

Pamukta Erkencilik, Verim ve Lif Teknolojik Özelliklerin Kalıtımı

Emine KARADEMİR⁽¹⁾

Çetin KARADEMİR⁽¹⁾

Remzi EKİNCİ⁽¹⁾

Özet: Bu çalışma, erkenci pamuk çeşitlerini geliştirebilmek amacıyla, Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 2002 - 2004 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışmada Maraş 92 (P₁) ile Chirpan 603 (P₂) pamuk çeşitleri ebeveyn olarak kullanılmış ve bu çeşitlerin melezlenmesi sonucunda elde edilen F₁, F₂, B_CP₁ ve B_CP₂ döl kuşaklarında erkencilik, verim ve lif teknolojik özelliklerinin kalıtımı incelenmiştir. İncelenen özelliklerden ilk koza açma süresi, ilk meyve dalı boğum sayısı, ilk el kütlü oranı, odun dalı sayısı, bitki boyu, lif uzunluğu ve lif kopma uzaması yönünden döl kuşakları arasındaki farklılıkların önemli olduğu, incelenen diğer özellikler yönünden ise döl kuşakları arasındaki farklılıkların önemli bulunmadığı belirlenmiştir. Çalışmada, en yüksek heterosis değeri, koza sayısı, ilk el kütlü oranı, kütlü pamuk verimi, ilk meyve dalı boğum sayısı özelliklerinde; en yüksek heterobeltiosis değeri, koza sayısı, ilk el kütlü oranı ve çırcır randımanı özelliklerinde; en yüksek F₂ gerilemesi ve F₂ sapması, odun dalı sayısı ve ilk meyve dalı boğum sayısında; en düşük F₂ gerilemesi ve F₂ sapması değerlerinin ise lif inceliği ve kısa lif oranı özelliklerinde olduğu saptanmıştır. Çalışma sonucunda ilk koza açma süresi, ilk el kütlü oranı ve koza olgunluk süresi yönünden daha erkenci, koza sayısı yüksek ve verimli genotiplerin elde edilebileceği; ancak oluşturulan popülasyonlarda lif kopma dayanıklılığında azalmalar olabileceği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Pamuk, erkencilik, heterosis, heterobeltiosis, F₂ gerilemesi

Inheritance of Earliness, Yield and Fiber Technological Properties in Cotton

Abstract: The objective of this investigation was to develop earlier cotton varieties. The experiment was carried out in the Southeastern Anatolia Agricultural Research Institute during 2002-2004 growing season. In this study two cotton varieties namely Maraş 92 (P₁) and Chirpan 603 (P₂) were used as parents. Their generations F₁, F₂, B_CP₁ and B_CP₂ obtained by crossing P₁ and P₂. Parameters investigated are heritability of yield, earliness and fiber technological properties. According to result of this study there were significant differences among the generations for first boll opening time, node number of first fruiting branch, first picking percentage, number of monopodial branch, plant height, fiber length, fiber elongation; while other characters were non significant. The highest heterosis value were observed in the number of boll per plant, first picking percentage, seed cotton yield, node number of first fruiting branch; the highest heterobeltiosis obtained from number of boll per plant, first picking percentage and ginning percentage; the highest F₂ depression and F₂ deviation were observed from number of monopodial branch and node number of first fruiting branch; the lowest F₂ depression and F₂ deviation from fiber fineness and short fiber index. The results showed that its possible to improve cotton varieties earlier for first boll opening time, first picking percentage and boll maturation period, also has high boll retention and high yield, but lower fiber strength.

