

**BAZI YENİ ÜZÜM MELEZLERİNİN ANTALYA KOŞULLARINA ADAPTASYONU  
ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR**

**H. İbrahim Uzun**

**Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,  
Bahçe Bitkileri Bölümü-Antalya/TÜRKİYE**

**Cemal Barış Kamil Gürnil Seyfi Özışık**

**Bağcılık Araştırma Enstitüsü, Tekirdağ/TÜRKİYE**

**Özet:** Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nde ıslah edilen 5 yeni sofralık üzüm melezinin Antalya koşullarına adaptasyonu incelenmiştir. Cardinal çeşidi kontrol kabul edilmiştir. Çeşitlerden Trakya İlkeren yumuşak çekirdekli, Cardinal çekirdekli ve diğerleri rudimenter çekirdeklere sahiptir. Trakya İlkeren ve 9/B-1, Cardinal'e göre sırasıyla 20 ve 8 güne kadar varan erkencilik göstermiştir. 6/B-54, Cardinal ile aynı zamanda olgunlaşmıştır. 1/C-2 ve 2/B-56; Cardinal'den sırasıyla 23 ve 37 güne kadar varan sürede geç olgunlaşmışlardır. Tane eni, boyu, hacmi ve ağırlığı olarak ifade edilen tane büyüklüğü açısından, yeni melezler Cardinal'e göre daha küçük tanelidir. Üzüm verimi açısından Trakya İlkeren, 6/B-54 ve 2/B-56 Cardinal ile aynı verim düzeyinde; 9/B-1 ve 1/C-2 Cardinal'den daha az verimlidir. İncelenen çeşitler içerisinde yüksek verim kapasitesi yanında; çok erkenci olması nedeniyle Trakya İlkeren, geçici ve çekirdeksiz olması nedeniyle de 2/B-56'nın bölge için en ümitvar çeşitler olduğuna karar verilmiştir.

**Adaptation Studies of Some New Grape Hybrids in Antalya Conditions.**

**Abstract:** Adaptation studies of 5 new table grape hybrids (Trakya İlkeren, 6/B-54, 2/B-56, 9/B-1 ve 1/C-2) which were obtained in Tekirdağ Viticultural Research Institute were conducted in Antalya conditions. Cardinal cultivar was used as control. While Cardinal is seeded cultivar, Trakya İlkeren has soft seeds and rest of the hybrids have rudimenter seeds. Trakya İlkeren and 9/B-1 ripened up to 20 and 8 days earlier than Cardinal, respectively. 6/B-54 almost ripened at the same time with Cardinal. On the other hand, 1/C-2 and 2/B-56 ripened up to 23 and 37 days later than Cardinal, respectively. Parameters of berry size such as width, length, volume and weight were smaller in new crosses than Cardinal. While yield of Trakya İlkeren, 6/B-54 and 2/B-56 were almost equal to Cardinal, 9/B-1 and 1/C-2 had lower yield than Cardinal. It was decided that in addition to high yield of the both cultivars, Trakya İlkeren is a promising cultivar for Antalya, due to its earliness and 2/B-56 is also promising due to late season ripening and for being a seedless cultivar.

## Giriş

Ege ve Akdeniz bölgelerinin erkencilik özelliğinden yararlanmak amacıyla, geleneksel çeşitlerin yanısıra yeni çeşitler ve yetiştirme teknikleri araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Bu konudaki öncü araştırmaların başında Dağlı(1) tarafından 1940 yılında erkenci çeşit elde etmek amacıyla başlatılan ıslah çalışması gelir. Bu çalışmada Çavuş ana olarak seçilmiş ve birçok çeşitle melezlenmiştir. Bunlardan İrikara, Baltalı ve Adana karası'nın tozlayıcı olarak kullanılmasıyla elde edilen fertlerin çoğunda erkencilik özelliği görülmüştür. Çavuş x Çekirdeksiz melezinde ise erken olgunlaşan ve iri taneli ümitvar bir melez elde edilmiştir. Fakat ne yazık ki günümüze kadar, elde edilen melezlerin yetiştiriciliği yaygınlaşmamıştır.

Akdeniz Bölgesinde erkenci yeni çeşitlerin adaptasyonu çalışmaları ilk olarak Aytaç(2) tarafından 1964 de başlatılmıştır. Tarsus yöresinde 10 yıllık bir çalışma sonucunda bölge için Tarsus Beyazı'ndan daha erkenci çeşitler belirlenmiştir. Ayrıca bu çeşitlerden bazıları plastik örtü altında yetiştirilerek derimi daha öne almak amaçlanmıştır. İncelenen çeşitlerden Perle de Csaba, Muscat Reine des vignes ve Cardinal; Tarsus beyazı'na nazaran açıkta 5-29 gün daha erken olgunlaşmıştır. Plastik örtü altında ise açıktakilere göre 21 güne kadar varan erkencilik sağlanmıştır (2). İltar ve ark. (3), Akdeniz Bölgesinde mevcut çeşitlere ilave olarak yabancı kökenli üzüm çeşitlerinin de yetiştirilebileceğini belirtmiştir. Bunlardan özellikle Tarsus beyazı göre daha erken olgunlaşan Cardinal, Perlette, Muscat Reine des vignes gibi çeşitlerin üzerinde durulmuştur. Çukurova yöresinde yapılan bir çalışmada ise yukarıda bahsedilen çeşitlere ek olarak Panse precoce çeşidinin de bölgede erkenci üzüm yetiştiriciliği için uygun olduğu ifade edilmiştir (4).

Bir yörede erkenci üzüm yetiştirilmesi düşünüldüğünde ilk akla gelen üzüm çeşidinin seçimidir. Fakat bunun yanında anaç, kültürel uygulamalar, plastik örtü altında yetiştirme gibi faktörler de erkencilik üzerine etkili olmaktadır. Bu açıdan özellikle Ege ve Akdeniz bölgelerinin sahil kesiminde yapılan çalışmalarda bir aya yakın erkencilik sağlanabilmiştir (2, 5, 6, 7). Aynı şekilde üzüm çeşidinin değişik anaçlara aşılı olması da erkenciliği arttırabilmektedir. Bu açıdan Lot üzerine aşılı çeşitler daha erken olgunlaşarak 41 B ye göre yaklaşık 4 günlük bir erkencilik elde edilmiştir. Fakat asma başına verim incelendiğinde 41 B ve 110 R anaçlarının Lot anacına göre daha verimli olduğu saptanmıştır (8). Değişik anaçlara aşılı ilk turfanda üzüm çeşitlerinin Milas ekolojisinde çoğunlukla temmuz ayının ilk yarısında olgunlaştığı gözlenmiştir. Bu çeşitlerden Cardinal, Perlette ve Muscat Reine des vignes verimlilik ve erkencilik açısından en uygun çeşitler seçilmiştir. İncelenen anaçlar arasında en iyi verim, gelişme ve olgunlaşma 5 BB ve 99 R anaçlarından elde edilmiştir (9).

