

Araştırma Makalesi/Research Article (Original Paper)

## Adıyaman Merkez İlçede Yetiştirilen Yerel Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Tanımlanması

Adnan DOĞAN<sup>1\*</sup>, Cüneyt UYAK<sup>1</sup>, Esmâ İLHAN

<sup>1</sup>Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Van, Türkiye  
\*e-posta: adnandogan@hotmail.com; Tel: +90 (432) 444 50 65 / 22670

**Özet:** Bu araştırma, Adıyaman Merkez İlçede yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerini belirlemek amacıyla, 2014-2015 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Çeşitlerin ampelografik özellikleri “Uluslararası Bitki Gen Kaynakları Merkezi” (IBPGR) tarafından oluşturulan “Üzüm Tanımlayıcıları” metoduna göre belirlenmiştir. Araştırma sonunda, Adıyaman yöresinde yetiştirilen 19 üzüm çeşidinin *Vitis vinifera* L. türüne ait oldukları belirlenmiştir. Tane kabuk renginin 12 çeşitte ‘yeşil sarı’, beş çeşitte ‘koyu kırmızı siyah’, Kırmızı Sofralık ve Sorik çeşitlerinde ise ‘kırmızı’ olduğu tespit edilmiştir. İncelenen çeşitlerde, ortalama salkım büyüklüğü 118.6-291.78 cm<sup>2</sup>, ortalama salkım ağırlığı 123.09-710.91 g, ortalama tane ağırlığı 2.05-6.21 g, omca başına ortalama verim 4.10-7.84 kg, suda çözünen kuru madde (SÇKM) %10.5-26 ve titre edilebilir asit 3.29-4.46 g/l arasında saptanmıştır. Çiçek yapısının 16 çeşitte ‘erdişi’, Zerik, Hönüsü ve Bozgolik çeşitlerinde ise ‘morfolojik erdişi fizyolojik dişi’ olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Adıyaman, Ampelografi, Tanımlama, Türkiye, Üzüm çeşitleri

### Ampelographic Description of Local Grape Varieties Grown in Adıyaman Province

**Abstract:** In order to determine the ampelographic characters of grape cultivars grown in Adıyaman province, this research was carried out during 2014 and 2015. Ampelographic characters of varieties were identified according to “Grape Descriptors” of IBPGR (International Board for Plant Genetic Resources). In the 19 grape varieties grown in Adıyaman province belonging to species of *Vitis vinifera* L., berry skin colour was identified as ‘green yellow’ in 12 varieties, ‘dark red-black’ in 5 varieties, and ‘red’ in Kırmızı Sofralık and Sorik variety. The varieties had averagely 118.6-291.78 cm<sup>2</sup> bunch size, 123.09-710.91 g bunch weight, 2.05-6.21 g berry weight, 4.10-7.84 kg yield per vine, 10.5-26.0% soluble solids content and 3.29-4.46 g L<sup>-1</sup> titratable acidity. In addition, flower type was ‘hermaphrodite’ in 16 varieties, ‘female with reflexed stamens’ in Zerik, Hönüsü and Bozgolik varieties.

**Keywords:** Adıyaman, Ampelography, Characterization, Turkey, Grape varieties

### Giriş

Bitki genetik kaynakları insanoğlunun sahip olduğu en önemli doğal kaynaklardan biridir. Bitki genetik kaynakları başta gıda olmak üzere insanların temel ihtiyaçlarının karşılanmasında vazgeçilmez bir yere ve öneme sahiptir. Bitki genetik kaynakları kirlilik, iklimsel değişiklikler, sürekli ve yanlış kullanım, şehirleşme ve sanayileşme gibi nedenlerle hızla azalmakta ya da kaybolmaktadır (Anonim 2010a). Bu kaynakların günümüzde ve gelecekte yapılacak ıslah çalışmalarında kullanılmak üzere muhafazası oldukça önemlidir. Islah çalışmalarının temel amaçlarına ulaşması mevcut genetik çeşitliliğin kullanılması ile mümkündür. Ülkemiz bitki gen kaynakları bakımından özel bir konuma sahiptir. Vavilov tarafından belirlenen sekiz gen merkezinden Yakınoğu ve Akdeniz gen merkezlerinin kesiştiği noktada bulunmaktadır (Ağaoğlu ve ark. 1995). Konumu gereği çok zengin bir bitki genetik potansiyeline sahip olan ülkemiz farklı olumsuz etkenler nedeniyle bitki genetik kaynakları kaybıyla karşı karşıyadır (Anonim 2010a). Ülkemizde bitki gen kaynaklarının toplanması ve koruma altına alınması amacıyla ‘Ülkesel Bitki Genetik Kaynakları Araştırma Projesi’ yürütülmektedir (Söylemezoğlu ve ark. 2015).

*Vitis* cinsi dünya bitki gen kaynaklarının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bu zengin gen kaynaklarının korunması amacıyla uluslararası kuruluşların ortaklaşa çalışmaları ile 1983 yılında dünyadaki *Vitis* türlerini, çeşitlerini ve genotiplerini belirlemek amacıyla *Vitis* çeşit kataloğu oluşturulmuştur (Maul 2008).

*Vitis* türlerine ait çeşit sayısının 6.000-11.000 civarında olduğu tahmin edilmektedir (Bacileri ve ark. 2010). Bu materyallerin önemli bir bölümü genetik erozyona uğramalarını engellemek ve ıslah çalışmalarında kullanılmak üzere dünyadaki değişik gen bankalarında muhafaza edilmektedir (Uzun 2015).

Ülkemizde şu ana kadar yürütülen çalışmalarla 1437 asma genotipinin ampelografik tanımlanması yapılarak koruma altına alındığı bildirilmektedir. Diğer taraftan söz konusu genotipler üzerinde yürütülen moleküler düzeydeki çalışmalarla gerçek anlamda çeşit sayısının 870 civarında olduğu belirlenmiştir (Uzun 2015).

Dünya üzerindeki zengin çeşitliliğe rağmen uluslararası ticaretin artması, birçok ülkede çeşitlerin küçük ölçekli üretimi, çeşitlerin az sayıdaki klonlarıyla üretiminin yapılması, bağ alanlarının azalması ve sınırlayıcı yasaların geleneksel çeşitlerin üretimine müsaade etmemesi gibi nedenlerle üzüm çeşitlerindeki genetik erozyonun endişe verici boyutlara ulaştığı bildirilmiştir. Bu genetik erozyonun önüne geçebilmek amacıyla her ülkenin kendi yerel çeşitlerini ve yabancı asmaları yerinde muhafaza ile koruma altına alınmalarının gerekliliği ifade edilmiştir (Anonim 2010b).

Yer kürenin sahip olduğu zengin asma gen potansiyelini ortaya çıkarmak amacıyla gerek kültür asması gerekse yabancı asma üzerinde çok sayıda çalışma yürütülmüştür (Söylemezoğlu 2001; Güteryüz ve Köse 2003; Pejic ve Maletic 2010; Casanova 2011; Eren 2012; Binay 2013; Eker 2015; Medınaradze ve ark. 2015; Gonzalez ve ark. 2016; Serhat 2016).

Güneydoğu Anadolu bölgesi tarihi süreci içerisinde değişen sosyoekonomik yapısına bağlı olarak gerek kültür asması gerekse yabancı asma gen potansiyeli açısından özel bir konuma sahiptir (Karataş ve ark. 2007). Bu bölgenin çekirdekli kurutmalık üzüm üretimiyle ön plana çıkan illerinden biri de Adıyaman ilidir. Adıyaman yöresi son yıllarda halkın sosyoekonomik yapısındaki değişiklikler, kentleşme, göç, terör olayları ve benzeri nedenlerden dolayı yöreye uyum sağlamış birçok üzüm çeşidini kaybetmenin eşğine gelmiştir.

Bu çalışmanın amacı, Adıyaman yöresinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin uluslararası standartlara göre tanımlanmasını yapmak ve yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan asma gen kaynaklarının ampelografik özelliklerinin yerinde tanımlanması ve muhafaza altına alınmalarını sağlamaktır.

