

TÜRKİYE’DE ŞARAPLIK ÜZÜM YETİŞTİRİCİLİĞİNİN GELİŞMEMESİNİN BAŞLICA NEDENLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Tezcan ALÇO¹, Serkan CANDAR¹, Elman BAHAR², İlknur KORKUTAL²

¹Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, TEKİRDAĞ

²Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, TEKİRDAĞ

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

ÖZET

Türkiye bağ alanı ve üzüm üretim miktarı bakımından dünya bağcılığında önemli bir yere sahiptir. İklim, toprak ve kaliteli şaraplık çeşit sayısı bakımından ülke ekonomisine çok önemli katkı sağlayabilecek bir potansiyele sahip olduğu halde, şarap üretimi ve pazarlamasında dünya ortalamasının oldukça gerisinde kalması beklenen gelişmeyi gösteremediğinin en büyük kanıtıdır. 2012 yılı itibarı ile Dünyada üretilen üzümün %72’si şaraba işlenmiş üretim miktarı 26.4 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Dünya şarap üretiminde Türkiye’nin 72 bin ton şarap üretimi ile payı %0.27’de kalmıştır. Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de kaliteli şaraba, yeni tat ve lezzetlere olan ilgi her geçen gün artarak devam etmektedir. Türkiye ekonomisinde önemsiz sayılabilecek bir yer tutan şaraplık üzüm yetiştiriciliği ve şarap üretimi birçok olumsuz duruma rağmen çok yavaş da olsa kendi imkânları ile gelişme eğilimini sürdürmeye çalışmaktadır. Türkiye’de bağ ve şarap sektörünün gelişimini sınırlayan faktörlerin başında yapısal sorunlar ve yetiştirme tekniğine bağlı sorunlar gelmektedir. Yapısal sorunları en başta toplumun yaşam tarzı, mevzuat eksikliği, sektör–devlet işbirliğinin kopukluğu ve yüksek vergiler gibi konular oluşturmaktadır. Makalede Türkiye’de şaraplık üzüm yetiştiriciliğinin gelişmemesinin başlıca nedenleri irdelenmiş ve bu önemli potansiyelin kullanılması için terroir özelliklerine uygun yetiştiricilik teknikleriyle üzüm ve şarap kalitesinin geliştirilmesine yönelik yeni yaklaşımlar incelenerek, sorunların çözümüne yönelik öneriler getirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Şarap, şaraplık üzüm yetiştiriciliği, bağcılık sorunları, Türkiye

MAJOR REASONS AND SOLUTIONS FOR INCAPABILITY OF WINE GRAPE GROWING IN TURKEY

ABSTRACT

Turkey is an important country in terms of vineyard area and grape production amount for world viticulture. Although Turkey has a potential to make a significant contribution to the country’s economy in terms of climate, soil and diversity of quality wine grape varieties, being far behind the world average of wine production and marketing is the greatest evidence for absence of expected development. In 2012, 72% of the grapes produced in the world were processed as wine and the production amount was 26.4 million tons. In the world wine production, the share of Turkey with 72 thousand tons of wine production remained at 0.27%. As it is in the world, interest in quality wine, new taste and flavors in Turkey continues to increase day by day. Wine grape cultivation and wine production, which are considered to be insignificant in the Turkish economy, are trying to maintain their tendency to develop with their own capabilities, though at a very slow pace, in spite of many unfavorable circumstances. Structural problems and problems related to cultivation techniques are the main factors limiting the development of the viticulture and wine sector in Turkey. The structural problems are mainly the social life style, the lack of legislation, the break-up of sector–state cooperation and high taxation. In the article, the main reasons for the backwardness of wine grape cultivation and new approaches to improve grape and wine quality by means of cultivation techniques suitable for their terroir characteristics in Turkey were investigated and for their solution were introduced.

Keywords: Wine, winegrape growing, viticultural problems, Turkey

GİRİŞ

Ülkemiz üç önemli gen merkezinin kesiştiği coğrafyada bulunmaktadır. Asma (*Vitis vinifera* L.), ılıman iklim kuşağı bitkisi olup dünya üzerinde 10°–53° Kuzey ve 20°–40° Güney enlemleri arasında yetişmekte, ülkemiz de bu kuşakta yer almaktadır.

Ağaoğlu [1] dünya üzerinde ekonomik olarak çok büyük bir önemi olan bağcılık ve üzüm ürünleri çeşitliliği, konunun birçok yönleriyle ele alındığını ve üzerinde derin araştırmalar yapılmasına neden olduğunu bildirmektedir. Bugün dünyada üzüm ve ondan elde edilen şarap kadar dikkat çekici bir başka ürün bulmak oldukça zor olduğunu söylemektedir. Milyonlarca yıl önceye kadar inen köklü geçmişe ve büyük form zenginliğine sahip asmanın, dünyanın birçok yöresinde aynı dönemde bulunduğu bilimsel çalışmalarla kanıtlanmıştır. Yabani olan bitki meyvelerinin taze veya kuru olarak tüketilmesi, şarap yapımında kullanılması nedeniyle M.Ö. 6000'den sonra kültüre alındığı tahmin edilmektedir. Yapılan araştırmalar çekirdek kalıntılarının, alkollü içki yapımı sonucu sıkım artığı olarak toplu halde bulunduğunu, radyo karbon tekniği ile yaşları belirlenen toplu haldeki çekirdeklerin şarabın günümüzden 10.000 yıl önce bilindiği ve üretildiğini göstermektedir.

Binlerce yıl boyunca insanların yaptıkları içkiler içinde şarap, en önemli rolü oynamıştır. Çağlar boyunca yaşamış uygarlıklarda en asil, en kibar, en çok içilen ve değer gören bir alkollü içki olan şarap, bugün de aynı durumunu korumaktadır [2]. Anadolu, birçok araştırmacı tarafından kültür asmasının ve şarabın anavatanı olarak kabul edilmektedir. Bugün üzerinde bulunduğumuz topraklar, binlerce yıldan bu yana şaraplık üzüm çeşitlerine ev sahipliği yapmış ve Anadolu şarabı, hekimlikten, dinsel ayinlere kadar pek çok alanda kullanılmıştır. Ancak Anadolu, tarih öncesinden gelen şarap kültürünü bugünlere taşıyamamış ve bu kültüre neredeyse yabancılaşmıştır. Bir zamanlar Avrupa'yı şarapla tanıtıran Anadolu insanının bugün şaraba batılı bir içki olarak bakması bu unutulmuşluğun en önemli göstergesidir [13].

