

~~T.1224~~

T01737

T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
MERKEZ KÜTÜPHANESİ

BAZI PAMUK (*Gossypium hirsutum L.*) ÇEŞİTLERİNİN MELEZLENMESİ İLE +  
OLUŞTURULAN F<sub>1</sub> POPULASYONLARINDA MELEZ AZMANLIĞININ  
BELİRLENMESİ

Metin Durmuş ÇETİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ANTALYA  
2004

**BAZI PAMUK (*Gossypium hirsutum L.*) ÇEŞİTLERİNİN MELEZLENMESİ İLE  
OLUŞTURULAN F<sub>1</sub> POPULASYONLARINDA MELEZ AZMANLIĞININ  
BELİRLENMESİ**

**Metin Durmuş ÇETİN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**Bu tez 2002.01.0121.009 proje numarasıyla Akdeniz Üniversitesi Bilimsel  
Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.**

**ANTALYA**

**2004**

T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BAZI PAMUK (*Gossypium hirsutum L.*) ÇEŞİTLERİNİN MELEZLENMESİ İLE  
OLUŞTURULAN F<sub>1</sub> POPULASYONLARINDA MELEZ AZMANLIĞININ  
BELİRLENMESİ**

Metin Durmuş ÇETİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

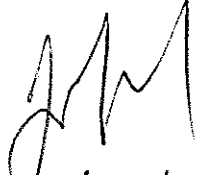
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 20.01/2004 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından (95) not takdir edilerek  
oy birliği/çokluğu ile kabul edilmiştir.

Doç.Dr. Bülent SAMANCI (Danışman)



Doç.Dr. Hüseyin GÖÇMEN



Yrd.Doç.Dr. Bülent UZUN



## ÖZET

### BAZI PAMUK (*Gossypium hirsutum* L.) ÇEŞİTLERİNİN MELEZLENMESİ İLE OLUŞTURULAN F<sub>1</sub> POPULASYONLARINDA MELEZ AZMANLIĞININ BELİRLENMESİ

Metin Durmuş ÇETİN

Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Anabilimdalı  
Danışman : Doç. Dr. Bülent SAMANCI  
Ocak 2004, 51 sayfa

Bu araştırmanın amacı, bazı pamuk çeşitleri Nazilli-87, Çukurova-1518, Delcerro, Çun S2 ve X-700 arasında melezlemelerle elde edilen F<sub>1</sub> populasyonlarında verim ve verim ile ilgili özellikler bakımından heterosis, heterobeltiosis değerlerinin ve korelasyon katsayılarının belirlenmesi olmuştur. Araştırma 2002 yılında iki lokasyonda (Akdeniz Üniversitesi Kampüsü ve Antalya Serik ilçesi), tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Dekara kütlü verimi için heterosis değerleri kampüste % -6.42 ile % 21.71, Serik'te % -10.38 ile % 66.70 arasında bulunurken; heterobeltiosis değerleri kampüste % -10.29 ile % 18.51, Serik'te ise % -19.38 ile % 51.37 arasında bulunmuştur. Araştırmada hem çeşitlerde hem de melezlerde dekara kütlü verimi ile bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkide koza sayısı ve bitki kütlü verimi arasında pozitif yönde; % 50 çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı ve erkencilik arasında ise negatif yönde önemli korelasyonlar bulunmuştur.

**ANAHTAR KELİMELEER:** Pamuk, *Gossypium hirsutum* L., Heterozis, Heterobeltiyozis, Korelasyon

**JÜRİ:** Doç. Dr. Bülent SAMANCI

Doç. Dr. Hüseyin GÖÇMEN

Yrd. Doç. Dr. Bülent UZUN

## ABSTRACT

### DETERMINATION OF HETEROSIS IN F<sub>1</sub> HYBRID POPULATIONS AMONG CROSSES OF SOME COTTON (*Gossypium hirsutum* L.) CULTIVARS

Metin Durmuş ÇETİN

M.S. Thesis in Department of Field Crops  
Adviser: Assoc.Prof.Dr. Bülent SAMANCI  
January 2004, 51 Pages

The aim of this research was to determine the heterosis and heterobeltiosis values and correlation coefficients of yield and yield related traits in F<sub>1</sub> population obtained from crosses among some cotton cultivars Nazilli 87, Cukurova 1518, Delcerro, Cun S2 and X-700. The research was carried out in Randomized Complete Block Design with three replication at two locations (Akdeniz University Campus and Serik province in Antalya) in 2002. Heterosis values for seed cotton yield were between -6.42 % and 21.71 % at Campus and between -10.38 % and 66.7 % at Serik and heterobeltiosis values were between -10.29 % and 18.51% and between -19.38 % and 51.37 % at Campus and Serik, respectively. Significantly positive correlations were found between seed cotton yield per dekar and plant height, number of sympodia, number of boll per plant and seed cotton yield per plant. There were also significantly negative correlations between seed cotton yield and 50 % flowering, days to maturity and earliness.

**KEYWORDS:** Cotton, *Gossypium hirsutum* L , Heterosis, Heterobeltiosis, Correlation

**COMMITTEE:** Assoc.Prof.Dr. Bülent SAMANCI

Assoc.Prof.Dr. Hüseyin GÖÇMEN

Assist.Prof.Dr. Bülent UZUN

## ÖNSÖZ

Pamukta , introdüksiyon, seleksiyon ve melezleme yöntemleri kullanılarak gerek verim gerekse kalite açısından ilerlemeler kaydedilmiştir Yinede ıslahçılar bitkilerdeki genetik potansiyeli zorlayarak verim artışları sağlayabilme yollarına başvurmaktadır. Bunlardan biri de heterozis etkisinden faydalanarak hibrid çeşit elde edilmesidir

Bana bu konuda çalışma olanağı sağlayan, tez konumun belirlenmesinden yürütülmesine kadar her konuda yardım ve desteğini gördüğüm sayın hocam Doç.Dr. Bülent SAMANCI'ya, çalışma süresince birçok konuda destek ve yardımlarını gördüğüm tüm bölüm hocalarıma ve Araştırma Görevlisi arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım

Heterozis önemlilik derecesini hesaplamamda bana yardımcı olan Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden Doç.Dr. Aydın ÜNAY hocama, çalışma süresince her konuda yardımını esirgemeyen ve istatistik analizleri konusunda yardımcı olan Araş.Gör. Ercan ÖZKAYNAK'a, yazım esnasında tezinden yararlandığım Araş.Gör. Yaşar ÖZYİĞİT'e ve Araş Gör Hüseyin ÇANCI'ya, fotoğrafları aktarmamda yardımcı olan Su Ürünleri Araş Gör. Ahmet BALCI'ya, toprak analiz sonuçlarının birimlerini çevirmemde yardımcı olan Toprak Bölümü Araş Gör İlker SÖNMEZ'e, melezlemelerde ve tarlada verileri almamda bana yardım eden stajyer öğrenci arkadaşlarıma, Serik lokasyonunda deneme tarlasında bakım işlemlerinde yardımlarını esirgemeyen Amcam Muharrem ÇETİN'e ve Dayım Ali Rıza YILDIZ'a ve bu çalışmamda bana her türlü maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen sevgili Ailem'e teşekkürlerimi sunarım

Bu çalışmayı proje bazında destekleyen Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne ve tarla imkanlarından yararlandığım Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölüm Başkanlığına teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
ÖNSÖZ .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR .....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	ix
1 GİRİŞ .....	1
2 KURAMSAL BİLGİLER VE KAYNAK TARAMALARI .....	4
2.1 İncelenen Özellikler İle İlgili Çalışmalar .....	4
2.2 Heterozis ve Heterobeltiyozis İle İlgili Çalışmalar .....	5
3 MATERYAL VE METOD .....	13
3.1 Materyal .....	13
3.2 Metod .....	14
3.2.1 Deneme yerinin toprak ve iklim özellikleri .....	14
3.2.2 Deneme deseni ve yetiştirme teknikleri .....	15
3.2.3 Ölçülen özellikler .....	15
4 BULGULAR VE TARTIŞMA .....	18
4.1 İncelenen Özellikler Bakımından Çeşit ve Melezlerin Gözlem Sonuçları .....	18
4.1.1. % 50 çiçeklenme gün sayısı .....	18
4.1.2. Olgunlaşma gün sayısı .....	18
4.1.3. Bitki boyu .....	18
4.1.4. Meyve dalı sayısı .....	20
4.1.5. Bitkide koza sayısı .....	20
4.1.6. Koza kütlü ağırlığı .....	20
4.1.7. Koza tohum sayısı .....	21
4.1.8. Bitki kütlü verimi .....	21
4.1.9. Dekara kütlü verimi .....	22
4.1.10. Erkencilik oranı .....	22
4.1.11. 100 tohum ağırlığı .....	24
4.1.12. Çırcır randımanı .....	24

4.2. İncelenen Özellikler Bakımından Heterozis ve Heterobeltiyozis Değerleri	24
4.2.1 İncelenen özellikler bakımından heterozis değerleri	24
4.2.1.1 % 50 çiçeklenme gün sayısı	25
4.2.1.2 Olgunlaşma gün sayısı	25
4.2.1.3 Bitki boyu	26
4.2.1.4 Meyve dalı sayısı	26
4.2.1.5 Bitkide koza sayısı	26
4.2.1.6 Koza kütlü ağırlığı	26
4.2.1.7 Koza tohum sayısı	27
4.2.1.8 Bitki kütlü verimi	27
4.2.1.9 Dekara kütlü verimi	27
4.2.1.10 Erkencilik oranı	27
4.2.1.11 100 tohum ağırlığı	28
4.2.1.12 Çırcır randımanı	28
4.2.2 İncelenen özellikler bakımından heterobeltiyozis değerleri	28
4.2.2.1 % 50 çiçeklenme gün sayısı	28
4.2.2.2 Olgunlaşma gün sayısı	28
4.2.2.3 Bitki boyu	29
4.2.2.4 Meyve dalı sayısı	29
4.2.2.5 Bitkide koza sayısı	30
4.2.2.6 Koza kütlü ağırlığı	30
4.2.2.7 Koza tohum sayısı	30
4.2.2.8 Bitki kütlü verimi	30
4.2.2.9 Dekara kütlü verimi	31
4.2.2.10 Erkencilik oranı	31
4.2.2.11 100 tohum ağırlığı	31
4.2.2.12 Çırcır randımanı	31
4.3. İncelenen Özellikler Bakımından Çeşitlerin ve Melezlerin Aralarındaki Çoklu İlişkiler (Korelasyon)	31
4.3.1. Çeşitlerde incelenen özellikler bakımından korelasyonlar	31
4.3.1.1 % 50 çiçeklenme gün sayısı	32



4 3 1 2. Olgunlaşma gün sayısı .....	32
4 3 1 3 Bitki boyu .....	32
4 3 1 4 Meyve dalı sayısı .....	32
4 3 1 5 Bitkide koza sayısı .....	33
4 3 1 6 Koza kütlü ağırlığı .....	33
4 3 1 7 Koza tohum sayısı .....	33
4 3 1 8 Bitki kütlü verimi .....	34
4 3 1 9 Çırçır randımanı .....	34
4 3 1 10 Erkencilik oranı .....	34
4 3 1 11 100 tohum ağırlığı .....	34
4 3 2 Çeşitlerin melezlerinde incelenen özellikler bakımından korelasyonlar .....	34
4 3 2 1 % 50 çiçeklenme gün sayısı .....	34
4 3 2 2 Olgunlaşma gün sayısı .....	35
4 3 2 3 Bitki boyu .....	35
4 3 2 4 Meyve dalı sayısı .....	35
4 3 2 5 Bitkide koza sayısı .....	35
4 3 2 6 Koza kütlü ağırlığı .....	35
4 3 2 7 Koza tohum sayısı .....	36
4 3 2 8 Bitki kütlü verimi .....	36
4 3 2 9 Çırçır randımanı .....	36
4 3 2 10 Erkencilik oranı .....	36
4 3 2 11 100 tohum ağırlığı .....	37
4 3 3 Çeşitler ve melezler arasındaki korelasyonlar .....	37
4 3 3 1 % 50 çiçeklenme gün sayısı .....	37
4 3 3 2 Olgunlaşma gün sayısı .....	37
4 3 3 3 Bitki boyu .....	37
4 3 3 4 Meyve dalı sayısı .....	37
4 3 3 5 Bitkide koza sayısı .....	38
4 3 3 6 Koza kütlü ağırlığı .....	38
4 3 3 7 Koza tohum sayısı .....	38
4 3 3 8 Bitki kütlü verimi .....	38

4.3.3.9 Dekara kütlü verimi .....	39
4.3.3.10 Erkencilik oranı .....	39
4.3.3.11 100 tohum ağırlığı .....	39
4.3.3.12 Çırcır randımanı .....	39
5. SONUÇ .....	41
6. KAYNAKLAR .....	43
7. EKLER .....	47
Ek-1 Kampüs 2001 yılı melezleme çalışmaları .....	47
Ek-2 Emasküle edilmiş bir pamuk çiçeği .....	47
Ek-3 Emasküle edilmiş çiçeğin baba olarak kullanılan bitkinin çiçek tozu ile tozlanması .....	47
Ek-4 Araştırmacı gözlem esnasında .....	48
Ek-5 Kampüs deneme alanı genel görünüşü .....	48
Ek-6 Kampüste N-87*X-700 melez bitkisinin genel görünüşü .....	49
Ek-7 Kampüste N-87*Delcerro melez bitkisinin genel görünüşü .....	49
Ek-8 Kampüste açmış kozaya sahip pamuk bitkisinin genel görünüşü .....	50
Ek-9 Serik lokasyonundaki deneme alanının genel görünüşü (Sağdan itibaren; 1 Blok, 2 Blok, 3 Blok) .....	50
Ek-10 Serik lokasyonundaki bir pamuk bitkisinin genel görünüşü .....	50
Ek-11 Serik lokasyonunda hasat olgunluğuna gelmiş deneme alanı .....	51
Ek-12 Serik lokasyonunda hasat olgunluğuna gelmiş bitkilerin genel görünüşü .....	51
ÖZGEÇMİŞ .....	

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

### Simgeler

$^{\circ}\text{C}$   
cm  
EC  
gr/kg  
kg/da  
 $\text{m}^2$   
ha  
kg/ha  
 $\text{kg}/\text{m}^2$   
me/100gr  
ppm  
\*\* :  $P < 0.01$   
\* :  $P < 0.05$

Santigrat Derece  
Santimetre  
Tuzluluk (Elektiriksel İletkenlik)  
Gram / Kilogram  
Kilogram / Dekar  
Metrekare  
Hektar  
Kilogram / Hektar  
Kilogram / Metrekare  
Miliiekivalent / 100gram  
Milyonda Bir Kısım (part per million)  
% 1 Seviyesinde İstatistiki Olarak Önemlilik Derecesi  
% 5 Seviyesinde İstatistiki Olarak Önemlilik Derecesi

### Kısaltmalar

Ç.G.S  
O.G.S  
B.B  
M.D.S  
B.K.S  
K.K.A  
K.T.S  
B.K.V  
D.K.V  
E.O  
T.A  
Ç.R  
LSD  
U.Y.O  
Ç.1518  
N-87  
Çun  
% 50 Çiçeklenme Gün Sayısı  
Olgunlaşma Gün Sayısı  
Bitki Boyu  
Meyve Dalı Sayısı  
Bitkideki Koza Sayısı  
Koza Kütlü Ağırlığı  
Koza Tohum Sayısı  
Bitki Kütlü Verimi  
Dekara Kütlü Verim  
Erkencilik Oranı  
100 Tohum Ağırlığı  
Çırcır Randımanı  
En Küçük Önemli Fark  
Uzun Yıllar Ortalaması  
Çukurova 1518  
Nazilli-87  
Çun S2

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1	Türkiye’de 1994-2001 Yılları Arasında Pamuk Ekim Alanı, Üretim Miktarı ve Hektara Lif Verim Durumu .....	1
Çizelge 3.1	Çeşitlere Ait Özellikler .....	13
Çizelge 3.2	Deneme Alanına Ait Toprak Örneğinin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri .....	14
Çizelge 3.3	Deneme Alanının 2001-2002 Yıllarına Ait Aylık İklim Verileri .....	14
Çizelge 4.1	% 50 Çiçeklenme ve Olgunlaşma Gün Sayısı Değerleri .....	19
Çizelge 4.2	Bitki Boyu ve Meyve Dalı Sayısı Değerleri .....	19
Çizelge 4.3	Bitkide Koza Sayısı ve Koza Kütlü Ağırlığı Değerleri .....	21
Çizelge 4.4	Koza Tohum Sayısı ve Bitki Kütlü Verimi Değerleri .....	22
Çizelge 4.5	Dekara Kütlü Verim ve Erkencilik Oranı Değerleri .....	23
Çizelge 4.6	100 tohum ağırlığı ve Çırçır randımanı Değerleri .....	23
Çizelge 4.7	İki Lokasyonda İncelenen Bazı Özellikler Bakımından Melezlerin Heterozis Değerleri (%) .....	25
Çizelge 4.8	İki Lokasyonda İncelenen Bazı Özellikler Bakımından Melezlerin Heterobeltiyozis Değerleri (%) .....	29
Çizelge 4.9	Çeşitlerin İncelenen Özellikler Arasındaki Korelasyon Katsayıları .....	33
Çizelge 4.10	Çeşitlerin Melezlerinde İncelenen Özellikler Arasındaki Korelasyon Katsayısı Değerleri .....	36
Çizelge 4.11	Çeşitler ve Melezler Arasındaki Korelasyon Katsayısı Değerleri .....	40

## 1. GİRİŞ

Pamuk gerek lifinden tekstil ve konfeksiyon endüstrisinde, gerekse tohumundan yağ ve yem endüstrisinde yararlanılan, dünya tarım, sanayi ve ticaretinde çok önemli konumu olan kültür bitkilerinden birisidir. % 94-96 selüloz içeren lifleri; % 17-24 oranında yağ içeren tohumu ile birçok endüstri iş kolunun hammaddesini oluşturmaktadır (Karademir vd 1999, Samancı ve Özkaynak 2000)

Ülkemizde pamuk ekim alanı Çizelge 1.1'de görüldüğü gibi 1995 yılında 757 bin hektar iken 2001 yılında bu değer 688 bin hektara gerilemiş ve üretim miktarı da ters oranda artmıştır (Anonymous 2002-a). Ülkemizde altı milyon kişinin geçimini sağlayan pamuk, çoğunlukla Ege, Çukurova, Güneydoğu Anadolu ve Antalya bölgelerinde üretimi yapılmakta ve ülkemiz, dünya üretiminde Çin, Amerika, Hindistan, Pakistan ve Özbekistan'dan sonra 6. sırada yer almaktadır (Anonymous 2002-b)

Gerek dünyada, gerekse ülkemizde pamuğun verim ve kalitesini artırabilmek amacıyla yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar arasında, bölgeye uygun yeni çeşitlerin geliştirilmesi için yapılanlar önemli bir yer tutmaktadır (Kaynak vd 1997).