## Materyal ve Yöntem

Bu araştırma, 2014–2015 yıllarında Adıyaman merkez ilçe ve bu ilçeye bağlı Ağıkan, Bozhöyük, Kuyucak ve Talanlı köylerindeki yerli üzüm bağlarında yürütülmüştür. Araştırmada Dökülgen, Havik (Yazlık), Kabarcık, Can, Mezrone (Şire), Peygamber Üzümü (Besni), Sorik (Kırmızımsı), Sergi Karası, Serpene Kıran, Dêli (Asma), Hıdır, Kırmızı Sofralık, Zerik (Sarımsı), Dımışkı, Boğazkere, Bozgolik, Hönüsü, Siyah Üzüm ve Boz üzüm çeşitlerinin ampelografik tanımlamaları yapılmıştır. Üzüm çeşitlerinin ampelografik tanımlamaları 'Üzüm Tanımlayıcıları' na (Descriptors for Grape) göre belirlenmiştir (Anonim 1983; 1997).

'Üzüm Tanımlayıcıları' yayınlandıkları tarihten itibaren birçok araştırmada yöntem birliği sağlamak amacıyla kullanılmıştır (Marasalı 1986; Demir 1987; Çelik 1990; Kara 1990; Altın 1991; Gürsöz 1993; Aktepe 1994; Çoban ve Küey 2006; Güler 2007; Ünal 2000; Kılıç 2009; Uyak 2010; Binay 2013; Eker 2015). Olgunlaşma zamanlarının (OIV 304) belirlenmesinde Kara (1990)'nın yapmış olduğu sınıflandırma esas alınmıştır.

## Bulgular ve Tartışma

Adıyaman yöresinde yetiştirilen yerel üzüm çeşitlerine ait ampelografik tanımlamalar çizelge 1'de verilmiştir.

*Vitis vinifera* L. türüne ait çeşitlerde sürgün ucu tipinin (OIV 001) açık, sülüklerin sürgündeki dizilişinin (OIV 016) kesikli, çekirdek kenarlarında çıkıntılarının (OIV 244) ve çubuk üzerinde lentisellerin (OIV 104) bulunmadığı birçok araştırıcı tarafından rapor edilmiştir (Kara 1990; Altın 1991; Kaplan 1994; Gürsöz 1993; Kara ve Beyoğlu 1995; Diri 1996; Küçükhasul 1996; Akkurt 1997; Dilli 1997; Çelik ve Karanis 1998; Ecevit ve Kelen 1999; Ünal 2000; Odabaş ve ark. 2002; Çoban ve Küey 2006; Uyak 2010). İncelenen üzüm çeşitlerinde de bu özellikler gözlenmiş ve çeşitlerin tamamının *Vitis vinifera* L. türüne ait çeşitler olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 1. İncelenen üzüm çeşitlerine ait ampelografik tanımlamalar

OIV Kodları	Dökülgen	Havik	Kabarcık	Can	Mazrone	Peyganber Üzümü	Sorik	Sergi Karası	Serpene Kıran	Déli
001	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık
002	Kısmen	Her tarafta	Her tarafta	Her tarafta	Her tarafta	Kısmen	Kısmen	Kısmen	Kısmen	Yok
003	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Çok zayıf	Zayıf	Çok zayıf	Orta	Yok
004	Seyrek	Seyrek	Orta	Seyrek	Seyrek	Çok seyrek	Seyrek	Yok	Çok seyrek	Çok seyrek
005	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
006	Yarı dik	Yarı dik	Yarı dik	Yarı dik	Yarı dik	Yatay	Yarı sarkık	Yarı sarkık	Sarkık	Sarkık
007	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	Yeşil	KÇY	Yeşil
008	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	Yeşil	Yeşil	KÇY	KÇY	Yeşil
009	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	Yeşil
010	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	Yeşil	Yeşil	Yeşil	KÇY	Yeşil
011	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Yok	Yok	Yok
012	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Yok	Yok	Yok
013	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Yok	Yok	Yok
014	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Yok	Yok	Yok
015	Orta	Çok zayıf	Orta	Çok zayıf	Çok zayıf	Çok zayıf	Zayıf	Çok zayıf	Orta	Çok zayıf
016	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli
017	Kısa (16.15±1.41)	Kısa (17.16±1.44)	Kısa (16.71±1.72)	Kısa (14.57±2.61)	Kısa (12.15±1.54)	Kısa (15.21±1.33)	Kısa (17.16±2.50)	Kısa (12.84±2.65)	Orta (18.14±1.63)	Kısa (11.64±1.29)
051	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	BBY	BBY	BBY	BBY
052	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Kuvvetli	Çok zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf
053	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Çok seyrek	Yok	Yok	Yok
054	Çok seyrek	Çok seyrek	Orta	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Yok
055	Seyrek	Seyrek	Çok seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Çok seyrek	Çok seyrek	Yok	Yok
056	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Yok	Yok	Çok seyrek	Orta	Çok seyrek	Yok
065	Orta (156.4±18.25)	Küçük (129.14±22.18)	Orta (162±27.2)	Orta (203.19±19.56)	Küçük (132.9±12.24)	Orta (173.4±20.13)	Küçük (98.12±15.14)	Küçük (12.8±18.45)	Küçük (137.4±38.31)	Orta (175.7±25.66)
066	Orta (13.6±1.22)	Kısa (12.46±1.27)	Orta (14.6±2.19)	Orta (14.61±1.85)	Kısa (11.4±1.20)	Kısa (13.54±2.61)	Çok kısa (7.5±1.26)	Kısa (12.6±1.10)	Kısa (12.8±2.51)	Kısa (14.0±1.25)
067	Beşgen	Beşgen	Kama şeklinde	Beşgen	Kama	Beşgen	Kama	Beşgen	Kama	Beşgen
068	Beş	Beş	Beş	Beş	Beş	Beş	Beş	Beş	Beş	Beş
069	Koyu yeşil	Koyu yeşil	Yeşil	Koyu yeşil	Çok koyu yeşil	Yeşil	Yeşil	Koyu yeşil	Yeşil	Açık yeşil
070	Çok zayıf	Çok zayıf	Yok	Çok zayıf	Çok kuvvetli	Yok	Yok	Çok zayıf	Zayıf	Çok zayıf
071	Çok zayıf	Çok zayıf	Çok zayıf	Çok zayıf	Kuvvetli	Yok	Yok	Çok zayıf	Zayıf	Çok zayıf
072	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
073	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
074	Düze yakın	Düz	Dışa kıvrık	Düze yakın	Düze yakın	Düze yakın	Düz	Düz	Düze yakın	Düze yakın
075	Yok	Çok zayıf	Çok zayıf	Çok zayıf	Çok zayıf	Çok zayıf	Yok	Yok	Çok zayıf	Çok zayıf
076	HİTDB	HİTDB	HİTD	HİTD	HİTD	HİTD	HİTD	HİTDBK	HİTD	HİTD

Çizelge 1. İncelenen üzüm çeşitlerine ait ampelografik tanımlamalar (devam)