Yaş Meyve Sebze ve Mamulleri İhracatçıları Birliğinden alınan rakamlara göre yurdumuzdan 1994 yılında 30.6 bin ton sofralık olarak taze üzüm dış satımı yapılmış ve bundan 13.6 milyon dolarlık bir gelir sağlanmıştır (Tablo 1). Dış satımı yapılan üzümün büyük çoğunluğunu (%71.6) Sultani çekirdeksiz çeşidi oluşturmakta ve bunun da yarısı Almanya'ya satılmıştır. Sultani Çekirdeksiz'den sonra dış satımı yapılan en önemli çeşit Cardinal'dir. Görüldüğü gibi sofralık üzüm dış satımında başı çekirdeksiz ve erkenci çeşitler çekmektedir (10).

Tablo 1. Türkiye'nin 1994 Yılı Sofralık Üzüm Dış Satımı.

Çeşit	Miktar(ton)	%	Değer(1000\$)	%
Sultani	21 932	71.6	10 358	76.2
Cardinal	2 288	7.5	947	7.0
Tarsus Beyazı	141	0.5	41	0.3
Razakı	124	0.4	45	0.3
Müşküle	86	0.3	25	0.2
Diğer	6 056	19.8	2 165	15.9
<b>Toplam</b>	<b>30 629</b>		<b>13 582</b>	

Dünya üzerinde sofralık üzüm dış satımında eğilim çekirdeksiz çeşitlere doğrudur (11). Yurdumuzda da erkenci ve çekirdeksiz çeşitler elde edilmesi amacıyla Tekirdağ ve Yalova'daki araştırma enstitülerinde ıslah çalışmaları başlatılmıştır. Bu çalışmaların ürünü olarak birçok çeşit geliştirilerek bir kısmı tescil edilmiş, diğer bir kısmının da çalışmaları sürdürülmektedir. Tekirdağ'daki Bağcılık Araştırma Enstitüsü tarafından yapılan çalışmalarda 1989 yılına kadar değişik üzüm çeşitleriyle yapılan kombinasyonlardan 10 000'in üzerinde F<sub>1</sub> ferdi elde edilmiştir. Bunlardan da 30'un üzerinde çekirdeksiz aday belirlenmiştir. Bu adaylardan ümitvar görülen 18 adedi ile Akdeniz Bölgesinde adaptasyon çalışmaları başlatılmıştır(12). Bu çalışmada, ümitvar görülen bu çeşitlerden beşinin, kontrol olarak seçilen Cardinal ile birlikte Antalya koşullarına adaptasyonu incelenmiştir.

#### Materyal ve Metot

##### Materyal

İncelenen üzüm çeşitlerinden beşi Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü tarafından melezleme yoluyla ıslah edilmiştir. Bunlara 6B-54, 6B-254, 9B-1, 2B-56 ve 1C-2 melez numaraları verilmiştir. Bu melezlerden sadece 6B-254 Trakya İlkeren adıyla; 2B-56 ise aynı melez numarası ile tescil edilmiştir. Her ne kadar diğer melezler şu ana kadar çeşit olarak tescil edilmeseler de, metin içinde karışıklığa yol açmamak için melez numaralı olanlardan da çeşit diye bahsedilecektir. Kontrol olarak seçilen diğer altıncı çeşit

Cardinal'dir. İncelenen çeşitlerin kısa ampelografik özellikleri aşağıda verilmiştir.

Yeni melezlerin özellikleri enstitü tarafından Tekirdağ'da belirlenmiştir.

**Cardinal :** Tokay x Ribier melezidir. Asmaları çok kuvvetli ve verimli olup, kordon terbiye ve kısa budamaya elverişlidir. Salkımları konik, orta-iri ve seyrekten sıkı doğru değişir. Taneler çok iri ve kırmızı renklidir. Olgunluk ilerledikçe taneler kırmızimsı siyah bir renk alır. Taneler yuvarlak -kısa ovaldır (13).

**Trakya İlkeren (6/B-254) :** Alphonse Lavalley x Perlette melezidir. Siyah, yuvarlak taneli, tane ağırlığı 5.2 gram olan yumuşak çekirdekli (50 mg kuru ağırlık/ tane) ve çok erkenci bir üzüm çeşididir. Tekirdağ koşullarında 7 Ağustos'ta olgunlaşmıştır. Salkım ağırlığı yaklaşık 400 gramdır. Derim zamanında kuru madde değeri % 19.4 , asit değeri ise 6.35 g/l olarak ölçülmüştür.

**6/B-54 :** Alphonse Lavalley x Perlette melezidir. Orta irilikte ve siyah renkte yuvarlak tanelere sahiptir (5.0 g/tane). Salkım ağırlığı yaklaşık 450 gramdır. Derimde tanedeki kuru madde ve asit miktarı sırasıyla %16.6 ve 5.20 g/l olarak ölçülmüştür. Her bir tanede kuru ağırlığı 32 mg olan rudimenter çekirdeklere sahip, erkenci bir çeşittir. Tekirdağ koşullarında 23 Ağustos tarihinde olgunlaşmaktadır.

**9/B-1 :** Muscat Reine des vignes x Perlette melezidir. Sarı renkte elips şekilli, orta irilikte (3.7 g) taneleri olan çekirdeksiz, erkenci bir çeşittir. Tanedeki çekirdeklerin kuru ağırlığı 6.0 mg dir. Tekirdağ koşullarında 25 Ağustos tarihinde olgunlaşmaktadır. Ortalama salkım ağırlığı 200 gramdır. Üzümleri Tekirdağ koşullarında %21 kuru madde birikiminde ve 6 g/l asit içerdiği zaman derilmektedir.

