pamuk çeşitlerinin geliştirilmesi zorunlu hale gelmiştir. Ayrıca, daha önce yapılan çalışmalar sonucunda kuraklığa dayanıklılık ıslahı ile ilgili farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Kuraklığa dayanıklı çeşit ıslahında bazı araştırmacılar seleksiyonun sulama koşullarında, bazı araştırmacılar ise tam tersi seleksiyonun su stresi koşullarında direk veya dolaylı olarak yapılmasını önermişlerdir. Shakoor vd. (2010) tarafından kuraklığa karşı dayanıklı bitki seleksiyonun su stres koşullarında yapılması gerektiğini öne sürmüşlerdir. Meredith ve Bridge (1973) tarafından pamukta yapmış oldukları F<sub>2</sub> ve F<sub>3</sub> generasyonlar arasındaki korelasyonun 0.48 ve önemsiz olduğu saptanmıştır. Bu nedenle F<sub>2</sub> generasyonuna ait verilerin yüksek verimli hatların seleksiyona ilişkin çok az bilgi verdiğini bildirmiştir(Percy, 2003). F<sub>2</sub> generasyonun performansı ile pedigree yöntemiyle seçilen hatların arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yaptığı çalışma sonucunda, 30 populasyon F<sub>2</sub> generasyonunun performansı ile bu populasyondan seçilen döllerin sayıları arasında zayıf bir ilişki olduğunu saptamıştır. Bu nedenle bu çalışma, F<sub>3:5</sub> generasyonunda tek bitki döl sıralarının tam ve kısıtlı sulama koşullarında verim, verim bileşenleri ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi ve F<sub>5</sub> generasyonunda tek bitki döl sıraların da seleksiyonun tam (% 100) ve kısıtlı sulama(% 50) şartlarında yapılması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın ileri dönemdeki amacı; ileri homozigot pamuk hatları sağlanıncaya kadar tam ve kısıtlı sulama uygulamalarında tek bitki seleksiyonun devam etmesi, daha sonra tam sulama koşullarında elde edilen ileri hatların performanslarının



kısıtlı sulama uygulamasında, kısıtlı sulama uygulamalarında elde edilen ileri hatların ise tam sulama koşullarında performanslarının belirlenmesi ve su stresine dayanıklı pamuk çeşitlerinin geliştirilmesidir.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Longenecker vd. (1968), Ağustos ayı sonu ve Eylül aylarında meydana gelen kuraklığın; çırçır randımanı ve lif kalitesini olumlu yönde, verimi ise olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir.

Shimshi ve Marani (1971), İsrail koşullarında yürütülen çalışmada, çiçeklenme başlangıcındaki su stresinin verim üzerine olan negatif etkisinin çiçeklenme doruğunda meydana gelen su stresinin etkisinden daha fazla olduğunu, koza gelişim dönemindeki stresin koza sayısı ve lif verimini azalttığını saptamışlardır.

Guin vd. (1990), çiçeklenmeden hemen önceki dönemde oluşan su stresinin, pamuk bitkisinde oluşan meyve sayısını azalttığını; ayrıca, tarak ve kozaların dökülmesinde önemli rol oynayan hormonal dengeyi de olumsuz yönde etkilediğini rapor etmişlerdir.

Singh vd. (1992), pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) bitkisinde stres koşullarına dayanıklılık mekanizması üzerine yürüttükleri çalışma sonucunda kuraklık stresi altında yaprak tüylülüğünün istenilen bir özellik olduğunu saptamışlardır.

Özkara ve Sahin (1993), sulama dozlarının miktarına bağlı olarak, lif inceliğinin, lif uzunluğunun ve 100 tohum ağırlığının pozitif yönde arttığını ancak lif mukavemetinde herhangi bir değişiklik olmadığını bildirmişlerdir.

Krieg (1997), pamuk bitkisinin kuraklık stresine karşı en hassas olduğu yetişme dönemi taraklanma başlangıcı ile ilk beyaz çiçeklerin görüldüğü dönem olduğu, çiçeklenmenin en sık olduğu dönemde ortaya çıkacak su stresinin verimi şiddetli etkileyeceği saptanmıştır. Ayrıca araştırmacı taraklanmadan ilk çiçeğin görüldüğü döneme kadar olan sürenin verim komponenterini etkileyen en önemli gelişme evresi olduğunu bu evrede meydana gelecek kuraklığın verimde büyük azalmalar yaratacağını bildirmiştir.

Temiz ve Başbağ (1999), kuru ve sulu şartlarda Diyarbakır koşullarında pamuğun incelenen özellikler bakımından değişiklikler gösterdiğini, sulu şartlarda bitki boyu, koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, kütlü verimi, çırçır randımanı ve lif kalite özellikleri bakımından önemli artışlar sağlandığını belirtmişlerdir.

Şahin (2000), Aydın Nazilli koşullarında yürüttükleri çalışmada su stresinin bitkiye etkilerini gözlemlemiştir. Su sesinin erkenciliği arttırdığını; lif özelliklerine ve çırçır randımanına etki etmediği, tek koza ağırlığında bir miktar düşüş olduğunu ortaya koymuştur.

Cetin ve Bilgel (2002), GAP bölgesinde pamuk bitkisinde etkili sulama yöntemleri saptamak amacıyla yürütülen çalışmada damla sulama yönteminin uygulandığı alandaki kütlü pamuk veriminin, yağmurlama ve karık sulama yönteminden daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Ayrıca, pamukta silkme oranlarının damla sulama yönteminde %50,8 ve %56,8 arasında, karık sulama yönteminde %50,8 ve %59 arasında, yağmurlama sulama yönteminde ise %52,9 ve %64,8 arasında değişiklik gösterdiğini rapor etmişlerdir.

Ertek ve Kanber (2003), iki farklı sulama dozunun pamukta silkme ve verim üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; sulama dozunun artışı ile koza silkmesinin azaldığını bunun sonucunda ise koza sayısının yani veriminde arttığını bildirmişlerdir.

Pettigrew (2004), 1998-2011 yılları arasında sekiz farklı pamuk çeşidini sulanan ve kurak koşullarda yetiştirerek verim, verim komponentleri, lif kalite özelliklerini incelemiştir. Çalışma sonucunda su dozunun artışıyla beraber koza sayısının %30, lif veriminin %35 oranında arttığını buna karşın koza kütlü pamuk ağırlığında herhangi bir farklılığın olmadığını saptamıştır. Çırçır randımanı bakımından çeşitlerin farklı tepkiler gösterdiğini, sulama koşullarında çırçır randıman değerlerinin bazı çeşitlerde arttığı bazı çeşitlerde ise azaldığını bildirmiştir. Lif kalite özellikleri bakımından ise lif uzunluğunun su stresi altında azaldığını, belirli yıllarda lif kalite özelliklerinin sulama yapıldığında arttığını, belirli yıllarda ise su stresinin etkisinin önemli olmadığını bildirmiştir.

Alishah vd.(2009), *Gossypium hirsutum* L. türüne ait beş farklı pamuk çeşidinin su stresine karşı tepkilerini belirlemek amacıyla 21 lokasyonda ve iki yıl süre ile bir çalışma yürütmüştür. Araştırmacılar; kuraklık stresinin verim, koza sayısı ve koza ağırlığını düşürdüğünü buna karşılık erkenciliğe teşvik ettiğini saptamışlardır.

Başal vd. (2009), yürüttükleri çalışmada beş farklı (%0, %25, %50, %75, %100) sulama dozlarının verim, verim komponentleri ve su kullanım etkinliği üzerine tepkilerini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda sulama seviyeleri %100 den %75 e

düştüğünde su kullanım etkinliğinin 0,62 den 0,71 kg/ha<sup>-1</sup>/mm<sup>-1</sup>'e yükseldiği bildirilmiştir. Çalışmada sulama dozlarının düşüşüyle birlikte bitkide koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, verim değerlerinde de bir düşüş olduğunu tespit etmişlerdir. En yüksek sulama dozunda (%100) lif kalite kriterlerinin (lif uzunluğu, lif dayanıklılığı, üniformite indeksi ve uzama katsayısı) ise daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Dağdelen vd. (2009), 2004-2005 yıllarında Ege Bölgesi'nde başlatılan tarla denemesinde farklı su seviyelerinin su kullanım etkinliği ve lif kalite parametreleri üzerine etkilerini belirlemişlerdir. Bu çalışmada ortalama mevsimlik bitki su tüketimi 256-753 mm arasında, ortalama pamuk verimi ise 2550-5760 kg/ha arasında, su kullanım etkinliği ise 0,76 ile 0,98 kg/m<sup>3</sup> arasında değişiklik gösterdiğini belirtmişlerdir. Sulama suyundaki %25 ve %50 oranındaki azalmanın verimde sırasıyla %17,1 ve %34,1 oranında düşüşe neden olduğunu saptamışlardır.

Önder vd. (2009), farklı sulama seviyelerinin (%25, %50, %75, %100) pamukta verim ve verim komponentleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; sulama dozlarının artışıyla birlikte koza kütlü ağırlığı ve çırçır randımanı özelliklerinde farklı sulama dozlarından etkilendiğini, sulama dozlarının artmasıyla bu özelliklerde pozitif yönde artış saptamışlardır. Buna karşın bitki boyu ve koza sayısı üzerine farklı sulama dozlarının herhangi bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir.

Hussein vd.(2011), pamukta su stresinin verim öğeleri üzerine etkisini araştırmak amacıyla yürüttükleri çalışmada; dört farklı sulama dozu (%50 , %65, %80, %100) uygulamışlardır. Yaptıkları çalışma sonucunda su stresinin erkencilik oranını arttırdığı, bitki boyu, koza sayısı ve koza ağırlığında ise önemli ölçüde azalmalara neden olduğunu saptamışlardır. Çırçır randımının ise su stresinden etkilenmediğini ortaya koymuşlardır. Kısıtlı sulama uygulamalarının lif kalite özelliklerinden, lif uzunluğunu negatif yönde etkilediğini, üniformite ve uzama katsayısı üzerine herhangi bir etkisi olmadığını, mikroner değerini ise arttırdığını bildirmişlerdir.

Mills (2010), dört farklı pamuk genotipinin farklı sulama dozlarına karşı tepkilerini belirlemek amacıyla yürütmüş olduğu çalışmada su dozlarının artışı ile birlikte verim ve koza sayısının arttığını bildirmiştir.

Asadi vd. (2011), İnan koşullarında %100, %80 ve %60 olmak üzere üç farklı sulama dozunu toprak üstü ve toprak altından damla sulama sistemi ile uyguladığı çalışmada, toprak altından %80 oranında uygulanan suyun toprak üstü uygulamasındaki %100 uygulama ile aynı sonuçları verdiği ortaya konmuştur. Toprak altı damla sulama sisteminde %80 su dozunun su kullanım etkinliğini arttırdığını tespit etmişler. Buna karşın %80 su uygulamasında verimde %12, bitki koza sayısında %11, koza ağırlığında %2,5'lük bir düşüş tespit etmişlerdir. %60'luk su uygulamasında ise  $3200 \text{ m}^3/\text{ha}^{-1}$  su tasarrufu yapılmasına karşın kütlü pamuk veriminde %38, bitki koza sayısında %37, koza kütlü ağırlığında %24'lük bir düşüş tespit etmişlerdir. Araştırmacılar toprak altı damla sulama sistemi ile %80 oranındaki sulama uygulamasının kurak koşullarda sulama suyunda tasarrufa neden olacağı ve su kullanım etkinliğini arttırabileceğini ortaya koymuşlardır.

Karademir vd. (2011), yaptıkları çalışmada tam sulama ve kısıtlı sulamanın pamukta verim ve lif kalite özellikleri üzerine değişimleri incelemişlerdir. Çalışma sonucunda su stresinin kütlü pamuk verimi ve lif verimini negatif yönde azaltıcı bir etki gösterdiğini, çırçır randımanı lif uzunluğu, lif dayanıklılığı ve lif inceliğinin su stresinden olumsuz etkilendiğini bildirmişlerdir.

Rai (2011), okra ve normal yaprak özelliğine sahip pamuk çeşitlerinin üç farklı sulama koşuluna (sulamasız, 6,27 mm/ha/gün ve 15,02 mm/ha/gün) olan tepkilerini saptamak amacıyla 2008 ve 2009 yılları arasında çalışma yürütmüştür. Bu çalışmanın ilk yılında pamuk çeşitlerinin 6,27 mm/ha/gün, ikinci yılında ise 15,02 mm/ha/gün sulama koşulunda, verim bakımından daha yüksek performans gösterdiğini belirlemiştir. Su dozlarının artması ile birlikte çırçır randımanı değerlerinin düştüğünü bildirmiştir. Her iki pamuk çeşidinde en düşük mikroner değerleri 15,02 mm/ha/gün sulama koşulunda saptamıştır. Lif uzunluğu üzerinde sulama ve pamuk çeşidinin etkisi birinci yılda önemsiz çıkarken, ikinci yılda ise önemli olduğu, sulama ile birlikte lif uzunluğunun arttığı ve üç sulama uygulamasında da okra yapraklı pamuk çeşidinin daha uzun lif ürettiği gözlemlenmiştir. Üniformite indeksi üzerine sulamanın herhangi bir etkisinin olmadığını, ancak su stresinin uygulandığı koşullarda lif dayanıklılığının düştüğünü belirtmiştir. Bu üç sulama uygulamasında da normal yaprak şekline sahip pamuk çeşidinin (FM 958) okra yaprak şekline sahip pamuk çeşidinden (FM 832) daha yüksek verim, çırçır randımanı ve mikroner değerlerine sahip olduğunu bildirmiştir.

Ünlü vd. (2011), Çukurova bölgesinde 2005-2008 yılları arasında yürüttükleri çalışmada dört farklı (%0,%25, %50, %100) sulama seviyelerinin tüm verim özelliklerini önemli derecede etkilediğini saptamışlardır. Sulamanın yapılmadığı (%0) koşullarda kütlü pamuk veriminin 136,9 kg/da, tam sulama uygulamasında ise pamuk veriminin 339,7 kg/da olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmada sulama seviyesinin artışıyla birlikte yaprak alan indeksinde de artış olduğu tespit edilmiştir.

Kang vd. (2012), Çin'in Kuzey Batı Bölgesi'nde 2008-2009 yılları arasında yaptıkları çalışmada pamuk bitkisini toprak matris potansiyeli yöntemine uygun olarak beş farklı sulama koşulunda (-10 kPa, -20 kPa, -30 kPa, -40 kPa ve -50 kPa) yetiştirmişler. Çalışma sonucunda topraktan kökler aracılığıyla alınabilir su miktarı arttıkça, daha düşük negatif değerlerde, kütlü pamuk verimi ve koza sayısının artış gösterdiğini, koza kütlü ağırlığının ise farklı su dozlarına karşı olan tepkisinin düzensiz olduğunu saptamışlardır.

Cave (2013), dört farklı sulama seviyesinde (%0, %30, %60, %90) pamuk çeşitlerinin tepkilerinin saptanması amacıyla Teksas koşullarında iki yıl ve iki lokasyonda deneme yapmışlardır. İki lokasyonda da sulama seviyelerinin artışıyla birlikte veriminde aynı doğrultuda arttığı, genotip x sulama seviyesi interaksyonunun önemsiz olduğu saptanmıştır. Lif uzunluğunun sulama seviyesinden fazla etkilendiğini, en uzun liflerin %90 sulama dozunda elde edildiği, çırçır randımanı üzerine sulama seviyelerindeki değişimin herhangi bir etki göstermediğini bildirmiştir.

Snowden vd. (2013), Texas koşullarında 2011 ve 2012 yıllarında geçici ve erkenci pamuk çeşitlerinin dört farklı sulama seviyesine karşı tepkilerini belirlemek amacıyla yürütmüş oldukları çalışmada; havanın daha sıcak ve kuru olduğu yılda her iki pamuk çeşidinin daha çok üst meyve dallarında koza bağladığını bildirmişlerdir. Ayrıca geçici pamuk çeşitlerinin üst meyve dallarında erkenci çeşitlerin ise alt meyve dallarında daha fazla koza bağladığını bildirmişlerdir.

Lokhande ve Reddy (2014), dört farklı su stresi uygulamasının kullanıldığı (günlük evapotranspirasyonun %40, %60, %80, %100 ) çalışma sonucunda; su stresi uygulamasının başlangıcında stomatal sınırlamalarının daha sonraki dönemlerde ise stomatal olmayan faktörlerin fotosentez oranının azalmasında etkili olduğunu saptamışlardır. Aynı araştırmacılar fotosentezin azalış trendi ile

birlikte kütlü pamuk veriminin, koza sayısının ve toplam biyokütlenin özellikle su stresinin şiddetli olduğu uygulamalarda azaldığını bildirmişlerdir. Su stresinin lif kalite özelliklerine etkisi bakımından ise lif uzunluğu, lif dayanıklılığı ve ünifotmite indeksinin yaprak su içeriğindeki azalışla birlikte düştüğünü, lif inceliği değerinin ise arttığını bildirmişlerdir. Yaprak su içeriğindeki değişikliğe karşı en yüksek tepkinin lif dayanıklılığında olduğunu, bunulif inceliği, lif uzunluğu, üniformite indeksinin takip ettiğini ortaya koymuşlardır. Yaprak su içeriğinin azalışıyla birlikte olgunlaşmamış lif içeriğinin arttığını lif olgunluk oranının ise azaldığını saptamışlardır.

Papastilianou vd.(2014), pan kabında günlük buharlaşma miktarı dikkate alınarak tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamasına Julia ve Zoi isimli iki pamuk çeşidinin tepkisini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışma sonucunda; lif uzunluğunun su stresinden daha fazla etkilendiğini, lif dayanıklılığı, lif inceliği ve üniformite indeksi değerlerinin ise su stresine karşı gösterdikleri tepkilerin düzensiz olduğunu saptamışlardır. Ayrıca kısıtlı sulamanın Julia ve Zoi pamuk çeşitlerinde sırası ile yaprak alan indeksini %23 ve %28, biyokütleyi %29 ve %27, kütlü pamuk verimini %16 ve %28 ve her iki çeşitte de koza sayısını %25 oranında azalttığını ortaya koymuşlardır.

Patil vd.(2014), 20 pamuk genotipinin normal ve su stresi koşullarında verim ve verim komponentleri arasında ilişkileri belirlemek amacıyla yürütmüş oldukları çalışma sonucunda; sulama koşullarında kütlü pamuk verimi ile koza sayısı, hasat indeksi, biyokütle ve koza kütle ağırlığı arasında, su stresi koşullarında ise kütlü pamuk verimi ile bitkide koza sayısı, biyokütle, hasat indeksi, nispi nem içeriği ve bitki boyu arasında pozitif ve önemli ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

Sobrinho vd. (2015), farklı sulama koşullarının (260.93mm, 418.93mm, 514.21m , 711.81mm, 894.68mm ) *Gossypium hirsutum*L. türüne ait pamuk çeşitlerinde lif kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; farklı sulama koşullarının lif uzunluğu, kısa lif indeksi, lif inceliği değeri, lif olgunluğu ve uzama katsayısı değerleri üzerine önemli ve pozitif etkisi olduğunu bildirmişlerdir. Lif kalitesi için en iyi sonuçlar 511.21mm ve 418.93mm sulama koşullarında elde ettiklerini rapor etmişlerdir.

Zafar ve Azhar (2015), *Gossypium hirsutum*L. türüne ait 49 pamuk hattının normal ve kısıtlı sulama koşullarında tepkilerini belirlemek amacıyla sera

koşullarında yapmış oldukları çalışma sonucunda pamuk hatları arasında genotipik farklılık saptamışlardır. Aynı araştırmacılar su stresine karşı tolerant pamuk genotiplerinin belirlenmesinde kök uzunluğu, gövde uzunluğu, toplam kök ve toprak üstü bitki ağırlık değerlerinin seleksiyon kriteri olarak kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

Wang vd. (2016); su stresi altında verim, koza sayısı ve koza kütlü pamuk ağırlığı değerleri azalırken, çırçır randımanı üzerine su stresinin herhangi bir etkisinin olmadığını bildirmiştir. Ayrıca stres koşullarında ilk meyve dallarından alınan koza örneklerinde lif dayanıklılığının ve lif uzunluğunun etkilenmediği ancak orta ve üst dallardan alınan örnekler bakıldığında ise lif dayanıklılığının, lif uzunluğunun negatif yönde etkilendiğini bildirmiştir. Su stresinin lif inceliği değeri üzerine etkisi ise yıllara göre farklı sonuçlar vermiştir. Su stresi bazı yıllarda lif inceliği değerini arttırırken bazı yıllarda düşürdüğünü saptamıştır.



### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Yürütülen çalışmanın başlangıç materyalini oluşturan genotipler daha önceki çalışmalarda kuraklığa tolerant oluşu belirlenen sekiz adet ebeveynin yarım diallel melezlenmesi sonucu elde edilmiştir. Çalışmanın ebeveynleri; ST-373, BA-308, Carmen, Nazilli-503, Tamcot Sphinx, Şahin-2000, DPL-90 ve Tamcot-22 isimli çeşitlerdir. Daha önceki çalışmalarda kuraklığa tolerant olduğu bildirilen pamuk çeşitleri 2009 yılında Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Arazisinde 'Griffing Tipi Yarım Diallel Melezleme' yöntemine göre melezlenmiştir. Melezleme çalışması sonucunda elde edilen 28 melez kombinasyonu ebeveynleri ile birlikte ekilmiş ve 2010 yılında F<sub>1</sub> generasyonu elde edilmiştir. Aynı yıl 28 melez kombinasyonun tümünde her bitkide iki koza kendilenmiştir. Kendilenen kozalar toplanarak her melez kombinasyonu kendi içinde bulk yapılmıştır. F<sub>1</sub> generasyonunda bulk yapılan tohumların yarısı tam (% 100) diğer yarısı kısıtlı sulama (su stresi; % 50) koşullarında ebeveynleri ile birlikte 6 m uzunluğunda üç tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme deseninde ekilerek F<sub>2</sub> generasyonu oluşturulmuştur. Aynı yılın sonunda tam (% 100) ve kısıtlı sulama (% 50) koşullarında yetiştirilen F<sub>2</sub> generasyonunda ki her melez kombinasyonuna ait her bir bitkiden alınan bir kozanın tohumları bulk yapılarak F<sub>3</sub> tohumları elde edilmiştir. F<sub>3</sub> generasyonunda 28 adet melez popülasyonu, ebeveynler ve 2012 verilerine göre Ege bölgesinde en fazla ekim alanına sahip iki pamuk çeşidi (kontrol çeşit) ile birlikte 2013 yılında ekilmiştir. 2013 yılındaki çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Deneme alanında damlama sulama yönteminin uygulandığı tam (%100) ve kısıtlı (%50) koşullarında yürütülmüştür. F<sub>3</sub> generasyonunda yapılan seleksiyon sonucunda tam ve kısıtlı sulama koşulları için ayrı ayrı 124adet en iyi tek bitkiler seçilerek F<sub>4</sub> generasyonuna aktarılmıştır. 2014 yılında tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama koşullarında yetiştirilen F<sub>4</sub> generasyonunda tek bitki seleksiyonuna devam edilmiştir. Yapılan seleksiyon sonucunda tam (%100) sulama koşullarında 124 adet, kısıtlı (%50) sulama koşullarında 72 adet tek bitkinin F<sub>5</sub> generasyonuna aktarılmasına karar verilmiştir. Seçilen tek bitkiler bu çalışmanın materyalini oluşturmuştur. Ayrıca, tek bitki döl sıralarının performanslarını karşılaştırmak için BA 308 ,Gloria, Carmen, Claudia ve Elsa pamuk çeşitleri de kontrol çeşit olarak kullanılmıştır.

## EBEVEYNLER

**Carmen:** Türkiye Pamuk Üretim Bölgelerinin Tamamı için 2004 yılında tescil edilmiştir. *Verticillium* solgunluğuna karşı tolerant ve lif kalite özelliklerinin yüksek olması sebepleriyle bölgede halen tercih edilen çeşitler arasındadır.

**Tamcot 22:** İki yıllık tarla denemelerine ve Klorofil floresans seleksiyon kriterine göre yapılan çalışma sonucunda Tamcot 22 çeşidinin kuraklığa dayanıklı olduğu saptanmıştır (Longenberger ve ark., 2007).

**Nazilli M-503:** Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsünde geliştirilen ve 1992 yılında Ege Bölgesi için tescil edilen Nazilli M-503 pamuk çeşidi CF 43/2 X (ST grubu-F3) melezidir. Su stresine dayanıklı olup, bu özelliği nedeniyle su stresinin gündemde olduğu yıllar ve bölgeler için önemli bir çeşittir. (Harem, 2014)

**ST-373:**A.B.D.'nde pedigrî ıslah yöntemi ile 1988 yılında geliştirilmiştir. Yunanistan'da tescilli olan bu çeşit, Ege ve Akdeniz Bölgesinde kütlü veriminde standartlar ve genel ortalama üzerinde yer almıştır. Ebeveynleri ST 132 X St 6413 olur, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde 493 kg/da kütlü ve 200 kg/da lif verimi ile genel ortalamayı geçmiştir. 2006 yılında May-Çukonar firması tarafından tescil ettirilmiştir. (Harem, 2014)

**Şahin-2000:** 1993 yılında başlatılan ve susuz koşullarda yapılan seleksiyon çalışmaları sonucunda Nazilli M-503 pamuk çeşidinden geliştirilen Nazilli M-503(93-7) hattı, soy verim denemelerinde ümitli görülerek 1998 yılında iki lokasyonda adaptasyon çalışmalarına, 1999 yılında tescil denemelerine alınmıştır. Tescil denemelerinin iki yıllık sonuçlarında verim bakımından ilk sırada yer alan Nazilli M-503(93-7) 2001 yılında Şahin 2000 ismi ile tescil edilmiştir (Harem, 2014).

**DPL 90:** Amerika Birleşik Devletlerinde kuraklık ve sıcaklık stresine en dayanıklı pamuk çeşitleri arasında yer almaktadır (Weaver ve Locy, 2005).

**Tamcot Spinx:**Erkenci ve verim potansiyeli yüksek bir çeşittir. Soğuğa ve kuraklığa dayanıma iyidir, bitki yapısı sağlamdır. *Verticillium dahliae* Klep. Ve *Fusarium spp.* hastalıklarına dayanıklı bir çeşittir ve adaptasyon yeteneği gelişmiştir (Anonymous, 2007).