OIV Kodları	Dökülgen	Havik	Kabarcık	Can	Mazrone	Peyganber Üzümlü	Sorik	Sergi Karası	Serpene Kıran	Dêli
077-1	Kısa (6.54±0.74)	Kısa (7.25±1.18)	Orta (11.3±1.87)	Orta (9.4±0.86)	Orta (9.42±1.02)	Orta (9.2±1.53)	Orta (9.84±1.05)	Kısa (6.45±1.12)	Uzun (14.5±2.15)	Kısa (6.86±0.64)
077-2	Kısa (7.63±1.26)	Kısa (8.41±0.89)	Orta (10.2±1.21)	Kısa (5.67±0.52)	Kısa (8.53±0.87)	Kısa (8.02±1.41)	Orta (10.1±1.20)	Orta (10.21±2.14)	Orta (12.14±1.51)	Kısa (7.02±0.95)
078-1	Orta (0.86±0.18)	Orta (0.68±0.23)	Orta (0.97±0.21)	Orta (0.71±0.28)	Kısa (0.58±0.11)	Orta (1.02±0.22)	Orta (0.95±0.16)	Orta (0.91±0.12)	Orta (0.68±0.12)	Orta (1.09±0.18)
078-2	Orta (0.64±0.18)	Kısa (0.44±0.47)	Orta (0.86±0.34)	Kısa (0.58±0.16)	Orta (0.61±0.09)	Orta (0.69±0.17)	Orta (0.90±0.16)	Orta (0.90±0.14)	Orta (0.74±0.13)	Uzun (0.93±0.21)
079	Açık	Açık	Geniş açık	Açık	Loplar üst üste	Yarı açık	Açık	Açık	DKÜÜ	Açık
080	U şeklinde	U şeklinde	U şeklinde	U şeklinde	V şeklinde	U şeklinde	U şeklinde	U şeklinde	U şeklinde	U şeklinde
081	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
082	Açık	Açık	Açık	Açık	DHÜÜ	Açık	Açık	DKÜÜ	DKÜÜ	Açık
083	U şeklinde	U şeklinde	V şeklinde	U şeklinde	V şeklinde	U şeklinde	V şeklinde	V şeklinde	U şeklinde	V şeklinde
084	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Yok
085	Çok seyrek	Seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Seyrek	Seyrek	Yok	Çok seyrek	Yok
086	Seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Yok
087	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Seyrek	Yok	Orta	Çok seyrek
088	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
089	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
090	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Yok	Yok	Yok
091	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Yok	Yok	Çok seyrek	Yok	Çok seyrek	Yok
092	Çok kısa (6.2±0.84)	Kısa (7.6±0.85)	Çok kısa (5.46±1.21)	Kısa (8.12±1.19)	Çok kısa (5.49±1.12)	Çok kısa (6.15±0.34)	Çok kısa (4.63±0.85)	Kısa (10.8±1.26)	Kısa (7.70±1.20)	Çok kısa (6.58±1.10)
093	Daha kısa (0.71±0.12)	Daha kısa (0.76±0.12)	Daha kısa (0.63±0.12)	Daha kısa (0.71±0.21)	Daha kısa (0.73±0.09)	Daha kısa (0.69±0.14)	Daha kısa (0.64±0.27)	Daha kısa (0.78±0.12)	Daha kısa (0.70±0.28)	Daha kısa (0.72±0.11)
151	Erdişi	Erdişi	Erdişi	Erdişi	Erdişi	Erdişi	Erdişi	Erdişi	Erdişi	Erdişi
153	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım	0-1 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım
154	Orta (15.38±1.94)	Kısa (8.52±1.37)	Kısa (7.32±1.14)	Kısa (8.54±1.57)	Kısa (8.24±0.98)	Kısa (6.45±1.50)	Kısa (7.95±1.44)	Kısa (9.14±1.14)	Kısa (11.2±1.21)	Kısa (12.28±2.14)
202	Orta (239.8±116.6)	Orta (206±98.92)	Çok küçük (137±66.58)	Küçük (177.16±97.02)	Çok küçük (118.6±65.91)	Çok küçük (126.2±70.50)	Çok küçük (126.1±58.66)	Küçük (190.8±90.06)	Büyük (291.78±26.25)	Büyük (272.6±134.1)
203	Orta (20.2±1.6)	Orta (19.2±2.04)	Kısa (15.0±2.53)	Orta (21.50±1.50)	Çok kısa (10.5±1.12)	Kısa (15.75±3.34)	Kısa (15.60±2.06)	Orta (17.6±1.62)	Kısa (16.6±1.35)	Uzun (22.60±3.77)
204	Orta	Orta	Sık	Orta	Çok sık	Orta	Orta	Orta	Sık	Orta
206	Kısa (3.58±0.59)	Kısa (5.41±0.58)	Kısa (3.74±1.05)	Kısa (3.43±0.74)	Kısa (3.73±1.03)	Kısa (3.18±0.92)	Çok kısa (2.33±0.67)	Çok kısa (2.49±0.47)	Kısa (1.85±3.08)	Çok kısa (2.98±6.60)
221-1	Orta (17.66±1.57)	Kısa (17.29±1.17)	Orta (17.77±1.27)	Orta (17.69±1.18)	Kısa (15.32±1.02)	Uzun (23.45±3.53)	Kısa (16.04±0.86)	Uzun (25.64±2.06)	Orta (19.33±1.35)	Orta (20.63±1.35)

Çizelge 1. İncelenen üzüm çeşitlerine ait ampelografik tanımlamalar (devam)

OIV Kodları	Dökülgen	Havik	Kabarcık	Can	Mazrone	Peyganber Üzümü	Sorik	Sergi Karası	Serpene Kıran	Dêli
221-2	Orta (15.5±1.51)	Orta (16.97±1.08)	Orta (17.13±1.45)	Orta (16.08±1.32)	Orta (14.68±1.10)	Enli (18.06±1.56)	Orta (14.84±1.06)	Enli (18.96±1.27)	Orta (17.39±1.29)	Orta (16.88±1.56)
222	Birörnek değil	Birörnek değil	Birörnek	Birörnek değil	Birörnek değil	Birörnek	Birörnek değil	Bir örnek	Bir örnek	Bir örnek
223	Kısa oval	Geniş oval	Geniş oval	Geniş oval	Geniş oval	Kısa oval	Geniş oval	Silindirik	Kısa oval	Kısa oval
224	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak
225	Yeşil sarı	Yeşil sarı	Yeşil sarı	Kırmızı siyah	Yeşil sarı	Yeşil sarı	Kırmızı	Kırmızı siyah	Yeşil sarı	Yeşil sarı
226	Birörnek	Birörnek	Birörnek	Birörnek değil	Bir örnek	Birörnek	Birörnek	Bir örnek	Bir örnek	Bir örnek
227	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli
228	İnce	İnce	İnce	Çok ince	Orta	İnce	İnce	Orta	Çok ince	Çok ince
229	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin
230-231	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz
232	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu
233	Çok yüksek (81.40±1.5)	Çok yüksek (80.20±3.87)	Çok yüksek (83.8±1.72)	Çok yüksek (88.20±1.94)	Çok yüksek (83±3.63)	Çok yüksek (83.4±3.26)	Çok yüksek (80.80±1.72)	Çok yüksek (83.0±3.74)	Çok yüksek (77.60±4.08)	Çok yüksek (84.8±2.93)
234-235	Düşük	Düşük	Çok düşük	Düşük	Düşük	Yüksek	Orta	Orta	Çok düşük	Düşük
236	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
238	Kısa (8.63±1.25)	Kısa (8.37±1.22)	Uzun (17.77±1.27)	Kısa (7.12±1.03)	Kısa (7.53±1.06)	Kısa (8.32±1.34)	Kısa (7.53±1.35)	Kısa (8.89±1.19)	Kısa (9.03±1.54)	Kısa (7.81±1.10)
239-240	Orta	Zor	Orta	Kolay	Zor	Kolay	Zor	Kolay	Zor	Orta
241	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
242-1	Orta 5.25±1.99	Kısa (4.85±1.79)	Kısa (4.66±1.72)	Orta (5.03±2.02)	Kısa (4.56±1.65)	Orta (5.1±1.92)	Kısa (4.95±1.29)	Kısa (4.95±1.98)	Orta (5.11±1.97)	Kısa (4.96±2.01)
242-2	Çok enli (4.94±2.02)	Çok enli (4.74±1.78)	Çok enli (4.72±1.82)	Çok enli (4.80±2.03)	Çok enli (4.68±1.70)	Çok enli (4.88±1.86)	Çok enli (5.18±1.18)	Çok enli (4.81±1.96)	Çok enli (5.11±1.95)	Çok enli (4.70±0.15)
243	Orta (45.5±3.8)	Orta (40.4±5.12)	Orta (32.33±3.2)	Orta (45.4±6.4)	Orta (33.44±3.6)	Orta (40.11±8.9)	Orta (42.94±3.33)	Düşük (28.81±8.57)	Orta (46.61±3.28)	Orta (40.0±5.92)
244	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
301	28.03.2015	12.04.2015	28.03.2015	27.03.2015	12.04.2015	02.04.2015	05.04.2015	28.03.2015	01.04.2015	01.04.2015
302	03.06.2015	26.05.2015	16.05.2015	05.05.2015	26.05.2015	20.05.2015	17.05.2015	12.05.2015	16.05.2015	14.05.2015
303	07.08.2015	26.07.2015	15.07.2015	10.07.2015	24.07.2015	01.08.2015	18.07.2015	10.07.2015	17.07.2015	15.07.2015
304	14.09.2015	01.09.2015	18.08.2015	18.08.2015	28.09.2015	03.09.2015	03.09.2015	21.08.2015	24.08.2015	25.08.2015
502	Küçük (280.4±78.7)	Küçük (261.98±83.1)	Küçük (268.4±56.71)	Küçük (295.46±61.71)	Orta (322.9±169.3)	Küçük (208.2±30.74)	Küçük (123.0±55.75)	Küçük (272.7±76.9)	Büyük (710.9±236.1)	Orta (454.95±91.79)
503	Orta (2.82±0.70)	Orta (3.15±0.51)	Orta (3.74±0.68)	Orta 2.91±0.74	Küçük (2.13±0.35)	Orta (5.23±1.70)	Küçük (2.05±0.59)	Büyük (6.21±0.92)	Orta (3.64±0.81)	Orta (3.49±0.85)
504	5.17±0.80	4.28±1.25	5.86±1.24	5.14±0.93	5.36±2.74	4.12±1.12	4.68±0.97	6.78±1.34	7.84±1.45	5.94±1.20
505	Orta (% 19)	Düşük (% 15)	Yüksek (% 21)	Orta (% 18)	Düşük (% 10.5)	Çok yük. %26	Yüksek (%23)	Yüksek (%21)	Yüksek (%20)	Düşük (%16)
506	Düşük (4.01g/l)	Düşük(3.72 g/l)	Düşük (4.07)	Düşük (3.87)	Düşük (3.29)	Düşük (4.46)	Düşük (3.40)	Düşük (3.82)	Düşük (3.77)	Düşük (3.85)