**2/B-56 :** Elhamra(Hönüsü) x Perlette melezidir. Kırmızı renkli, çekirdeksiz ve oval taneleri olan orta-geçici bir üzüm çeşididir. Tanelerdeki çekirdek kuru ağırlığı 9.20 mg olarak ölçülmüştür. Tekirdağ'da 20 Eylül tarihinde olgunlaşmaktadır. Ortalama tane ağırlığı 3.3 gram, salkım ağırlığı 700 gramdır. Tanelerde % 19 kuru madde birikimi ve 9.0 mg asit içerdiğinde derilmektedir.

**1/C-2 :** Müşküle x Beauty seedless melezidir. Siyah renkli ve yuvarlak tanelere sahip bir çeşittir. Tanedeki rudimenter haldeki çekirdeklerin kuru ağırlığı 1.25 mg dir. Ortalama tane ağırlığı 2.4 gram, salkım ağırlığı 400 gramdır. Tekirdağ'daki olgunlaşma zamanı 10 Eylül olarak saptanmıştır. Derim dönemindeki kuru madde miktarı %20, asit miktarı 6.2 g/l olarak ölçülmüştür.

Çeşitlerden Trakya İlkeren yumuşak çekirdekli, diğerleri rudimenter çekirdekli. Cardinal ise, bilindiği gibi çekirdekli bir çeşittir.

5BB anacına aşılı sözkonusu çeşitlerin fidanları 1989 yılında aşılı-köklü olarak dikilmiştir. Dikim aralığı 2.5 x 3 m dir. Tüm çeşitler 3 gözlü olarak kısa budanmış ve

çift kollu kordon şeklinde terbiye edilmiştir. Deneme alanı, kırmızı Akdeniz toprağına sahip (Terra-Rossa) olup, ortalama 30 cm derinliğindedir.

#### Metot

Asmalarda ilaçlama, gübreleme gibi kültürel işlemler gerektiği şekilde uygulanmıştır. Sulamaya ise Haziran'dan itibaren başlanıp, derim zamanına kadar yaklaşık 2-3 hafta arayla devam edilmiştir. Deneme tesadüf blokları deseninde ve 3' tekerrürlü olarak kurulmuştur. Parsel büyüklüğü 9 asmadır. Ortalamaların gruplandırılmasında Tukey testi kullanılmıştır. Salkım özellikleri her bir asmadan tesadüfen seçilen 3 salkımda; tane özellikleri ise herbir salkımın değişik yerlerinden alınan 10'ar tanede ölçülmüştür.

İncelenen salkım özellikleri; ağırlık, en ve boydur. Tane özellikleri ise; ağırlık, en, boy, hacim, asit, kuru madde, tanenin saptan ayrılma kuvveti(TAK), ve tane eti sertliği(TES)dir.

Salkım ağırlıkları terazi ile, en ve boy ise cetvel ile ölçülmüştür. Tanelerin ağırlığı yarı analitik bir terazi ile, en ve boy ise kompas ile ölçülmüştür. Hacim bir ölçü kabı yardımıyla saptanmıştır. Kuru madde, el refraktometresiyle, asitlik, NaOH ile titrasyon yoluyla saptanmıştır. TAK ve TES değerlerinin ölçümünde CHATILLON marka, digital göstergeli ve 0.005 kg ölçüm aralığı olan bir dinamometre kullanılmıştır. Verimde, asma başına verim esas alınmıştır.

Fenolojik devrelerin saptanmasında IBPGR ve OIV tarafından belirlenen yöntemlerden yararlanılmıştır (14). Derim tarihi olarak, genellikle asmalardaki salkımların %30-50'sinin olgunlaştığı ilk derim tarihi esas alınmıştır. Verim dışındaki tüm değerlendirmeler bu tarihte derilen salkımlardan alınmıştır. Aktif sıcaklık toplamı isteklerinin hesaplanmasında 10 °C'nin üzerindeki sıcaklıklar esas alınmıştır.

#### Bulgular

##### Fenolojik Devreler

Tomurcuklarda uyanma, çiçeklenme, ben düşme ve derim gibi önemli fenolojik devreleri incelenmiş ve bunların meydana geldiği tarihler yıllara göre tablo 2'de verilmiştir.

##### Tomurcukların Uyanması

İncelenen çeşitlerde tomurcuklar 1995 yılında 1994'e nazaran 9-17 gün daha erken uyanmışlardır. En erken uyanan çeşit her iki yılda da 9/B-1 olmuştur. Bu çeşit, 1994 ve 1995 yıllarında sırasıyla 15 Mart ve 26 Şubat tarihlerinde uyanmıştır. En geç uyanan ise yine her iki yılda da 2/B-56 çeşidi olmuştur. Bu çeşit 1994 yılında 22 Mart, 1995 yılında ise 10 Mart tarihinde uyanmıştır. Tüm çeşitlerin uyanması 1994 yılında Mart ayı ortalarında (15-22 Mart), 1995 yılında

ise Şubat sonu Mart başında(26 Şubat-10 Mart)gerçekleşmiştir.

#### Çiçeklenme zamanı

İncelenen çeşitlerdeki çiçeklenme zamanı incelendiğinde, bunun 1995 yılında 1994'e nazaran 3-7 gün daha geç meydana geldiği saptanmıştır. Bunu bir örnekle açıklamak gerekirse, 1994 yılında en geç çiçek açan çeşit 12 Mayıs tarihi ile Cardinal'dir. Oysa, ertesi yıl bu tarihte ancak en erken olarak 9/B-1 ve 6/B-54 çeşitleri çiçek açmıştır. Çeşitler içinde 9/B-1 en erken, Cardinal ise en geç çiçek açan çeşitler olarak kaydedilmiştir. Fakat diğer çeşitlerin çiçeklenme tarihleri de bunlara oldukça yakın seyretmiştir. Tam çiçeklenme tüm çeşitlerde 1994 yılında 7 gün, 1995 yılında ise 6 gün içinde meydana gelmiştir.

Tablo 2. Yeni Melez Bazı Üzüm Çeşitlerinde Fenolojik Devrelerinin Meydana Geliş Tarihleri(gün/ay).