### 3.1.1. Araştırma Alanının İklim ve Toprak Özellikleri

Araştırmanın yapıldığı alanın iklim özellikleri Akdeniz iklim kuşağı içerisinde yer alır. Kış ayları ılık ve yağışlı, yaz ayları ise sıcak ve kurak geçmektedir. Aydın ilinin uzun yıllar ortalama iklim verileri Çizelge 3.1.'de, denemenin yürütüldüğü 2015 yılına ait iklim verileri ise Çizelge 3.2.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Aydın ilinin uzun yıllar iklim verileri

AYDIN	UZUN YILLAR ORTALAMASI (1981-2010)					
	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
İklim parametreleri						
Ortalama Sıcaklık (°C)	21,1	26,3	28,7	27,7	23,6	18,6
Oransal Nem (%)	56,1	48,5	49,1	54,2	56,4	62,6
Toplam Yağış (mm)	36,2	8,9	2,7	2,8	10,0	39,7
Rüzgar Hızı (m/s)	1,7	1,9	1,8	1,8	1,6	1,3
Günlük maksimum Yağış (mm)	92,0	46,0	29,3	20,3	31,8	86,9
Buharlaşma (mm)	165,3	229,5	264,8	237,6	167,8	100,9
Max. sıcaklık	28,6	33,9	36,5	35,9	32,3	26,7
Min. sıcaklık	14,2	18,3	20,7	20,4	16,8	12,8

Çizelge 3.2. Aydın ilinin 2015 yılına ait iklim verileri

AYDIN	2015 YILI					
	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
İklim parametreleri						
Ortalama Sıcaklık (°C)	21,7	24,3	29,1	29,1	25,8	20,0
Oransal Nem (%)	59,7	57,2	47,9	53,1	59,1	66,9
Toplam Yağış (mm)	100,7	8,9	3,0	0,0	27,0	68,9
Rüzgar Hızı (m/s)	1,4	1,3	1,4	1,3	1,3	1,1
Günlük maksimum Yağış (mm)	25,8	4,4	3,0	0,0	22,7	33,6
Buharlaşma (mm)	142,0	148,5	203,2	176,9	125,0	72,9
Max. Sıcaklık	30,4	32,3	37,6	37,6	33,9	27,6
Min. Sıcaklık	15,5	18,2	22,1	22,6	20,2	15,0

Yukarıda ki tablolar incelendiğinde; çalışmanın yürütüldüğü yıl, geçmiş yıllara oranla sıcaklık faktöründe herhangi bir değişim olmadığı, yağış miktarının önceki yıllara oranla artmış olduğu, buharlaşma miktarın da ise azalmalar olduğu görülmektedir (Anonim, 2015).

Araştırma alanında yer alan toprakların bütünü AC horizonlu genç topraklardır. Koluviyal araziler %20-30 oranında, aluviyal araziler ise %60-70 oranında yer almaktadır. Diğer bölümler ise koyu kahverengi veya kırmızımsı kahverengi topraklardan oluşmaktadır. Toprak profillerinin tamamı %0.7- 53.5 arasında değişen oranlarda kireç içermektedir. Kampüs serisi dışında, organik madde içerikleri düşük seviyededir. Yüzey horizonlarında organik madde değerleri %0.94-5.63 arasında değişmekteve derinlikte düzensiz olarak azalmaktadır. Araştırma alanı toprakları, bünye bakımından tınlı-kum ile kumlu killi tın arasında değişmekle beraber, çoğunluğu orta bünyeli topraklara sahiptir.

Çizelge 3.3. Araştırma alanı topraklarının bazı fiziksel özellikleri

Katman Derinliği (cm)	Bünye Dağılımı (%)			Bünye Sınıfı	Tarla Kapasitesi		Solma Noktası		Hacim Ağırlık (g/cm <sup>3</sup> )	Kullanılabilir Su Tutma Kapasitesi	
	Kum	Silt	Kil		%	mm	%	mm		%	mm
-				-					-		
0-30	47.20	31.00	17.80	Tınlı	25.8	112.2	9.7	42.2	1.45	16.1	70.0
30-60	56.40	30.00	13.60	Kumlu- Tınlı	20.3	91.3	7.2	32.3	1.50	13.1	59.0
60-90	51.20	31.40	18.50	Tınlı	25.6	112.1	8.7	38.1	1.46	16.9	74.0
90-120	49.70	32.00	17.50	Tınlı	27.6	117.5	9.4	40.0	1.42	18.2	77.5
Toplam (0-120)	-	-	-	-	-	433.1	-	152.6	-	-	280.54

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. Deneme Yöntemi

Çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi uygulama alanında tam (% 100) ve kısıtlı (% 50) sulama koşullarında yürütülmüştür.

Tam sulama uygulamasında 124 tek bitki, kısıtlı sulama da 72 tek bitki döl sıraları ve beş adet kontrol çeşit (BA 308, Gloria, Carmen, Claudia ve Elsa) ile birlikte 5 Mayıs 2015 tarihinde ekim yapılmıştır. Ekimler Augumented deneme desenine göre, 4 tekerrürlü olarak sıra arası 70 cm, sıra uzunluğu 12 m olacak şekilde deneme mibzeri ile ekim yapılmıştır. Denemeye alınan döl sıraları tekerrürsüz olarak 1'er sıra şeklinde, kontrol çeşitler ise her blokta tekrarlamalı olarak ekilmiştir. Sıralar ilk çapalama işleminden sonra seyreltilmiş, ikinci çapayla birlikte tekleme yapılarak sıra üzeri 15-20 cm olacak şekilde bir sırada 65 bitki bırakılmıştır.

Ekimden önce dekara saf olarak 6 kg azot ve 6 kg fosfor ( $P_2O_5$ ) içeren 20-20-0 gübresi atılmıştır. Çiçeklenmeden hemen önce birinci sulamanın önüne, amonyum nitrat gübresinden, dekara saf olarak 6 kg azot, gübre mibzeri ile sıra arasına 5 cmtoprak altına verilmiştir. 26 Mayıs ve 18 Haziran tarihleri arasında çapalama ve seyreltme işlemi yapılmıştır. Denemenin yürütüldüğü alanda üretim mevsimi boyunca Thrips (*Thripstabaci L.*), Kırmızı örümcek (*Tetranychus urticae*), yaprak piresi (*Empoascadeciapiens*) ve yaprak biti (*Aphisgossypii*) karşı ilk ilaçlama 25.05.2015 tarihinde, yine aynı zararlılara karşı ikinci üçüncü ve dördüncü ilaçlama 15.06.2013, 14.07.2015 ve 21.07.2015 tarihlerinde yapılmıştır. Kısıtlı sulama uygulanan parsellerin hasadı 06-16.10.2015 tarihinde, tam sulama uygulanan parsellerin hasadı ise 20-26.10.2015 tarihinde yapılmıştır.

### 3.2.2. Sulama Yöntemi

Tam (% 100) ve kısıtlı (%50) sulama koşulları altında oluşturulan denemede damla sulama sistemi kullanılmıştır. Deneme parsellerinin sulanması için gerekli olan sulama suyu, Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi içerisinde bulunan yer altı su kaynağından sağlanmıştır. Sulama suyu, bir motopomp yardımıyla rehabilitasyon çalışmaları yapılan yerdeki kuyudan alınarak 63 mm dış çaplı kaytanlı PVC borular ile araştırma alanına getirilmiş ve her parselde sıraya tek lateral gelecek şekilde 16 mm dış çaplı polietilen (PE) lateraller deneme

parsellerine serilmiştir. Lateral damla sulama boruları 2 l/h debili içe geçik damlatıcılı olup damlatıcı aralıkları 25 cm olarak seçilmiştir.

Kısıtlı sulama (%50) koşullarını oluşturmada ve sulama zamanlarının belirlenmesinde topraktaki nem değerini ölçmek için gravimetrik yöntem kullanılmıştır. Yürütülen çalışmada sulamalar kullanılabilir su tutma kapasitesinin yaklaşık olarak % 50'si tüketildiğinde yapılmıştır. Sulama zamanı geldiğinde, gözlem parsellerinden elde edilen nem değerinden yararlanarak her bir toprak katmanını tarla kapasitesine getirmek için, gerekli su miktarı mm cinsinden hesaplanmıştır. 0 - 90 cm' lik toprak katmanını tarla kapasitesine çıkaracak düzeyde sulama suyu her parselde eşit bir şekilde uygulanarak tam (% 100) sulama koşulları oluşturulmuştur. Nem açığının yarısı uygulanarak da kısıtlı (% 50) sulama koşulları oluşturulmuştur. Deneme sürecinde uygulanan sulama miktarları ve zamanları Çizelge 3.4'te verilmiştir.

Çizelge 3.4. F<sub>5</sub> generasyonun da tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama parsellerine uygulanan sulama sayısı ve miktarı

Sulama Tarihi	Verilen su miktarı (mm) Tam sulama(%100)	Verilen su miktarı (mm) Kısıtlı sulama (%50)
08.07.2015	84	42
15.07.2015	58	29
23.07.2015	66	33
30.07.2015	60	30
05.08.2015	98	49
17.08.2015	70	35
26.08.2015	76	38
02.09.2015	80	40
Toplam	592 mm	296 mm

Çizelge 3.5. Toprak Katmanlarına ve Sulama Suyuna Ait Bazı Kimyasal ve Fiziksel Özellikler

Derinlik (cm)	Tarla Kapasitesi (%)	Solma Noktası (%)	Hacim Ağırlığı ( $\gamma_t$ )
0-30	9.60	5.20	1.62
30-60	13.18	5.05	1.50
60-90	11.13	5.77	1.58

Deneme parsellerinde toprak neminin izlenmesi; gravimetrik yöntemle örneklerin ölçülmesinde, 0-30, 30-60, 60-90 toprak katmanlarından alınan toprak örnekleri daraları alınmış alimünyüm kaplara konularak yaş ağırlıkları tartılmış, daha sonra etüvde 105 C° de 24 saat kurutulduktan sonra kuru ağırlıkları tekrar tartılmıştır.

Böylece toprağın nem içeriği % olarak tartılmıştır. Her sulamadan önce bozulmuş toprak örnekleri, düzenli olarak belirlenen katmanlardan sonda yardımı ile Petersen ve Calvin (1965)'de belirlenen esaslara göre alınmıştır. Tam sulama şartlarında kullanılabilir su miktarı %50'ye düştüğünde sulamaya başlanmıştır. Sulama öncesi hem tam sulama hem de kısıtlı sulamanın uygulandığı parsellerden toprak örnekleri alınarak topraktaki nem miktarı hesaplama yöntemiyle belirlendi. Tam sulama uygulanan parsellere belirlenen nem açığının tamamı, kısıtlı sulama parsellerine ise hesaplanan su miktarının yarısı kadar su verilmiştir.

### 3.2.3. İncelenen Özellikler

**Kütlü Pamuk Verimi (kg/da):** Her sıradan toplanan kütlü pamuk miktarı tartılmış ve dekara verimi(kg/da) oranlanarak bulunmuştur.

**Bitkide koza sayısı (adet/bitki):** Hasat zamanında her sıradan rastgele seçilen 10 bitki üzerinde açmış olan kozalar adet olarak sayılarak bulunmuştur.

**Bitki Kütlü Pamuk Verimi (g/bitki):** Her sıradanayrı ayrı hasat edilen toplam kütlü pamuk ağırlığı hasat edilen bitki sayısına bölünerek bulunmuştur.

**Bitki boyu (cm):** Her bir sıradan rastgele 10 bitkinin boyu toprak yüzeyinden itibaren en tepe noktasına kadar olan mesafe cetvel yardımıyla ölçülerek bulunmuştur.

**İlk koza açma gün sayısı:** Deneme parselindeki sıralardan, her bir metreye bir açmış koza düşecek şekilde gözlem yapıldığı gün, koza açma tarihi olarak kabul edilmiştir.

**Sulama suyu kullanım etkinliği:** Su kullanım etkinliği Howell ve Hiler, (1975)'de verilen esaslara göre aşağıdaki eşitlikler kullanılarak belirlenmiştir.

Sulama suyu kullanım etkinliği (SSKE) = Verim (kg da<sup>-1</sup>) / Uygulanan toplam sulama suyu miktarı (mm)

**Aşağıdaki özellikler bitkinin orta kısmından toplanan 20 adet koza üzerinde çalışılarak bulunmuştur.**



**Koza kütlü pamuk ağırlığı (g/koza):** Kozalardan alınan kütlüler, 0.01 g duyarlı terazide tartılarak bir kozanın ortalama kütlü pamuk ağırlığı bulunmuştur.

**Çırçır randımanı (%):** Kozalardan alınan kütlü pamuk, rollergin deneme çırçır makinesinden geçirildikten sonra, lif ağırlığı kütlü ağırlığına bölünerek hesaplanmıştır.

**Lif kalite özellikleri:** Ayrıca her parselden alınan lif örneklerinin HVI (High Volume Instrument) aleti ile Lif uzunluğu (mm), lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı (gr/tex), uzama katsayısı (elongation) ve üniformite değeri (%) belirlenmiştir.

## **4. BULGULAR VE TARTIŞMA**

### **4.1. Varyans Analizi**

Tam (% 100) sulama koşulunda elde edilen verilerin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1.'de verilmiştir. Bitki boyu, tek bitki verimi, bitkide koza sayısı, çırçır randımanı, sulama suyu kullanım etkinliği (SSKE) (kg/da/mm), kütlü pamukverimi, lif uzunluğ, lif dayanıklılığı, üniformite özellikleri bakımından döl sıraları arasında ki farkın önemli, incelenen diğer özellikler bakımından ise genotipler arasında gözlenen farkın önemsiz olduğu saptanmıştır.

Kısıtlı ( % 50) sulama koşullarında elde edilen verilerin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.2'de verilmiştir. Tek bitki verimi, bitkide koza sayısı, çırçır randımanı, kütlü pamuk verimi özellikleri bakımından döl sıraları arasında ki farkın önemli, diğer özelliklerin bakımından ise gözlenen farkın önemsiz olduğu bulunmuştur.

Çizelge 4.1. Tam sulama (%100) koşullarında yürütülen çalışmada elde edilen verilerin varyans analiz sonuçları.

Varyans Kaynakları	SD	BB	TBV	KKA	KAGS	BKS	ÇR	SSKE	KPV	LU	LD	Lİ	Üİ	UK
<b>Tekerrür</b>	3	229,6*	139,7	0,2	9,5**	2,2	0,4	0,021*	4537,7*	2,1	1,1	0,002	0,3	0,4
<b>Kontrol</b>	4	233,0**	304,1*	0,3	2	6,8**	2,8**	0,034**	7252,7**	5,5*	20,9**	0,038	5,5*	0,6
<b>Hata</b>	12	41,6	69,9	0,1	1,4	1,2	0,2	0,005	964,8	1,0	1,9	0,026	1,4	0,4
<b>Genel</b>	19													

\*SD= Serbestlik derecesi, BB= Bitki boyu, TBV= Tek bitki verimi, KKA= Koza kütlü ağırlığı, KAGS= Koza açma gün sayısı, BKS= Bitkide koza sayısı, ÇR= Çırçır randımanı, S.S.K.E.= Sulama suyu kullanım etkinliği, KPV= Kütlü pamuk verimi, LU= Lif uzunluğu, LD= Lif dayanıklılığı, Lİ= Lif inceliği, Üİ= Üiformite indeksi, UK= Uzama katsayısı

Çizelge 4.2. Kısıtlı sulama (%50) koşullarında yürütülen çalışmada elde edilen verilerin varyans analiz sonuçları.

Varyans Kaynakları	SD	BB	TBV	KKA	KAGS	BKS	ÇR	SSKE	KPV	LU	LD	Lİ	Üİ	UK
<b>Tekerrür</b>	3	314,5**	20,0	0,2	6,2	2,9*	5,1**	0,019	1631,6	10,0	9,7	0,3	1,5	4,5*
<b>Kontrol</b>	4	69,3	159,2**	0,3	6,4	9,6**	9,1**	0,1**	8791,9**	1,8	9,2	0,03	0,9	0,2
<b>Hata</b>	12	32,3	20,2	0,1	2,6	0,6	0,8	0,007	594,3	1,3	8,2	0,1	3,1	1,3
<b>Genel</b>	142													

\*SD= Serbestlik derecesi, BB= Bitki boyu, TBV= Tek bitki verimi, KKA= Koza kütlü ağırlığı, KAGS= Koza açma gün sayısı, BKS= Bitkide koza sayısı, ÇR= Çırçır randımanı, SSKE= Sulama suyu kullanım etkinliği, KPV= Kütlü pamuk verimi, LU= Lif uzunluğu, LD= Lif dayanıklılığı, Lİ= Lif inceliği, Üİ= Üiformite indeksi, UK= Uzama katsayısı

## **4.2. F<sub>5</sub> Generasyonunda Pamuk Döl sıralarının Tam (%100) ve Kısıtlı (%50) Sulama Koşullarında İncelenen Özelliklerin Ortalama Değerleri**

### **4.2.1. Bitki Boyu (cm)**

Tek bitki döl sıralarının kısıtlı (%50) ve tam (%100) sulama koşulları altında ortalama bitki boyu (cm) değerleri Çizelge 4.3'de verilmiştir.

Tam (%100) sulama koşulunda melez döl sıralarının ortalama bitki boyu değerleri 130,2 cm (Nazilli-503 x Tamcot-22 H:94) ile 81,2 cm (Carmen x DPL-90 H:117) arasında değişiklik göstermiştir. En yüksek bitki boyuna sahip kontrol çeşit (105,7 cm) Elsa ile melez döl sıralarının bitki boyu değerleri karşılaştırıldığında 15 adet döl sırasının incelenen özellik bakımından kontrol çeşitten daha yüksek değerler verdiği belirlenmiştir.

Kısıtlı (%50) sulama koşulunda tek bitki döl sıralarının ortalama bitki boyu değerleri bakımından incelendiğinde, en uzun bitki boyu değeri 112,4 cm ile Şahin-2000 x Tamcot-22 melezinde (H:18), en kısa bitki boyu değeri 57,4 cm ile DPL-90 x Tamcot-22 melezinde (H:3) saptanmıştır. Kontrol çeşit olarak kullanılan Elsa'nın her iki sulama koşulunda da bitki boyunun diğer kontrol çeşitlerden (BA-308, Gloria, Carmen Claudia) daha uzun olduğu gözlenmiştir. Kısıtlı (%50) sulama koşullarında bitki boyu bakımından genotipler arasında herhangi bir farklılık gözlenmemiştir. Buna karşın, en yüksek bitki boyuna sahip kontrol çeşit (105,7 cm) Elsa ile melez döl sıralarının bitki boyu değerleri karşılaştırıldığında 19 adet döl sırasının incelenen özellik bakımından kontrol çeşitten sadece rakamsal olarak daha yüksek değerler verdiği saptanmıştır.

Bu çalışmada yer alan melez döl sıralarının kısıtlı ve tam sulama koşulları altında genel ortalama değerleri karşılaştırıldığında; kısıtlı sulama uygulamasının bitki boyunu % 18,3 azalttığı tespit edilmiştir.

Daha önceki çalışmalarda, kısıtlı su uygulamasının bitki boyunu olumsuz etkilediğini bildirmişlerdir (Pace, 1999; Temiz ve Başbağ, 1999; Hussein vd., 2010). Ancak Onder vd.(2009) tarafından yapılan çalışma da ise su stresinin bitki boyuna herhangi bir etkide bulunmadığını belirtmişlerdir.

Çizelge 4.3. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama bitki boyu değerleri (cm)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Bitki Boyu (cm)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Bitki Boyu (cm)
1	Carmen x DPL-90	84,6	1	BA-308 x Carmen	91
2	Nazilli-503 x DPL-90	107,6	2	Carmen x Şahin-2000	69,4
3	Carmen x Nazilli-503	101,1	3	DPL-90 x Tamcot-22	57,4
4	Carmen x Tamcot-22	104,1	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	62,4
5	Nazilli-503 x DPL-90	100,6	5	Carmen x Tamcot-22	89,4
6	Carmen x DPL-90	92,1	6	Nazilli-503 x DPL-90	82,9
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	89,6	7	ST-373 x BA-308	73,9
8	DPL-90 x Tamcot-22	95,1	8	ST-373 x Nazilli-503	78,4
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	101,1	9	ST-373 x BA-308	75,4
10	Şahin-2000 x Tamcot -22	103,1	10	Carmen x Nazilli-503	81,4
11	Carmen x Nazilli-503	113,1	11	ST-373 x Carmen	96,9
12	DPL-90 x Tamcot-22	106,6	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	90,9
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	100,6	13	BA-308 x Carmen	90,4
14	ST-373 x Ş-2000	99,6	14	ST-373 x DPL-90	80,4
15	DPL-90 x Tamcot-22	100,1	15	Tamcot Sphinx x Ş-2000	68,4
16	Nazilli-503 x DPL-90	93,1	16	ST-373 x Ş-2000	74,4
17	Carmen x Nazilli-503	103,6	17	ST-373 x Carmen	90,9
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	113,1	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	112,4
19	BA-308 x Nazilli-503	102,6	19	Carmen x Nazilli-503	110,9
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	84,1	20	Carmen x Nazilli-503	99,8
21	Carmen x Tamcot Sphinx	106,1	21	BA-308 x Carmen	90,8
22	Carmen x Nazilli-503	96,6	22	BA-308 x Şahin-2000	88,8

Çizelge 4.3. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama bitki boyu değerleri (cm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Bitki Boyu (cm)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Bitki Boyu (cm)
23	BA-308 x Şahin-2000	112,6	23	BA-308 x Nazilli-503	84,3
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	125,6	24	Carmen x Nazilli-503	84,8
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	111,6	25	BA-308 x Nazilli-503	85,3
26	Carmen x DPL-90	112,6	26	ST-373 x DPL-90	81,8
27	Carmen x Nazilli-503	120,1	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	89,8
28	Carmen x Nazilli-503	107,1	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	90,3
29	ST-373 x Şahin-2000	99,1	29	ST-373 x Carmen	104,8
30	Nazilli-503 x DPL-90	99,6	30	Şahin-2000 x Tamcot -22	98,8
31	ST-373 x Carmen	95,1	31	Carmen x Nazilli-503	86,8
32	Carmen x Şahin-2000	120,8	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	85,8
33	Nazilli-503 x DPL-90	111,8	33	BA-308 x Nazilli-503	87,3
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	122,3	34	BA-308 x Nazilli-503	92,3
35	Carmen x Şahin-2000	112,3	35	BA-308 x Nazilli-503	78,3
36	ST-373 x Şahin-2000	113,3	36	ST-373 x DPL-90	98,3
37	ST-373 x Şahin-2000	123,3	37	ST-373 x Nazilli-503	85,4
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	122,8	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	91,8
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	105,8	39	BA-308 x Şahin-2000	84,9
40	ST-373 x DPL-90	101,8	40	ST-373 x Carmen	89,9
41	BA-308 x Şahin-2000	118,3	41	ST-373 x Carmen	92,9
42	ST-373 x BA-308	102,3	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	77,9
43	ST-373 x Şahin-2000	111,3	43	BA-308 x DPL-90	85,4
44	ST-373 x Nazilli-503	115,3	44	ST-373 x Carmen	86,9
45	Nazilli-503 x DPL-90	90,8	45	Carmen x Nazilli-503	83,4
46	Carmen x DPL-90	89,3	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	84,9
47	Carmen x DPL-90	102,3	47	Carmen x Tamcot-22	85,4
48	Carmen x Nazilli-503	91,8	48	BA-308 x Nazilli-503	93,4
49	BA-308 x Şahin-2000	113,3	49	Carmen x Nazilli-503	82,9
50	ST-373 x BA-308	107,3	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	80,4
51	ST-373 x Nazilli-503	108,8	51	ST-373 x BA-308	77,9
52	Carmen x DPL-90	118,3	52	ST-373 x DPL-90	93,9
53	DPL-90 x Tamcot-22	100,8	53	Şahin-2000 x Tamcot-22	81,9
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	87,3	54	Şahin-2000 x DPL-90	85,9

Çizelge 4.3. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama bitki boyu değerleri (cm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Bitki Boyu (cm)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Bitki Boyu (cm)
55	BA-308 x Tamcot-22	88,3	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	89,4
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	98,3	56	Tamcot Sphinx x Ş-2000	86,4
57	ST-373 x Ş-2000	93,8	57	ST-373 x BA-308	76,4
58	ST-373 x Tamcot-22	107,8	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	85,4
59	Carmen x Nazilli-503	97,8	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	97,9
60	ST-373 x Carmen	97,3	61	Nazilli-503 x Ş-2000	93,4
61	ST-373 x Şahin-2000	107,3	62	ST-373 x Carmen	86,9
62	ST-373 x Şahin-2000	102,3	63	BA-308 x Şahin-2000	86,4
63	Carmen x Tamcot Sphinx	105	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	76,4
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	114,5	66	Carmen x Tamcot-22	81,9
65	Carmen x Tamcot Sphinx	102	67	Carmen x Tamcot-22	97,4
66	Nazilli-503 x DPL-90	104,5	68	Carmen x DPL-90	75,9
67	BA-308 x Carmen	110	69	ST-373 x Nazilli-503	80,9
68	BA-308 x Carmen	83,5	70	Carmen x Nazilli-503	70,4
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	102	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	70,9
70	Carmen x Nazilli-503	93,5	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	70,9
71	BA-308 x Carmen	94,5	74	BA-308 x Carmen	85,9
72	Carmen x Nazilli-503	100,5	75	Carmen x DPL-90	108,4
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	100,5		<b>BA-308</b>	77,3
74	Carmen x Nazilli-503	115,5		<b>Gloria</b>	76,5
75	ST-373 x DPL-90	108		<b>Carmen</b>	70,8
76	BA-308 x Carmen	97,5		<b>Claudia</b>	74
77	ST-373 x Nazilli-503	104,5		<b>Elsa</b>	82
78	ST-373 x DPL-90	103,5			
79	Carmen x Tamcot-22	105,5			
80	Carmen x Nazilli-503	113,5			

Çizelge 4.3. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama bitki boyu değerleri (cm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Bitki Boyu (cm)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Bitki Boyu (cm)
81	Carmen x Nazilli-503	103			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	85			
83	Nazilli-503 x DPL-90	91			
84	Carmen x DPL-90	93,4			
85	ST-373 x Tamcot-22	86			
86	ST-373 x Şahin-2000	110			
87	BA-308 x Nazilli-503	109			
88	ST-373 x Nazilli-503	105,5			
89	ST-373 x Tamcot-22	91,5			
90	ST-373 x Nazilli-503	109			
91	ST-373 x Nazilli-503	98,5			
92	BA-308 x Carmen	111,5			
93	ST-373 x Nazilli-503	98,5			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	130,2			
95	ST-373 x BA-308	126,2			
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	111,2			
97	ST-373 x Carmen	121,2			
98	ST-373 x DPL-90	101,7			
99	Carmen x DPL-90	108,2			
100	ST-373 x DPL-90	111,2			
101	ST-373 x Tamcot-22	102,2			
102	BA-308 x Carmen	112,2			
103	ST-373 x DPL-90	109,2			
104	ST-373 x BA-308	100,2			
105	ST-373 x Carmen	99,2			
106	ST-373 x Nazilli-503	103,7			



Çizelge 4.3. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama bitki boyu değerleri (cm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Bitki Boyu (cm)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Bitki Boyu (cm)
107	Carmen x Nazilli-503	128,2			
108	ST-373 x DPL-90	103,7			
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	117,7			
110	Carmen x Şahin-2000	99,2			
111	ST-373 x Nazilli-503	118,7			
112	Carmen x Nazilli-503	104,7			
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	113,7			
114	BA-308 x Tamcot-22	109,7			
115	ST-373 x BA-308	103,2			
116	BA-308 x Carmen	109,2			
117	Carmen x DPL-90	81,2			
118	Carmen x Nazilli-503	92,7			
119	Carmen x Nazilli-503	105,7			
120	ST-373 x Nazilli-503	89,2			
121	ST-373 x Nazilli-503	91,7			
122	ST-373 x DPL-90	116,2			
123	Nazilli-503 x DPL-90	102,2			
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	101,7			
	<b>BA-308</b>	92,8			
	<b>Gloria</b>	99,4			
	<b>Carmen</b>	96,5			
	<b>Claudia</b>	85,2			
	<b>Elsa</b>	105,7			
<b>Genel ORTALAMA</b>		104,1	<b>Genel ORTALAMA</b>		85,1
<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		9,9	<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		8,8

#### 4.2.2. Tek Bitki Verimi (g)

Tam (%100) sulama uygulanmasında döl sıralarının tek bitki verim değerlerinin 116,1 g (BA-308 x Carmen H:92) ile 40 g (Carmen x DPL-90 H:117) arasında olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.4). Kontrol çeşitler içerisinde en yüksek tek bitki verimi (82,3 g/bitki) Carmen çeşidinde tespit edilmiştir. Kontrol çeşitler ile melez döl sıralarının tek bitki verim değerleri kıyaslandığında; 11 adet hattın (H:5, H:11, H:22, H:29, H:50, H:74, H:81, H:86, H:90, H:92, H:109) incelen özellik bakımından kontrol çeşit olarak kullanılan Carmen'den yüksek değerlere sahip olduğu belirlenmiştir.