Çizelge 1. İncelenen üzüm çeşitlerine ait ampelografik tanımlamalar (devam)

OIV Kodları	Hıdır	Kırmızı Sofralık	Zerik	Dınışkı	Boğazkere	Bozgolik	Hönüsü	Siyah Üzüm	Boz Üzüm
001	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık
002	Yok	Yok	Her tarafta	Her tarafta	Kısmen	Yok	Yok	Yok	Yok
003	Yok	Yok	Kuvvetli	Orta	Zayıf	Yok	Yok	Yok	Yok
004	Sık	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Çok seyrek	Çok seyrek	Çok seyrek	Seyrek
005	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
006	Dik	Yarı sarkık	Dik	Sarkık	Yarı dik	Dik	Yarı dik	Sarkık	Dik
007	KÇY	Yeşil	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	Yeşil	Yeşil
008	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	KÇY	Yeşil	Yeşil
009	KÇY	KÇY	KÇY	Yeşil	KÇY	KÇY	KÇY	Yeşil	Yeşil
010	KÇY	Yeşil	KÇY	Yeşil	Yeşil	KÇY	KÇY	Yeşil	Yeşil
011	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
012	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
013	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
014	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
015	Çok zayıf	Çok zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Çok zayıf	Çok zayıf	Yok
016	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli	Kesikli
017	Kısa (11.85±2.44)	Kısa (16.45±2.78)	Orta (18.3±1.67)	Kısa (14.3±1.48)	Kısa (13.54±2.97)	Kısa (11.2±1.14)	Kısa (14.12±2.20)	Kısa (12.77±1.91)	Kısa (11.87±1.41)
051	Yeşil	Yeşil	BBY	BBY	BBY	BBY	BBY	BBY	BBY
052	Yok	Orta	Çok zayıf	Çok zayıf	Çok zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
053	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
054	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
055	Orta	Çok seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Çok seyrek	Yok	Yok	Orta
056	Yok	Orta	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
065	Orta (175.92±29.8)	Orta (131.54±9.52)	Küçük (147.0±26.21)	Küçük (121.84±10.46)	Küçük (116.9±22.14)	Küçük (135.3±15.24)	Küçük (110±12.10)	Orta (151.60±23.56)	Orta (156±9.51)
066	Kısa (13.2±1.85)	Kısa (12.8±1.83)	Kısa (11.8±1.33)	Kısa (11.2±1.31)	Kısa (11.49±2.01)	Kısa (11.5±1.39)	Kısa (10.9±1.55)	Kısa (14.10±1.37)	Kısa (12.8±2.11)
067	Beşgen	Kama	Kama	Beşgen	Beşgen	Kama	Kama	Beşgen	Kama
068	Beş	Beş	Beş	Beş	Beş	Beş	Beş	Beş	Beş
069	Koyu yeşil	Yeşil	Yeşil	Açık yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Koyu yeşil	Koyu yeşil
070	Yok	Yok	Zayıf	Yok	Çok zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Yok
071	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Zayıf	Yok	Yok
072	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
073	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
074	Düze yakın	Dışa Kıvrık	Düze yakın	Düze yakın	Düze yakın	Düze yakın	Düze yakın	Düze yakın	Düze yakın
075	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Çok zayıf	Yok	Çok zayıf	Yok
076	HİTDB	HİTDB	HİTD	HİTDB	HİTDB	HİTDB	HİTD	HİTD	HİTD

Çizelge 1. İncelenen üzüm çeşitlerine ait ampelografik tanımlamalar (devam)

