

BAZI SOFRALIK ÜZÜM ÇEŞİTLERİNİN TOKAT MERKEZ KOŞULLARINA ADAPTASYONU¹

Duran KILIÇ², Yalçın KAYA², Bülent BAŞARAN², Hüseyin TOPAL², Nurhan MUTLU², Adem YAĞCI, Rüstem CANGİ³

¹Bu çalışma TAGEM tarafından desteklenmiştir (Proje No: BBMB–10–26)

²Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Araştırma Enstitüsü, TOKAT

³Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, TOKAT

Geliş tarihi / Received: 11.09.2017, Kabul tarihi / Accepted: 20.06.2018

ÖZET

Bu araştırma 13 sofralık üzüm çeşidinin (Italia, Mevlana, Alphonse Lavallee, Bilecik İrikarası, Horoz Karası, M. Palieri, Royal, Tekirdağ Çekirdeksizi, Prima, Cardinal, Lival, Trakya İlkeren, Victoria) Tokat Merkez ekolojik koşullarına adaptasyon yeteneklerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma, Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonunda 2011 yılında tesis edilmiş bağda iki yıl süreyle gerçekleştirilmiştir. Asmalar çift kollu kordon terbiye sistemine sahiptir. Bu amaçla üzüm çeşitlerinde fenolojik gözlemler, pazarlanabilir verim (kg/omca), salkım sayısı (adet/sürgün; adet/omca), tane ağırlığı (g), SÇKM (%), toplam asitlik (g/l), olgunluk indisi değerleri ile uyanma ve hasat tarihleri arasındaki etkili sıcaklık toplamaları (EST, gün.derece) belirlenmiştir. Üzüm çeşitlerinde gözlenen fenolojik safhalar çeşit ve yıllara göre değişiklik göstermiştir. En erken olgunlaşan çeşit Prima, en geç olgunlaşan çeşit ise Mevlana olmuştur. Salkım özellikleri, tane ağırlığı, SÇKM, TA ve Oİ bakımından çeşitler arasında istatistiki açıdan farklar ortaya çıkmıştır. Çeşitlerin uyanmadan hasada kadar en düşük EST isteği 1008.0 gd ile Prima (2014) çeşidinde, en yüksek 1748.0 gd ile Mevlana çeşidinde (2014) saptanmıştır. Hasat döneminde en yüksek değerler; pazarlanabilir verimde Bilecik İrikarası (8.1 kg/omca), salkım ağırlığında Horoz Karası (645.2 g), SÇKM’de Bilecik İrikarası (%18.3), olgunluk indisinde M. Palieri (39.75) ve tane ağırlığında M. Palieri (8.9 g) çeşidinde belirlenmiştir. İki yıllık sonuçlara göre, Tokat Merkez ekolojik koşulları için, Prima, Trakya İlkeren ve Cardinal üzüm çeşitleri erkencilik açısından ümitvar bulunurken, Italia, M. Palieri ve Tekirdağ Çekirdeksizi geçici çeşitler olarak ön plana çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Prima, olgunluk indisi, pazarlanabilir verim, salkım sayısı, tane ağırlığı

ADAPTATION OF SOME TABLE GRAPE CULTIVARS IN TOKAT CENTRAL ECOLOGICAL CONDITIONS

ABSTRACT

This study has been aimed to determine the adaptation capabilities of 13 grape cultivars (Italia, Mevlana, Alphonse Lavallee, Bilecik İrikarası, Horoz Karası, M. Palieri, Royal, Tekirdağ Çekirdeksizi, Prima, Cardinal, Lival, Trakya İlkeren, Victoria) in Tokat central ecological condition. The study was carried out in the vineyard established in 2011 of Middle Black Sea Transitional Zone Agricultural Research Institute for two years. The vines were trained as double high–cordon trellis systems. By this aim, phonological observations; marketable yield (kg/vine), bunch weight (g), bunch number (number/shoot; number/vine), berry weight (g), total soluble solid contents (TTSC, %), total acidity (TA, l/g), maturation index (MI) grades and effect heat summation (degree–days) were detected. The date of the phenology stages of grapes cultivars varied according to varieties and years. The earliest ripening time was Prima variety, whereas the latest ripening time was Mevlana cultivar. According to the results, significant differences were found among cultivars for bunch characteristics, berry weight, TSSC, TA and MI. Effect heat summation values (EHS, dd) for bud–break to maturity was determined minimum 1008.0 dd in Prima (2014) and maximum 1748.0 dd in Mevlana (2014). The highest values at harvest Bilecik İrikarası (8.1 kg/vine omca) for, marketable yield, Horoz Karası (645.2 g) for bunch weight, Bilecik İrikarası (18.3%) for TSSC, M. Palieri (39.75) for MI and M. Palieri (8.9 g) for berry weight. According to two year results, Prima, Trakya İlkeren and Cardinal cultivars for earliness, while Italia, M. Palieri and Tekirdağ Çekirdeksizi for late–ripening were found to be promising for Tokat central condition.