Kısıtlı (%50) sulama da melez döl sıralarının ortalama tek bitki verimlerinin 88,7 g (Nazilli-503 x Tamcot-22 H:59) ile 24,3 g (Carmen x Tamcot-22 H:5) arasında olduğu saptanmıştır. Kontrol çeşitler arasında en yüksek tek bitki verimi Gloria 52,7 g çeşidinde gözlenmiştir. İncelenen özellik bakımından kontrol çeşitler arasında en yüksek değere sahip Glori ile tek bitki döl sıraları karşılaştırıldığında 20 adet hattın söz konusu özellik bakımından kontrol çeşitten daha yüksek değere ulaştığı tespit edilmiştir.

Kısıtlı (%50) ve tam (%100) sulama koşulları altında melez döl sıralarının genel ortalamaları karşılaştırıldığında kısıtlı sulamanın tek bitki verimini %32,6 azalttığı gözlenmiştir.

Çizelge 4.4. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama tek bitki verim değerleri (g)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Tek Bitki Verimi (g)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Tek Bitki Verimi (g)
1	Carmen x DPL-90	84,2	1	BA-308 x Carmen	58
2	Nazilli-503 x DPL-90	84,4	2	Carmen x Şahin-2000	41
3	Carmen x Nazilli-503	84,9	3	DPL-90 x Tamcot-22	34,4
4	Carmen x Tamcot-22	77,7	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	42,1
5	Nazilli-503 x DPL-90	95,6	5	Carmen x Tamcot-22	24,3
6	Carmen x DPL-90	70,9	6	Nazilli-503 x DPL-90	37
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	69,6	7	ST-373 x BA-308	39,4
8	DPL-90 x Tamcot-22	77,6	8	ST-373 x Nazilli-503	46,8
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	73,3	9	ST-373 x BA-308	73,2
10	Şahin-2000 x Tamcot -22	76,9	10	Carmen x Nazilli-503	45
11	Carmen x Nazilli-503	102,8	11	ST-373 x Carmen	55,7
12	DPL-90 x Tamcot-22	77,1	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	50,2
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	89,4	13	BA-308 x Carmen	52,3
14	ST-373 x Şahin-2000	77,5	14	ST-373 x DPL-90	48,9
15	DPL-90 x Tamcot-22	76,6	15	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	56,3
16	Nazilli-503 x DPL-90	62	16	ST-373 x Şahin-2000	46,8
17	Carmen x Nazilli-503	83,4	17	ST-373 x Carmen	66,4
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	82,7	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	58,8
19	BA-308 x Nazilli-503	75,5	19	Carmen x Nazilli-503	66,1
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	66,1	20	Carmen x Nazilli-503	61,9
21	Carmen x Tamcot Sphinx	85,8	21	BA-308 x Carmen	51,6
22	Carmen x Nazilli503	97,4	22	BA-308 x Şahin-2000	43
23	BA-308 x Şahin-2000	70,8	23	BA-308 x Nazilli-503	56,6
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	82,1	24	Carmen x Nazilli-503	44,6
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	66,5	25	BA-308 x Nazilli-503	36,8

Çizelge 4.4. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama tek bitki verim değerleri (g) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Tek Bitki Verimi (g)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Tek Bitki Verimi (g)
26	Carmen x DPL-90	82,6	26	ST-373 x DPL-90	47,3
27	Carmen x Nazilli-503	80,4	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	35,4
28	Carmen x Nazilli-503	57	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	57,8
29	ST-373 x Şahin-2000	104,9	29	ST-373 x Carmen	46,7
30	Nazilli-503 x DPL-90	50,5	30	Şahin-2000 x Tamcot -22	51,7
31	ST-373 x Carmen	43,9	31	Carmen x Nazilli-503	56
32	Carmen x Şahin-2000	87,5	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	48,1
33	Nazilli-503 x DPL-90	76,1	33	BA-308 x Nazilli-503	68
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	79,4	34	BA-308 x Nazilli-503	52,6
35	Carmen x Şahin-2000	70,2	35	BA-308 x Nazilli-503	64,9
36	ST-373 x Şahin-2000	71,1	36	ST-373 x DPL-90	57,9
37	ST-373 x Şahin-2000	74,4	37	ST-373 x Nazilli-503	50,8
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	91,7	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	49
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	62,7	39	BA-308 x Şahin-2000	61,2
40	ST-373 x DPL-90	85,1	40	ST-373 x Carmen	29,2
41	BA-308 x Şahin-2000	84,4	41	ST-373 x Carmen	64,1
42	ST-373 x BA-308	89,2	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	53,7
43	ST-373 x Şahin-2000	83,1	43	BA-308 x DPL-90	51,1
44	ST-373 x Nazilli-503	93,6	44	ST-373 x Carmen	58,3
45	Nazilli-503 x DPL-90	66,7	45	Carmen x Nazilli-503	34,8
46	Carmen x DPL-90	77	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	60,3
47	Carmen x DPL-90	83,1	47	Carmen x Tamcot-22	57,2
48	Carmen x Nazilli-503	79,4	48	BA-308 x Nazilli-503	64,5
49	BA-308 x Şahin-2000	75,9	49	Carmen x Nazilli-503	49,8
50	ST-373 x BA-308	97,2	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	76,7
51	ST-373 x Nazilli-503	85,1	51	ST-373 x BA-308	58,4
52	Carmen x DPL-90	83,2	52	ST-373 x DPL-90	60,2

Çizelge 4.4. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama tek bitki verim değerleri (g) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Tek Bitki Verimi (g)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Tek Bitki Verimi (g)
53	DPL-90 x Tamcot-22	79	53	Ş-2000 x Tamcot-22	61,1
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	77,2	54	Şahin-2000 x DPL-90	64,6
55	BA-308 x Tamcot-22	93,5	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	52,2
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	67,6	56	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	62,4
57	ST-373 x Şahin-2000	92	57	ST-373 x BA-308	59,1
58	ST-373 x Tamcot-22	79,7	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	62,9
59	Carmen x Nazilli-503	86,1	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	88,7
60	ST-373 x Carmen	87,1	61	Nazilli-503 x Şahin-2000	75,3
61	ST-373 x Şahin-2000	92,4	62	ST-373 x Carmen	69,5
62	ST-373 x Şahin-2000	61,2	63	BA-308 x Şahin-2000	67,4
63	Carmen x Tamcot Sphinx	69,9	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	50
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	64,3	66	Carmen x Tamcot-22	41,1
65	Carmen x Tamcot Sphinx	84	67	Carmen x Tamcot-22	47,6
66	Nazilli-503 x DPL-90	69,8	68	Carmen x DPL-90	52,2
67	BA-308 x Carmen	76,4	69	ST-373 x Nazilli-503	51,7
68	BA-308 x Carmen	68	70	Carmen x Nazilli-503	44,8
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	76,3	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	42,5
70	Carmen x Nazilli-503	82,6	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	41,9
71	BA-308 x Carmen	81,1	74	BA-308 x Carmen	40,7
72	Carmen x Nazilli-503	83,2	75	Carmen x DPL-90	54,3
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	70,3		<b>BA-308</b>	38,1
74	Carmen x Nazilli-503	97,1		<b>Gloria</b>	52,7
75	ST-373 x DPL-90	86,5		<b>Carmen</b>	43,1
76	BA-308 x Carmen	82,2		<b>Claudia</b>	52
77	ST-373 x Nazilli-503	89,4		<b>Elsa</b>	49,8

Çizelge 4.4. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama tek bitki verim değerleri (g) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Tek Bitki Verimi (g)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Tek Bitki Verimi (g)
78	ST-373 x DPL-90	69,7			
79	Carmen x Tamcot22	51,6			
80	Carmen x Nazilli-503	94			
81	Carmen x Nazilli-503	102			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	65,3			
83	Nazilli-503 x DPL-90	71,1			
84	Carmen x DPL-90	77,8			
85	ST-373 x Tamcot-22	87,7			
86	ST-373 x Ş-2000	97,3			
87	BA-308 x Nazilli-503	80,9			
88	ST-373 x Nazilli-503	91			
89	ST-373 x Tamcot-22	76,6			
90	ST-373 x Nazilli-503	96,5			
91	ST-373 x Nazilli-503	77,5			
92	BA-308 x Carmen	116,1			
93	ST-373 x Nazilli-503	74,7			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	65,1			
95	ST-373 x BA-308	71,1			
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	64			
97	ST-373 x Carmen	77			
98	ST-373 x DPL-90	59,5			
99	Carmen x DPL-90	61,9			
100	ST-373 x DPL-90	91,4			
101	ST-373 x Tamcot-22	78,5			
102	BA-308 x Carmen	76,5			
103	ST-373 x DPL-90	66			
104	ST-373 x BA-308	89,4			
105	ST-373 x Carmen	69,9			
106	ST-373 x Nazilli-503	68,3			
107	Carmen x Nazilli-503	87,1			
108	ST-373 x DPL-90	88			
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	100,3			

Çizelge 4.4. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama tek bitki verim değerleri (g) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Tek Bitki Verimi (g)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Tek Bitki Verimi (g)
110	Carmen x Şahin- 2000	61,8			
111	ST-373 x Nazilli-503	91,2			
112	Carmen x Nazilli-503	85,8			
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	64,1			
114	BA-308 x Tamcot-22	78,9			
115	ST-373 x BA-308	82,6			
116	BA-308 x Carmen	85,7			
117	Carmen x DPL-90	40			
118	Carmen x Nazilli-503	78,5			
119	Carmen x Nazilli-503	85,9			
120	ST-373 x Nazilli-503	56,9			
121	ST-373 x Nazilli-503	79,2			
122	ST-373 x DPL-90	89,4			
123	Nazilli-503 x DPL-90	83,8			
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	67,9			
	<b>BA-308</b>	59,9			
	<b>Gloria</b>	67			
	<b>Carmen</b>	82,3			
	<b>Claudia</b>	67,5			
	<b>Elsa</b>	76,3			
<b>Genel ORTALAMA</b>		78,5	<b>Genel ORTALAMA</b>		52,9
<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		12,9	<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		6,9

#### 4.2.3. Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)

Tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında melez döl sıralarının ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı verileri Çizelge 4.5’de verilmiştir.

Tam (%100) sulama uygulamasında döl sıralarının koza kütlü ağırlık değerleri bakımından ilk sırada ST-373 x DPL-90 (H:122, 7,4 g) melez döl sırası, son sırada

ise ST-373 x Nazilli-503 (H:93, 4,4 g) melez döl sırası yer almıştır. Kontrol çeşitler arasında ise en yüksek koza kütlü ağırlığı Elsa çeşidinde (6,0 g) bulunmuştur. Tam sulama koşulları altında 20 adet tek bitki döl sırasının Elsa'dan daha yüksek koza kütlü ağırlık değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

Kısıtlı (%50) sulama koşullarında tek bitki döl sıralarının koza kütlü ağırlığı bakımından ilk sırada BA-308 x Şahin-2000 (H:63, 7,0 g) melez döl sırası, son sırada ise ST-373 x Carmen (H:40, 4,7 g) melez döl sırası yer almıştır. Kontrol çeşitler arasında ise en yüksek koza kütlü ağırlığı (5,9 g) Carmen çeşidinde gözlenmiştir. Varyans analiz tablosuna bakıldığında incelenen özellik bakımından herhangi bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Altı adet hattın (H:15, H:20, H:23, H:43, H:63, H:74) sadece rakamsal değer olarak kontrol çeşidi geçtiği gözlenmiştir.

Kısıtlı (%50) sulama koşulları altında varyans analiz sonuçları dikkate alındığında incelenen özellik bakımından genotipler arasında herhangi bir farklılık olmadığı gözlenmiştir.

İki sulama uygulamasında bulunan hatların ortalama koza kütlü ağırlığı bakımından karşılaştırıldığında kısıtlı (%50) sulama uygulamasında koza kütlü ağırlık değerinin %3,4 oranında azaldığı belirlenmiştir.

İncelenen özellik bakımından daha önce yapılan çalışmalarda farklı sonuçlarla karşılaşılmıştır. Pettigrew (2004) tarafından koza ağırlığının farklı su dozlarında değişmediği bildirilmiştir. Buna karşın Önder vd. (2009)'ün koza kütlü pamuk ağırlığının sulama dozundaki artıştan olumlu etkilediğini, fakat bunun yanında düzensizlikler görüldüğünü saptamıştır. Bazı araştırmacılar su stresinin koza kütlü pamuk ağırlığını olumsuz yönde etkilediğini bildirmiştir (Alishah vd., 2009; Basal vd., 2009; Wang vd., 2016).



Çizelge 4.5. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı değerleri (g)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)
1	Carmen x DPL-90	4,7	1	BA-308 x Carmen	5,1
2	Nazilli-503 x DPL-90	4,8	2	Carmen x Şahin-2000	5,5
3	Carmen x Nazilli-503	5,4	3	DPL-90 x Tamcot-22	5,6
4	Carmen x Tamcot-22	5,1	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	6,2
5	Nazilli-503 x DPL-90	5,5	5	Carmen x Tamcot-22	5,4
6	Carmen x DPL-90	6,1	6	Nazilli-503 x DPL-90	5,2
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	6,2	7	ST-373 x BA-308	5,6
8	DPL-90 x Tamcot-22	5,5	8	ST-373 x Nazilli-503	4,8
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	5,8	9	ST-373 x BA-308	5,2
10	Şahin-2000 x Tamcot -22	6,5	10	Carmen x Nazilli-503	5,4
11	Carmen x Nazilli-503	6,8	11	ST-373 x Carmen	5,2
12	DPL-90 x Tamcot-22	5,4	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	5,6
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	6,3	13	BA-308 x Carmen	5,7
14	ST-373 x Şahin-2000	6,6	14	ST-373 x DPL-90	4,9
15	DPL-90 x Tamcot-22	5,6	15	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	6,7
16	Nazilli-503 x DPL-90	6,9	16	ST-373 x Şahin-2000	4,9
17	Carmen x Nazilli-503	5,2	17	ST-373 x Carmen	4,9
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	5,9	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	6,2
19	BA-308 x Nazilli-503	6,8	19	Carmen x Nazilli-503	5,7

Çizelge 4.5. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı değerleri (g) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	5,1	20	Carmen x Nazilli-503	6,6
21	Carmen x Tamcot Sphinx	5,3	21	BA-308 x Carmen	5,6
22	Carmen x Nazilli-503	5,6	22	BA-308 x Şahin-2000	6,3
23	BA-308 x Şahin-2000	6,1	23	BA-308 x Nazilli-503	6,5
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	6,0	24	Carmen x Nazilli-503	5,9
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	7,0	25	BA-308 x Nazilli-503	5,0
26	Carmen x DPL-90	6,0	26	ST-373 x DPL-90	5,4
27	Carmen x Nazilli-503	6,0	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	5,7
28	Carmen x Nazilli-503	5,7	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	5,8
29	ST-373 x Şahin-2000	6,2	29	ST-373 x Carmen	6,0
30	Nazilli-503 x DPL-90	6,0	30	Şahin-2000 x Tamcot-22	5,8
31	ST-373 x Carmen	6,1	31	Carmen x Nazilli-503	6,1
32	Carmen x Şahin-2000	5,7	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	5,8
33	Nazilli-503 x DPL-90	5,7	33	BA-308 x Nazilli-503	5,7
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	6,3	34	BA-308 x Nazilli-503	5,2
35	Carmen x Şahin-2000	5,7	35	BA-308 x Nazilli-503	5,8

Çizelge 4.5. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı değerleri (g) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)
36	ST-373 x Şahin-2000	5,7	36	ST-373 x DPL-90	5,7
37	ST-373 x Şahin-2000	5,4	37	ST-373 x Nazilli-503	5,6
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	5,3	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	6,4
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	5,2	39	BA-308 x Şahin-2000	6,1
40	ST-373 x DPL-90	5,8	40	ST-373 x Carmen	4,7
41	BA-308 x Şahin-2000	5,8	41	ST-373 x Carmen	5,8
42	ST-373 x BA-308	5,3	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	6,0
43	ST-373 x Şahin-2000	6,3	43	BA-308 x DPL-90	6,9
44	ST-373 x Nazilli-503	5,5	44	ST-373 x Carmen	5,1
45	Nazilli-503 x DPL-90	5,0	45	Carmen x Nazilli-503	6,2
46	Carmen x DPL-90	5,9	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	6,4
47	Carmen x DPL-90	7,2	47	Carmen x Tamcot-22	6,5
48	Carmen x Nazilli-503	6,1	48	BA-308 x Nazilli-503	5,9
49	BA-308 x Şahin-2000	4,6	49	Carmen x Nazilli-503	5,8
50	ST-373 x BA-308	5,6	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	6,0
51	ST-373 x Nazilli-503	7,3	51	ST-373 x BA-308	5,8
52	Carmen x DPL-90	6,5	52	ST-373 x DPL-90	5,2
53	DPL-90 x Tamcot-22	5,2	53	Şahin-2000 x Tamcot-22	5,7
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	5,4	54	Şahin-2000 x DPL-90	4,9

Çizelge 4.5. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı değerleri (g) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)
55	BA-308 x Tamcot-22	6,2	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	6,0
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	5,5	56	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	5,8
57	ST-373 x Şahin-2000	6,0	57	ST-373 x BA-308	6,3
58	ST-373 x Tamcot-22	7,1	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	5,0
59	Carmen x Nazilli-503	5,7	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	6,3
60	ST-373 x Carmen	6,1	61	Nazilli-503 x Şahin-2000	4,7
61	ST-373 x Şahin-2000	5,9	62	ST-373 x Carmen	5,2
62	ST-373 x Şahin-2000	4,7	63	BA-308 x Şahin-2000	7,0
63	Carmen x Tamcot Sphinx	6,8	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	5,8
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	5,3	66	Carmen x Tamcot-22	4,8
65	Carmen x Tamcot Sphinx	5,8	67	Carmen x Tamcot-22	5,3
66	Nazilli-503 x DPL-90	6,7	68	Carmen X DPL-90	5,8
67	BA-308 x Carmen	5,1	69	ST-373 x Nazilli-503	6,4
68	BA-308 x Carmen	6,8	70	Carmen x Nazilli-503	5,6
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	5,3	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	5,2
70	Carmen x Nazilli-503	5,4	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	5,6
71	BA-308 x Carmen	6,1	74	BA-308 x Carmen	5,3
72	Carmen x Nazilli-503	5,2	75	Carmen x DPL-90	7,1
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	5,7		<b>BA-308</b>	5,7
74	Carmen x Nazilli-503	5,8		<b>Gloria</b>	5,8
75	ST-373 x DPL-90	6,6		<b>Carmen</b>	5,9
76	BA-308 x Carmen	5,3		<b>Claudia</b>	5,5
77	ST-373 x Nazilli-503	4,7		<b>Elsa</b>	5,3
78	ST-373 x DPL-90	6,0			
79	Carmen x Tamcot-22	6,4			

Çizelge 4.5. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı değerleri (g) (devamı)

Tam Sulama (% 100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)
80	Carmen x Nazilli-503	6,4			
81	Carmen x Nazilli-503	5,9			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	6,6			
83	Nazilli-503 x DPL-90	5,8			
84	Carmen x DPL-90	5,4			
85	ST-373 x Tamcot-22	6,1			
86	ST-373 x Şahin-2000	6,1			
87	BA-308 x Nazilli-503	6,6			
88	ST-373 x Nazilli-503	5,7			
89	ST-373 x Tamcot-22	5,4			
90	ST-373 x Nazilli-503	5,5			
91	ST-373 x Nazilli-503	5,5			
92	BA-308 x Carmen	5,3			
93	ST-373 x Nazilli-503	4,4			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	4,8			
95	ST-373 x BA-308	6,2			
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	6,5			
97	ST-373 x Carmen	5,7			
98	ST-373 x DPL-90	5,8			
99	Carmen x DPL-90	4,9			
100	ST-373 x DPL-90	6,5			
101	ST-373 x Tamcot-22	5,2			
102	BA-308 x Carmen	6,2			
103	ST-373 x DPL-90	6,1			
104	ST-373 x BA-308	7,1			
105	ST-373 x Carmen	6,7			
106	ST-373 x Nazilli-503	6,2			
107	Carmen x Nazilli-503	6,0			
108	ST-373 x DPL-90	6,2			

Çizelge 4.5. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı değerleri (g) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	5,2			
110	Carmen x Şahin- 2000	7,0			
111	ST-373 x Nazilli-503	6,0			
112	Carmen x Nazilli-503	6,0			
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	5,9			
114	BA-308 x Tamcot-22	5,1			
115	ST-373 x BA-308	5,6			
116	BA-308 x Carmen	6,8			
117	Carmen x DPL-90	5,1			
118	Carmen x Nazilli-503	6,2			
119	Carmen x Nazilli-503	6,1			
120	ST-373 x Nazilli-503	5,5			
121	ST-373 x Nazilli-503	4,9			
122	ST-373 x DPL-90	7,4			
123	Nazilli-503 x DPL-90	6,9			
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	5,2			
	<b>BA-308</b>	5,9			
	<b>Gloria</b>	5,6			
	<b>Carmen</b>	5,4			
	<b>Claudia</b>	5,3			
	<b>Elsa</b>	6,0			
<b>Genel ORTALAMA</b>		5,9	<b>Genel ORTALAMA</b>		5,7
<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		0,5	<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		0,5

#### 4.2.4. Bitkide Koza Sayısı (adet/bitki)

F<sub>5</sub> generasyonun da tek bitki döl sıralarının tam (%100)ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında elde edilen ortalama bitki koza sayısı (adet/bitki) verileri Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Tam (%100) sulama uygulamasında, melez döl sıraları arasında Carmen x Nazilli-503 (H:119) en yüksek, (18,8 adet/bitki), ST-373 x Şahin-2000 (H:62) döl sırasının ise en düşük koza sayısına (8,1 adet/bitki) sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışmada kontrol olarak kullanılan pamuk çeşitleri arasında Carmen 14,4 (adet/bitki) koza sayısı ile ilk sırada, 11,3 (adet/bitki) koza sayısı ile BA-308 son sırada yer almıştır. İncelenen özellik bakımından tek bitki döl sıraları içerisinde altı adet hattın (H:119, H:116, H:113, H:111, H:104, H:81) kontrol çeşitlerden daha yüksek koza sayısına sahip olduğu saptanmıştır.

Kısıtlı (%50) sulama uygulaması altında, melez döl sıralarının bitkide koza sayısı değerlerinin 15,1 adet/bitki (Nazilli-503 x Tamcot-22 H:59) ile 4,4 adet/bitki (ST-373 x BA-308 H:7) arasında olduğu belirlenmiştir. Kontrol olarak kullanılan çeşitler içerisinde en yüksek koza sayısı(12,2 adet/bitki) Claudia'da saptanmıştır. EKÖF değeri göz önünde bulundurularak yapılan kıyaslama sonucu dört adet melez döl sırasının Claudia'dan daha yüksek koza sayısına sahip olduğu gözlenmiştir. Gözlenen özellik bakımından dikkat çeken bu melez döl sıralarının BA-308 x DPL-90 (H:43, 13,9 adet/bitki), Nazilli-503 x Tamcot-22 (H:59, 15,1 adet/bitki), Nazilli-503 x Şahin-2000 (H:61, 13,6 adet/bitki), ST-373 x DPL-90 (H:52, 13,5 adet/bitki) olduğu görülmektedir.

Farklı sulama koşulları altında (%50 ve %100), yapılan bu çalışmada gözlenen özellik bakımından genel ortalamala değerlerine bakıldığında; kısıtlı sulama koşullarının bitkide koza sayısını % 22,2 oranında azalttığı gözlenmiştir. Koza sayısının verime etki eden en önemli faktör olduğu göz önüne alındığında bu azalmanın verimi olumsuz yönde etkilediği saptanmıştır. Daha önce yapılan çalışmalarda da verimi etkileyen en önemli özelliğin koza sayısı olduğunu saptamıştır (Pettigrew, 2004). Bu konuda yapılan önceki çalışmalarda da su stresinin bitkide koza sayısını olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir (Hussein, 2010; Lokhande ve Reddy, 2014). Buna karşın koza sayısının farklı sulama dozlarından etkilenmediğini bildirmiştir (Önder vd., 2009).