Şarap, yalnız bir alkollü içki olarak değil, aynı zamanda üzüm değerlendirilmesinde çok

büyük bir öneme sahiptir. Sofralık, kurutmalık ve şaraplık olarak değerlendirilen çeşitlerden elde edilen üzüm ürünleri içerisinde artı değeri en yüksek olan şaraptır. Büyük bağcı ülkelerin birçoğunda bağ ekonomisinin temeli üzümün şarap olarak değerlendirilmesine dayanmaktadır. Günümüzde Fransa, İtalya, İspanya, gibi bağcı ülkelerde üzümün %90'dan fazlasının şaraba işleniyor olması bu ülkelerde, bağcılığın itici gücünün şarap ekonomisi olduğunu çok açık bir şekilde göstermektedir. Dünya bağcılığına baktığımızda şarap ekonomisi gelişmiş ülkelerin bağcılığının da geliştiği görülmektedir. Diğer taraftan son yıllarda bağcılığı hızla gelişen ve dünyada önemli bir yere sahip olan Çin, Şili, Avusturalya, ABD, Yeni Zelanda gibi ülkelerde de şarap ekonomisi bağcılığın önemli itici gücünü oluşturmaktadır [2].

Türkiye, bağcılıkta alan ve üretim olarak dünyada önemli bir yer tutmasına karşın, dinsel ve geleneksel yaşam tarzının yanında mevzuat ve yetiştirme tekniği hataları nedeniyle şaraplık üzüm yetiştiriciliği ve buna bağlı olarak da şarap sektöründe oldukça geri kalmıştır. Günümüzde yıllık üretilen yaklaşık 4.3 milyon ton yaş üzümün yalnızca %2.5–3'lük gibi küçük bir bölümü (yaklaşık 120.000 ton) şaraba işlenerek 80 milyon litre dolayında şarap üretimi olması bu potansiyelin karlı olarak değerlendirilemediğinin bir göstergesidir [10]. 2012 yılı itibarı ile Dünya'da üretilen üzümün %72'si şaraba işlenmiş üretim miktarı 26.4 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Dünya şarap üretiminde Türkiye'nin 72 bin ton şarap üretimi ile payı %0.27'de kalmıştır [14].

ŞARAPLIK ÜZÜM YETİŞTİRİCİLİĞİNE VE ŞARAP SEKTÖRÜNE BAĞLI YAPISAL SORUNLAR

Ülkemiz, sofralık ve kurutmalık üzümlerde olduğu gibi yerli ve yabancı kökenli birçok şaraplık üzüm çeşidinin başarı ile yetiştirilmesi için çok elverişli yörelere ve bu yörelerde oldukça yüksek üretim potansiyeline sahiptir. Buna karşın, en başta Türklerin İslamiyet'i kabulünden sonra dinsel ve geleneksel nedenlerle şaraba mesafeli olmalarının neticesinde, katma değeri çok yüksek olmasına rağmen şarap ve şaraplık

üzüm yetiştiriciliği istenilen seviyeye ulaşamamıştır [10].

Çelik ve ark. [10] ülkemizde kaliteli şarap yapımına uygun yerli ve yabancı kökenli üzüm çeşitlerinden özellikle kırmızı şaraplıkların yetiştiriciliğinde 2005 yılına kadar önemli gelişmeler sağlandığını bildirmişlerdir. Bu gelişmeler doğal olarak ülkemizde üretilen şarapların kalitelerinin de yükselmesine katkıda bulunmuştur. Şaraplık üzüm üreticilerinin bu mutlu dönemi, 2005 yılı başından itibaren yerini kaygılı ve karamsar bir sürece bırakmıştır. Çünkü 2005 yılı başında şaraba uygulanan maktu ÖTV'nin %118.7 gibi akıl almaz bir oranda artırılması, son 15 yıllık dönemde hızlı bir gelişme süreci yaşayan sektörde adeta şok etkisi yaratmıştır. Bu uygulama, özellikle orta gelir grubuna hitabeden sofr şarabına olan talebi olumsuz yönde etkilemiştir. Bu olumsuz durum, daha ilk yıldan başlayarak şaraplık üzüm fiyatlarını da etkilemeye başlamış, fiyatlar 2005'de %25, 2006'da ise %40-50 oranında düştüğü gibi, üretici bu fiyatlarla bile üzümünü pazarlarken ciddi zorluklar yaşamaya başlamıştır. Bu arada ithalat baskısını da hissetmeye başlayan sektör, bir yandan yüksek vergiden kaynaklanan talep daralmasının yarattığı zorlukları aşmaya çalışmakta, öte yandan şarap üretimini ve satışını tümüyle kayıt altına almayı amaçlayan ve satışta bandrol uygulamasını başlatan düzenlemeye uyum sağlamaya çalışırken, 2008 yılında dünya ekonomisini alt üst eden küresel krizin etkisiyle daha da sıkıntılı bir döneme girmiştir.

Güler Gümüş ve Gümüş [16] yaptıkları çalışmada görüştükleri şarap işletmelerinin %29.37'si, sektörün en önemli sorununu ÖTV uygulamaları ve hükümetin sektöre karşı tutumu olarak tanımlamaktadırlar. Nitekim işletme yöneticileri, konuyla ilgili kamu otoritesi ile tüm çabalarına rağmen iletişim kuramadıklarını, sektörün içerisinde bulunduğu sorunları, karar alıcılara iletmekte zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Sektörün birçok sorununun, hükümet+sektör işbirliği çerçevesinde çözülebilme olasılığının olduğu işletmecilerce dile getirilmesine rağmen, siyasi otoritenin yaklaşımlarının buna izin vermediği ifade edilmektedir.

İşletmelerce dile getirilen sektör sorunları arasında; bağıcılığa önem verilmemesi de

önemli bir yer tutmaktadır (%8.73). Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, sertifikalı asma fidanları ile oluşturulan yeni bağ tesislerine 2006 yılı için 200 TL/da destek sağlamakta iken, 2008 yılında bu rakam 120 TL/da düşmüştür. Sertifikalı fidan fiyatı 1-2 €/adet arasında değişmektedir. En iyimser yaklaşımla dahi verilen destek miktarı, bir dekara dikilen fidan bedelinin yarısını bile karşılamaya yetmemektedir [16].

Sektöre destek ve önem verilmediği gibi; ağır vergi yüküne ve ithalat baskısına rağmen ayakta kalmaya çalışan şarap ve şaraplık üzüm üreticileri ulusal şarap festivalleri, internet üzerinden satış, tanıtım ve gece satış yasakları gibi son yıllarda birbiri ardına gelen yasaklarla sürekli ve haksız yere cezalandırılmaktadır. Şarapçılık sektörünün halen içinde bulunduğu bu sıkıntılı durumdan en fazla şaraplık üzüm üreticileri zarar görmektedir. Bu nedenle, son yıllarında şaraplık üzüm fiyatlarındaki yukarı yöneliş, bir gelişme işareti olarak görülmemektedir [9, 10].