Çeşit	Uyanma		Çiçeklenme		Ben düşme		Derim	
	1994	1995	1994	1995	1994	1995	1994	1995
Cardinal	18/3	7/3	12/5	17/5	3/7	3/7	18/7	26/7
Trakya İlkeren	17/3	9/3	9/5	14/5	18/6	27/6	1/7	6/7
6/B-54	16/3	1/3	7/5	12/5	27/6	29/6	21/7	31/7
2/B-56	22/3	10/3	11/5	18/5	20/6	19/6	24/8	21/8
9/B-1	15/3	26/2	5/5	12/5	28/6	2/7	12/7	18/7
1/C-2	17/3	8/3	10/5	13/5	13/7	14/7	10/8	16/8

#### Tanelere Ben düşme

Tanelere en erken ben düşme, 1994 yılında Trakya İlkeren (18 Haziran), 1995 yılında ise 2/B-56 (19 Haziran) çeşitlerinde meydana gelmiştir. Her iki yılda da en geç ben düşme 1/C-2 çeşidinde Temmuz ortasında (13 ve 14 Temmuz) saptanmıştır. Çeşitlerde ben düşme her iki yılda da yaklaşık olarak Haziran ayının ikinci yarısı ile, Temmuz ayının ilk yarısında gerçekleşmiştir.

#### Derim

Derim tarihi en erken olarak Trakya İlkeren çeşidinde saptanmıştır. Sözkonusu çeşit, 1994 ve 1995 yıllarında sırasıyla 1 ve 6 Temmuz tarihlerinde derim olgunluğuna gelmiştir. Bu ise, kontrol olarak kabul edilen Cardinal çeşidinde yıllara göre, 17 ve 20 günlük bir erkenciliği ifade etmektedir. Cardinal'den daha önce olgunlaşan diğer bir çeşit ise 9/B-1 dir. Bu çeşit, 1994 ve 1995 yıllarında sırasıyla 12 ve 18 Temmuz tarihlerinde olgunlaşmıştır. Bu tarihler ise

yıllara göre Trakya ilkeren'den 11-12 günlük geçciliği, Cardinal'e nazaran 6-8 günlük bir erkenciliği ifade etmektedir. 6/B-54 çeşidi, birkaç günlük bir geçciliği olmakla beraber, hemen hemen Cardinal ile aynı zamanda olgunlaşmıştır. 1/C-2 çeşidi ise Cardinal'e göre biraz daha geçcidir. Bu gecikme 1994 yılında 23 gün, 1995 yılında ise 21 gün olmuştur. Çeşitler içinde en geç olgunlaşan 2/B-56'dır. Bu çeşit 1994 yılında 24 Ağustos, 1995 yılında ise 21 Ağustos tarihinde derilmiştir. Bu ise sırasıyla Cardinal'e göre 37 ve 26 günlük bir geçciliği ifade etmektedir.

Tablo 3. Yeni Melez Bazı Üzüm Çeşitlerinde Derim Zamanındaki Salkım Eni, Boyu ve Ağırlığına İlişkin Veriler.

Çeşitler	Salkım eni (cm)		Salkım boyu (cm)		Salkım ağırlığı (g)	
	1994	1995	1994	1995	1994	1995
Cardinal	13.9 b	13.1 b	26.0 b	25.3 bc	584.0a	528.8 a
Trakya ilkeren	15.8 ab	16.3 a	24.0 bc	22.4 d	739.8ab	716.4 a
6/B-54	17.2 a	16.8 a	18.7 c	19.6 e	709.5ab	831.0 a
2/B-56	14.6 ab	14.7 ab	32.0 a	29.1 a	790.6a	772.6 a
9/B-1	13.2 b	13.9 ab	22.8 bc	23.3 cd	529.9 b	509.3 a
1/C-2	15.4 ab	15.3 ab	27.4 ab	26.5 b	563.6ab	587.2 a
D <sub>91</sub>	3.15	3.26	6.89	2.09	242.8	328.2

### Salkım ve Tane Özellikleri

#### Salkım Eni

En fazla salkım enine 6/B-54 çeşidi sahiptir (17.2 ve 16.8 cm). Salkım eninin en az olduğu çeşit ise 1994 yılında 13.2 cm ile 9/B-1, 1995 yılında ise 13.1 cm ile Cardinal olmuştur. Salkım eninin en az ve en fazla olduğu çeşitler arasında 1994 yılında 4 cm, 1995 yılında ise 3.7 cm lik bir fark meydana gelmiştir. Bu fark %1 e göre hesaplanan D değerlerine yakın olduğu için çeşitler fazla gruplara ayrılmamıştır (Tablo 3).

#### Salkım Boyu

Tablo 3' de görüldüğü gibi, en uzun salkımlar her iki yılda da 2/B-56 çeşidinde ölçülmüştür (32.0 ve 29.1 cm). 6/B-54 çeşidi ise her iki yılda da diğer çeşitlere göre daha kısa salkımlara sahip olmuştur (18.7 ve 19.6 cm). Yeni melez çeşitlerden sadece 2/B-56 ve 1/C-2, Cardinal' den daha uzun salkımlar vermiştir.

Tablo 4. Yeni Melez Bazı Üzüm Çeşitlerinde Derim Zamanındaki Tanelerin Kuru Madde ve Asit İçeriği ile Salkımdaki Tane Sayısı.

Çeşitler	Salkımdaki tane sayısı (adet)		Kuru madde (%)		Asit (%)	
	1994	1995	1994	1995	1994	1995
Cardinal	111.2c	111.5c	12.4 d	12.6 c	0.59 ab	0.54 bc
Trakya İlkeren	171.6bc	204.3bc	13.8 cd	13.8 abc	0.63 a	0.68 a
6/B-54	160.3bc	233.8bc	12.9 d	12.6 c	0.47 ab	0.40 d
2/B-56	497.2a	400.0a	16.6 ab	15.6 ab	0.45 ab	0.44 cd
9/B-1	170.3bc	128.1c	15.2 bc	13.4 bc	0.57 ab	0.69 a
1/C-2	311.3ab	352.5ab	17.5 a	16.4 a	0.42 b	0.58 ab
Ortalama	190.7	149.2	2.27	2.56	0.20	0.12

#### Salkım Ağırlığı

Ağırlık bakımından, en iri salkımlar 1994 yılında 2/B-56 çeşidinde saptanmıştır (790.6 g). Fakat bu yılda sadece en küçük salkımlara sahip olan 9/B-1 çeşidiyle aralarındaki fark önemli bulunmuştur (529.9 g). Diğer tüm çeşitlerde salkım ağırlığı açısından aralarındaki fark önemli görülmemiştir. 1995 yılında en ağır salkım 6/B-54 çeşidinde ölçülmüştür (831.0 g). Bu yıldaki en küçük salkım, 9/B-1 çeşidinde bulunmuştur (509.3). Fakat tüm çeşitler salkım ağırlığı bakımından aralarındaki fark önemsizdir. Dolayısıyla tüm çeşitlerin salkım ağırlığı birbirine oldukça yakındır (Tablo 3).

