

## Bazı Önemli Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Sakarya/Taraklı Ekolojisine Adaptasyonu\*

Rüstem CANGİ<sup>1\*</sup>

Mehmet Ali ALTUN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat, TÜRKİYE

<sup>2</sup>Gıda, Tarım ve hayvancılık Taraklı İlçe Müdürlüğü, Sakarya TÜRKİYE

<sup>3</sup>Bu araştırma Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde gerçekleştirilen Yüksek Lisans Tez çalışmasının (10064138) bir kısmını oluşturmaktadır.

\*\*Sorumlu Yazar

E-posta: rcangi@hotmail.com

Geliş Tarihi: 08 Kasım 2015

Kabul Tarihi: 24 Aralık 2015

### ÖZET

Bu araştırma, 2013 ve 2014 yıllarında Taraklı İlçesinde (Sakarya) yetiştirilen Michele Palieri, Alphonse Lavallée ve Red Globe üzüm çeşitlerinde adaptasyon kabiliyetleri ve etkili sıcaklık toplamını (EST) belirlemek amacıyla yapılmıştır. Razakı çeşidi kontrol çeşidi olarak denemeye dahil edilmiştir. Omcalarda çift kollu kordon terbiye sistemi uygulanmış, bağ parseli damla sulama yöntemiyle sulanmıştır. Meyve kalitesinin belirlenmesinde; salkım ve tane özellikleri, suda çözünebilir kuru madde, Ph, titre edilebilir asitlik, olgunluk indisi özellikleri incelenmiştir. Çeşitlere göre, farklı fenolojik dönemler için EST değerleri gün-derece olarak hesaplanmıştır. Verim, salkım ve tane ağırlığı yönünden en yüksek değerler Red Globe çeşidinden elde edilmiştir. Tüm çeşitler optimum hasat olgunluğuna ulaşmışlardır. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 97 gün (Razakı) ile 109 gün (Red Globe) arasında değişmiştir. Uyanmadan hasada kadar EST 1478,8 gün-derece (Razakı) ile 1522,4 gün-derece (Red Globe) arasında hesaplanmıştır. Sonuç olarak, bölgede yeni yetiştirilen Michele Palieri, Alphonse Lavallée ve Red Globe çeşitleri bölge için yetiştiricilik konusunda ümitvar görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler :** *Vitis vinifera* L., adaptasyon, Red Globe, Michele Palieri, Verim, etkili sıcaklık toplamı

## Adaptation of Some Important Table Grape Cultivars to Taraklı (Sakarya) Ecological Conditions

### ABSTRACT

This study has been carried out to determine the adaptation capabilities and effective heat summations (EHS) of Michele Palieri, Alphonse Lavelle and Red Globe grape varieties grown in Taraklı county region (Sakarya) in 2013 and 2014. Razakı grape cultivar has been included in the trial as some sort of control. The vines were trained as double high-cordon trellis systems. The plot was irrigated with drip irrigation. Cluster and berry characteristics, total soluble solid content, juice pH, titratable acidity and maturity index were determined for the assessment of fruit quality. EHS values were calculated as degree-day for different phenological periods. The highest yield, bunch and berry weight values were obtained from Red Globe. All grape cultivars reached the optimum harvesting maturity. Number of days varied from 97 (Razakı) to 109 (Red Globe) for the period from full flowering to harvest time. EHS for budbreak to maturity was determined 1478,8 degree-days in Razakı and 1522,4 degree-days in Red Globe. According to the results, it was determined that Michele Palieri, Alphonse Lavallée and Red Globe were found to be promising for Taraklı county.

**Keywords:** *Vitis vinifera* L., Red Globe, Michele Palieri, yield, effective heat summations

## GİRİŞ

Anadolu'da üzüm yetiştiriciliği çok eski çağlara kadar dayanmaktadır [1,2,3]. Ülkemizde 1200'ün üzerinde üzüm çeşidinin bulunması, üzümün çok farklı şekilde değerlendirilmesi ve kültür olarak devam etmesi bunu en güzel şekilde kanıtlamaktadır[4].