Ülkemiz bağ alanlarının henüz tam anlamıyla kayıt altına alınmamış olması şarapçılığın gelişimini engelleyen en önemli sorunlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bağ alanlarının yer aldıkları bölgenin iklimolojik şartları ve toprak yapısının bilimsel incelemesinin tamamlanmaması nedeniyle, kalite şaraplık üzüm üretimlerine yönelik bir sınıflandırma yapılamaması önemli bir sorundur. Hangi bölgede hangi üzüm çeşidinin yetişeceği, bağ kurma ve bakım yöntemleri, üretim yöntemleri, hektar başına verim gibi unsurlar belirlenmediğinden; şarapçılığı ciddiye alan her ülkenin benimsediği Köken Kontrollü Adlandırma Sistemi'nin (AOC) uygulanamaması ülkemiz şaraplarının özellikle dış piyasada belirli bölge kalite şarapları ve coğrafi işarete sahip sofr şarapları karşısında rekabet gücünü zayıflatmaktadır [3].

Dış pazarda karşılaşılan güçlüklerin yanı sıra, sektörün rekabet gücünü olumsuz yönde etkileyen en önemli unsurun kayıt dışılık ve buna bağlı kayıtlı firmalar aleyhine gerçekleşen haksız rekabet olduğu düşünülmektedir. Sektörde kayıtlı faaliyet gösteren firmalar, kayıt dışı üretimle rekabet etmeye çalışırken, aynı zamanda liberalleşen alkolü içki piyasamıza, çeşit ve miktarları

gün geçtikçe artan, ekonomik anlamda her kesime hitap edebilecek farklı fiyatlara sahip ithal kalite şarap ve sofr şarabı ile de rekabet etmeye çalışmaktadır [3].

Dünyada bağıcılıkla uğraşan ülkelerde şaraplık üzüm üretimine büyük önem verilmekte, AB’de ortak piyasa kapsamında korunan sektörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de 2003 Ulusal Programı ile Avrupa Birliği (AB) Şarap Ortak Piyasa Düzenine (OPD) uyumu taahhüt etmiş bulunmaktadır. Türkiye’nin AB’ne tam üye olması durumunda AB mevzuatının geçerli olması Türkiye’deki şaraplık üzüm üreticilerini doğrudan etkileyecektir [22]. Şarapçılığın önümüzdeki yıllarda gereken tedbirlerin alınması halinde ülkemizin en önemli ihracat kalemlerinden biri olacağı, buna karşın, eğer gereken tedbirler alınmazsa bu güne kadar kendi imkânları ile ayakta kalmaya çalışan bu sektörün özellikle AB’ne üyeliğimizle birlikte çok zor durumda kalacağı tahmin edilmektedir. Bu zor durumun sadece şarap üretiminde çalışanları değil, üzüm yetiştiriciliği ile uğraşan binlerce aileyi olumsuz etkileyeceği göz ardı edilmemelidir. Oysa şarabın, üzüm ürünleri arasında en fazla katma değer getiren ürün olması göz önüne alındığında, diğer ülke şarapları ile rekabet edebilecek şaraplarla dünya pazarında yer edinmiş Türk şarapçılığının ülke ekonomisine getireceği katkı yadsınmaz [3].

Türkiye’de şarapçılık diğer ülkelerde yapılan şarapçılığa benzememektedir. Diğer ülkelerde bağcılar aynı zamanda şarapçıdır. Genellikle bağcılarının bir araya gelerek kurdukları büyük kapasiteli şaraphaneler göze çarpar. Türkiye’de ise bağcı sadece yetiştiricidir [2]. Dolayısıyla ülkemizde bağ sahipleri verimi, şarap üreticileri ise üzüm kalitesini doğal olarak ön planda tutmaya çalıştığından şaraplık üzüm ve şarap üretiminde verim ve kalite de dalgalı bir seyir olmaktadır. Bu gibi nedenlerden, şarap sektöründe yaşanan her türlü olumlu ya da olumsuz gelişme şarabın hammaddesini üreten şaraplık üzüm üreticilerini doğrudan etkilemektedir. Buzrul [6] bütün olumsuzluklara rağmen, son yıllarda kendi bağ alanlarını oluşturan butik işletme sayısındaki artış ve nicelikli değil nitelikli şarap üretimine verilen önemin gün geçtikçe

arttığını ve sektör için önemli bir gelişme olduğunu bildirmiştir. Devletin sektörün güçlenmesini ve gelişerek büyümesini arzulaması halinde ülkemizin şarap sektörünün dünyayla rekabet edilecek düzeye gelebileceği, hatta mevcut cari açık soruna da çare olabileceğini ifade etmiştir.

ŞARAPLIK ÜZÜM YETİŞTİRME TEKNİĞİNE BAĞLI SORUNLAR

Bu yapısal sorunlarla birlikte şaraplık üzüm yetiştirme tekniği ile ilgili sorunlar da göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir. Şaraplık üzüm yetiştirme tekniğinin bütün bileşenlerini dikkate almadan, plansız kurulan bağ alanlarından elde edilen üzümün kalitesi, şarabın kalitesini doğrudan etkilediği için sektörün öngörülen hedefi yakalayamamasının en önemli nedenlerinden birini oluşturmaktadır. Şaraplık bir üzüm çeşidinin hangi bölgede, iklimde, toprak ve anaç üzerinde, o yılın iklimine göre kültürel işlemlerin ne zaman ve nasıl yapılacağı, üretilmek istenen şarap tipine göre hasat zamanının belirlenmesi gibi birçok işlem ve uygulamaların gerektiği şekilde yapılması şaraplık üzüm ve şarap kalitesini belirleyen en önemli unsurlardan bazılarıdır. Bu anlamda ‘Şarap bağda yapılır’ sözündeki ironinin aslında ne kadar doğru olduğu; yukarıda sıralanan yetiştirme tekniğiyle ilgili bileşenlere baktığımızda net bir şekilde anlaşılmaktadır.

Terroir; sıkça kullanılan, ancak modern bağcılık biliminin ışığında bileşenlerinin, herkesin kabul edeceği şekliyle tam anlamıyla bir tanımlı yapılmamış olan bir terimdir. Fransızca bir terim olmakla birlikte kelime anlamı olarak Türkçe ve İngilizce’de tam bir karşılığı yoktur. Bu yüzden tercüme edildiğinde tanımlı yapan kişinin kendi penceresinden değişik olguları içerebilen farklı cümlelerle tanımlamalar ortaya çıkar. Bununla birlikte terroir; üzüm ve şarap için önem arz eden belirli bir zaman dilimi içindeki toprak, doğal yer şekilleri, iklim vb. kavramların tekdüze ve/veya baskın olan özellikleriyle karakterize edilen belirli bir bölgede sosyal ve tarihsel deneyimlerle oluşmuş zamansal ve mekânsal olarak belirlenmiş, teknik seçimler ile ortaya çıkmış bir oluşum olarak tanımlanabilir [12, 23].