Key words: Cotton, earliness, heterosis, heterobeltiosis, F₂ depression

Giriş

Erkencilik, bitkinin hızlı gelişme ve olgunlaşma yeteneği olarak tanımlanır. Ülkemizde ve pamuk ıslahının yapıldığı diğer ülkelerde erkenci pamuk çeşitlerini geliştirmek üzerine yoğun ıslah çalışmaları yapılmaktadır. Nitekim erkenci çeşitlerle daha az girdi kullanılarak üretim yapılabilen, bu çeşitler geç dönemde oluşabilecek hastalık, zararlı ve olumsuz iklim koşullarından daha az etkilenen ve ekim nöbeti sistemi içerisinde diğer ürünlerin yetişmesine de olanak tanımaktadırlar. Ekim tarihinin geciktiği veya olumsuz iklim koşullarının neden olduğu yeniden ekimlerde de erkenci çeşitler tercih edilmektedir. Erkenci çeşitler, özellikle son yıllarda, artan buğday, arpa ve mercimek tarımı sonrası ikinci ürün pamuk tarımına da şans tanımaktadırlar.

Erkencilik bitkinin ekimden itibaren daha kısa sürede çiçeklenmeye başlaması, hızlı olgunlaşması ve verim potansiyeline ulaşması olarak bilinmekte birlikte, ilk hasatta elde edilen ürünün, toplam üründeki payının yüksek olması olarak da tanımlanmaktadır (Poehlman ve Sleper, 1995). Bir pamuk çeşidinde erkencilik ile ilişkili özelliklerin genellikle küçük yoğun bitkiler, küçük kozalar ve tohumlar olduğu aynı araştırmacı tarafından bildirilmektedir.

Pamukta 1970'li yıllardan itibaren başlayan erkenci çeşit ıslahı ile verim ve lif kalite özelliklerinde bir azalma olmaksızın 2-3 hafta gibi bir erkencilik sağlandığı belirlenmiş ve bu çeşitler üretim sistemi içerisinde yer almışlardır (Bridge ve McDonald, 1987; El-Zik ve Thaxton, 1989). Ancak bazı araştırmacılar erkencilik ve lif kalite

⁽¹⁾ Yazışma Adresi: Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, DİYARBAKIR, emine_karademir@hotmail.com

parametreleri arasındaki genetik bağlantıdan dolayı (linkage) bu özellikleri birlikte iyileştirmenin mümkün olamayacağını (Braden ve Smith, 2004); hem verimli hem de teknolojik özellikleri üstün ve erkenci bir pamuk genotipinin elde edilemeyeceğini (Kaynak ve ark., 2000) bildirmişlerdir.

İslah çalışmalarında elde edilecek başarı, geniş bir genetik değişkenliğin oluşturulması ve izlenebilecek islah yönteminin erken kuşaklarda belirlenmesi ile mümkündür. Bu konuda yapılan çalışmalarda ilk meyve dalı boğum sayısının en önemli ve en güvenilir erkencilik kriteri olduğunu (Ray ve Richmond, 1966; Low ve ark., 1969; Munro, 1971; Iqbal ve ark., 2003); ilk meyve dalı boğum sayısı ve koza olgunlaşma süresinin diğer erkencilik kriterleri ve kütlü pamuk verimi ile ilişkili olması yanında, kalıtım derecelerinin yüksek olması nedeniyle erkencilik islahı çalışmalarında tek bitki seçiminde kullanılabilirliğini (Gençer ve Yelin, 1983); kütlü pamuk verimi ve lif veriminin ilk çiçek açma süresi, erkencilik indeksi ve ortalama olgunluk süresi ile pozitif yönde önemli ilişki gösterdiğini (Güvercin ve Gençer, 2005); ilk koza açma süresi dışında incelenen diğer erkencilik kriterlerinin verim ile ilişkili bulunmadığını (Godoy ve Palomo, 1999a-b) bildirmişlerdir.