#### Salkımdaki Tane Sayısı

İncelenen üzüm çeşitlerinde her iki yılda da, en fazla taneye sahip çeşidin 2/B-56 olduğu saptanmıştır (497.2 ve 400 adet/salkım). Bu çeşidi her iki yılda da 1/C-2 çeşidi takip etmiştir. Salkımdaki tane sayısı en az olduğu çeşit ise Cardinal'dir (111.2 ve 111.5 adet/salkım). Fakat her iki yılda da, ilk iki çeşidin dışında kalan çeşitler arasında salkımdaki tane sayısı açısından bir fark bulunamamıştır. (Tablo 4).

#### Kuru Madde

Tablo 4 incelendiğinde, derim zamanında tanedeki en yüksek kuru madde değerlerinin her iki yılda da 1/C-2 çeşidinde %17.5 ve %16.4 olarak ölçüldüğü görülmektedir. Bu çeşidi yıllara göre, %16.6 ve %15.6 ile 2/B-56 çeşidi izlemektedir. Bu iki çeşit dışında kalanlar arasında 1995

yılında bir fark bulunamamıştır. En düşük kuru madde değeri ise Cardinal çeşidinde saptanmıştır.

#### Asit

Tanenin asit içeriği bakımından, çeşitler özellikle 1994 yılında birbirine oldukça yakın değerler sergilemiştir (Tablo 4). 1994 yılında Trakya İlkeren en yüksek (%0.63); 1/C-2 ise en düşük (%0.42) asitli çeşitler olmasına rağmen, sadece bu uç değerler birbirinden önemli derecede farklı bulunmuştur. Diğer değerler arasında önemli bir fark görülmemiştir. 1995 yılında yüksek asit içeren çeşitler; 9/B-1, Trakya İlkeren ve 1/C-2 olarak saptanmıştır. En düşük asit ise, 6/B-54 ve 2/B-56 çeşitlerinde ölçülmüştür.

#### Tane Eni

Her iki yılda da tane eni en fazla Cardinal çeşidinde ölçülmüştür (23.2 ve 21.8 mm). Bu çeşidin tane eni diğerlerinden önemli derecede fazladır. Tane eninin en küçük olduğu çeşit ise, 1994 yılında 2/B-56 (14.2 mm), 1995 yılında ise 1/C-2 (14.9 mm) olmuştur. Fakat bu iki çeşidin her iki yılda da tane eni bakımından aralarındaki fark önemsiz bulunmuştur (Tablo 5).

#### Tane Boyu

İncelenen üzüm çeşitleri içerisinde en uzun taneler her iki yılda da Cardinal çeşidinde saptanmıştır (24.0 ve 21.9 mm). Aynı şekilde en kısa tane ise 1/C-2 çeşidinde 15.4 ve 16.5 mm olarak ölçülmüştür. 1994 yılında 6/B-54 ve Cardinal dışındaki 4 çeşidin; 1995 yılında ise, Cardinal dışında kalan çeşitlerin tane boyu arasında fark bulunamamıştır (Tablo 5).

Tablo 5. Yeni Melez Bazı Üzüm Çeşitlerinde Derim Zamanındaki Tane Eni, Boyu ve Ağırlığına İlişkin Veriler.

Çeşitler	Tane eni (mm)		Tane boyu (mm)		Tane ağırlığı (g)	
	1994	1995	1994	1995	1994	1995
Cardinal	23.2 a	21.8 a	24.0 a	21.9 a	7.3 a	7.0 a
Trakya İlkeren	19.1 b	19.5 b	18.0 c	18.8 b	4.6 b	4.9 b
6/B-54	19.0 b	17.4 c	20.2 b	18.7 b	4.5 bc	4.1 b
2/B-56	14.2 c	15.1 d	17.2 c	18.3 b	2.4 d	2.2 cd
9/B-1	15.7 c	18.4bc	18.5 c	21.3ab	3.1 cd	3.6 bc
1/C-2	14.3 c	14.9 d	15.4 c	16.5 b	2.0 d	2.0 d
	D <sub>1</sub> 2.37	D <sub>1</sub> 1.48	D <sub>1</sub> 2.29	D <sub>1</sub> 2.73	D <sub>5</sub> 1.45	D <sub>5</sub> 1.38

### Tane Ağırlığı

En iri taneler 7.3 ve 7.0 gram ile her iki yılda da Cardinal çeşidinde saptanmıştır. Bunun yanında en küçük taneler ise, her iki yılda 2.0 gram ile 1/C-2 çeşidinde ölçülmüştür. Cardinal, her iki yılda da tek bir grup oluştururken, en küçük taneye sahip 1/C-2 ile 1994 yılında 2/B-56 ve 9/B-1; 1995 yılında ise sadece 2/B-56 aynı grupta yer almıştır (Tablo 5).

### Tane Hacmi

Daha önce belirtilen tane iriliğini belirleyen en, boy ve ağırlık gibi, tane hacminde de Cardinal diğer çeşitlere göre belirgin bir farklılık göstermiştir. Her iki yılda da en yüksek hacim değerleri bu çeşitte saptanmıştır ( 7.2 ve 6.6 cm<sup>3</sup> ). En küçük hacim ise daha önce diğer büyüklük kriterlerinde olduğu gibi, her iki yılda da 1.9 cm<sup>3</sup> ile 1/C-2 çeşidinde saptanmıştır (Tablo 6). Küçük taneli 1/C-2 ile 1994 ve 1995 yılında sadece 2/B-56 aynı grupta yer almıştır.

Hacim açısından en yüksek değere sahip olan Cardinal'i ise Trakya İlkeren takip etmiştir. Fakat bu son çeşidin tane hacmi ile 1994 yılında 6/B-54 ve 9/B-1 arasında bir fark gözlenmez iken, 1995 yılında bu çeşitlere göre Trakya İlkeren'de tanelerin daha iri olduğu ve tek bir grup oluşturduğu belirlenmiştir.

Tablo 6. Yeni Melez Bazı Üzüm Çeşitlerinde Derim Zamanındaki Tane Hacmi, Tane Eti Sertliği ve Tane Kopma Kuvvetine İlişkin Veriler.