OIV Kodları	Hıdır	Kırmızı Sofralık	Zerik	Dınışkı	Boğazkere	Bozgolik	Hönüsü	Siyah Üzüm	Boz Üzüm
077-1	Kısa (7.89±1.52)	3 Kısa (8.21±1.18)	Kısa (7.51± 0.31)	Kısa (6.12±0.25)	Kısa (7.25±0.64)	Kısa (7.51±0.31)	Kısa (6.42±0.25)	Kısa (6.78±0.97)	Orta (12.44±3.01)
077-2	Kısa (6.15±0.74)	5 Orta (9.35±1.12)	Kısa (5.23 ±0.85)	Çok kısa (4.58±0.63)	Kısa (6.12±0.98)	Orta (9.20±0.43)	Kısa (5.15±0.45)	Kısa (7.11±2.28)	Orta (9.02±2.13)
078-1	Orta (0.84±0.21)	5 Orta (0.86±0.21)	Orta (0.86±0.11)	Kısa (0.41±0.25)	Orta (0.87±0.23)	Orta (0.69±0.21)	Orta (0.85±0.11)	Uzun (1.19±0.20)	Kısa (0.76±0.10)
078-2	Orta (0.71±0.08)	5 Orta (0.78±0.16)	Orta (0.79±0.22)	Çok kısa (0.38±0.18)	Orta (0.71±0.28)	Uzun (0.91±0.37)	Orta (0.65±0.22)	Uzun (0.98±0.19)	Orta (0.71±0.12)
079	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık
080	V şeklinde	U şeklinde	U şeklinde	U şeklinde	V şeklinde	U şeklinde	U şeklinde	U şeklinde	V şeklinde
081	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
082	Açık	Açık	Açık	DHÜÜ	Açık	Açık	Açık	Açık	Açık
083	V şeklinde	V şeklinde	V şeklinde	V şeklinde	V şeklinde	V şeklinde	V şeklinde	U şeklinde	V şeklinde
084	Yok	Yok	Çok seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
085	Yok	Yok	Seyrek	Orta	Seyrek	Orta	Orta	Yok	Orta
086	Yok	Çok seyrek	Çok seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek
087	Yok	Yok	Çok seyrek	Yok	Seyrek	Seyrek	Sık	Çok seyrek	Yok
088	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
089	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
090	Yok	Yok	Çok seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
091	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
092	Çok kısa (6.30±0.56)	Çok kısa (6.42±1.17)	Kısa (9.89±1.40)	Kısa (10.2±1.34)	Çok kısa (6.25±1.46)	Kısa (9.64±2.40)	Çok kısa (5.46±1.20)	Kısa (7.05±1.04)	Çok kısa (6.75±2.14)
093	Daha kısa (0.75±0.24)	Daha kısa (0.69±0.23)	Daha kısa (0.75±0.07)	Eşit (0.96±0.11)	Daha kısa (0.78±0.24)	Eşit (0.95±0.29)	Daha kısa (0.70±0.12)	Daha kısa (0.76±0.06)	Daha kısa (0.80±0.21)
151	Erdişi	Erdişi	MEFD	Erdişi	Erdişi	MEFD	MEFD	Erdişi	Erdişi
153	0-1 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım	1.1-2 salkım
154	Kısa (7.12±1.24)	Kısa (8.19±1.31)	Orta (15.98±1.48)	Kısa (9.78±1.30)	Kısa (7.21±2.23)	Kısa (9.12±1.20)	Kısa (7.55±2.24)	Kısa (8.10±1.40)	Kısa (10.24±1.87)
202	Çok küçük (146.21±20.11)	Küçük (165.8±81.79)	Orta (216.8±106.56)	Küçük (183.6±101.73)	Orta (203.6±17.73)	Büyük (276.2±90.5)	Küçük (187.2±35.3)	Küçük (176.2±27.36)	Büyük (273.70±80.39)
203	Kısa (14.83±2.54)	Kısa (17.0±3.52)	Orta (18.60±2.87)	Orta (18.25±1.79)	Kısa (17.36±1.36)	Orta (19.68±5.16)	Kısa (16.6±2.15)	Kısa (17.0±2.76)	Orta (20.45±3.17)
204	Orta	Orta	Sık	Orta	Orta	Seyrek	Orta	Seyrek	Orta
206	Kısa (3.12±0.59)	Çok kısa (3.24±8.63)	Kısa (5.53±0.61)	Kısa (3.71±0.38)	Kısa (3.63±0.98)	Kısa (3.9±0.60)	Çok kısa (1.76±0.3)	Çok kısa (3.68±0.68)	Kısa (4.26±1.5)
221-1	Orta (18.09±1.58)	Kısa (16.67±1.25)	Orta (18.2±1.42)	Uzun (23.15±0.99)	Orta (18.98±1.49)	Uzun (24.65±2.9)	Orta (20.35±2.45)	Kısa (17.24±1.26)	Orta (18.58±0.99)
221-2	Orta (17.41±1.44)	Orta (14.72±1.75)	Orta (17.55±1.10)	Enli (18.26±1.12)	Enli (17.61±1.72)	Enli (18.78±4.68)	Enli (17.81±3.47)	Orta (16.0±1.24)	Enli (17.60±1.05)

Çizelge 1. İncelenen üzüm çeşitlerine ait ampelografik tanımlamalar (devam)

OIV Kodları	Hıdır	Kırmızı Sofralık	Zerik	Dınışkı	Boğazkere	Bozgolik	Hönüsü	Siyah Üzüm	Boz Üzüm
222	Bir örnek değil	Bir örnek değil	Bir örnek	Bir örnek	Bir örnek	Bir örnek değil	Bir örnek	Bir örnek	Bir örnek
223	Geniş oval	Kısa oval	Geniş oval	Kısa oval	Geniş oval	Silindirik	Kısa oval	Geniş oval	Geniş oval
224	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak
225	Yeşil sarı	Kırmızı	Yeşil sarı	Yeşil sarı	Kırmızı siyah	Yeşil sarı	Kırmızı siyah	Kırmızı siyah	Yeşil sarı
226	Bir örnek	Bir örnek değil	Bir örnek	Bir örnek	Bir örnek	Bir örnek	Bir örnek	Bir örnek	Bir örnek
227	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli	Kuvvetli
228	Orta	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	Çok ince	İnce
229	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin	Az belirgin
230-231	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz	Renksiz
232	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu
233	Çok yüksek (86.20±2.64)	Çok yüksek (82.0±1.9)	Çok yüksek (86.80±1.60)	Çok yüksek (81.40±3.50)	Çok yüksek (86.0±1.01)	Çok yüksek (86.8±2.04)	Çok yüksek (78.20±3.12)	Çok yüksek (84.8±2.64)	Çok yüksek (87.0±1.91)
234-235	Orta	Orta	Düşük	Düşük	Düşük	Çok yüksek	Düşük	Çok düşük	Düşük
236	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
238	Kısa (6.52±1.21)	Kısa (6.95±0.97)	Kısa (8.86±0.32)	Kısa (10.13±1.84)	Kısa (8.34±1.01)	Kısa (7.29±1.8)	Kısa (8.64±1.39)	Kısa (8.08±1.49)	Kısa (10.10±0.93)
239-240	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Zor	Orta	Kolay	Zor
241	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
242-1	Uzun (6.91±0.25)	Uzun (6.94±0.32)	Uzun (6.64±0.31)	Orta (6.27±0.25)	Orta (5.30±2.06)	Orta (5.56±2.24)	Orta (5.65±2.34)	Orta (5.27±2.12)	Kısa (4.23±1.69)
242-2	Orta (3.05±0.16)	Orta (3.23±0.18)	Dar (2.86±0.12)	Orta (3.29±0.24)	Çok enli (4.80±1.99)	Çok enli (5.29±2.13)	Çok enli (5.74±2.4)	Çok enli (5.09±2.6)	Çok enli (4.34±1.63)
243	Orta (37.81±3.64)	Orta (45.19±5.83)	Orta (40.22±5.37)	Orta (41.94±5.95)	Orta (45.1±6.8)	Yüksek (51.8±8.9)	Yüksek (53.8±8.4)	Orta (45.6±6.5)	Düşük (29.9±4.5)
244	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
301	06.04.2015	03.04.2015	06.04.2015	01.04.2015	28.03.2015	06.04.2015	04.04.2015	28.03.2015	29.03.2015
302	20.05.2015	14.05.2015	20.05.2015	20.05.2015	16.05.2015	26.05.2015	19.05.2015	14.05.2015	18.05.2015
303	26.07.2015	17.07.2015	19.07.2015	21.07.2015	15.07.2015	28.08.2015	26.07.2015	16.07.2015	09.06.2015
304	24.08.2015	22.08.2015	22.08.2015	24.08.2015	02.09.2015	04.09.2015	14.09.2015	24.08.2015	17.08.2015
502	Küçük (272.34±53.6)	Küçük (260.9±85.2)	Orta (363.72±148.9)	Orta (345.2±100.9)	Orta (295.6±39.02)	Orta (352.1±101.9)	Orta (360.7±93.10)	Küçük (147.29±34.37)	Büyük (591.15±253.16)
503	Orta (2.98±0.99)	Küçük (2.37±0.66)	Orta (3.42±0.62)	Orta (4.682±1.02)	Orta (3.91±0.93)	Orta (4.75±1.42)	Orta (4.46±0.95)	Orta (2.91±0.96)	Orta (3.37±0.71)
504	4.81±0.87	4.59±1.12	4.80±0.59	5.12±0.71	4.75±1.10	4.10±0.75	4.75±1.10	4.75±1.10	6.54±1.27
505	Yüksek (%20)	Çokyüksek(%26)	Orta (% 17)	Orta (% 19)	Orta (% 18)	Yüksek (% 21)	Orta (% 18)	Orta (%18)	Düşük (%14)
506	Düşük (3.67)	Düşük (4.13)	Düşük (3.63)	Düşük (3.90)	Düşük (4.09)	Düşük (4.02)	Düşük (4.06)	Düşük (4.05)	Düşük (3.82)

BBY: Bronz benekli yeşil; DHÜÜ: Dilimler hafifçe üst üste; DKÜÜ: Dilimler kuvvetlice üst üste; HİTD: Her iki tarafı düz; HİTDB: Her iki tarafı dış bükey; HİTDBK: Her iki tarafı dış bükey karışık; KÇY: Kırmızıçizgili yeşil; MEFD: Morfolojik erselik fizyolojik dış



Sürgün ucu antosiyanin dağılımının (OIV 002) yedi çeşitte ‘yok’, altı çeşitte ‘kısmen’, altı çeşitte ise ‘her tarafta’ olduğu gözlenmiştir. Sürgün ucu antosiyanin yoğunluğu (OIV 003) yedi çeşitte ‘yok’, iki çeşitte ‘çok zayıf’, altı çeşitte ‘zayıf’, üç çeşitte ‘orta’, Zerik çeşidinde ise ‘kuvvetli’ sınıfına girmiştir. İncelenen çeşitlerde sürgün ucu antosiyanin dağılımı ve yoğunluğunun farklı sınıflara dağılmış olması diğer araştırmacıların bulgularıyla paralellik arz etmektedir (Regner ve ark. 1999; Asensio ve ark. 2002; Santiago ve ark. 2007; Çelik ve ark. 2008).

