

## Tokat'ta Farklı Ekolojilerde Yetiştirilen Narince Üzüm Çeşidinin Fenolojik Gelişme Evreleri ve Etkili Sıcaklık Toplamı İsteklerinin Belirlenmesi\*

Tuba BEKAR\*\*, Rüstem CANGİ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat, TÜRKİYE

### MAKALE BİLGİSİ / ARTICLE INFO

Geliş Tarihi / Received: 10.09.2017

Kabul Tarihi / Accepted: 27.10.2017

Anahtar Kelimeler:  
Narince  
Fenolojik safha  
Etkili sıcaklık toplamı

### ÖZET

Narince Türkiye'nin en önemli şaraplık üzüm çeşitlerinden birisidir. Bu çalışma 2014 vejetasyon yılında Tokat Merkez, Erbaa ve Niksar ilçelerinde, üretici bağlarında Narince üzüm çeşidinde yürütülmüştür. Üç farklı ekolojide Narince üzüm çeşidinin fenolojik gelişme evreleri takip edilmiş ve etkili sıcaklık toplamları hesaplanmıştır. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı en fazla Merkez, en az Niksar ilçesinde olmuştur. Uyanmadan-hasada kadar olan dönemde hesaplanan EST değerleri; Merkez, Erbaa ve Niksar lokasyonundaki bağlarda sırasıyla 1885.91, 1842.96 ve 1908.81 gd olarak saptanmıştır.

## Determination of Phenological Development Stages and Effective Heat Summations of Narince Grape Cultivar Grown in Different Ecologies of Tokat

### ABSTRACT

Narince is the one most popular wine grape cultivar of Turkey. This study was carried out in Narince grape cultivar in grower vineyards located at Tokat City Center, and Erbaa and Niksar districts during the 2014 vegetation period. The phenological developmental stages of the Narince grapes variety were followed in three different ecologies and effective heat summations were calculated. The total of days from full flowering to harvest was the most in Tokat City Center, the least in Niksar district. Effect heat summation from budbreak to harvest for Tokat City Center, Erbaa and Niksar locations was determined respectively 1885.91; 1842.96 ve 1908.81 degree-days.

Keywords:  
Narince  
Phenological stage  
Heat summation

\*Bu çalışma; Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tez çalışmasından üretilmiştir.  
\*\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: tubabekar@gmail.com

### 1. Giriş

Tokat ili çok eskiden beri ülkemizin önemli bağcılık alanlarından birisidir. 230 m ile 1000 m rakım arasındaki alanlarda bağcılık başarılı bir şekilde yapılmaktadır.

Herhangi bir yörenin bağcılık potansiyelini belirlemede yararlanılan en önemli parametre "Etkili Sıcaklık Toplamı"dır. Asma tomurcukları günlük ortalama sıcaklık 10 °C olunca uyanmaya başlar. Bütün üzüm çeşitlerinin, ürünlerini olgunlaştırabilmeleri için belirli bir sıcaklık toplamına ihtiyaç duyulmaktadır. Gün derece (gd) olarak ifade edilen bu değer hesaplanmasında genellikle, asma için gelişmenin başladığı ortalama sıcaklık değeri olan 10°C esas alınmaktadır. Bu değer hesaplanmasında uyanma-hasat veya çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre dikkate alınmaktadır. Üzüm çeşitleri etkili sıcaklık toplamı (EST) istekleri esas alınarak olgunlaşma dönemleri erkenciden geççiye doğru bir sınıflandırma yapılabilir (Çelik ve ark., 1998; Uzun, 2003).

Bir ekolojide bağcılığa elverişli etkili sıcaklık toplamının alt sınırı 900 gd olarak kabul edilmektedir (Eggeberger ve ark., 1975). Ekolojileri EST değerlerine göre aşağıdaki şekilde sınıflandırmak mümkündür (Winkler ve ark., 1974).