Çeşitler	Tane hacmi ( cm <sup>3</sup> )		Tane eti sertliği (g)		Tane kopma kuvveti (g)	
	1994	1995	1994	1995	1994	1995
Cardinal	7.2 a	6.6 a	315.6 c	320.9 b	392.7 a	520.5 a
Trakya İlkeren	4.4 b	5.0 b	406.8 b	532.7 a	397.3 a	432.7ab
6/B-54	4.2 b	3.9 c	287.1 c	257.1 b	356.2 a	413.7 b
2/B-56	2.2 cd	2.1 d	573.7 a	-	154.4 b	295.4 c
9/B-1	3.4 bc	3.8 c	286.6 c	231.2 b	164.1 b	257.3cd
1/C-2	1.9 d	1.9 d	240.3 c	248.6 b	129.2 b	169.0 d
Da1	1.29	0.84	80.87	98.96	141.8	100.5

Hacim açısından en yüksek değere sahip olan Cardinal'i ise Trakya İlkeren takip etmiştir. Fakat bu son çeşidin tane hacmi ile 1994 yılında 6/B-54 ve 9/B-1 arasında bir fark

gözlenmez iken, 1995 yılında bu çeşitlere göre Trakya İlkeren'de tanelerin daha iri olduğu ve tek bir grup oluşturduğu belirlenmiştir.

#### Tane Eti Sertliği

Tane eti sertliği, 1994 yılında en yüksek 2/B-56 çeşidinde saptanmıştır (573.7 g). Bunu, Trakya İlkeren takip etmiştir (Tablo 6). Diğer çeşitler arasında önemli bir fark yoktur. Fakat bunların içinde en düşük değer 240.3 gram ile 1/C-2 çeşidinde ölçülmüştür. 1995 yılında ise kayıt alınamayan 2/B-56 gözardı edilirse, en sert taneler Trakya İlkeren çeşidinde saptanmıştır (432.7 g). Tane eti sertliğinin en düşük olduğu çeşitler ise, aynı grupta yer alan 9/B-1 (231.2 g), 1/C-2 (248.6 g) ve 6/B-54 (257.1 g)dır.

#### Tane Kopma Kuvveti

Tanenin saptan ayrılmasını ifade eden kopma kuvveti 1994 yılında en yüksek Trakya İlkeren çeşidinde ölçülmüştür (397.3 g). Fakat bu çeşit Cardinal ve 6/B-54 ile aynı grupta yer almıştır. En düşük değer ise 1/C-2 çeşidinde saptanmıştır (129.2 g). Bu ise, kalan iki çeşitle aynı grupta yer aldığını belirtir. Oysa 1995 yılında Cardinal en yüksek tane kopma değeri verirken (520.5 g), Trakya İlkeren ile aynı grupta yer almıştır. Saptan en kolay ayrılan taneler ise bir önceki yılda olduğu gibi, yine 1/C-2 çeşidinde görülmüş ve 9/B-1 çeşidi ile aynı grupta yer almıştır (Tablo 6).

#### Verim

Çeşitlerin adaptasyonunu gösteren en önemli kriterlerden olan verim incelendiğinde, 9/B-1 ve 1/C-2 çeşitlerinin diğerlerine göre belirgin olarak düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 7. Yeni Melez Bazı Üzüm Çeşitlerinde Verim Değerleri.

Çeşitler	Verim (kg/asma)	
	1994	1995
Cardinal	21.337 a	20.108 abc
Trakya İlkeren	18.806 ab	21.837 ab
6/B-54	20.287 a	22.485 a
2/B-56	21.349 a	22.032 ab
9/B-1	11.803 b	14.555 c
1/C-2	12.694 b	16.828 bc
D <sub>el</sub>	7.554	5.594

Yeni melez çeşitlerden Trakya ilkeren, 6/B-54 ve 2/B-56; Cardinal ile birlikte aynı verim grubunda yer almıştır. Verim açısından 9/B-1, her iki yılda da en düşük değere sahip çeşittir (11.803 ve 14.555 kg/asma). En yüksek verim ise 1994 yılında hemen hemen Cardinal ile 2/B-56 arasında paylaşılmış gibidir. Bu çeşitlerde sırasıyla asma başına 21.377 ve 21.349 kg üzüm verimi elde edilmiştir. 1995 yılında en yüksek verim ise, 22.485 kg/asma ile 6/B-54 çeşidinde saptanmıştır (Tablo 7).

Uyanma-çiçeklenme dönemindeki aktif sıcaklık toplamı isteği Cardinal çeşidine nazaran 1994 yılında 1/C-2; 1995 yılında ise 1/C-2 ve 2/B-56 çeşitlerinden daha yüksek bulunmuştur. Diğer çeşitler Cardinale göre bu dönemde daha düşük aktif sıcaklık toplamına sahiptir (Tablo 8). Çiçeklenme-derim dönemi incelendiğinde, her iki yılda da sadece Trakya ilkeren ve 9/B-1 çeşitlerinin Cardinale göre daha düşük aktif sıcaklık toplamına sahip olduğu görülür. Diğer taraftan, Uyanma-derim dönemi incelendiğinde 1994 ve 1995 yılında en düşük aktif sıcaklık toplamı Trakya ilkeren çeşidinde saptanmış ve bunu 9/B-1 çeşidi izlemiştir. En geç olgunlaşan çeşit ise 2/B-56'dır. Çeşitlerin olgunlaşma zamanları, çiçeklenme-derim dönemindeki sıcaklık toplamı isteklerine göre sınıflandırılabilir(18). Bu durumda iki yıllık verilerin ortalamasına göre çeşitlerin olgunlaşma periyotları incelendiğinde, Trakya ilkeren çok erkenci; 9/B-1, 6/B-54 ve Cardinal erkenci; 1/C-2 orta mevsim; 2/B-56 orta geç grubunda yer almıştır.