Ülkemizde toplam bağ alanlarının %57'sinde sofralık çeşitler yer almakta ve yaş üzüm üretiminin %52'sini bu çeşitler oluşturmaktadır. 2004 yılından bu yana sofralık üzüm yetiştirilen bağ alanlarında önemli bir azalma olmakla birlikte, birim alandaki verime bağlı olarak, üretim miktarımız artmıştır [5].

Dünyada en çok üretilen ve uluslararası pazarda yer alan sofralık üzüm çeşidi, yaklaşık %40'lık bir pay ile Sultani Çekirdeksizdir. Flame Seedless ve Crimson Seedless bunun

en popüler örnekleridir. Zira bu üç üzüm çeşidi ile birlikte Red Globe dünyada yetiştiriciliği yapılmakta olan en önemli sofralık üzüm çeşitleridir [6]. Küresel olarak sofralık üzüm yetiştiriciliğine öncelikle çekirdeksiz sonra da kırmızı ve siyah renkli üzüm çeşitlerinin hakim olduğunu söylemek mümkündür [5].

Bir bölgede ekonomik anlamda bağcılık yapılacaksa veya bağcılık yapılan bölgelerde yeni üzüm çeşitleri yetiştirilecekse, denenmekte olan üzüm çeşitlerinin optimum olgunluğa ulaşımaya çok titiz bir şekilde takip edilmesi gerekmektedir. Üzümlerin olgunlaşması değişik iklim faktörlerinin etkisi altında çok değişik gelişme ve olgunlaşma durumları gösterebildiği gibi, farklı üzüm çeşitleri de farklı bölgelerde aynı zamanda olgunlaşabilirler. Bunun nedeni her çeşit için ayrı sıcaklık, yağış ve güneşlenme süresinin olmasıdır [7].

Üzümelerde olgunluğun ben düşme ile başladığı, hasat ve hasat edilen üzümün kalitesinin ise tanenin şeker-asit içeriği ile renk ve aromatik madde kapsamına bağlı olduğu, tane içeriği ve kalitenin; suda çözünebilir kuru madde, organik asitler, pH, fenolik maddeler, antosiyaninler ve diğer bileşikler tarafından kontrol edildiği rapor edilmektedir [8].

Herhangi bir yörenin bağıcılık potansiyelini belirlemede yararlanılan en önemli parametre "Etkili Sıcaklık Toplamı"dır. Asmada EST'nin hesaplanmasında uyanma-hasat veya çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre dikkate alınmaktadır. Üzüm çeşitleri etkili sıcaklık toplam (EST) istekleri esas alınarak olgunlaşma dönemleri erkenciden geççiye doğru sınıflandırılmaktadır [2,9].

Bu çalışmada; Sakarya İli Taraklı İlçesinde yetiştirilmeye başlanan ulusal ve uluslararası piyasada ticari değeri yüksek Michele Palieri, Alphonse Lavallée ve Red Globe çeşitlerinin performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çeşitlerin farklı fenolojik safhalardaki etkili sıcaklık toplamı da ayrıca belirlenmiştir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma, Taraklı ilçesine 13 km uzaklıktaki Hacıyakup mahallesinde üreticiye ait iki farklı bağda 2013-2014 yıllarında yürütülmüştür. Michele Palieri, Alphonse Lavallée ve Red Globe üzüm çeşidine ait 3 yaşındaki asmalar 2,5 x 1,5 m dikim sıklığında ve 50 cm yükseklikten çift kollu sabit kordon terbiye sistemiyle terbiye edilmiştir. Verim budamasında omcalar 14-16 göz/omca şeklinde şarja tabi tutulmuşlardır. Kontrol amaçlı değerlendirmeye alınan Razakı çeşidi ait asmalar Goble terbiye sistemine sahiptir.

Deneme bağ toprağı killi-tınlı, orta derecede kireçli ve organik maddeye sahip, tuzsuz, fosfor çok az ve potasyumca zengin bir yapıya sahiptir.