Soğuk= 900-1 400 gd  
Serin =1 401-1 700 gd

Ilıman= 1 701-1 950 gd  
Sıcak-ılıman= 1 951-2 250 gd  
Sıcak= 2 251 gd ve üzeri

Tokat ilinde vejetasyon süresinin 219 gün, etkili sıcaklık toplamının ise 1 599 derece-gün olduğu bildirilmektedir. Bu durumda Tokat ili serin iklim bölgesinde yer almaktadır (Çelik ve ark., 1998).

Cangı ve ark. (2008), şaraplık ve sıralık üzüm çeşidinde yaptıkları çalışmada, Narince çeşidinde uyanmadan hasada kadar olan EST'yi 1822.8 gün-derece olarak saptamışlardır.

Tekirdağ koşullarında yapılan bir çalışmada, farklı EST değerlerine sahip çeşitlerin, sırada toplam eriyebilir kuru madde oranı ile toplam asitlik oranının; çeşide, asmaya uygulanan kültürel işlemlere göre değişebildiği gibi; aynı zamanda ekolojik faktörlere (iklim ve toprak özellikleri gibi) göre de değişebildiği tespit edilmiştir (Kök ve Çelik, 2003).

Bir bölgede hangi üzüm çeşitlerinin yetiştirilebileceğine karar vermede bizlere yardımcı olan en önemli kriterlerden birisi Etkili Sıcaklık Toplamı değerleridir (Winkler ve ark., 1974; Çelik ve ark., 1998; Uzun, 2003; Çelik, 2005; Özdemir ve Tangolar, 2005; Şensoy ve ark., 2009; Tangolar ve ark., 2010).

Bu çalışmanın amacı, farklı ekolojilerde Narince üzüm çeşidinin fenolojik gelişme evrelerini ve etkili sıcaklık toplamalarını belirlemektir.

## 2. Materyal ve Yöntem

### *Bitkisel materyal*

Çalışma, 2014 vejetasyon yılında Tokat Merkez, Erbaa ve Niksar ilçelerinde bulunan Narince/1103P ile kurulmuş üretici bağlarında yürütülmüştür. Narince, Tokat yöresinde yetiştirilen, hem sofralık hem de sıralık/şaraplık olarak değerlendirilebilen, beyaz üzüm çeşididir. Renk olarak yeşile çalan sarı renkte (kirli yeşil), biçim olarak iri ve ovaldır. Sek şarap üretiminde kullanıldığı gibi, Anadolu'nun diğer önemli şaraplık üzümleri ile (Emir, Sultaniye) yapılan kupajlarda da kullanılır (Anonim, 2016).

### *Denemenin yürütüldüğü bağların özellikleri*

Araştırmanın yürütüldüğü Merkez deneme bağı; 677 m rakımda, 9.5 da olup, 1989 yılında, dikim sıklığı SAxSÜ=3.00x1.75 m olacak şekilde Güney'e bakan yamaçta Doğu-Batı doğrultusunda tesis edilmiştir. Terbiye şekli, çift kollu kordon, telli terbiye sistemi olup kısa budama yapılmaktadır. Kolların yerden yüksekliği 25-40 cm 'dir. Dekara 190 adet asma bulunmaktadır. GPS koordinatları enlem; 40°19'59''K, boylam; 36°15'48''D olarak ölçülmüştür. Erbaa deneme bağı; 264 m rakımda, 6 da olup, 2002 yılında, dikim sıklığı SAxSÜ=2.80x1.50 m olacak şekilde Kuzey'e bakan yamaçta Kuzey-Güney doğrultusunda tesis edilmiştir. Terbiye şekli, çift kollu kordon, telli terbiye sistemi olup kısa budama yapılmaktadır. Kolların yerden yüksekliği 40 cm 'dir. Dekara 238 adet asma bulunmaktadır. GPS koordinatları enlem; 43°41'09''K, boylam; 36°42'21''D olarak ölçülmüştür. Niksar deneme bağı; 576 m rakımda, 1.5 da olup, 2005 yılında, dikim sıklığı SAxSÜ=1.85x1.85 m olacak şekilde Güney'e bakan yamaçta Kuzey-Güney doğrultusunda tesis edilmiştir. Terbiye şekli, çift kollu kordon, telli terbiye sistemi olup kısa budama yapılmaktadır. Kolların yerden yüksekliği 35-40 cm 'dir. Dekara 292 adet asma bulunmaktadır. GPS koordinatları enlem; 40°36'23''K, boylam; 36°43'34''D olarak ölçülmüştür.