Böylece en basit haliyle asmanın içinde bulunduğu çevredeki canlı ve cansız faktörlerin tamamı bu tanımın içine girer. İklimsel, topoğrafik, coğrafik, jeolojik özellikler ve toprak özellikleriyle üzüm çeşitlerinin karakteristik yapılarının kombinasyonudur. Bağların bulunduğu topraklarda yerel mayalar ve mikro florada bu tanımın içinde yer bulabilir. Tüm bu kavramlara yetiştiricilik tekniğindeki yönetsel uygulamalar ve şaraphanelerin üretim tarzları eklense de terroir kavramı bakımından bunlar ikinci derecede öneme sahiptir [15].

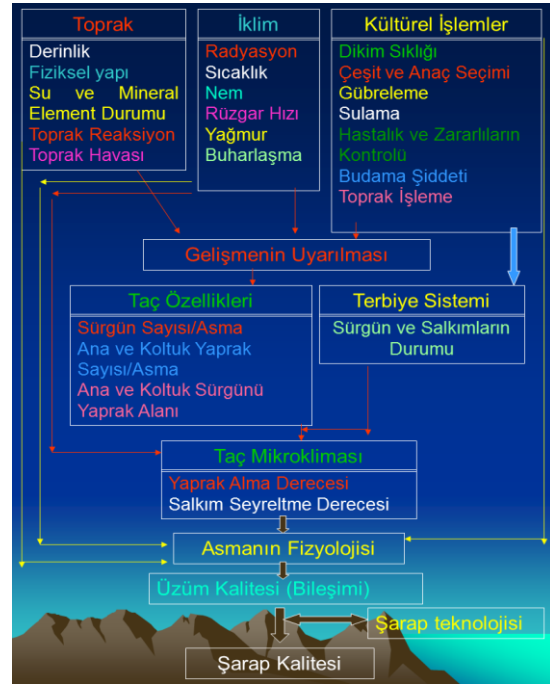
Sonuç olarak terroir; şarabın kendi özelliklerini değil, onun geldiği belirli bir coğrafyanın, yörenin tanımıdır ve ölçeklendirme bakımından kendini kontrol eden etkenlere bağımlıdır. İklimsel, jeolojik ve toprak özellikleri bakımından çok küçük farklılıkların olduğu (göreceli olarak homojen olan) kilometrelerce genişlikteki belirli alanlar olabildiği gibi, 10–100 metrelerle ifade edilen çok sınırlı ve tekdüze alanları da ifade edebilir. Pratik olarak bu tanımlamada bölgedeki her etken bakımından değerlendirilen farklılık ve ticari kullanım amaçlarına göre esneklik olmalıdır [15].

Şaraplık üzüm yetiştiriciliğinde amaç terroir özelliğine bağlı olarak maksimum şarap kalitesini verecek optimum miktarda üzüm hasat etmektir (Şekil 1). Şaraplık üzüm satışından ziyade şaraptan gelir elde etmek yani maliyeti ortalama 0.8 TL/kg olan üzümünden yüksek katma değer elde etmek (15–2000 TL/şişe arasında) olmalıdır. Oysa sofralık ve kurutmalık üzüm yetiştiriciliğinde ise amaç yine terroir özelliklerine bağlı kalarak optimum kalitede maksimum miktarda üzüm hasat etmek olmalıdır. Yani doğrudan üzüm satışından, maliyeti 1 TL'den fazla olan üzümünden yüksek verim vasıtasıyla yüksek gelir elde etme yöntemleri uygulanmaktadır [4].

Yer seçimi

Şaraplık üzüm yetiştiriciliği, bağıcılığın yüksek verim amaçla kullanılan sofralık ve kurutmalık üzüm yetiştiriciliklerinden ayrı olarak verimli, taban ve düz araziler yerine genellikle eğimli (%5–25) ve kıraç araziler tercih edilmelidir. Nispeten rakımı yüksek ve dolayısıyla gece gündüz sıcaklık farkı fazla olan bölgelerdeki araziler daha uygundur.

Yani şeker birikiminin daha yavaş seyrettiği ve serin dönemde olgunluğu sağlayacak terroirlar seçilmelidir [4].



Şekil 1. Terroir unsurları [4, 20]

Figure 1. Terroir elements [4, 20]

İklim özellikleri

Bir bölgede izlenen sıcaklık, güneşlenme, yağış miktarı, nem, rüzgâr ve don gibi atmosferik olayların tamamı, o bölgenin iklim yapısını oluşturmaktadır. Bir yörede yapılacak bağıcılıkla ilgili uygulamalarda iklimin 3 değişik seviyesinden söz edilebilmektedir.

•**Makro-iklimsel (bölgesel iklim) özellikler:** Makro-iklimsel incelemede, bağ tesis edilecek alana 10–100 km uzaklıkta bulunan merkezi meteoroloji istasyonlarından elde edilen genel iklim verileri kullanılmaktadır.

•**Mezo-iklimsel (yöresel iklim) özellikler:** Bağ tesisine karar verilmeden önce değerlendirilmesi gereken ve bağ yerinin rakımı, eğimi, baktığı yön, büyük su kitleleri ve ormanlara uzaklığı gibi faktörleri içine almaktadır. Bu değerler, bağ tesis edilecek alana yaklaşık 10–1000 m mesafeler arasındadır.

•**Mikro-iklimsel (taç mikrokliması) özellikler:** Kanopi-klimatik özellikler olarak da adlandırılan mikro iklim değerleri ise, asmanın bulunduğu alana ve organların

geliştiği mekâna ait verilerdir. Bu değerler, bitkinin 0.01–100 cm mesafedeki iklim verileridir [18].

Toprak seçimi

Asma genel olarak toprak konusunda çok seçici değildir. Şaraplık üzüm yetiştiriciliği için: verimli, ağır ve derin topraklar yerine; orta derinlikte taşlı–çakıllı, kumlu–tınlı, tınlı, iyi havalandan, pH 5–8 arasında, mineral kapsamı nispeten düşük, orta verimli ve zayıf topraklar yüksek kalite için idealdir. Bu anlamda birçok tarım ürününün yetiştirilemediği eğimli ve kıraç toprakların şaraplık üzüm yetiştiriciliğinde değerlendirilmesi son derece isabetli olur [4].