Pamuk çiçekleri tomurcuklardan meydana gelir. Tomurcuklar yeşil renkli piramit görünüşlü üç adet tarak yaprağın ortasında yer alır. Pamuk çiçeği brakte'lerden

Çizelge 1.1. Türkiye'de 1994-2001 Yılları Arasında Pamuk Ekim Alanı, Üretim Miktarı ve Hektara Lif Verim Durumu.

Yıllar	Ekim Alanı (1000 ha)	Üretim Miktarı (1000 ton)	Lif Verim (kg/ha)
1994	582	629	1080
1995	757	851	1124
1996	744	808	1086
1997	719	838	1165
1998	757	882	1165
1999	719	791	1100
2000	669	739	1104
2001	688	900	1308

Kaynak: <http://www.aeri.org.tr/Pamuksempozyumu2002/Word/osman%20copur.doc.html>

sonra 5 parçalı sepal, 5 adet petal, anter ve pistilden oluşur. Çiçek ilk açtığı zaman krem renkte olup sonra mor ve kırmızı renklere döner. 2-3 gün sonra da kuruyarak dökülür (Aydemir 1982)

Pamukta heterozis belirgin bir seviyede değildir. Pamukta devamlı kendileme yapmak suretiyle özelliklerin zayıflatılmasının belirgin olarak görülmemesinin nedeni pamukta hakim döllenmenin kendine döllenme oluşundandır (Şenel 1980).

Rusya'da yapılan denemelere göre, türler arasındaki melezlemede hibrid gücü  $F_1$  de koza veriminin artması ve silkmelerin azalması şeklinde ortaya çıkmıştır. Fakat çeşitler arası melezlemede heterozis etkisi belirgin olarak görülmemiştir. Çeşitler arası heterozis'de lifler daha uzun daha dolgun olmuştur. Bazı Upland pamuklarında yapılan melezlemelerde ürün miktarının artması heterozis'e atfedilebilir. Hatta bu tesir  $F_2$  de devam etmiştir (Gökçora 1983).

Birçok çalışmada heterozis incelenmekte bunun yanında elde edilen  $F_1$  değerinin ticari çeşide karşı üstünlüğünü tanımlayan kontrol çeşide üstünlük de çalışmalarda yer almaktadır. Kendine döllen bitkilerin melezleme ıslahında materyal olarak birbirlerinin eksik yönlerini tamamlayan uygun anaç seçimi büyük önem taşımaktadır. Genellikle bölgede yetiştirilen ticari çeşit birinci anaç olarak yer almaktadır. Diğer anaçların seçiminde ise introduksiyon gözlemlerinden yararlanmak oldukça yaygındır (Ünay ve Yüce 1994-a).

Islah çalışmasının başlangıcında ve özellikle ilk döl kuşaklarının oluşturulmasından sonra seçilen anaçların uygunluğunun saptanması farklı yöntemler içermektedir. Diallel analiz sonucu anaçların ıslah değerlerinin belirlenmesi ve melezlerin yararlılık dereceleri ile anaç değerleri arasındaki genotipik ve fenotipik korelasyonları belirlemek bu yöntemlerden bazılarıdır. Diğer yandan bazı araştırmacılar genel ve özel uyuşma yeteneklerini değerlendirmişlerdir. Olumlu yönde genel uyuşma yetenekleri arasında belirgin farklılıklar olduğu saptanmıştır. *Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium arboreum* L. türü pamuklarının melez döl kuşakları üzerinde yapılan bir

çalışmada yüksek verimli anaçlara sahip melezlerin her zaman yüksek verimli olmadıkları vurgulanmıştır (Ünay ve Yüce 1994-b).

Heterozis iki kendilenmiş hattın yada ebeveynin  $F_1$  melezi ortalamasının ebeveynler ortalamasını aşması şeklinde tanımlanmıştır. Eğer yüksek değerli ebeveyni aşan bir durum varsa buda heterobeltiyozis olarak tanımlanmıştır (Yıldırım 1985).

Hibrid ıslahında farklı genetik yapıdaki hatlar önce kendilenir ve sonra aralarında karşılıklı olarak melezlenir ve en iyi uyuşan hatlar seçilerek hibrid tohum üretiminde kullanılır. Poligenik (kantitatif) kalıtımda  $F_1$  generasyonunda döllerin fenotipik değeri genel olarak ebeveynlerin ortalamasına yakın olabileceği gibi heterozis durumuna bağlı olarak ebeveynlerden daha yüksek de olabilir. Böyle durumlarda melez azmanlığından bahsedilir. Hibrid ıslahının temelini böylece kendilemeyi izleyen melezleme sonucu ortaya çıkan heterozis (melez azmanlığı) oluşturur (Baydar 2002).

Bu çalışmanın amacı; bazı pamuk çeşitleri arasında yapılan melezlemeler sonucu elde edilen hibridlerde heterozis'in belirlenmesi ve bu doğrultuda bölümümüzde gerçekleştirilecek pamuk ıslah çalışmalarında Antalya Bölgesine uygun genotiplerin seçilmesidir.

## 2. KURAMSAL BİLGİLER VE KAYNAK TARAMALARI

### 2.1. İncelenen Özelliklerle İlgili Çalışmalar

Gürel vd (1997), 1996 yılında üç lokasyonda (Bornova, Ödemiş ve Aydın) yürüttükleri araştırmada Delcerro çeşidinde, bitki koza sayısı için ortalama 14 adet/bitki; koza kütlü ağırlığı için ortalama 6.2 g ; dekara kütlü verim ortalama 265.4 kg/da; çırçır randımanı için ortalama % 35; 100 tohum ağırlığı için ortalama 13.6 g değerlerini bulmuşlardır.

Mert ve Bayraktar (1997), 1995-1996 yıllarında üç farklı lokasyonda (Antakya, Kırıkhan ve Reyhanlı) 12 pamuk genotipiyle yaptıkları çalışmada bitki boyu için N-87 çeşidi ortalama 96.43 cm, Ç.1518 çeşidi ortalama 90.01 cm; meyve dalı sayısı için çeşitlerde sırasıyla ortalama 12.38 ve 13.06 adet/bitki; bitkide koza sayısı için 16.48 ve 15.54 adet/bitki; kütlü verim için 469.53 ve 463.85 kg/da; koza kütlü ağırlığı için 5.64 g ve 5.86 g ; çırçır randımanı için % 37.63 ve % 39.69; 100 tohum ağırlığı için 10.24 g ve 10.64 g değerlerini bulmuşlardır.

Başbağ vd (1999), 1996-1998 yıllarında Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesinde yürüttükleri çalışmada N-87 çeşidi kütlü verim için ortalama 260.22 kg/da; bitki boyu için 87.23 cm; koza sayısı için 13.18 adet/bitki; meyve dalı sayısı için 9.17 adet/bitki; çırçır randımanı için % 40.78 değerlerini bulmuşlardır.

Samancı ve Özkaynak (2000), 1998-1999 yıllarında Antalya koşullarında yaptıkları araştırmada bitki boyu için Delcerro çeşidi ortalama 73.1 cm, Ç 1518 çeşidi 67.45 cm, N-87 çeşidi 103.5 cm, Çun ile X-700 hattı sırasıyla 72.87 cm ve 76.97 cm; meyve dalı sayısı için bahsedilen çeşitlerin ve hatların değerleri sırasıyla 10.91, 10.63, 13.30, 11.63 ve 12.17 (adet/bitki); bitkide koza sayısı için sırasıyla 14.07, 11.50, 18.44, 11.57 ve 13.13 (adet/bitki); koza tohum sayısı için 25.47, 27.27, 27.07, 25.83 ve 26.83 (adet); 100 tohum ağırlığı için 10.08, 9.73, 10.94, 9.61, 10.86 (g); koza kütlü ağırlığı için 4.28, 4.62, 4.68, 4.54 ve 4.62 (g) bulmuşlardır.



Karademir vd (2001), 1998-1999 yıllarında Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 15 pamuk çeşidinde yürüttükleri çalışmada, N-87 çeşidi kütlü verim için ortalama 406.8 kg/da, 1. El %'si için 75.8, bitki boyu için 106.5 cm, çırçır randımanı için % 41.1 değerlerini bulmuşlardır.

Mert vd (2001), 2000 yılında *Verticillium* solgunluğuyla ilgili araştırmalarını Adana ve Hatay'da olmak üzere iki lokasyonda yürütmüşler. Ç 1518 çeşidinin incelenen özelliklerdeki değerleri kütlü verimi için 339.0 kg/da, bitki boyu için 88.3 cm, meyve dalı sayısı için 10.1 adet/bitki, koza sayısı için 8.6 adet/bitki, 1. El % için 70.50, çırçır randımanı için % 37.47, koza ağırlığı için 6.45 g, 100 tohum ağırlığı için 10.84 g bulmuşlardır.

Sivaslıoğlu ve Görmüş (2001), Çukurova Bölgesi koşullarında *G. hirsutum* L. Türüne ait 20 pamuk çeşidiyle gerçekleştirdikleri çalışmada bitki boyu için Çun S2 çeşidi 98.5 cm, N-87 çeşidi 104.4 cm ve Ç 1518 çeşidi 101.9 cm; meyve dalı sayısı için çeşitlerin sırasıyla değerleri 17.2, 16.6 ve 16.6 (adet/bitki); koza sayısı için 23.7, 21.7 ve 21.1 (adet/bitki); kütlü verim için 263, 252 ve 226 (kg/da); çırçır randımanı için % 37.9, % 37.4 ve % 36.8; 100 tohum ağırlığı için 10.2 g, 10.1 g ve 9.79 g; 1. El % için 77.5, 72.1 ve 85.2 değerlerini bulmuşlardır.

## 2.2. Heterozis ve Heterobeltiyozis ile İlgili Çalışmalar

Akdemir ve Emiroğlu (1985), yürüttükleri çalışmada Nazilli 66-100 x 153-F Melez-1 populasyonu ve Delcerro x Taşkent-1 Melez-2 populasyonunu kullanmışlardır. Bitki başına koza sayısı için Melez-1'de % -3.79, Melez-2'de % 10.52; koza kütlü ağırlığı için sırasıyla % 9.88 ile % 12.64; kütlü verimi için % 5.76 ile % 23.81; çırçır randımanı için % 2.04 ile % 1.51; tohum indeksi için % 8.47 ile % 7.01; bitki boyu için % -0.4 ile % -2.44; birinci el kütlü oranı için % 3.09 ile % 7.4; ortalama olgunluk süresi için % -0.33 ile % -6.1 arasında heterozis değerleri bulmuşlardır.

Rathivanelu ve Premsekar (1990), 1984-1985 yıllarında F<sub>1</sub> ve F<sub>2</sub> generasyonlarında bir araştırma için Laxmi (L), Reba B.50 (R), AC.122 (AC), ve

MCU.5 (VT) çeşitleri kullanılmış Oluşturulan melez kombinasyonlarında (L x R, AC x R, ve VT x AC) meyve dalı sayısı, koza sayısı ve tohum indeksi bakımından yüksek heterozis ve heterobeltiyozis değerleri bulunmuş L x R melezi meyve dalı bakımından heterozis değeri % 113.6, bitkide koza sayısı bakımından % 146.5, kütlü verimi bakımından % 111 bulunmuş. Heterobeltiyozis değerleri ise sırasıyla % 69.3, % 99.6 ve % 104.3 bulmuşlardır.

Choudhari ve Brole (1992), Jalgaon'da 1986-1987 yıllarında sürdürdükleri çalışmalarında Joyti x AKH4 melezi % 137.05 ve Y1 x AKH4 melezi % 127.07 ile heterobeltiyozis değerlerini bulmuşlardır.

Kategari vd (1992), tür içi hibrid çalışmalarında 18 *G. hirsutum* melezi pozitif heterozis değerini kütlü verimde; 14 melez'de koza sayısında göstermiş. Hibridlerin hiçbiri koza ağırlığı bakımından önemli heterozis göstermemiştir.

Ünay ve Yüce (1994-a), Antalya bölgesinde yapmış oldukları çalışmada bazı pamuk genotiplerine ait melezler ve anaçları materyal olarak kullanmışlardır. İncelenen her özellik yönünden F<sub>1</sub> döl kuşağı ortalamasının anaç ortalamasına olan yüzde farkı heterozis olarak saptanmıştır. Bu çalışmada ortalama olgunluk süresi için % -7.44 ile % 1.25, 1. EL için % -8.25 ile % 34.00, bitki verimi için % -22.22 ile % 35.36 değerleri arasında heterozis saptanmışlardır.

Kaynak (1995), 15 pamuk çeşidinde yürüttüğü çalışmada kütlü verim ile koza ağırlığı, koza kütlü ağırlığı ve bitki boyu arasında pozitif yönde ve önemli; koza sayısı, meyve dalı sayısı arasında pozitif yönde ancak önemsiz; çırcır randımanı arasında ise negatif yönde ve önemsiz korelasyon saptanmıştır.

Kıllı'nın (1995) yaptığı çalışmada verim ile bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkide koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, 100 tohum ağırlığı arasında pozitif yönde önemli korelasyon olduğunu bulmuştur.

Kaynak (1996), yapmış olduğu çalışmada incelenen özellikler yönünden melezlerin heterozis değerleri; bitki kütlü verimi için % -21.38 ile % 54.06, erkencilik oranı için % -2.10 ile % 34.42, bitki boyu için % -11.20 ile % 30.57, meyve dalı sayısı için % -25.00 ile % 12.01, koza sayısı için % -22.91 ile % 26.20, koza ağırlığı için % -8.28 ile % 39.58, koza kütlü ağırlığı için % -5.04 ile % 59.41, çırçır randımanı için % -9.97 ile % 6.74, 100 tohum ağırlığı için % -6.28 ile % 10.21 arasında değiştiğini bulmuştur.

Çopur ve Oğlakçı (1997) yaptıkları araştırmada dekara kütlü verimi ile bitki boyu ve koza sayısı arasında; Samancı ve Özkaynak (2000) yaptıkları araştırmada dekara kütlü verimi ile bitki boyu ve bitki kütlü verimi; bitki kütlü verimi ile bitki boyu, meyve dalı sayısı ve bitkide koza sayısı arasında pozitif yönde önemli korelasyonlar saptamışlardır.

Gomaa (1997), *Gossypium barbadense* varyetesi olan Giza 45, Giza 75 ile melez-1; Giza 77 ile melez-2; Giza 70 ile melez-3 oluşturulmuş. Melez-1 bitki kütlü verimi, bitki koza sayısı ve lif dayanıklılığı ebeveyn ortalamalarına göre heterozis değerleri yüksek derecede önemli çıkmıştır.

Yılmaz (1997), yaptığı araştırmada bazı pamuk melezlerinde heterozis değerlerini bitki boyunda % -6.8 ile % 4.9, meyve dalı sayısında % 4.9 ile % 21.2, erkencilik oranında % -1 ile % 11.7, bitkide koza sayısında % 2.2 ile % 34.3, koza kütlü ağırlığında % -2.9 ile % 13.9 ve dekara kütlü veriminde % 21.1 ile % 94.4 arasında; heterobeltiyozis değerlerini ise bitki boyunda % -14.8 ile % 0.3, meyve dalı sayısını % -4.0 ile % 18.5; erkencilik oranında % -11.8 ile % 2.0, bitkide koza sayısında % -8.9 ile % 23.6, koza kütlü ağırlığında % -6.5 ile % 7.2 ve dekara kütlü veriminde % -15.9 ile % 47.6 arasında saptamıştır.