### *İncelenen özellikler*

Denemenin yürütüldüğü çeşitlere ait fenolojik gözlemler (her biri için 50 adet asmada), Eichorn ve Lorenz (1977)'in yapmış olduğu sınıflandırma dikkate alınarak yapılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre;

19. Safha; İlk çiçeklenmeye hazırlık safhası,
21. Safha; İlk çiçeklenme safhası,
23. Safha; Tam çiçeklenme safhası,
26. Safha; Çiçeklenme sonu,
27. Safha; Tane (çap >2 mm) tutum safhası,
29. Safha; Tane (çap 4 mm) tutum sonrası safhası,
31. Safha; Tanelerin bezelye (çap 7 mm) büyüklüğünü aldığı safha,
32. Safha; Taneler arası boşlukların kapanmaya başladığı safha,
33. Safha; Taneler arası boşlukların kapandığı safha,
35. Safha; Ben düşme,

38. Safha; Hasat safhasıdır.

Tüm deneme bağlarında üzümler teknolojik olgunluğa (yani olgunluk indisi 30 olduğunda) ulaştığında hasat tarihine karar verilmiştir.

Her üç deneme bağına (uyanmadan yaprak dökümüne kadar) asma kollarının yatırma teli hizasına takılan HOB0 U10 Logger marka cihazlarından alınan veriler ile (60 dakikada 1 kayıt) Etkili Sıcaklık Toplamı (EST) değerleri hesaplanmıştır. Her bağ için uyanma-tam çiçeklenme, tam çiçeklenme-ben düşme, ben düşme-hasat, uyanma-ben düşme ve uyanma-hasat dönemleri için etkili sıcaklık toplamları (eşik sıcaklık 10°C) ayrıca belirlenmiştir (Uzun, 1996). Örnek: Uyanma-tam çiçeklenme döneminde EST şu şekilde hesaplanmıştır.

$$EST = UT\check{C}TKOS - 10\text{ }^{\circ}C \times UT\check{C}TKGGS = XXX \text{ gd}$$

EST= Etkili Sıcaklık Toplamı

UT\check{C}TKOS= Uyanmadan Tam Çiçeklenme Tarihine Kadarki Ortalama Sıcaklık

UT\check{C}TKGGS= Uyanmadan Tam Çiçeklenme Tarihine Kadar Geçen Gün Sayısı

gd= gün derece

### 3. Bulgular ve Tartışma

#### 3.1. Fenolojik gözlemler

Deneme bağlarına ait fenolojik gözlemler Çizelge 1’de sunulmuştur. Tam çiçeklenme Merkez deneme bağında Mayıs’ın son haftası, Erbaa deneme bağında Mayıs’ın üçüncü haftası ve Niksar deneme bağında Haziran’ın ilk haftası gerçekleşmiştir. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı en fazla Merkez (116 gün), en az Niksar (96 gün) deneme bağında olmuştur (Çizelge 1).

Ateş ve Uysal (2017) yapmış oldukları çalışmada Narince çeşidini üç farklı ekolojide incelemişler ve uyanma tarihinin, Tokat Merkez ve Niksar ilçelerinde 9 Nisan’da, Erbaa ilçesinde ise 10 Nisan’da gerçekleştiğini kaydetmişlerdir. Cangı ve ark. (2008) ise yapmış oldukları çalışmada, tam çiçeklenmenin 2006 yılında Haziran’ın ikinci haftasında, 2007 yılında Haziran’ın ilk haftasında; ben düşmenin 2006 yılında 4-29 Ağustos arasında, 2007 yılında ise 1-25 Ağustos arasında; Hasat tarihinin ise, 2006 yılı için 5 Eylül-3 Ekim arasında, 2007 yılı için 29 Ağustos-27 Eylül arasında gerçekleştiğini belirlemişlerdir. Görüldüğü gibi aynı ekolojide ancak farklı vejetasyon yıllarında gerçekleştirdiğimiz çalışmamızda, iklim verilerindeki değişiklikler nedeniyle fenolojik gelişme evreleri de farklılık göstermiştir.