Keywords: Prima, maturation index, marketable yield, bunch number, berry weight

GİRİŞ

Dünyada bağcılığın yapıldığı sınırlar içerisinde sinonimleri ile birlikte, 24.000 çeşidin bulunduğu, ülkemizde ise yaklaşık 1000 civarında üzüm çeşidinin yetiştirildiği, yetiştirilen bu çeşitlerden ancak 50–60 kadarının ticari olarak yetiştiriciliğinin yapıldığı bildirilmektedir [1]. Çok sayıda çeşit zenginliği olan bu meyve türünün yetiştiriciliğinin yapılmasında değişik etkenlere bağlı olmaktadır. Bu etkenlerden en önemlisi iklimsel faktörlerdir. Ülkemizde halen 1102 üzüm çeşidinin bulunduğu ve bunlardan 221 üzüm çeşidin yabancı, 881 çeşidin de yerli olduğu vurgulanmaktadır. Bu konuda yapılan araştırmalara göre, bölgelere göre farklı sinonimlerle anılan, 1000'in üzerinde üzüm çeşidinin bulunduğunu, bu çeşitlerden bazılarının farklı isimlerle bilinen, aynı çeşitler olduğu, ancak 300–400 farklı üzüm çeşidin yetiştirilmekte olduğu belirlenmiştir. Bu çeşitlerden de 40–50 kadarının ekonomik anlamda önem taşıması nedeniyle yetiştirildiği belirtilmiştir [2].

Ülkemizin değişik yörelerinde farklı dönemlerde sofralık ve şaraplık üzüm çeşitlerinin adaptasyonu ile ilgili çok sayıda araştırma yapılmış olup, araştırma sonuçlarına göre, yöreler için uygun çeşitler önerilmiş; bölgeler için ticari anlamda yetiştiriciliği uygun olmayan çeşitler ise önerilmemiştir [3, 4, 5].

Bir bölgede ekonomik anlamda bağcılık yapılması ya da bağcılık yapılan bölgelerde yeni üzüm çeşitleri yetiştirilmesi düşünüldüğünde, denenmekte olan üzüm çeşitlerinin optimum olgunluğa ulaşım sağlayacaklarının çok titiz bir şekilde takip edilmesi gerekmektedir. Özellikle ekolojik koşulların bağcılık için sınır değerler içerdiği bölgelerde, çeşit seçimi son derece önemli bir konudur.

Bu çalışmanın yapıldığı Tokat ili 35°27'–37°52' doğu boylamları ve 39°52'–40°55' kuzey enlemleri arasında, Doğu Karadeniz ile İç Anadolu arasında yer alan geçit iklimine sahip geçit bölgesinde bulunan bir ildir. Ekolojik özellikleri asma yetiştiriciliğine uygun olan Tokat'ta bağcılığın geçmişi bir hayli eskidir. 1970'li yıllarda yerli asmaların özellikle köklerinde ırlar oluşturmak suretiyle zarar veren ve asmaların kurumasına neden

olan ve gün geçtikçe artarak devam eden filoksera zararı, diğer olumsuz faktörlerinde etkisiyle Tokat bağcılığının bugünkü noktaya gelmesine neden olmuştur.

Tokat ilinde vejetasyon süresinin 219 gün olduğu, EST'nin ise 1599 derece/gün olduğu bildirilmektedir. Bu durumda Tokat ili serin iklim bölgesinde yer almaktadır [1]. Tokat yöresinde yapılan bir araştırmada 44 üzüm çeşidinin yetiştigi, Narince çeşidinin ise bölge üretiminin yaklaşık %90'ını oluşturduğu bildirilmiştir [6].

Tokat–Turhal'da yetiştirilen ikisi sofralık, sekiz adedi şaraplık ve şıralık üzüm çeşitlerinin fenolojik özellikleri ve olgunlaşmaları için gerekli EST isteklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada, olgunlaşma 29 Ağustos–3 Ekim arasında gerçekleşmiştir. Üzüm çeşitlerinde gözlenen farklı fenolojik safhalar çeşit ve yıllara göre değişiklik göstermiştir. En erken olgunlaşan çeşit Çavuş, en geç olgunlaşan çeşitler Boğazkere ve Öküzgözü olmuştur. Uyanmadan hasada kadar EST 1550.46 gün–derece (Çavuş) ile 1859.2 gün–derece (Boğazkere) arasında hesaplanmıştır [7].

Tokat bölgesinde son 15 yılda salamuralık asma yaprak üretimine yönelik üretim şekli sürekli olarak yaygınlaşmaktadır. Bölgede hakim çeşit Narince olup, yaprağı gibi üzümü de sofralık tüketimde oldukça tercih edilmektedir. Ancak, Narince asmalarından yoğun olarak yaprak toplanması ve sınırlı sayıda sofralık üzüm çeşidinin bağlarda yer alması nedeniyle, kaliteli sofralık üzüm talepleri tam olarak karşılanamamaktadır. Bununla birlikte, ülkemizde ve dünyada son yıllarda popüler olan yeme kalitesi yüksek, uzun bir sezon boyunca tüketicilere sunulacak çeşitlere, bölgede ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu araştırmada, olgunlaşma dönemleri farklı, iç ve dış piyasada ekonomik öneme sahip 13 farklı üzüm çeşidinin Tokat ekolojik koşullarına adaptasyon kabiliyetlerini belirlemek amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Bu çalışma, 2014–2015 yıllarında Tokat, Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arazisinde

2011 yılında tesis edilen bağda gerçekleştirilmiştir.

1.75×3 m dikim sıklığında tesis edilen bağda arasında yürütülmüştür. Denmede, 1103P asma anacı üzerine aşılı 13 (Victoria, Cardinal, Lival, Prima, Trakya İlkeren, Alphonse Lavallee, Tekirdağ Çekirdeksizi, İtalia, Bilecik İrikarası, Royal, Horoz Karası, Mevlana, Michele Palieri) üzüm çeşitlerinin Tokat Merkez koşullarındaki adaptasyon yetenekleri incelenmiştir. Çeşitler sabit kordon şeklinde terbiye edilmiş ve dayanak sistemi olarak çift T kullanılmıştır. Kurulan tesis damla sulama yöntemi ile sulanarak, gübreleme toprak analiz sonuçlarına göre yapılmıştır.