Heterosis veya melez azmanlığını belirlemeye yönelik çalışmalarda en yüksek heterosisin, günlük verim indeksi, kütlü pamuk verimi ve ilk taraklanma gün sayısında bulunduğu (Kaynak ve ark., 2000); koza sayısı ve kütlü pamuk verimi yönünden yüksek, lif uzunluğu yönünden orta ve lif kopma dayanıklılığı yönünden düşük düzeyde pozitif, koza kütlü ağırlığı, erkencilik indeksi ve çırçır randımanı özelliklerinde negatif heterosis saptandığı (Kandhro, 1982); en yüksek melez azmanlığının, kütlü pamuk veriminde, en düşük melez azmanlığının ise ilk meyve dalı boğum sayısında saptandığı (Turan, 1979); ilk hasatta toplam kütlü miktarı, çırçır randımanı, koza ağırlığı ve lif uzunluğu özelliklerinde önemli heterosis saptandığı; pamukta kalite ve yüksek verim için heterosis islahından faydalanılması gerektiği (Meredith ve Brown, 1998) bildirilmiştir.

F₂ depresyonu ve F₂ sapması ile ilgili yürütülen çalışmalarda ise en yüksek F₂ depresyonu ve F₂ sapmasının ilk el kütlü oranında (Kaynak ve ark., 2000); en fazla F₂ gerilemesinin, lif inceliği ve bitki boyunda; en fazla F₂ sapmasının ilk el kütlü oranı ve dikey çiçeklenme aralığında (Güvercin ve Gençer, 2005) görüldüğü bildirilmiştir.

Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin standart pamuk çeşitlerinden biri olan Maraş 92 çeşidi ile erkenci bir Bulgaristan çeşidi olan Chirpan 603 pamuk çeşitlerinin melezlenmesi ile elde edilen F₁, F₂ ve geri melez döl kuşaklarında (B_CP₁ ve B_CP₂), erkencilik kriterleri, verim ve verim kriterleri ile lif teknolojik özelliklerin kalıtımını incelemek; heterosis ve heterobeltiosis değerlerini saptamak; bölge koşullarına adapte olabilecek, geç ilkbahar

yağışlarının neden olduğu geciken ekimlere uygun, erken sonbahar yağışlarından etkilenmeyecek düzeyde erkenci ve kabul edilebilecek verim potansiyeline sahip pamuk genotiplerini geliştirebilmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Araştırma, Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme alanlarında, 2002 ve 2004 yılları arasında, üç yıl süre ile yürütülmüştür. Araştırmanın yürütüldüğü deneme alanının toprakları killi-tınlı olup, pH değeri 7.6'dır. Organik madde miktarı %1.53, fosfor kapsamı %4.00, kireç miktarı %9.5, yararlı potasyum miktarı %1.53 olup, toplam tuz oranı %0.092'dir.

Denemenin yürütüldüğü Diyarbakır ili, yazları sıcak ve kurak, kışları ise ılıman bir iklime sahiptir. Bu ilde uzun yıllar iklim verileri dikkate alındığında, yıllık ortalama yağışın 491mm olduğu, bu yağış miktarının büyük bir kısmının kış ve erken ilkbaharda düştüğü bilinmektedir. Yıllık maksimum sıcaklık 22.5°C, ortalama sıcaklık 15.8°C, minimum sıcaklık ise 8.8°C'dir.

Çalışmada materyal olarak *Gossypium hirsutum* L. türüne ait Güneydoğu Anadolu Bölgesinin standart pamuk çeşitlerinden biri olan Maraş 92, erkencilik yönü ile bilinen ve Bulgaristan çeşidi olan Chirpan 603 pamuk çeşidi ve bu çeşitlerin melezlenmesi ile elde edilen F₁, F₂, B_CP₁ (Maraş 92 ile geriye melez) ve B_CP₂ (Chirpan 603 ile geriye melez) döl kuşakları materyal olarak kullanılmıştır.