Söğüt ve Özdemir (2015) yapmış oldukları çalışmada tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süreyi 2011 yılı için 81-85 gün arasında, 2012 yılı için 79-88 gün arasında tespit etmiştir. Ben düşmeden hasada kadar geçen süreyi ise 2011 yılı için 20-24 gün arasında, 2012 yılı için 16-24 gün arasında belirlemişlerdir.

**Çizelge 1.** Deneme bağlarına ait fenolojik gözlemler (2014)

Fenolojik Safhalar	Merkez	Erbaa	Niksar
19. Safha	18.05	14.05	20.05
21. Safha	22.05	17.05	28.05
23. Safha	26.05	20.05	03.06
26. Safha	29.05	23.05	07.06
27. Safha	07.06	04.06	16.06
29. Safha	14.06	14.06	23.06
31. Safha	21.06	26.06	31.06
32. Safha	29.06	05.07	11.07
33. Safha	10.07	29.07	24.07
35. Safha	03.08	02.08	11.08
38. Safha	17.09	07.09	07.09
T\check{C}HKGGS	116	110	96
BDHKGGS	45	36	27

T\check{C}HKGGS: Tam Çiçeklenmeden Hasada Kadar Geçen Gün Sayısı, BDHKGGS: Ben Düşmeden Hasada Kadar Geçen Gün Sayısı

#### 3.2. Etkili sıcaklık toplamı (EST)

Bir bölgede bağcılık yapıp yapılmayacağı veya hangi çeşitlerin o ekolojide yetiştirileceğine dair dikkate alınan en önemli parametrelerden birisi de etkili sıcaklık toplamı değeridir.

Üç lokasyonda yürütülen deneme bağlarında beş farklı fenolojik döneme göre hesaplanan EST değerleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Uyanmadan-hasada kadar olan dönemde hesaplanan EST değerleri; Merkez, Erbaa ve Niksar lokasyonundaki bağlarda sırasıyla 1885.91; 1842.96 ve 1908.81 gd olarak saptanmıştır. Ayrıca Niksar ekolojisi incelendiğinde tam çiçeklenme-ben düşme arasında hesaplanan EST değerinin diğer ekolojilere göre daha yüksek çıktığı tespit edilmiştir. Bunun nedeni 30.05.2014 tarihinde gerçekleşen dolu nedeniyle sürgün ve yaprakların zarar görmesi sonucunda, asmaların kendini toparlaması için belli bir süreye ihtiyaç duyması ve üretilen karbonhidratların bu amaçla kullanılması süreci, vejetasyon süresini uzatmıştır. İklimlerdeki olumlu yada olumsuz değişimin, bitki EST üzerinde belirleyici etkisi bulunmaktadır (Çelik ve ark., 1998) (Çizelge 2).

**Çizelge 2.** Deneme bağlarına ait etkili sıcaklık toplamı (EST) değerleri

Dönemler	Merkez (gd)	Erbaa (gd)	Niksar (gd)
Uyanma- Tam Çiçeklenme arası	333.20	325.96	482.30
Tam Çiçeklenme- Ben Düşme arası	883.20	952.38	995.40
Ben Düşme- Hasat arası	670.05	564.12	432.27
Uyanma- Ben Düşme arası	1 215.40	1 279.08	1 477.00
Uyanma- Hasat arası	1 885.91	1 842.96	1 908.81

gd: gün derece

Ilıman iklim sınıfı bitkiler için EST değerinin 1701-1950 gd arasında olması (Winker ve ark., 1974) gerektiği göz önünde tutulduğunda, çalışmanın yürütüldüğü üç ekolojinin de ılıman iklim sınıfında yer aldığı belirlenmiştir.