Anaç seçimi

Şaraplık üzüm yetiştiriciliğinde daha ziyade kalitatif anaçların kullanılması (SO4, 110R, Fercal, Gravesac vb.) ve anaçların kurak, kireç, aşırı su, tuz, nematod, kök gelişme özellikleri ile çeşitlerle affinitesi dikkate alınarak tercih edilmelidir [4].

Çeşit ve klon seçimi

Şaraplık çeşitlerde terroir özelliklerine göre A, B, C tipi klonların kullanılması yetiştiricilik yapılacak bölgenin iklim özelliklerine göre seçimi önemlidir. Örneğin soğuk–ılıman ve vejetasyon süresi kısa bir bölgede yapılacak yetiştiricilikte, istenilen miktarda şeker birikmesini sağlayacak A tipi klon seçerek meydana gelebilecek problemlerin önüne geçmek nispeten mümkün olacaktır.

A tipi klon: Ortalamanın çok üzerinde şeker biriktiren, ortalamanın altında verim veren klonlardır.

B tipi klon: Ortalamanın üzerinde şeker biriktiren, ortalamanın civarında verim veren klonlardır.

C tipi klon: Ortalamanın civarında şeker biriktiren, ortalamanın çok üzerinde verim veren klonlardır [4, 5].

Taç yönetimi

Taç yönetimi kavramı, bağıcılıkla ilgili farklı terbiye sistemleri ve şekilleri, dikim sıklığı, kış ve yaz budamaları gibi değişik uygulamaları kullanmak suretiyle; asmanın gelişme kuvvetini, ürün verimini, taç mikroklima özelliklerini ve buna bağlı olarak da şarap kalitesini optimumda tutmak amacıyla asma tacında yapılan bir takım düzenlenmeler (manipülasyonlar) anlamına gelmektedir [18]. Yüksek gövdeli ve verimi

artırıcı sistemler yerine şaraplık üzüm yetiştiriciliğinde vejetatif gelişmeyle beraber salkım ve tane boyutunu azaltan, verimi belirli bir seviyede tutmayı sağlayan, doğrudan güneşlenen yaprak alanını artıracı etkisi olan, alçak gövdeli sistemler ile sık dikim yapılmalıdır. Ayrıca iklim şartlarına uygun taç yönetimi sistemiyle salkım ve yaprakların en iyi biçimde güneş ışığı almasını sağlayacak ve güneş yanıklığı zararından koruyacak, yine asma tacı içinde daha iyi bir hava dolaşımını sağlamayı hedefleyen uygulamalar ile uygun gölgeleme ve havalandırma sağlanmalıdır [4].

Dikim yoğunluğu

Salkım ve tane iriliğini artıracak geniş aralık ve mesafe yerine şaraplık üzüm yetiştiriciliğinin yapılacağı yağışlı bölgelerdeki, verimli ve su tutma kapasitesi yüksek topraklarda; kök rekabetini ve doğrudan güneşlenen yaprak alanının artırılması ile salkım ve tane küçültme işlemleri için sık dikim yapılabilir (1×1 m; 1.25×1 m; 1.5×1 m; 1.5×0.8 m vb.). Verimsiz topraklarda ise su, mineral madde ve kök rekabetinin azaltılması için nispeten sık olmayan dikim sağlanmalıdır (1.8×1.8 m; 2×2 m; 2.5×1.5 m; 3×1.5 m; 3.5×1.5 m) [4].

Tane iriliği

Şaraplık üzümler genellikle küçük veya orta büyüklükte taneli kalın kabuklu ve sıra randımanı yüksek olan çeşitlerdir (Öküzgözü vb. çeşitler hariç). Tanelerin küçük olması veya aynı çeşit içerisinde fazla irileşmelerinin önlenmesi TKA/TEH (Tane Kabuk Alanının/Tane Eti Hacmine) oranını artırmaktadır. TKA/TEH oranının artması üzüm şirasına geçen sekonder metabolitlerin miktarının artışı sağlamaktadır. Ben düşme sonrası tane çapındaki artışın ve dolayısıyla tane hacmindeki artışın sofralıklara göre daha az olması toplam asitliği daha yavaş ve uzun sürede düşürmektedir [4].

Verimi kontrol edici işlemler

Şaraplık çeşitlerde kış ve yaz budamalarında uygun stratejiler belirlenmeli (uygun şarj, kısa budama, vb.) ve budamada güç, vigor, vejetatif expression, ravaz indeksi, m²'ye bırakılacak göz sayısı, dengelenmiş budamada bırakılacak göz sayısı (DBGS) hesaplamaları yapılmalıdır. Yüksek verim, üzüm ve dolayısıyla şarap kalitesini olumsuz etkileyeceğinden sürgün veya salkım seyreltme uygulanabilir [4].

Omca başına m²'ye düşen göz sayısı
Şaraplık çeşitlerde; 5–6 göz olmalı,
Sofralık çeşitlerde; 7–8 göz olmalıdır [17].
Dengelenmiş budamada bırakılacak göz sayısı (DBGS) (göz/asma)

DBGS: 0.5 kg + 0.5 kg + 0.5 kg

Küçük taneli çeşitler: 20 göz + 10 göz + 10 göz

Kışlık budama yapılan asmalarda budama odunu ağırlığı şaraplık çeşitlerde ilk 0.5 kg'a 20 göz ikinci 0.5 kg ağırlığa 10 göz ve üçüncü 0.5 kg ağırlığa 10 göz olacak şekilde oranlanarak bırakılmalıdır [11].

Ana sürgün uzunluğu

Sürgün uzunluğu / sıra arası mesafe = 0.6 – 0.8 olmalıdır [20].

Bir kg üzüm için doğrudan güneşlenen yaprak alanı

Soğuk–ılıman iklime sahip bölgelerde 1–0.8 m² aralığında, sıcak iklime sahip bölgelerde ise 0.8–0.5 m² aralığında doğrudan güneşlenen yaprak alanı bırakılmalıdır [4].

Güç

Güç: [(Budama odunu ağırlığı (kg/asma) × 0.5) + (Verim (kg/asma) × 0.2)]

Şaraplık çeşitlerde ideal güç 0.5–1 arasında olmalıdır [7].

Ravaz indeksi

IR = Asma başına verim / Budama odunu ağırlığı

Şaraplık çeşitlerde ravaz indeksi için ideal rakam 5–10 arasında olmalıdır [19].

Vigor (bir yıllık dal ortalama ağırlığı)

Gelişme kuvveti (vigor) = Budama odunu ağırlığı (kg/asma) / Dal sayısı (adet/asma) formülü esas alınarak hesaplanmaktadır.

