

BAZI ÖNEMLİ KESTANE ÇEŞİTLERİ ARASINDAKİ MELEZLEMELERDEN ELDE EDİLMİŞ ÇÖĞÜRLERİN GELİŞME KARAKTERLERİ¹

Arif SOYLU²

ÖZET

Bu araştırma 1979-1983 yılları arasında çeşitler arası melezlemelerden sağlanan tohumların çöğürleri üzerinde yapılmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Kestane çöğürlerinde gelişme gücü, birinci yılın sonunda aşıya gelme oranı ve tecanüs tohumun elde edildiği malzeme kombinasyonuna göre farklı olmuştur. Gelişme gücünü kalıtsal yapı ile birlikte tohum iriliği de etkilemiştir. Tohum iriliğinin etkisi ikinci yılda boy ve çapta, beşinci yılda yalnızca boyda önemli çıkmıştır. Boyla çap arasındaki ilişkiler tüm melezleme kombinasyonlarında, her yıl önemli bulunmuştur. Ayrıca boy/tacın çapı oranı bakımından farklı değerler elde edilmiş, bu iki karakter arasında da önemli korelasyonlar saptanmıştır. Hemen tüm kombinasyonlarda tecanüs, ikinci yıldan beşinci yıla doğru kısmen artmıştır. Düzgün gövdelilik ve kök sürgünü verme de melezlemelere göre değişik oranlarda ortaya çıkmıştır.

GİRİŞ

Diğer meyve türlerinde olduğu gibi kestanede de çeşit-anaç ikili kombinasyonu yetiştiricilik açısından büyük önem taşımaktadır. Çünkü verimli ve sağlıklı bir üretimde farklı ekolojik bölgeler için seçilmiş standart çeşitlere uygun anaçların da bulunması gerekir. Ülkemiz koşullarında kullanılan tohum anaçları, genellikle seleksiyon sonucu bulunan materyaller olmayıp, çoğu defa karışık bir popülasyon özelliği göstermektedir. Bu nedenle de gelişme kuvveti, afinite, farklı toprak koşullarına uyum sağlama, hastalık ve zararlılara dayanım, fidanlıkta aşıya gelme üzerine aşıli çeşidi erken mahsule yatırma gibi nitelikler yönünden belirli ve güvenilir anaç kaynaklarına ihtiyaç bulunmaktadır. Son yıllarda bu ihtiyaca yönelik olarak bazı meyve türlerinde tohum anacı seleksiyon çalışmaları yapılmaktadır (6,11). Batı meyvéciliğinde çokça kullanılan klonal anaçların orijin olarak tohumdan yetiştirme bireyler oldukları dikkate alınrsa, tohum anacı seleksiyonlarının ilk kademe olduğu ve buradan istenilen nitelikte klonal anaçlara geçilebileceği düşünülebilir (1,20). Vegetatif olarak çoğaltımı kolay ayva gibi bazı türlerde ise doğrudan klon seleksiyonuna geçmek mümkün olup, nitekim ülkemizde bu tür araştırmalar da yapılmaktadır (3).

Tohum anacı seleksiyonlarında özellikle tohumların çimlenme gücü yanında, kuvvetli ve mütecanis çöğür verme, düzgün gövde oluşturma, afinite gibi nitelikleri önem taşımaktadır. Bu nedenle anaçla ilgili birçok araştırmalarda bu nitelikler üzerinde önemle durulmaktadır (1,5,8,9,14,16,17,20). Yine bu seleksiyonlarda ebeveyn seçimine büyük önem verilmiş, tohumlar belirli melezlemelerden elde edilmiştir (9,14).

Kestanedeki anaç seleksiyonlarında temel amaç mürekkep hastalığına (*Phythora sp.*) dayanıklı, kültür çeşitleriyle uyuşabilen, mütecanis ve kuvvetli gelişen, vegetatif çoğaltıma uygun tipler elde etmek olmuş, bu amaca yönelik olarak da türler arası melezlemelerden yararlanılmıştır (17,21,22).

¹ Yayın Kuruluna geliş tarihi: Şubat 1987

² Yrd.Doc.Dr., U.O.Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü - BURSA

Diğer birçok karakterlerde olduğu gibi, kestanede de büyüme kuvveti ve ağaç formunun poligenik-bir lakıtım gösterdiği bildirilmektedir (13). Buradan çevresel etkenlerin büyüme üzerine önemli etkilerinin bulunacağı sonucuna varılabilir. Öte yandan bazı araştırmacılar, tohum iriliği ile çöğür büyümesi arasında pozitif korelasyon bulmuşlardır (4,13). Ancak, çöğür büyümesinin kalıtımla ilgili bir yönü de vardır ki, bunu ana çeşit kadar tozlayıcı çeşit de belirlemektedir (15). Özellikle türler arası melezlemelerde tozlayıcıların etkileri daha belirgin olabilmektedir (14). Bu bakımdan istenen kuvvette ve tecanüste çöğür popülasyonlarının elde edilebilmesi için, tohumlar denenmiş belirli melezlemelerden sağlanmalıdır. Hibrit azmanlığı, badem, şeftali melezlerinde yaygın olduğu halde (14) kestanede daha seyrek görülmektedir (7).