Metot

Asmaların fenolojik evrelerinin takibi için; Primar tomurcuklarda sürme, tam çiçeklenme, meyve tutumu, ben düşme ve hasat tarihleri OIV (Office International de la Vigne et du Vin) ve UPOV (International Union for Production of New Varieties of Plants) tarafından oluşturulan kriterlere göre saptanmıştır. Ayrıca her çeşit için sürmeden başlayarak hasat tarihine kadar ürünün olgunlaşması için gerekli “Etkili Sıcaklık Toplamı (ETS)” istekleri, 10°C’nin üzerindeki sıcaklıkların toplamı olarak “Gün–Derece (gd)” cinsinden hesaplanmıştır. Araştırmada; sürgüne düşen salkım sayısı, pazarlanabilir verim (kg/omca), salkım ağırlığı (g), salkım sayısı (adet/sürgün; adet/asma), tane ağırlığı (g), suda çözünabilir kuru madde (SÇKM, %), titre edilebilir asit miktarı (g/l) ve olgunluk indisi değerleri her çeşit için ayrı ayrı saptanmıştır.

Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre, üç tekerrürlü ve her tekerrürde dokuz omca olacak şekilde planlanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen verilere varyans analizi yapılmış ve ortalamaların karşılaştırılmasında LSD_{0.05} testi uygulanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada üzerinde çalışılan sofralık üzüm çeşitlerinin Tokat (Merkez) koşullarında gerçekleşen fenolojik gelişme evreleri, olgunlaşma için gereken “Etkili Sıcaklık

Toplamı (EST)” isteklerine ait bulgular Çizelge 1’de verilmiştir.

İncelenen sofralık üzüm çeşitlerinde tomurcuklarda patlama birinci yıl Nisan ayının ikinci haftasında, ikinci yıl ise Nisan ayının üçüncü haftasında yoğunlaşmıştır. Birinci yılda da 28 Mart’ta Trakya İlkeren, Bilecik İrikarası ve Mevlana çeşitleriyle, ikinci yılda bir önceki yıla göre 20 günlük gecikme ile 15 Nisan’da Mevlana çeşidiyle uyanmalar başlamıştır. Çiçeklenme dönemleri ilk yıl Mayıs ayının son haftasında, ikinci yıl ise Haziran ayının ikinci haftasında yoğunlaşmıştır. Çeşitlerde ben düşme ilk yıl 28 Haziran (Prima), ikinci yıl ise 13 Temmuz (Prima) tarihlerinde başlamıştır. Ben düşme ilk yıl 8 Ağustos (Tekirdağ Çekirdeksizi), ikinci yıl 19 Ağustos (Tekirdağ Çekirdeksizi) tarihlerinde en geç ben düşmeler gerçekleşmiştir. Üzüm çeşitlerinde ilk yıl 31 Temmuz (Prima), ikinci yıl 7 Ağustos (Prima) tarihlerinde ilk üzüm hasatları yapılmış, en son hasat ise ilk yıl 15 Eylül (Mevlana), ikinci yıl 30 Eylül (Mevlana ve M. Palieri) tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Çeşitlerde tomurcukların uyanmasından olgunlaşmasına kadar hesaplanan EST değerleri; en düşük ilk yıl 1090 gd (Prima), ikinci yıl ise 1008 gd (Prima), en yüksek ise ilk yıl 1748 gd (Mevlana), ikinci yıl 1582 gd (Mevlana ve M. Palieri) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 1).

Tekirdağ koşullarında 2007–2008 yıllarında yapılan çalışmada 13 sofralık üzüm çeşidi incelenmiş, çeşitlerde uyanma 4 Nisan–1 Mayıs, çiçeklenme 25 Mayıs–8 Haziran, ben düşme 30 Haziran–5 Ağustos, olgunluk 22 Temmuz–16 Ekim tarihlerinde gerçekleşmiştir [8]. Tokat–Kazova’da 2006–2007 yıllarında yapılan çalışmada, yıllara göre tomurcuklarda uyanma 14 Nisan, 7 Mayıs, çiçeklenme 15 Haziran 4 Haziran, ben düşme 5 Ağustos, 1 Ağustos ve olgunlaşma 5 Eylül ve 29 Ağustos tarihlerinde gerçekleşmiştir [7]. Diyarbakır’da şaraplık üzüm çeşitleri ile ilgili çalışmada, Vioignier çeşidi en erken (21 Ağustos), Merlot ise en geç (28 Ağustos) olgunlaştığı bildirilmektedir [9]. Diyarbakır’da sofralık üzüm çeşitleri ile ilgili çalışmada, Tahannebi çeşidi en erken (22 Temmuz), Şire çeşidi ise en geç (10 Eylül) olgunlaştığı saptanmıştır [10]. Eğirdir’de yapılan araştırmada en erken Kalecik Karası

çeşidinin, en geç Narince çeşidinin olgunlaştığı saptanmıştır [11].

Araştırmada yer alan sofralık üzüm çeşitlerinde tomurcuklarda patlama, çiçeklenme, ben düşme ve hasat tarihlerinde çeşit ve yıllara göre farklılıklar ortaya çıkmıştır. Daha önceki yapılan çalışmalarda, üzümlerde olgunluk zamanının çeşide özgü özellik olduğu [1], değişik iklim faktörlerinin üzümlerin olgunlaşma zamanını ve gelişimini etkilediği, bunun nedeninin her çeşit için ayrı sıcaklık, yağış ve güneşlenme süresinin olduğu bildirilmiştir [13, 14].