<10 g	10–20 g	20–40 g	40–60 g	>60 g
Çok zayıf	Zayıf	Orta kuvvetli	Kuvvetli	Çok kuvvetli

Şaraplık çeşitlerde ideal vigor 20–40 g (orta kuvvetli) olmalıdır [4, 20].

Toprak işleme

Yağışlı ve serin bölgelerde yetiştiricilik yapılacak ise vejetatif gelişmeye rekabetçi olarak örtülü, korumalı ve yarı korumalı toprak işlemler uygulanabilir. Sıcak–ılıman bölgelerde ise terroir özelliklerine göre düzenli olarak toprak işleme yapılabilir [4].

Gübreleme

Üzüm yetiştiriciliğinde en yüksek girdilerden biri olan gübre maliyetleri; şaraplık üzüm yetiştiriciliğinde azaltılarak çok avantajlı bir durum sağlanabilir. Verimli topraklarda (toprak analizine göre) hiç

gübrelememek, orta verimli veya verimsiz topraklarda ise minimum gübreleme yapmak yeterli olacaktır. Ayrıca önemli bir element noksanlığı olmaması durumunda gübre vermemek veya daha çok önemli eksiklikleri giderecek nitelikte gübre vermek uygun olacaktır. Vejetatif gelişmeyi ve verimi artıracak, öte yandan kalite düşüşüne neden olacak aşırı azotlu gübrelemeden kaçınmak gerekir [4].

Sulama

Şaraplık üzüm yetiştiriciliğinde terroir özelliklerine göre ana fenolojik dönemlerde yaprak su potansiyeli YSP (Ψyaprak), gövde su potansiyeli GSP (Ψgövde) ve toprak su potansiyeli TSP (Ψtoprak) olması gereken aralıklarda ise sulamaya gerek yoktur. Gözlerin uyanması ile tane tutumu arası stressiz, tane tutumu ile ben düşme arası orta stresli, ben düşme ile olgunluk arası nispeten yüksek stresli olması durumunda sulamaya gerek yoktur. Şarap kalitesini belirleyen en önemli etkenlerden olan primer ve sekonder metabolitlerin miktarı açısından, asmalarda aşırı su stresi veya aşırı sulamalardan kaçınılmalıdır. Sulamanın gerekliliği ve sulamada verilmesi gereken su miktarı kesinlikle YSP (Ψyaprak) ve TSP (Ψtoprak)'leri temel alınarak belirlenmelidir [4].

Uygun meyve olgunluğu

Önolojik olgunluk: Bütün olgunluk süreçlerini tamamlamış ve şaraplık üzümlerde hasat için en uygun zamandır. Şeker, asit, aromatik maddeler, fenolik maddelere bakılarak nasıl bir şarap yapmak istediğimize bağlı olarak hasat tarihine karar verilmelidir [4].

Endüstriyel olgunluk: SÇKM (°Brix) (%) (21–25), şeker miktarı (g/L) (190–250 g/L), pH (3.2–3.5) ve toplam asit (titre edilebilir asit) (5–9 g tartarik asit/L) miktarları, Dansite ve bunların olgunluk indeksleri mutlaka dikkate alınmalıdır (Şekil 2).

Brix/Titre Edilebilir Asit (g/L) oranı ile hesaplanabilir (>3)

Şeker (g/L) / Titre Edilebilir Asit (g/L) oranı ile hesaplanabilir (>30–35)

(20°Brix = 191.9 g/L Şeker) (25°Brix = 250.7 g/L Şeker)

pH² × °Brix İndeksi ile hesaplanabilir (>260)

Fenolik olgunluk: Fenolik maddelerin nitelik ve nicelikleri ile hasat tarihinin belirlenmesidir. Analitik yöntemler ve tadımla belirlenmektedir. Tane eti, kabuk ve çekirdekte tanenlerin miktarları önemlidir. Fazla ise burukluk verir az ise şarabın ömrünü olumsuz etkilemektedir. Hasada karar verirken sadece antosiyanine göre karar verilirse sorun yaşanmaktadır. Bu yüzden tadıma önem verilmelidir (Şekil 3). Toplam fenolik madde, tanen, toplam polifenol indeksi ve antosiyanin analizleri ile hasat kararı almak için kısa bir sürede analizlerin yapılması (24 saat gibi) gerekmektedir [4].

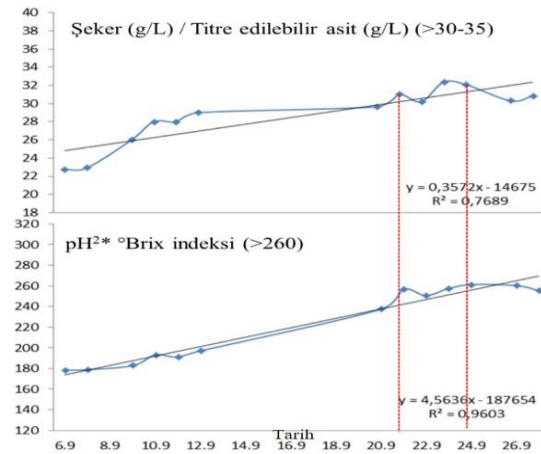
Aromatik olgunluk: Aromatik olgunluğu belirlemek amacıyla yarı olgunluktan sonra düzenli aralıklarla tadım yapılmalıdır. Üzümde; Pirazin, Linalol, Geraniol, Citronellol, α -terpinol, ho-triol gibi birçok aromatik madde bulunmaktadır. Bazı üzümelerde bulunan bitkisel karakterlerden Örn: yeşilbiber, gibi tatlar zamanla değişim gösterir. Tadımda öncelikle pirazinlerin seyrini takip etmek gereklidir ve tadım özellikle sabah erkenden yapılmalı, birden fazla çeşit olması durumunda, erkenci çeşitlerden başlanmalıdır. Tane eti, kabuk ve en son çekirdeğin rengi ve tadına bakılmalıdır (Şekil 3). Hasat aromatik maddelerin gelişimi takip edilerek belirlenmektedir. Yapılan bütün çalışmalarda aromatik tatlar, hasat tarihinin belirlenmesinde en önemli kriter olarak dikkate alınmalıdır [4].