Araştırmada, olgunluk döneminde verim (kg/omca), ortalama salkım ağırlığı, tane ağırlığı (g), SÇKM (%), titredilebilir asit miktarı (g/l), olgunluk indisi saptanmıştır. Araştırmanın ikinci yılında, uyanma-tam çiçeklenme, tam çiçeklenme-ben düşme, uyanma-ben düşme, çiçeklenme-hasat ve uyanma-hasat dönemleri için etkili sıcaklık toplamı (eşik sıcaklık 10 °C) hesaplanmıştır. Hesaplama kullanılan günlük ortalama sıcaklık değerleri hobo cihazıyla bağda yapılan ölçümlerden yararlanılarak hesaplanmıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Deneme alanında, asmalar 2013 yılında 7-12 Nisan arasında; 2014 yılında ise 12-21 Nisan tarihleri arasında uyanmıştır. Yıllar arasında uyanma bakımından yaklaşık 1 haftalık bir farklılık olduğu gözlenmiştir. Bu durumun, 2013 yılı Mart ve Nisan aylarında sıcaklığın 2014 yılının aynı aylarına göre daha yüksek olmasından kaynaklandığı sonucuna varılmıştır (Çizelge 4.1. ve 4.2). Red Globe çeşidinin en geç uyanan çeşit olduğu gözlemlenmiştir.

Üzümün olgunlaşma başlangıcı kabul edilen ben düşme çeşitlere ve yıllara göre değişmekle birlikte Ağustos ayının üçüncü veya dördüncü haftalarında gerçekleşmiştir. Ben düşme ilk önce Michele Palieri çeşidinde en son ise Red Globe çeşidinde gözlemlenmiştir (Çizelge 4.1. ve 4.2.). Kontrol çeşidi olarak denemede yer alan Razakı çeşidinin uyanma, sürme, çiçeklenme ve tane tutum dönemi açısından diğer çeşitlerin ortasında yer aldığı görülmüştür.

Üzüm çeşitleri Eylül ayının son haftası ile Ekim ayının ilk haftasında optimum olgunluk dönemine ulaşmışlardır (Çizelge 4.1. ve 4.2).

Yapılan bir araştırmada, üzümde olgunluk zamanının çeşitli faktörlere göre değiştiği, ancak bunun çeşide özgü bir özellik olduğu bildirilmiştir (Taylan, 1972). Üzümün olgunlaşması değişik iklim faktörlerinin etkisi altında çok değişik gelişme ve olgunlaşma durumları gösterebildiği gibi, farklı üzüm çeşitleri de farklı bölgelerde aynı zamanda olgunlaşabilirler. Bunların nedeni her çeşit için ayrı sıcaklık, yağış ve güneşlenme süresinin olmasıdır [7].

### Tam Çiçeklenmeden Olgunluğa Kadar Geçen Süre

Tam çiçeklenmeden üzümün olgunlaşmasına kadar geçen süre ilk yıl 97-102 gün, ikinci yıl ise 102-109 gün geçmiştir.

Tam çiçeklenmeden sonra en kısa sürede (97 gün) olgunlaşan çeşit Razakı çeşidi olurken, Red Globe ve Alphonse Lavallée çeşitleri ise olgunlaşma için en uzun süreye (107-109 gün) ihtiyaç duyan çeşitler olmuştur (Çizelge 4.3.).

**Çizelge 4.1.** Taraklı Ekolojik Koşullarında Üzüm Çeşitlerinde Kaydedilen Fenolojik Gözlemler (2013)

ÇEŞİTLER	FENOLOJİK DÖNEMLER					
	Tomurcuklarda Patlama	Tom. sürme	Tam Çiçeklenme	Tane tutumu	Ben düşümü	Hasat
<b>Razakı</b>	9 Nisan	14 Nisan	11 Haziran	17 Haz.	20 Ağustos	16 Eylül
<b>A.Lavallée</b>	12 Nisan	16 Nisan	12 Haziran	18 Haz.	21 Ağustos	22 Eylül
<b>M. Palieri</b>	7 Nisan	10 Nisan	11 Haziran	16 Haz.	18 Ağustos	17Eylül

**Çizelge 4.2.** Taraklı Ekolojik Koşullarında Üzüm Çeşitlerinde Kaydedilen Fenolojik Gözlemler (2014)

ÇEŞİTLER	FENOLOJİK DÖNEMLER					
	Tomurcuklarda Patlama	Tom. sürme	Tam Çiçeklenme	Tane tutumu	Ben düşme	Hasat
<b>Razakı</b>	14 Nisan	18 Nisan	15 Haziran	20 Haz.	24 Ağu.	25 Eylül
<b>A. Lavallée</b>	13 Nisan	18 Nisan	16 Haziran	18 Haz.	25 Ağu.	3 Ekim
<b>M. Palieri</b>	12 Nisan	16 Nisan	14 Haziran	17 Haz.	22 Ağu.	28 Eylül
<b>Red Globe</b>	21 Nisan	24 Nisan	21 Haziran	26 Haz.	28 Ağu.	6 Ekim