Üzümlerin olgunlaşması için sıcaklık miktarı kadar, etkili oranda güneşlenme süresi de önem arz etmektedir (Oraman, 1970). Her üzüm çeşidi olgunlaşması ve standart çeşit özelliklerine kavuşabilmesi için belli miktarda güneş ışığına ihtiyaç duymaktadır. Her bağın güneşlenme derecesi ve süresi, bağın yerine ve yönüne göre değişiklik göstermektedir (Fidan ve Eriş, 1975). Ekonomik anlamda bir bağcılık için bu değerlerin 1500-1600 saatten az olmaması gerektiği bildirilmektedir (Çelik ve ark., 1998).

Ateş ve Uysal (2017) yapmış oldukları çalışmada Narince çeşidinin EST değerini Tokat Merkez, Erbaa ve Niksar ilçeleri için sırasıyla 2961, 2872, 2854 gd olarak belirlemişlerdir. Çalışmanın Merkez deneme bağına yakın bir bağda Narince çeşidinde yürütülen başka bir çalışmada, farklı dönemlere göre EST değerleri 2006 ve 2007 yıllarına göre sırasıyla uyanma-tam çiçeklenme arası 413.5-364.7 gd, tam çiçeklenme-ben düşme arası 892.0-848.5 gd, uyanma-ben düşme arası 1288.0-1201.6 gd ve uyanma-hasat arası 1702.4-1822.8 gd olarak bildirilmiştir (Cangi ve ark., 2008, Cangi ve ark., 2009). Gargın ve Göktaş (2015), Isparta ekolojisinde Narince üzüm çeşidinin EST değerlerini 2009, 2010, 2011 ve 2012 yılları için sırasıyla 1402, 1435, 1357 ve 1599 gd olarak belirlemiştir. Farklı çeşitlerin EST değeri ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda da, yıllara göre farklılık gösterdiğini belirlemişlerdir (Kök ve Çelik, 2003; Kaya ve Özdemir, 2015).

Bölgede Narince çeşidinde yapılan araştırmalarda saptanan EST değerinin çalışmamızda belirlenen değerlerle yıllara göre benzerlikler gösterdiği saptanmıştır. Yine farklı çeşitlerin fenolojik dönemlere göre EST değerlerinin bölge ve yıllara göre değişiklik gösterdiği belirlenmiştir.

Leeuwen ve ark. (2004), 1996-2000 yılları arasında yapmış oldukları çalışmada, maksimum ve minimum sıcaklık ve EST' nin 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.

#### 4. Sonuçlar

Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı en fazla Merkez, en az Niksar deneme bağında olmuştur. Ben düşmeden hasada kadar geçen gün sayısı ise en fazla, rakımı en yüksek olan Merkez deneme bağında belirlenmiştir. Her üç lokasyonda uyanma-hasat arası EST değerlerinin birbirine çok yakın seyrettiği tespit edilmiştir. Ayrıca Niksar ekolojisi incelendiğinde tam çiçeklenme-ben düşme arasında hesaplanan EST değerinin diğer ekolojilere göre daha yüksek çıktığı tespit edilmiştir. Narince üzüm çeşidinde, en geç hasadın Merkez ilçe bağında gerçekleştiği görülmüştür.

## Teşekkür

Bu çalışma, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir (Proje No: BAP-2014/27).