Çizelge 4.6. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamaların da ortalama bitkide koza sayısı değerleri

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Bitki Koza Sayısı (adet/bitki)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Bitki Koza Sayısı (adet/bitki)
1	Carmen x DPL-90	12,7	1	BA-308 x Carmen	13,0
2	Nazilli-503 x DPL-90	12,4	2	Carmen x Şahin-2000	9,7
3	Carmen x Nazilli-503	14,9	3	DPL-90 x Tamcot-22	6,9
4	Carmen x Tamcot-22	13,0	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	8,5
5	Nazilli-503 x DPL-90	13,4	5	Carmen x Tamcot-22	7,6
6	Carmen x DPL-90	13,6	6	Nazilli-503 x DPL-90	8,1
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	13,5	7	ST-373 x BA-308	4,4
8	DPL-90 x Tamcot-22	15,8	8	ST-373 x Nazilli-503	8,2
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	13,1	9	ST-373 x BA-308	12,4
10	Şahin-2000 x Tamcot -22	13,2	10	Carmen x Nazilli-503	8,1
11	Carmen x Nazilli-503	14,9	11	ST-373 x Carmen	11,8
12	DPL-90 x Tamcot-22	11,5	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	10,9
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	14,2	13	BA-308 x Carmen	10,5
14	ST-373 x Şahin-2000	10,3	14	ST-373 x DPL-90	9,2
15	DPL-90 x Tamcot-22	12,9	15	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	10,2
16	Nazilli-503 x DPL-90	12,2	16	ST-373 x Şahin-2000	9,7
17	Carmen x Nazilli-503	13,2	17	ST-373 x Carmen	11,4
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	11,8	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	11,3
19	BA-308 x Nazilli-503	11,3	19	Carmen x Nazilli-503	11,6
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	9,0	20	Carmen x Nazilli-503	10,4
21	Carmen x Tamcot Sphinx	13,9	21	BA-308 x Carmen	9,5



Çizelge 4.6. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamaların da ortalama bitkide koza sayısı değerleri (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Bitki Koza Sayısı (adet/bitki)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Bitki Koza Sayısı (adet/bitki)
22	Carmen x Nazilli-503	12,8	22	BA-308 x Şahin-2000	10,1
23	BA-308 x Şahin-2000	13,2	23	BA-308 x Nazilli-503	9,1
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	11,2	24	Carmen x Nazilli-503	10,6
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	11,2	25	BA-308 x Nazilli-503	8,9
26	Carmen x DPL-90	12,1	26	ST-373 x DPL-90	9,0
27	Carmen x Nazilli-503	14,4	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	10,6
28	Carmen x Nazilli-503	10,0	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	8,5
29	ST-373 x Şahin-2000	12,1	29	ST-373 x Carmen	12,5
30	Nazilli-503 x DPL-90	10,0	30	Şahin-2000 x Tamcot -22	9,6
31	ST-373 x Carmen	11,7	31	Carmen x Nazilli-503	9,8
32	Carmen x Şahin-2000	14,1	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	10,4
33	Nazilli-503 x DPL-90	11,7	33	BA-308 x Nazilli-503	9,9
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	13,3	34	BA-308 x Nazilli-503	10,4
35	Carmen x Şahin-2000	12,2	35	BA-308 x Nazilli-503	8,7
36	ST-373 x Şahin-2000	11,2	36	ST-373 x DPL-90	12,1
37	ST-373 x Şahin-2000	11,8	37	ST-373 x Nazilli-503	10,9
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	13,6	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	11,3
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	11,1	39	BA-308 x Şahin-2000	10,7
40	ST-373 x DPL-90	12,5	40	ST-373 x Carmen	9,9
41	BA-308 x Şahin-2000	15,0	41	ST-373 x Carmen	10,6
42	ST-373 x BA-308	14,1	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	6,7
43	ST-373 x Şahin-2000	11,7	43	BA-308 x DPL-90	13,9
44	ST-373 x Nazilli-503	13,8	44	ST-373 x Carmen	9,5
45	Nazilli-503 x DPL-90	12,0	45	Carmen x Nazilli-503	9,2
46	Carmen x DPL-90	13,3	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	8,7
47	Carmen x DPL-90	11,3	47	Carmen x Tamcot-22	9,8

Çizelge 4.6. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamaların da ortalama bitkide koza sayısı değerleri (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Bitki Koza Sayısı (adet/bitki)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Bitki Koza Sayısı (adet/bitki)
48	Carmen x Nazilli-503	12,2	48	BA-308 x Nazilli-503	10,5
49	BA-308 x Şahin-2000	12,5	49	Carmen x Nazilli-503	10,8
50	ST-373 x BA-308	14,4	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	13,4
51	ST-373 x Nazilli-503	13,6	51	ST-373 x BA-308	9,5
52	Carmen x DPL-90	14,5	52	ST-373 x DPL-90	13,5
53	DPL-90 x Tamcot-22	11,5	53	Şahin-2000 x Tamcot-22	7,9
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	13,1	54	Şahin-2000 x DPL-90	13,1
55	BA-308 x Tamcot-22	15,0	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	7,6
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	12,1	56	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	10,4
57	ST-373 x Şahin-2000	14,3	57	ST-373 x BA-308	9,4
58	ST-373 x Tamcot-22	12,9	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	11,8
59	Carmen x Nazilli-503	14,6	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	15,1
60	ST-373 x Carmen	14,1	61	Nazilli-503 x Şahin-2000	13,6
61	ST-373 x Şahin-2000	13,8	62	ST-373 x Carmen	12,7
62	ST-373 x Şahin-2000	8,1	63	BA-308 x Şahin-2000	12,6
63	Carmen x Tamcot Sphinx	14,3	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	10,6
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	13,0	66	Carmen x Tamcot-22	8,5
65	Carmen x Tamcot Sphinx	14,5	67	Carmen x Tamcot-22	8,5
66	Nazilli-503 x DPL-90	11,5	68	Carmen x DPL-90	9,4
67	BA-308 x Carmen	14,4	69	ST-373 x Nazilli-503	10,9
68	BA-308 x Carmen	12,9	70	Carmen x Nazilli-503	10,7
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	13,7	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	9,2
70	Carmen x Nazilli-503	13,9	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	8,3
71	BA-308 x Carmen	13,4	74	BA-308 x Carmen	8,5
72	Carmen x Nazilli-503	13,7	75	Carmen x DPL-90	11,1

Çizelge 4.6. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamaların da ortalama bitkide koza sayısı değerleri (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Bitki Koza Sayısı (adet/bitki)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Bitki Koza Sayısı (adet/bitki)
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	13,3		<b>BA-308</b>	8,4
74	Carmen x Nazilli-503	14,4		<b>Gloria</b>	10,0
75	ST-373 x DPL-90	13,6		<b>Carmen</b>	9,2
76	BA-308 x Carmen	14,1		<b>Claudia</b>	12,2
77	ST-373 x Nazilli-503	11,7		<b>Elsa</b>	8,7
78	ST-373 x DPL-90	12,3			
79	Carmen x Tamcot-22	11,4			
80	Carmen x Nazilli-503	14,8			
81	Carmen x Nazilli-503	17,8			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	11,3			
83	Nazilli-503 x DPL-90	13,2			
84	Carmen x DPL-90	13,7			
85	ST-373 x Tamcot-22	14,7			
86	ST-373 x Şahin-2000	15,4			
87	BA-308 x Nazilli-503	12,1			
88	ST-373 x Nazilli-503	12,5			
89	ST-373 x Tamcot-22	11,8			
90	ST-373 x Nazilli-503	14,3			
91	ST-373 x Nazilli-503	13,0			
92	BA-308 x Carmen	14,8			
93	ST-373 x Nazilli-503	13,3			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	11,8			
95	ST-373 x BA-308	10,6			
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	12,6			
97	ST-373 x Carmen	14,0			
98	ST-373 x DPL-90	12,9			
99	Carmen x DPL-90	11,8			
100	ST-373 x DPL-90	15,2			
101	ST-373 x Tamcot-22	14,3			
102	BA-308 x Carmen	15,0			
103	ST-373 x DPL-90	12,4			

Çizelge 4.6. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamaların da ortalama bitkide koza sayısı değerleri (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Bitki Koza Sayısı (adet/bitki)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Bitki Koza Sayısı (adet/bitki)
104	ST-373 x BA-308	16,8			
105	ST-373 x Carmen	15,7			
106	ST-373 x Nazilli-503	16,1			
107	Carmen x Nazilli-503	16,1			
108	ST-373 x DPL-90	14,7			
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	14,3			
110	Carmen x Şahin-2000	13,6			
111	ST-373 x Nazilli-503	17,3			
112	Carmen x Nazilli-503	15,1			
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	16,4			
114	BA-308 x Tamcot-22	15,4			
115	ST-373 x BA-308	14,1			
116	BA-308 x Carmen	16,3			
117	Carmen x DPL-90	12,3			
118	Carmen x Nazilli-503	14,9			
119	Carmen x Nazilli-503	18,8			
120	ST-373 x Nazilli-503	11,6			
121	ST-373 x Nazilli-503	12,3			
122	ST-373 x DPL-90	15,6			
123	Nazilli-503 x DPL-90	14,7			
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	12,9			
	<b>BA-308</b>	11,4			
	<b>Gloria</b>	11,9			
	<b>Carmen</b>	14,4			
	<b>Claudia</b>	12,0			
	<b>Elsa</b>	13,7			
<b>Genel ORTALAMA</b>		13,2	<b>Genel ORTALAMA</b>		10,2
<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		1,7	<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		1,2

#### 4.2.5. Çırçır Randımanı (%)

Tek bitki döl sıralarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında elde edilen ortalama çırçır randımanı (%) verileri Çizelge 4.7' de verilmiştir.

Tam (%100) sulama uygulaması altında melez döl sıraları arasında en yüksek çırçır randımanı Carmen x DPL-90 (H:99, %45,8), en düşük çırçır randımanı ST-373 x Şahin-2000 (H:62, %37,4) melez kombinasyonlarında saptanmıştır. Kontrol çeşitler arasında çırçır randımanı en üstün olan çeşidin % 43,4 ile Elsa olduğu gözlenmiştir. İncelenen özellik bakımından Nazilli-503 x Tamcot-22 (H:94), DPL-90 x Tamcot-22 (H:12), DPL-90 x Tamcot-22 (H:15) ve Carmen x DPL-90 (H:99) melez döl sıralarının çırçır randıman değerlerinin Elsa (% 43,3) kontrol çeşidinden istatistiksel olarak daha yüksek çırçır randıman değerine sahip oldukları saptanmıştır.

Kısıtlı (%50) sulama uygulaması altında, melez döl sıralarının çırçır randımanı BA-308 x Nazilli-503 (H:25, %45,6) ile Carmen x Tamcot-22 (H:47, %36,5) arasında olduğu belirlenmiştir. Kontrol olarak kullanılan çeşitler içerisinde en yüksek çırçır randımanına sahip çeşidin %43,8 ile Elsa olduğu tespit edilmiş ve bu değeri geçen herhangi bir melez kombinasyonuna rastlanmamıştır.

Kısıtlı sulama uygulamasında ortalama çırçır randımanı değeri %40,2, tam sulama uygulamasında ise ortalama çırçır randımanı değeri %41,3 olarak bulunmuştur. Kısıtlı sulama koşullarının çırçır randımanını %2,7 oranında azalttığı tespit edilmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda kısıtlı sulamanın çırçır randımanına etkisi ile alakalı kesin bir sonuca varılamamıştır. Yapılan çalışmalarda kısıtlı sulamanın çırçır randımanını arttırdığını, bunun sonucunda tam sulama uygulamalarının olgunluk süresini etkilediğinden dolayı tohum ağırlığında ki artıştan kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir (Ertek ve Kanber, 2003; Basal vd., 2009) . Bunun yanında (Şahin, 2000; Hussein, 2010) yaptıkları çalışmalarda kısıtlı sulamanın çırçır randımanını etkilemediğini, Önder (2009) tarafından su dozu artışına paralel olarak çırçır randımının da arttığını bildirmiştir.

Çizelge 4.7. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama çırçır randımanı değerleri (%)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Çırçır Randımanı	Hat No	Melez Kombinasyonları	Çırçır Randımanı
1	Carmen x DPL-90	40,9	1	BA-308 x Carmen	40,2
2	Nazilli-503 x DPL-90	38,9	2	Carmen x Şahin-2000	39,0
3	Carmen x Nazilli-503	41,7	3	DPL-90 x Tamcot-22	39,8
4	Carmen x Tamcot-22	41,8	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	39,8
5	Nazilli-503 x DPL-90	38,1	5	Carmen x Tamcot-22	38,1
6	Carmen x DPL-90	40,0	6	Nazilli-503 x DPL-90	39,0
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	40,3	7	ST-373 x BA-308	42,0
8	DPL-90 x Tamcot-22	43,9	8	ST-373 x Nazilli-503	42,3
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	40,6	9	ST-373 x BA-308	38,6
10	Şahin-2000 x Tamcot-22	41,5	10	Carmen x Nazilli-503	38,3
11	Carmen x Nazilli-503	42,3	11	ST-373 x Carmen	38,6
12	DPL-90 x Tamcot-22	44,8	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	39,4
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	42,3	13	BA-308 x Carmen	39,9
14	ST-373 x Şahin-2000	40,4	14	ST-373 x DPL-90	43,5
15	DPL-90 x Tamcot-22	45,1	15	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	38,7
16	Nazilli-503 x DPL-90	39,7	16	ST-373 x Şahin-2000	39,3
17	Carmen x Nazilli-503	43,6	17	ST-373 x Carmen	39,5
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	42,6	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	39,8
19	BA-308 x Nazilli-503	44,1	19	Carmen x Nazilli-503	41,4
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	41,3	20	Carmen x Nazilli-503	42,0
21	Carmen x Tamcot Sphinx	42,0	21	BA-308 x Carmen	43,0
22	Carmen x Nazilli-503	42,3	22	BA-308 x Şahin-2000	39,0
23	BA-308 x Şahin-2000	38,3	23	BA-308 x Nazilli-503	39,8
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	39,8	24	Carmen x Nazilli-503	39,7
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	40,5	25	BA-308 x Nazilli-503	45,6
26	Carmen x DPL-90	38,7	26	ST-373 x DPL-90	42,8

Çizelge 4.7. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama çirçir randımanı değerleri (%) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Çirçir Randımanı	Hat No	Melez Kombinasyonu	Çirçir Randımanı
27	Carmen x Nazilli-503	37,8	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	39,5
28	Carmen x Nazilli-503	41,9	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	40,5
29	ST-373 x Şahin-2000	42,0	29	ST-373 x Carmen	41,2
30	Nazilli-503 x DPL-90	40,1	30	Şahin-2000 x Tamcot-22	39,9
31	ST-373 x Carmen	40,7	31	Carmen x Nazilli-503	40,3
32	Carmen x Şahin-2000	40,8	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	39,3
33	Nazilli-503 x DPL-90	39,9	33	BA-308 x Nazilli-503	39,9
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	39,6	34	BA-308 x Nazilli-503	39,9
35	Carmen x Şahin-2000	39,8	35	BA-308 x Nazilli-503	42,9
36	ST-373 x Ş-2000	39,8	36	ST-373 x DPL-90	40,8
37	ST-373 x Şahin-2000	41,2	37	ST-373 x Nazilli-503	41,8
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	42,1	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	38,6
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	42,4	39	BA-308 x Şahin-2000	38,4
40	ST-373 x DPL-90	40,2	40	ST-373 x Carmen	42,0
41	BA-308 x Şahin-2000	39,7	41	ST-373 x Carmen	41,8
42	ST-373 x BA-308	41,8	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	39,1
43	ST-373 x Şahin-2000	42,6	43	BA-308 x DPL-90	40,1
44	ST-373 x Nazilli-503	37,7	44	ST-373 x Carmen	39,7
45	Nazilli-503 x DPL-90	37,4	45	Carmen x Nazilli-503	40,4
46	Carmen x DPL-90	40,2	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	37,4
47	Carmen x DPL-90	41,0	47	Carmen x Tamcot-22	36,5
48	Carmen x Nazilli-503	40,3	48	BA-308 x Nazilli-503	41,3

Çizelge 4.7. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama çirçir randımanı değerleri (%) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Çirçir Randımanı	Hat No	Melez Kombinasyonu	Çirçir Randımanı
49	BA-308 x Şahin-2000	40,0	49	Carmen x Nazilli-503	40,2
50	ST-373 x BA-308	41,9	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	41,8
51	ST-373 x Nazilli-503	41,3	51	ST-373 x BA-308	39,9
52	Carmen x DPL-90	39,5	52	ST-373 x DPL-90	40,9
53	DPL-90 x Tamcot-22	41,0	53	Şahin-2000 x Tamcot-22	39,0
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	40,6	54	Şahin-2000 x DPL-9	40,6
55	BA-308 x Tamcot-22	42,4	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	41,9
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	39,7	56	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	41,1
57	ST-373 x Şahin-2000	41,8	57	ST-373 x BA-308	40,5
58	ST-373 x Tamcot-22	40,9	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	42,1
59	Carmen x Nazilli-503	40,0	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	41,5
60	ST-373 x Carmen	42,1	61	Nazilli-503 x Şahin-2000	38,7
61	ST-373 x Şahin-2000	41,9	62	ST-373 x Carmen	38,8
62	ST-373 x Şahin-2000	37,4	63	BA-308 x Şahin-2000	38,8
63	Carmen x Tamcot Sphinx	43,2	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	40,5
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	41,0	66	Carmen x Tamcot-22	39,3
65	Carmen x Tamcot Sphinx	40,6	67	Carmen x Tamcot-22	39,8
66	Nazilli-503 x DPL-90	39,6	68	Carmen x DPL-90	40,7
67	BA-308 x Carmen	39,4	69	ST-373 x Nazilli-503	38,3
68	BA-308 x Carmen	41,5	70	Carmen x Nazilli-503	38,9
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	43,4	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	39,4
70	Carmen x Nazilli-503	40,8	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	39,3
71	BA-308 x Carmen	40,4	74	BA-308 x Carmen	40,4



Çizelge 4.7. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama çırçır randımanı değerleri (%) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Çırçır Randımanı	Hat No	Melez Kombinasyonu	Çırçır Randımanı
72	Carmen x Nazilli-503	41,9	75	Carmen x DPL-90	41,6
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	41,1		<b>BA-308</b>	40,3
74	Carmen x Nazilli-503	42,9		<b>Gloria</b>	40,5
75	ST-373 x DPL-90	43,4		<b>Carmen</b>	40,2
76	BA-308 x Carmen	42,5		<b>Claudia</b>	41,1
77	ST-373 x Nazilli-503	44,1		<b>Elsa</b>	43,8
78	ST-373 x DPL-90	40,3			
79	Carmen x Tamcot-22	40,7			
80	Carmen x Nazilli-503	41,7			
81	Carmen x Nazilli-503	40,6			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	37,7			
83	Nazilli-503 x DPL-90	40,5			
84	Carmen x DPL-90	41,5			
85	ST-373 x Tamcot-22	43,5			
86	ST-373 x Şahin-2000	42,7			
87	BA-308 x Nazilli-503	43,1			
88	ST-373 x Nazilli-503	40,0			
89	ST-373 x Tamcot-22	43,1			
90	ST-373 x Nazilli-503	41,8			
91	ST-373 x Nazilli-503	41,6			
92	BA-308 x Carmen	42,3			
93	ST-373 x Nazilli-503	41,7			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	44,3			
95	ST-373 x BA-308	42,7			

Çizelge 4.7. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama çirçir randımanı değerleri (%) (devamı)

Tam Sulama (%100)		Kısıtlı Sulama (%50)			
Hat No	Melez Kombinasyonu	Çirçir Randımanı	Hat No	Melez Kombinasyonu	Çirçir Randımanı
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	42,4			
97	ST-373 x Carmen	40,4			
98	ST-373 x DPL-90	40,6			
99	Carmen x DPL-90	45,8			
100	ST-373 x DPL-90	41,4			
101	ST-373 x Tamcot-22	42,6			
102	BA-308 x Carmen	40,1			
103	ST-373 x DPL-90	41,6			
104	ST-373 x BA-308	41,7			
105	ST-373 x Carmen	39,9			
106	ST-373 x Nazilli-503	40,9			
107	Carmen x Nazilli-503	39,4			
108	ST-373 x DPL-90	40,6			
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	38,3			
110	Carmen x Şahin- 2000	39,8			
111	ST-373 x Nazilli-503	41,1			
112	Carmen x Nazilli-503	40,4			
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	42,4			
114	BA-308 x Tamcot-22	43,7			
115	ST-373 x BA-308	43,9			
116	BA-308 x Carmen	42,1			
117	Carmen x DPL-90	40,5			
118	Carmen x Nazilli-503	42,0			
119	Carmen x Nazilli-503	42,1			
120	ST-373 x Nazilli-503	43,1			
121	ST-373 x Nazilli-503	40,8			
122	ST-373 x DPL-90	39,8			
123	Nazilli-503 x DPL-90	41,3			
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	39,7			
	<b>BA-308</b>	41,5			
	<b>Gloria</b>	42,5			
	<b>Carmen</b>	41,6			
	<b>Claudia</b>	43,2			
	<b>Elsa</b>	43,4			
<b>Genel ORTALAMA</b>		41,3	<b>Genel ORTALAMA</b>		40,2
<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		0,7	<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		1,4

#### 4.2.6. Sulama Suyu Kullanım Etkinliği (kg/da/mm)

Tam(%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında tek bitki döl sıralarının sulama suyu kullanım etkinliği (kg/da/mm) verileri Çizelge 4.8' de verilmiştir.

Sulama suyu kullanım etkinliği (SSKE)= Kütlü pamuk verim(kg)/ Uygulanan toplam sulama suyu miktarı (mm) formülü kullanılarak bulunur. Sulama suyu kullanım etkinliğinin yüksek değerde olması, her birim suyun daha etkin ve verimli kullanıldığı göstermektedir.

Tam(%100) sulama koşullarında SSKE değerleri 1,3215 kg/da/mm (BA-308 x Carmen H:92) ile 0,5851 kg/da/mm (Nazilli-503 x Tamcot Sphinx H:39) arasında değişim göstermektedir. Kontrol çeşitler arasında Elsa (0,9703 kg/da/mm) en yüksek su kullnım etkinliğe sahip olduğu gözlenmiştir.Tam sulama koşullarında SSKE bakımından yapılan karşılaştırmada rakamsal olarak farkın önemsiz olduğu saptanmıştır.

Kısıtlı (%50) sulama uygulamasında sulama suyunu en verimli kullanan ST-373 x BA-308 (H:9, 1,9642 kg/da/mm), en verimsiz kullanan döl sıraları ise 0,9125BA-308 x Carmen(H:74, 0,9125 kg/da/mm) olduğu gözlemlenmiştir. Kontrol çeşitler arasında en etkin su kullanım değerine sahip çeşit 1,5402 kg/da/mm ile Claudia olduğu tespit edilmiştir. Kontrol çeşitler ile melez döl sıraları karşılaştırıldığında sulama suyunu etkin kullanan 10 hat (H:9, H:11, H:41, H:48, H:50, H:52, H:59, H:61, H:62, H:63) olduğu tespit edilmiştir.

Tam ve kısıtlı sulama uygulamalarının genel ortalamaları incelenen özellik bakımından kıyaslandığında; kısıtlı sulama koşullarının SSKE %31,4 oranında arttırdığı gözlemlenmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda kısıtlı sulama uygulamasındaki SSKE değerinin tam sulama koşullarında daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Basal vd., 2009; Dağdelen vd., 2009).

Çizelge 4.8. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında sulama suyu kullanım etkinliği değerleri (kg/mm)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	SSKE (kg/da/mm)	Hat No	Melez Kombinasyonları	SSKE (kg/da/mm)
1	Carmen x DPL-90	1,0284	1	BA-308 x Carmen	1,5041
2	Nazilli-503 x DPL-90	0,9912	2	Carmen x Şahin-2000	1,0807
3	Carmen x Nazilli-503	0,8990	3	DPL-90 x Tamcot-22	1,1159
4	Carmen x Tamcot-22	1,0069	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	0,9736
5	Nazilli-503 x DPL-90	0,9022	5	Carmen x Tamcot-22	1,0568
6	Carmen x DPL-90	0,8025	6	Nazilli-503 x DPL-90	1,0929
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	0,8704	7	ST-373 x BA-308	0,9203
8	DPL-90 x Tamcot-22	1,0975	8	ST-373 x Nazilli-503	1,4358
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	1,0083	9	ST-373 x BA-308	1,9642
10	Şahin-2000 x Tamcot -22	0,9916	10	Carmen x Nazilli-503	1,4632
11	Carmen x Nazilli-503	1,2534	11	ST-373 x Carmen	1,7338
12	DPL-90 x Tamcot-22	0,9429	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	1,4574
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	1,1255	13	BA-308 x Carmen	1,3236
14	ST-373 x Şahin-2000	1,0779	14	ST-373 x DPL-90	1,2541
15	DPL-90 x Tamcot-22	0,9373	15	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	1,4361
16	Nazilli-503 x DPL-90	0,7686	16	ST-373 x Şahin-2000	1,2182
17	Carmen x Nazilli-503	1,0191	17	ST-373 x Carmen	1,5757
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	0,9755	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	1,4071
19	BA-308 x Nazilli-503	0,9030	19	Carmen x Nazilli-503	1,6098
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	0,7941	20	Carmen x Nazilli-503	1,5635
21	Carmen x Tamcot Sphinx	1,0476	21	BA-308 x Carmen	1,4686
22	Carmen x Nazilli-503	1,0297	22	BA-308 x Şahin-2000	1,2311
23	BA-308 x Şahin-2000	0,9360	23	BA-308 x Nazilli-503	1,5615
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	0,9008	24	Carmen x Nazilli-503	1,0807
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	0,8392	25	BA-308 x Nazilli-503	1,2169
26	Carmen x DPL-90	0,9096	26	ST-373 x DPL-90	1,2561
27	Carmen x Nazilli-503	1,0758	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	0,9916
28	Carmen x Nazilli-503	0,7797	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	1,5551

Çizelge 4.8. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında sulama suyu kullanım etkinliği değerleri (kg/mm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	SSKE (kg/da/mm)	Hat No	Melez Kombinasyonu	SSKE (kg/da/mm)
29	ST-373 x Şahin-2000	1,0546	29	ST-373 x Carmen	1,3139
30	Nazilli-503 x DPL-90	0,7069	30	Şahin-2000 x Tamcot -22	1,3537
31	ST-373 x Carmen	0,8890	31	Carmen x Nazilli-503	1,2882
32	Carmen x Şahin-2000	0,9907	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	1,4226
33	Nazilli-503 x DPL-90	0,8507	33	BA-308 x Nazilli-503	1,5557
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	0,9471	34	BA-308 x Nazilli-503	1,3500
35	Carmen x Şahin-2000	0,8029	35	BA-308 x Nazilli-503	1,6095
36	ST-373 x Şahin-2000	0,8218	36	ST-373 x DPL-90	1,6014
37	ST-373 x Şahin-2000	0,8034	37	ST-373 x Nazilli-503	1,5436
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	1,0601	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	1,3895
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	0,5851	39	BA-308 x Şahin-2000	1,6068
40	ST-373 x DPL-90	0,9821	40	ST-373 x Carmen	1,4855
41	BA-308 x Şahin-2000	1,0652	41	ST-373 x Carmen	1,8973
42	ST-373 x BA-308	0,9443	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	1,3416
43	ST-373 x Şahin-2000	0,9666	43	BA-308 x DPL-90	1,2301
44	ST-373 x Nazilli-503	1,0434	44	ST-373 x Carmen	1,5557
45	Nazilli-503 x DPL-90	0,8120	45	Carmen x Nazilli-503	1,0605
46	Carmen x DPL-90	0,9797	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	1,5720