Bazı araştırmacılar çöğürlerin ilk yıllardaki büyümeleri ile sonraki büyümeleri arasında bazı meyve türlerinde kuvvetli olmamakla birlikte korelasyonlar saptamışlardır (9). Bu ilişkilerin kuvvetli olması halinde ilk bir iki yıllık gelişmeye bakılarak seleksiyon yapmak mümkün olabilecek, bu da ıslah süresini kısaltacaktır.

Kestane melez çöğürleri üzerinde yapılan araştırmalarda form (boy/taç genişliği) bakımından üçüncü yılın sonunda anlamlı sonuçlar elde edilmiştir (13).

Çöğürlerde tecanüs kontrolü genellikle varyasyon katsayısı ile yapılmaktadır (11,14,16,17,20). Tecanüste boy ve çap birlikte dikkate alınmaktadır. Çöğürlerdeki üniformite aşılama zamanında olduğu kadar, aşılardan sonraki gelişme döneminde de kaleme etki bakımından önem taşımaktadır.

Bu araştırmada, Marmara Bölgesi'nde yetiştirilmekte olan bazı önemli kestane çeşitleri arasında yapılan melezlemelerden (18) elde edilen tohumlardan yetişen çöğürlerin diğer bazı nitelikleri yanındagelişimsel özelliklerini de saptamak amaçlanmış olup, yayında yalnızca bu son konu tartışılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal:

Araştırmanın materyalini Marmara Bölgesi'nde yetiştirilen bazı önemli kestane çeşitleri (2) arasında yapılan melezlemelerden (18) elde edilen tohumların çöğürleri oluşturmuştur. Tohumların elde edildiği melezleme kombinasyonları aşağıda gösterilmiştir (18).

Ana Tip No. ♀		Tozlayıcı Tip No. ♂
62304 (Karamahmet)	x	52309 (Firdola)
62309 (Firdola)	x	62304 (Karamahmet)
52112 (Vakit Kest.)	x	51109 (Tülü)
52112 (Vakit Kest.)	x	51111 (Sarıaşlama)
51112 (M.Molla)	x	51111 (Sarıaşlama)
51101 (Osmanoğlu)	x	51111 (Sarıaşlama)
51101 (Osmanoğlu)	x	62304 (Karamahmet)
52214 (Hacı Ömer)	X	51109 (Tülü)

Metot:

Tohumlar 4°C dolayında 3 ay süre ile katlanmışlar, daha sonra içinde harç bulunan plastik torbalara ekilmişlerdir. Çöğürler torbalarda büyümeye başladıktan sonra 1973 Nisan ayında araziye taşınmışlardır. Araziye dikim, melezlemeler Tesadüf Blokları Deneme Deseni'ne göre bir analizi sağlayacak şekilde üç tekerrürlü olarak planlanmış, her tekerrürde 18 çöğür bulunmuştur. Bazı bloklardaki çöğür sayısı fazla olmuştur. Araştırmada yaklaşık 500 adet çöğür üzerinde çalışılmıştır. Çöğürler 3 x 1 m aralıklarla dikilmişler, bu aralık ölçümün yapıldığı yıllarda yeterli bulunmuştur. Çöğürlerde ilk yıl genel gözlem ve aşıya gelme saptanmış, ikinci yıldan itibaren beşinci yılın sonuna kadar diğer gözlem ve değerlendirmelerle birlikte boy ve çap ölçümleri yapılmış, ayrıca düzgün gövdelilik, kök ve kök boğazı sürgünü verme durumları incelenmiştir. Çap, toprak yüzeyinin 10 cm. yukarısından, çatalı gövdelerde çatalın altından ölçülmüştür. Üçüncü yıldan itibaren gövde çevresi ölçülüp, bu değer çapa çevrilmiştir. Boy ölçümünde ise çöğürün toprak yüzeyinden itibaren en yüksek noktası dikkate alınmıştır. Üçüncü büyüme yılında çöğürlerin taç çapı, kuzey-güney ve doğu-batı yönünde ölçülerek ortalaması alınmış, bu değer boy/taç çapı oranının belirlenmesinde kullanılmıştır. Boy ile çap arasındaki ilişkiler yıllar içinde ve yıllar arasında incelenmiştir. Çöğürlerde tecanüsün belirlenmesinde varyasyon katsayısı (cv) esas alınmıştır (14,17). Melez çöğürler arasındaki gelişme farklılıkları yıllar üzerinden verilmiştir. Ayrıca ortalama tohum iriliği ile çöğür gelişimi arasındaki ilişkiler incelenmiştir. İstatistik analizlerde Düzgüngüneş'in (10) açıkladığı yöntemlerden yararlanılmıştır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Çöğürlerin Gelişme Kuvveti:

İkinci büyüme yılından itibaren, çöğürlerin beşinci yıl sonuna kadar olan boy ve çapları Cetvel 1'de verilmiştir. Her iki gelişme karakteri yönünden de ikinci yıldan itibaren kombinasyonlar arasında önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır. Genel olarak bu farklılıklardaki sırayı yıllara göre bozulmamış, ilk yıllarda kuvvetli gelişen çöğürler, sonra da kuvvetli gelişmişlerdir (Cetvel 1, Şekil 1). Gelişme kuvvetine kalıtsal yapı yanında ayrıca tohum iriliğinin de etkili olduğu saptanmıştır. Nitekim çöğürlerin ikinci yıldaki ortalama boy ve çap değerleri ile, ortalama tohum irilikleri arasında önemli korelasyon saptanmış, bu korelasyon beşinci yıl sonunda boyda yine önemli çıkmıştır (Cetvel 2). Kestanede çöğür boyu ile meyve iriliği arasındaki ilişkiye Jaynes (13) de değinmekte ve kalıtsal yapıya bağıtkenin diğerinden ayrılması gerektiğini vurgulamaktadır. Araştırmamızda gelişimsel farklılıkların kalıtsal yapıya bağlı kısmını ayırmamız mümkün olamamıştır. Çünkü, kestanede tohum iriliği de çevresel faktörlerin özellikle su darlığının büyük ölçüde etkisinde kalmakta (2,18), ayrıca ana çeşit ve tozlayıcıların da bu yönden etkisi bulunmaktadır (12,15,18). Nitekim Osmanoglu (51101) çeşidinin farklı iki çeşitle tozlanmasından elde edilen tohumların çöğürleri birbirinden önemli derecede farklı gelişme göstermişlerdir (Cetvel 1). Ancak buradaki farklılık yalnızca tozlayıcı çeşitten kaynaklanmamakta, tohum iriliği ile de ilgili bulunmaktadır (Cetvel 2).

Çöğürlerin ikinci yıldaki boy ve çap değerleri ile beşinci yıldaki boy ve çap değerleri arasında da önemli korelasyonlar saptanmıştır (Cetvel 3). Yıllara göre gelişmeler linear bir özellik göstermiştir (Şekil 1). Burada tek istisna 52214 x 51109 melezlemesinde çap gelişimi yönünden olmuştur (Cetvel 3). Yıllar arasındaki bu önemli korelasyonlar, ilk yıllarda, sonraki gelişme değerlerinin tahmini açısından bir imkân hazırlamaktadır. Elma hibrit çöğürlerinde benzer bir araştırma yapan Dorsey ve Hough (9), ikinci yılın değerleri ile dokuzuncu yılın değerleri arasında önemli korelasyonlar yakalamışlar, ancak, r değerlerini kısmen düşük ($\text{Max. } r = 0.42$) bularak, ikinci yıl büyümesini etkileyen faktörlerin dışında başka faktörlerin dokuzuncu yıl sonuna kadar olan büyümeyi etkilediğini vurgulamışlardır. Araştırmamızda bulduğumuz boy ve çap yönünden önemli r değerleri sırasıyla $r = 0.540$ ve 0.755 ; $r = 0.482$ ve 0.794 arasında değişmiş ve araştırmacıların saptadığı değerlerden daha yüksek olmuştur (Cetvel 3). Bulgularımız 2. ve 5. yıllar arasını kapsamakla birlikte korelasyon katsayılarının yüksek oluşu, kestane çöğürlerinde boy ve çap'a bakılarak yapılacak bir seleksiyonun başarılı sonuç vereceğini göstermektedir.

Farklı melezlemelerden elde edilen çöğürlerin birinci yılın sonunda aşuya gelme oranları değişik olmuştur (Cetvel 4).

Özellikle ortalama gelişme kuvveti fazla olan kombinasyonun birinci yılın sonunda verdiği aşılana bilecek çöğür oranının yüksek oluşu dikkat çekmekte ve bu oran 51101 x 62304 melezlemesinde % 83'e ulaşmaktadır. Birinci yılın sonundaki aşılana biler çöğür oranını tohumun iriliği ve kalıtsal yapı ile birlikte bakım ve çevre koşulları da önemli ölçüde etkilemektedir. Bir başka araştırmada da belirtildiği gibi iyi bakım koşullarında bazı çeşitlerin (51101, 51111) serbest tozlanma koşullarından elde edilen tohumlarının çöğürlerinde çap, birinci mevsimin sonuna doğru 6 mm'nin üzerine çıkmış ve aşılana bilecek olgunluğa gelmişlerdir (19).

Çöğürlerde Boy, Çap ve Tacın Çapı Arasındaki İlişkiler:

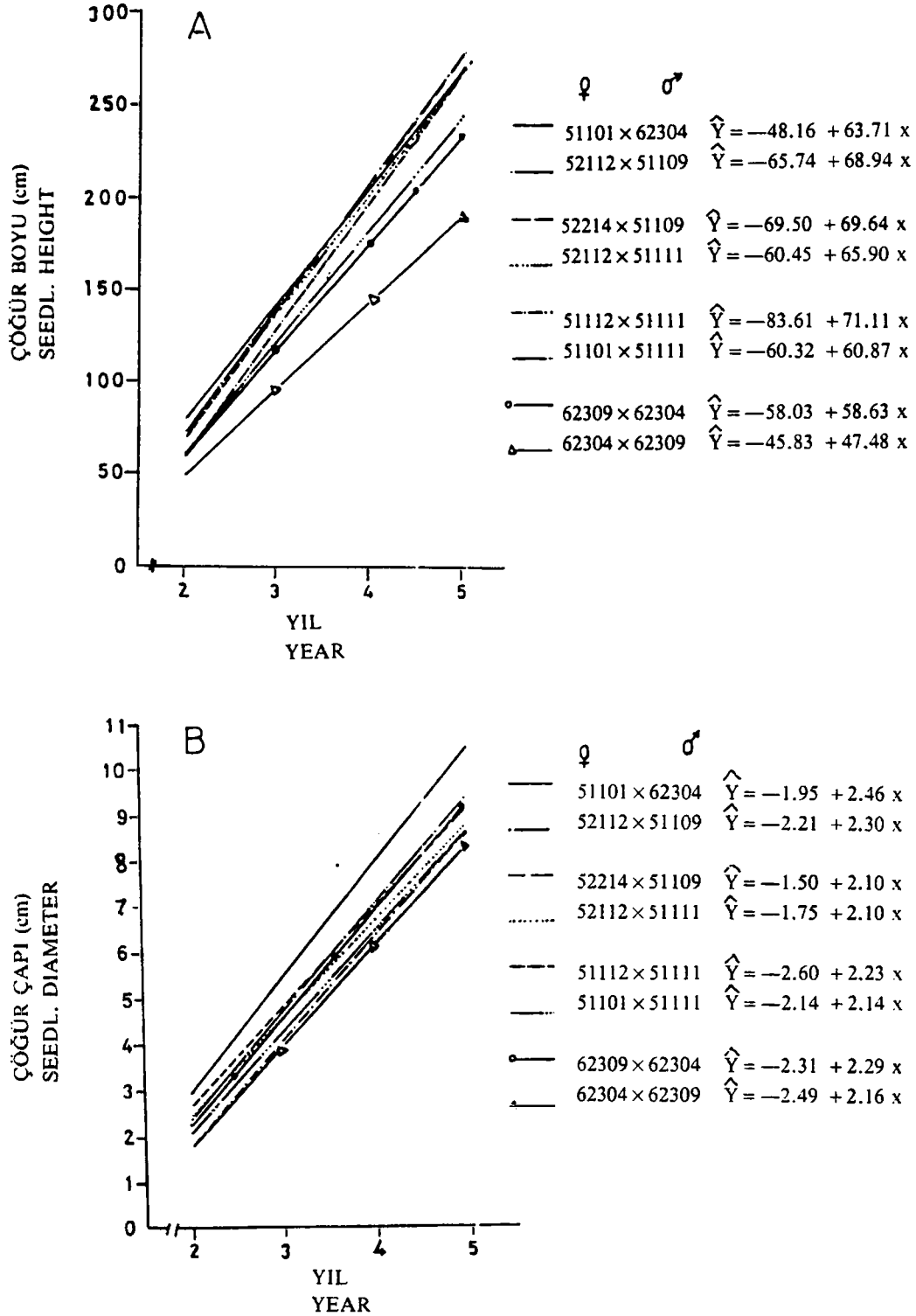
Dört yıllık değerlendirmelere göre tüm melezleme kombinasyonlarında boy ile çap arasındaki korelasyonlar, her yıl için ayrı ayrı önemli çıkmıştır (Cetvel 5). Benzer sonuçlar elma çöğürlerinde de saptanmıştır (9). Öte yandan çöğürlerin boyu ile tacın çapı arasındaki ilişkiler de önemli bulunmuştur (Cetvel 5). Çöğür boyu/tacın çapı oranı çöğür formunun belirlenmesinde önemli bir kriter olarak değerlendirilmektedir (13). Bu oran incelemiş olduğumuz çöğür popülasyonlarında 1.15-1.41 arasında değişmiştir (Cetvel 6). Jaynes (13), hibrit popülasyonlardaki oranların 1.3-2.0 arasında değiştiğini ve 1.3 değerli çöğürlerin 2.0 değerli olanlara göre daha yayılıcı bir forma sahip olduğunu kaydetmektedir. Doğal ağaç formu da yayılıcı ve toplu olan 62304 (Karamahmet) no.lu tipin ana veya tozlayıcı olarak girdiği kombinasyonlardaki çöğürlerde oran 1.15-1.24 arasında olmuş ve bunlar daha toplu bir form göstermişlerdir. Örneğin 51101 x 62304 melezlemesinden elde edilen çöğürler, çap ve boy değerleri yönünden üçüncü yılın sonunda birinci sırayı aldığı halde, form yönünden yayılıcı bir karakter göstermişlerdir. Bu da boy/tac çapı oranının çöğür popülasyonları kıyaslamada önemli bir kriter olabileceğini kanıtlamaktadır. Jaynes (13) de bu oranın çöğürlerde tohum iriliğine bağlı, boy ve çap yönünden gelişme farklılıklarını önleme temayülünde olduğunu kaydetmektedir. Ayrıca çöğürün meyve başlama yaşı da büyüme kuvveti ve formu etkileyen önemli bir faktördür (13).