Yöntem

Denemede yer alan çeşitler, 2002 yılında, 12 m uzunluğundaki 4 sıralı parsellere 0.7 m sıra arası ve 0.25 m sıra üzeri uzaklıkta ekilmiştir. Melezlemelerde, Maraş 92 çeşidi ana, erkenci Chirpan 603 çeşidi ise baba ebeveyn olarak kullanılmıştır. Kendilenmiş ebeveynler ile yapılan melezlemelerde öğleden sonra saat 2-3 arasında emascülasyon, ertesi gün saat 10-11 arasında ise tozlama işlemi yapılmış ve toplam 30 adet melez koza elde edilince işleme son verilmiştir. 2003 yılında F₁ melezleri, ebeveynleri ile birlikte ekilerek bunlardan geri melez ve F₂ döl kuşağı tohumluğu elde edilmiştir.

2004 yılında anaçlar, F₁, F₂, B_CP₁ ve B_CP₂ döl kuşakları, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak ekilmiştir. Ekim, 14 Mayıs 2004 tarihinde elle yapılmıştır. Ekimde anaçlar ve F₂ ler, 4 sıra; F₁ ve geri melezler, 2 sıralı olarak; 12 m uzunluğundaki parsellere ekilmiştir. Ekimde, sıra arası uzaklık, 0.7 m olacak şekilde sabit tutulmuş, sıra üzeri uzaklık ise 0.25 m olacak şekilde düzenlenmiştir. Denemeye, toplam, 14 kg/da azot ve 7 kg/da fosfor uygulanmış; ekim öncesi 7 kg/da azot ve 7 kg/da fosfor, 20-20-0 formunda; geri kalan azotun 7 kg/da'lık bölümü ise üst

gübre olarak amonyum nitrat formunda, ilk sulama öncesi uygulanmıştır.

Deneme süresince 3 kez el, 4 kez makine ile çapalama yapılmış ve toplam 6 kez karık usulü sulama yapılmıştır. Hasat, elle yapılarak, iki defada tamamlanmıştır. Lif teknolojik özellikler HVI 900 A cihazı yardımı ile belirlenmiş; tüm veriler, SAS (2002) istatistik program yardımı ile değerlendirilmiştir.

Çalışmada heterosis ve heterobeltiosis değerleri (Hallauer ve Miranda, 1981)'e göre belirlenmiş, F₁ döl kuşağının anaç ortalamalarından ayrılışının (%) olarak ifade edildiği heterosis; F₁ döl kuşağının üstün anaç ortalamalarından ayrılışının (%) olarak ifade edildiği ise heterobeltiosis olarak tanımlanmıştır. F₂ gerilemesi, F₁-F₂/F₁ x100 formülü yardımı ile (Miller ve Marani., 1963); F₂ sapması ise $[1/2 (F_1+AO)-F_2]/ 1/2 (F_1+AO) \times 100$ formülü yardımı ile (Marani, 1968)'e göre hesaplanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Anaçlar ile F₁, F₂, B_CP₁, B_CP₂ döl kuşaklarında incelenen özelliklere ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar, Çizelge 1'de; incelenen özellikler yönünden oluşan heterosis, heterobeltiosis, F₂ gerilemesi ve F₂ sapmasına ait değerler ise Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 1'den, incelenen özelliklerden ilk koza açma süresi, ilk meyve dalı boğum sayısı, ilk el kütlü oranı, odun dalı sayısı, bitki boyu, lif uzunluğu, lif kopma uzaması özellikleri yönünden döl kuşakları arasındaki farklılıkların önemli olduğu; ilk çiçek açma süresi, koza olgunluk süresi, meyve dalı sayısı, koza sayısı, kütlü pamuk verimi, çırçır randımanı, lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı, lif üniformite oranı ve kısa lif oranı özelliklerinde ise döl kuşakları arasındaki farklılıkların önemli bulunmadığı görülmektedir.