**Çizelge 4.3.** Taraklı Ekolojik Koşullarında Üzüm Çeşitlerinde Tam Çiçeklenmeden Hasada Kadar Geçen Süre

Üzüm Çeşitleri	TÇHKGS (Gün)	
	2013	2014
<b>Razakı</b>	97	102
<b>A. Lavallée</b>	102	109
<b>Red Globe</b>	-	107
<b>M. Palieri</b>	98	106

\*TÇHKGS: Tam Çiçeklenmeden Hasada Kadar Geçen Süre

#### Üzüm Çeşitlerinin Değişik Dönemlerdeki Etkili Sıcaklık Toplamı Değerleri

Sakarya ilinde vejetasyon süresinin 219 gün olduğu, etkili sıcaklık toplamının ise 1530 gün-derece olduğu bildirilmektedir. Bu durumda Sakarya ili serin iklim bölgesinde yer almaktadır [2].

İkinci yıl uyanma-tam çiçeklenme döneminde EST değerleri 339,2 (Michele Palieri) ile 389,4 gd (Red Globe) arasında değişmiştir (Çizelge 4.4). Uzun [9]. Alphonse Lavallée çeşidi için uyanma-çiçeklenme dönemi için EST nin 349 gd olduğunu bildirmiş olup, Taraklı bölgesinde aynı çeşit yakın değerleri vermiştir.

Tokat'ta 2006 ve 2007 yıllarında yapılan iki yıllık bir çalışmada, İlk yıl uyanma-tam çiçeklenme döneminde EST değerleri 370,1 (Merlot) ile 461,3 gd (Boğazkere); ikinci yıl ise 353,5 (Hamburg Misketi) ile 388,5 gd (Boğazkere) arasında değişmiştir [10].

Adana ve Diyarbakır illerinde sofralık çeşitler ile yapılan bir başka çalışmada, uyanma-tam çiçeklenme arasında EST Adana'da 231 gd (Perle de Csaba) ile 470 gd (Perlette),

Diyarbakır'da ise 56 (Perle de Csaba) gd ile 519 gd (Alphonse Lavallée) arasında yıllara göre değiştiği saptanmıştır (Özdemir ve ark., 2005). [11]

Uyanma- ben düşme arasında EST değerleri 1158,1- (M. Palieri) ile 1218,2 (Red Globe) gd arasında değişmiştir (Çizelge 4.4).

Tokat'ta yapılan çalışmada uyanma-ben düşme dönemindeki EST değerleri, ilk yıl 973,1 (Merlot) ile 1438,0 (Boğazkere) gd; ikinci yıl ise 1133,4 (Çavuş) ile 1403,9 gd (Boğazkere) arasında saptanmıştır [10].

Leeuwen ve ark. (2004), maksimum ve minimum sıcaklık ve etkili sıcaklık toplamının yıldan yıla değiştiğini, iklim, toprak ve çeşit karakterinin tane kompozisyonu ve asmanın performansı üzerinde etkili olduğunu, toprak ve iklimin etkisinin çeşitten daha fazla olduğunu bildirmişlerdir [12].

Sakarya ili uzun yıllar iklim verilerine bakıldığında -12,5 °C [13], olarak gerçekleştiği görülmüştür. Taraklı ilçesine ait uzun yıllarda - 18 / -20 °C gibi düşük sıcaklıkların yaşanma durumu söz konusu ise, Red Globe çeşidinde risk yaşanabileceği dikkate alınması gerektiği bildirilmiştir [14].