Tablo 8. Cardinal ve Bazı Yeni Üzüm Melezlerinin Aktif Sıcaklık Toplamı İstekleri (°C.gün)

Çeşitler	Uyanma-çiçekle.		Çiçeklenme-derim		Uyanma-derim	
	1994	1995	1994	1995	1994	1995
Cardinal	413.3	388.8	1022.3	1058.3	1435.6	1447.1
Trakya ilkeren	380.8	344.4	783.7	728.4	1164.5	1072.8
6/B-54	371.0	366.8	1059.6	1103.6	1430.6	1570.4
2/B-56	399.2	450.6	1720.0	1618.3	2119.2	2068.9
9/B-1	352.4	379.7	914.1	961.1	1266.5	1340.8
1/C-2	415.0	406.0	1423.5	1495.1	1838.5	1901.1

#### Tartışma ve Sonuç

Çeşitlerin fenolojik devreleri incelendiğinde, 1995 yılında asmalar bir önceki yıla göre daha erken uyanmıştır. Yıllar arasındaki fark çiçeklenme ve ben düşme dönemlerinde

azalmıştır. Oysa derim zamanı verileri incelendiğinde, derimin özellikle erkenci çeşitlerde bir önceki yıla göre bir hafta kadar geciktiği görülmektedir. Fakat en geç olgunlaşan 2/B-56 çeşidinde bu fark kapanmış, hatta birkaç gün kadar önce bile derim yapılabilmektedir. Bu durum, çeşitlerde erken uyanmanın her zaman erken olgunlaşma ile sonuçlanamayacağını göstermektedir. Bu iki dönem arasındaki iklimsel olaylar, başta sıcaklık olmak üzere olgunlaşmanın seyrini etkilemektedir.

Tane iriliğinin en iyi göstergelerinden olan tanenin en, boy, ağırlık ve hacim değerleri birlikte incelendiğinde; çekirdekli olan ve kontrol olarak seçilen Cardinal'in diğer çeşitlerden belirgin olarak büyük olduğu görülmüştür. Bunun en büyük nedeni yeni melez çeşitlerin yumuşak çekirdekli veya rudiment halde çekirdekli olmalarındandır. Bu çeşitlerden özellikle 1/C-2 ve 2/B-56 da rudiment haldeki çekirdekler diğerlerine göre çok daha ufaktır. Dolayısıyla bunun doğal yansıması olarak taneler daha ufak kalmıştır.

Kuru madde değerleri incelendiğinde, yüksek değerlerin orta mevsim ve geçici çeşitlerde ölçüldüğü görülmektedir. Erkenci çeşitlerde ise, bu değerler daha düşüktür. Oysa, bu erkenci çeşitler daha geç derilmesi durumunda kuru madde değerlerinin yükseleceği kesindir. Fakat burada erken dönemdeki yüksek fiyatlardan yararlanmak için üreticiler gibi davranılmış ve genelde asma üzerindeki üzümlerin %30-50 sinin olgunlaştığı tarihte ilk hasat yapılmıştır. Kalan üzümler ise yaklaşık 1 hafta içinde tamamen hasat edilmiştir. Erkenci çeşitlerin kuru madde değerleri düşük gibi gelse de, bu değerler asit değerleriyle oranlanıp olgunluk indisi hesaplandığında, tüm çeşitlerin en azından 20/1 lik asgari olgunluk indisi değerini yakaladığı görülür. Sıcak yörelerde yetiştirilen üzümlerde asit parçalanması daha hızlı olduğu için, soğuk yörelere nazaran belirli bir olgunluk indisi değerine daha düşük kuru madde de gelmektedir. Bu nedenle, aynı üzüm çeşidinin soğuk yörelerde daha yüksek kuru madde değerlerinde derilmesi gerekmektedir. Burada da gözlemlendiği şekilde, çeşitlerin derimi sırasındaki kuru madde değerleri Tekirdağ'a nazaran Antalya'da daha düşük kalmıştır. Bunun nedeni, yukarıda da belirtildiği gibi, üzümlerin aynı kuru madde değeri için serin yerlerde, sıcak yörelere nazaran daha fazla asit içermeleridir (13).

Cardinal üzüm çeşidi daha önceki araştırmalarda Milas'ta %12.7, Tarsus'ta %13, İzmir'de %15 ve Yalova'da %16 kuru madde birikiminde derilmiştir (2, 9, 15, 16). Bu durumda Cardinal'in %12-13 kuru maddede derilmesi ancak Temmuzun ikinci yarısında gerçekleşebilmektedir. Oysa asit içeriği Cardinal'e yakın olan Trakya İlkeren çeşidi, aynı kuru madde değerine Temmuz başında ulaşmaktadır. Bu ise başka bir anlatımla Trakya İlkeren çeşidinde Cardinal'e göre yaklaşık 20 günlük bir erkenciliği ifade etmektedir.

Çeşitler verim açısından irdelendiğinde Trakya ilkeren, 2/B-56 ve 6/B-54 çeşitlerinin Cardinal düzeyinde yüksek bir verime sahip oldukları görülmektedir. Verimde elde edilen bu yüksek değerler, daha önce bazı yörelerde belki sulama yapılmaksızın elde edilen verim değerleriyle kıyaslandığında, oldukça ümitvar görülmüştür (2, 4). Diğer taraftan denemenin yürütüldüğü alanda toprağın yapısı gereği, toprak derinliği çok azdır. Bu tip topraklarda bile, uygun çeşit seçiminin yanısıra, iyi bir sulama ve gübreleme ile yüksek verim sağlanabileceği ispatlanmıştır.

Bölgenin erkencilik özelliği göz önüne alınırsa, incelenen çeşitler içinde yayılma şansı en yüksek olan Trakya ilkeren çeşididir. Bu çeşidin çok erkenci, siyah ve homojen renkli taneleri, sofralık özelliğini olumlu yönde etkilemektedir. Ayrıca, verim düzeyinin, yüksek verimli olduğu kabul edilen Cardinal düzeyinde olması, çeşidin önemini bir kat daha arttırmaktadır.

Yeni melez çeşitlerden özellikle 2/B-56'nın, pembe renkli olması nedeniyle tüketicinin ilgisini çekebileceği, Sultani çekirdeksiz'e göre daha geç olgunlaştığından, bu dönemdeki çekirdeksiz üzümdeki pazar boşluğunu doldurabileceği ve veriminin yüksek olması nedeniyle melez çeşitler içinde en ümitvar olan diğer bir çeşittir. Çeşidin yok denilebilecek kadar küçük rudimenter çekirdekleri bu çeşidin, çekirdeksiz olarak tanımlanmasını sağlamaktadır. İnce kabuklu ve tane etinin sert olması da çeşit için olumlu bir özelliktir. Bu çeşidin sofralık değerini arttırmak ve tanelerini irileştirmek için Sultani çekirdeksiz'dekine benzer şekilde Gibberellik asit uygulanabilirliği araştırılmalıdır. Bilindiği gibi, Sultani çekirdeksiz'in göz verimliliği soğuk yörelerde, sıcaklık ve ışık intensitine de bağlı olarak düşmektedir(17). Tekirdağ'da elde edilen ön bilgiler bu çeşitte böyle bir sorun olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla sözkonusu çeşit, çekirdeksiz üzümlerin üretim alanlarının genişlemesine katkıda bulunabilecektir.