Araştırmamızda, EST değerleri çeşitlere göre değişmiş en yüksek değer Mevlana ve M. Palier, en düşük değer Prima çeşitlerinde belirlenmiştir. Daha önceki yapılan çalışmalarda, Uzun [15] yaptığı bir çalışmada; EST değerlerini Trakya İlkeren'de 1088 gd, Ergin Çekirdeksizi'nde 1360 gd, Yalova İncisi'nde 1179 gd ve Cardinal'de 1397 gd olarak tespit etmiştir. Kalecik (Ankara) koşullarında Trakya İlkeren 1073 gd, Cardinal 1313 gd olduğu saptanmıştır [16]. Hatay/Amik ovası koşullarında Trakya İlkeren üzüm çeşidinin olgunlaşması için ihtiyaç duyduğu EST değerlerinin 2011 ve 2012 yıllarında 1134 gd ve 1272 gd olduğu bildirilmiştir [17]. Tokat-Kazova'da 2006–2007 yıllarında yapılan çalışmada, Çavuş üzüm çeşidinde EST değerleri 1583.3 gd ile 1550.4 gd olarak belirlenmiştir [7].

Tekirdağ koşullarında Trakya İlkeren 1050 gd, Cardinal 1293 gd, Tekirdağ Çekirdeksizi 1734 gd, Royal 1695 gd, İtalia 1833 gd, M. Palieri 1715 gd olduğu saptanmıştır [8]. Diyarbakır'da şaraplık üzüm çeşitleri ile ilgili çalışmada, EST değerlerinin 1904 gd (Malbec) ile 2044 gd (Viognier) arasında değiştiği bildirilmektedir [9]. Diyarbakır'da sofralık üzüm çeşitleri ile ilgili çalışmada, EST değerlerinin 1247 gd (Tahannebi) ile 2577.8 gd (Şire) arasında değiştiği saptanmıştır [10]. Eğirdir'de yapılan araştırmada EST isteği 1370.2 gün–derece Gamay çeşidinde, en yüksek 1448.3 gün–derece Narince çeşidinde belirlenmiştir [11].

Çalışmamız sonucunda EST değerlerinin yıllara ve çeşitlere göre farklılıklar gösterdiği saptanmıştır. Bu durum özellikle sıcaklık değerlerinin yıllar içerisindeki farklılığı olmak üzere çok sayıda faktörden kaynaklanmaktadır. Nitekim Leeuwen ve ark. [18], 1996–2000 yılları arasında yapmış oldukları araştırmada, EST'nin yıldan yıla değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Çalışmamızda sofralık üzüm çeşitlerinin sürgün ve omca başına düşen salkım sayısı, salkım ağırlıkları pazarlanabilir verim ve tane ağırlıkları Çizelge 2'de verilmiştir. Denemede sürgün ve omca başına düşen salkım sayısı, pazarlanabilir verim, salkım ağırlığı ve tane ağırlıkları bakımından çeşitler arasında ortaya çıkan farklar her iki yılda da istatistiki açıdan %5 düzeyde önemli çıkmıştır.

Çizelge 1. Tokat koşullarında yetiştirilen bazı sofralık üzüm çeşitlerine ait fenolojik gözlemler ve EST değerleri

Table 1. Phenological observations and EHS values of some table grape varieties grown in Tokat conditions

Çeşitler Cultivars	Fenolojik dönemler/ Phenological phases									EST/EHS (gd)	
	T. Patlama / Bud break	Çiçeklenme/Flowering	Ben düşme / Veraison	Hasat / Harvest	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2015
Trakya İlkeren	28.03.2014	16.04.2015	21.05.2014	08.06.2015	02.07.2014	16.07.2015	05.08.2014	10.08.2015	1189	1052	
Prima	11.04.2014	21.04.2015	22.05.2014	10.06.2015	28.06.2014	13.07.2015	31.07.2014	07.08.2015	1090	1008	
Alphonse Lavallee	11.04.2014	21.04.2015	22.05.2014	08.06.2015	05.08.2014	12.08.2015	11.09.2014	29.09.2015	1685	1572	
Tekirdağ Çekirdeksizi	07.04.2014	17.04.2015	25.05.2014	09.06.2015	08.08.2014	19.08.2015	10.09.2014	29.09.2015	1680	1572	
Cardinal	11.04.2014	20.04.2015	23.05.2014	10.06.2015	11.07.2014	21.07.2015	11.08.2014	20.08.2015	1247	1221	
Italia	04.04.2014	17.04.2015	22.05.2014	05.06.2015	01.08.2014	10.08.2015	01.09.2014	17.09.2015	1573	1442	
Bilecik İrikarası	28.03.2014	17.04.2015	23.05.2014	08.06.2015	01.08.2014	13.08.2015	01.09.2014	17.09.2015	1571	1440	
Lival	11.04.2014	21.04.2015	22.05.2014	09.06.2015	22.07.2014	24.07.2015	18.08.2014	20.08.2015	1352	1221	
Victoria	10.04.2014	20.04.2015	22.05.2014	09.06.2015	20.07.2014	25.07.2015	11.08.2014	01.09.2015	1250	1273	
Royal	10.04.2014	16.04.2015	25.05.2014	08.06.2015	06.08.2014	14.08.2015	11.09.2014	29.09.2015	1687	1572	
Horoz Karası	28.03.2014	20.04.2015	22.05.2014	05.06.2015	20.07.2014	12.08.2015	29.08.2014	18.09.2015	1536	1450	
Mevlana	28.03.2014	15.04.2015	24.05.2014	02.06.2015	06.08.2014	14.08.2015	15.09.2014	30.09.2015	1748	1582	
M. Palieri	10.04.2014	21.04.2015	28.05.2014	05.06.2015	21.07.2014	04.08.2015	13.09.2014	30.09.2015	1709	1582	

Sürgün başına salkım sayısı, Trakya İlkeren (ilk yıl 1.5–ikinci yıl 1.4) ve Prima (ikinci yıl 1.3) çeşitleri en yüksek değeri verirken, M. Palieri (ilk yıl 0.4–ikinci yıl 0.6) en düşük değeri vermişlerdir.