Cetvel 1. Melez kestane çöğürlerinin yıllara göre ortalama boy ve çap ölçümleri (1980-1983).
Table 1. The mean height and diameter of the chestnut seedlings by the years (1980-1983).

Melezleme Kombinasyonu Combination of the crossing	BOY-HEIGHT (cm) (cm)				ÇAP-DIAMETER (cm) (cm)			
	1980 ^z	1981 ^z	1982 ^z	1983 ^z	1980 ^z	1981 ^z	1982 ^z	1983 ^z
51101 x 62304	83.8 a	133.9	211.2 a	270.4 a	2.68 a	5.86 a	7.90 a	10.21 a
52112 x 51109	76.5 ab	133.0	213.1 a	279.6 a	2.16 bc	5.10 bc	6.91 b	9.24 b
52214 x 51109	72.5 ab	133.3	212.6 a	278.2 a	2.41 ab	5.29 b	6.84 b	8.91 b
52112 x 51111	76.4 ab	128.5	205.5 ab	270.4 a	2.32 b	4.88 bc	6.46 b	8.81 b
51112 x 51111	67.2 b	118.1	198.3 ab	277.5 a	1.85 de	4.22 d	6.11 b	8.66 b
51101 x 51111	67.9 b	112.2	183.9 ab	246.9 a	1.97 de	4.62 cd	6.26 b	8.56 b
62309 x 62304	65.3 b	108.9	176.2 b	238.3 a	2.11 bcd	4.86 bc	6.77 b	9.12 b
62304 x 62309	51.0 c	92.6	146.5 c	191.3 b	1.69 e	4.25 d	6.13 b	8.29 b
		Ö.D.						

^z Ortalamalar, Duncan testine göre gruplandırılmıştır.

^z Means separation by the Duncan's Multiple Range Test.



Şekil 1. Farklı melez kestane çöğürlerinin boy (A) ve çap (B) yönünden yıllara göre büyüme grafikleri.

Table 1. The graphs of the height (A) and diameter (B) growth of the different chestnut seedlings by the years.

Cetvel 2. Melez kestane çöğürlerinde ortalama meyve iriliği ile çöğürlerin boy ve çapı arasındaki ilişkiler.
Table 2. Correlation between the mean nut size and seedling height and diameter of the chestnut seedlings.

Melezleme kombinasyonu Combination of the crossing	Ortalama meyve ağırlığı (g) Mean nut weight (g)	Çöğür boyu (cm) ve r değeri ^z Seedling height (cm) and r value ^z		Çöğür çapı (cm) ve r değeri ^z Seedling diameter (cm) and r value ^z					
		1980	r	1983	r	1980	r	1983	r
51101 x 62304	10.17	83.4	0.775*	270.4	0.710*	2.68	0.717*	10.21	0.350
52112 x 51109	9.30	76.5		279.6		2.16		9.24	
52214 x 51109	10.50	72.5		278.2		2.41		8.91	
52212 x 51111	10.87	76.4		270.4		2.32		8.81	
51112 x 51111	8.55	67.2		277.5		1.85		8.66	
51101 x 51111	9.15	67.9		246.9		1.97		8.56	
52309 x 62304	6.97	65.3		238.3		2.11		9.12	
62304 x 62309	7.34	51.0		191.3		1.69		8.29	

^z* % 5 ihtimal sınırına göre önemlidir. Significant at 5% probability.

Cetvel 3. Melez kestane çöğürlerinin ikinci (1980) ve beşinci (1983) yıl büyümeleri sonundaki çap ve boy değerleri ile bunlar arasındaki korelasyonlar.

Table 3. Mean diameter and height values of chestnut seedlings at the end of the second (1980) and fifth (1983) year's growth and the correlations between them.

Melezleme Kombinasyonu Combination of the crossing	Çap Diameter (cm)		Korelasyon katsayısı ^z Correlation coefficient ^z (r)	Boy Height (cm)		Korelasyon katsayısı ^z Correlation coefficient ^z (r)
	1980	1983		1980	1983	
51101 x 62304	2.68	10.21	0.554**	83.8	270.4	0.644**
52112 x 51109	2.16	9.24	0.648**	76.5	279.6	0.688**
52214 x 51109	2.41	8.91	0.284	72.5	278.2	0.530**
52112 x 51111	2.32	8.81	0.794**	76.4	270.4	0.605**
51112 x 51111	1.85	8.66	0.762**	67.2	277.5	0.755**
51101 x 51111	1.97	8.56	0.582**	67.9	246.9	0.722**
62309 x 62304	2.11	9.12	0.760**	65.9	238.3	0.717**
62304 x 62309	1.69	8.29	0.482**	51.0	191.3	0.540**

^z **% 1 ihtimal sınırına göre önemlidir. Significant at 1 % probability.

Cetvel 4. Birinci ve ikinci büyüme mevsiminde aşıya gelen melez çöğür oranları.

Table 4. The percentages of the seedlings which reached to bud take condition in the first and second growing season.