Çizelge 1. İncelenen özelliklere ilişkin döl kuşaklarına ait ortalama değerler
Table.1. Mean values of the investigated characteristics of the generations

İncelenen Karakterler <i>Investigated Characteristics</i>	P ₁	P ₂	F ₁	F ₂	B _C P ₁	B _C P ₂	LSD (0.05)
İlk çiçek açma süresi (gün) <i>First flowering time</i>	62.67	61.33	63.00	63.00	63.67	62.33	Ö.D
İlk koza açma süresi (gün) <i>First boll opening time</i>	111.67 a	104.00 c	106.00 bc	106.33 b	106.00 bc	104.00 c	2.22
İlk meyve dalı boğum sayısı (adet/bitki) <i>Node number of first fruiting branch</i>	5.87 a	4.57 c	5.60 ab	4.90 c	5.17 bc	5.20 abc	0.69
İlk el kütlü oranı (%) <i>First picking percentage</i>	71.83 c	81.29 b	88.72 ab	84.37 ab	84.75 ab	91.12 a	7.85
Koza olgunluk süresi (gün) <i>Boll maturation period</i>	49.00	42.67	43.00	43.33	42.33	41.67	Ö.D
Odun dalı sayısı (adet/bitki) <i>Number of monopodial branches</i>	3.30 a	2.00 c	2.80 ab	2.07 bc	2.80 ab	2.27 bc	0.76
Meyve dalı sayısı (adet/bitki) <i>Number of sympodial branches</i>	11.20	11.17	11.17	12.07	11.67	11.60	Ö.D
Koza sayısı (adet/bitki) <i>Number of boll per plant</i>	13.83	13.33	15.80	14.63	14.80	15.43	Ö.D
Bitki boyu (cm) <i>Plant height</i>	98.80 a	87.30 c	95.83 ab	95.37 ab	96.03 ab	91.93 bc	5.74
Kütlü pamuk verimi (g/plant) <i>Seed cotton yield</i>	70.48	47.99	67.60	60.32	66.07	64.99	Ö.D
Çırçır randımanı (%) <i>Ginning percentage</i>	38.10	38.86	40.55	37.92	40.02	38.81	Ö.D
Lif uzunluğu (mm) <i>Fiber length</i>	28.93 a	27.63 bc	28.71 a	26.35 d	28.14 ab	26.91 cd	0.98
Lif inceliği (mic.) <i>Fiber fineness</i>	4.23	3.87	3.73	4.87	3.67	4.63	Ö.D
Lif kopma dayanıklılığı (g/tex) <i>Fiber strength</i>	31.10	29.93	28.70	31.13	30.60	30.73	Ö.D
Lif kopma uzaması (%) <i>Fiber elongation</i>	5.80 b	6.97 a	6.83 a	6.97 a	6.53 a	6.80 a	0.45
Lif üniformite oranı (%) <i>Fiber uniformity</i>	83.63	83.37	83.60	84.63	83.00	83.70	Ö.D
Kısa lif oranı (%) <i>Short fiber index</i>	10.30	13.17	11.21	13.60	12.83	13.33	Ö.D

Çizelge 1'den, ilk koza açma süresi yönünden döl kuşakları arasındaki farklılığın önemli olduğu, izlenebilmektedir. Çalışmada ilk koza açma süresi

yönünden üç farklı grubun olduğu; P₂ (Chirpan 603) anacının en erken koza açtığı ve B_CP₂ döl kuşağı ile aynı grupta yer aldığı; P₁ (Maraş 92) anacının en geç ilk koza

açma süresi gösterdiği; diğer F_1 , F_2 ve $B_C P_1$ döl kuşaklarının ise iki ebeveyn arasında bir değer göstererek aynı grupta yer aldıkları; ilk meyve dalı boğum sayısı yönünden döl kuşakları arasındaki farklılıkların önemli olduğu; en yüksek değer P_1 anacında izlendiği ve P_1 anacının F_1 ve $B_C P_2$ ile aynı grupta yer aldığı, en düşük değer ise P_2 anacında izlendiği, F_2 ve $B_C P_1$ döl kuşakları ile aynı grubu paylaştıkları;