Pazarlanabilir üzüm verimi ilk yıl en yüksek verim Alphonse Levallee (8 kg/omca), en düşük verim M. Palieri (1.9 kg/omca) çeşidinden alınmış, diğer çeşitler 7.5–2.6 kg/omca arasında verim alınmıştır. İkinci yıl elde edilen verim değerleri incelendiğinde Bilecik İrkarası (8.9 kg/omca) en yüksek verimi verirken, Mevlana (2.6 kg/omca) çeşidi en düşük verimi vermiştir.

Omca başına salkım sayıları, ilk yıl Prima (20.2 adet/omca) çeşidi en yüksek salkım değerini verirken, Mevlana (11.5 adet/omca) ve M. Palieri (4.2 adet/omca) çeşitleri en düşük değeri vermişlerdir. İkinci yılda Royal (23.9 adet/omca) ve Bilecik İrkarası (23.3 adet/omca) en yüksek salkım sayısı değerlerini verirken, Mevlana (8.1 adet/omca) en düşük değeri vermiştir.

Salkım ağırlığı bakımından, ilk yıl Horoz Karası (586.9 g) çeşidi en yüksek salkım ağırlığını verirken, Victoria (255.3 g) çeşidi en düşük salkım ağırlığını vermiştir. İkinci yılda da Horoz Karası (645.2 g) çeşidi en yüksek salkım ağırlığını verirken, Prima (288.2 g) en düşük salkım ağırlığını vermiştir. Denemede kullanılan çeşitlerin çoğunluğunda salkım ağırlıkları çeşide özgü salkım ağırlığı değerlerine ulaştığı gözükmemektedir [5].

Tane ağırlıkları bakımından, Victoria çeşidi ilk yıl 7.7 g, ikinci yıl M. Palieri 8.9 g tane ağırlığı ile en yüksek değeri verirken, her iki yılda da Bilecik İrkarası (ilk yıl 4.1 g, ikinci yıl 4.0 g) en düşük değeri vermiştir (Çizelge 2). Denemede kullanılan çeşitlerin tane iriliği açısından çeşide özgü iriliğe genellikle ulaştıkları görülmüştür [19].

Araştırmamızda, hasat döneminde üzüm çeşitlerinde sırada ölçülen SÇKM, asitlik ve olgunluk indisi değerleri Çizelge 3’de verilmiştir.

Çalışmanın her iki yılında da SÇKM, toplam asitlik ve olgunluk indisi bakımından çeşitler arasında her iki yılda da ortaya çıkan farklar istatistiki açıdan önemli çıkmıştır. SÇKM değerleri ilk yıl Bilecik İrkarası (%18.3), ikinci yıl Royal (%17.3) en yüksek, iki yılda da Victoria (%14.9 ve %14.7) en düşük SÇKM değerlerini vermiştir.

Toplam asitlik değeri, ilk yıl Trakya İlkeren (6.60 g/l) ve Lival (6.30 g/l) en yüksek, M. Palieri (4.10 g/l) en düşük değeri vermiştir. İkinci yıl Trakya İlkeren (6.10 g/l) en yüksek değeri verirken, M. Palieri (3.90 g/l) en düşük değeri vermiştir. Her iki yılda da değerler arasındaki fark istatistiki düzeyde önemli çıkmıştır.

Olgunluk indisi değerleri, ilk yıl M. Palieri (39.2) en yüksek, Lival (25.3) en düşük değeri vermiştir. İkinci yıl M. Palieri (38.4) en yüksek, Trakya İlkeren (26.2) en düşük olgunluk indisi değerini vermiştir (Çizelge 3). Tüm çeşitler tüketim için optimum olgunluk düzeyine ulaşmıştır.

Sağlam ve ark. [8] Tekirdağ ekolojik koşullarda 2007–2008 yıllarında yaptıkları çalışmada Trakya İlkeren, Cardinal, Tekirdağ Çekirdeksizi, Royal, İtalia ve M. Palieri çeşitlerinin içerisinde bulunduğu 13 sofralık üzüm çeşidini incelemişlerdir. Bu çalışmada yukarıda belirtilen çeşitler karşılaştırıldığında; omca başına en yüksek verim Tekirdağ Çekirdeksizi (10.78 g/omca), en düşük verim M. Palieri (4.25 g/omca), tane ağırlığı M. Palieri (8.13 g) en yüksek, Trakya İlkeren (5.21 g) en düşük değeri vermiştir. SÇKM oranı en yüksek İtalia (%19.1), en düşük Cardinal (%15.0) çeşitlerinden, en yüksek asitlik Trakya İlkeren (5.54 g/l), en düşük M. Palieri (3.34 g/l) çeşitlerinde ölçülmüştür.

Sağlam ve ark. [20] Pamukova’da (Sakarya) yaptıkları çalışmada, Trakya İlkeren çeşidinde, verim 9.70 kg/omca, salkım ağırlığı 300.1 g, tane ağırlığı 4.95 g, kuru madde %16.3, asitlik 5.6 g/l, Cardinal çeşidinde, verim 7.5 kg/omca, salkım ağırlığı 276.1 g, tane ağırlığı 6.97g, kuru madde %15.9, asitlik 5.9 g/l, M. Palieri çeşidinde, verim 15.49 kg/omca, salkım ağırlığı 417.1 g, tane ağırlığı 9.2 g, kuru madde %14.8, asitlik 5.3 g/l, Tekirdağ Çekirdeksizi çeşidinde, verim 15.53 kg/omca, salkım ağırlığı 460.9 g, tane ağırlığı 5.85 g, kuru madde %18.5, asitlik 6.2 g/l, Royal çeşidinde, verim 13.90 kg/omca, salkım ağırlığı 412.98 g, tane ağırlığı 8.19 g, kuru madde %16.3, asitlik 6.2 g/l, İtalia çeşidinde, verim 12.93 kg/omca, salkım ağırlığı 614.71 g, tane ağırlığı 7.08 g, kuru madde %17.3, asitlik 7.2 g/l değerlerinin elde edildiğini bildirmişlerdir.