Bazı verim ve lif kalite özelliklerinin heterozis tahmini için Venezuela'da yapılan bir çalışmada 5 ticari Upland Pamuk çeşidi; iki erkenci; "Locket 77" ve "Tomcot SP21", iki ortanca; "Cabuyare" ve "Delta Pine 16" ve geççi;

"Acala Del Cerro" kullanılmıştır. Melezlerin çoğunun ebeveynlerinden üstün olduğu bulunmuştur (Margaret vd 1998)

Hindistan Babnawar'da, *Gossypium hirsutum* hibridleriyle heterozis ve kendileme depresyonu çalışmasında ortalama ve üstün ebeveyn bakımından yüksek heterozis değerleri sırasıyla; 79BH5-3 x WH216 melezinde % 37.12 ve % 73.1, Reba-B-50 x G.Cot.10 melezinde % 14.84 ve % 66.49, 79BH5-3 x Reba-B-50 melezinde % 37.23 ve % 53.37 bulunmuş (Sudhanshu vd 1998)

Esmail vd (1999), 1992 yılında Giza-83 x Giza-70 (*Gossypium barbadense* x *Gossypium barbadense*) melez-1; Stonevielle-256 x Giza-70 (*Gossypium hirsutum* x *Gossypium barbadense*) melez-2 ve Standart-250/1 x Bulgaristan varyetesi (*Gossypium hirsutum* x *Gossypium hirsutum*) melez-3 oluşturmuş. Her bir melezin altı generasyonu 1994 yılında koza sayısı, koza ağırlığı, çırçır randımanı, tohum indeksi, kütlü verim ve lif verimi açısından değerlendirmiştir.

Yunanistan'da 1985-1988 yılları arasında ve iki lokasyonda (Sindos ve Vardatos) 14 tür içi (*Gossypium hirsutum*) ve 5 türler arası (*Gossypium hirsutum* x *Gossypium barbadense*) hibridleri değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada her iki lokasyonda da tür içi hibridler en üstün verimi göstermiştir (Galanopoulou ve Roupakias 1999)

Güveloğlu vd (1999), 1993 yılında melezlemelerle elde edilmiş line x tester hibrid kombinasyonlarından umut verici hatlar belirlemek amacıyla çalışma yürütmüşlerdir. Bu hibrid kombinasyonları 1997-1999 yılları arasında tek bitki seleksiyonu ile ürün ve lif kalitesi yüksek bitkiler seçilmiş. Bu çalışmada Rex10, DPL-61, Çukurova 1518 çeşitleri baba, La-510-ONS, Sicala 3-2, Siokra-324, 153-F, M-430, B-644, Acala S J-1, Stonville-825-N çeşitleri ana bitki olarak kullanılmış. Çukurova bölgesinde geniş bir alana ekimi yapılan Çukurova 1518 çeşidinden verim ve teknolojik özellikler bakımından iyi olan varyeteler ve ileri ki melezleme çalışmalarında yeni materyaller ortaya çıkarmak için line x tester hibrid popülasyonu 1993 yılında oluşturulmuştur. F<sub>4</sub> düzeyinde selekte edilmiş bazı hatlar (SR x DPL 95-31,

SR x DPL 95-5, SR x DPL 95-30, SL x Ç 95-28, SL x Ç 95-16, B x Ç 95-15, SL x Ç 95-50) Çukurova 1518'den daha yüksek verimli bulmuşlardır

Kaynak (1999) tarafından lif renkleri pamuk genotiplerinin melez popülasyonlarında önemli agronomik ve teknolojik özellikler ile lif rengi kalıtımının saptanması amacı ile yapılan çalışma sonucu, oldukça yüksek ve olumlu yönde heterozis oranının, erkencilik oranı, yüz tohum ağırlığı, kütlü pamuk verimi ve lif kopma dayanıklılığında görüldüğü; ayrıca, lif inceliği, koza kütlü ağırlığı, odun dalı sayısı, lif uzunluğu ve lif yeknesaklığı özellikleri yönünde düşük, ancak olumlu; diğer özellikler yönünden (meyve dalı sayısı, bitki boyu, koza sayısı ve çırçır randımanı) olumsuz yönde olduğu bulunmuştur. Buna göre olumlu yöndeki heterozis özelliklerin yeşil lifli pamuklarda iyileştirilebileceğini göstermiştir.

Kumaresan vd (1999), altı kantitatif özellik için 6x6 diallel çaprazlama ile pamuk bitkisinde heterozis ve heterobeltiyozis değerini saptamak için bir çalışma gerçekleştirmişler. Bitkideki elma sayısı, kütlü ağırlığı, elmadaki tohum oranı, elma ağırlığı gibi önemli özellikler yönünden tüm hibridler içinde en iyi değeri SVPR1 x LRA 5166 hibridi göstermiştir.

Toklu ve Gencer (1999) yaptıkları araştırmada bazı pamuk melezlerinde heterozis ve heterobeltiyozis değerlerini sırasıyla bitki boyunda % 75 ve % 68; bitkide koza sayısında % -21 ve % -45; koza kütlü ağırlığında % 12 ile % -11, çırçır randımında % -2 ile % -28; 100 tohum ağırlığında % 31 ile % 26 ve bitki kütlü veriminde % 4 ve % -15 olarak bulmuşlardır.

Afiah ve Ghoneim (2000), yapmış olduğu çalışmada kütlü verimi ile meyve dalı sayısı, bitkide koza sayısı, koza ağırlığı ve lif veriminde pozitif yönde ve önemli korelasyon saptamıştır.

Bharad vd (2000), doğal kahverengi lifli yedi farklı pamuk genotipleri (AKHC-3, AKHC-39, AKHC-46, AKHC-89, AKHC-14, AKHC-7 ve AKHC-4) resiprokları hesaba katılmadan 7x7 biçiminde diallel melezlemeler yapmışlar ve

ebeveynleriyle birlikte 21 F<sub>1</sub> i Maharashtra'da ekmişlerdir AKHC-39 x AKHC-4 melezi ebeveyn ortalaması bakımından % 56.28 oranında pozitif heterozis, yüksek ebeveyn bakımından % 51.32 oranında pozitif heterozis göstermiştir. Yapılan çalışmada bunun dışında koza ağırlığı yönünden pozitif yüksek ebeveyn heterozis gösteren 4 hibrid varken pozitif ebeveyn ortalaması heterozis'i gösteren 7 hibrid belirtilmiş. Koza ağırlığı yönünden ebeveyn ortalaması heterozis'i ve yüksek ebeveyn heterozis'i değeri AKHC-39 x AKHC-4 melezinde kaydedilmiş. Tohum içeriği yönünden en yüksek heterozis değerleri; ebeveyn ortalaması bakımından AKHC-39 x AKHC-4 melezi % 16.67, yüksek ebeveyn bakımından AKHC-89 x AKHC-7 melezi % 12.65, AKHC-46 x AKHC-7 melezi ebeveyn ortalaması bakımından % 10.58 ve yüksek ebeveyn bakımından % 6.60 olarak kaydedilmişlerdir.

Kaynak vd (2000), kütlü verimi için % 14.91, çırpır randımanı için % -4.48, koza kütlü ağırlığı için % -4.52, olgunlaşma gün sayısı için % -1.32, erkencilik oranı için % -0.57 heterozis değerlerini bulurken; heterobeltiyozis değerleri sırasıyla özelliklerde % -7.00, % -12.66, % -7.88 ve % -8.34 bulmuşlardır. İncelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları ise kütlü verimi ile çırpır randımanı, olgunlaşma gün sayısı ve erkencilik oranı arasında pozitif yönde önemli; koza kütlü ağırlığı arasında da pozitif yönde ancak önemsiz çıktığını belirtmişlerdir.

Khorgade vd (2000), 7x7 yarım diallel melezden üretilen 21 Amerikan pamuk hibridleri ve bunların ebeveynleri ile uyuşan 2 standart hibrid kullanarak Hindistanda 1996'nın Kharif sezonu devam ederken tarla denemeleri yürütülen standart hibrid (PKV Hy.2) ve standart varyete (PKV Rajat), ebeveyn ortalaması heterozis'i, diğer bileşenler ve kütlü veriminin heterozis değerleri tahmin etmeye çalışmışlar. En yüksek heterozis değeri bitki kütlü veriminde görülmüş, bunu bitkideki koza oranı ve tohum içeriği takip etmiş. DHY 286 x LRA 5166 ve PH 93 x DHY 286 melezleri hibrid gücünü açıklamada göz önünde bulundurulabilir olarak açıklanmışlardır.

Taluk'da hibrid tohumlar zararlılara ve hastalıklara dayanıklı, yüksek verim, uygun ve hazır tohum sağladığı için tercih edilmekte ve geniş bir alanda

yetiştirilmektedir. Bu yüzden tohum şirketleri hibrid tohumu çiftçiler arasında yaygınlaştırma görevini üstlenmiştir (Ramamohana ve Venkat 2000).

Amerikan pamuğun (*Gossypium hirsutum* L.) 30 genotipinde 10 karakter için korelasyon katsayısı hesaplanmış ve kütlü verim ile bitkide koza sayısı, meyve dalı sayısı, tohum indeksi ve koza ağırlığı arasında pozitif ve önemli korelasyon bulunmuştur (Satange vd 2000).

Tandojam'da 1995-1996 yıllarında 5 line x 3 tester melezlerinden ebeveyn ve F<sub>1</sub> hibridlerinde bitki tohum ağırlığı, bitki lif ağırlığı, çırcır yüzdesi, bitki başına kütlü verimi değerlerinden heterozis ve performans bilgileri çıkartılmıştır S-12 x CRIS-52 ve NH-26 x NIAB-78 melezleri pamuk ıslahı programlarında kullanılmak için önerilmiştir (Shahwani vd 2000)

Dünyanın değişik bölgelerinde hibrid pamuk ekimi geniş bir alanda yapılmaktadır (Anonymous 2001-a) Hindistan'da pamuk ekim alanının % 50'sinde hibrid tohumlar kullanılmaktadır ve bu kullanım sonucu üründe % 50 artış saptandığı bildirilmiştir (Anonymous 2001-b)

Echekwu (2001), SAMCOT-9 x Y422 melezinin F<sub>3</sub> generasyonunda 9 agronomik ve lif kalite özellikleri arasındaki korelasyonları belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada bitki boyu, kütlü verim, meyve ve odunalı sayısı, tohum indeksi ile pozitif yönde ve önemli korelasyon bulmuş. Bitki yüksekliği ve çırcır randımanı arasında; odun dalı, meyve dalı ve çırcır randımanı arasında da negatif yönde ve önemli korelasyon bulmuştur

Tuteja ve Singh (2001), Hindistan'da 1993-94 yıllarında 6 çevre şartı altında 30 erkek Asya pamuk ve steril DS-5 hattı arasında hibridler elde ederek bitki boyu, odun ve meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, koza ağırlığı, tohum ve lif indeksi ile kütlü verimi incelemişler. Tüm çevre şartlarında incelenen özellikler bakımından stabil heterozis gözlemlenmiş.

Panhwar vd (2002), meyve dalı sayısı, koza sayısı, koza ağırlığı ve bitki kütü verimi bakımından altı *G. hirsutum* L tür içi hibridlerinde heterozis çalışması yürütmüş. Tüm hibridler ebeveynlerinden daha iyi sonuçlar vermişler. Hibridlerin ebeveynlerini geçen en yüksek heterozis değerleri koza ağırlığı için % 69.23, kütü verim için % 64.24, koza sayısı için % 22.97 ve bitkideki meyve dalı sayısı için % 19.62 olarak gözlemlenmiş.



### 3. MATERYAL VE METOD

#### 3.1. Materyal

Çalışmada materyal olarak Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden sağlanan Nazilli-87, Çukurova-1518, Delcerro, Çun S2 ve X-700 pamuk çeşitleri kullanılmıştır. Bu çeşitlere ait özellikler Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Bu denemede 2001 yılında materyaller arasında melezlemeler yapılmış, aynı zamanda tüm çeşitlerde kendilemeler yapılmıştır.

Çizelge 3.1. Çeşitlere Ait Özellikler

Çeşitler	Özellikler
Nazilli-87	Tohumları havlı, orta irilikte olup hav rengi beyazdır. 100 tohum ağırlığı 11.0-12.0 g arasında değişmektedir. Çırcır randımanı % 38.0-39.0 arasındadır. Yeşil elmaları iri oval ve gagalıdır. Yıllık ve erkencidir. Solgunluk hastalığına çok mukavimdir ve fırtınaya mukavemeti de iyidir.
Çukurova-1518	Yıllık ve erkenci bir çeşit olup 100 tohum ağırlığı 9.0-11.0 g arasındadır. Havları sık, rengi beyaz veya hafif grimsi beyazdır. Elmalar orta büyüklükte ve ucundaki gaga belirgin değildir. Kök çürüklüğü hastalığına karşı orta mukavemette ve solgunluk hastalığına duyarlıdır. Çırcır randımanı ortalama % 42.4'dür.
Delcerro	Kozalar iri ve uzun koni şeklinde, uçları gagalı ve renkleri koyudur. Tohumları iri olup 100 tohum ağırlığı 14.0-16.0 g arasındadır. Kuvvetli topraklarda bitkide yatma görülür. Hav rengi beyaz ve havlar orta sıklıktadır. Çırcır randımanı % 32-34 arasındadır. Yıllık ve orta erkencidir. Solgunluk hastalığına karşı oldukça mukavimdir.
Çun S2	Koza oval ve orta büyüklükte, hav yoğunluğu orta, 100 tohum ağırlığı 12.3 g, çırcır randımanı % 35 ve <i>Verticillium</i> solgunluğuna toleranhtır.
X-700	Çırcır randımanı % 40-43 arasındadır. tohum havlı olup hav rengi beyazdır. 100 tohum ağırlığı 11.8-12.9 arasındadır. Solgunluk hastalığına toleranhtır.

### 3.2. Metod

#### 3.2.1. Deneme yerinin toprak ve iklim özellikleri

Çalışma 2002 yılında Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri deneme arazilerinde ve Serik ilçesi Burmahancı Köyünde olmak üzere iki lokasyonda yürütülmüştür. Deneme alanının 0-20 cm'den alınan toprak örneğinin analiz sonuçları Çizelge 3.2.'de verilmiştir.

Çizelge 3 2 Deneme Alanlarına Ait Toprak Örneklerinin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

	Kimyasal özellikler		Fiziksel özellikler	
	Kampüs	Serik	Kampüs	Serik
EC (%)	0.047 (Tuzsuz)	0.156 (Hafif Tuzlu)		
PH	7.80 (Hafif Alkali)	7.40 (Hafif Alkali)		
Kireç	21.60 (Aşın)	15.65 (Çok Yüksek)		
Organik madde	1.73 (Fakir)	1.84 (Fakir)		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	17.32 (Yeterli)	101.40 (Yeterli)		
K (mc/100g)	1.37 (Çok Yüksek)	0.913 (Çok Yüksek)		
Bünye			Killi	Killi

Denemenin yürütüldüğü döneme (2002 Nisan-Ekim) ait aylık ortalama iklim verileri Çizelge 3 3'de verilmiştir

Çizelge 3 3. Deneme Alanının 2002 Yıllarına Ait Aylık İklim Verileri

2002 Yılı Değerleri						
Ay	Ortalama sıcaklık (°C)		Ortalama nisbi nem (%)		Toplam yağış (kg/m <sup>2</sup> )	
		U.Y.O (21 yıl)		U.Y.O (21 yıl)		U.Y.O (21 yıl)
Nisan	15.9	15.6	78.8	69.0	118.0	52.8
Mayıs	21.0	20.1	73.5	66.0	9.9	29.9
Haziran	26.6	25.1	62.8	58.0	0.1	9.2
Temmuz	29.3	28.2	63.2	56.0	20.4	2.9
Ağustos	28.7	27.8	63.1	60.0	1.3	6.3
Eylül	24.2	24.3	69.9	60.0	5.5	12.9
Ekim	20.8	19.4	58.5	60.0	40.8	77.4

Kaynak: T.C. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Raporu (yayınlanmamış), Antalya

### 3.2.2. Deneme deseni ve yetiştirme teknikleri

Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüş ve araştırmada kendilenmiş hatlar ve melezler 70 cm sıra arası ve 20 cm sıra üzeri olacak şekilde 4 m uzunluğunda 2 sıradan oluşan parsellere elle ekim yapılmıştır

Ekim işlemi Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri deneme arazilerinde 10.04.2002 tarihinde, Serik ilçesi Burmahancı Köyündeki çiftçi tarlasında oluşturulan deneme arazisinde ise 09.05.2002 tarihinde gerçekleştirilmiştir

Dekara saf olarak 12 kg N, 6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> verilecek şekilde ekim öncesi DAP gübresi, ikinci gübrelemede ilk sudan önce Amonyum Nitrat (%33) gübresi kullanılmıştır. Bitkinin ihtiyacına göre; toprağın havalanması ve yabancı ot için çapalama işlemleri, gerekli sulama işlemleri ile böcek zararına karşı insektisit uygulaması yapılmıştır.

### 3.2.3. Ölçülen özellikler

**% 50 Çiçeklenme Gün Sayısı:** Her parselde bitkilerin % 50'sinin çiçeklendiği gün sayısı

**Olgunlaşma Gün Sayısı:** Kozaların % 50'sinin açtığı gün sayısı

**Bitki Boyu (cm):** Her parselden rastgele seçilen 10 bitkide kozaların % 50'sinden fazlasının açtığı dönemde cm olarak bitki boyu.