Sürgün ucu yatık tüy yoğunluğu (OIV 004) bakımından çeşitlerin çoğunluğunun ‘yok’ (dört çeşit), ‘çok seyrek’ (altı çeşit) ve ‘seyrek’ (yedi çeşit) tüy yoğunluklarına sahip oldukları, Kabarcık çeşidinin ‘orta’, Hıdır çeşidinin ise ‘sık’ tüy yoğunluğuna sahip olduğu tespit edilmiştir. Sürgün ucundaki dik tüylere (OIV 005) hiçbir çeşitte rastlanmamıştır. İncelenen çeşitlerde sürgün ucunda yatık tüy varlığına rastlanmasına karşın, dik tüy yoğunluğuna rastlanmamış olması tanımlama açısından sürgün ucunda yatık tüylerin daha önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu tespit diğer birçok araştırmacının bulgularıyla örtüşmektedir (Kara 1990; Altın 1991; Ünal 2000; Kılıç 2009; Uyak 2010). Sürgünde boğumların ve boğum aralarının karın ve sırt tarafının rengi (OIV 007, 008, 009, 010) açısından çeşitler hemen her sınıfta yer almışlardır. Sürgünlerin boğumlar ile boğum aralarının sırt ve karın taraflarının renkleri 13 çeşitte aynı sınıfa girerken altı çeşitte farklı sınıflara girmiştir. Bu durum Kara (1990); Altın (1991); Gürsöz (1993); Dilli (1997); Uyak (2010)’un bulgularıyla benzerlik arz etmektedir.

Genç sürgünlerin boğum ve boğum aralarındaki dik (OIV 011 ve 012) ve yatık tüylere (OIV 013 ve 014) 13 çeşitte hiç rastlanmazken, altı çeşitte ise ‘çok seyrek’ yoğunlukta tüye rastlanmıştır.

Üzüm çeşitlerinin tanımlanmasında kullanılan önemli parametrelerden birisi de yaprak büyüklüğüdür. Yaprak alanının (OIV 065) 10 çeşitte ‘küçük’, dokuz çeşitte ise ‘orta’ büyüklükte olduğu tespit edilmiştir. Güler (2007) ve Uyak (2010), inceledikleri çeşitlerin yaprak alanı bakımından farklı sınıflarda yer aldıklarını bildirmişlerdir. Yaprak büyüklüğünün ekolojik koşullar, gelişme kuvveti ve terbiye sistemi gibi bir çok faktöre bağlı olarak değişiklik gösterdiği ve aynı çeşit içinde bile farklılıkların olabileceği ifade edilmiştir (Morton 1979). Oraman (1972), mevkii ve vaziyetin asmaların yaprak formu, salkım ve tanelerinde değişiklik ve farklılaşmalara sebep olabildiğini bildirmiştir. İncelenen çeşitlerin ‘yeşil’ (dokuz çeşit), ‘koyu yeşil’ (yedi çeşit) ve ‘açık yeşil’ (iki çeşit) yaprak üst rengine (OIV 069) sahip oldukları Mazrone çeşidinin ise ‘çok koyu yeşil’ yapraklara sahip olduğu gözlenmiştir. Yaprak üst yüz renginin ekolojik koşullar ve beslenmeye bağlı olarak değişiklik gösterdiği bu nedenle çeşit ayırımında tanımlamanın yapıldığı ortam içerisinde önemli bir parametre olduğu vurgulanmıştır (Anonim 1983). Yaprakın üst yüzündeki ve altındaki ana damarların antosiyanin renklenmesi (OIV 070 ve 071) Kabarcık, Mazrone, Boğazkere, Zerik ve Bozgolik çeşitlerinde farklı sınıflara girerken, diğer çeşitlerde aynı sınıfta yer almışlardır. Birçok araştırmacı yaprakın üst ve alt yüzeyindeki antosiyanin renklenmesinin farklı sınıflarda yer alabileceğini vurgulamıştır (Ünal 2000; Kılıç 2009; Uyak 2010). Üst yüz ana damar üzerinde yatık ve dik tüylere (OIV 088 ve 089) hiçbir çeşitte rastlanmamıştır. Olgun yaprakta aya şeklinin (OIV 067) 10 çeşitte ‘kama’, 10 çeşitte ise ‘beşgen’ şeklinde; dilim sayısının (OIV 068) ise tüm çeşitlerde ‘beş’ olduğu tespit edilmiştir. Yaprak şekli ve dilim sayısının ekolojik koşullardan en az etkilenen ve çeşit tanımlamada kullanılabilecek önemli bir özellik olduğu ifade edilmiştir (Aktepe 1994; Gider 1995; Diri 1996). Çiçek yapısı (OIV 151) 16 çeşitte ‘erdişi’ Zerik, Bozgolik ve Hönüsü çeşitlerinde ise ‘morfolojik erdişi fizyolojik dişi’ olarak tanımlanmıştır.

İncelenen çeşitlerin beşinin ‘çok küçük’, altısının ‘küçük’, dördünün ‘orta’, dördünün ise ‘büyük’ üzüm salkımlarına (OIV 202) sahip oldukları saptanmıştır. Salkım sıklığı (OIV 204) 13 çeşitte ‘orta’, üç çeşitte ‘sık’, iki çeşit ‘seyrek’ ve Mazrone çeşidi ‘çok sık’ olarak tanımlanmıştır. Salkım özelliklerinin ekolojik koşullar, terbiye, budama ve kültürel uygulamalara göre büyük oranda değişim gösterdiği ve bu nedenle tanımlama çalışmalarında ikinci derecede önemli bir kriter olduğu bildirilmiştir (Morton 1979). Tane şekli (OIV 223) yedi çeşitte ‘kısa oval’, 10 çeşitte ‘geniş oval’, iki çeşitte ise ‘silindirik’ olarak belirlenmiştir. Tane şekli ve iriliği üzerine çeşit, ekolojik koşullar, kültürel uygulamalar, tozlayıcı çeşit ve çekirdekliklik durumunun etkili olduğu rapor edilmiştir (Fidan 1985; Barış ve Gürnil 1991). Tane kabuk rengi (OIV 225) 12 çeşitte ‘yeşil-sarı’, beş çeşitte ‘kırmızı siyah’, iki çeşitte ise ‘kırmızı’ olarak gözlenmiştir. Pus tabakasının (OIV 227) tüm çeşitlerde ‘kuvvetli’ olduğu belirlenmiştir. Yörenin sıcak ve kurak bir iklime sahip olması ve sulama yapılmaksızın bağımlık yapıldığı değerlendirildiğinde tanelerin ‘kuvvetli’ bir pus tabasına sahip olmasının gerekliliği daha iyi anlaşılmaktadır. Meyve eti sululuğunun (OIV 232) tüm çeşitlerde ‘sulu’, şıra veriminin (OIV 233) ise ‘çok yüksek’ olduğu gözlenmiştir. Altın (1991), meyve eti sulu olan çeşitlerin şıra verimlerinin daha yüksek olduğunu vurgulamıştır. Bu tespit araştırmamız

bulgularıyla da desteklenmiştir. Yöre çeşitlerinin sulu ve şıra verimlerinin çok yüksek olması yöre halkının hem sofralık hem de üzüm suyunun değişik şekillerde değerlendirilmesine olanak verecek üzüm çeşitlerini yetiştirmeyi tercih ettiğini göstermektedir.