Kamiloğlu ve ark. [21] Hatay ili Hassa ilçesinde yaptıkları çalışmada Cardinal

çeşidinde 4.97 g tane ağırlığı, %17.43 SÇKM, 30.73 olgunluk indisi, Trakya İlkeren çeşidinde 3.79 g tane ağırlığı, %15.53 SÇKM, 25.75 olgunluk indisi değerlerini saptamışlardır.

Kamiloğlu ve Polat [22] tarafından Hatay/Dörtöyl'de 2004 ve 2005 yıllarında yürütülen çalışmada Cardinal üzüm çeşidine ait elde edilen toplam verim 6.66 kg/omca, tane ağırlığı 8.35 g, SÇKM %14.5, asitlik %0.52, olgunluk indisi 27.7 olarak bulunmuştur.

Altun [23] Sakarya Taraklı ekolojisinde 2013 ve 2014 yıllarında yürüttüğü çalışmada, omca başına verim M. Palieri (2.52 kg/omca),

Alphonse Levallee (2.80 kg/omca), tane ağırlığı M. Palieri (8 g), Alphonse Levallee (6.3 g), SÇKM M. Palieri (%18.2), Alphonse Levallee (%17.1), toplam asitlik M. Palieri (4.5 g/l), Alphonse Levallee (4.3 g/l), olgunluk indisi M. Palieri (40.4), Alphonse Levallee (39.7) değerlerini belirlemiştir.

Kamiloğlu [24] tarafından Hatay Amik ovasında yetiştiriciliği yapılan Prima ve Trakya İlkeren üzüm çeşitlerinde elde edilen değerler sırasıyla; tane ağırlığı 4.74 ve 4.71 g, SÇKM (%) 15.07 ve 14.20, asitlik (%) 0.77 ve 0.66 ve olgunluk indisi 19.60 ve 21.85 olarak bulunmuştur.

Çizelge 2. Tokat koşullarında yetiştirilen bazı sofralık üzüm çeşitlerinde salkım ve tane özellikleri

Table 2. Bunch and berry characteristics of some table grapes cultivated under Tokat conditions

Çeşitler Cultivars	Salkım sayısı/sürgün Bunch number /shoot (adet/number)		Pazarlanabilir verim Marketable yield (kg/omca/vine)		Salkım sayısı Bunch number/vine (adet/omca)		Salkım ağırlığı Bunch weight (g)		Tane ağırlığı Berry weight (g)	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Trakya İlkeren	1.50 a	1.40 a	5.8 c	6.7 b	17.8 ab	19.1 ad	327.0 df	394.7 cd	4.2 gh	4.9 f
Prima	1.40 ab	1.30 a	5.5 c	5.9 bc	20.2 a	20.6 ac	274.2 ef	288.2 e	4.7 fg	5.7 e
Alphonse Lavallee	1.20 ac	1.02 b	8.0 a	7.5 ab	17.5 ac	22.0 ab	459.9 b	344.6 de	6.2 d	7.9 c
Tekirdağ Çekirdeksizi	1.13 bd	0.86 bd	6.0 bc	7.2 ab	14.3 bd	15.4 de	417.6 bc	486.3 bc	5.5 e	4.8 f
Cardinal	1.10 bd	0.90 bd	3.7 de	7.1 ab	14.2 bd	18.2 bd	269.2 ef	388.6 d	6.4 cd	7.1 d
Italia	1.10bd	0.96 bc	5.4 c	7.1 ab	14.0 bd	14.4 de	384.6 bd	494.7 b	6.7 bc	8.0 c
Bilecik İrikarası	1.03 cd	0.95 bc	4.8 cd	8.9 a	13.8 cd	23.3 a	342.7 ce	381.8 d	4.1 h	4.0 g
Lival	1.00 cd	0.80 bd	3.6 de	6.9 ab	11.5 d	18.0 bd	311.9 df	382.0 d	4.8 f	5.4 e
Victoria	1.00 cd	0.83 bd	2.9 ef	6.6 b	11.1 d	16.9 cd	255.3 f	390.4 d	7.7 a	8.3 bc
Royal	0.93 cd	0.93 bc	6.0 bc	7.5 ab	13.3 d	23.9 a	456.2 b	318.1 de	6.3 cd	8.3 bc
Horoz Karası	0.80 d	0.70 cd	7.2 ab	6.8 ab	12.7 d	10.5 ef	586.9 a	645.2 a	6.1 d	8.7 ab
Mevlana	0.80 d	0.78 bd	2.6 ef	2.6 d	6.7 e	8.1 f	384.4 bd	333.9 de	6.3 cd	8.0 c
M. Palieri	0.40 e	0.62 d	1.9 e	4.0 cd	4.2 e	11.6 ef	462.0 b	344.5 de	6.8 b	8.9 a
LSD _{0.05}	0.3	0.3	1.2	2.1	3.9	5.0	84	85	0.4	0.5

Çizelge 3. Tokat koşullarında yetiştirilen bazı sofralık üzüm çeşitlerinde SÇKM, toplam asitlik ve olgunluk indisi değerleri