**Meyve Dalı Sayısı (adet):** Her parselden rastgele seçilen 10 bitkide meyve dalı sayısı

**Bitkide Koza Sayısı (adet):** Her parselden rastgele seçilen 10 bitkideki kozaların sayısı.

**Koza Kütlü Ağırlığı (g):** Bitkilerde birinci el kütlü hasadı yapıldıktan sonra her parselden seçilen bitkilerden bir kozanın gram olarak kütlü (çiğit+lif) ağırlığıdır.

**Kozu Tohum Sayısı (adet):** Bitkilerde birinci el kütlü hasadı yapıldıktan sonra her parselden seçilen bitkilerden bir kozadaki tohum sayısı.

**Bitki Kütlü Verimi (g):** Bitkilerde ikinci el kütlü hasadı yapıldıktan sonra her parselden seçilen bitkilerin kütlü pamuk ağırlığının gram olarak ağırlığıdır.

**Dekara Kütlü Verimi (kg/da):** Bitkilerde ikinci el kütlü hasadı yapıldıktan sonra her parseldeki bitkilerin dekara kg olarak kütlü ağırlığı.

**1. El Yüzdesi (Erkencilik Oranı (%)):** 1. El yüzdesi, çeşidin % 60'ı açtığı zaman alınan kütlü pamuk miktarının % olarak ifadesidir.

$$1. \text{ El } \% \text{'si} = (1 \text{ toplamadan alınan kütlü miktarı} / 1 \text{ toplama} + 2 \text{ toplama kütlüsü}) \times 100$$

**100 Tohum Ağırlığı (g):** Rastgele ayrılan 4 örnekli 100 adet çiğidin gram olarak ağırlığıdır

**Çırçır Randımanı Tayini (%):** Daha önce tartılmış olan kütlü'den çırçırlandıktan sonra elde edilen pamuk oranına 'Çırçır Randımanı' denilir. Ağırlık bakımından % olarak ifade edilir

$$\%R = (\text{Lif} / \text{Çiğit} + \text{Lif}) \times 100$$

Kendilenmiş çeşitler ve melezlerde özellikler arası korelasyon katsayıları MSTAT-C istatistik programı kullanılarak belirlenmiştir (Freed vd 1989). Araştırmada melezler ve kendilenmiş hatların değerlerinden yararlanarak üstün ebeveyn ve anaçlar ortalamasına göre her özellik için heterozis değerleri Demir vd (1999) ve Aydın (1996)'nın aşağıda belirttiği şekilde bulunmuştur.

$$\text{Heterozis } (\%) = [(F1 - EO) / EO] \times 100$$

$$\text{Heterobeltiyozis } (\%) = [(F1 - YE) / YE] \times 100$$

F1: Melezin değeri,

EO: Ebeveyn ortalaması, YE: Yüksek değerdeki ebeveyn

Bulunan heterozis değerlerinin önemliliği nay ve Yüce (1994-a) 'nin aşağıda belirtmiŐ olduğu Şekilde hesaplanmıŐtır.

$(Ebo-Mo) > LSD_{(0,05)}$  için tek yıldıŐ(\*)

$(Ebo-Mo) > LSD_{(0,01)}$  için çift yıldıŐ(\*\*)

Ebo:  $1.eo+2.eo$

Ebo: ebeveynler ortalaması

1.eo: birinci ebeveyn ortalaması

2.eo: ikinci ebeveyn ortalaması

Mo: melez ortalaması

$LSD: (6 \times HKO/r)^{1/2} \times t_{(tablo)(SD=HKO)}$

t: hata kareler ortalaması (HKO)'nın t tablosundaki değeri

## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 4.1. İncelenen Özellikler Bakımından Çeşit ve Melezlerin Gözlem Sonuçları

#### 4.1.1. % 50 çiçeklenme gün sayısı

Ortalamada % 50 çiçeklenme gün sayısı bakımından en erken çiçeklenen bitkiler Delcerro x Çun melezi (68.5 gün), Delcerro çeşidi (68.17 gün) ve en geç çiçeklenen bitkiler N-87 x Ç 1518 melezi (73 gün) ve Ç.1518 çeşidi (72.67 gün) olmuştur. Bu değerler Kampüs lokasyonunda N-87 x Delcerro melezi, Delcerro ve Çun çeşidinde 77.33 gün ve N-87 x Ç 1518, N-87 x Çun melezi ile Ç.1518 çeşidinde 85.67 gün olurken; Serik lokasyonunda Ç.1518 x Delcerro ve Delcerro x Çun melezinde 58 gün, N-87 x X-700 melezinde 60.67 gün, N-87 çeşidinde 60.33 gün olmuştur (Çizelge 4 1)

#### 4.1.2. Olgunlaşma gün sayısı

Olgunlaşma gün sayısı bakımından ortalama en erken olgunlaşan bitkiler Delcerro x Çun (109 gün), Çun (112 gün) ve en geç olgunlaşan bitkiler de Ç.1518 (116.67 gün), N-87 x Çun (118.33 gün) olmuştur. Kampüs lokasyonunda bu değerleri Delcerro x Çun (116.67 gün), N-87 (121.33 gün) en erken olgunlaşan ve N-87 x Çun (130.67 gün), Ç 1518 (127 gün) en geç olgunlaşan bitkileri oluştururken Serik lokasyonunda en erken olgunlaşan bitkiler Delcerro x Çun (101.33 gün), Çun (101.67 gün) ve en geç olgunlaşan bitkiler de N-87 x X-700 (109.67 gün), X-700 (107.33 gün) olmuştur (Çizelge 4 1).

#### 4.1.3. Bitki boyu

Bitki boyu bakımından ortalamada en yüksek değeri N-87 çeşidi (107.9 cm) ile N-87 x Çun melezi (101.8 cm) gösterirken en düşük değeri ise Delcerro x Çun melezi (80.44 cm) ile Delcerro çeşidi (82.93 cm) göstermiştir. Kampüs lokasyonunda en yüksek değer N-87 çeşidi (85.87 cm) ile N-87 x Çun melezinde (85.73 cm), en düşük değer ise Delcerro çeşidi (66.4 cm) ile Ç.1518 x Delcerro melezinde (63.67 cm) olurken Serik lokasyonunda bu değerler; N-87 çeşidi (129.93 cm) ile N-87 x Delcerro melezi (124.93 cm) en yüksek değeri, Delcerro x Çun melezi (95.03 cm) ve Çun çeşidi (96 cm)

Çizelge 4.1. % 50 Çiçeklenme ve Olgunlaşma Gün Sayısı Değerleri

Genotip	% 50 Çiçeklenme gün sayısı			Olgunlaşma gün sayısı		
	Kampüs	Serik	Ortalama	Kampüs	Serik	Ortalama
1 N-87*Ç.1518	85.67	60.33	73.00	126.00	106.33	116.17
2 N-87* Delcerro	77.33	60.00	68.67	118.33	106.67	112.50
3 N-87* Çun	85.67	59.00	72.33	130.67	106.00	118.33
4 N-87* X-700	82.67	60.67	71.67	125.33	109.67	117.50
5 Ç.1518* Delcerro	79.67	58.00	68.83	122.67	101.67	112.17
6 Ç.1518* Çun	83.00	59.67	71.33	120.67	108.00	114.33
7 Ç.1518* X-700	85.33	59.33	72.33	127.67	108.33	118.00
8 Delcerro* Çun	79.00	58.00	68.50	116.67	101.33	109.00
9 Delcerro* X-700	79.67	58.33	69.00	122.00	102.00	112.00
10 Çun* X-700	82.67	60.33	71.50	124.00	108.33	116.17
11 N-87	82.33	60.33	71.33	121.33	106.00	113.67
12 Ç.1518	85.67	59.67	72.67	127.00	106.33	116.67
13 Delcerro	77.33	59.00	68.17	122.67	103.00	112.83
14 Çun	77.33	59.33	68.33	122.33	101.67	112.00
15 X-700	82.33	60.00	71.17	124.00	107.33	115.67
Ortalama	81.71	59.47	70.59	123.42	105.51	114.47
LSD (0.01)	2.293	3.626	5.128	2.672	4.225	5.975

Çizelge 4.2. Bitki Boyu ve Meyve Dalı Sayısı Değerleri

Genotip	Bitki Boyu (cm)			Meyve Dalı Sayısı (adet)		
	Kampüs	Serik	Ortalama	Kampüs	Serik	Ortalama
1 N-87*Ç.1518	73.80	117.60	95.70	15.00	17.20	16.10
2 N-87* Delcerro	70.73	124.93	97.83	15.67	17.13	16.40
3 N-87* Çun	85.73	117.87	101.80	15.07	16.73	15.90
4 N-87* X-700	71.67	124.47	98.07	14.73	17.47	16.10
5 Ç.1518* Delcerro	63.67	105.27	84.47	15.60	16.80	16.20
6 Ç.1518* Çun	66.47	106.93	86.70	15.13	16.53	15.83
7 Ç.1518* X-700	75.87	107.33	91.60	13.93	16.33	15.13
8 Delcerro* Çun	65.87	95.00	80.44	16.60	13.33	14.97
9 Delcerro* X-700	69.33	98.27	83.80	15.47	16.20	15.83
10 Çun* X-700	65.13	104.73	84.93	15.27	16.80	16.03
11 N-87	85.87	129.93	107.90	16.47	18.73	17.60
12 Ç.1518	66.87	99.80	83.33	14.40	16.60	15.50
13 Delcerro	66.40	99.47	82.93	14.60	15.60	15.10
14 Çun	70.73	96.00	83.37	15.73	16.00	15.87
15 X-700	70.27	107.13	88.70	14.87	16.53	15.70
Ortalama	71.27	108.98	90.11	15.24	16.53	15.88
LSD (0.01)	7.455	11.79	16.67	1.446	2.287	3.234

en düşük değeri oluşturmuştur (Çizelge 4.2). Elde edilen sonuçlar Mert vd 1997, Başbağ vd 1999, Samancı vd 2000 Karademir 2001 ve Sivashoğlu vd 2001 ile uyum göstermektedir.

#### 4.1.4. Meyve dalı sayısı

Ortalamada en yüksek meyve dalı sayısı 17.6 ile N-87 çeşidi ve 16.4 ile N-87 x Delcerro melezinde olurken en düşük meyve dalı sayısı 14.97 ile Delcerro x Çun melezi ve 15.1 ile Delcerro çeşidinde olmuştur. Kampüs lokasyonunda en yüksek meyve dalı sayısı 16.6 ile Delcerro x Çun melezi ve 16.47 ile N-87 çeşidinde olurken, en düşük meyve dalı sayısı ise 13.93 ile Ç.1518 x X-700 melezinde ve 14.4 ile Ç.1518 çeşidinde olmuştur. Serik lokasyonunda en yüksek meyve dalı sayısı 18.73 ile N-87 çeşidinde ve 17.47 ile N-87 x X-700 melezinde olurken en düşük meyve dalı sayısı 13.33 ile Delcerro x Çun melezinde ve 15.6 ile Delcerro çeşidinde olmuştur (Çizelge 4.2). Elde edilen değerler, Sivashoğlu vd (2001) ile uyum içinde iken diğer araştırmacıların değerlerinden yüksek bulunmuştur.

#### 4.1.5. Bitkide koza sayısı

Ortalama olarak bitkide en yüksek koza sayısı 40.3 ile N-87 çeşidinde ve 38.57 ile N-87 x Delcerro melezinde olurken, bitkide en düşük koza sayısı 27.07 ile Ç.1518 çeşidinde ve 25.3 ile N-87 x Ç.1518 melezinde olmuştur. Kampüs lokasyonunda, bitkide en yüksek koza sayısı 31.93 ile Delcerro x X-700 melezinde ve 28.07 ile N-87 çeşidinde görülürken, bitkide en düşük koza sayısı 17.33 ile N-87 x Çun melezi, 17.93 ile Ç.1518 x X-700 melezi ve 21.33 ile Ç.1518 çeşidinde görülmüştür. Serik lokasyonunda bitkide en yüksek koza sayısı 53.53 ile N-87 x Delcerro melezi ve 52.53 ile N-87 çeşidinde, bitkide en düşük koza sayısı 27.2 ile Delcerro x Çun melezi ve 28.4 ile Çun çeşidinde görülmüştür (Çizelge 4.3). Sivashoğlu vd (2001) N-87 için 21.7, Ç.1518 için 21.1 bulmuşlardır. Elde edilen sonuçlar daha yüksek değerde olup bu araştırmacılar ile uyum içinde değildir.

#### 4.1.6. Koza kütlü ağırlığı

En yüksek koza kütlü ağırlığı bakımından ortalama değer, Ç.1518 x X-700 melezinde (6.77 g), en düşük koza kütlü ağırlığı ortalama değeri ise N-87 çeşidinde (5.18 g) bulunmuştur. Kampüs lokasyonunda en yüksek koza kütlü ağırlığı değerini Ç.1518 x X-700 melezi (6.55 g) gösterirken, en düşük koza kütlü ağırlığı değerini N-87 çeşidi (4.8 g) göstermiştir. Serik lokasyonunda ise en yüksek koza kütlü ağırlığı



Çizelge 4.3 Bitkide Koza Sayısı ve Koza Kütlü Ağırlığı Değerleri

Genotip	Bitkide koza sayısı (adet)			Koza kütlü ağırlığı (g)		
	Kampüs	Serik	Ortalama	Kampüs	Serik	Ortalama
1 N-87*Ç.1518	22.07	28.53	25.30	6.01	7.06	6.53
2 N-87* Delcerro	23.60	53.53	38.57	5.76	7.41	6.59
3 N-87* Çun	17.33	38.40	27.87	6.13	7.04	6.58
4 N-87* X-700	21.80	39.13	30.47	5.96	7.02	6.49
5 Ç.1518* Delcerro	22.27	35.00	28.63	5.73	6.81	6.27
6 Ç.1518* Çun	23.40	36.80	30.10	5.61	6.72	6.17
7 Ç.1518* X-700	17.93	35.20	26.57	6.55	6.99	6.77
8 Delcerro* Çun	25.47	27.20	26.33	6.35	6.49	6.42
9 Delcerro* X-700	31.93	33.33	32.63	6.21	6.59	6.40
10 Çun* X-700	25.13	33.67	29.40	5.91	6.67	6.29
11 N-87	28.07	52.53	40.30	4.80	5.56	5.18
12 Ç.1518	21.33	32.80	27.07	5.72	7.05	6.39
13 Delcerro	24.53	32.27	28.40	5.34	5.58	5.46
14 Çun	27.00	28.40	27.70	5.76	6.04	5.90
15 X-700	24.07	37.07	30.57	5.14	5.96	5.55
Ortalama	23.73	36.26	29.99	5.80	6.60	6.20
LSD (0.01)	5.460	8.633	12.21	0.622	0.984	1.392

değerini N-87 x Delcerro melezi (7 41 g), en düşük koza kütlü ağırlığı değerini ise yine Kampüste olduğu gibi N-87 çeşidi (5.56 g) göstermiştir (Çizelge 4.3)

#### 4.1.7. Koza tohum sayısı

Koza tohum sayısı bakımından ortalama en yüksek değer Delcerro x Çun melezinde (33.88 adet), en düşük koza tohum sayısı değeri ise X-700 çeşidinde (25.23 adet) bulunmuştur. Kampüs lokasyonunda en yüksek koza tohum sayısı değeri 34.13 ile Delcerro x Çun melezinde, en düşük koza tohum sayısı değeri ise 24.4 ile X-700 hattında bulunurken, Serik lokasyonunda ise 37.4 ile N-87 x Çun melezinde en yüksek, 26.07 ile yine X-700 hattında en düşük değerler bulunmuştur (Çizelge 4.4) Elde edilen sonuçlardan X-700 hattı Samancı vd (2000) ile uyum gösterirken diğer çeşitlerde ise yüksek değerler bulunmuştur.

#### 4.1.8. Bitki kütlü verimi

Ortalama olarak en yüksek bitki kütlü verimi 141.18 g ile N-87 x Delcerro melezinde, en düşük ortalama bitki kütlü verimi ise 92.16 g ile Delcerro çeşidinde bulunmuştur. Kampüs ve Serik lokasyonunda en yüksek bitki kütlü verimi değerleri

Çizelge 4.4. Koza Tohum Sayısı ve Bitki Kütlü Verimi Değerleri

Genotip	Koza tohum sayısı (adet)			Bitki kütlü verimi (g)		
	Kampüs	Serik	Ortalama	Kampüs	Serik	Ortalama
1 N-87*Ç.1518	30.80	34.17	32.48	79.68	123.78	101.73
2 N-87* Delcerro	30.73	36.00	33.37	85.02	197.34	141.18
3 N-87* Çun	29.73	37.40	33.57	83.44	136.31	109.88
4 N-87* X-700	30.33	33.00	31.67	75.38	180.00	127.69
5 Ç.1518* Delcerro	28.53	34.73	31.63	82.78	144.37	113.58
6 Ç.1518* Çun	29.80	35.40	32.60	71.30	119.25	95.27
7 Ç.1518* X-700	31.47	33.87	32.67	77.54	177.98	127.76
8 Delcerro* Çun	34.13	33.63	33.88	78.27	107.88	93.07
9 Delcerro* X-700	29.33	32.13	30.73	78.43	150.14	114.28
10 Çun* X-700	27.60	30.87	29.23	81.52	141.91	111.72
11 N-87	29.13	31.07	30.10	82.44	160.62	121.53
12 Ç.1518	29.73	35.60	32.67	78.65	117.35	98.00
13 Delcerro	27.93	30.67	29.30	68.32	116.00	92.16
14 Çun	31.00	32.23	31.62	84.25	103.68	93.97
15 X-700	24.40	26.07	25.23	62.90	145.09	103.99
Ortalama	29.64	33.12	31.38	77.99	141.45	109.72
LSD (0.01)	2.411	3.811	5.390	23.89	37.78	53.42

sırasıyla 85 02 g ve 197 34 g ile yine N-87 x Delcerro melezinde bulunmuştur. En düşük bitki kütlü verimi'ni Kampüs'de 62 9 g ile X-700 hattı, Serik'te ise 103 68 g ile Çun çeşidinde bulunmuştur (Çizelge 4 4).