Sonuç olarak, Taraklı bölgesinde denemede yer alan üç çeşidin optimum olgunluğa ulaşmaları için bölge ekolojisinin uygun olduğu saptanmıştır

#### Hasat Döneminde Saptanan Bulgular

Tam olgunluk döneminde hasat edilen üzümlerde, verim, salkım, tane ve şirada bazı kimyasal içerikler saptanmıştır

#### Verim

2013 yılında verim bakımından Michele Palieri en yüksek verimi verirken, Alphonse Lavallée ve Razakı birbiri-

**Çizelge 4.4.** Taraklı Ekolojik Koşullarında Farklı Üzüm Çeşitlerinin Değişik Dönemlerdeki Etkili Sıcaklık Toplam İstekleri (gün-derece) (2014)

ÇEŞİTLER	FENOLOJİK DÖNEMLER				
	Uyanma – Tam Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme – Ben Düşme	Uyanma -Ben Düşme	Tam Çiçeklenme- Olgunlaşma	Uyanma- Olgunlaşma
<b>Razakı</b>	350,5	836,5	1187,0	1128,3	1478,8
<b>A. Lavallée</b>	359,6	840,2	1199,8	1159,5	1519,1
<b>M. Palieri</b>	339,2	818,9	1158,1	1151,5	1490,7
<b>Red Globe</b>	389,4	828,8	1218,2	1133,0	1522,4

**Çizelge 4.5.** Taraklı Ekolojik Koşullarında Yetişen Üzüm Çeşitlerinde Yaş Üzüm Verim Değerleri

Çeşitler	2013		2014	
	kg/omca	kg/da	kg/omca	kg/da
<b>Razakı</b>	2,59	570,20	2,05	450,2
<b>A. Lavallée</b>	2,52	554,40	2,80	616,0
<b>M. Palieri</b>	3,60	793,80	2,52	556,0
<b>Red Globe</b>	-	-	4,27	939,0

**Çizelge 4.6.** Taraklı Ekolojik Koşullarında Yetişen Üzüm Çeşitlerinde Salkım Ağırlığı ve Tane İriliği

Çeşitler	2013		2014	
	Ort. Salkım Ağr. (g)	100 Tane Ağr. (g)	Ort. Salkım Ağr. (g)	100 Tane Ağr. (g)
<b>Razakı</b>	324,00	647,00	256,0	449,0
<b>A. Lavallée</b>	315,00	628,00	350,0	602,0
<b>M. Palieri</b>	452,00	800,00	316,0	754,0
<b>Red Globe</b>	-	-	854,0	930,0

**Çizelge 4.7.** Taraklı Ekolojik Koşullarında Yetişen Üzüm Çeşitlerinde Olgunlaşma Döneminde SÇKM, Toplam Asitlik, Şırada pH ve Olgunluk İndisi Değerleri

Çeşitler	2013				2014			
	SÇKM (%)	Top. Asit. (g/l)	Şırada pH	Olgunluk İndisi	SÇKM (%)	Top. Asit. (g/l)	Şırada pH	Olgunluk İndisi
<b>Razakı</b>	18,2	4,5	3,25	40,4	21,8	4,60	3,19	47,3
<b>A. Lavallée</b>	17,1	4,3	3,45	39,7	17,3	4,94	3,42	34,6
<b>M. Palieri</b>	18,2	4,5	3,25	40,4	18,1	4,01	3,70	45,13
<b>Red Globe</b>	-	-	-	-	18,4	4,22	3,55	43,6

ne yakın değerler vermiştir. Çeşitler arasında farklılıkların önemli olduğu görülmektedir. En düşük verimin Razakı (2,05 kg/omca-450,2 kg/da), en yüksek verimin ise Red Globe çeşidinde (4,27 kg/omca-939,0 kg/da) elde edildiği görülmektedir. Diğer çeşitler Michele Palieri (2,52 kg/omca-556,0 kg/da) ve Alphonse Lavallée (2,80 kg/omca-616,0 kg/da) olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.5., Şekil 4.3).

Bu çalışmada saptanan verim değerleri asmaların birinci-ikinci verim yılı olup, ileride tam ürüne yattıklarında verim tüm çeşitlerde artacaktır. Son yıllarda az ve kaliteli üretim ile tüm çeşitlerde tatminkâr verim almak mümkün görülmektedir. Normal olarak verim değerlerinin bilimsel olarak anlam bulacağı değerler o zaman elde edilecektir.