Table 3. TSSC, total acid and maturation index values of some table grape varieties grown in Tokat conditions

Çeşitler Cultivars	SÇKM / TSSC (%)		Toplam asitlik / Total acid (g/l)		Olgunluk indisi / Maturation index	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Trakya İlkeren	18.1 ab	15.9 ce	6.60 a	6.10 a	28.0 ef	26.2 f
Prima	17.3 ac	16.3 bd	5.80 ab	5.90 ab	30.3 e	27.7 ef
Alphonse Lavallee	16.1 cf	14.9 fh	5.23 bc	4.67 cd	30.8 e	32.0 ce
Tekirdağ Çekirdeksizi	16.8 be	16.5 ac	5.30 bc	4.97 cd	31.7 de	33.2 bd
Cardinal	17.1ad	15.1 fh	5.77 ab	4.40 de	29.7 ef	34.4 ad
Italia	17.3 ac	16.4 bc	4.70 cd	4.92 cd	37.1 ab	33.8 bd
Bilecik İrikarası	18.3 a	15.9 ce	5.13 bc	5.30 bc	35.7 ad	30.1 df
Lival	15.7 df	15.5 eg	6.30 a	4.90 cd	25.3 f	31.7 ce
Victoria	14.9 f	14.7 h	4.87 cd	4.53 de	30.7 e	32.5 cd
Royal	16.9 ad	17.3 a	4.63 cd	4.67 cd	36.6 ac	37.1 ab
Horoz Karası	17.1 ad	17.1 ab	5.30 bc	4.90 cd	32.4be	34.9 ac
Mevlana	15.4 ef	15.6 df	4.83 cd	4.60 d	32.0 ce	34.0 ad
M. Palieri	16.1 cf	14.7 gh	4.10 d	3.90 e	39.2 a	38.4 a
LSD _{0.05}	1.4	0.8	0.9	0.6	4.8	4.4

Özdemir ve Tangolar [25] Diyarbakır ve Adana koşullarında Cardinal'de tane ağırlıklarının illere göre 5.5–5.6 g SÇKM içeriklerinin %12.6–12.7, asit içeriklerinin ise Cardinal'de %0.771–0.775 olduğu bildirilmiştir.

Kamiloğlu ve ark. [17] tarafından, Trakya İlkeren üzüm çeşidi için Hatay/Amik ovası şartlarında, 2011 ve 2012 yıllarında elde edilen toplam verim 3372.2 ve 4582.6 g/omca, tane ağırlığı 4.37 ve 4.58 g, SÇKM (%) 15.20 ve 15.00, asitlik (%) 0.79 ve 0.40 ve olgunluk indisi 28.58 olarak bulunmuştur.

Araştırmada yer alan üzüm çeşitlerinde pazarlanabilir verimin 8.9 ve 1.9 kg/omca arasında, tane ağırlıkları ise 8.9 ve 4.8 g arasında değişmiştir. Bu ise dekara 912 kg ile 1690 kg arasında değiştiği anlamına gelmekte olup, bu asmaların verime yeni yatmış olmaları dikkate alındığında tatminkâr değerler olarak görülmüştür. SÇKM değerleri %18.3 ile %14.7 arasında, asitlik 6.60 ve 3.90 g/l arasında, olgunluk indisi değerleri ise 39.2 ile 25.3 arasında değişmiştir. Araştırmada elde edilen bu sonuçlar daha önceki yapılan ve yukarıda belirtilen çalışmalarda elde edilen sonuçlara benzerlik göstermektedir.

SONUÇ

Tokat Merkez ekolojik koşullarında iki yıl süre ile yürütülen çalışmada, Prima en erken, Mevlana ise en geç olgunlaşan çeşit olmuştur. Çeşitlerin hasat süresi arasında 60 gün olduğu belirlenmiştir. Bölge ekolojisinin denemedeki tüm çeşitlerin EST isteğini karşıladığı, bölgenin serin iklim özelliğine sahip olduğu görülmüştür. Tokat ilinde 130 m ile 1000 m rakıma sahip alanlarda bağcılık yapıldığı düşünüldüğünde, sofralık üzüm üretim sezonunun açık alanda 90–100 gün aralığında rahatlıkla gerçekleştirilebileceği düşünülmektedir.

Üretimde en önemli özelliklerden birisi pazarlanabilir verim olup, bu bakımdan Bilecik İrikarası Royal ve Alphonse Lavalle çeşitleri ön plana çıkmıştır. Salkım ve tane iriliği bakımından ise Victoria, M. Palieri ve İtalia çeşitleri ilk sıralarda yer almışlardır. Çeşitlerin tamamı olgunluk indisi açısından tüketilebilir seviyeye ulaşmışlardır.

Çalışmada Tokat ili için Prima ve Trakya İlkeren çeşitleri erkenci, Cardinal, Victoria ve

Lival çeşitleri orta mevsim, M. Palieri, İtalia, Tekirdağ Çekirdeksizi çeşitleri geççi çeşitler olarak verim ve kalite yönünden ön plana çıkmıştır. Trakya İlkeren ve Prima çeşitleri bölgede en fazla üretimi yapılan Narinde üzüm çeşidine göre 1.5 ay önce hasat olgunluğuna ulaşmışlardır.

Çeşitlerin verim, salkım ve tane özellikleriyle ilgili kaliteye yönelik daha detaylı veriler çalışmanın ileriki yıllarında alınmasına devam edilecektir. Ayrıca, belli dönemlerde yaşanan düşük kış soğuklarına çeşitlerin tolerans ve dayanım durumlarının belirlenmesine de gerek olduğu kanaatindeyiz.