#### 4.1.9. Dekara kütlü verimi

Dekara kütlü verimi bakımından ortalama en yüksek değer 344 22 kg ile N-87 x Delcerro melezinde olurken, en düşük ortalama değer ise 212 08 kg ile Delcerro x Çun melezi ve 212 87 kg ile Delcerro çeşidinde olmuştur. Kampüs'te en yüksek dekara kütlü verimi 209 94 kg ile N-87 x Ç 1518 melezinde olurken, en düşük dekara kütlü verimi değeri ise 155 81 kg ile X-700 hattında olmuştur. Serik'te sırasıyla en yüksek dekara kütlü verimi 481 79 kg ile N-87 x Delcerro melezinde olurken, en düşük dekara kütlü verimi değeri 251 91 kg ile Delcerro çeşidi ve 254 16 kg ile Delcerro x Çun melezinde olmuştur (Çizelge 4 5).

#### 4.1.10. Erkencilik oranı

Erkencilik oranı bakımından en yüksek ortalama değer 70 61 ile N-87 x Çun melezinde bulunurken, en düşük ortalama değer ise 59 23 ile Çun çeşidinde

Çizelge 4.5 Dekara Kütlü Verim ve Erkencilik Oranı Değerleri

Genotip	Dekara kütlü verimi (kg)			Erkencilik oranı (%)		
	Kampüs	Serik	Ortalama	Kampüs	Serik	Ortalama
1 N-87*Ç.1518	209.94	271.32	240.63	73.24	63.41	68.33
2 N-87* Delcerro	206.64	481.79	344.22	70.53	62.85	66.69
3 N-87* Çun	202.53	310.37	256.45	73.85	67.37	70.61
4 N-87* X-700	192.13	367.05	279.59	73.46	56.99	65.23
5 Ç.1518* Delcerro	197.03	401.88	299.45	70.79	65.19	67.99
6 Ç.1518* Çun	196.17	277.23	236.70	71.57	67.04	69.31
7 Ç.1518* X-700	194.89	431.23	313.06	69.38	60.28	64.83
8 Delcerro* Çun	170.00	254.16	212.08	69.55	63.46	66.51
9 Delcerro* X-700	189.41	366.43	277.92	59.74	69.10	64.42
10 Çun* X-700	182.29	356.71	269.50	72.83	55.19	64.01
11 N-87	186.03	326.11	256.07	72.02	55.94	63.98
12 Ç.1518	164.45	265.50	214.98	74.00	64.03	69.01
13 Delcerro	173.82	251.91	212.87	74.95	63.18	69.06
14 Çun	189.50	315.27	252.38	59.11	59.34	59.23
15 X-700	155.81	289.10	222.45	70.59	55.66	63.13
Ortalama	187.38	331.07	259.22	70.37	61.94	66.15
LSD (0.01)	66.76	105.6	149.3	6.486	10.26	14.50

Çizelge 4.6 100 Tohum Ağırlığı ve Çırcır Randımanı Değerleri

Genotip	100 tohum ağırlığı (g)			Çırcır randımanı (%)		
	Kampüs	Serik	Ortalama	Kampüs	Serik	Ortalama
1 N-87*Ç.1518	12.19	11.10	11.65	39.32	39.84	39.58
2 N-87* Delcerro	11.33	10.77	11.05	37.06	38.76	37.91
3 N-87* Çun	11.71	9.44	10.58	39.01	39.34	39.18
4 N-87* X-700	12.32	11.67	12.00	38.65	38.79	38.72
5 Ç.1518* Delcerro	11.34	10.30	10.82	39.64	39.82	39.73
6 Ç.1518* Çun	11.18	10.52	10.85	40.34	40.78	40.56
7 Ç.1518* X-700	12.46	11.72	12.09	41.29	41.53	41.41
8 Delcerro* Çun	10.95	10.21	10.58	39.42	40.31	39.87
9 Delcerro* X-700	12.16	11.44	11.80	40.53	40.82	40.68
10 Çun* X-700	12.05	11.83	11.94	40.86	42.71	41.79
11 N-87	11.15	11.19	11.17	32.77	33.54	33.16
12 Ç.1518	11.31	11.40	11.35	40.60	39.97	40.29
13 Delcerro	11.16	9.92	10.54	38.45	38.81	38.63
14 Çun	11.09	10.86	10.98	38.85	40.28	39.57
15 X-700	11.80	12.87	12.34	42.40	40.88	41.64
Ortalama	11.613	11.02	11.32	39.28	39.75	39.51
LSD (0.01)	0.671	1.062	1.502	0.757	1.198	1.694

bulunmuştur. Kampüs'te en yüksek erkencilik oranı değerleri 74.95 ile Delcerro çeşidinde ve 73.85 ile N-87 x Çun melezinde bulunurken en düşük erkencilik oranı değerleri 59.11 ile Çun çeşidinde ve 59.74 ile Delcerro x X-700 melezinde bulunmuştur. Serik'te ise en yüksek erkencilik oranı değeri 69.1 ile Delcerro x X-700 melezinde

bulunurken, en düşük erkencilik oranı değerleri 55.19 ile Çun x X-700 melezinde ve 55.66 ile X-700 hattında bulunmuştur (Çizelge 4.5). Elde edilen sonuçlar Mert vd (2001) sonuçları ile uyumlu iken Sivaslıoğlu vd 'nin (2001) sonuçlarından yüksek bulunmuştur.

#### 4.1.11. 100 Tohum ağırlığı

Ortalama olarak 100 tohum ağırlığı 12.34 ile X-700 hattında ve 12.09 ile Ç.1518 x X-700 melezinde en yüksek değerde olurken 10.54 ile Delcerro çeşidinde ve 10.58 ile N-87 x Çun melezinde en düşük değerde olmuştur. Kampüs değerlerinde en yüksek 100 tohum ağırlığı, 12.46 ile Ç.1518 x X-700 melezinde ve 11.8 ile X-700 hattında olurken, en düşük 100 tohum ağırlığı 10.95 g ile Delcerro x Çun melezinde ve 11.09 ile Çun çeşidinde olmuştur. Serik'te ise en yüksek 100 tohum ağırlığı X-700 hattında 12.87 g ve Çun x X-700 melezinde 11.83 g olmuş, en düşük 100 tohum ağırlığı Delcerro çeşidinde 9.92 g ve N-87 x Çun melezinde 9.44 g olmuştur (Çizelge 4.6). Elde edilen değerler Samancı vd (2000), Mert vd (1997) ve Sivaslıoğlu vd (2001) ile uyum göstermektedir.

#### 4.1.12. Çırcır randımanı

Çırcır randımanı bakımından ortalama en yüksek değer 41.79 ile Çun x X-700 melezinde, en düşük değer ise 33.16 ile N-87 çeşidinde bulunmuştur. Kampüs değerlerinde en yüksek çırcır randımanı 42.4 ile X-700 hattında ve 41.29 ile Ç.1518 x X-700 melezinde bulunurken, 32.77 ile N-87 çeşidinde ve 37.06 ile N-87 x Delcerro melezinde ise en düşük çırcır randımanı değeri bulunmuştur. Serik'te ise 42.71 ile Çun x X-700 melezinde ve 40.88 ile X-700 hattında en yüksek çırcır randımanı değeri bulunurken, 33.54 ile N-87 çeşidinde ve 38.76 ile N-87 x Delcerro melezinde en düşük çırcır randımanı değeri bulunmuştur (Çizelge 4.6). Elde edilen değerler Mert vd (1997) ve Sivaslıoğlu vd (2001) ile uyum göstermektedir.

### 4.2. İncelenen Özellikler Bakımından Heterozis ve Heterobeltiyozis Değerleri

#### 4.2.1. İncelenen özellikler bakımından heterozis değerleri

İncelenen özellikler bakımından heterozis değerleri Çizelge 4.7'de sunulmuştur

#### 4.2.1.1. % 50 çiçeklenme gün sayısı

N-87 x Çun melezi % 7.31 ile en yüksek; N-87 x Delcerro melezi ise Kampüs'de en düşük heterozis değerini verirken, Serik lokasyonunda ise Çun x X-700 melezi % 1.12 ile en yüksek; Ç.1518 x Delcerro melezi de % -2.25 ile en düşük heterozis değerlerini vermiştir

#### 4.2.1.2. Olgunlaşma gün sayısı

Kampüs'de N-87 x Çun melezi % 7.25 ile en yüksek; Delcerro x Çun melezi % -4.76 ile en düşük heterozis değerini oluşturmuştur. Serik lokasyonunda Ç.1518 x Çun melezi % 3.85 ile en yüksek; Delcerro x X-700 melezi % -3.01 ile en düşük heterozis değerini oluşturmuştur. Akdemir ve Emiroğlu (1985) % -0.33 ile % -6.14; Ünay ve Yüce (1994-a) % -7.44 ile % 1.25 arasında heterozis değerleri bulmuştur.

Çizelge 4.7 İki Lokasyonda İncelenen Bazı Özellikler Bakımından Melezlerin Heterozis Değerleri (%)

		N.87* Ç.1518	N.87* Delcerro	N.87* Çun	N.87* X-700	Ç.1518* Delcerro	Ç.1518* Çun	Ç.1518* X-700	Delcerro *Çun	Delcerro *X-700	Çun* X-700
ÇGS	Kampüs	1.98	-3.13	7.31	0.41	-2.25	1.84	1.59	2.16	-0.21	3.55
	Serik	0.55	0.56	-1.39	0.83	-2.25	0.28	-0.84	-1.97	-1.96	1.12
OGS	Kampüs	1.45	-3.01	7.25*	2.17	-1.74	-3.21	1.73	-4.76	-1.08	0.68
	Serik	0.16	2.07	2.80	2.81	-2.86	3.85	1.40	-0.98	-3.01	3.66
BB	Kampüs	-3.36	-7.09	9.49	-8.20	-4.45	-3.39	10.65	-3.94	1.46	-7.61
	Serik	2.38	8.92	4.34	5.01	5.65	9.23	3.74	-2.79	-4.87	3.12
MDS	Kampüs	-2.81	0.86	-6.42	-5.96	7.59	0.44	-4.79	9.45	4.98	-0.22
	Serik	-2.64	-0.19	-3.65	-0.38	4.35	1.43	-0.81	-15.61	1.46	3.92
BKS	Kampüs	-10.66	-10.27	-37.06	-16.37	-2.90	-3.17	-21.00	-1.16	31.41	-1.57
	Serik	-33.13	26.26	-5.11	-12.65	7.58	20.26	0.76	-10.33	-3.85	2.85
KKA	Kampüs	14.26	13.74	16.19	20.05	3.67	-2.24	20.68	14.50	18.52	8.52
	Serik	11.93	32.98*	21.33	21.96	7.79	2.67	7.43	11.65	14.29	11.19
KTS	Kampüs	4.64	7.71	-1.11	13.32	-1.04	-1.87	16.26	15.84	12.10	-0.36
	Serik	2.50	16.63	18.17	15.52	4.83	4.37	9.84	6.94	13.28	5.89
BKV	Kampüs	-1.07	12.78	0.11	3.73	12.65	-12.47	9.56	2.60	19.53	10.81
	Serik	-10.94	42.68	3.15	17.76	23.73	7.90	35.63	-1.79	15.01	14.09
DKV	Kampüs	19.80	14.85	7.86	12.41	16.49	10.85	21.71	-6.42	14.92	5.58
	Serik	-8.28	66.70	-3.22	19.32	55.34	-4.53	55.51	-10.38	35.46	18.04
EO	Kampüs	0.32	-4.02	12.64	3.03	-4.95	7.54	-4.03	3.76	-17.90	12.30
	Serik	5.71	5.53	16.87	2.14	2.49	8.68	0.73	3.60	16.29	-4.02
TA	Kampüs	8.56	1.55	5.33	7.32	0.91	-0.14	7.81	-1.59	5.90	5.27
	Serik	-1.70	2.05	-14.35	-2.98	-3.42	-5.45	-3.41	-1.75	0.34	-0.33
ÇR	Kampüs	7.18	4.07	8.94	2.84	0.28	1.55	-0.52	2.00	0.24	0.57
	Serik	8.38**	7.14*	6.58*	4.24	1.09	1.64	2.75	1.95	2.46	5.26

\*\* : P<0.01. \* : P<0.05

#### 4.2.1.3. Bitki boyu

Kampüs'de % 10 65 ile Ç.1518 x X-700 melezi en yüksek; N-87 x X-700 melezi de % -8.20 ile en düşük heterozis değerini oluştururken, Serik lokasyonunda % 9.23 ile Ç.1518 x Çun melezi en yüksek; % -4 87 ile Delcerro x X-700 melezi en düşük heterozis değerini oluşturmuştur. Akdemir ve Emiroğlu (1985), % -0.4 ile % -2.44; Kaynak (1996), % -11 ile % 30 57; Yılmaz (1997), % -6 8 ile % 4.9 arasında heterozis bulmuşlardır.

#### 4.2.1.4. Meyve dalı sayısı

Kampüs'de Delcerro x Çun melezi % 9 45 ile en yüksek; N-87 x Çun melezi % -6.42 ile en düşük heterozis değerini oluştururken, Serik'de ise % 4 35 ile Ç.1518 x Delcerro melezi en yüksek; % -15 61 ile Delcerro x Çun melezi de en düşük heterozis değerini oluşturmuştur. Kaynak (1996), % -25.00 ile % 12 01; Yılmaz (1997), % 4 9 ile % 21 2 arasında, Rathivanelu ve Premsekar (1990) yüksek heterozis değerleri bulmuşlardır

#### 4.2.1.5. Bitkideki koza sayısı

En yüksek heterozis değeri Kampüs'de % 31 41 ile Delcerro x X-700 melezinde; en düşük heterozis değeri ise % -37 06 ile N-87 x Çun melezinde bulunurken, Serik'de ise N-87 x Delcerro melezinde % 26 26 ile en yüksek, N-87 x Ç.1518 melezinde % -33 13 ile en düşük heterozis değeri bulunmuştur. Akdemir ve Emiroğlu (1985) % -3 79 ile % 10 52; Kaynak (1996) % -22 91 ile % 26 20; Yılmaz (1997) % 2 2 ile % 34 3 arasında heterozis bulurken, Rathivanelu ve Premsekar (1990) da yüksek heterozis değerleri bulmuşlardır

#### 4.2.1.6. Koza kütlü ağırlığı

Ç.1518 x X-700 melezi % 20 68 ile en yüksek; Ç 1518 x Çun melezi de % -2 24 ile en düşük heterozis değerini Kampüs'de gösterirken, N-87 x Delcerro melezi % 32 98 ile en yüksek; yine Ç.1518 x Çun melezi en düşük heterozis değerini Serik lokasyonunda göstermiştir. Akdemir ve Emiroğlu (1985) % 9 88 ile % 12 64; Kaynak

(1996), % -5.04 ile % 59.41; Yılmaz (1997), % -2.9 ile % 13.9 arasında heterozis bulmuşlardır.

#### 4.2.1.7. Koza tohum sayısı

Ç 1518 x X-700 melezi % 16.26 ile en yüksek; Ç 1518 x Çün melezi % -1.87 ile en düşük heterozis değerlerini Kampüs'de gösterirken, Serik lokasyonunda bu değerleri sırasıyla % 18.17 ile N-87 x Çün ve % 2.50 ile N-87 x Ç 1518 melezi göstermiştir. Akdemir ve Emiroğlu (1985) % 7.01 ile % 8.47 arasında heterozis bulurken Rathivanelu ve Premsekar (1990) ve Katageri vd (1992) de yüksek heterozis değerleri bulmuştur.

#### 4.2.1.8. Bitki kütlü verimi

Kampüs'de en yüksek heterozis değeri Delcerro x X-700 melezinde % 19.53, en düşük heterozis değeri ise Ç 1518 x Çün melezinde % -12.47 olurken; Serik lokasyonunda bu değerler % 42.68 ile N-87 x Delcerro melezinde ve % -10.94 ile N-87 x Ç 1518 melezinde olmuştur. Ünay ve Yüce (1994-a), % -22.22 ile % 35.36; Kaynak (1996), % -21.38 ile % 54.06 arasında heterozis değerleri bulmuştur.

#### 4.2.1.9. Dekara kütlü verimi

Ç 1518 x X-700 melezi % 21.71 ile Kampüs'de en yüksek heterozis değerini gösterirken Delcerro x Çün melezi % -6.42 ile en düşük heterozis değerini göstermiştir. Serik lokasyonunda en yüksek heterozis değeri N-87 x Delcerro melezinde % 66.70, en düşük heterozis değeri Delcerro x Çün melezinde % -10.38 olmuştur. Akdemir ve Emiroğlu (1985), % 5.76 ile % 23.80; Yılmaz (1997), % 21.1 ile % 94.4 arasında; Katageri vd de (1992) pozitif heterozis bulmuştur.