#### Ortalama Salkım Ağırlığı ve 100 Tane Ağırlığı

Ortalama salkım ağırlığı bakımından en ağır salkımın Red Globe çeşidinde (854,0 g) olduğu bunu Michele Palieri çeşidinin takip etmiştir. Çeşitlerin kendi standartlarına bakıldığında, sadece Red Globe çeşidinin salkım iriliği açısından kendi performansına ulaştığı, diğer 3 çeşit ise daha küçük salkımlar verdiği saptanmıştır (Çizelge 3.2. ;4.6, Şekil 4.4).

Tane iriliği bakımından en iri tane Red Globe çeşidinden elde edilmiş olup, standart olarak 10-12 g olup, denemede ancak 9,3 grama ulaşabilmiştir. Michele Palieri, Alphonse Lavallée ve Razakı çeşitlerinin standart ağırlıkları sırasıyla 8, 6 ve 5,0 g olup; bu çalışmada tane iriliği açısından kendilerine özgü irilikleri yakalayabilmişlerdir (Çizelge 3.2.; Çizelge 4.6 ve Şekil 4.5).

Taraklı ekolojik koşullarında yapılan çalışmada ilk iki yıl alınan ürünlerde saptanan, salkım ve tane iriliği değerleri, tüm çeşitler için tatminkâr sonuçlar vermiştir. Bölgede bu çeşitlerin kalite standartlarına ulaştıkları görülmüştür.

#### Suda Çözünabilir Kuru Madde Miktarı, şırada pH ve Toplam Asitlik

Üzüm çeşitlerinde SÇKM % 17,1 ile %21,8 arasında, toplam asitlik miktarları 4,01-4,94 g/l arasında, şırada pH 3,19-3,70 arasında değişmiştir.

Bölgede uzun yıllardır yetiştirilen Razakı çeşidi hasat döneminde optimum olgunluk düzeyine ulaşırken, yeni çeşitler de SÇKM açısından yeterli düzeye ulaşmışlardır (Çizelge 4.7 ve Şekil 4.6).

Sofralık üzümlerde erkenci çeşitlerde % 12-13 lük SÇKM yeterli olurken orta ve geçici çeşitlerde % 17-18 düzeyinde SÇKM miktarı hasat için yeterli görülmektedir. Her çeşidin optimum olgunluk dönemine tat, asitlik, aroma ve renk parametreleri birlikte değerlendirilerek karar verilmektedir.

Şırada SÇKM ve asitlik meyve kalitesi gelişiminde önemli role sahip faktörlerdir [15].

Tanedeki şeker ve asit içeriği ve pH değişimi bağın kurulduğu yer, rakım yöney, iklim faktörlerinden sıcaklık,

yağış, nem ve güneşlenme süresine, üzüm çeşidinin genetik yapısına [16, 17,18], kullanılan anaç [19] ve kültürel uygulamalara göre değişiklik gösterebilmektedir [20]. Üzümlerdeki şeker miktarının büyük ölçüde yağış ve etkili sıcaklık toplamıyla ilişkili olduğu bildirilmektedir [21].

Sofralık üzümlerde hasat döneminde istenilen SÇKM oranı, çeşidin erkenci veya geçici olmasına, tüketicinin damak zevkine göre değişmektedir.

#### Olgunluk İndisi

Olgunluk indisi değerleri 34,6 (A. Lavallée) ile 47,3 (Razakı) çeşitleri arasında yer almıştır. Bu çeşitlerde elde edilen olgunluk indisi değerlerinin optimum hasat için uygun olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak, Taraklı ilçesi koşullarında ticari değeri yüksek 3 üzüm çeşidinin bölgede rahatlıkla yetiştirilebileceği görülmektedir.