İlk el kütlü oranı yönünden döl kuşakları arasında üç farklı grubun oluştuğu, $B_C P_2$ döl kuşağının en yüksek değeri göstererek, F_1 , $B_C P_1$ ve F_2 döl kuşakları ile aynı grupta; P_2 anacının orta grupta; P_1 anacının ise bu özellik yönünden en düşük değeri göstererek son grupta yer aldığı; Odun dalı sayısı yönünden en yüksek değerin P_1 anacında, en düşük değerin P_2 anacında saptandığı; F_1 , F_2 , $B_C P_1$, $B_C P_2$ döl kuşaklarının bu özellik yönünden her iki ebeveyn arasında bir değer gösterdiği;

Bitki boyu yönünden P_1 anacının en yüksek değer ile ilk sırada yer aldığı, bunu $B_C P_1$, F_1 , F_2 döl kuşaklarının izlediği; $B_C P_2$ ve P_2 döl kuşaklarının ise bu özellik yönünden son sıralamada yer aldığı;

Lif uzunluğu yönünden P_1 ve F_1 döl kuşaklarının en yüksek lif uzunluğu değeri göstererek aynı grupta; F_2 döl kuşağının ise en düşük değer ile son sıralamada yer aldığı; izlenebilmektedir.

Çizelge 2'den heterosis değerinin %-7.90 ile 16.34 arasında değiştiği, en yüksek ve olumlu yönde heterosis değerinin koza sayısı (%16.34), ilk el kütlü oranı (%15.88), kütlü pamuk verimi (%14.12) ve ilk meyve dalı boğum sayısı (%7.27) özelliklerinde oluştuğu; ilk çiçek açma süresi, odun dalı sayısı, bitki boyu, çırçır randımanı, lif uzunluğu, lif kopma uzaması, lif üniformite oranı özelliklerinde olumlu yönde; ilk koza açma süresi, koza olgunluk süresi, meyve dalı sayısı, lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı ve kısa lif oranı özelliklerinde olumsuz yönde bir heterosisin oluştuğu izlenebilmektedir. Bu durum ebeveynlerin sahip olduğu genetik yapı farklılığından kaynaklanmaktadır. İlk koza açma süresi, koza olgunluk süresi, lif inceliği ve kısa lif oranı yönünden olumsuz yönde bir heterosisin bulunması, materyalin arzu edilen olumlu yöne doğru eğilimli olduğunu göstermektedir.

Çizelge 2. İncelenen özelliklere ilişkin heterosis, heterobeltiosis, F_2 gerilemesi ve F_2 sapması değerleri
Table 2. Values of heterosis, heterobeltiosis, F_2 depression and F_2 deviation related to investigated characteristics

İncelenen Karakterler <i>Investigated Characteristics</i>	HS (%) <i>Heterosis</i>	HB (%) <i>Heterobeltiosis</i>	F_2 Gerilemesi (%) <i>F₂ Depression</i>	F_2 Sapması (%) <i>F₂ Deviation</i>
İlk çiçek açma süresi (gün) <i>First flowering time</i>	1.61	0.52	0.00	-0.80
İlk koza açma süresi (gün) <i>First boll opening time</i>	-1.70	-5.07	-0.31	0.55
İlk meyve dalı boğum sayısı (adet/bitki) <i>Node number of first fruiting branch</i>	7.27	-4.59	14.28	9.43
İlk el kütlü oranı (%) <i>First picking percentage</i>	15.88	9.14	5.15	-2.09
Koza olgunluk süresi (gün) <i>Boll maturation period</i>	-6.18	-12.24	-0.76	2.44
Odun dalı sayısı (adet/bitki) <i>Number of monopodial branches</i>	5.66	-15.15	35.26	24.04
Meyve dalı sayısı (adet/bitki) <i>Number of sympodial branches</i>	-0.13	-0.26	-7.45	-7.98
Koza sayısı (adet/bitki) <i>Number of boll per plant</i>	16.34	14.24	7.99	0.41
Bitki boyu (cm) <i>Plant height</i>	2.98	-3.00	0.48	-0.98
Kütlü pamuk verimi (g/plant) <i>Seed cotton yield</i>	14.12	-4.08	12.06	4.88
Çırçır randımanı (%) <i>Ginning percentage</i>	5.37	4.34	6.93	4.04
Lif uzunluğu (mm) <i>Fiber length</i>	1.52	-0.75	8.95	7.53
Lif inceliği (mic.) <i>Fiber fineness</i>	-7.90	-11.82	-23.40	-25.19
Lif kopma dayanıklılığı (g/tex) <i>Fiber strength</i>	-5.94	-7.71	-7.80	-5.14
Lif kopma uzaması (%) <i>Fiber elongation</i>	6.96	-2.00	-2.00	-5.49
Lif üniformite oranı (%) <i>Fiber uniformity</i>	0.11	-0.03	-1.21	-1.29
Kısa lif oranı (%) <i>Short fiber index</i>	-4.47	-14.88	-17.57	-18.54