## Kaynaklar

- Anonim, 2016. Vikipedi Özgür Ansiklopedi. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Narince> (Erişim tarihi: 05.01.2016).
- Ateş, F., Uysal, H., 2017. Determinations of adaptation level of wine grape varieties in terms of climatic data in wine growing regions of Turkey. *40th World Congress of Vine and Wine*, BIO Web of Conferences 9, 01027 (2017) DOI: 10.1051/bioconf/20170901027.
- Cangi, R., Şen, A., Kılıç, D., 2008. Bazı Üzüm Çeşitlerinin Kazova (Tokat-Turhal) Koşullarındaki Fenolojik Özellikleri İle Etkili Sıcaklık Toplamı (Est) İsteklerinin Saptanması. *Tabad*, 1(2): 45-48.
- Cangi, R., Şen, A., Kılıç, D., Özgen, M., 2009. Kazova (Tokat) Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Optimum Hasat Zamanlarının Belirlenmesi. *Türkiye 7. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu*, Bildiri Kitabı, Cilt:1, 5-9 Ekim, Salihli/Manisa, s. 278-286.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Maraşlı, B., Söylemezoğlu, G., 1998. Genel Bağcılık. Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi, 253s.
- Çelik, S., 2005. Bağcılık (Ampeloloji). Cilt: 1, Anadolu Matbaa Ambalaj San. ve Tic. Ltd. Şti. Düzeltilmiş Baskısı, Tekirdağ, 426s.
- Eggeberger, W., Koblet, W., Mischeer, M., Schwarzenbach, H., Simon, J.L., 1975. Weinbau. Verlag Huber and Co. A.G., Frauenfeld, 187p.
- Eichorn, K.W., Lorenz, D.H., 1977. Phaenologische Entwicklungs-stadien der Rebe. *Nachrichtenbl, Dtsch, Pflanzenschutzdienstes (Braunschweig)*, 29: 119-120.
- Gargın, S., Gökteş, A., 2015. Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Eğirdir/Isparta Koşullarındaki Fenolojileri ve Bazı İklimsel Veriler. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi-A 27 (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı): (2015), 254-260s. ISSN:1309-0550.*
- Kaya, M., Özdemir, G., 2015. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Diyarbakır Koşullarındaki Kalite Özellikleri ile Etkili Sıcaklık Toplamı İsteklerinin Belirlenmesi. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi-A 27 (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı): (2015), 199-209s. ISSN:1309-0550.*
- Kök, D., Çelik, S., 2003. Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Etkili Sıcaklık Toplamı Gereksinimlerinin Belirlenmesi ve Bunun Kalite Özellikleri Üzerindeki Etkisi. *Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Dergisi B Serisi Fen Bilimleri*, 4(1): 23-27.
- Leeuwen, V., Friant, P., Chone, X., Trepoat, 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.
- Oraman, N., 1970. Bağcılık Tekniği II. Ankara Üni., Zir. Fak., Yay. : 470, Ders Kitabı No: 162, Ankara, 402s.
- Özdemir, G., Tangolar, S., 2005. Diyarbakır ve Adana Koşullarında Yetiştirilen Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Fenolojik Devreler ile Etkili Sıcaklık Toplamı Değerleri ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Türkiye VI. Bağcılık Sempozyumu*, Eylül, 2005, Tekirdağ. Cilt 2, s. 446-453.
- Söğüt, A.B., Özdemir, G., 2015. Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Diyarbakır Ekolojisindeki Fenolojik Özellikleri İle Etkili Sıcaklık Toplamı İsteklerinin Belirlenmesi. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi-A 27 (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı): (2015), 403-412s. ISSN:1309-0550.*
- Şensoy, R.İ.G., Balta, F., Cangı, R., 2009. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Van Ekolojik Koşullarındaki Etkili Sıcaklık Toplamı Değerlerinin Belirlenmesi. *Harran Üniv. Zir. Fak. Der.* 13(3): 49-59.
- Tangolar, S., Özdemir, G., Tangolar, S.G., Ekbiç, H.B., Rehber, Y., 2010. TAGEP Proje No: 5.2.3.5-6-7 Üzüm Yetiştiriciliği, Çağlar Ofset Matbaacılık Hizmetleri, Adana, 47s.
- 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.
- Uzun, İ., 2003. Bağcılık El Kitabı. Hasad Yayıncılık, Isbn 975-8377-33-7, 156s.
- Winkler, A.J., Cook, J.A., Kliewer, W.M., Lider, L.A., 1974. General Viticulture. Univ. Of California. Pres, Berkeley, 633p.