Olgunlaşma zamanı (OIV 304) bakımından sekiz çeşit 'geç', 11 çeşit ise 'orta' sınıfına girmişlerdir. Fidan (1985), üzümlerde olgunlaşma üzerine çeşidin, ısı toplamının, mevkii ve vaziyetin, omca yaşının, uygulanan bakımın, budama ve bilezik almanın, toprak yapısının ve hormonların etkisi olduğunu bildirmiştir.

Salkım ağırlığının (OIV 502) 10 çeşitte 'küçük', yedi çeşitte 'orta', iki çeşitte 'büyük'; tane ağırlığının (OIV 503) ise 15 çeşitte 'orta', üç çeşitte 'küçük', Sergi Karası çeşidinde ise 'büyük' olduğu saptanmıştır. Şıradaki kuru madde miktarı (OIV 505) iki çeşitte 'çok yüksek', altı çeşitte 'yüksek', yedi çeşitte 'orta', dört çeşitte 'düşük' iken, şıranın asit içeriği (OIV 506) ise tüm çeşitlerde 'düşük' olarak bulunmuştur. Üzüm çeşitlerinde şıradaki kuru madde miktarı (OIV 505) ve toplam asitliğin (OIV 506) iklim koşulları, tanede tohum varlığı ve çeşide göre değiştiği rapor edilmiştir (Winkler ve ark. 1974; Weaver 1976; Fidan 1985).

Anonim (2012)'de belirtilen 'Peygamber' çeşidinin bu çalışmada adı geçen 'Peygamber Üzümlü' ile özellikleri çoğunlukla benzerlik göstermektedir. Aynı şekilde Anonim (2012)'de 'Serpene Kıran' çeşidinin çiçek yapısı (OIV 151) 'morfolojik erselik fizyolojik dişi' olarak tanımlanırken, çalışmamızda benzer isimle anılan çeşidin çiçek yapısı 'erdişi' olarak tanımlanmıştır. Bu durumda her iki çalışmada da 'Serpene Kıran' adıyla anılan çeşitlerin homonim oldukları saptanmıştır. Anonim (2012)'de Mazrone çeşidinin çiçek yapısı (OIV 151) 'morfolojik erselik fizyolojik dişi', tane kabuk rengi ise (OIV 225) 'kırmızı' olarak tanımlanmıştır. Çalışmamızda ise Mezrone adıyla anılan çeşidin çiçek yapısı (OIV 151) 'erdişi', tane kabuk rengi ise (OIV 225) 'yeşil sarı' olarak tanımlanmış ve bu iki çeşidin homonim oldukları tespit edilmiştir. Ancak Güler ve ark. (2015) ve Gürsöz (1993)'de belirtilen Mazrone çeşidinin çalışmamızda belirtilen Mezrone çeşidi ile özelliklerinin büyük ölçüde paralellik gösterdiği ve sinonim olabilecekleri kanaatine varılmıştır. Morfolojik özelliklerin yöreye, ekolojiye, bakım koşullarına, yere ve zamana göre büyük değişiklikler gösterdiği göz önüne alınarak adı geçen çeşitlerin homonim veya sinonim durumlarının moleküler tekniklerle desteklenerek belirlenmesi daha doğru olacaktır.

Tanımlamalarda kullanılan organlardaki antosiyanin varlığı ve yoğunluğunun tanımlamalarda önemli bir kriter olduğu görülmüştür. Yörede halen yerli bağcılık yapılması ve Filoksera ile bulaşık olması yetiştirilen bu çeşitlerin korunmasına yönelik çalışmalara hız verilmesini zorunlu kılmaktadır. Aksi takdirde bu çeşitlerin zaman içerisinde filoksera nedeniyle ortadan kalkması kaçınılmazdır.

İncelenen üzüm çeşitlerinin salkım ve olgun yaprak fotoğrafları şekil 1-10 arasında verilmiştir.



Şekil 1. Dökülgen (A) ve Havik (B) çeşitlerinin salkım ve olgun yaprak fotoğrafları.



Şekil 2. Kabarcık (A) ve Can (B) çeşitlerinin salkım ve olgun yaprak fotoğrafları.



Şekil 3. Mazrone (A) ve Peyganber Üzümlü (B) çeşitlerinin salkım ve olgun yaprak fotoğrafları.



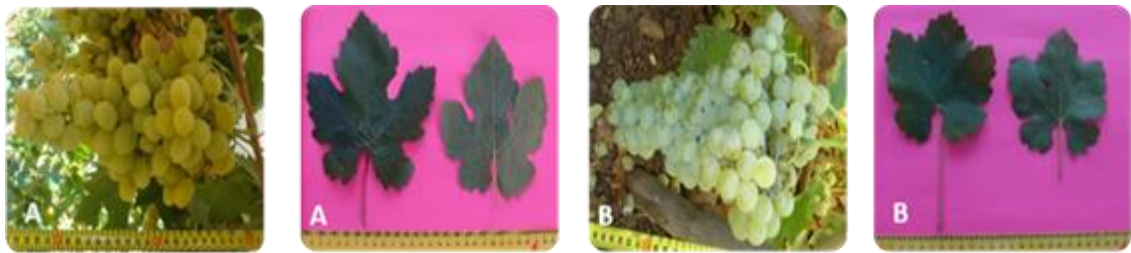
Şekil 4. Sorik (A) ve Sergi Karası (B) çeşitlerinin salkım ve olgun yaprak fotoğrafları.



Şekil 5. Serpene Kıran (A) ve Dêli (B) çeşitlerinin salkım ve olgun yaprak fotoğrafları.



Şekil 6. Hıdır (A) ve Kırmızı Sofralık (B) çeşitlerinin salkım ve olgun yaprak fotoğrafları.



Şekil 7. Dımışkı (A) ve Zerik (B) çeşitlerinin salkım ve olgun yaprak fotoğrafları.



Şekil 8. Bozogolik (A) ve Hönüsü (B) çeşitlerinin salkım ve olgun yaprak fotoğrafları.



Şekil 9. Boz (A) ve Siyah Üzüm (B) çeşitlerinin salkım ve olgun yaprak fotoğrafları.



Şekil 10. Boğazkere üzüm çeşidinin salkım ve olgun yaprak fotoğrafları.

## Teşekkür

Bu çalışma Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığınca 2014-FBE-YL226 nolu proje olarak desteklenmiştir.

## Kaynaklar

- Ağaoğlu YS, Çelik H, Çelik M, Fidan Y, Gülşen Y, Günay A, Halloran N, Köksal G, Yanmaz R (1995). Genel Bahçe Bitkileri. AÜ, Ziraat Fakültesi, Eğitim Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, Yayın No: 4, Ankara, 387.
- Akkurt M (1997). Meram (Konya) İlçesi Bağcılığı ve Yörede Yetişen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar (Yüksek Lisans tezi). AÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aktepe N (1994). Kalecik İlçesi Bağcılığı ve Yörede Yetişen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi). AÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altın H (1991). Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Bağında Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinde Ampelografik Özelliklerin ve Fenolojik Safhaların Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi). ÇÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Anonim (1983). Descriptor for Grape. IBPGR Secretariat, Roma, 93.
- Anonim (1997). Descriptor for Grapevine (*Vitis* spp.). International Plant Genetic Resources Institute, Roma, Italy, 58.
- Anonim (2010a) Bitki Genetik Kaynaklarının Korunması ve Kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi. 11-15 Ocak 2010. Ankara.
- Anonim (2010b). The Second Report on The State of The World's Plant Genetic Resources For Food and Agriculture. FAO, Rome.
- Anonim (2012). Türkiye Asma Genetik Kaynakları. Tekirdağ Bağcılık Araştırma İstasyonu Müdürlüğü. Tekirdağ, 411.