Aynı çizelgeden, heterobeltiosis değerlerinin %-15.15 ile 14.24 arasında değiştiği; en yüksek heterobeltiosis değerinin koza sayısı (%14.24) ve ilk el kütlü oranı (%9.14) özelliklerinde oluştuğu; bunlara ek olarak ilk çiçek açma süresi ve çırçır randımanı yönünden olumlu yönde heterobeltiosis değeri saptandığı; en düşük ve olumsuz yönde heterobeltiosis değerinin ise odun dalı sayısı (%-15.15), kısa lif oranı (%-14.88), koza olgunluk süresi (%-12.24), lif inceliği (%-11.82) ve lif kopma dayanıklılığı (%-7.71) özelliklerinde oluştuğu dikkati çekmektedir.

Çalışmada F₂ gerilemesi incelendiğinde, en yüksek değer odun dalı sayısında (%35.26), en düşük değerin lif inceliğinde (%-23.40) olduğu; ilk meyve dalı boğum sayısı, kütlü pamuk verimi, lif uzunluğu, koza sayısı, çırçır randımanı, ilk el kütlü oranı, bitki boyu yönünden olumlu; diğer özellikler yönünden ise olumsuz yönde F₂ gerilemesinin bulunduğu;

F₂ sapmasının en yüksek odun dalı sayısında (%24.04), en düşük lif inceliğinde (%-25.19) olduğu; odun dalı sayısına ek olarak, ilk meyve dalı boğum sayısı, koza olgunluk süresi, lif uzunluğu, kütlü pamuk verimi, çırçır randımanı, ilk koza açma süresi ve koza sayısı özelliklerini yönünden F₂ sapmasının olumlu yönde, çalışmada incelenen diğer özelliklerin yönünden ise olumsuz yönde olduğu görülmektedir.

Sonuç

Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde, 2002-2004 yılları arasında, Maraş 92 (P₁) ve Chirpan 603 (P₂) pamuk çeşitlerinin melezlenmesi sonucunda elde edilen F₁ ve F₂ döl kuşakları ile B_CP₁ (Maraş 92 ile geriye melez) ve B_CP₂ (Chirpan 603 ile geriye melez) döl kuşaklarında, erkencilik, verim ve lif teknolojik özellikleri kıyaslamak amacıyla, Tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. İncelenen özelliklerden ilk koza açma süresi, ilk meyve dalı boğum sayısı, ilk el kütlü oranı, odun dalı sayısı, bitki boyu, lif uzunluğu ve lif kopma uzaması yönünden döl kuşakları arasındaki farklılıkların önemli olduğu belirlenmiştir. Çalışmada en yüksek heterosis ve heterobeltiosis değerleri, koza sayısı, ilk el kütlü oranı ve kütlü pamuk veriminde; en yüksek F₂ gerilemesi ve F₂ sapması değerleri ise odun dalı sayısı ve ilk meyve dalı boğum sayısında saptanmıştır.