#### 4.2.1.10. Erkencilik oranı

Kampüs'de en yüksek heterozis değeri % 12.64 ile N-87 x Çün melezinde; en düşük heterozis değeri % -17.9 ile Delcerro x X-700 melezinde olmuştur. Serik lokasyonunda ise bu değerler sırasıyla % 16.87 ile yine N-87 x Çün melezinde ve % -4.02 ile Çün x X-700 melezinde olmuştur. Akdemir ve Emiroğlu (1985) % 3.09 ile % 7.4; Ünay ve Yüce (1994-a), % -8.25 ile % 34 arasında bulmuştur.

#### 4.2.1.11. 100 Tohum ağırlığı

N-87 x Ç 1518 melezi % 8.56 ile en yüksek; Delcerro x Çun melezi % -1.59 ile en düşük heterozis değerlerini Kampüs'de gösterirken, Serik lokasyonunda N-87 x Delcerro melezi % 2.05 ile en yüksek; N-87 x Çun melezi % -14.35 ile en düşük heterozis değerlerini göstermiştir. Kaynak (1996) % -6.28 ile % 10.21 arasında heterozis bulmuştur.

#### 4.2.1.12. Çırcır randımanı

Kampüs'de N-87 x Çun melezinde % 8.94 ile en yüksek; Ç 1518 x X-700 melezinde % -0.52 ile en düşük heterozis değerleri olurken, Serik lokasyonunda N-87 x Ç 1518 melezi % 8.38 ile en yüksek; Ç 1518 x Delcerro melezi % 1.09 ile en düşük heterozis değerini göstermiştir. Akdemir ve Emiroğlu (1985) % 2.04 ile % 1.51 arasında bulmuşlardır. Kaynak (1996) % -9.97 ile % 6.74 arasında heterozis bulmuştur.

#### 4.2.2. İncelenen özellikler bakımından heterobeltiyozis değerleri

İncelenen özellikler bakımından heterobeltiyozis değerleri Çizelge 4.8'de sunulmuştur.

##### 4.2.2.1. % 50 çiçeklenme gün sayısı

Kampüs'de en yüksek heterobeltiyozis değeri N-87 x Çun melezinde % 4.05 iken Serik lokasyonunda N-87 x X-700 ve Çun x X-700 melezinde % 0.55 olmuştur. En düşük heterobeltiyozis değeri % -7 ile Kampüs'de; % -2.79 ile Serik lokasyonunda Ç 1518 x Delcerro melezinde görülmüştür.

##### 4.2.2.2. Olgunlaşma gün sayısı

En yüksek heterobeltiyozis değeri Kampüs'de % 6.81 ile N-87 x Çun melezi gösterirken Serik lokasyonunda % 2.17 ile N-87 x X-700 melezi göstermiştir. En düşük heterobeltiyozis değerleri ise Kampüs'de % -4.99 ile Ç 1518 x Çun melezi, Serik lokasyonunda % -4.97 ile Delcerro x X-700 melezi göstermiştir.



#### 4.2.2.3. Bitki boyu

Ç.1518 x X-700 melezi % 7.97 ile Kampüs'de; Ç.1518 x Çün melezi % 7.15 ile Serik lokasyonunda en yüksek heterobeltiyozis değerini göstermiş, % -17.62 ile N-87 x Delcerro melezi Kampüs'de; % -9.49 ile N-87 x Ç.1518 melezi de Serik lokasyonunda en düşük heterobeltiyozis değerini göstermiştir Yılmaz (1997) % -14.8 ile % 0.3 arasında heterobeltiyozis değeri bulmuştur

#### 4.2.2.4. Meyve dalı sayısı

Kampüs'de % 6.25 ile Ç.1518 x Delcerro melezi; Serik lokasyonunda da % 7.15 ile Ç.1518 x Çün melezi en yüksek heterobeltiyozis değerini gösterirken, Kampüs'de % -10.53 ile N-87 x X-700 melezi; Serik lokasyonunda da % -16.67 ile Delcerro x Çün

Çizelge 4.8. İki Lokasyonda İncelenen Bazı Özellikler Bakımından Melezlerin Heterobeltiyozis Değerleri (%)

		N 87* Ç.1518	N 87* Delcerro	N 87* Çün	N 87* X-700	Ç.1518* Delcerro	Ç.1518* Çün	Ç.1518* X-700	Delcerro *Çün	Delcerro *X-700	Çün* X-700
ÇGS	Kampüs	0.01	-6.07**	4.05*	0.41	-7.00**	-3.11	-0.39	2.16	-3.24	0.41
	Serik	0.01	-0.55	-2.21	0.55	-2.79	0.01	-1.11	-2.25	-2.78	0.55
OGS	Kampüs	-0.79	-3.53**	6.81**	1.07	-3.41**	-4.99**	0.52	-4.89**	-1.61	0.01
	Serik	0.01	0.63	0.01	2.17	-4.38**	1.57	0.93	-1.62	-4.97**	0.93
BB	Kampüs	-14.05**	-17.62**	-0.16	-16.54**	-4.79	-6.03	7.97	-6.88	-1.33	-7.92
	Serik	-9.49**	-3.85	-9.29**	-4.21	5.48	7.15	0.18	-4.49	-8.28*	-2.24
MDS	Kampüs	-8.91	-4.86	-8.50	-10.53*	6.85	-3.81	-6.28	5.51	4.04	-2.96
	Serik	-8.18	-8.54	-10.68*	-6.76	1.20	-0.40	-1.61	-16.67**	-0.81	2.86
BKS	Kampüs	-21.38	-15.91	-38.25**	-22.33	-9.24	-13.33	-25.49	-5.68	30.16*	-6.91
	Serik	-45.69**	1.90	-26.90**	-25.51**	6.71	12.19	-5.04	-15.70	-10.07	-9.17
KKA	Kampüs	5.01	7.98	6.48	16.08*	0.17	-2.55	14.50*	10.29	16.30*	2.66
	Serik	0.10	32.74**	16.51**	17.89**	-3.45	-4.68	-0.89	7.40	10.68	10.43
KIS	Kampüs	3.59	5.49	-4.09	4.12	-4.04	-3.87	5.83	10.11*	5.01	-10.97*
	Serik	-4.02	15.88**	16.03**	6.22	-2.43	-0.56	-4.87	4.34	4.78	-4.24
BKV	Kampüs	-3.35	3.12	-0.96	-8.57	5.25	-15.37	-1.41	-7.10	14.78	-3.23
	Serik	-22.94	22.87	-15.13	12.07	23.03	1.62	22.67	-7.01	3.48	-2.19
DKV	Kampüs	12.85	11.08	6.87	3.28	13.35	3.52	18.51	-10.29	8.97	-3.80
	Serik	-16.80	47.74**	-4.83	12.55	51.37**	-12.06	49.16**	-19.38	26.75	13.14
EO	Kampüs	-1.03	-5.90	2.54	2.01	-5.55	-3.28	-6.24	-7.21	-20.29**	3.17
	Serik	-0.96	-0.52	13.52	1.89	1.81	4.70	-5.85	0.45	9.37	-7.00
TA	Kampüs	7.81*	1.50	5.05	4.36	0.27	-1.10	5.54	-1.91	3.03	2.09
	Serik	-2.61	-3.73	-15.61**	-9.32**	-9.68**	-7.69*	-8.93**	-5.99	-11.16**	-8.13*
ÇR	Kampüs	-3.16**	-3.62**	0.42	-8.84**	-2.37*	-0.64	-2.63*	1.48	-4.42**	-3.64**
	Serik	-0.33	-0.13	-2.33*	-5.11**	-0.38	1.24	1.61	0.08	-0.13	4.49**

\*\* : P<0.01, \* : P<0.05

melezi en düşük heterobeltiyozis değerini gstermiştir. Rathivanelu ve Premsekar (1990) yksek; Yılmaz (1997) ise % -4 0 ile % 18 5 arasında heterobeltiyozis değeri bulmuştur.

#### 4.2.2.5. Bitkideki koza sayısı

En yksek heterobeltiyozis deęeri Kampüs için % 30 16 ile Delcerro x X-700 melezinde Serik lokasyonu için % 12 19 ile .1518 x un melezi gsterirken, en dűřuk heterobeltiyozis deęerlerini Kampüs için % -38.25 ile N-87 x un melezi ve Serik lokasyonu için % -45.69 ile N-87 x .1518 melezi gstermiřtir Rathivanelu ve Premsekar (1990) yksek; Yılmaz (1997) % -8 9 ile % 23 6 arasında heterobeltiyozis deęerleri bulmuřtur

#### 4.2.2.6. Koza ktűlű aęrlięi

Kampüs'de en yksek heterobeltiyozis deęeri % 16.3 ile Delcerro x X-700 melezinde; Serik lokasyonunda da% 32.74 ile N-87 x Delcerro melezinde gsrűlrken, en dűřuk heterobeltiyozis deęeri Kampüs'de % -2.55 ve Serik lokasyonunda % -4.68 ile .1518 x un melezinde gsrűlműřtir Yılmaz (1997) % -6.5 ile % 7.2 arasında heterobeltiyozis deęerleri bulmuřtur.

#### 4.2.2.7. Koza tohum sayısı

Delcerro x un melezi % 10 11 ile Kampüs'de; N-87 x un melezi % 16.03 ile Serik lokasyonunda en yksek heterobeltiyozis deęerini gsterirken, Kampüs'de % -10.97 ile un x X-700 melezi; Serik lokasyonunda da % -4 87 ile .1518 x X-700 melezi en dűřuk heterobeltiyozis deęerini gstermiřtir. Rathivanelu ve Premsekar (1990) yksek heterobeltiyozis deęerleri bulmuřtur.

#### 4.2.2.8. Bitki ktűlű verimi

En yksek heterobeltiyozis deęeri Kampüs'de % 14.78 ile Delcerro x X-700 melezinde; Serik lokasyonunda ise % 23.03 ile .1518 x Delcerro melezinde gsrűlrken, en dűřuk heterobeltiyozis deęerlerini Kampüs'de % -15.37 ile .1518 x un ; Serik lokasyonunda da % -22.94 ile N-87 x .1518 melezi gstermiřtir

#### 4.2.2.9. Dekara kütlü verimi

Kampüs'de % 18.51 ile Ç.1518 x X-700 melezi; Serik lokasyonunda % 51.37 ile Ç.1518 x Delcerro melezi en yüksek heterobeltiyozis değerini göstermiş, Delcerro x Çun melezi % -10.29 ile Kampüs'de ve % -19.38 ile Serik lokasyonunda en düşük heterobeltiyozis değerlerini göstermiştir. Yılmaz (1997) % -15.9 ile % 47.6 arasında heterobeltiyozis değerleri bulmuştur.

#### 4.2.2.10. Erkencilik oranı

Kampüs'de % 3.17 ile Çun x X-700 melezi; Serik lokasyonunda % 13.52 ile N-87 x Çun melezi en yüksek heterobeltiyozis değerlerini gösterirken, % -20.29 ile Delcerro x X-700 melezi Kampüs'de; % -7 ile Çun x X-700 melezi de Serik lokasyonunda en düşük heterobeltiyozis değerlerini göstermiştir. Yılmaz (1997) % -11.8 ile % 2.0 arasında heterobeltiyozis değerleri bulmuştur.

#### 4.2.2.11. 100 Tohum ağırlığı

Kampüs'de % 7.81 ve Serik lokasyonunda % -2.61 ile en yüksek heterobeltiyozis değerini N-87 x Ç.1518 melezi gösterirken, % -1.91 ile Delcerro x Çun melezi Kampüs'de; % -15.61 ile N-87 x Çun melezi de Serik lokasyonunda en düşük heterobeltiyozis değerlerini göstermiştir.

#### 4.2.2.12. Çırcır randımanı

Kampüs'de % 1.48 ile Delcerro x Çun melezi; Serik lokasyonunda % 4.49 ile Çun x X-700 melezi en yüksek heterobeltiyozis değerini gösterirken, N-87 x X-700 melezi Kampüs'de % -8.87 ve Serik lokasyonunda % -5.11 ile en düşük heterobeltiyozis değerini göstermiştir.

### 4.3. İncelenen Özellikler Bakımından Çeşitlerin ve Melezlerin Aralarındaki Çoklu İlişkiler (Korelasyon)

#### 4.3.1. Çeşitlerde incelenen özellikler bakımından korelasyonlar

Çeşitlerde incelenen özellikler bakımından korelasyon katsayıları Çizelge 4.9'da sunulmuştur.

#### 4.3.1.1. % 50 çiçeklenme gün sayısı

% 50 çiçeklenme gün sayısı ile olgunlaşma gün sayısı ve çırçır randımanı arasında pozitif yönde; bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi arasında negatif yönde önemli korelasyon gösterirken, erkencilik oranı bakımından pozitif, yüz tohum ağırlığı bakımından negatif ancak önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### 4.3.1.2. Olgunlaşma gün sayısı

Olgunlaşma gün sayısı ile çırçır randımanı arasında pozitif, bitki boyu, bitkide koza sayısı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi arasında ise negatif yönde önemli korelasyon gösterirken, erkencilik oranı ve yüz tohum ağırlığı bakımından pozitif, meyve dalı sayısı, koza kütlü ağırlığı ve koza tohum sayısı arasında negatif yönde ancak önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### 4.3.1.3. Bitki boyu

Bitki boyu bakımından meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi arasında pozitif, çırçır randımanı ve yüz tohum ağırlığı bakımından negatif yönde önemli korelasyon gösterirken koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı ve erkencilik oranı bakımından pozitif yönde ancak önemsiz korelasyon göstermiştir. Kaynak (1995), Kılı (1995), Çopur ve Oğlakçı (1997) ve Samancı ve Özkaynak (2000) bitki boyu ile dekara kütlü verim arasında benzer sonuç bulmuştur.

#### 4.3.1.4. Meyve dalı sayısı

Meyve dalı sayısı bakımından bitkideki koza sayısı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi bakımından pozitif, yüz tohum ağırlığı bakımından negatif yönde önemli korelasyon gösterirken koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı ve erkencilik oranı bakımından pozitif, çırçır randımanı bakımından negatif yönde ancak önemsiz korelasyon göstermiştir. Kılı (1995), Afiah ve Ghoneim (2000), Satange vd (2000) dekara kütlü verim ile benzer sonuçlar bulurken Kaynak (1995) pozitif ancak önemsiz korelasyon bulmuştur.

Çizelge 4.9 Çeşitlerin İncelenen Özellikler Arasındaki Korelasyon Katsayıları

	ÇGS	OGS	BB	MDS	BKS	KKA	KTS	BKV	ÇR	EO	TA
OGS	0.950**										
BB	-0.770**	-0.731**									
MDS	-0.373*	-0.317	0.722**								
BKS	-0.538**	-0.459*	0.836**	0.800**							
KKA	-0.438*	-0.323	0.216	0.062	0.018						
KTS	-0.375*	-0.348	0.289	0.140	0.122	0.704**					
BKV	-0.673**	-0.599**	0.863**	0.757**	0.846**	0.161	0.126				
ÇR	0.590**	0.508**	-0.553**	-0.344	-0.463*	-0.266	-0.195	-0.516**			
EO	0.087	0.133	0.001	0.053	0.066	-0.010	-0.362*	0.021	-0.167		
TA	-0.010	0.034	-0.390*	-0.403*	-0.417*	0.301	-0.173	-0.206	0.033	0.125	
DKV	-0.700**	-0.613**	0.733**	0.651**	0.680**	0.279	0.258	0.746**	-0.645**	0.111	-0.042

\*\*P<0.01, \*P<0.05

#### 4.3.1.5. Bitkideki koza sayısı

Bitkideki koza sayısı bakımından bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi bakımından pozitif; çırçır randımanı ve yüz tohum ağırlığı bakımından negatif yönde önemli korelasyon gösterirken koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı ve erkencilik oranı bakımından pozitif yönde ancak önemsiz korelasyon göstermiştir. Kaynak (1995) bitkide koza sayısı ile dekara verim arasında pozitif ancak önemsiz korelasyon bulunmuş. Kılı (1995), Çopur ve Oğlakçı (1997), Afiah ve Ghoneim (2000), Satange vd (2000) bitkide koza sayısı ile dekara verim arasında bulduğumuz sonuçlarla benzer sonuçlar bulmuşlardır.

#### 4.3.1.6. Koza kütlü ağırlığı

Koza kütlü ağırlığı bakımından koza tohum sayısı pozitif yönde ve önemli korelasyon gösterirken bitki kütlü verimi, yüz tohum ağırlığı ve dekara kütlü verimi bakımından pozitif, çırçır randımanı ve erkencilik oranı bakımından negatif yönde ancak önemsiz korelasyon göstermiştir. Kaynak (1995) ve Kılı (1995) koza kütlü ağırlığı ile dekara verim arasında pozitif ve önemli korelasyon bulmuştur.

#### 4.3.1.7. Koza tohum sayısı

Koza tohum sayısı bakımından erkencilik oranı negatif yönde ve önemli korelasyon gösterirken bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi bakımından pozitif; çırçır randımanı ve yüz tohum sayısı bakımından negatif yönde ancak önemsiz

korelasyon göstermiştir. Satange vd (2000) dekara kütlü verim bakımından pozitif yönde ve önemli korelasyon bulmuştur.