Kalite artırıcı önlemler

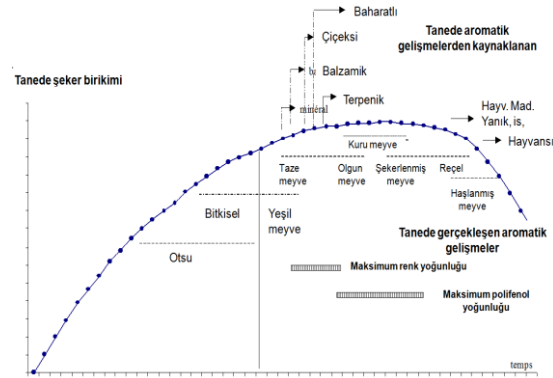
Bağda, hasat ve işleme esnasında salkım ve tanelerin tümünde ayıklama-seçim yapılarak şarap kalitesi artırılabilir [4].

İklim indekslerinin hesaplanması

Asmada vejetatif ve generatif gelişme, iklim başta olmak üzere çevre faktörlerinin sürekli etkisi altındadır. Asma değişik ekolojik koşullara uyması için iklim yönünden verimlilik ve kaliteye ilişkin belirli isteklerin karşılanması gerekir. Bağcılıkta asma-iklim faktörleri arasındaki ilişkiyi gösteren başlıca iklimsel göstergeler; indeksler olarak bilinmektedir. Bunlar arasında Huglin indeksi, Branas indeksi, Winkler indeksi, Kuraklık indisleri gibi bazı göstergeler sayılabilir. Bu indekslerden yararlanarak; sıcaklık-kalite arasındaki ilişkiyi, sıcaklık-güneşlenme arasındaki ilişkiyi vb. belirlemek mümkündür [11].



Şekil 2. Endüstriyel olgunluk indeksleri [4]
Figure 2. Industrial maturation indices [4]



Şekil 3. Fenolik ve Aromatik olgunluk aşamaları [4, 7]
Figure 3. Phenolic and aromatic maturation periods [4, 7]

Winkler İndeksi: Bir bölgede ekonomik anlamda bağcılık yapıp yapılmayacağını yani asmanın gelişmesi ve ürününü olgunlaştırabilmesi için ihtiyaç duyduğu etkili sıcaklık toplamı (EST) değerinin bilinmesi gerekir (Çizelge 1).

$$\sum_{01.04}^{30.10} (T_o - 10)$$

T_o = Günlük ortalama sıcaklık (°C) [11].

Branas Heliotermik İndeksi: Bir bölgede sıcaklık ve güneşlenme açılarından ekonomik bağcılık yapıp yapılmayacağını belirleyen indekstir. Branas indeksi <2.6 olduğu zaman o bölgede asma için sıcaklık ve güneşlenme yönünden iklim koşulları yetersiz demektir. Dolayısıyla Branas indeksi 2.6'dan büyük olmalıdır.

$$X.H.10^{-6}$$

X=Vejetasyon dönemindeki yıllık etkili sıcaklık toplamı (°C)

H=Vejetasyon dönemindeki yıllık toplam güneşlenme süresi (saat) [11].

Huglin Heliotermik İndeksi (Heliothermal Index=HI): Huglin indeksi özellikle şaraplık üzüm çeşitlerinde kalite ile sıcaklık arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Kültür asmasının yetiştiği yerlerde HI 1500'den aşağıda olmamalıdır.

$$\sum_{01.04}^{30.09} \frac{[(T - 10) + (Tx - 10)]}{2} d$$

T = Günlük ortalama sıcaklık (°C)

Tx = Günlük en yüksek sıcaklık (°C)

d = Gün uzunluğu katsayısı (40° 1'den 42° 0'a kadar 1.02) [11].

Kuraklık İndeksi (Dryness Index=DI): Kuraklık indeksinin 1'den küçük olan değerleri yağışın yetersiz, 1'e yakın veya 1'den büyük değerleri yağışın yeterli olduğunu göstermektedir (Çizelge 3).

$$\frac{P}{Ta} \cdot 10$$

P=Vejetasyon devresindeki toplam yağış (mm)

Ta=Yıllık toplam aktif sıcaklık (°C) [11].

Gece serinlik indeksi (cool night index = CI): Kuzey yarım küre için hasattan önceki 30 günün ortalama gece düşük sıcaklıklarının değerini göstermektedir (Çizelge 4). Şaraplık üzüm çeşitlerinin yarı olgunluk döneminden sonra aromatik, fenolik ve şeker birikiminin ılık-serin bir iklimin etkisiyle önolojik olgunluğun yavaş seyretmesi üzüm kalitesini olumlu yönde etkilemektedir [4].

Çizelge 1. EST grupları [11]

Table 1. Groups of (BEDD) biologically effective degree days [11]

Grup	EST Değeri
I-Grup	EST<1371
II-Grup	1371-1649
III-Grup	1650-1926
IV-Grup	1927-2205
V-Grup	EST≥2205

Çizelge 2. Heliotermik indeks grupları [8]

Table 2. Heliothermal index groups [8]

Bağıcılık bakımından iklim sınıflaması	Kısaltma	Sıcaklık aralık değerleri (°C)
Çok soğuk	HI-3	HI≤1500
Soğuk	HI-2	1500<HI≤1800
Serin	HI-1	1800<HI≤2100
Ilık	HI+1	2100<HI≤2400
Sıcak	HI+2	2400<HI≤3000
Çok sıcak	HI+3	3000<HI

İyi tarım uygulamaları

Hastalık ve zararlılara karşı aşırı kimyasal madde (pestisit) kullanımından sakınılmalı, tüm uygulamalarda insan ve çevre sağlığını koruyucu tedbirler alınmalıdır.

Çizelge 3. Kuraklık indeksi grupları [21]

Table 3. Dryness index groups [21]

Bağıcılık bakımından iklim sınıflaması	Kısaltma	Sıcaklık aralık değerleri (°C)
Nemli	DI-2	>150
Yarı nemli	DI-1	≤150>50
Orta kurak	DI+1	≤50>-100
Çok kurak	DI+2	≤-100

Çizelge 4. Gece serinlik indeksi grupları [21]

Table 4. Cool night index groups [21]

Bağıcılık bakımından iklim sınıflaması	Kısaltma	Sıcaklık aralık değerleri (°C)
Sıcak geceler	CI-2	18<CI
Ilık geceler	CI-1	14<CI<18
Serin geceler	CI+1	12<CI<14
Soğuk geceler	CI+2	CI≤12

SONUÇ

Dünyada önemli bağcı ülkeler incelendiğinde; şarap kalitesi yüksek ülkelerin bağıcılığının da gelişmiş olduğu görülmektedir. Bu anlamda, şaraplık üzüm yetiştiricisi ve şarap üreticisi bir bütün olarak düşünülmeli; sektöre gereken önem ve yeterli destek verilmelidir. AB mevzuatına ve AB Şarap Ortak Piyasa Düzenine uyumlu ulusal bir program ve yönetmelik oluşturulmalıdır. Otokton çeşitlerimize uygun, Köken Kontrollü Adlandırma Sistemi'nin; Bakanlıklarımızın ilgili araştırma kuruluşları ve Üniversitelerimizin ilgili fakülteleriyle birlikte yapacak oldukları bilimsel çalışmalar doğrultusunda, acilen uygulamaya geçirilmelidir. Anadolu'da köklü bir geçmişe sahip olan şarap kültürü, diğer yüksek alkollü içkilerden farklı olarak değerlendirilmelidir. Dolayısıyla vergilendirme, reklam, ulusal şarap festivalleri, bağ bozumu turları ile şarap turizmi gibi konular Avrupa şarapçılarıyla rekabet edecek düzeye getirilmelidir. Kayıt dışılık ve kayıtlı firmalar aleyhine gerçekleşen haksız rekabet gibi daha çok sistemden kaynaklanan sorunlar bir an önce çözümlenmelidir.