Çalışmada, verim, verim kriterleri ve bazı erkencilik kriterlerinin birlikte geliştirilebileceği; ancak, lif teknolojik özellikleri için bunu söylemenin çok doğru olamayacağı sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

Braden, C.A., Smith, C.W., 2004. Phenology measurements and fiber associations of near-long staple upland cotton. *Crop Science*, 44: 2032-2037.

- Bridge, R. R., McDonald, L.D., 1987. Beltwide efforts and trends in development of varieties for short- season production systems. Proc. Beltwide Cotton Prod. Conf. National Cotton Council of America, Memphis, TN, p81-85.
- El-Zik, K.M., Thaxton, P.M., 1989. Genetic improvement for resistance to pests and stresses in cotton. In Integrated pest management systems and cotton production. John Wiley and Sons. New York.
- Gençer, O., Yelin, D., 1983. *Pamuk Bitkisinde (Gossypium hirsutum L.) Erkencilik Kriterlerinin Kalıtımı ve Verimle İlişkileri Üzerinde Bir Araştırma*. Tarım ve Orman Bakanlığı Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No:40, Adana.
- Godoy, A.S., Palomo, G.A., 1999a. Genetic analysis of earliness in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.) I. Morphological and phenological variables. *Euphytica*, 105: 155-160.
- Godoy, A.S., Palomo, G.A., 1999b. Genetic analysis of earliness in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.) II. Yield and lint percentage. *Euphytica*, 105: 161-166.
- Güvercin, R., Gençer, O., 2005. Pamuk bitkisinde (*Gossypium hirsutum* L.) erkencilik kalıtımı, verim ve lif özellikleri ile olan ilişkilerin belirlenmesi. *HRÜZF Dergisi*, 9(4): 33-42.
- Hallauer, A.R., Miranda, J.B., 1981. Quantitative genetics in maize breeding. Iowa State Univ. Press Ames, U.S.A.
- Iqbal, M., Chang, M. A., Jabbar, A., Iqbal, M.Z., 2003. Inheritance of earliness and other characters in upland cotton. *Online Journal of Biological Sciences*, 3(6): 585-590.
- Kandhro, M. M., 1982. *Caroline Queen ile G.B. 602 Çeşitlerinin F₁, F₂ ve Geri Melez Döl Kuşaklarında Önemli Tarımsal ve Teknolojik Özelliklerin Kalıtımı Üzerinde Araştırmalar*. ÇÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora tezi, Adana
- 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 belirlenmesi. *Türk. J. Agric. for*, 24: 105-111.
- Low, A., Hesketh, J., Muramoto, H., 1969. Some environmental effects on the varietal node number of the first fruiting branch. *Cotton Grow Rev.*, 40: 181-188.
- Meredith, W.R., Brown, J.S., 1998. Heterosis and combining ability of cottons originating from different regions of the United States. *The Journal of Cotton Science*, 2: 77-84.
- Marani, A., 1968. Heterosis and inheritance of quantitative characters in interspecific crosses of cotton. *Crop Science*, 8: 299-303.
- Miller, P.A., Marani, A., 1963. Heterosis and combining ability in diallel crosses of upland cotton. *Crop Science*, 3: 441-444.

- Munro, J.M., 1971. An analysis of earliness in cotton (*G. hirsutum* L.) **Growing Rev.**, 48: 28-41.
- Poehlman, J.M., Sleper, D.A., 1995. **Breeding Field Crops.** Iowa State University Press, p 378.
- Ray, L.L., Richmond, T.R., 1966. Morphological measures of earliness of crop maturity in cotton. **Crop Science**, 6: 527-531.
- SAS, 2002. A Business Unit of SAS Copyright, 1989-2002 SAS Institute Inc. <http://www.jsp.com>.
- Turan, Z. M., 1979. **Pamuğun Bazı Agronomik ve Teknolojik Özelliklerinin Diallel Analiz Yöntemi ile Populasyon Analizleri.** Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora tezi. İzmir.