Melezleme kombinasyonu Combination of the crossing	Birinci mevsimdeki oran (%) Percentages in the first season (%)	İkinci mevsimdeki oran (%) Percentages in the second season (%)
62304 x 62309	30.8	69.2
62309 x 62304	57.7	42.3
52112 x 51109	50.0	50.0
52112 x 51111	74.6	25.4
51101 x 51111	45.3	54.7
51112 x 51111	48.6	51.4
51101 x 62304	83.3	16.7
51214 x 51109	68.0	32.0

Cetvel 5. Melez kestane çöğürlerinde ortalama boy ve çap büyümeleri arasındaki ilişkiler (1980-1983).

Table 5. Correlatngs between the mean height and diameter of the chestnut seedlings (1980-1983).

Melezleme Kombinasyonu Combination of the crossing	Boy ve Çap Arasındaki Korelasyon Katsayıları ^z Correlation coefficients (r) between the height and diameter ^z			
	1980	1981	1982	1983
51101 x 62304	0.772**	0.760**	0.793**	0.697**
52112 x 51109	0.834**	0.828**	0.787**	0.676**
52214 x 51109	0.665**	0.516**	0.612**	0.563**
52112 x 51111	0.814**	0.879**	0.795**	0.748**
51112 x 51111	0.871**	0.862**	0.857**	0.764**
62309 x 62304	0.867**	0.804**	0.736**	0.682**
62304 x 62309	0.713**	0.717**	0.773**	0.770**
51101 x 51111	0.697**	0.817**	0.849**	0.735**

^z ** % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir. Significant at 1 % probability.

Cetvel 6. Melez kestane çöğürlerinde üçüncü büyüme yılının sonundaki ortalama boy ve tacın çap değerleri ile boy ve tacın çapı arasındaki korelasyonlar (1981).
Table 6. Mean height and crown diameter values of the chestnut seedlings at the end of the third year's growth and the correlations between height and crown diameter (1981).

Melezleme kombinasyonu Combination of the crossing	Boy Height (cm)	Tacın çapı Crown diameter (cm)	Boy/Tacın çapı Height/Crown diameter	Korelasyon katsayısı ^z Correlation coefficient ^z (r)
51101 x 62304	133.9	111.9	1.19	0.813**
52112 x 51109	133.0	97.0	1.37	0.846**
52214 x 51109	133.3	96.2	1.38	0.606**
52112 x 51111	128.5	100.1	1.28	0.815**
51112 x 51111	118.1	83.3	1.41	0.896**
51101 x 51111	112.2	92.5	1.21	0.834**
62309 x 62304	108.9	88.0	1.24	0.791**
62304 x 62309	92.6	80.0	1.15	0.737**

^z ** % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir. Significant at 1 % probability.

Çöğürlerde Tecanüs:

Çöğürlerin boy ve çap yönünden varyasyon katsayıları (cv) Cetvel 7 ve Cetvel 8'de verilmiştir. Ortalama, max. ve min. cv. değerleri dikkate alındığında bazı melezlemelerin daha mütecanis çöğür verdiği görülmektedir. Örneğin 52214 x 51109 melezlemesinden elde edilen çöğürlerin cv değerleri, diğerlerinden her dört yılda da küçük çıkmıştır (Cetvel 7,8). Oysa diğer kombinasyonlardaki cv değerlerinin daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bunu etkileyen nedenlerden birisi muhtemelen 52214 no.lu tipin meyvelerinin daha üniform olmasıdır. 51101 x 62304 melezlemesinden elde edilen çöğürler tecanüs bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Solignat ve Chapa (17) *Castanea sativa*'da serbest tozlanma koşullarından elde ettikleri tohumların çöğürlerinde cv değerlerini boy bakımından 27.90-46.00, çap bakımından 14.40-30.20 arasında bulmuşlardır. Bu değerler ikinci yılda bulmuş olduğumuz değerlerden (boy: 23.05-39.82 çap: 19.58-34.53) kısmen ayrılmakla birlikte birbirine yakın görünmektedir.

Çöğürlerin boy ve çap cv değerleri, melezlemeler arasındaki sıra fazlaca bozulmadan, ikinci yıldan beşinci yıla doğru giderek azalmakta, yani üniformite artmaktadır. Bu durum muhtemelen aynı populasyona giren çöğürler arasındaki gelişme farklılıklarının az da olsa kapandığını göstermektedir. Kester ve Hansen (14), badem x şeftali melezlemelerinde, bazı kombinasyonlardan elde ettikleri çöğürlerin badem ebeveyne bağlı olarak daha mütecanis ve kuvvetli olduğunu ve beş yıl sonra da bunlardaki tecanüs ve gelişme kuvvetinin belirgin olarak devam ettiğini saptamışlardır. Bu sonuç da elde ettiğimiz bulgularla paralellik göstermektedir.

Çöğürlerde Düzgün Gövdellik ve Kök Sürgünü Verme Oranı:

Çöğürlerdeki düzgün gövdellik ve kök sürgünü verme oranları melezleme kombinasyonlarına göre Cetvel 9'da gösterilmiştir. Özellikle zayıf gelişen çöğürlerde (62304 x 62309; 62309 x 62304 melezlemelerinde olduğu gibi) düzgün gövdellik oranı en yüksek değere ulaşmıştır. Kuvvetli gelişen bazı kombinasyonlarda da (52214 x 51109; 52112 x 51109; 52112 x 51111) bu oran oldukça yüksektir. Oysa 51101 no.lu ana tipin her iki melezlemesinden elde edilen çöğürlerinde düzgün gövdellik en az, yani gövdelerde toprak üstünden çatallanma oranı en yüksektir.