#### **4.3.1.8. Bitki kütlü verimi**

Bitki kütlü verimi bakımından dekara kütlü verimi pozitif, çırçır randımanı negatif yönde önemli korelasyon gösterirken erkencilik oranı pozitif, yüz tohum ağırlığı ve negatif yönde ancak önemsiz korelasyon göstermiştir Samancı ve Özkaynak (2000) bitki kütlü verimi ile dekara kütlü verim, bitki boyu, meyve dalı sayısı ve bitkide koza sayısı arasında pozitif yönde önemli korelasyon bulunmuş.

#### **4.3.1.9. Çırçır randımanı**

Çırçır randımanı bakımından dekara kütlü verimi negatif yönde ve önemli korelasyon gösterirken yüz tohum ağırlığı pozitif, erkencilik oranı negatif yönde ve önemsiz korelasyon göstermiştir Kaynak (1995) dekara verim ile negatif yönde ve önemsiz korelasyon bulmuştur.

#### **4.3.1.10. Erkencilik oranı**

Erkencilik oranı bakımından yüz tohum ağırlığı ve dekara kütlü verimi bakımından pozitif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### **4.3.1.11. 100 Tohum ağırlığı**

Dekara kütlü verimi bakımından negatif yönde ve önemsiz korelasyon göstermiştir Kılı (1995) pozitif yönde ve önemli korelasyon bulmuştur.

### **4.3.2. Çeşitlerin melezlerinde incelenen özellikler bakımından korelasyonlar**

Çeşitlerin melezlerinde incelenen özellikler bakımından korelasyonlar Çizelge 4.10.'da sunulmuştur.

#### **4.3.2.1. % 50 çiçeklenme gün sayısı**

%50 çiçeklenme gün sayısı bakımından olgunlaşma gün sayısı, meyve dalı sayısı, çırçır randımanı ve erkencilik oranı pozitif; bitki boyu, bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi, dekara kütlü verimi negatif yönde

önemli korelasyon gösterirken yüz tohum ağırlığı bakımından negatif ve önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### **4.3.2.2. Olgunlaşma gün sayısı**

Olgunlaşma gün sayısı bakımından çırçır randımanı ve erkencilik oranı pozitif; bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi, dekara kütlü verimi ise negatif yönde ve önemli korelasyon gösterirken yüz tohum ağırlığı negatif yönde ve önemsiz korelasyon göstermiştir. Kaynak vd (2000) dekara kütlü verim ile pozitif yönde ve önemli korelasyon bulmuştur.

#### **4.3.2.3. Bitki boyu**

Bitki boyu bakımından meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi pozitif; çırçır randımanı ve erkencilik oranı negatif yönde ve önemli korelasyon gösterirken yüz tohum ağırlığı pozitif ancak önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### **4.3.2.4. Meyve dalı sayısı**

Meyve dalı sayısı bakımından bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi pozitif yönde önemli korelasyon gösterirken koza tohum sayısı pozitif; çırçır randımanı, erkencilik oranı ve yüz tohum ağırlığı negatif ancak önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### **4.3.2.5. Bitkideki koza sayısı**

Bitkide koza sayısı bakımından koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi pozitif; çırçır randımanı ve erkencilik oranı negatif yönde ve önemli korelasyon gösterirken yüz tohum ağırlığı pozitif ancak önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### **4.3.2.6. Koza kütlü ağırlığı**

Koza kütlü ağırlığı bakımından koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi pozitif yönde ve önemli korelasyon gösterirken çırçır randımanı ve erkencilik oranı negatif yönde, yüz tohum ağırlığı ise pozitif yönde ancak önemsiz

Çizelge 4.10 Çeşitlerin Melezlerinde İncelenen Özellikler Arasındaki Korelasyon Katsayısı Değerleri

	ÇGS	OGS	BB	MDS	BKS	KKA	KTS	BKV	ÇR	EO	TA
OGS	0.929**										
BB	-0.788**	-0.661**									
MDS	0.401**	-0.300**	0.472**								
BKS	-0.700**	-0.624**	0.726**	0.559**							
KKA	-0.549**	-0.457**	0.695**	0.283**	0.550**						
KTS	-0.538**	-0.521**	0.577**	0.252	0.476**	0.806**					
BKV	-0.727**	-0.626**	0.835**	0.589**	0.827**	0.616**	0.467**				
ÇR	0.478**	0.407**	-0.392**	-0.152	-0.385**	-0.235	-0.215	-0.366**			
EO	0.534**	0.578**	-0.364**	-0.176	-0.376**	-0.151	-0.417**	-0.231	0.046		
TA	-0.228	-0.237	0.080	-0.059	0.037	0.101	-0.071	0.107	-0.260*	0.109	
DKV	-0.673**	-0.574**	0.731**	0.586**	0.715**	0.553**	0.438**	0.876**	-0.363**	-0.201	0.117

\*\* P<0.01, \* P<0.05

korelasyon göstermiştir. Kaynak vd (2000) dekara kütlü verim ile pozitif ancak önemsiz korelasyon bulmuştur.

#### 4.3.2.7. Koza tohum sayısı

Koza tohum sayısı bakımından bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi pozitif, erkencilik oranı negatif yönde ve önemli korelasyon gösterirken çırçır randımanı ve yüz tohum ağırlığı negatif yönde ancak önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### 4.3.2.8. Bitki kütlü verimi

Bitki kütlü verimi bakımından dekara kütlü verimi pozitif, çırçır randımanı negatif yönde ve önemli korelasyon gösterirken erkencilik oranı negatif, yüz tohum ağırlığı ise pozitif yönde ancak önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### 4.3.2.9. Çırçır randımanı

Çırçır randımanı bakımından yüz tohum ağırlığı ve dekara verimi negatif yönde önemli korelasyon gösterirken erkencilik oranı ise pozitif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir. Kaynak vd (2000) dekara kütlü verim ile pozitif yönde ve önemli korelasyon bulmuştur.

#### 4.3.2.10. Erkencilik oranı

Erkencilik oranı bakımından dekara verimi negatif, yüz tohum ağırlığı bakımından ise pozitif ancak önemsiz korelasyon göstermiştir.



#### 4.3.2.11. 100 Tohum ağırlığı

Yüz tohum ağırlığı bakımından dekara verimi pozitif ancak önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### 4.3.3. Çeşitler ve melezler arasındaki korelasyonlar

İncelenen tüm özellikler bakımından çeşitler ve melezler arasında pozitif yönde önemli korelasyonlar saptanmış ve değerler Çizelge 4.11'de sunulmuştur.

##### 4.3.3.1 % 50 çiçeklenme gün sayısı

% 50 çiçeklenme gün sayısı ile olgunlaşma gün sayısı, erkencilik oranı, yüz tohum ağırlığı arasında pozitif; bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi, dekara kütlü verimi arasında ise negatif yönde önemli korelasyon gösterirken çırçır randımanı negatif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir.

##### 4.3.3.2. Olgunlaşma gün sayısı

Olgunlaşma gün sayısı ile % 50 çiçeklenme gün sayısı, erkencilik oranı, yüz tohum ağırlığı arasında pozitif; bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi arasında ise negatif yönde önemli korelasyon gösterirken çırçır randımanı negatif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir.

##### 4.3.3.3. Bitki boyu

Bitki boyu ile meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi, dekara kütlü verimi, yüz tohum ağırlığı arasında pozitif; % 50 çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı ve erkencilik oranı arasında ise negatif yönde önemli korelasyon gösterirken çırçır randımanı pozitif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir.

##### 4.3.3.4. Meyve dalı sayısı

Meyve dalı sayısı ile bitki boyu, bitkideki koza sayısı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi arasında pozitif; % 50 çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı

ve yüz tohum ağırlığı arasında ise negatif yönde önemli korelasyon gösterirken koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı pozitif; erkencilik oranı ve çırçır randımanı negatif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### **4.3.3.5. Bitkideki koza sayısı**

Bitkideki koza sayısı ile bitki boyu, meyve dalı sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi arasında pozitif, % 50 çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı ve yüz tohum ağırlığı arasında ise negatif yönde önemli korelasyon gösterirken erkencilik oranı ve çırçır randımanı negatif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### **4.3.3.6. Koza kütlü ağırlığı**

Koza kütlü ağırlığı ile bitki boyu, koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi, dekara kütlü verimi ve çırçır randımanı arasında pozitif, % 50 çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı ve erkencilik oranı arasında ise negatif yönde önemli korelasyon gösterirken meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı pozitif, yüz tohum ağırlığı ise negatif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### **4.3.3.7. Koza tohum sayısı**

Koza tohum sayısı ile bitki boyu ve koza kütlü ağırlığı arasında pozitif, % 50 çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı ve yüz tohum ağırlığı arasında ise negatif yönde önemli korelasyon gösterirken bitkideki koza sayısı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi pozitif, meyve dalı sayısı, erkencilik oranı ve çırçır randımanı negatif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### **4.3.3.8. Bitki kütlü verimi**

Bitki kütlü verimi ile bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı ve dekara kütlü verimi arasında pozitif, % 50 çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı ve yüz tohum ağırlığı arasında ise negatif yönde önemli korelasyon gösterirken çırçır randımanı pozitif yönde, erkencilik oranı ise negatif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### **4.3.3.9. Dekara kütlü verimi**

Dekara kütlü verimi ile bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı ve bitki kütlü verimi arasında pozitif, %50 çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı, yüz tohum ağırlığı ve erkencilik oranı arasında ise negatif yönde önemli korelasyon gösterirken çırçır randımanı pozitif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir.

#### **4.3.3.10. Erkencilik oranı**

Erkencilik oranı ile % 50 çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı ve yüz tohum ağırlığı arasında pozitif; bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi arasında ise negatif yönde önemli korelasyon göstermiştir Çırçır randımanı da negatif yönde önemsiz korelasyon bulunmuştur.

#### **4.3.3.11. 100 Tohum ağırlığı**

Yüz tohum ağırlığı ile % 50 çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı, bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitki kütlü verimi, dekara kütlü verimi ve çırçır randımanı arasında pozitif bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı ve erkencilik oranı arasında ise negatif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir

#### **4.3.3.12. Çırçır randımanı**

Çırçır randımanı ile % 50 çiçeklenme gün sayısı olgunlaşma gün sayısı, bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı, bitki kütlü verimi, dekara kütlü verimi ve erkencilik oranı arasında negatif yönde, yüz tohum ağırlığı arasında ise pozitif yönde önemsiz korelasyon göstermiştir

Çizelge. 4.11. Çeşitler ve Melezler Arasındaki Korelasyon Katsayısı Değerleri

Hat/ Melez	ÇGS	OGS	BB	MDS	BKS	KKA	KTS	BKV	DKV	EO	TA	ÇR
ÇGS	0.974**	0.949**	-0.870**	-0.476**	-0.691**	-0.534**	-0.442**	-0.694**	-0.779**	0.673**	0.091	-0.029
OGS	0.918**	0.903**	-0.783**	-0.406**	-0.597**	-0.515**	-0.458**	-0.576**	-0.709**	0.594**	0.160	-0.051
BB	-0.848**	-0.828**	0.904**	0.584**	0.743**	0.462**	0.334**	0.700**	0.772**	-0.706**	0.027	-0.194
MDS	-0.409**	-0.354**	0.445**	0.478**	0.474**	0.096	-0.085	0.410**	0.399**	-0.344**	0.232	-0.216
BKS	-0.698**	-0.692**	0.663**	0.359**	0.594**	0.191	0.176	0.482**	0.575**	-0.516**	-0.067	-0.064
KKA	-0.602**	-0.560**	0.598**	0.247	0.513**	0.359**	0.299*	0.519**	0.454**	-0.364**	-0.022	-0.045
KTS	-0.568**	-0.522**	0.540**	0.193	0.435**	0.442**	0.423**	0.383**	0.440**	-0.387**	-0.152	-0.161
BKV	-0.574**	-0.741**	0.759**	0.449**	0.614**	0.287*	0.203	0.623**	0.643**	-0.564**	0.111	-0.091
DKV	-0.699**	-0.665**	0.695**	0.480**	0.574**	0.302*	0.155	0.610**	0.630**	-0.495**	0.056	-0.051
EO	0.448**	0.420**	-0.390**	-0.040	-0.225	-0.408**	-0.163	-0.229	-0.341**	0.394**	-0.146	-0.180
TA	0.506**	0.513**	0.431**	-0.296*	-0.369**	-0.243	-0.391**	-0.307*	-0.494**	0.362**	0.468**	0.159
ÇR	-0.234	-0.213	0.098	-0.025	-0.018	0.327*	-0.008	0.153	0.118	-0.171	0.182	0.712**

\*\* : P<0.01, \* : P<0.05.

## 5. SONUÇ

İncelenen önemli verim özellikleri bakımından Kampüs lokasyonunda bitkide koza sayısı ve bitki kütlü verimi için Delcerro x X-700 melezi, koza kütlü ağırlığı ve dekara kütlü verimi için Ç 1518 x X-700 melezi, Serik lokasyonunda ise bitki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, bitki kütlü verimi, dekara kütlü verimi için N.87 x Delcerro melezi, meyve dalı sayısı için Ç 1518 x Delcerro melezi pozitif yönde yüksek heterozis değerleri vermiştir. Heterozis değerleri Kampüs lokasyonunda, olgunlaşma gün sayısı özelliğinde %5'e göre önemli bulunmuş; Serik lokasyonunda ise koza kütlü ağırlığında %5'e göre, çırçır randımanında da hem %1 hem de %5'e göre önemli bulunmuştur.

Heterobeltiyozis bakımından önemli verim özelliklerine göre Kampüs'de bitkide koza sayısı, koza kütlü ağırlığı ve bitki kütlü verimi için Delcerro x X-700 melezi ve dekara kütlü verimi için Ç.1518 x X-700 melezi; Kampüs'de meyve dalı sayısı için ve Serik lokasyonunda ise bitki kütlü verimi ve dekara kütlü verimi özellikleri Ç.1518 x Delcerro melezi pozitif yönde yüksek değerler vermiştir. Heterobeltiyozis değerleri Kampüs lokasyonunda, olgunlaşma gün sayısı, bitki boyu ve erkencilik oranında %1'e göre; meyve dalı sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı ve 100 tohum ağırlığında %5'e göre; %50 çiçeklenme gün sayısı, bitkideki koza sayısı ve çırçır randımanında hem %1 hem de %5'e göre önemli bulunmuştur. Serik lokasyonunda ise heterobeltiyozis değerleri, olgunlaşma gün sayısı, bitkideki koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza tohum sayısı, dekara verim özelliklerinde %1'e göre; erkencilik oranında %5'e göre; bitki boyu, meyve dalı sayısı, 100 tohum ağırlığı ve çırçır randımanında hem %1 hem de %5'e göre önemli bulunmuştur.

Çeşitler ve melezler arasında incelenen tüm özellikler bakımından önemli korelasyonlar bulunmuştur. Çeşitler ve melezlerin kendi aralarındaki korelasyon değerleri bakımından dekara kütlü verimi ile bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkide koza sayısı ve bitki kütlü verimi özellikleri bakımından önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Bu özellikler bakımından yapılacak seleksiyonda başarı sağlanabilir.

Bu sonuçlar doğrultusunda incelenen önemli verim özellikleri bakımından pozitif yönde yüksek heterozis ile heterobeltiyozis değerleri gösteren N.87 x Delcerro, Delcerro x X-700, Ç.1518 x Delcerro, Ç.1518 x X-700 melezlerinin üstün bulunduğu söylenebilir ve bu melezler ileriki çalışmalarda kullanılabilir.