Çizelge 4.8. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında sulama suyu kullanım etkinliği değerleri (kg/mm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	SSKE (kg/da/mm)	Hat No	Melez Kombinasyonu	SSKE (kg/da/mm)
47	Carmen x DPL-90	0,9316	47	Carmen x Tamcot-22	1,6206
48	Carmen x Nazilli-503	0,9132	48	BA-308 x Nazilli-503	1,7395
49	BA-308 x Şahin-2000	0,9341	49	Carmen x Nazilli-503	1,3848
50	ST-373 x BA-308	1,1676	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	1,9196
51	ST-373 x Nazilli-503	1,0289	51	ST-373 x BA-308	1,2088
52	Carmen x DPL-90	1,1336	52	ST-373 x DPL-90	1,7331
53	DPL-90 x Tamcot-22	0,8910	53	Şahin-2000 x Tamcot-22	1,5753
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	0,9198	54	Şahin-2000 x DPL-90	1,5770
55	BA-308 x Tamcot-22	1,1922	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	1,1922
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	0,8434	56	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	1,2926
57	ST-373 x Şahin-2000	1,0833	57	ST-373 x BA-308	1,3061
58	ST-373 x Tamcot-22	0,9431	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	1,5716
59	Carmen x Nazilli-503	1,0027	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	1,9547
60	ST-373 x Carmen	1,0338	61	Nazilli-503 x Şahin-2000	1,8446
61	ST-373 x Şahin-2000	1,0890	62	ST-373 x Carmen	1,6689
62	ST-373 x Şahin-2000	0,7416	63	BA-308 x Şahin-2000	1,7044
63	Carmen x Tamcot Sphinx	0,7230	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	1,5804
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	0,7258	66	Carmen x Tamcot-22	1,0270
65	Carmen x Tamcot Sphinx	0,9478	67	Carmen x Tamcot-22	1,2253
66	Nazilli-503 x DPL-90	0,9228	68	Carmen x DPL-90	1,2834

Çizelge 4.8. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında sulama suyu kullanım etkinliği değerleri (kg/mm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	SSKE (kg/da/mm)	Hat No	Melez Kombinasyonu	SSKE (kg/da/mm)
67	BA-308 x Carmen	0,9238	69	ST-373 x Nazilli-503	1,4628
68	BA-308 x Carmen	0,7480	70	Carmen x Nazilli-503	1,2446
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	0,9990	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	1,1422
70	Carmen x Nazilli-503	0,9711	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	1,0824
71	BA-308 x Carmen	0,9824	74	BA-308 x Carmen	0,9125
72	Carmen x Nazilli-503	0,9693	75	Carmen x DPL-90	1,5713
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	0,8245		<b>BA-308</b>	1,1517
74	Carmen x Nazilli-503	1,2078		<b>Gloria</b>	1,4020
75	ST-373 x DPL-90	0,9625		<b>Carmen</b>	1,1943
76	BA-308 x Carmen	0,8948		<b>Claudia</b>	1,5402
77	ST-373 x Nazilli-503	0,9252		<b>Elsa</b>	1,2861
78	ST-373 x DPL-90	0,8088			
79	Carmen x Tamcot-22	0,6356			
80	Carmen x Nazilli-503	1,0530			
81	Carmen x Nazilli-503	1,1767			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	0,7338			
83	Nazilli-503 x DPL-90	0,9334			
84	Carmen x DPL-90	0,9566			
85	ST-373 x Tamcot-22	1,1321			
86	ST-373 x Şahin-2000	1,1889			

Çizelge 4.8. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında sulama suyu kullanım etkinliği değerleri (kg/mm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	SSKE (kg/da/mm)	Hat No	Melez Kombinasyonu	SSKE (kg/da/mm)
87	BA-308 x Nazilli-503	0,9231			
88	ST-373 x Nazilli-503	1,0917			
89	ST-373 x Tamcot-22	0,9882			
90	ST-373 x Nazilli-503	1,0858			
91	ST-373 x Nazilli-503	0,8257			
92	BA-308 x Carmen	1,3215			
93	ST-373 x Nazilli-503	0,9639			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	0,7872			
95	ST-373 x BA-308	0,8203			
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	0,8095			
97	ST-373 x Carmen	0,9941			
98	ST-373 x DPL-90	0,8762			
99	Carmen x DPL-90	0,8343			
100	ST-373 x DPL-90	1,0992			
101	ST-373 x Tamcot-22	1,0699			
102	BA-308 x Carmen	0,9601			
103	ST-373 x DPL-90	0,8900			
104	ST-373 x BA-308	1,1247			
105	ST-373 x Carmen	1,0034			
106	ST-373 x Nazilli-503	1,0943			
107	Carmen x Nazilli-503	1,1823			
108	ST-373 x DPL-90	0,9078			
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	1,1481			
110	Carmen x Şahin- 2000	0,9096			
111	ST-373 x Nazilli-503	1,2873			
112	Carmen x Nazilli-503	1,0140			



Çizelge 4.8. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında sulama suyu kullanım etkinliği değerleri (kg/mm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	SSKE (kg/da/mm)	Hat No	Melez Kombinasyonu	SSKE (kg/da/mm)
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	0,8637			
114	BA-308 x Tamcot-22	1,1698			
115	ST-373 x BA-308	1,0334			
116	BA-308 x Carmen	1,2052			
117	Carmen x DPL-90	0,6568			
118	Carmen x Nazilli-503	0,9671			
119	Carmen x Nazilli-503	1,2115			
120	ST-373 x Nazilli-503	0,8279			
121	ST-373 x Nazilli-503	1,0404			
122	ST-373 x DPL-90	1,2336			
123	Nazilli-503 x DPL-90	1,1561			
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	0,9785			
	<b>BA-308</b>	0,8269			
	<b>Gloria</b>	0,8617			
	<b>Carmen</b>	0,9510			
	<b>Claudia</b>	0,8133			
	<b>Elsa</b>	0,9703			
<b>Genel ORTALAMA</b>		0,9627	<b>Genel ORTALAMA</b>		1,4042
<b>EKÖF(0,05)</b>		1,1060	<b>EKÖF(0,05)</b>		0.1270

#### 4.2.7. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)

Melez döl sıralarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama kütlü pamuk verim değerleri Çizelge 4.9' da verilmiştir.

Tam (%100) sulama uygulamasında tek bitki döl sıralarının ortalama kütlü pamuk verim değerleri 782,4 kg/da (BA-308 x Carmen H:92) ile 346,5 kg/da (Nazilli-503

x Tamcot Sphinx H:39) arasında değişiklik göstermiştir.. Kullanılan kontrol çeşitler arasında en yüksek verim değerine sahip çeşit 574,5 kg/da ile Elsa olduğu gözlenmiştir. Hatlar arasında verim bakımından en çok dikkat çeken yedi hat (H:11, H:55, H:74, H:86, H:92, H:111, H:116 ) görülmektedir. Hatlar arasında verim bakımından kontrol çeşidi geçen 59 hat bulunmaktadır.

Kısıtlı (%50) su stresi altında kütlü pamuk verimi bakımından hatlar arasında ilk sırada ST-373 x BA-308 (H:9, 581,4 kg/da) tek bitki döl sırası yer alırken, son sırada ise BA-308 x Carmen (H:74, 270,1 kg/da) tek bitki döl sırası yer almaktadır. Kısıtlı sulama uygulamasında kontrol çeşit olarak kullanılan çeşitler sırayla Claudia 455,9 kg/da, Gloria 415 kg/da, Elsa 380,7 kg/da, Ba-308 341 kg/da, Carmen 353,5 kg/da kütlü pamuk verimi değerine sahiptir. Kütlü pamuk verimi bakımından tek bitki döl sıraları ile en yüksek verim değerine sahip kontrol çeşit (Claudia, 455,9 kg/da) karşılaştırıldığında; 9, 59, 52, 43, 61, 50, 11, 54, 63 ve 62 nolu melez kombinasyonlarına ait verim değerlerinin kontrol çeşidin verim değerlerinden daha yüksek ve aradaki farkın da önemli olduğu bulunmuştur.

Kısıtlı sulama uygulamasının kütlü pamuk verimini %26,6 azalttığı tespit edilmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda kısıtlı sulamanın verimi azalttığı bildirilmiştir (Basal vd.,2009; Karademir vd., 2011). İki farklı pamuk çeşidi kullanılarak yapılan çalışmada kısıtlı sulama koşullarında verimin %16 ve %28 oranında düşü görüldüğü gözlemlenmiştir (Papastylianou vd., 2014). Diğer bir çalışmada sulama suyu seviyesindeki düşüşten dolayı verimde %12 lik bir düşüş tespit edilmiştir (Ashadi vd., 2011). Kısıtlı sulama uygulamalarının verimde neden olduğu düşüşler arasındaki farkın, farklı çalışmalarda kullanılan genotiplerin veya çalışmanın yürütüldüğü çevre koşullarının farklı olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Çizelge 4.9. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama kütlü pamuk verim değerleri (kg/da)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)
1	Carmen x DPL-90	608,8	1	BA-308 x Carmen	445,2
2	Nazilli-503 x DPL-90	586,8	2	Carmen x Şahin-2000	319,9
3	Carmen x Nazilli-503	532,3	3	DPL-90 x Tamcot-22	330,3
4	Carmen x Tamcot-22	596,1	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	288,2
5	Nazilli-503 x DPL-90	534,1	5	Carmen x Tamcot-22	312,8
6	Carmen x DPL-90	475,2	6	Nazilli-503 x DPL-90	323,5
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	515,3	7	ST-373 x BA-308	272,4
8	DPL-90 x Tamcot-22	649,7	8	ST-373 x Nazilli-503	425,0
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	597,0	9	ST-373 x BA-308	581,4
10	Şahin-2000 x Tamcot -22	587,0	10	Carmen x Nazilli-503	433,1
11	Carmen x Nazilli-503	742,0	11	ST-373 x Carmen	513,2
12	DPL-90 x Tamcot-22	558,3	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	431,4
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	666,3	13	BA-308 x Carmen	391,8
14	ST-373 x Şahin-2000	638,1	14	ST-373 x DPL-90	371,2
15	DPL-90 x Tamcot-22	555,0	15	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	425,1
16	Nazilli-503 x DPL-90	455,0	16	ST-373 x Şahin-2000	360,6
17	Carmen x Nazilli-503	603,4	17	ST-373 x Carmen	466,4
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	577,5	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	416,5
19	BA-308 x Nazilli-503	534,6	19	Carmen x Nazilli-503	476,5
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	470,2	20	Carmen x Nazilli-503	462,8
21	Carmen x Tamcot Sphinx	620,3	21	BA-308 x Carmen	434,7
22	Carmen x Nazilli-503	609,6	22	BA-308 x Şahin-2000	364,4
23	BA-308 x Şahin-2000	554,2	23	BA-308 x Nazilli-503	462,2
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	533,4	24	Carmen x Nazilli-503	319,9
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	496,9	25	BA-308 x Nazilli-503	360,2

Çizelge 4.9. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama kütlü pamuk verim değerleri (kg/da) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)
26	Carmen x DPL-90	538,5	26	ST-373 x DPL-90	371,8
27	Carmen x Nazilli-503	636,9	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	293,5
28	Carmen x Nazilli-503	461,7	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	460,3
29	ST-373 x Şahin-2000	624,4	29	ST-373 x Carmen	388,9
30	Nazilli-503 x DPL-90	418,5	30	Şahin-2000 x Tamcot -22	400,7
31	ST-373 x Carmen	526,4	31	Carmen x Nazilli-503	381,3
32	Carmen x Şahin-2000	586,5	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	421,1
33	Nazilli-503 x DPL-90	503,6	33	BA-308 x Nazilli-503	460,5
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	560,7	34	BA-308 x Nazilli-503	399,6
35	Carmen x Şahin-2000	475,3	35	BA-308 x Nazilli-503	476,4
36	ST-373 x Şahin-2000	486,5	36	ST-373 x DPL-90	474,0
37	ST-373 x Şahin-2000	475,7	37	ST-373 x Nazilli-503	457,0
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	627,6	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	411,4
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	346,5	39	BA-308 x Şahin-2000	475,7
40	ST-373 x DPL-90	581,4	40	ST-373 x Carmen	439,8
41	BA-308 x Şahin-2000	630,6	41	ST-373 x Carmen	561,7
42	ST-373 x BA-308	559,0	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	397,2
43	ST-373 x Şahin-2000	572,3	43	BA-308 x DPL-90	364,2
44	ST-373 x Nazilli-503	617,8	44	ST-373 x Carmen	460,6
45	Nazilli-503 x DPL-90	480,7	45	Carmen x Nazilli-503	314,0
46	Carmen x DPL-90	580,1	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	465,4
47	Carmen x DPL-90	551,6	47	Carmen x Tamcot-22	479,8
48	Carmen x Nazilli-503	540,7	48	BA-308 x Nazilli-503	516,0
49	BA-308 x Şahin-2000	553,1	49	Carmen x Nazilli-503	410,0
50	ST-373 x BA-308	691,2	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	568,3
51	ST-373 x Nazilli-503	609,2	51	ST-373 x BA-308	357,9
52	Carmen x DPL-90	671,1	52	ST-373 x DPL-90	513,1
53	DPL-90 x Tamcot-22	527,5	53	Şahin-2000 x Tamcot-22	466,4
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	544,6	54	Şahin-2000 x DPL-90	466,9
55	BA-308 x Tamcot-22	705,9	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	352,9

Çizelge 4.9. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama kütlü pamuk verim değerleri (kg/da) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	499,3	56	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	382,6
57	ST-373 x Şahin-2000	641,3	57	ST-373 x BA-308	386,6
58	ST-373 x Tamcot-22	558,3	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	465,2
59	Carmen x Nazilli-503	593,6	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	578,6
60	ST-373 x Carmen	612,0	61	Nazilli-503 x Şahin-2000	546,0
61	ST-373 x Şahin-2000	644,7	62	ST-373 x Carmen	494,0
62	ST-373 x Şahin-2000	439,0	63	BA-308 x Şahin-2000	504,5
63	Carmen x Tamcot Sphinx	428,1	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	467,8
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	429,7	66	Carmen x Tamcot-22	304,0
65	Carmen x Tamcot Sphinx	561,1	67	Carmen x Tamcot-22	362,7
66	Nazilli-503 x DPL-90	546,3	68	Carmen x DPL-90	379,9
67	BA-308 x Carmen	547,0	69	ST-373 x Nazilli-503	433,0
68	BA-308 x Carmen	442,8	70	Carmen x Nazilli-503	368,4
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	591,4	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	338,1
70	Carmen x Nazilli-503	574,9	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	321,0
71	BA-308 x Carmen	581,7	74	BA-308 x Carmen	270,1
72	Carmen x Nazilli-503	573,8	75	Carmen x DPL-90	465,1
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	488,1		<b>BA-308</b>	341,0
74	Carmen x Nazilli-503	715,1		<b>Gloria</b>	415,0
75	ST-373 x DPL-90	569,9		<b>Carmen</b>	353,5
76	BA-308 x Carmen	529,8		<b>Claudia</b>	455,9
77	ST-373 x Nazilli-503	547,7		<b>Elsa</b>	380,7
78	ST-373 x DPL-90	478,9			
79	Carmen x Tamcot-22	376,4			
80	Carmen x Nazilli-503	623,5			
81	Carmen x Nazilli-503	696,7			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	434,4			
83	Nazilli-503 x DPL-90	552,7			
84	Carmen x DPL-90	566,4			
85	ST-373 x Tamcot-22	670,3			
86	ST-373 x Şahin-2000	703,8			

Çizelge 4.9. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama kütlü pamuk verim değerleri (kg/da) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)
87	BA-308 x Nazilli-503	546,5			
88	ST-373 x Nazilli-503	646,3			
89	ST-373 x Tamcot-22	585,0			
90	ST-373 x Nazilli-503	642,9			
91	ST-373 x Nazilli-503	488,8			
92	BA-308 x Carmen	782,4			
93	ST-373 x Nazilli-503	570,6			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	466,1			
95	ST-373 x BA-308	485,7			
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	479,3			
97	ST-373 x Carmen	588,5			
98	ST-373 x DPL-90	518,8			
99	Carmen x DPL-90	494,0			
100	ST-373 x DPL-90	650,7			
101	ST-373 x Tamcot-22	633,5			
102	BA-308 x Carmen	568,4			
103	ST-373 x DPL-90	526,9			
104	ST-373 x BA-308	665,8			
105	ST-373 x Carmen	594,0			
106	ST-373 x Nazilli-503	647,8			
107	Carmen x Nazilli-503	699,9			
108	ST-373 x DPL-90	537,4			
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	679,7			
110	Carmen x Şahin- 2000	538,6			
111	ST-373 x Nazilli-503	762,1			
112	Carmen x Nazilli-503	600,4			
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	511,4			
114	BA-308 x Tamcot-22	692,5			
115	ST-373 x BA-308	611,8			
116	BA-308 x Carmen	713,6			
117	Carmen x DPL-90	388,9			

Çizelge 4.9. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama kütlü pamuk verim değerleri (kg/da) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)
118	Carmen x Nazilli-503	572,6			
119	Carmen x Nazilli-503	717,3			
120	ST-373 x Nazilli-503	490,2			
121	ST-373 x Nazilli-503	615,9			
122	ST-373 x DPL-90	730,4			
123	Nazilli-503 x DPL-90	684,5			
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	579,3			
	<b>BA-308</b>	489,5			
	<b>Gloria</b>	510,2			
	<b>Carmen</b>	563,0			
	<b>Claudia</b>	481,6			
	<b>Elsa</b>	574,5			
<b>Genel ORTALAMA</b>		570,0	<b>Genel ORTALAMA</b>		418,3
<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		47,9	<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		37,6

#### 4.2.8. İlk Koza Açma Gün Sayısı

Tam(%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında hatların ilk koza açma gün sayısı değerleri Çizelge 4.10' da verilmiştir.

F<sub>5</sub> generasyonun da melez döl sıralarının tam (% 100) sulama uygulamasın da ilk koza açma gün sayıları 123,6 gün (Nazilli-503 x DPL-90 H:83) ile 116 gün (Nazilli-503 x Tamcot-22 H:94) arasında değişiklik göstermiştir.Kontrol çeşitler içerisinde ilk koza açan çeşit Elsa (117 gün) en geç koza açan çeşit ise Gloria (118,8 gün)dir. İlk koza açma gün sayısı erkencilik özelliğinin en önemli göstergelerinden biridir. Varyans analiz tablosuna bakıldığında incelenen özellik bakımın herhangi bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Hatlar içerisinde karşılaştırma yapıldığında rakamsal olarak 29 hattın kontrol çeşitten daha geç, 95hattan ise daha erken koza açtığı tespit edilmiştir.

Kısıtlı(%50) sulama uygulamasının da ilk koza açma gün sayıları 119,1 gün (BA-308 x Carmen H:74) ile 110,9 gün (Şahin-2000 x DPL-90 H:54) arasında değişmektedir. Kontrol çeşitler içerisinde ilk koza açan çeşit Elsa (112,3 gün) en geç koza açan çeşit ise Gloria (115,3 gün)dir. Bitkiler su stresi altında ise daha erken koza açımı meydana gelmektedir. Varyans analiz tablosuna bakıldığında incelenen özellik bakımından herhangi bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Yapılan karşılaştırma sonucunda beş adet hattın sadece rakamsal değer olarak kontrol çeşitten daha geç, 67 hattın daha erken koza açtığı tespit edilmiştir.

Tam(%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında kontrol çeşitlerin ve denemede yer alan hatların genel ortalama değerleri kıyaslandığında; kısıtlı sulama uygulamasının ilk koza açma gün sayısını %3,8 azalttığı tespit edilmiştir. Daha önce yapılan çalışmada kısıtlı sulamanın erkenciliğe teşvik ettiği saptanmıştır (Alishah vd.,2009; Hussein vd., 2010).

Çizelge 4.10. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama ilk koza açma gün sayısı değerleri

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	İlk Koza Açma Gün Sayısı	Hat No	Melez Kombinasyonları	İlk Koza Açma Gün Sayısı
1	Carmen x DPL-90	117	1	BA-308 x Carmen	112,9
2	Nazilli-503 x DPL-90	119	2	Carmen x Şahin-2000	112,9
3	Carmen x Nazilli-503	119	3	DPL-90 x Tamcot-22	112,9
4	Carmen x Tamcot-22	119	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	113,9
5	Nazilli-503 x DPL-90	117	5	Carmen x Tamcot-22	115,9
6	Carmen x DPL-90	119	6	Nazilli-503 x DPL-90	113,9
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	117	7	ST-373 x BA-308	112,9
8	DPL-90 x Tamcot-22	119	8	ST-373 x Nazilli-503	115,9
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	119	9	ST-373 x BA-308	112,9
10	Şahin-2000 x Tamcot -22	117	10	Carmen x Nazilli-503	118,9
11	Carmen x Nazilli-503	117	11	ST-373 x Carmen	118,9



Çizelge 4.10. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama ilk koza açma gün sayısı değerleri (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	İlk Koza Açma Gün Sayısı	Hat No	Melez Kombinasyonu	İlk Koza Açma Gün Sayısı
12	DPL-90 x Tamcot-22	117	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	115,9
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	117	13	BA-308 x Carmen	115,9
14	ST-373 x Şahin-2000	117	14	ST-373 x DPL-90	112,9
15	DPL-90 x Tamcot-22	117	15	Tamcot Sphinx x Ş-2000	112,9
16	Nazilli-503 x DPL-90	117	16	ST-373 x Şahin-2000	113,9
17	Carmen x Nazilli-503	117	17	ST-373 x Carmen	118,9
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	119	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	113,9
19	BA-308 x Nazilli-503	119	19	Carmen x Nazilli-503	111,3
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	117	20	Carmen x Nazilli-503	111,3
21	Carmen x Tamcot Sphinx	117	21	BA-308 x Carmen	114,3
22	Carmen x Nazilli-503	117	22	BA-308 x Şahin-2000	117,3
23	BA-308 x Şahin-2000	117	23	BA-308 x Nazilli-503	114,3
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	119	24	Carmen x Nazilli-503	115,3
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	119	25	BA-308 x Nazilli-503	111,3
26	Carmen x DPL-90	119	26	ST-373 x DPL-90	111,3
27	Carmen x Nazilli-503	117	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	114,3
28	Carmen x Nazilli-503	117	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	111,3
29	ST-373 x Şahin-2000	117	29	ST-373 x Carmen	114,3
30	Nazilli-503 x DPL-90	117	30	Şahin-2000 x Tamcot -22	114,3
31	ST-373 x Carmen	119	31	Carmen x Nazilli-503	111,3
32	Carmen x Şahin-2000	116,6	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	114,3
33	Nazilli-503 x DPL-90	116,6	33	BA-308 x Nazilli-503	114,3
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	118,6	34	BA-308 x Nazilli-503	111,3
35	Carmen x Şahin-2000	116,6	35	BA-308 x Nazilli-503	114,3
36	ST-373 x Şahin-2000	116,6	36	ST-373 x DPL-90	111,3
37	ST-373 x Şahin-2000	118,6	37	ST-373 x Nazilli-503	110,9
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	118,6	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	114,9
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	118,6	39	BA-308 x Şahin-2000	113,9

Çizelge 4.10. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama ilk koza açma gün sayısı değerleri (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	İlk Koza Açma Gün Sayısı	Hat No	Melez Kombinasyonu	İlk Koza Açma Gün Sayısı
40	ST-373 x DPL-90	123,6	40	ST-373 x Carmen	113,9
41	BA-308 x Şahin-2000	118,6	41	ST-373 x Carmen	113,9
42	ST-373 x BA-308	118,6	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	116,9
43	ST-373 x Şahin-2000	123,6	43	BA-308 x DPL-90	114,9
44	ST-373 x Nazilli-503	118,6	44	ST-373 x Carmen	110,9
45	Nazilli-503 x DPL-90	118,6	45	Carmen x Nazilli-503	110,9
46	Carmen x DPL-90	118,6	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	116,9
47	Carmen x DPL-90	120,6	47	Carmen x Tamcot-22	110,9
48	Carmen x Nazilli-503	118,6	48	BA-308 x Nazilli-503	110,9
49	BA-308 x Şahin-2000	118,6	49	Carmen x Nazilli-503	113,9
50	ST-373 x BA-308	118,6	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	113,9
51	ST-373 x Nazilli-503	123,6	51	ST-373 x BA-308	110,9
52	Carmen x DPL-90	118,6	52	ST-373 x DPL-90	114,9
53	DPL-90 x Tamcot-22	118,6	53	Şahin-2000 x Tamcot-22	113,9
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	118,6	54	Şahin-2000 x DPL-90	110,9
55	BA-308 x Tamcot-22	123,6	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	116,1
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	118,6	56	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	116,1
57	ST-373 x Şahin-2000	123,6	57	ST-373 x BA-308	113,1
58	ST-373 x Tamcot-22	118,6	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	116,1
59	Carmen x Nazilli-503	116,6	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	116,1
60	ST-373 x Carmen	118,6	61	Nazilli-503 x Şahin-2000	113,1
61	ST-373 x Şahin-2000	118,6	62	ST-373 x Carmen	116,1
62	ST-373 x Şahin-2000	123,6	63	BA-308 x Şahin-2000	113,1
63	Carmen x Tamcot Sphinx	116,6	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	116,1
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	116,6	66	Carmen x Tamcot-22	116,1
65	Carmen x Tamcot Sphinx	116,6	67	Carmen x Tamcot-22	119,1

Çizelge 4.10. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama ilk koza açma gün sayısı değerleri (devamı)

Tam Sulama (% 100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	İlk Koza Açma Gün Sayısı	Hat No	Melez Kombinasyonu	İlk Koza Açma Gün Sayısı
66	Nazilli-503 x DPL-90	123,6	68	Carmen x DPL-90	114,1
67	BA-308 x Carmen	118,6	69	ST-373 x Nazilli-503	114,1
68	BA-308 x Carmen	123,6	70	Carmen x Nazilli-503	116,1
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	123,6	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	113,1
70	Carmen x Nazilli-503	118,6	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	113,1
71	BA-308 x Carmen	120,6	74	BA-308 x Carmen	119,1
72	Carmen x Nazilli-503	118,6	75	Carmen x DPL-90	116,1
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	123,6		BA-308	115
74	Carmen x Nazilli-503	120,6		<b>Gloria</b>	115,3
75	ST-373 x DPL-90	116,6		<b>Carmen</b>	113,8
76	BA-308 x Carmen	116,6		<b>Claudia</b>	115
77	ST-373 x Nazilli-503	116,6		<b>Elsa</b>	112,3
78	ST-373 x DPL-90	123,6			
79	Carmen x Tamcot-22	118,6			
80	Carmen x Nazilli-503	123,6			
81	Carmen x Nazilli-503	118,6			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	118,6			
83	Nazilli-503 x DPL-90	123,6			
84	Carmen x DPL-90	118,6			
85	ST-373 x Tamcot-22	118,6			
86	ST-373 x Şahin-2000	123,6			
87	BA-308 x Nazilli-503	118,6			
88	ST-373 x Nazilli-503	116,6			
89	ST-373 x Tamcot-22	116,6			
90	ST-373 x Nazilli-503	118,6			
91	ST-373 x Nazilli-503	123,6			
92	BA-308 x Carmen	118,6			
93	ST-373 x Nazilli-503	123,6			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	116			

Çizelge 4.10. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama ilk koza açma gün sayısı değerleri (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	İlk Koza Açma Gün Sayısı	Hat No	Melez Kombinasyonu	İlk Koza Açma Gün Sayısı
95	ST-373 x BA-308	116			
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	116			
97	ST-373 x Carmen	116			
98	ST-373 x DPL-90	116			
99	Carmen x DPL-90	116			
100	ST-373 x DPL-90	116			
101	ST-373 x Tamcot-22	116			
102	BA-308 x Carmen	121			
103	ST-373 x DPL-90	116			
104	ST-373 x BA-308	121			
105	ST-373 x Carmen	121			
106	ST-373 x Nazilli-503	116			
107	Carmen x Nazilli-503	116			
108	ST-373 x DPL-90	116			
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	116			
110	Carmen x Şahin- 2000	116			
111	ST-373 x Nazilli-503	121			
112	Carmen x Nazilli-503	116			
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	121			
114	BA-308 x Tamcot-22	121			
115	ST-373 x BA-308	121			
116	BA-308 x Carmen	121			
117	Carmen x DPL-90	116			
118	Carmen x Nazilli-503	121			
119	Carmen x Nazilli-503	121			
120	ST-373 x Nazilli-503	121			
121	ST-373 x Nazilli-503	121			
122	ST-373 x DPL-90	121			
123	Nazilli-503 x DPL-90	116			

Çizelge 4.10. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama ilk koza açma gün sayısı değerleri (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	İlk Koza Açma Gün Sayısı	Hat No	Melez Kombinasyonu	İlk Koza Açma Gün Sayısı
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	116			
	<b>BA-308</b>	118,6			
	<b>Gloria</b>	118,8			
	<b>Carmen</b>	118			
	<b>Claudia</b>	118,5			
	<b>Elsa</b>	117			
<b>Genel ORTALAMA</b>		118,7	<b>Genel ORTALAMA</b>		114,2
<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		1,8	<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		2,5

#### 4.2.9. Lif Uzunluğu (mm)

F<sub>5</sub> generasyonunda tek bitki döl sıralarının tam (% 100) ve kısıtlı (% 50) sulama koşullarında lif uzunluk verileri Çizelge 4.11' de verilmiştir.