- Asensio ML, Valdes E, Cabello F (2002). Characterisation of Some Spanish White Grapevine Cultivars by Morphology and Amino Acid Analysis. *Scientia Horticulturae* 93: 289-299.
- Bacilieri R, Maghradze D, Grando S, Pejic I, Maul E, Munoz G, Eiras-Dias J, Schneider A, Boselli M, This P (2010). Conservation, Characterisation and Management of Grapevine Genetic Resources: European Project grape gen 06. 33rd World Congress of Vine and Wine, Tbilisi, Georgia, 1-13.
- Bariş C, Gürnil K (1991). Üzüm Çeşitlerinde (*Vitis vinifera*) Çekirdeksizliğin Kalıtımı. *Bahçe* 20(1-2): 87-100.
- Binay Y (2013). Bazı Yöresel Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Casanoval J, Mozas P, Ortiz JM (2011). Ampelography and Microsatellite DNA Analysis of Autochthonous and Endangered Grapevine Cultivars in The Province of Huesca (Spain). *Spanish Journal of Agricultural Research*, 9(3): 790-800.
- Çelik H (1990). Kastamonu İli Bağcılık Durumu ve Burada Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi). 19 MÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Çelik H, Karanis C (1998). Amasya'da Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. 4. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri. 20-23 Ekim 1998, Yalova. 357-361.
- Çelik H, Köse B, Cangı R (2008). Determination of Fox Grape Genotypes (*Vitis labrusca* L.) Grown in Northeastern Anatolia. *Hort. Sci (PRAGUE)* 35(4): 162-170.
- Çoban H, Küey E (2006). Manisa'da (Yunt dağı) yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi*. 43(2): 41-52.
- Demir İ (1987). Ankara Şartlarında Yetiştirilen Yabancı Kökenli Bazı Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi). AÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dilli Y (1997). Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Nitelikleri ile Verim ve Kalite Unsurlarının Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi). HÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.
- Diri A (1996). Sungurlu Bağcılığı ve Yörede Yetişen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özellikleri (Yüksek Lisans Tezi). AÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ecevit FM, Kelen M (1999). Isparta (Atabey)'da yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Tr. J. of Agriculture and Forestry*, 23: 511-518.
- Eker Ö. (2015). Ekşi Kara ve Gök Üzüm (*Vitis vinifera* L.) Çeşitlerinin Ampelografik Özellikleri (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Eren F (2012). Gemerek (Sivas) Yöresinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Fidan Y (1985). Özel Bağcılık. AÜ, Ziraat Fakültesi, Yayın No: 930, Ankara. 401.
- Gider S (1995). Kalecik Karası Üzüm Çeşidinin Klon Seleksiyonuyla Elde Edilmiş Klonlarının Ankara Koşullarında Ampelografik Özelliklerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma (Doktora tezi). AÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gonzalez AS, Massera F, Moscosol D, Hinrichsen P, Montenegro G, Laucou V, Lacombe T, Boursiquot JM, Pszczółkowski P (2016). Identification and Characterization of Original Grapevine Cultivar (*Vitis vinifera*) Found in Chile. *Cien. Inv. Agr.* 43(2):21-31.
- Gülyüz M, Köse C (2003). Olur (Erzurum) ilçesinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri. *Atatürk Üniv., Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(3): 205-209.
- Güler B (2007). Pervari (Siirt) Yöresinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Güler I, Kunter B, Cantürk S, Keskin N (2015). Mardin-Elma Bahçe Köyü (Tizyan) üzüm çeşitlerinin tanımlanması ve ampelografik özelliklerinin belirlenmesi. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 27 (Özel sayı): 608-617.
- Gürsöz S (1993). GAP Alanına Giren Güneydoğu Anadolu Bölgesi Bağcılığı ve Özellikle Şanlıurfa İlinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Nitelikleri İle Verim ve Kalite Unsurlarının Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma (Doktora Tezi). ÇÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Kaplan N (1994). Diyarbakır ve Mardin İllerinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma (Doktora Tezi). AÜ, Fen Bil. Ens., Ankara.
- Kara Z (1990). Tokat Yöresinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). AÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Kara Z, Beyoğlu N (1995). Konya İli Beyşehir Yöresinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. 2. Ulusal Bahçe Bitki. Kon. 3-6 Ekim 1995, Adana. Cilt 2: 519-523.
- Karataş H, Değirmenci D, Velasco R, Vezzulli S, Bodur Ç, Ağaoğlu YS (2007) Microsatellite Fingerprinting of Homonymous Grapevine (*Vitis vinifera* L.) Varieties in Neighboring Regions of South-East Turkey. *Scientia Horticulturae*, 114(3): 164-169.
- Kılıç MF (2009). Gevaş (Van) Yöresinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Küçükhasul A (1996). Safranbolu Bağcılığı ve Yörede Yetişen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). AÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Marasalı, B., 1986. Ankara Koşullarında Yetiştirilen Bazı Yerli Standart Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi, basılmamış). A.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Maul E (2008). Status of The European Vitis Database. Report of A Working Group on Vitis, Biodiversity International, 25-34.
- Mdınaradze I, Abashidze E, Chipashvili R, Vashakidze L, Maghradze D (2015). Ampelographic Study of *Vitis vinifera* L. Varieties Maintained in Shida Kartli (Georgia). *Vitis* 54 (Special Issue), 125-126.
- Morton LT (1979). A Practical Ampelography (Translated and Adapted From P. Galet). Cornell University Press, Ithaca and London, 248.
- Odabaş F, Köse B, Çelik H (2002). Amasya İli Merzifon İlçesinde Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu, 5-9 Ekim 2002, Nevşehir, 366-371.
- Oraman MN (1972). Bağcılık Tekniği II. AÜ, Ziraat Fak., Yayın No: 470, Ankara. 402.
- Pejić I, Maletić E (2010). Conservation Evaluation and Revitalization of Native Grapevine Varieties in Croatia. *Mitteilungen klosterneuburg*, 60: 363-368.
- Regner F, Eiras-Dias JE, Stadlbauer A, Blahous D (1999). “Blauer Portugieser”, The Dissemination of A Grapevine. *Ciencia Tec. Vitiv.* 14(2): 37-44.
- Santiago JL, Boso S, Gago P, Alonso-Villaverde V, Martinez MC (2007). Molecular and Ampelographic Characterisation of *Vitis vinifera* L. “Albarino”, “Savagnin Blanc” and “Caino Blanco” shows that they are different cultivars. *Spanish Journal of Agricultural Research*. 5(3): 333-340.
- Serhat Mİ (2016). Iğdır Yöresinde Yetiştirilen Yerel Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Iğdır.
- Söylemezoğlu G (2001). Türkiye’de Yetiştirilen Bazı Sofralık ve Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin İzoenzimlerden Yararlanarak Teşhisleri. *Gıda* 26(6): 451-459.
- Söylemezoğlu G, Kunter B, Akkurt M, Sağlam M, Ünal A, Buzrul S, Tahmaz H (2015). Bağcılığın Geliştirilmesi Yöntemleri ve Üretim Hedefleri. Türkiye Ziraat Mühendisleri VIII. Teknik Kongresi, 12-16 Ocak 2015, Ankara, 606-630.
- Uyak C (2010). Siirt Yöresinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma (Doktora Tezi). Y.Y.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Uzun İ (2015). Asma gen bankaları ve veri tabanları. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi-A 27 (Türkiye 8. Bağcılık ve Tekn. Sempozyumu Özel Sayısı): 492-500.
- Ünal MS (2000). Malatya ve Elazığ İlleri Bağcılığı İle Malatya İlinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi). ÇÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Weaver RJ (1976). Grape Growing. California University, Davis.
- Winkler AJ, Cook JA, Kliewer WM, Lider LA (1974). General Viticulture. California Üniv. Press, Berkeley, 710.