## 6. KAYNAKLAR

- AFIAH, S A N., GHONEIM, E.M. 2000 Correlation, stepwise and path coefficient analysis in Egyptian cotton under saline conditions. *Arab Universities Journal of Agricultural Sciences*, 8:2, 607-618.
- AKDEMİR, H , EMİROĞLU, Ş H 1985. pamukta erkenciliğin kalıtımı ve bunun bazı tarımsal ve teknolojik özellikleri ile olan ilişkileri üzerinde araştırmalar. *Ege Üni. Zir. Fak. Derg.* 22/2, Sayfa: 139-153, İzmir.
- ANONYMOUS, 2001-a. <http://www.biotechknowledge.com/showlibphp3?3868>
- ANONYMOUS, 2001-b. <http://progressivefarmer.com/cotton/0301/hibrid/default.asp>
- ANONYMOUS, 2002-a. <http://www.aeri.org.tr/pamuksempozyumu2002/word/osman%20copur.doc>
- ANONYMOUS, 2002-b. Beyaz altın eriyor. Çiftçi ve köy dünyası, Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayın Organı, Aylık Dergi, Cilt:17, Sayı 213
- ANONYMOUS, 2002-c. Antalya iklim verileri. T.C. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Raporu (yayınlanmamış), Antalya
- AYDEMİR, M. 1982. Pamuk ıslahı, yetiştirme tekniği ve lif özellikleri. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Pamuk İşleri Genel Müdürlüğü, Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 33, 382 sayfa, İzmir
- AYDIN, G. 1996. Hybrid pamuk elde edilmesinde gelişmeler. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayını. Yayın No: 48, 42 sayfa, Nazilli
- BAŞBAĞ, S , TEMİZ, M G , ŞAKAR, D. 1999. Diyarbakır koşullarında 15 pamuk çeşidinde (*Gossypium hirsutum* L.) verim, verim komponentleri ve teknolojik özelliklerin belirlenmesi üzerine bir araştırma. GAP 1. Tarım Kongresi, 26-28 Mayıs, Sayfa: 853-860, Şanlıurfa
- BAYDAR, H. 2002. Genetik Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:23, 155 sayfa, Isparta
- BHARAD, S.G., MESHAM, L.D., KHORGAD, P.W., KALPANDE, H.V. 2000. Heterozis for yield components and fibre characters in naturally coloured cotton. *Journal Of Maharashtra Agricultural Universities*, 25 (2) : 171-173.
- CHODHARI, P.N., BROLE, D.B. 1992. Hybrid vigour in deshi cotton. *Journal of Maharashtra Agricultural Universities*, 17 (2) : 202-204.
- ÇOPUR, O., OĞLAKÇI M. 1997. Harran ovası koşullarında *Gossypium hirsutum* L. türüne ilişkin 12 pamuk çeşidinde verim ve verim unsurlarının saptanması üzerinde bir araştırma. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Sayfa: 310-314, Samsun
- DEMİR, İ., TURGUT, İ. 1999. Genel bitki ıslahı. Ege Üni. Zir. Fak. Tarla Bitk. Böl. Ders Kitabı, Ege Üni. Zir. Fak. Yayınları, Yayın No: 496, Bornova / İzmir.
- ECHEKWU, C.A. 2001. Correlations and correlated responses in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.). *Tropicultura* 19 (4) : 210-213.
- ESMAIL, R.M., HENDAWY, F.A., RADY, M.S., ABD EL HAMID, A.M. 1999. Genetic studies on yield and yield components in one inter and two intra specific crosses of cotton. *Egyptian Journal of Agronomy* 21:37-51
- FREED, R., S.P., EINENSMITH, S., GUETZ, S., D., REICOSKY, V.W., SMAIL, P., WOLBERG. 1989. User's Guide to MSTAT-C Analysis of Agronomic Research Experiments, Michigan State Uni USA

- GALANOPOULOU, S S, ROUPAKIAS, D. 1999. Performance of cotton F<sub>1</sub> hybrids and its relation to the mean yield of advanced bulk generations *European Journal of Agronomy*, 11 (1) : 53-62.
- GOMAA, MAM. 1997. genetic studies on yield, yield components and fiber properties in three Egyptian cotton crosses. *Annals of Agricultural Science Cairo* 42 (1) : 195-206.
- GÖKÇORA, H. 1983. Bitki ıslahı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 870, Ders Kitabı: 235, 470 sayfa, Ankara.
- GÜREL, A, AKDEMİR, H, ÜNAY, A, KAYNAK, M.A, CİVAROĞLU, A, EMİROĞLU, Ş.H. 1997. Farklı lif rengi ve lif uzunluklarına sahip bazı pamuk çeşitlerinin agronomik ve teknolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Sayfa: 320-324, Samsun.
- GÜVELOĞLU, M, SULLU, S, ÖZBEK, B.S, DOLANCAY, A, TÜRKÖĞLU, S.R, KAYA, H. 1999. Research on developing the new cotton (*Gossypium hirsutum* L.) varieties obtained from line x tester hybrid combinations in cukurova region. <http://www.tagem.gov.tr/eng/projelere99/field/11.htm>
- KARADEMİR, E, BAŞBAĞ, S, KARADEMİR, Ç. 1999. Diyarbakır koşullarında farklı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde verim ve verim komponentleri ve teknolojik özelliklerin belirlenmesi üzerine bir araştırma 1. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Cilt II, Sayfa 24-29, Adana.
- KARADEMİR, Ç, BAŞBAĞ, S, KARADEMİR, E. 2001. Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı pamuk hat ve çeşitlerinin verim, erkencilik ve lif teknolojik özellikler yönünden değerlendirilmesi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, Sayfa: 205-210, Tekirdağ.
- KATAGERİ, I.S, KADAPA, S.N, KHADİ, B.M, ESHANNA, M.R, NAIK, R.B. 1992. Hybrid vigour and inbreeding depression in the inter-racial crosses of *Gossypium hirsutum* L. *Karnataka Journal of Agricultural Sciences*, 5 (1) : 1-3.
- KAYNAK, M.A. 1995. Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) verim, verim unsurları ve lif özelliklerinin korelasyon ve path katsayısı analizi üzerinde bir araştırma. *Harran Üni. Zir. Fak. Derg.*, 1 (1) : 20-31.
- KAYNAK, M.A. 1996. Farklı morfolojik ve fizyolojik özelliklere sahip bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin tarımsal ve teknolojik özelliklerinin genetik analizi. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 20 : 35-41.
- KAYNAK, M.A, ÜNAY, A, ACARTÜRK, E, ÖZKAN, İ. 1997. Büyük Menderes havzasında yüksek verimli ve lif teknolojik özellikleri üstün pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin saptanması. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Sayfa: 315-319, Samsun.
- KAYNAK, M.A. 1999. Lif renkleri farklı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotiplerinin melez populasyonlarında önemli agronomik ve teknolojik özellikler ile lif rengi kalıtımının saptanması. Türk Dünyasında Pamuk Tarımı. Lif Teknolojisi ve Tekstil 1. Sempozyumu 28 Eylül-1 Ekim, Sayfa:303-314, Kahramanmaraş.
- KAYNAK, M.A, ÜNAY, A, ÖZKAN, İ, BAŞAL, H. 2000. Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) erkencilik kriterleri ile önemli tarımsal ve kalite özelliklerinde heterotik etkilerin ve fenotipik ilişkilerin saptanması. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 24 : 105-111.



- KHORGAGE, P.W., SATANGE I.V., BEENA, PILLAI, PILLAI, B 2000 Heterozis for seed cotton yield and its components in american cotton *Agricultural Science Digest*, 20 (2) : 131-132.
- KILLI, F. 1995 Doğu akdeniz ve GAP (Güney Doğu Anadolu Projesi) bölgesi koşullarında pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) kütlü pamuk verimi ve bazı verim unsurlarının korelasyonu ve path analizi. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 19 : 379-382
- KUMARESAN, D., GANESAN, J., AZHAGUVEL, P., KUMAR, P.S. 1999 Heterozis for some important quantitative traits in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) *Tropical Agricultural Research*, 11: 149-153
- MARGARET GUTIÉRREZ M., HENRY GATICA Y EDGARDO MONTEVERDE P 1998. Estudio de la heterosis en F1 provenientes del cruzamiento entre cinco cultivares de algodón (*Gossypium hirsutum* L.) *Revista de la Facultad de Agronomía U.C.V.* 24 : 115-128.
- MERT, M., BAYRAKTAR, N. 1997. Bazı pamuk çeşitlerinin (*G. hirsutum* L.) verim, verim öğeleri ve lif teknolojik özelliklerine ilişkin stabilite analizleri ve uyum yetenekleri üzerine bir araştırma. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Sayfa: 328-332, Samsun.
- MERT, M., KURT, Ş., GENÇER, O. 2001. bazı pamuk hat ve çeşitlerinin (*Gossypium hirsutum* L.) solgunluk hastalığına (*Verticillium dahliae* Kleb) tepkisi ile bunların tarımsal ve teknolojik özelliklerinin belirlenmesi Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, Sayfa: 193-197, Tekirdağ.
- PANHWAR, G.N., KALHORO, A.D., SOOMRO, A.H., TUNIO, G.H., KALWAR, G.H. AND CHANG, M.S. 2002. Heterozis studies in varietal crosses of (*Gossypium hirsutum* L.) for certain economic characters *Asian Journal of Plant Sciences*, 1(1) :44-47.
- RAMAMOHANA RAO, B. J., VENKAT NARAYANAN, V. 2000. Farmers' buying behaviour of hybrid cotton seeds in Pollachi Taluk of Coimbatore district, Tamil Nadu *Indian Journal of Agricultural Economics* 55 (3), 549. Bombay. Jul.-Sep
- RATHIVANELU, R., PREMSEKAR, S. 1990. A note on heterozis and inbreeding depression in three crosses of *G. hirsutum* L. cotton. *Journal of The Indian Society for Cotton Improvement*, 15(1): 43-46.
- SAMANCI, B., ÖZKAYNAK, E. 2000. Antalya koşullarında pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşit ve hatlarında bazı tarımsal özelliklerin belirlenmesi *Ak. Ü Zir Fak. Derg.*, 13 (2) : 113-122, Antalya.
- SATANGE, I. V., KHORGAGE, P. W., WANDHARE, M. R., PATIL, B.R., GOLHAR, S.R. 2000. Studies on genetic variability and correlation coefficient in American cotton. *Journal of Soils and Crops*, 10 (1): 94-97.
- SHAHWANI, M.N., KALWAR, M.S., MEMON, M.I., KEERIO, M.D. 2000. Hybrid vigor for seed cotton yield and its components in *Gossypium hirsutum* L., Crosses. *Sarhad Journal Of Agriculture*, 16 (5): 521-525.
- SIVASLIOĞLU, A., GÖRMÜŞ, Ö. 2001. Çukurova bölgesi koşullarında, değişik pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin önemli tarımsal ve teknolojik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Ç.Ü.Z.F. Dergisi*, 16 (1) : 27-34.
- SUDHANSHU, J., TIWARI, V.N., JAIN, S. 1998. Heterozis and inbreeding depression in upland cotton (*G. Hirsutum* L.) *Advances in Plant Sciences*. 11 (1) : 95-97
- ŞENEL, M. 1980. Pamuk ıslahı, yetiştirilmesi ve teknolojisi. T.C. Tarım Bakanlığı Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No:36, 252 sayfa, Adana

- TUTEJA , O P., SINGH, D. P. 2001. Heterozis for yield and its components in Asiatic cotton hybrids based on GMS system under varied environments *Indian Journal Of Genetics And Plant Breeding*, 61 (3) : 291-292.
- TOKLU, P. ,GENCER, O. 1999. *Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium barbadense* L türlerinden renkli lifli iki pamuk çeşidinin, morfolojik, fizyolojik ve teknolojik özellikleri ile bu iki türün fl melez gücü üzerine bir araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, (Poster Bildiri) Cilt II, Endüstri Bitkileri, Sayfa: 264-269, Adana
- UNAY, A, YÜCE, S. 1994-a. Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) erkencilik ve bazı tarımsal özelliklerin kalıtımı üzerine araştırmalar II. heterotik etkiler *Ak. Ü. Zir. Fak. Derg.*, 7 : 16-24, Antalya.
- UNAY, A, YÜCE, S. 1994-b. Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) erkencilik ve bazı tarımsal özelliklerin kalıtımı üzerine araştırmalar III. ortagonal karşılaştırmalar. *Ak. Ü. Zir. Fak. Derg.*, 7 : 25-29, Antalya
- YILDIRIM, M.B. 1985. Populasyon genetiği II. Ege Üni. Zir. Fak. Tarla Bitk. Böl. Ders Kitabı 258 sayfa, Bornova/İzmir.
- YILMAZ, H. 1997. Türler arası melezleme (*Gossypium hirsutum* L. X *Gossypium barbadense* L.) ile elde edilen hibrit pamukta erkencilik, verim ve verim komponentlerinde melez azmanlığı Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Sayfa: 337-341, Samsun.

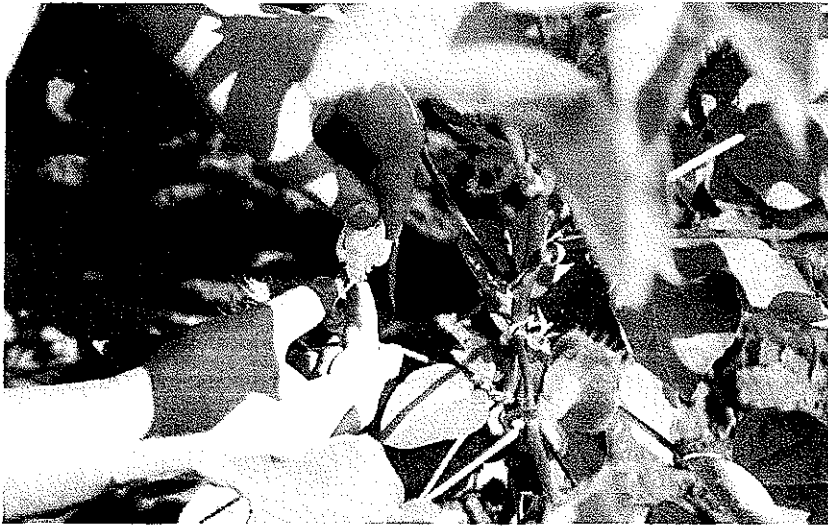
## EKLER



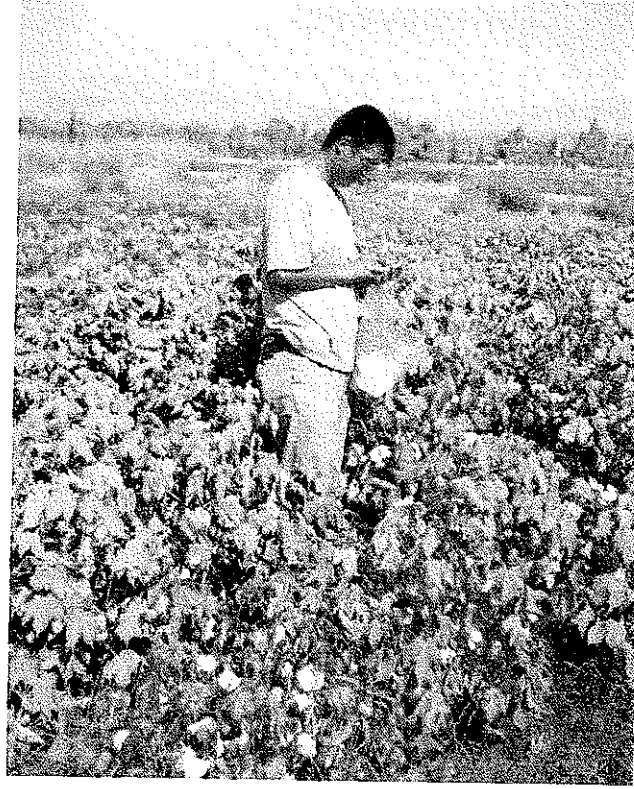
Ek-1. Kampüs 2001 yılı melezleme çalışmaları



Ek-2 Emasküle edilmiş bir pamuk çiçeği



Ek-3 Emasküle edilmiş çiçeğin baba olarak kullanılan bitkinin çiçek tozu ile tozlanması



Ek-4. Araştırıcı gözlem esnasında



Ek-5. Kampüs deneme alanı genel görünüşü



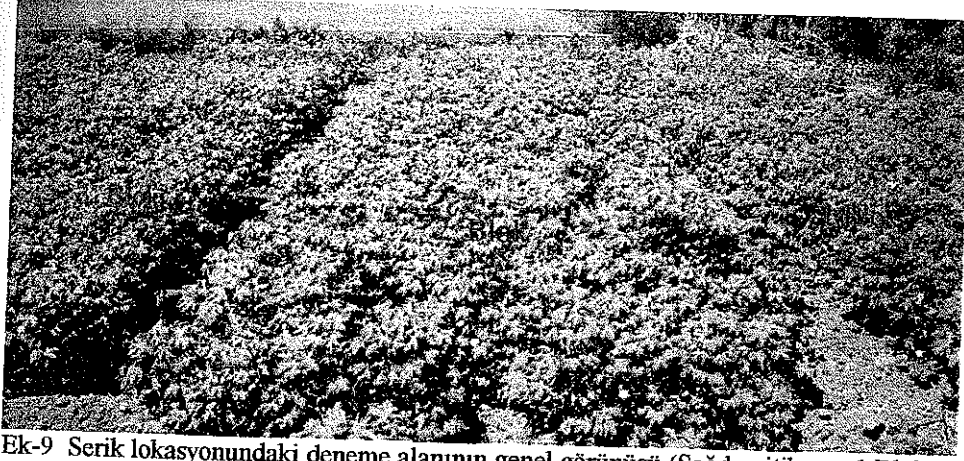
Ek-6. Kampüste N-87\*X-700 melez bitkisinin genel görünüşü



Ek-7 Kampüste N-87\*Delcerro melez bitkisinin genel görünüşü



Ek-8. Kampüste açmış kozaya sahip pamuk bitkisinin genel görünüşü



Ek-9 Serik lokasyonundaki deneme alanının genel görünüşü (Sağdan itibaren 1 Blok, 2 Blok, 3 Blok).



Ek-10 Serik lokasyonunda bir pamuk bitkisinin genel görünüşü.



Ek-11. Serik lokasyonunda hasat olgunluğuna gelmiş deneme alanı.



Ek-12 Serik lokasyonunda hasat olgunluğuna gelmiş bitkilerin genel g3r3n3ř3.

## ÖZGEÇMİŞ

Metin Durmuş ÇETİN 1977 yılında Antalya'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Kahramanmaraş'da, lise öğrenimini Antalya'da tamamladı. 1995 yılında girdiği Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden 1999 yılında Ziraat Mühendisi olarak mezun oldu. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalında 2001 yılında yüksek lisans öğrenimine başladı ve 2002 yılında araştırma görevlisi olarak atandı. Halen bu görevi sürdürmektedir.