Tam (%100) sulama uygulamasında seçili melez döl sıralarının lif uzunluk değerleri 32,4 mm (Nazilli-503 x Tamcot Sphinx H:82) ile 26,3 mm (ST-373 x DPL-90 H:40) arasında değişim göstermiştir. Kontrol çeşitler arasında en yüksek lif uzunluğuna sahip çeşit Claudia(31,4 mm) ile melez hatlar arasındaki yapılan karşılaştırılmada bu farkın önemsiz olduğu görülmüştür. Buna karşın 40 melez döl sırasının lif uzunluk değerlerinin 30,0 mm'nin üzerinde olduğu gözlenmiştir.

Tek bitki döl sıralarının kısıtlı (%50) sulama uygulamasında lif uzunluk değerlerine bakıldığında; en yüksek lif uzunluğu,Carmen x Nazilli-503 (H:49, 32,3 mm) melez döl sırasında, en düşük lif uzunluğu,ST-373 x DPL-90 (H:26, 26,1 mm) melez döl sırasında saptanmıştır. Denemede bulunan kontrol çeşitler arasında en yüksek lif uzunluğunun 30,1 mm ile Claudia olduğu tespit edilmiştir. Kısıtlı (%50) sulama koşullarında incelenen özellik bakımından yapılan karşılaştırma sonucu kontrol çeşitler ile tek bitki döl sıraları arasındaki farkın önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın 17 hattın lif uzunluğunun 30,0 mm üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

Deneme yer alan tek bitki döl sıralarının kısıtlı ve tam sulama uygulamaları altından genel ortalama verileri kıyaslandığında; kısıtlı sulama uygulamasının incelenen özelliğ bakımından %0,3 oranında azalttığı saptanmıştır. Lif uzunluğu üzerine su stresinin etkileri zamana ve lif uzama periyodu boyunca su stresinin süresine bağlı olarak değişir. Çiçeklenmenin erken dönemlerinde ortaya çıkan su stresinin lif uzunluğunu etkilememesine karşın, çiçeklenmenin 16 ile 20 gün arasındaki su stresinin lif uzunluğunu olumsuz etkilediği bildirilmiştir (McWilliams, 2004). Daha önce yapılan çalışmalarda su stresinin lif uzunluğunu olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir (Pettigrew 2004; Hussein 2010; Karademir vd. 2011; Papastylianou vd. 2014).

Çizelge 4.11. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama lif uzunluğu değerleri (mm)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif Uzunluğu (mm)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif Uzunluğu (mm)
1	Carmen x DPL-90	30,6	1	BA-308 x Carmen	27,6
2	Nazilli-503 x DPL-90	30,6	2	Carmen x Şahin-2000	30,4
3	Carmen x Nazilli-503	29,2	3	DPL-90 x Tamcot-22	28,1
4	Carmen x Tamcot-22	29,2	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	29,8
5	Nazilli-503 x DPL-90	32,3	5	Carmen x Tamcot-22	27,6
6	Carmen x DPL-90	31,1	6	Nazilli-503 x DPL-90	29,1
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	30,5	7	ST-373 x BA-308	28,3
8	DPL-90 x Tamcot-22	29,4	8	ST-373 x Nazilli-503	27,0
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	29,6	9	ST-373 x BA-308	29,0
10	Şahin-2000 x Tamcot -22	28,6	10	Carmen x Nazilli-503	29,7
11	Carmen x Nazilli-503	31,0	11	ST-373 x Carmen	30,7
12	DPL-90 x Tamcot-22	29,0	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	29,0
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	29,8	13	BA-308 x Carmen	30,4
14	ST-373 x Şahin-2000	31,4	14	ST-373 x DPL-90	26,5
15	DPL-90 x Tamcot-22	30,6	15	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	27,6
16	Nazilli-503 x DPL-90	30,9	16	ST-373 x Şahin-2000	28,3
17	Carmen x Nazilli-503	29,8	17	ST-373 x Carmen	29,0
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	29,7	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	30,3

Çizelge 4.11. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama lif uzunluğu değerleri (mm)(Devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Uzunluğu (mm)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Uzunluğu (mm)
19	BA-308 x Nazilli-503	28,0	19	Carmen x Nazilli-503	30,0
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	28,5	20	Carmen x Nazilli-503	28,2
21	Carmen x Tamcot Sphinx	31,1	21	BA-308 x Carmen	28,5
22	Carmen x Nazilli-503	30,7	22	BA-308 x Şahin-2000	29,1
23	BA-308 x Şahin-2000	31,7	23	BA-308 x Nazilli-503	31,7
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	29,4	24	Carmen x Nazilli-503	28,1
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	31,0	25	BA-308 x Nazilli-503	31,1
26	Carmen x DPL-90	31,0	26	ST-373 x DPL-90	26,1
27	Carmen x Nazilli-503	30,7	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	29,4
28	Carmen x Nazilli-503	30,0	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	29,3
29	ST-373 x Şahin-2000	29,2	29	ST-373 x Carmen	29,7
30	Nazilli-503 x DPL-90	30,5	30	Şahin-2000 x Tamcot -22	29,8
31	ST-373 x Carmen	29,0	31	Carmen x Nazilli-503	31,0
32	Carmen x Şahin-2000	27,9	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	29,8
33	Nazilli-503 x DPL-90	27,4	33	BA-308 x Nazilli-503	31,1
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	28,6	34	BA-308 x Nazilli-503	29,5
35	Carmen x Şahin-2000	27,0	35	BA-308 x Nazilli-503	28,3
36	ST-373 x Şahin-2000	28,9	36	ST-373 x DPL-90	28,4
37	ST-373 x Şahin-2000	30,1	37	ST-373 x Nazilli-503	29,1
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	29,4	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	31,6
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	28,0	39	BA-308 x Şahin-2000	27,4
40	ST-373 x DPL-90	26,3	40	ST-373 x Carmen	29,4
41	BA-308 x Şahin-2000	30,1	41	ST-373 x Carmen	30,1
42	ST-373 x BA-308	28,3	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	29,0
43	ST-373 x Şahin-2000	27,7	43	BA-308 x DPL-90	28,5

Çizelge 4.11. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama lif uzunluğu değerleri (mm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Uzunluğu (mm)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Uzunluğu (mm)
44	ST-373 x Nazilli-503	28,7	44	ST-373 x Carmen	30,2
45	Nazilli-503 x DPL-90	29,5	45	Carmen x Nazilli-503	28,2
46	Carmen x DPL-90	26,7	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	29,1
47	Carmen x DPL-90	29,9	47	Carmen x Tamcot-22	28,0
48	Carmen x Nazilli-503	28,5	48	BA-308 x Nazilli-503	29,6
49	BA-308 x Şahin-2000	27,0	49	Carmen x Nazilli-503	32,3
50	ST-373 x BA-308	29,2	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	30,8
51	ST-373 x Nazilli-503	28,9	51	ST-373 x BA-308	30,2
52	Carmen x DPL-90	30,8	52	ST-373 x DPL-90	28,2
53	DPL-90 x Tamcot-22	27,8	53	Şahin-2000 x Tamcot-22	28,9
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	30,3	54	Şahin-2000 x DPL-90	29,4
55	BA-308 x Tamcot-22	27,9	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	29,6
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	28,6	56	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	26,8
57	ST-373 x Şahin-2000	26,7	57	ST-373 x BA-308	28,9
58	ST-373 x Tamcot-22	28,1	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	28,4
59	Carmen x Nazilli-503	28,7	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	28,0
60	ST-373 x Carmen	29,0	61	Nazilli-503 x Şahin-2000	28,1
61	ST-373 x Şahin-2000	27,5	62	ST-373 x Carmen	30,8
62	ST-373 x Şahin-2000	28,9	63	BA-308 x Şahin-2000	29,1
63	Carmen x Tamcot Sphinx	28,7	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	29,1
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	30,7	66	Carmen x Tamcot-22	28,3
65	Carmen x Tamcot Sphinx	28,8	67	Carmen x Tamcot-22	30,6
66	Nazilli-503 x DPL-90	28,4	68	Carmen x DPL-90	28,5
67	BA-308 x Carmen	30,1	69	ST-373 x Nazilli-503	29,4



Çizelge 4.11. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama lif uzunluğu değerleri (mm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Uzunluğu (mm)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Uzunluğu (mm)
68	BA-308 x Carmen	30,8	70	Carmen x Nazilli-503	31,1
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	28,2	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	29,2
70	Carmen x Nazilli-503	30,8	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	30,6
71	BA-308 x Carmen	29,9	74	BA-308 x Carmen	28,3
72	Carmen x Nazilli-503	29,2	75	Carmen x DPL-90	27,6
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	28,2		<b>BA-308</b>	28,5
74	Carmen x Nazilli-503	30,9		<b>Gloria</b>	30,0
75	ST-373 x DPL-90	28,4		<b>Carmen</b>	29,6
76	BA-308 x Carmen	31,0		<b>Claudia</b>	30,1
77	ST-373 x Nazilli-503	28,6		<b>Elsa</b>	29,8
78	ST-373 x DPL-90	30,9			
79	Carmen x Tamcot-22	28,6			
80	Carmen x Nazilli-503	30,6			
81	Carmen x Nazilli-503	31,9			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	32,4			
83	Nazilli-503 x DPL-90	30,7			
84	Carmen x DPL-90	30,9			
85	ST-373 x Tamcot-22	28,3			
86	ST-373 x Şahin-2000	28,3			
87	BA-308 x Nazilli-503	27,4			
88	ST-373 x Nazilli-503	28,2			
89	ST-373 x Tamcot-22	28,1			
90	ST-373 x Nazilli-503	28,5			

Çizelge 4.11. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama lif uzunluğu değerleri (mm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Uzunluğu (mm)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Uzunluğu (mm)
91	ST-373 x Nazilli-503	30,1			
92	BA-308 x Carmen	28,9			
93	ST-373 x Nazilli-503	29,0			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	28,7			
95	ST-373 x BA-308	27,5			
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	29,5			
97	ST-373 x Carmen	28,2			
98	ST-373 x DPL-90	27,9			
99	Carmen x DPL-90	30,8			
100	ST-373 x DPL-90	28,8			
101	ST-373 x Tamcot-22	28,1			
102	BA-308 x Carmen	29,4			
103	ST-373 x DPL-90	28,6			
104	ST-373 x BA-308	30,2			
105	ST-373 x Carmen	29,4			
106	ST-373 x Nazilli-503	29,2			
107	Carmen x Nazilli-503	29,5			
108	ST-373 x DPL-90	27,3			
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	27,4			
110	Carmen x Şahin-2000	28,7			
111	ST-373 x Nazilli-503	30,7			
112	Carmen x Nazilli-503	29,8			
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	29,5			
114	BA-308 x Tamcot-22	28,5			
115	ST-373 x BA-308	30,4			
116	BA-308 x Carmen	28,9			

Çizelge 4.11. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında ortalama lif uzunluğu değerleri (mm) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Uzunluğu (mm)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Uzunluğu (mm)
117	Carmen x DPL-90	29,2			
118	Carmen x Nazilli-503	30,2			
119	Carmen x Nazilli-503	29,1			
120	ST-373 x Nazilli-503	29,6			
121	ST-373 x Nazilli-503	29,7			
122	ST-373 x DPL-90	28,0			
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	30,3			
	<b>BA-308</b>	28,6			
	<b>Gloria</b>	29,3			
	<b>Carmen</b>	28,4			
	<b>Claudia</b>	31,4			
	<b>Elsa</b>	29,3			
<b>Genel ORTALAMA</b>		29,3	<b>Genel ORTALAMA</b>		29,2
<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		1,6	<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		1,8

#### 4.2.10. Lif Dayanıklılığı (g/teks)

F<sub>5</sub> generasyonunda tek bitki döl sıralarının tam (% 100) ve kısıtlı (% 50) sulama koşullarında ortalama lif dayanıklılık değerleri Çizelge 4.12' de verilmiştir.

Tam (%100) sulama koşulunda hatların lif dayanıklılık değerleri 35,7 g/teks (ST-373 x BA-308 H:50) ile 26,1 g/teks (Şahin-2000 x Tamcot-22 H:18) arasında değişmektedir. Kontrol olarak kullanılan çeşitler arasında en yüksek lif dayanıklılığına sahip çeşidin Gloria (36,4 g/teks) olduğu saptanmıştır.

Su stresi (%50 kısıtlı sulama) altında BA-308 x Nazilli-503 (H:33, 37,7 g/teks) melez döl sırası en yüksek değeri, ST-373 x Nazilli-503 (H:8, 24,7 g/teks) melez döl sırası ise en düşük lif dayanıklılık değerine sahip oldukları saptanmıştır. Kontrol olarak kullanılan çeşitler arasında ise Gloria 34,5 g/teks ile ilk sırada yer almıştır. En yüksek lif dayanıklılık değerine sahip kontrol çeşidi (Gloria, 34,5

g/teks) rakamsal olarak (H:11, H:21, H:22, H:25, H:31, H:33, H:40, H:41, H:49) dokuz melez döl sırasının geçtiği ancak bu farkın önemli olmadığı belirlenmiştir.

Bu iki sulama uygulamasında bulunan hatların genel ortalamaları bakımından karşılaştırıldığında kısıtlı (%50) sulama uygulamasının lif dayanıklılığını %0,9 oranında arttırdığı belirlenmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. (Basal vd., 2009; Karademir vd., 2011; Rai, 2011) yaptıkları çalışmalarda su stresinin lif dayanıklılığını olumsuz yönde etkilediğini, Özkara ve Şahin (2009) tarafından yapılan çalışmada ise lif dayanıklılığında herhangi bir değişim olmadığını, Papastylianou vd. (2014)'un ise lif dayanıklılığının su stresine karşı verdiği tepkilerin düzensiz olduğunu saptamışlardır.

Çizelge 4.12. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif dayanıklılık değerleri (g/teks)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif Dayanıklılık (g/teks)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif Dayanıklılık (g/teks)
1	Carmen x DPL-90	29,5	1	BA-308 x Carmen	31,1
2	Nazilli-503 x DPL-90	27,6	2	Carmen x Ş-2000	30,0
3	Carmen x Nazilli-503	28,4	3	DPL-90 x Tamcot-22	29,1
4	Carmen x Tamcot-22	31,7	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	30,0
5	Nazilli-503 x DPL-90	30,3	5	Carmen x Tamcot-22	30,6
6	Carmen x DPL-90	34,2	6	Nazilli-503 x DPL-90	32,0
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	29,2	7	ST-373 x BA-308	27,4
8	DPL-90 x Tamcot-22	31,7	8	ST-373 x Nazilli-503	24,7
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	29,7	9	ST-373 x BA-308	30,6
10	Şahin-2000 x Tamcot - 22	29,6	10	Carmen x Nazilli-503	32,7
11	Carmen x Nazilli-503	32,8	11	ST-373 x Carmen	35,9
12	DPL-90 x Tamcot-22	35,3	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	33,4
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	31,2	13	BA-308 x Carmen	31,7
14	ST-373 x Şahin-2000	31,9	14	ST-373 x DPL-90	27,5

Çizelge 4.12. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif dayanıklılık değerleri (g/teks) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Dayanıklılık (g/teks)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Dayanıklılık (g/teks)
15	DPL-90 x Tamcot-22	35,0	15	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	29,3
16	Nazilli-503 x DPL-90	28,1	16	ST-373 x Şahin-2000	29,8
17	Carmen x Nazilli-503	28,1	17	ST-373 x Carmen	34,0
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	26,1	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	29,7
19	BA-308 x Nazilli-503	28,9	19	Carmen x Nazilli-503	32,0
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	27,7	20	Carmen x Nazilli-503	33,0
21	Carmen x Tamcot Sphinx	32,3	21	BA-308 x Carmen	37,1
22	Carmen x Nazilli-503	31,0	22	BA-308 x Şahin-2000	35,1
23	BA-308 x Şahin-2000	31,2	23	BA-308 x Nazilli-503	33,3
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	32,7	24	Carmen x Nazilli-503	33,8
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	30,2	25	BA-308 x Nazilli-503	37,4
26	Carmen x DPL-90	34,1	26	ST-373 x DPL-90	33,2
27	Carmen x Nazilli-503	34,4	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	30,0
28	Carmen x Nazilli-503	29,0	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	30,0
29	ST-373 x Şahin-2000	30,3	29	ST-373 x Carmen	34,2
30	Nazilli-503 x DPL-90	33,9	30	Şahin-2000 x Tamcot -22	30,2
31	ST-373 x Carmen	34,9	31	Carmen x Nazilli-503	34,8
32	Carmen x Şahin-2000	29,4	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	32,2
33	Nazilli-503 x DPL-90	27,3	33	BA-308 x Nazilli-503	37,7
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	27,4	34	BA-308 x Nazilli-503	32,4
35	Carmen x Şahin-2000	26,9	35	BA-308 x Nazilli-503	29,8
36	ST-373 x Şahin-2000	30,5	36	ST-373 x DPL-90	32,8
37	ST-373 x Şahin-2000	29,3	37	ST-373 x Nazilli-503	31,3
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	28,8	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	31,8
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	26,7	39	BA-308 x Şahin-2000	28,6
40	ST-373 x DPL-90	27,6	40	ST-373 x Carmen	34,6

Çizelge 4.12.Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif dayanıklılık değerleri (g/teks) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Dayanıklılık (g/teks)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Dayanıklılık (g/teks)
41	BA-308 x Şahin-2000	28,6	41	ST-373 x Carmen	34,5
42	ST-373 x BA-308	33,8	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	29,7
43	ST-373 x Şahin-2000	29,9	43	BA-308 x DPL-90	27,5
44	ST-373 x Nazilli-503	34,9	44	ST-373 x Carmen	30,3
45	Nazilli-503 x DPL-90	27,7	45	Carmen x Nazilli-503	28,6
46	Carmen x DPL-90	29,7	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	29,7
47	Carmen x DPL-90	29,1	47	Carmen x Tamcot-22	30,4
48	Carmen x Nazilli-503	31,0	48	BA-308 x Nazilli-503	28,4
49	BA-308 x Şahin-2000	27,0	49	Carmen x Nazilli-503	34,6
50	ST-373 x BA-308	35,7	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	33,3
51	ST-373 x Nazilli-503	30,4	51	ST-373 x BA-308	30,5
52	Carmen x DPL-90	33,3	52	ST-373 x DPL-90	29,6
53	DPL-90 x Tamcot-22	31,6	53	Şahin-2000 x Tamcot-22	27,8
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	31,4	54	Şahin-2000 x DPL-90	31,8
55	BA-308 x Tamcot-22	31,5	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	31,5
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	30,4	56	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	30,8
57	ST-373 x Şahin-2000	29,4	57	ST-373 x BA-308	34,1
58	ST-373 x Tamcot-22	31,7	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	29,3
59	Carmen x Nazilli-503	30,8	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	26,0
60	ST-373 x Carmen	29,7	61	Nazilli-503 x Şahin-2000	30,0
61	ST-373 x Şahin-2000	32,5	62	ST-373 x Carmen	32,1

Çizelge 4.12.Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif dayanıklılık değerleri (g/teks) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Dayanıklılık (g/teks)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Dayanıklılık (g/teks)
62	ST-373 x Şahin-2000	32,3	63	BA-308 x Şahin-2000	31,7
63	Carmen x Tamcot Sphinx	33,6	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	28,0
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	35,0	66	Carmen x Tamcot-22	30,4
65	Carmen x Tamcot Sphinx	31,5	67	Carmen x Tamcot-22	32,0
66	Nazilli-503 x DPL-90	30,6	68	Carmen x DPL-90	31,7
67	BA-308 x Carmen	32,5	69	ST-373 x Nazilli-503	29,7
68	BA-308 x Carmen	33,1	70	Carmen x Nazilli-503	32,3
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	29,2	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	29,8
70	Carmen x Nazilli-503	33,2	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	31,2
71	BA-308 x Carmen	30,6	74	BA-308 x Nazilli-503	28,4
72	Carmen x Nazilli-503	34,7	75	Carmen x DPL-90	33,3
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	29,4		<b>BA-308</b>	30,7
74	Carmen x Nazilli-503	31,8		<b>Gloria</b>	34,5
75	ST-373 x DPL-90	32,2		<b>Carmen</b>	34,0
76	BA-308 x Carmen	33,8		<b>Claudia</b>	33,1
77	ST-373 x Nazilli-503	28,8		<b>Elsa</b>	32,1
78	ST-373 x DPL-90	29,9			
79	Carmen x Tamcot-22	33,5			
80	Carmen x Nazilli-503	30,3			
81	Carmen x Nazilli-503	32,7			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	32,5			
83	Nazilli-503 x DPL-90	32,3			
84	Carmen x DPL-90	33,3			

Çizelge 4.12.Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif dayanıklılık değerleri (g/teks) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Dayanıklılık (g/teks)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Dayanıklılık (g/teks)
85	ST-373 x Tamcot-22	30,4			
86	ST-373 x Şahin-2000	34,6			
87	BA-308 x Nazilli-503	29,5			
88	ST-373 x Nazilli-503	29,9			
89	ST-373 x Tamcot-22	31,2			
90	ST-373 x Nazilli-503	28,9			
91	ST-373 x Nazilli-503	32,4			
92	BA-308 x Carmen	28,6			
93	ST-373 x Nazilli-503	30,8			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	33,8			
95	ST-373 x BA-308	29,3			
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	32,1			
97	ST-373 x Carmen	29,3			
98	ST-373 x DPL-90	31,9			
99	Carmen x DPL-90	29,8			
100	ST-373 x DPL-90	32,4			
101	ST-373 x Tamcot-22	30,6			
102	BA-308 x Carmen	34,1			
103	ST-373 x DPL-90	32,4			
104	ST-373 x BA-308	34,7			
105	ST-373 x Carmen	33,5			
106	ST-373 x Nazilli-503	29,4			
107	Carmen x Nazilli-503	30,4			
108	ST-373 x DPL-90	30,6			
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	26,7			
110	Carmen x Şahin-2000	34,1			
111	ST-373 x Nazilli-503	33,6			



Çizelge 4.12.Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif dayanıklılık değerleri (g/teks) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Dayanıklılık (g/teks)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Lif Dayanıklılık (g/teks)
112	Carmen x Nazilli-503	31,5			
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	29,4			
114	BA-308 x Tamcot-22	32,0			
115	ST-373 x BA-308	29,3			
116	BA-308 x Carmen	32,6			
117	Carmen x DPL-90	29,9			
118	Carmen x Nazilli-503	31,2			
119	Carmen x Nazilli-503	31,5			
120	ST-373 x Nazilli-503	28,7			
121	ST-373 x Nazilli-503	28,8			
122	ST-373 x DPL-90	34,7			
123	Nazilli-503 x DPL-90	32,2			
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	29,7			
	<b>BA-308</b>	30,6			
	<b>Gloria</b>	36,4			
	<b>Carmen</b>	32,6			
	<b>Claudia</b>	35,1			
	<b>Elsa</b>	34,2			
<b>Genel ORTALAMA</b>		31,1	<b>Genel ORTALAMA</b>		31,4
<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		2,1	<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		4,4

#### 4.2.11. Lif İnceliği (mic)

Tam (%100)ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında tek bitki döl sıralarının lif inceliği verileri Çizelge 4.13' de verilmiştir.

Tam (%100) sulama uygulamasında en kalın lif değeri 5,6 mic (Nazilli-503 x DPL-90, H:123) melez döl sırasında, en ince lif değeri ise 4,0 mic (ST-373 x

Nazilli-503, H:121) melez döl sırasında tespit edilmiştir. Kontrol çeşitlerin ise lif incelik değerlerinin birbirine çok yakın olduğu görülmüştür. Varyans analiz tablosuna bakıldığında lif inceliği bakımından genotipler arasında önemli bir fark olmadığı görülmektedir.

Kısıtlı (%50) sulama uygulamasında en ince lif, Nazilli-503 x Tamcot-22 (H:71, 3,8 mic) tek bitki döl sırasında, en kalın lif ise, ST-373 x Carmen (H:17, 5,7 mic) tek bitki döl sırasında olduğu görülmektedir. Kontrol olarak kullanılan çeşitler arasında BA-308 kontrol çeşidinin en ince lif (4,9 mikroner) değerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Varyans analizi sonucunda lif inceliği bakımından önemli bir farklılık saptanmamıştır. Pamuk genotiplerinin genel ortalama değerleri karşılaştırıldığında; kısıtlı sulama uygulamasının lifi %2 oranında kalınlaştırdığı gözlenmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda karşıt görüşler ortaya konulmuştur. Farklı sulama uygulamalarının lifin incelenmesine neden olduğunu saptamışlardır (Hussein vd., 2010; Karademir vd., 2011; Rai, 2011; Sobrinho vd., 2015). Basal vd. (2009) ise su stresinin lifin kalınlaşmasına neden olduğunu bildirmiştir.