Çeşitlerden 1/C-2, orta mevsim olgunlaşan siyah renkli çekirdeksiz bir üzüm çeşididir. Tane kabuğunun kalın olması, ve Sultani Çekirdeksiz gibi kendisinden çok daha kaliteli bir çeşitle aynı zamanda olgunlaşması bu çeşidin kullanımını engelleyebilecek niteliktedir.

9/B-1 çeşidi Cardinal'e göre 1 hafta kadar daha erken olgunlaşmasına rağmen; veriminin diğer çeşitlere göre düşük olması, salkım ve tane özellikleri açısından sofralık olarak kullanışa pek elverişli olmayışı ve boncuklanma eğiliminin bulunması nedeniyle gelişme şansı pek yoktur.

Sözkonusu çeşitlerden 6/B-54, Cardinal ile aynı zamanda olgunlaşmaktadır. Fakat bu çeşitte verim her ne kadar

Cardinal düzeyinde olsa da, başta tane iriliği olmak üzere Cardinal'e göre belirgin bir üstün özelliği yoktur. Ayrıca Cardinal'in sofralık değerinin çok yüksek olması, bu yeni melez çeşidin kullanımını sınırlamaktadır.

Sonuç olarak Trakya İlkeren ve 9/B-1 çeşitleri Cardinal'e göre daha erkenci çeşitlerdir. Bunlardan özellikle Trakya İlkeren çok erkenci ve yüksek verimli olması nedeniyle yörede yayılma şansı en yüksek çeşittir. İncelenen yeni melez çeşitlerden 9/B-1'in salkım ve tane özelliklerinin çok iyi olmayışı; 6/B-54'ün Cardinal ile aynı zamanda olgunlaşması; 1/C-2'nin küçük taneli, kalın kabuklu ve orta mevsimde olgunlaşması nedeniyle yörede yayılma şansı pek görülmemektedir. Çeşitler içinde en son olgunlaşan 2/B-56 ise pembe renkli ve ince kabuklu tanelere sahip olması; geçici ve bol verimli çekirdeksiz bir çeşit olması nedeniyle yayılma şansı olabilecek bir çeşittir. Gibberellik asit kullanılarak tanelerinin irileştirilmesi halinde sofralık değerinin arttırılabileceği öngörülmektedir.

#### Kaynaklar

1. Dağlı S. Muhtelif üzüm varyeteleri arasında melezleme suretile erken eren yeni sofralık çeşitlerin elde edilmeleri üzerinde araştırmalar. Tarım Bakanlığı Zir. İşleri Gen. Md. yayınları, no:C-103. 1966.
2. Aytaç Y. Erkenci üzüm çeşitlerinin çukurova koşullarına adaptasyonu. Tarsus Bölge Topraksu Arş. Enst. Md. yayınları. 1980.
3. İlter E., F. Ergenoğlu, İ. Kısmalı, F. Ecevit. Yabancı kökenli erkenci üzüm çeşitlerinin Akdeniz bölgesinde yetiştirilme olanakları. Akd. Bölg. Bahçe Bit. Yet. Sor. Çöz. Yol. Yap. Ger. Arş. Simp., Tübitak yay. no:501, 626-661, 1979.
4. Ergenoğlu F. Çukurova koşullarında yetişen yabancı kökenli erkenci üzüm çeşitlerinin adaptasyonu üzerinde bir araştırma. Doğa. 12, 1, 11-18, 1988.
5. Uzun H.İ., E. İlter. Cardinal ve Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde plastik örtüyle erkencilik sağlanması üzerinde araştırmalar. E.Ü. Zir. Fak. Derg., 30, 3, 89-96, 1993.
6. Uzun H.İ. Effects of plastic covering on early ripening of some table grapes. Doğa, 17, 111-118, 1993.
7. Uzun H.İ., O. Özbaş. Antalya ekolojik koşullarında Perlette ve Cardinal üzüm çeşitlerinde plastik örtüyle erkencilik sağlanması üzerinde araştırmalar. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bit. Kongresi. Adana, 1995.

8. Tangolar S., F. Ergenoğlu. Değişik anaçların erkenci bazı üzüm çeşitlerinde erkencilik, verim ve kalite özellikleri üzerine etkileri. Doğa, 13, 3b, 1228-1241, 1989.
9. Baldıran T., H. Samancı, İ. İlhan, N. Yılmaz. İlk turfanda bazı üzüm çeşitlerinin altı amerikan asma anacı ile affinite ve Adaptasyonu. Tarım ve Orman Bak., Bağcılık Araş. Ülkesel Projesi Sonuç rap., 1, 1, 23-30, 1982.
10. Anonim. Türkiye yaş meyve ve sebze ve mamulleri ihracatçı birliği kayıtları. 1995.
11. Anonim. Seedless grape cultivar released. Decidious fruit grower., September, 339-340, 1981.
12. Barış C. Melezleme ıslahı sonucu elde edilen yeni çekirdeksiz sofralık üzüm çeşitleri çalışmaları. TOK Bakanlığı Derg., haziran, 12-14, 1990.
13. Winkler A.J., J.A. Cook, W.M. Kliewer, L.A. Lider. General Viticulture. Univ. Calif. press.1974.
14. Anonim. Descriptors for grape. FAO ,Rome, 1983.
15. İlter E.,H.İ. Uzun. Bazı üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri, izoenzim bantları yardımıyla teşhisleri ve fenolojik safhalarının çevre şartları ile ilişkiler üzerinde araştırmalar. Tübitak-Toag, Proje no:566, 1988
16. Demiray T. Müşküle, Erenköy Beyazı, Cardinal ve İtalia sofralık üzüm çeşitlerinin değişik asma anaçları üzerinde verim, gelişme ve kalite özelliklerinin incelenmesi. Bağcılık Arş. Ülkesel Projesi Sonuç Raporları. 1, 1, 41-54, 1982.
17. Mullins M.G., A. Bouquet, L.E. Williams. Biology of grapevine. Cambridge, 1992.
18. Uzun H.İ. Bazı üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikler kateşol oksidaz izoenzim bantlarından teşhisleri ve sıcaklık toplamları üzerinde araştırmalar. Doktora tezi, Bornova, İzmir. 1986.