Üzüm yetiştiricilik kültürü çok eskilere dayanan Tokat, hem bölgeye hem de Rusya pazarına ihracat açısından önemli bir konuma sahiptir. Ticari değeri yüksek sofralık üzüm çeşitlerinin yetiştirilmesi ile tüketici istekleri daha uzun bir zaman diliminde sağlanmış olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Uzun, İ., 2004. Bağcılık El Kitabı. Hasat Yayıncılık Ltd. Şti. İstanbul. 156.
2. Çelik H., Ağaoğlu Y.S., Fidan Y., Marasalı B., Söylemezoğlu G., 1998. Genel Bağcılık. Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitap. Serisi:1, 253s.
3. Akman, A. ve R. Topaloğlu, 1975. Güneydoğu, Özellikle Gaziantep–Kilis Çevresi Ekolojik Koşullarına Uygun Yerli ve Yabancı Üzüm Çeşitlerinin Şaraplık Değerleri Üzerinde Araştırmalar. TÜBİTAK, Tarım ve Ormancılık Grubu Yayın No:45, Ankara, 54s.
4. Fidan, Y., 1985. Özel Bağcılık. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları 930. Ders Kitabı. 401s.
5. Ergenoğlu, F., 1988. Çukurova Koşullarında Yetişen Yabancı Kökenli Erkenci Üzüm Çeşitlerinin Adaptasyonu Üzerinde Bir Araştırma. Doğa 12(1):11-18.
6. Kara, Z., 1990. Tokat Yöresinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bil. Enstitüsü.
7. Cangı, 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):45–4821.

8. Sağlam, M., Y. Boz, M.A. Kiracı ve S. Aydın, 2009. Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Trakya Bölgesindeki Değişik Ekolojik Koşullara Uyumu. 7. Türkiye Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu, Manisa, 05–09.10.2009, 2:129–137.
9. Söğüt, A.T. ve G. Özdemir, 2015. Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Diyarbakır Ekolojisindeki Fenolojik Özellikleri İle Etkili Sıcaklık Toplamı İsteklerinin Belirlenmesi. 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu, 25–28.09.2013, Konya, 403–412s.
10. Kaya, M. ve G. Özdemir, 2015. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Diyarbakır Koşullarındaki Kalite Özellikleri ile Etkili Sıcaklık Toplamı İsteklerinin Belirlenmesi. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, A–27:199–208.
11. Gargın, S., 2016. Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Eğirdir/Isparta Koşullarındaki Fenolojilerinin Bazı İklimsel Parametrelerle İlişkileri. Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi, A–27. 54–260.
12. Taylan, T., 1972. İlmi Şarapçılık. Cilt: 1, Tekel Enst. Yay., Sen: C, No:5, İstanbul, 467s.
13. Winkler, A.J., Cook, J.A., Kliewer, W.M., Lider, L.A., 1974. General Viticulture. Univ. of California. Pres, Berkeley. 633
14. Fidan, Y., Eriş, A., 1974. Farklı Anaçlar Üzerine Asılı Hafızalı ve Karagevrek Üzüm Çeşitlerinin Olgunluk Zamanlarının Tespiti Üzerine Bir Araştırma. A.Ü. Ziraat Fak. Yıllığı, 24(3–4):324–339.
15. Uzun, H.I., 1996. Heat Summation Requirements of Grape Cultivars. Proceedings of the 5. International Symposium on Temperate Zone Fruits in Tropics and Subtropics (May 29–June 1, Adana/Turkey) Acta Horticul. 441:383–386.
16. Çelik, H., G. Söylemezoğlu, H. Çetiner, B. Kunter ve A. Çakır, 2005. Bazı Üzüm Çeşitlerinin Kalecik (Ankara) Koşullarındaki Fenolojik Özellikleri İle Etkili Sıcaklık Toplamı (EST) İsteklerinin Belirlenmesi. Türkiye 6. Bağcılık Semp. 19–23 Eylül, Tekirdağ, 7s.
17. Kamiloğlu, Ö., Atak, A., Kiraz, E., 2014. Bazı Üzüm Çeşitlerinin Hatay/Amik Ovası Koşullarındaki Performanslarının Belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 1(3):413–420.
18. Leeuwen, V., Friant P., Chone X., Trecoat O., Koundouras S., Doburdiev D., 2004. Influence of Climate, Soil, and Cultivar on Terroir. Am. J. of Enol. and Vitic. 55(3):207–217.
19. Çelik, H., 2006. Üzüm Çeşit Kataloğu. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Böl. Ankara Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi 3, 165s.
20. Sağlam, M., Y. Boz, M.A. Kiracı, S. Aydın, 2011. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Pamukova’da (Sakarya) Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye 6. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 04–08 Ekim Şanlıurfa, 2:193–197.
21. Kamiloğlu, Ö., Çandar E., Özdemir E., 2011. Hassa (Hatay) Koşullarında Yetiştirilen Sofralık Üzüm Çeşitleri ve Kalite Özellikleri. Türkiye 6. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi 04–08 Ekim, Şanlıurfa, 2:146–158.
22. Kamiloğlu, Ö. ve A.A. Polat, 2009. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Dörttyol–Erzin Yöresi Koşullarında Verim ve Kalite Performanslarının Belirlenmesi. MKÜ Zir. Fak. Dergisi 14(1):9–16.
23. Cangı, R. ve M.A. Altun, 2015. Bazı Önemli Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Sakarya/Taraklı Ekolojisine Adaptasyonu. Research Journal of Agricultural Sciences (TABAD), 8(1):1–6.
24. Kamiloğlu, Ö., 2013. Bazı Erkençi Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Tane Kalite Özellikleri. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 6(2):65–70.
25. 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 6. Bağcılık Semp., Tekirdağ. 2:446–453s.