Çizelge 4.13. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif inceliği değerleri (mic)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif İnceliği (mic)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif İnceliği (mic)
1	Carmen x DPL-90	4,7	1	BA-308 x Carmen	5,2
2	Nazilli-503 x DPL-90	4,8	2	Carmen x Şahin-2000	4,9
3	Carmen x Nazilli-503	5,1	3	DPL-90 x Tamcot-22	4,9
4	Carmen x Tamcot-22	5,0	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	4,6
5	Nazilli-503 x DPL-90	4,7	5	Carmen x Tamcot-22	4,9
6	Carmen x DPL-90	4,6	6	Nazilli-503 x DPL-90	4,5
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	5,0	7	ST-373 x BA-308	4,9
8	DPL-90 x Tamcot-22	5,3	8	ST-373 x Nazilli-503	4,7
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	5,0	9	ST-373 x BA-308	4,5
10	Şahin-2000 x Tamcot -22	5,1	10	Carmen x Nazilli-503	5
11	Carmen x Nazilli-503	4,8	11	ST-373 x Carmen	5,3
12	DPL-90 x Tamcot-22	5,2	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	5,2
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	5,4	13	BA-308 x Carmen	4,9
14	ST-373 x Şahin-2000	5,1	14	ST-373 x DPL-90	5
15	DPL-90 x Tamcot-22	5,4	15	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	5,3

Çizelge 4.13. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif inceliği değerleri (mic) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif İnceliği (mic)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif İnceliği (mic)
16	Nazilli-503 x DPL-90	4,9	16	ST-373 x Şahin-2000	4,9
17	Carmen x Nazilli-503	5,1	17	ST-373 x Carmen	5,7
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	4,2	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	5,1
19	BA-308 x Nazilli-503	5,3	19	Carmen x Nazilli-503	4,6
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	4,4	20	Carmen x Nazilli-503	4,4
21	Carmen x Tamcot Sphinx	4,8	21	BA-308 x Carmen	5,4
22	Carmen x Nazilli-503	4,9	22	BA-308 x Şahin-2000	4,9
23	BA-308 x Şahin-2000	4,2	23	BA-308 x Nazilli-503	5,1
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	4,9	24	Carmen x Nazilli-503	4,9
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	4,4	25	BA-308 x Nazilli-503	5,1
26	Carmen x DPL-90	4,8	26	ST-373 x DPL-90	5,4
27	Carmen x Nazilli-503	4,8	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	4,9
28	Carmen x Nazilli-503	4,6	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	4,8
29	ST-373 x Şahin-2000	5,3	29	ST-373 x Carmen	4,6
30	Nazilli-503 x DPL-90	4,6	30	Şahin-2000 x Tamcot -22	5,1
31	ST-373 x Carmen	5,4	31	Carmen x Nazilli-503	4,5
32	Carmen x Şahin-2000	4,9	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	5,1
33	Nazilli-503 x DPL-90	5,4	33	BA-308 x Nazilli-503	5,4
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	4,9	34	BA-308 x Nazilli-503	5,2
35	Carmen x Şahin-2000	4,7	35	BA-308 x Nazilli-503	4,8
36	ST-373 x Şahin-2000	4,6	36	ST-373 x DPL-90	4,6
37	ST-373 x Şahin-2000	4,7	37	ST-373 x Nazilli-503	5,6
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	4,9	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	4,8
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	4,9	39	BA-308 x Şahin-2000	4,8
40	ST-373 x DPL-90	4,7	40	ST-373 x Carmen	5,1
41	BA-308 x Şahin-2000	4,7	41	ST-373 x Carmen	4,7
42	ST-373 x BA-308	5,0	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	4,9
43	ST-373 x Şahin-2000	5,4	43	BA-308 x DPL-90	4,5
44	ST-373 x Nazilli-503	4,8	44	ST-373 x Carmen	4,6
45	Nazilli-503 x DPL-90	4,9	45	Carmen x Nazilli-503	4,7

Çizelge 4.13. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif inceliği değerleri (mic) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif İnceliği (mic)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif İnceliği (mic)
46	Carmen x DPL-90	5,2	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	4,4
47	Carmen x DPL-90	5,2	47	Carmen x Tamcot-22	5
48	Carmen x Nazilli-503	4,8	48	BA-308 x Nazilli-503	4,9
49	BA-308 x Şahin-2000	5,0	49	Carmen x Nazilli-503	4,8
50	ST-373 x BA-308	5,0	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	4,8
51	ST-373 x Nazilli-503	4,7	51	ST-373 x BA-308	4,7
52	Carmen x DPL-90	5,1	52	ST-373 x DPL-90	5,4
53	DPL-90 x Tamcot-22	4,9	53	Şahin-2000 x Tamcot-22	4,7
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	4,9	54	Şahin-2000 x DPL-90	4,8
55	BA-308 x Tamcot-22	5,0	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	4,7
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	5,0	56	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	5,2
57	ST-373 x Şahin-2000	5,1	57	ST-373 x BA-308	5,1
58	ST-373 x Tamcot-22	5,2	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	4,2
59	Carmen x Nazilli-503	5,3	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	5
60	ST-373 x Carmen	5,3	61	Nazilli-503 x Şahin-2000	4,7
61	ST-373 x Şahin-2000	5,5	62	ST-373 x Carmen	5
62	ST-373 x Şahin-2000	4,7	63	BA-308 x Şahin-2000	4,5
63	Carmen x Tamcot Sphinx	5,1	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	4,8
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	4,9	66	Carmen x Tamcot-22	5,1
65	Carmen x Tamcot Sphinx	5,1	67	Carmen x Tamcot-22	5,4
66	Nazilli-503 x DPL-90	5,3	68	Carmen x DPL-90	4,7
67	BA-308 x Carmen	5,4	69	ST-373 x Nazilli-503	5,2
68	BA-308 x Carmen	4,5	70	Carmen x Nazilli-503	4,6
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	5,1	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	3,8
70	Carmen x Nazilli-503	4,5	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	4,1
71	BA-308 x Carmen	4,6	74	BA-308 x Carmen	4,4

Çizelge 4.13. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif inceliği değerleri (mic) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif İnceliği (mic)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif İnceliği (mic)
72	Carmen x Nazilli-503	4,5	75	Carmen x DPL-90	5,6
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	5,0		<b>BA-308</b>	5
74	Carmen x Nazilli-503	4,6		<b>Gloria</b>	5
75	ST-373 x DPL-90	5,2		<b>Carmen</b>	5
76	BA-308 x Carmen	4,9		<b>Claudia</b>	5,1
77	ST-373 x Nazilli-503	4,9		<b>Elsa</b>	5,2
78	ST-373 x DPL-90	4,9			
79	Carmen x Tamcot-22	5,4			
80	Carmen x Nazilli-503	5,0			
81	Carmen x Nazilli-503	4,6			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	4,6			
83	Nazilli-503 x DPL-90	4,5			
84	Carmen x DPL-90	4,8			
85	ST-373 x Tamcot-22	5,1			
86	ST-373 x Şahin-2000	5,2			
87	BA-308 x Nazilli-503	5,4			
88	ST-373 x Nazilli-503	4,8			
89	ST-373 x Tamcot-22	5,5			
90	ST-373 x Nazilli-503	5,0			
91	ST-373 x Nazilli-503	4,9			
92	BA-308 x Carmen	5,2			
93	ST-373 x Nazilli-503	4,5			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	4,8			
95	ST-373 x BA-308	5,2			
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	5,0			
97	ST-373 x Carmen	4,1			
98	ST-373 x DPL-90	5,5			
99	Carmen x DPL-90	5,4			
100	ST-373 x DPL-90	5,4			
101	ST-373 x Tamcot-22	4,9			
102	BA-308 x Carmen	5,3			
103	ST-373 x DPL-90	5,5			
104	ST-373 x BA-308	4,9			

Çizelge 4.13. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında lif inceliği değerleri (mic) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif İnceliği (mic)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Lif İnceliği (mic)
105	ST-373 x Carmen	4,7			
106	ST-373 x Nazilli-503	4,7			
107	Carmen x Nazilli-503	5,3			
108	ST-373 x DPL-90	5,2			
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	4,9			
110	Carmen x Şahin-2000	5,6			
111	ST-373 x Nazilli-503	5,1			
112	Carmen x Nazilli-503	4,6			
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	5,4			
114	BA-308 x Tamcot-22	4,8			
115	ST-373 x BA-308	5,1			
116	BA-308 x Carmen	4,8			
117	Carmen x DPL-90	4,4			
118	Carmen x Nazilli-503	5,0			
119	Carmen x Nazilli-503	5,2			
120	ST-373 x Nazilli-50	4,7			
121	ST-373 x Nazilli-503	4,0			
122	ST-373 x DPL-90	4,7			
123	Nazilli-503 x DPL-90	5,6			
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	4,7			
	<b>BA-308</b>	4,9			
	<b>Gloria</b>	5,1			
	<b>Carmen</b>	5,1			
	<b>Claudia</b>	5,0			
	<b>Elsa</b>	5,2			
<b>Genel ORTALAMA</b>		5,0	<b>Genel ORTALAMA</b>		4,9
<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		0,2	<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		0,4

#### 4.2.12. Üniformite Oranı (%)

F<sub>5</sub>generasyonunda melez döl sıralarının tam (% 100) ve kısıtlı (% 50) sulama koşullarında üniformite değerleri Çizelge 4.14' de verilmiştir.

Tam (%100) sulama uygulamasında üniformite değeri bakımından tek bitki döl sıraları içerisinde en yüksek değer, %87,9 (BA-308 x Carmen, H:67) melez kombinasyonunda ve en düşük değer, %80,3 (Carmen x DPL-90, H:99) melez kombinasyonunda saptanmıştır. Kontrol çeşitler arasında en yüksek üniformite değerine sahip çeşidin Elsa olduğu gözlenmiştir. Tam (%100) sulama koşulları altında kontrol çeşitler ile melez döl sıraları arasındaki farkın önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

Kısıtlı (%50) sulama uygulamasında incelenen özellik bakımından tek bitki döl sıraları içerisinde BA-308 x Nazilli-503 (H:33, %87,9) melez döl sırası ile ilk sırada, Carmen x DPL-90 (H:75, %81,3) melez döl sırası ile son sırada yer aldığı saptanmıştır. Kontrol çeşitler arasında en yüksek üniformite değerine sahip çeşit ise %86,7 ile Claudia olduğu gözlenmiştir. Söz konusu özellik bakımından önemli bir farklılık saptanmamasına karşın, 16 tek bitki döl sırasının lif üniformite oranlarının rakamsal olarak Claudia çeşidinden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Her iki sulama koşulunda da incelenen özellik bakımından melez döl sıralarının genel ortalamalarına bakıldığında; kısıtlı sulama koşullarının üniformite değerini % 6,4 oranında azaltmıştır. Daha önce bu konu hakkında yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Su stresinin üniformite değerini azalttığını (Basal vd., 2009), Bunun yanı sıra su stresinin üniformite değerine herhangi bir etki yapmadığını bildirmişlerdir (Hussein vd., 2010; Karademir vd., 2011; Rai, 2011). Papastylianou vd., (2014) tarafından yapılan çalışmada ise üniformite indeksi değerlerinin su stresine karşı gösterdikleri tepkilerin düzensiz olduğunu tespit etmişlerdir.

Çizelge 4.14. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında üniformite oranları (%)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Üniformite Oranı(%)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Üniformite Oranı (%)
1	Carmen x DPL-90	84,3	1	BA-308 x Carmen	86,5
2	Nazilli-503 x DPL-90	85,2	2	Carmen x Şahin-2000	85,2
3	Carmen x Nazilli-503	84,3	3	DPL-90 x Tamcot-22	84,3
4	Carmen x Tamcot-22	84,1	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	86,2
5	Nazilli-503 x DPL-90	86,9	5	Carmen x Tamcot-22	85,1
6	Carmen x DPL-90	87,3	6	Nazilli-503 x DPL-90	83,6
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	86,7	7	ST-373 x BA-308	83,9
8	DPL-90 x Tamcot-22	84,9	8	ST-373 x Nazilli-503	85,5
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	86,3	9	ST-373 x BA-308	85,7
10	Şahin-2000 x Tamcot -22	85,9	10	Carmen x Nazilli-503	86,7
11	Carmen x Nazilli-503	86,7	11	ST-373 x Carmen	87
12	DPL-90 x Tamcot-22	86,7	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	86,3
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	82,9	13	BA-308 x Carmen	87,4
14	ST-373 x Şahin-2000	84,7	14	ST-373 x DPL-90	82,8
15	DPL-90 x Tamcot-22	85,4	15	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	83,8
16	Nazilli-503 x DPL-90	83,7	16	ST-373 x Şahin-2000	82,4
17	Carmen x Nazilli-503	82,9	17	ST-373 x Carmen	85,3
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	83	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	86,2
19	BA-308 x Nazilli-503	85,8	19	Carmen x Nazilli-503	83,8
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	83,3	20	Carmen x Nazilli-503	83,9
21	Carmen x Tamcot Sphinx	83,8	21	BA-308 x Carmen	87,5
22	Carmen x Nazilli-503	87,7	22	BA-308 x Şahin-2000	84,8
23	BA-308 x Şahin-2000	85,2	23	BA-308 x Nazilli-503	85,2
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	84,8	24	Carmen x Nazilli-503	81,6
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	86,6	25	BA-308 x Nazilli-503	83,5
26	Carmen x DPL-90	84,8	26	ST-373 x DPL-90	85
27	Carmen x Nazilli-503	85,8	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	85
28	Carmen x Nazilli-503	82,1	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	82,7
29	ST-373 x Şahin-2000	85,9	29	ST-373 x Carmen	83,8
30	Nazilli-503 x DPL-90	86,7	30	Şahin-2000 x Tamcot -22	85,5
31	ST-373 x Carmen	87,4	31	Carmen x Nazilli-503	86,8



Çizelge 4.14. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında üniformite oranları (%) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Üniformite Oranı (%)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Üniformite Oranı (%)
32	Carmen x Şahin-2000	83,3	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	86,1
33	Nazilli-503 x DPL-90	86,2	33	BA-308 x Nazilli-503	88,9
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	84,6	34	BA-308 x Nazilli-503	86,7
35	Carmen x Şahin-2000	83	35	BA-308 x Nazilli-503	84,1
36	ST-373 x Şahin-2000	86,6	36	ST-373 x DPL-90	84,6
37	ST-373 x Şahin-2000	81,4	37	ST-373 x Nazilli-503	87,1
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	85	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	86,8
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	84,8	39	BA-308 x Şahin-2000	84,1
40	ST-373 x DPL-90	84,9	40	ST-373 x Carmen	87,5
41	BA-308 x Şahin-2000	81,4	41	ST-373 x Carmen	86
42	ST-373 x BA-308	85,4	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	87,5
43	ST-373 x Şahin-2000	85,7	43	BA-308 x DPL-90	85
44	ST-373 x Nazilli-503	85,5	44	ST-373 x Carmen	87,9
45	Nazilli-503 x DPL-90	82,7	45	Carmen x Nazilli-503	83,2
46	Carmen x DPL-90	83,2	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	84,8
47	Carmen x DPL-90	85,6	47	Carmen x Tamcot-22	88
48	Carmen x Nazilli-503	83,4	48	BA-308 x Nazilli-503	87,1
49	BA-308 x Şahin-2000	83,7	49	Carmen x Nazilli-503	88,5
50	ST-373 x BA-308	85,1	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	87,2
51	ST-373 x Nazilli-503	86,8	51	ST-373 x BA-308	88,2
52	Carmen x DPL-90	87,6	52	ST-373 x DPL-90	83,1
53	DPL-90 x Tamcot-22	84,4	53	Şahin-2000 x Tamcot-22	85
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	85	54	Şahin-2000 x DPL-90	82,4
55	BA-308 x Tamcot-22	87,1	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	83,1
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	86,4	56	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	85,1
57	ST-373 x Şahin-2000	85,1	57	ST-373 x BA-308	84,6
58	ST-373 x Tamcot-22	84,7	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	83,5
59	Carmen x Nazilli-503	86,9	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	85,4

Çizelge 4.14. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında üniformite oranları (%) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Üniformite Oranı (%)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Üniformite Oranı (%)
60	ST-373 x Carmen	86,8	61	Nazilli-503 x Şahin-2000	83,8
61	ST-373 x Şahin-2000	87,2	62	ST-373 x Carmen	85,3
62	ST-373 x Şahin-2000	84,7	63	BA-308 x Şahin-2000	82,1
63	Carmen x Tamcot Sphinx	83,9	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	81,9
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	85,9	66	Carmen x Tamcot-22	83,1
65	Carmen x Tamcot Sphinx	84,8	67	Carmen x Tamcot-22	86,1
66	Nazilli-503 x DPL-90	86,4	68	Carmen x DPL-90	84,3
67	BA-308 x Carmen	87,9	69	ST-373 x Nazilli-503	85,1
68	BA-308 x Carmen	84,9	70	Carmen x Nazilli-503	86,9
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	84,9	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	81,4
70	Carmen x Nazilli-503	86,6	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	83,4
71	BA-308 x Carmen	85,3	74	BA-308 x Carmen	83,2
72	Carmen x Nazilli-503	85,4	75	Carmen x DPL-90	81,3
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	84,2		<b>BA-308</b>	86
74	Carmen x Nazilli-503	82,5		<b>Gloria</b>	85,6
75	ST-373 x DPL-90	82,6		<b>Carmen</b>	85,6
76	BA-308 x Carmen	84,1		<b>Claudia</b>	86,7
77	ST-373 x Nazilli-503	84		<b>Elsa</b>	86,3
78	ST-373 x DPL-90	85			
79	Carmen x Tamcot-22	82,9			
80	Carmen x Nazilli-503	85,2			
81	Carmen x Nazilli-503	85,6			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	86,3			
83	Nazilli-503 x DPL-90	87,4			
84	Carmen x DPL-90	85,4			
85	ST-373 x Tamcot-22	86,6			
86	ST-373 x Şahin-2000	84,7			
87	BA-308 x Nazilli-503	83,9			
88	ST-373 x Nazilli-503	84,5			
89	ST-373 x Tamcot-22	81,3			

Çizelge 4.14. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında üniformite oranları (%) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Üniformite Oranı (%)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Üniformite Oranı (%)
90	ST-373 x Nazilli-503	83,7			
91	ST-373 x Nazilli-503	87,4			
92	BA-308 x Carmen	86,9			
93	ST-373 x Nazilli-503	85,8			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	85,4			
95	ST-373 x BA-308	82,5			
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	84,9			
97	ST-373 x Carmen	83,7			
98	ST-373 x DPL-90	84,5			
99	Carmen x DPL-90	80,3			
100	ST-373 x DPL-90	85,1			
101	ST-373 x Tamcot-22	83,6			
102	BA-308 x Carmen	85,3			
103	ST-373 x DPL-90	86,3			
104	ST-373 x BA-308	87,5			
105	ST-373 x Carmen	85,1			
106	ST-373 x Nazilli-503	84,8			
107	Carmen x Nazilli-503	85			
108	ST-373 x DPL-90	85,1			
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	83,8			
110	Carmen x Şahin-2000	85,4			
111	ST-373 x Nazilli-503	85,7			
112	Carmen x Nazilli-503	86			
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	84,5			
114	BA-308 x Tamcot-22	85,3			
115	ST-373 x BA-308	84,2			
116	BA-308 x Carmen	85,8			
117	Carmen x DPL-90	83,1			
118	Carmen x Nazilli-503	84			
119	Carmen x Nazilli-503	86,3			
120	ST-373 x Nazilli-503	84,1			
121	ST-373 x Nazilli-503	83,3			

Çizelge 4.14. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında üniformite oranları (%) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonu	Üniformite Oranı (%)	Hat No	Melez Kombinasyonu	Üniformite Oranı (%)
122	ST-373 x DPL-90	84,9			
123	Nazilli-503 x DPL-90	85,6			
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	84,8			
	<b>BA-308</b>	84,2			
	<b>Gloria</b>	84,1			
	<b>Carmen</b>	84,4			
	<b>Claudia</b>	84,9			
	<b>Elsa</b>	86,9			
<b>Genel ORTALAMA</b>		90,9	<b>Genel ORTALAMA</b>		85,1
<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		1,8	<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		2,7

#### 4.2.13. Uzama Katsayısı (elg)

Tam(%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında hatların uzama katsayısı değerleri Çizelge 4.15’ de verilmiştir.

F<sub>5</sub> generasyonun da melez döl sıralarının tam (% 100) sulama uygulamasın da ST-373 x Tamcot-22 (H:85) melez döl sırası %8,7’ lik uzama katsayısı ile ilk sırada, ST-373 x DPL-90 melez döl sırası (H:78) %4,2’ lik uzama katsayısı ile son sırada yer almıştır. Kontrol çeşitler aralarında karşılaştırıldığında %6,1’lik uzama katsayısı ile BA-308 ilk sırada bulunmaktadır.

Kısıtlı (%50) sulama uygulamasın da en yüksek lif uzama katsayısı, %10,1, Nazilli-503 x Tamcot-22 (H:42) tek bitli döl sırasında, en düşük uzama katsayısı ise, %3,2, Nazilli-503 x Tamcot-22 (H:72) tek bitki döl sırasında olduğu gözlenmiştir. Kontrol çeşitler arasında en yüksek uzama katsayısına sahip çeşit %5 ile Claudia olduğu gözlenmiştir.

Her iki sulama koşulunda da uzama katsayısı bakımından pamuk genotipleri arasındaki farkın önemsiz olduğu bulunmuştur. Tam(%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında kontrol çeşitlerin ve denemede yer alan hatların genel ortalama değerleri kıyaslandığında; kısıtlı sulama uygulamasının uzama

katsayısını %10 azalttığı tespit edilmiştir. Daha önce uzama katsayısı ile ilgili yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Su dozunun lif esnekliği değerine etki etmediği (Basal, 2009; Hussein vd., 2010), buna karşın farklı sulama koşullarının uzama katsayısını pozitif etki ettiğini bildirmiştir (Sobrinho vd., 2015).

Çizelge 4.15. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında uzama katsayısı değerleri (elg)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Uzama Katsayısı (elg)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Uzama Katsayısı (elg)
1	Carmen x DPL-90	6,3	1	BA-308 x Carmen	5,2
2	Nazilli-503 x DPL-90	6,3	2	Carmen x Şahin-2000	5
3	Carmen x Nazilli-503	6,5	3	DPL-90 x Tamcot-22	5,6
4	Carmen x Tamcot-22	5,8	4	Nazilli-503 x Tamcot-22	5,2
5	Nazilli-503 x DPL-90	6,1	5	Carmen x Tamcot-22	6,2
6	Carmen x DPL-90	5,3	6	Nazilli-503 x DPL-90	4,8
7	BA-308 x Tamcot Sphinx	5,8	7	ST-373 x BA-308	6,3
8	DPL-90 x Tamcot-22	6	8	ST-373 x Nazilli-503	7,8
9	Tamcot Sphinx x Tamcot-22	8,2	9	ST-373 x BA-308	6,6
10	Şahin-2000 x Tamcot -22	6	10	Carmen x Nazilli-503	5,3
11	Carmen x Nazilli-503	5,9	11	ST-373 x Carmen	3,9
12	DPL-90 x Tamcot-22	5,8	12	Tamcot Sphinx x DPL-90	4
13	Nazilli-503 x Tamcot-22	4,7	13	BA-308 x Carmen	4,9
14	ST-373 x Şahin-2000	5,3	14	ST-373 x DPL-90	6,3
15	DPL-90 x Tamcot-22	4,9	15	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	5,7
16	Nazilli-503 x DPL-90	7,6	16	ST-373 x Şahin-2000	5,5
17	Carmen x Nazilli-503	5,7	17	ST-373 x Carmen	4,3
18	Şahin-2000 x Tamcot-22	6,6	18	Şahin-2000 x Tamcot-22	5,9
19	BA-308 x Nazilli-503	5,9	19	Carmen x Nazilli-503	7,5
20	Nazilli-503 x Tamcot-22	7,4	20	Carmen x Nazilli-503	4,4
21	Carmen x Tamcot Sphinx	4,7	21	BA-308 x Carmen	5,3
22	Carmen x Nazilli-503	7,5	22	BA-308 x Şahin-2000	4
23	BA-308 x Şahin-2000	6,5	23	BA-308 x Nazilli-503	4,3
24	Şahin-2000 x Tamcot-22	8,2	24	Carmen x Nazilli-503	5,2

Çizelge 4.15. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında uzama katsayısı değerleri (elg) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Uzama Katsayısı (elg)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Uzama Katsayısı (elg)
25	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	8,5	25	BA-308 x Nazilli-503	4,1
26	Carmen x DPL-90	5,5	26	ST-373 x DPL-90	5,6
27	Carmen x Nazilli-503	6,3	27	Nazilli-503 x Şahin-2000	5,6
28	Carmen x Nazilli-503	5,5	28	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	6,2
29	ST-373 x Şahin-2000	5,9	29	ST-373 x Carmen	5,2
30	Nazilli-503 x DPL-90	6,6	30	Şahin-2000 x Tamcot -22	7,3
31	ST-373 x Carmen	6,3	31	Carmen x Nazilli-503	5,1
32	Carmen x Şahin-2000	5,8	32	Şahin-2000 x Tamcot-22	7
33	Nazilli-503 x DPL-90	5,3	33	BA-308 x Nazilli-503	4,1
34	Şahin-2000 x Tamcot-22	6	34	BA-308 x Nazilli-503	5,1
35	Carmen x Şahin-2000	4,3	35	BA-308 x Nazilli-503	4,8
36	ST-373 x Şahin-2000	4,9	36	ST-373 x DPL-90	6
37	ST-373 x Şahin-2000	4,9	37	ST-373 x Nazilli-503	5,2
38	BA-308 x Tamcot Sphinx	5,7	38	ST-373 x Tamcot Sphinx	4,8
39	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	6,6	39	BA-308 x Şahin-2000	5,8
40	ST-373 x DPL-90	5,1	40	ST-373 x Carmen	4,5
41	BA-308 x Şahin-2000	4,9	41	ST-373 x Carmen	4,9
42	ST-373 x BA-308	5,1	42	Nazilli-503 x Tamcot-22	10,1
43	ST-373 x Şahin-2000	5,5	43	BA-308 x DPL-90	5,8
44	ST-373 x Nazilli-503	5	44	ST-373 x Carmen	4,5
45	Nazilli-503 x DPL-90	5,6	45	Carmen x Nazilli-503	6,1
46	Carmen x DPL-90	5,5	46	Nazilli-503 x Tamcot-22	6,2
47	Carmen x DPL-90	5,2	47	Carmen x Tamcot-22	5,5
48	Carmen x Nazilli-503	5,4	48	BA-308 x Nazilli-503	6
49	BA-308 x Şahin-2000	5,2	49	Carmen x Nazilli-503	5,4
50	ST-373 x BA-308	5,6	50	ST-373 x Tamcot Sphinx	6,3
51	ST-373 x Nazilli-503	5,4	51	ST-373 x BA-308	3,6
52	Carmen x DPL-90	5,6	52	ST-373 x DPL-90	7,3
53	DPL-90 x Tamcot-22	6,3	53	Şahin-2000 x Tamcot-22	6,2
54	Nazilli-503 x Tamcot-22	6	54	Şahin-2000 x DPL-90	7,5