Kök ve kök boğazı sürgünü verme oranı yönünden de en düşük değer, zayıf gelişen 62304 x 62309 kombinasyonundan elde edilmiş (% 3.1), bunun yanında kuvvetli gelişen 52112 x 51111 melezlemesinde de bu değer (% 7.3) düşük olmuştur (Cetvel 9.) Diğer kombinasyonlardaki oranlar birbirine yakın görünmekte ve % 20-32.8 arasında değişmektedir (Cetvel 9). Çöğürlerin daha sonraki yıllarda verdiği kök sürgünü oranlarında önemli bir değişiklik saptanmamıştır.

Cetvel 7. Melez kestane çöğürlerinde boy varyasyon katsayılarının (cv) yıllara göre değişimi (1980-1983).
Table 7. Variation of the Coefficients of Variation (cv) of the seedling height by the years (1980-1983).

Melezleme Kombinasyonu Combination of the crossing	Varyasyon Katsayıları (cv) Coefficients of Variation (cv)			
	1980	1981	1982	1983
51101 x 62304	34.61	29.67	25.61	20.91
52112 x 51109	36.07	31.75	28.23	26.51
52214 x 51109	23.05	20.64	15.87	13.57
52112 x 51111	32.45	33.40	31.00	31.13
51112 x 51111	39.82	32.69	28.75	29.04
51101 x 51111	35.27	32.22	31.89	33.11
62309 x 62304	35.67	34.36	29.46	26.13
62304 x 62309	29.88	31.10	27.71	27.73

Cetvel 8. Melez kestane çöğürlerinde çap varyasyon katsayılarının (cv) yıllara göre değişimi (1980-1983).
Table 7. Variation of the Coefficients of Variation (cv) of the seedling diameter by the years (1980-1983).

Melezleme Kombinasyonu Combination of the crossing	Varyasyon Katsayıları (cv) Coefficients of Variation (cv)			
	1980	1981	1982	1983
51101 x 62304	27.26	27.03	27.26	22.36
52112 x 51109	34.45	26.37	25.65	23.89
52214 x 51109	19.58	21.23	21.35	22.86
52112 x 51111	29.83	28.42	29.58	27.70
51112 x 51111	33.03	31.37	32.05	30.20
51101 x 51111	34.53	31.76	33.32	29.04
62309 x 62304	33.34	34.43	30.98	27.59
62304 x 62309	27.43	29.07	29.23	26.77

Cetvel 9. Melez kestane çöğürlerinde düzgün gövdelilik ve kök sürgünü verme oranları (1980).
Table 9. The percentages of chestnut seedlings which have straight trunk and given root suckers (1980).

Melezleme kombinasyonu	Düzgün gövdeli çöğür oranı (%)	Kök sürgünü veren çöğür oranı (%)
Combination of the crossing	Percentages of seedlings having straight trunk (%)	Percentages of seedlings given root suckers (%)
62304 x 62309	80.9	3.1
62309 x 62304	88.8	20.0
52112 x 51109	73.2	24.6
51112 x 51111	73.4	7.3
51101 x 51111	43.3	26.4
51112 x 51111	69.7	32.8
51101 x 62304	54.5	22.7
52214 x 51109	74.0	25.9

Genel Değerlendirme:

Gelişme kuvveti üniformite, birinci yılın sonunda aşuya gelme, düzgün gövdelilik, kök ve kök boğazı sürgünü verme bakımından melez çöğürler toplam bir değerlendirmeye tabi tutulurlarsa 51101 x 62304, 52112 x 51109, 52214 x 51109, 52112 x 51111 melezlemelerinden elde edilen çöğürlerin genel olarak daha üstün durumda bulundukları söylenebilir. Öte yandan boy/taç çapı oranı 1'e yaklaşan melez çöğür populasyonları içinde gövde çapı kuvvetli gelişip, boyu relatif olarak, daha kısa tipler de bulunmaktadır. Bu tipler, vegetatif çoğaltma uygunlukları ölçüsünde klon anaçlara geçişte yararlanılabilecek materyaller olarak değerlendirilebilir. Doğal olarak anaçların gelişimsel özellikleri yanında *phytophthora sp.*ye dayanıklılıkları da diğer bir önemli konudur. Bu nedenle gerek kuvvetli gelişip üniform çöğür veren yukarıdaki melezleme kombinasyonlarında ve gerekse teksel olarak seçilmiş bodur tiplerde *Phytophthora*'ya dayanım yönünden test yapmak gereklidir.

SUMMARY

GROWTH CHARACTERISTICS OF CHESTNUT SEEDLINGS OBTAINED FROM THE CROSSING AMONG SOME IMPORTANT CULTIVARS

This study was conducted on the chestnut seedling acquired from the crossings among the cultivars between 1979 and 1983 and the following results has been obtained.