## KAYNAKLAR

- [1] Oraman, N., 1970. Bağcılık Tekniği II, Ankara Üniv., Zir. Fak., Yay.:470,Ders Kitabı No:162.402 S, Ankara
- [2] Çelik H, Ağaoğlu, Y.S., Fidan Y, Marasalı, B, Söylemezoglu, G. 1998. Genel Bağcılık. Sun Fidan AŞ. Mesleki Kitaplar Serisi:1, Ankara, 253 s.
- [3] Ağaoğlu, Y.S., 2002. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık (Asma Fizyolojisi-1) Kavaklıdere Eğitim Yayınları: 5, 444 S.
- [4] Çelik, S. 1998. ampeloloji
- [5] Sivritepe, N. 2014. Sofralık Üzüm Endüstrisine Küresel Bakış, Bahçe Haber Bül. Sayı: 2, 4-12 S. İzmir
- [6] Hinrichsen, P., Mejia, N., Prieto, H. and Munoz, C. 2004. Biotechnological approaches for table grape breeding: the experience of INIA-ChileXII Congresso Brasileiro de Viticultura e Enologia17 a 20 de Agosto de 2004, Recife e Petrolina, PE, Brasil, pp 67-53
- [7] Winkler, A.J., Cook, J. A., Kliweer, W. M. ve Lider, L. A. 1974. General Viticulture. 633 P., Univ. of California. Pres, Berkeley.
- [8] Calo, A., Tomasi, D., Crespan, M. ve Costacurta, A. 1996. Relationship Between Environmental Factors and the Dynamics of Growth and Composition of the Grapevine. Proc. Workshop Sperimentale Per La Viticoltura Canegliano. (265-299)
- [9] Uzun, H.İ. 2004. Bağcılık El Kitabı. Hasad Yay., Isbn 975-8377-33-7, 156 S.
- [10] Şen, A. 2008. Kazova (Tokat) Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinde Etkili Sıcaklık Toplamı ve Optimum Hasat Zamanlarının Belirlenmesi. GOÜ Fen Bil. Ens., Yük. Lis. Tezi, 79 s.)
- [11] Özdemir, G. ve Tangolar, S. 2005. Diyarbakır ve Adana Koşullarında Yetiştirilen Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Fenolojik Devreler İle Etkili Sıcaklık Toplamı De-

ğerleri ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Türkiye 6. Bağcılık Sem. 19-23 Eylül Tekirdağ, Cilt:2, 446-453.

[12] Leeuwen, V.; Friant, P., Chone, X., Trecoat, O., Koundouras, S. ve Doburdiev, D. 2004. Influence of Climate, Soil, and Cultivar on Terroir. Am. J. of Enol. and Vitic. 55 (3): 207-217 2004

[13] Anonim, 2015. Sakarya Uzun Yıllar Meteoroloji İklim Kayıtları.

[14] Topçu, N., Sucu, S., Cangı, R., Yağcı, A., Kılıç, D. 2013. Tokat Bölgesinde Yetiştirilen Narince Üzüm Çeşidinde 2012 Kış Soğuklarının Yol Açtığı Zararlar. 8. Bağcılık Ve Tek. Sem. 25-28 Eylül Konya

[15] Chanana, Y.R. ve Gill, M.S. 2008. High Quality Grapes can be Produced in Punjab. Proceedings of the International Symposium on Grape Production and Processing. Acta Horticulturae (785): 85-88.

[16] Fidan, Y. ve Eriş, A. 1974. Farklı Anaçlar Üzerine Aşılı Hafızalı ve Karagevrek Üzüm Çeşitlerinin Olgunluk Zamanlarının Tespiti Üzerine Bir Araştırma. A.Ü. Ziraat Fak. Yıllığı, 24(3-4): 324-339.

[17] İter, E. 1977. Bornova ve Mordoğan' da Yetiştirilen Erkenci Sofralık Üzümlerde Kuru Madde Birikimi ve Genel Asit Azalışının Zamana Bağlı Değişimi, Bitki, Cilt:4, Sayı:1, İzmir .

[18] Uzun, H.İ. 1996. Fercal Anacına Aşılı Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Akdeniz Üniv. Ziraat Fak. Der., 9(9), 40-60.

[19] Çelik, H. 1996. Bağcılıkta Anaç Kullanımı ve Yetiştiricilikte Önemi. Anadolu, J. of Aarı, 6 (2): 127-148..

[20] Reynolds, A.G. Wardle, D.A. ve Dever, M. 1996. Vine Performance, Fruit Composition and Wine Sensory Attributes of Gewürztraminer In Response to Vineyard Location and Canopy Manipulation. Am. J. Enol.Vitic, 47(1), 77-92.

[21] Sabatelli, M.P. ve Stendardi, M.L. 1981. Influence of Some Meteorologic Factors During the First Months of the vegetative Cycle on the Sugar Content in the Berries of Some Grape Cvs. Vitis 21(1).