Çizelge 4.15. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında uzama katsayısı değerleri (elg) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Uzama Katsayısı (elg)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Uzama Katsayısı (elg)
55	BA-308 x Tamcot-22	6,2	55	Şahin-2000 x Tamcot-22	10
56	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	6,7	56	Tamcot Sphinx x Şahin-2000	7,4
57	ST-373 x Şahin-2000	5,4	57	ST-373 x BA-308	6
58	ST-373 x Tamcot-22	6,3	58	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	3,9
59	Carmen x Nazilli-503	5,3	59	Nazilli-503 x Tamcot-22	3,5
60	ST-373 x Carmen	5	61	Nazilli-503 x Şahin-2000	4
61	ST-373 x Şahin-2000	5,6	62	ST-373 x Carmen	3,6
62	ST-373 x Şahin-2000	5,7	63	BA-308 x Şahin-2000	4,4
63	Carmen x Tamcot Sphinx	4,9	65	Nazilli-503 x Tamcot-22	6,2
64	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	5,6	66	Carmen x Tamcot-22	6,5
65	Carmen x Tamcot Sphinx	6,3	67	Carmen x Tamcot-22	4,6
66	Nazilli-503 x DPL-90	6,1	68	Carmen x DPL-90	3,8
67	BA-308 x Carmen	7,3	69	ST-373 x Nazilli-503	6,7
68	BA-308 x Carmen	4,8	70	Carmen x Nazilli-503	3,9
69	ST-373 x Tamcot Sphinx	7,4	71	Nazilli-503 x Tamcot-22	7,1
70	Carmen x Nazilli-503	5,7	72	Nazilli-503 x Tamcot-22	3,2
71	BA-308 x Carmen	6,4	74	BA-308 x Carmen	3,5
72	Carmen x Nazilli-503	4,9	75	Carmen x DPL-90	5,9
73	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	6,8		<b>BA-308</b>	4,9
74	Carmen x Nazilli-503	5,6		<b>Gloria</b>	4,4
75	ST-373 x DPL-90	6,4		<b>Carmen</b>	4,6
76	BA-308 x Carmen	5		<b>Claudia</b>	5
77	ST-373 x Nazilli-503	5,3		<b>Elsa</b>	4,8
78	ST-373 x DPL-90	4,2			
79	Carmen x Tamcot-22	6,4			
80	Carmen x Nazilli-503	6,4			
81	Carmen x Nazilli-503	6,5			
82	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	6,4			
83	Nazilli-503 x DPL-90	5,6			

Çizelge 4.15. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında uzama katsayısı değerleri (elg) (devamı)

Tam Sulama (%100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Uzama Katsayısı (elg)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Uzama Katsayısı (elg)
84	Carmen x DPL-90	5,6			
85	ST-373 x Tamcot-22	8,7			
86	ST-373 x Şahin-2000	5,6			
87	BA-308 x Nazilli-503	4,8			
88	ST-373 x Nazilli-503	8,7			
89	ST-373 x Tamcot-22	6,9			
90	ST-373 x Nazilli-503	6,3			
91	ST-373 x Nazilli-503	5,5			
92	BA-308 x Carmen	6,3			
93	ST-373 x Nazilli-503	6,3			
94	Nazilli-503 x Tamcot-22	8,1			
95	ST-373 x BA-308	6,4			
96	Nazilli-503 x Tamcot-22	6,7			
97	ST-373 x Carmen	6			
98	ST-373 x DPL-90	6,4			
99	Carmen x DPL-90	5,5			
100	ST-373 x DPL-90	6,1			
101	ST-373 x Tamcot-22	7,1			
102	BA-308 x Carmen	5,9			
103	ST-373 x DPL-90	6,5			
104	ST-373 x BA-308	6,1			
105	ST-373 x Carmen	6,2			
106	ST-373 x Nazilli-503	6,9			
107	Carmen x Nazilli-503	6,1			
108	ST-373 x DPL-90	5,1			
109	Nazilli-503 x Şahin-2000	8,5			
110	Carmen x Şahin-2000	5,6			
111	ST-373 x Nazilli-503	4,7			
112	Carmen x Nazilli-503	4,9			
113	Nazilli-503 x Tamcot Sphinx	6,9			
114	BA-308 x Tamcot-22	8,2			
115	ST-373 x BA-308	7,2			



Çizelge 4.15. Pamuk melez kombinasyonlarının tam (%100) ve kısıtlı (%50) sulama uygulamalarında uzama katsayısı değerleri (elg) (devamı)

Tam Sulama (% 100)			Kısıtlı Sulama (%50)		
Hat No	Melez Kombinasyonları	Uzama Katsayısı (elg)	Hat No	Melez Kombinasyonları	Uzama Katsayısı (elg)
116	BA-308 x Carmen	6,4			
117	Carmen x DPL-90	6,3			
118	Carmen x Nazilli-503	4,5			
119	Carmen x Nazilli-503	7,4			
120	ST-373 x Nazilli-503	6,3			
121	ST-373 x Nazilli-503	6,2			
122	ST-373 x DPL-90	5,4			
123	Nazilli-503 x DPL-90	7,2			
124	Nazilli-503 x Şahin-2000	6,3			
	<b>BA-308</b>	6,1			
	<b>Gloria</b>	5,9			
	<b>Carmen</b>	5,3			
	<b>Claudia</b>	5,2			
	<b>Elsa</b>	5,8			
<b>Genel ORTALAMA</b>		6	<b>Genel ORTALAMA</b>		5,4
<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		1	<b>EKÖF<sub>(0,05)</sub></b>		1,8

## 5. SONUÇ

Çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi uygulama alanında tam (% 100) ve kısıtlı (% 50) sulama koşullarında yürütülmüştür.

Tam sulama uygulamasında 124 tek bitki, kısıtlı sulama da 72 tek bitki döl sıraları ve beş adet kontrol çeşit (BA 308, Gloria, Carmen, Claudia ve Elsa) ile birlikte 5 Mayıs 2015 tarihinde ekim yapılmıştır. Ekimler Augumented deneme desenine göre, 4 tekerrürlü olarak sıra arası 70 cm, sıra uzunluğu 12 m olacak şekilde deneme mibzeri ile ekim yapılmıştır. Denemeye alınan döl sıraları tekerrürsüz olarak 1'er sıra şeklinde, kontrol çeşitler ise her blokta tekrarlamalı olarak ekilmiştir.

Pamuk tek bitki döl sıraları tam (%100) sulama koşullunda incelenen özellikler bakımından performansları değerlendirilmiş ve aşağıdaki sonuçlara varılmıştır; Bitki boyu bakımından; Şahin-2000 x Tamcot-22, (H:24), Carmen x Nazilli-503, (H:27), ST-373 x Şahin-2000, (H:37), Nazilli-503 x Tamcot-22, (H:94), ST-373 x Carmen, (H:95), Carmen x Nazilli-503, (H:107), tek bitki verimi bakımından, Carmen x Nazilli-503, (H:11), ST-373 x Şahin-2000, (H:29), Carmen x Nazilli-503, (H:81), ST-373 x Şahin-2000, BA-308 x Carmen, (H:92), Nazilli-503 x Ş-2000, (H:109), koza kütlü pamuk ağırlığı bakımından, Nazilli-503 xDPL-90, (H:16), Nazilli-503 x Tamcot sphinx, (H:25), ST-373 x Tamcot-22, (H:58), ST-373 x BA-308, (H:104), Carmen x Şahin-2000, (H:110), bitkide koza sayısı incelendiğinde, Carmen x Nazilli-503, (H:81), ST-373 x BA-308, (H:104), ST-373 x Nazilli-503, (H:111), BA-308 x Carmen, (H:116), Carmen x Nazilli-503, (H:119), çırçır randımanı bakımından, DPL-90 x Tamcot-22, (H:12), DPL-90 xTamcot-22, (H:15), Nazilli-503 x Tamcot-22, (H:94), Carmen x DPL-90, (H:99), sulama suyu kullanım etkinliği bakımından, BA-308 x Carmen, (H:92),BA-308 xCarmen, (H:116), Carmen x Nazilli-503, (H:119), ST-373 x DPL-90, (H:122), Nazilli-503 x DPL-90, (H:123), kütlü pamuk verimi incelendiğinde, Carmen x Nazilli-503, (H:11), BA-308 x Carmen, (H:92), ST-373 x Nazilli-503,(H:111), Carmen x Nazilli-503, (H:119),ST-373 x DPL-90, (H:122), ilk koza açma gün sayısı incelendiğinde, Carmen x Nazilli-503, (H:80), Nazilli-503 x DPL-90, (H:83), ST-373 x Şahin-2000, (H:86), ST-373 x Nazilli-503, (H:91), ST-373 x Nazilli-503, (H:93), lif inceliği bakımından, ST-373 x Tamcot-22, (H:89), ST-373 x DPL-90, (H:98), ST-373 x DPL-90, (H:103), Carmen x Şahin-2000, (H:110), Nazilli-503 x DPL-90, (H:123), uzama katsayısı incelendiğinde, Nazilli-503 x

Tamcot sphinx, (H:25), ST-373 x Tamcot-22, (H:85), ST-373 x Nazilli-503, (H:88), Nazilli-503 x Şahin-2000,(H:109), BA-308 x Tamcot-22, (H:114), tek bitki döl sıralarının öne çıktığı belirlenmiştir.

Kısıtlı sulama (%50) koşullarında tek bitki dölleri incelenen özellikler dikkate alındığında; bitki boyu uzunluğu bakımından, Şahin-2000 x Tamcot-22, (H:18), Carmen x Nazilli-503, (H:19),Carmen x Nazilli-503, (H:20), ST-373 x Carmen, (H:29), Carmen x DPL-90, (H:75), tek bitki verimi incelendiğinde, ST-373 x BA-308, (H:9), BA-308 x Nazilli-503, (H:33), ST-373 x Tamcot sphinx, (H:50), Nazilli-503 x Tamcot-22, (H:59), Nazilli-503 x Ş-2000,(H:61), koza kütlü pamuk ağırlığına bakıldığında, Tamcot sphinx x Ş-2000, (H:15), Carmen x Nazilli-503, (H:20), BA-308 x DPL-90,(H:43), BA-308 x Şahin-2000, (H:63), Carmen x DPL-90, (H:75), bitki koza sayısına bakıldığında, BA-308 x DPL-90, (H:43), ST-373 x DPL-90, (H:52), Nazilli-503 xTamcot-22, (H:59), Nazilli-503 x Şahin-2000, (H:61), çırçır randımanına bakıldığında, BA-308 x Nazilli-503, (H:25), sulama suyu kullanım etkinliği bakımından, ST-373 x BA-308, (H:9), ST-373 x Carmen, (H:41), ST-373 xTamcot sphinx, (H:50), Nazilli-503 xTamcot-22, (H:59), Nazilli-503 x Şahin-2000, (H:61), kütlü pamuk verimi incelendiğinde, ST-373 x BA-308, (H:9), ST-373 x Carmen, (H:41), ST-373 x Tamcot sphinx, (H:50), Nazilli-503 x Tamcot-22, (H:59), Nazilli-503 x Şahin-2000, (H:61), ilk koza açma gün sayısı incelendiğinde, Carmen x Nazilli-503, (H:10), ST-373 x Carmen, (H:11), ST-373 x Carmen, (H:17), Carmen x Tamcot-22, (H:67), BA-308 x Carmen, (H:74), lif inceliği bakımından, ST-373 x Carmen, (H:17), uzama katsayısı incelendiğinde, ST-373 x Nazilli-503, (H:8), Carmen x Nazilli-503, (H:19), Nazilli-503 x Tamcot-22, (H:42), Şahin-2000 x DPL-90, (H:54), Şahin-2000 x Tamcot-22, (H:55), tek bitki döl sıralarının öne çıktığı görülmektedir.

Tam (%100) sulama koşullarında tek bitki döl sıraları verim, verim komponentleri ve lif kalite özellikleri bakımından değerlendirildiğinde;Carmen x Nazilli-503, (H:11), Nazilli -503 x Şahin-2000, (H:109), ST-373 x Nazilli-503, (H:111), Carmen x Nazilli-503, (H:119), ST-373 x DPL-90, (H:122), melez döl sıralarının öne çıktığı saptanmıştır.

Kısıtlı (%50) sulama uygulamasında; ST-373 x BA-308, (H:9), Carmen x Nazilli-503, (H:20), Nazilli-503 xTamcot-22, (H:59), Nazilli-503 x Şahin-2000, (H:61), Carmen x DPL-90, (H:75), melez döl sıralarının verim ve lif kalite özellikleri bakımından yüksek değerlere sahip oldukları görülmüştür.

Çalışma sonucunda ümitli görülen hatlar ve diğer hatlardan seçilen tek bitkiler F<sub>3,6</sub> generasyonuna aktarılarak çalışmaya devam edilmektedir.

## KAYNAKLAR

- Akgöl, B. 2012. Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) Verim, Kalite ve Kuraklığa Dayanıklılık Özelliklerinin Kalıtımı. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi, Adana.
- Aksoy, E., Aydın, G., Seferoğlu, S. 1998. The important characteristics and classification of soils of the land of Agricultural Faculty, Adnan Menderes University. First Agriculture Conferance in Aegean Region, 7-11 September, Aydın, Turkey.
- Alishah, O., Ahmadikhah, A. 2009. The Effects of Drought Stress on Improved Cotton Varieties in Golestan Province of Iran. **International Journal of Plant Production**, 3 (1), January, 2009.
- Anonim, 2010. Türkiye'nin iklim değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi, (çevrimiçi)<http://www.undp.org.tr/Gozlem3.aspx?WebSayfaNo=1393>, Türkiye'nin iklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi.
- Anonim, 2012 Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü, 2011 Yılı Pamuk Raporu.
- Anonim, 2015. Aydın İli İklim Değerleri. Devlet Meteoroloji İşleri Aydın Bölge İstasyonu Kayıtları, Aydın.
- Anonim, 2015. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, 2015 Yılı Pamuk Projeksiyon Raporu
- Asadi, R., Kohi, N., Tavassoli, A. 2011. Effect of irrigation regime and method of strip irrigation system on yield, yield components and water use efficiency of cotton under drought stress conditions of Orzouiyeh region of Kerman province in Iran., **Scientific Research and Essays**, Vol. 6(27), pp. 5812-5819.
- Başal, H., Dağdelen, N., Ünay, A., Yılmaz, E. 2009. Effects of deficit drip irrigation ratios on cotton (*Gossypium hirsutum* L.) yield and fiber quality., **J. Agron. Crop Sci.**, 195: 19-29.

- Cave, J. 2013. Cotton lint yield, fiber quality, and water-use efficiency as influenced by cultivar and irrigation level. Master of Sciences, Texas Tech University, USA. P 192.
- Cetin, O., Bilgel, L. 2002. Effects of different irrigation methods on shedding and yield of cotton. **Agricultural Water Manage**, 54: 1-15.
- Cook, C.G., El-Zik, K.M. 1993. Fruiting and lint yield of cotton cultivar under irrigated and non-irrigated conditions. **Field Crops Res.** 33:411.
- Dağdelen, N., Yılmaz, E., Sezgin, F., Gürbüz, T., 2003. Karık Yöntemiyle Sulanan Pamukta Farklı Sulama Düzeylerinin Kütlü Kalitesi Ve Bazı Agronomik Özellikler Üzerine Etkisi Aydın. 130 S.
- Dağdelen, N., Başal, H., Yılmaz, E., Gürbüz, T., Akçay, S.M. 2009. Different drip irrigation regimes affect cotton yield, water use efficiency and fiber quality in western Turkey. **Agricultural Water Management**, 96:111-120
- Ertek, A., Kanber, R. 2003. Effects of different drip irrigation programs on the boll number and shedding percentage and yield of cotton. **Agricultural Water Management**, 60: 1–11.
- Grimes, D.W ve El-Zik, K.M 1990. Cotton Irrigation of Agricultural Crops. (eds) Stewart, B.A ve Nielson DR ASA, CSSA, SSSA. Pub. Madison, Wisconsin 741-773.
- Guin, G., Dunlap, J.R., Brummett, D.L. 1990. Influence of water deficit on the abscisic acid and indole-3-acetic acid contents of cotton flower buds and flowers. **Plant Physiol.**, 93: 1117-1120.
- Howell, T.A., Hiler, E.A. 1975. Optimization of water use efficiency under high frequency irrigation I. evapotranspiration and yield relationship, **Transactions of the ASAE**, Vol. 18, No. 5.
- Hussein, F., Janat, M., Yacoub, A. 2011. Assessment of yield and water use efficiency of drip-irrigated cotton (*Gossypium hirsutum* L.) as affected by deficit irrigation. **TUBITAK**, 9 (1): 611-621. Israel.

- IPCC, 2001. Climate Change 2001, Synthesis Report. Erişim: [https://www.ipcc.ch/pdf/climate-changes-2001/synthesissyr/english/summary-policymakers.pdf].
- Kang, Y., Wang, R. Wan, S., Hu, W., Jiang, S., Liu, S. 2012. Effects of different water levels on cotton growth and water use through drip irrigation in an arid region with saline ground water of Northwest. **Agricultural Water Management**, 109: 117– 126. China
- Karademir, Ç., Karademir, E., Gençer, O. 2011. Yield and fiber quality of F1 and F2 generations of cotton (*Gossypium hirsutum* L.) under drought stress conditions, **Bulgarian Journal of Agricultural Science**, 17 (6): 795-805 pp.
- Krieg, D.R. , 1997. Genetic and environmental factors affecting productivity of cotton. Proc. Beltwide Cotton Prod. Res. Conf. Page: 1347.
- Lokhande, S., Reddy, K., 2014. Reproductive and Fiber Quality Responses of Upland Cotton to Moisture Deficiency. **Author Affiliations**. Vol. 106, No. 3, p. 1060-1069.
- Longanecker, D. E., I. J., 1968. Irrigation Water Management. Reprinted from “Cotton”, The Iowa State Univ. Pres Amer., Iowa
- Longenberger, P.S., Smith, C.W., Burke, J.J., McMichael, B.L., Duke, S.E. 2007. Chlorophyll fluorescence as an indicator of plant water status in cotton [abstract]. National Cotton Council Beltwide Cotton Conference, January 9-12, 2007, New Orleans, Louisiana.
- Marani, A., A. Amirav. 1971. Effects of soil moisture stress on two varieties of upland cotton in Israel. **Exp. Agri.** 7 (1): 213-224.
- McWilliams, D. 2004. Drought strategies for cotton. Cooperative extension service circular 582 ollege of agriculture and home economics.Erişim:[http://www.cahe.nmsu.edu/pubs/circulars/CR582.pdf].
- Meredith, W. R., Jr., R.R.Bridge. 1973. The relationship between F2 and selected F3 progenies in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). **Crop Sci.**13:354-356.

- Mills, C. I. 2010. Analysis Of Drought Tolerance And Water Use Efficiency In Cotton, Castor, And Sorghum, Plant And Soil Science, Texas Tech University, Lubbock - TX. pp. 203. (Doctoral Dissertation).
- Önder, D., Akiscan, Y., Önder, S., Mert, M. 2009. Effect of different irrigation water level on cotton yield and yield components. **African Journal of Biotechnology**, Vol. 8 (8), pp. 1536-1544.
- Özcan, S., Babaoğlu, M. ve Gürel, E., 2004. Bitki Biyoteknolojisi Genetik Mühendisliği ve Uygulamaları. S.Ü. Vakfı Yayınları, 289s, Konya.
- Özkara, M., Sahin, A., 1993. Ege Bölgesinde Farklı Sulama Programlarının Nazilli-84 ve Nazilli-87 Pamuk Çesidinin Verim ve Bazı Kalite Özelliklerine Etkileri, Menemen Araştırma Enst. Md. Yayınları, Genel Yayın No:193, s. 58, Menemen.
- Pace, P.F., Cralle, H.T., El-Halawany, S. H. M., Cothren, J.T., Senseman, S.A.1999. Drought-induced changes in shoot and root growth of young cotton plants. **Journal Cotton Sci.**, 3: 183-187.
- Papastylianou, P., Argyrokastritis, I., 2014. Effect of limited drip irrigation regime on yield, yield components, and fiber quality of cotton under Mediterranean conditions. **Agricultural Water Management**, Vol. 142, p. 127-134.
- Patil, K., Kumar, V., Thakare, H., Nawalkar, D., Narwade, A., 2014. Screening of cotton genotypes for water stress tolerance. **Journal of Cotton Research and Development.**, Vol.28, No. 1, pp. 74-81.
- Percy, R.G. 2003. Comparison of bulk F2 performance testing and pedigree selection in thirty pima cotton population. **Journal of Cotton Science**, 7, 170-178.
- Petersen, R.G., Calvin, L.D., 1965. Sampling. In: Black, C.A., Evans, D.D., White, J.L., Ensminger, L.E., Clark, F.E. (Eds.), *Methods of Soil Analysis Part 1*. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin, USA, pp. 54–72.
- Pettigrew, W.T. 2004. Moisture deficit effect on cotton lint yield, yield components and boll distribution. **Agron. Journal**, 96: 377-383.



- Rai, E. 2011. Mechanism of Drought Tolerance in Cotton- Response of Cotton Cultivars to Irrigation in The Texas High Plains. **Master of Science**, Texas Tech University. USA. pp:97, Texas.
- Seyed Y. S. Lisar, Rouhollah Motafakkerazad, Mosharraf M. Hossain and Ismail M. M. Rahman (2012). Water Stress in Plants: Causes, Effects and Responses, Water Stress, Prof. Ismail Md. Mofizur Rahman (Ed.), ISBN: 978-953-307-963-9, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/water-stress/water-stressinplants-causes-effects-and-responses> .
- Shakoor, M.S.,Malik,T.A., Azhar, F.M. Saleem, M.F. 2010. Genetics of agronomic and fiber traits in upland cotton under drought stress. **Int. J. Agric. Biol.**, 12: 495–500.
- Shalevet. J., A. Mantell, H. Bielorai, and D. Shimsi. 1981. Irrigation of field and orchard crops under semi arid conditions cotton. 2nd Revised Ed. Int. Irri. Inf. Conf. Pub. No. 1. 30-38.
- Shimshi, D., A. Marani. 1971. Effects of soil moisture stress on two varieties of stressed cotton leaves. **Crop Science**, 17:905
- Singh, S.B., Dani, R.G., Devebdra, S., Singh, D., 1992. Improving Drought Resistance in Cotton: **A Review Cotton et Fibres TRopicales** 47:4, 289-300.
- Smirnoff, N., 1993. “The role of active oxygen in the response of plants to water deficit and desiccation”, **New Phytol.**, 125:27-58.
- Snowden, C., Ritchie, G., Keeling, W., Rajan, N., 2013. Multiple Irrigation Levels Affect Boll Distribution, Yield, and Fiber Micronaire in Cotton. **Agronomy Journal**, Vol. 105. 6, p. 1536-1544.
- Sobrinho, F., Guerra, H., Araujo, W., Pereira, J., Zonta, J., Bezerra, J., 2015. Fiber quality of upland cotton under different irrigation depths. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Vol. 19, no. 11, p. 1057-1063.

- Şahin, A. 2000. Melezleme ıslahı ile kuraklığa dayanıklı pamuk çeşitlerinin geliştirilmesi, Pamuk Araştırma İstasyonu Müdürlüğü Yayınları. Nazilli.
- Temiz, M., Başbağ, S., 1999. Diyarbakır koşullarında Kuru ve Sulu olarak Yetiştirilen Pamuğun ( *Gossypium hirsutum l.*) Tarımsal ve Teknolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. **GAP I. Tarım Kongresi**, 26-28 Mayıs, Cilt:2 Sf:603, Şanlıurfa.
- Tülücü, K. 2001. Kurak Arazilerde Tarımsal Su Yönetimi. TEMA Vakfı Danışma Toplantıları, Ankara.
- Türkeş, M. 2008 a. Küresel İklim Değişikliği ve Etkileri. **2023 Dergisi**,8: 18-23.
- Türkeş, M. 2008 b. İklim Değişikliğiyle Savaşım, Kyoto Protokolü ve Türkiye, Cilt:32 Sayı:259, 101-132. **Mülkiye Dergisi** Erişim:[[http://www.mulkiyederigi.org/index.php?option=com\\_rokdownloads & view=folder& Itemid=61&id=242:muelkiye-dergisi-say-259](http://www.mulkiyederigi.org/index.php?option=com_rokdownloads & view=folder& Itemid=61&id=242:muelkiye-dergisi-say-259)].
- Türkeş, M.; Tatlı, H. (2009) —Use of the standardized precipitation index (SPI) and modified SPI for shaping the drought probabilities over Turkey, International Journal of Climatology. DOI: 10.1002/joc.1862.
- Topcu, T., Yavuz, I., Bleda, E. A., Altun, Z. 2012. Generation of a broad band uv continuum in high order harmonic generation by spatially in homogeneous fields. **Physical Review A**, 85(1): 13-41.
- Ünlü, M., Kanber, R., Koç, D.L., Tekin, S., Kapur, B., 2011, Effects of deficit irrigation on the yield and yield components of drip irrigated cotton in a mediterranean environment. **Agricultural Water Management** 98: 597-605.
- Zafar, S., Azhar, M., 2015. Assessment of Variability for Drought Tolerance in *Gossypium hirsutum* L. At Seedling Stage. **Pak. J. Agri. Sci.**, Vol. 52(2), 301-307.

- Wang, Y., Ji, S., Zhang, P., Meng, Y., Wang, R., Chen, B., Zhou, Z., 2016, Drought Effects on Cotton Yield and Fiber Quality on Different Fruiting Branches. **Published in Crop Sci.** 56: 1-12
- Wright, G.C., R.C.G. Smith, 1983. Differences between two grain sorghum genotypes in adaptation to drought stress. 2. Root uptake and water. **Aust.J. of Agric. Res.** 34: 627-636.



## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Çiğdem İSOTCU  
Doğum Yeri ve Tarihi : Akçadağ/Malatya 08.03.1993

### EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Tarla Bitkileri Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Tarla Bitkileri Bölümü

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

### BİLİMSEL FAALİYETLERİ

- a) Makaleler
- b) Bildiriler
  - Uluslararası
  - Ulusal
- c) Katıldığı Projeler

### İŞ DENEYİMİ

### İLETİŞİM

E-posta Adresi : Cigdemisotcu@outlook.com

Tarih : 20.09.2016