Vigor, uniformity, percentages of seedlings that could take bud at the end of the first year of growth varied according to the combination of the crossing. Vigor was also affected by nut size. Nut size statistically affected both the diameter and height of the seedlings by the second year and only height by the fifth year.

Correlations between diameter and height was important in all of the combinations and the years. Besides this, correlations between the second and fifth years height and diameter was found to be important. Different height/crown diameter values were obtained and important correlations were also determined between the two characters.

Uniformity in all of the combinations partly raised from the second to the fifth year. Percentages of the seedlings having straight trunk and root suckers were also different according to the crossing.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Anthony, R.D., 1946. Importance of Parent Tree Selection in Studies of Seedling Rootstocks. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 48:209-211.
2. Ayfer, M., A.Soylu ve G.Çelebioğlu. 1977. Marmara Bölgesi Kestanelerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı. *TÜBİTAK VI. Bilim Kong. TOAG Tebliğleri, Bahçe Bitkileri Seksiyonu* 123-132.
3. ——— ve M.Çelik. 1977. Akça, Ankara ve Williams Armut Çeşitleri ile S.Ö. Ayva Anaçlarının Uyuşumları Üzerinde Araştırmalar. *TÜBİTAK VI. Bilim Kong- TOAG Tebliğleri, Bahçe Bitkileri Seksiyonu*, 111-122.
4. Barysman, F.S., 1969. Selection of Trees of *Castanea sativa* for Forestry (Achievements of Biology in Agricultural Production). *Kolos, Moscow 1965 (Russian). (Pl. Bred. Abst. 39: No. 1347)*
5. Brase, K.D., 1946. Growth Behavior of Four Apple Varieties on Manchurian Crab Seedling Rootstocks in the Nursery. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 48:236-240.
6. Büyükyılmaz, M. ve N. Bulagay, 1986. Armut Çöğür Anacı Seçimi Projesi (Ara Sonuç Raporu) *Atatürk Bahçe Kült. Araşt. Enst. YALOVA*.
7. Clapper, R.B., 1954. Chestnut Breeding, Techniques and Results. *J. Hered.* 45:201-208.
8. Clarke, W.S., ve R.D. Anthony. 1946. An Orchard Test of Mazzard and Mahaleb Cherry Rootstocks. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 48:200-208.
9. Dorsey, M.J., ve L.F. Hough. 1943. Relation Between Seedling Vigor and Tree Vigor in Apple Hybrids. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 43:106-114.
10. Düzgüneş, O., 1975. İstatistik Metotları. *A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 578. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara*.
11. Gülcan, R. ve R. Özçağırın, 1980. Kiraz İçin İdris Anacı Seleksiyonu. *TÜBİTAK VII. Bilim Kong. TOAG Tebliğleri, Bahçe Bitkileri Seksiyonu* 41-56.
12. Jaynes, R.A., 1963. Biparental Determination of Nut Characters in *Castanea*. *J. Hered.* 54:84-88.
13. ———, 1975. Chestnuts. *Advances in Fruit Breeding (Editor: J. Janick ve J.N. Moore). Purdue University Press, West Lafayette, Indiana, A.B.D. s: 490-503.*
14. Kester, D.E., ve C.J. Hansen, 1966. Rootstock Potentialities of F₁ Hybrids Between Peach (*Prunus persica* L.) and Almond (*Prunus amygdalus* Batsch). *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 89: 100-109.
15. McKay, J.W. ve H.L. Crane, 1956. Variability in chestnut Progenies as Related to Breeding and Propagation. *47th Annual Rep. Northern Nut Growers Assoc.:* 90-92.
16. Scott, L.E., 1943. Comparison of Young Peach Trees on Shalil and Carolina "Natural" Rootstocks in Nematode Infested Soil. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 43:115-118.
17. Solignat, G. ve J. Chapa. 1975. Les Porte-Greiffes du Châtaignier *C. sativa*. *BROCHURE INVUFLEC. INRA Cent. Recher. Agr. Pubbl. No. 393. Bordeaux.*
18. Soylu, A., 1981. Marmara Bölgesi'nde Yetiştirilmekte Olan Bazı Önemli Kestane Çeşitlerinin Çiçek Yapıları ve Meyve Tutmaları Üzerinde Araştırmalar. *Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara*.
19. ———, 1982. Kestanelerin Aşıyla Çoğaltımı Üzerinde Bir Araştırma. *Bahçe 11 (2): 5-16.*
20. Sudds, R.H., 1946. Growth and Fruitfulness of Two Apple Varieties, Winesap and Delicious, on French Crab Seedlings and on the T-200 Clonal Rootstock. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 48:187-189.
21. Taveira-Fernandes, C., 1972. Breeding Chestnuts For Resistance to Ink. Disease. *In Actos do III rd Congresso da uniao Fitopatologica Mediterranea Oeiras Portugal 1972 (1972) 313-320 (Hort. Abst. 44: No. 6377).*
22. Urquijo, L.P., 1957. Breeding Chestnut Resistant to Ink. Disease. *Rep. Inst. Nac. Invest. Agron. Madrid 1955, 1956, 1957: 161-164 (Hort. Abst. 28: No. 1210).*