Yetiştirme tekniği uygulamalarındaki hatalara bağlı olarak, istenilen düzeyde kaliteli şaraplık üzüm yetiştiriciliği yapılamadığı gibi,

sahip olduğumuz bu büyük miras ve potansiyel verimli kullanılmamakta, üzüm ve şarap üretimi yerinde saymaktadır. Bilimsel şaraplık üzüm yetiştirme tekniği; jeoloji, coğrafi bölge, toprak ve iklim özellikleri ışığında (terroir), sofralık ve kurutmalık üzüm yetiştiriciliğinden ayrı değerlendirilmelidir. Kalite öncelikli bir yaklaşım biçimiyle; çeşide uygun taç yönetimi tekniklerinin (canopy management) bir an önce hayata geçirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ağaoğlu, Y.S., 1999. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık (Asma Biyolojisi). Kavaklıdere Eğitim Yay. Ankara, 1(1):204.
2. Aktan, N. ve H. Kalkan, 2000. Şarap Teknolojisi. Kavaklıdere Eğitim Yay.: 4, Ankara.
3. Anonim, 2007. DPT Müsteşarlığı 9. Kalkınma Planı (2007–2013) İçki, Tütün ve Tütün Ürünleri Sanayi Özel İhtisas Komisyonu / İçki Sanayi Ön Raporu.
4. Bahar, E., 2014. Sofralık ve Şaraplık Üzüm Yetiştiriciliğinde Temel Farklılıklar. Basılmamış Ders Notları. N.K.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. Tekirdağ.
5. Boidron, R., Boursiquot, J.M., Doazan, J.P., Leclair, P., Leguay, M., Walter, B., 1997. Catalogue of selected wine grape varieties and clones cultivated in France. Paris, FRA: Ministère de l'agriculture, 267p. (<http://prodir.inra.fr/record/133680>).
6. Buzrul, S., 2013. Türkiye'nin Şarap Sektörü. Tütün ve Alkol Piyasası Düzenleme Kurumu (TAPDK), Alkollü İçkiler Piyasası Daire Başkanlığı. (https://www.researchgate.net/publication/275638561_turkiye%27nin_sara_p_sektoru_wine_sector_of_turkey) (Erişim Tarihi: 06.09.2017).
7. Carbonneau, A., 1998. Aspects qualitatifs. 258-276. In: tiercelin Jr (Ed) traite d'irrigation. Tec&Doc. Lavosier Ed., Paris, 1011.
8. Conceição, M.A.F. and J. Tonietto, 2005. Climatic potential for wine grape production in the tropical north region of Minas Gerais State, Brazil. Revista Brasileira de Fruticultura (<https://dx.doi.org/10.1590/s0100-29452005000300016>) 27(3):404–407.
9. Çelik, H., 2013. Türkiye Bağcılığında Üretim Hedefleri. Vizyon 2023 Bağcılık Çalıştay Eylem Planı. Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü. 26–27 Haziran.
10. Çelik, H., Kunter, B., Söylemezoğlu, G., Ergül, A., Çelik, H., Karataş, H., Özdemir, G., Atak, A., 2010. Bağcılığın Geliştirilmesi Yöntemleri ve Üretim Hedefleri. Türkiye Ziraat Mühendisliği 8. Teknik Kongresi. 11–15.01.2010. Ankara. 493–513s.
11. Çelik, S., 2007. Bağcılık (Ampeloloji). Tekirdağ N.K.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. Genişl. 2. Baskı 1:428.
12. Deloire, A., Vaudour, E., Carey, V., Bonnardot, V., Leeuwen, C.V., 2005. Grapevine responses to terroir: A global approach. J Int Sci VigneVin 39:149–162.
13. Ergenekon, Ş., 1999. Şarapla Tanışma. 2. Baskı, Asır Matbaacılık, İstanbul.
14. FAO, 2014. <http://faostat.fao.org/site/636/desktopdefault.aspx?pageid=636#anchor> (Erişim Tarihi: 26.06.2014.)
15. Gladstones, J., 2011. Wine, Terroir and Climate Change. Wakefield Press. South Australia, 273p.
16. Güler Gümüş, S. ve A.H. Gümüş, 2009. Avrupa Birliğine Üyelik Sürecinde Türkiye Şarap Sektörünün Sorunları. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg. 46(1):43–51.
17. Kliewer, W.M. and N.K. Dokoozlian, 2005. Leaf area/crop weight ratios of grapevines: Influence on fruit composition and wine quality. Amer. J Enol. Vitic. 56:170–181.
18. Kök, D., 2014. Taç Yönetimi Uygulamaları. N.K.Ü. Bahçe Bitkileri Ders Notu.
19. Maccarrone, G., M. Bogoni and A. Scienza, 1996. Assessment of source–sink relationships with simple indices in grapevines. Acta Hort. 427:177–186.
20. Smart, R.E., Dick, J.K., Gravett, I.M., Fisher, B.M., 1990. Canopy management to improve grape yield and wine quality—principles and practices. S Afr. J Enol. Vitic. 11(1):3–17.
21. Tonietto, J. and A. Carbonneau, 2004. A multicriteria climatic classification system for grape-growing regions worldwide. Agricultural and Forest Meteorology, Amsterdam, 124:81–97.
22. Uysal, H., S. Karabat, F. Ateş, M.A. Kiracı, G. Saner, E. Atış, S. Gümüş, A. Yağcı, T. Monis ve Y. Dilli, 2013. Avrupa Birliğine Uyum Sürecinde Türkiye Şaraplık Üzüm Üretimine Rekabet Gücü Kazandıracak Teknik ve Ekonomik Uygulamaların Araştırılması. Bağcılık Arşt. İst., Manisa.
23. Vaudour, E., 2003. Les terroirs viticoles. Definitions, characterization, protection. Dunod, Paris, 293pp.