



Araştırma Makalesi/Research Article

Milli Koleksiyon Bağında Bulunan Çanakkale Üzüm Çeşitlerinin Üzüm Suyuna Uygunluk Derecelerinin Belirlenmesi

Mehmet Gülcü^{1*} Levent Taşeri¹ Figen Dağlıoğlu² Fehmi Yayla¹ Yılmaz Boz³
Behiç Akman⁴

¹ Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü, Gıda Teknolojileri Bölümü, Tekirdağ

² Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tekirdağ

³ Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova

⁴ Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Tekirdağ

* Sorumlu yazar: mehmetgulcu@hotmail.com

Geliş Tarihi: 12.08.2018

Kabul Tarihi: 06.12.2018

Öz

Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsünde, Türkiye asma genetik kaynaklarının toplanması ve tanımlanması çalışmaları kapsamında kurulu bulunan Milli Koleksiyon Bağında yer alan Çanakkale ili yerel üzüm çeşitlerinden bazıları incelenerek teknolojik açıdan meyve suyuna işlenmeye uygunluklarının belirlenmesine çalışılmıştır. Çalışmada Çanakkale yerel üzüm çeşitlerinden Beylerce, Kara Yaprak, Sıdalak, Kara Sakız ve Kara Lahana çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. Üzüm çeşitlerinin ve çeşitlerden elde edilen üzüm suyu örneklerinin şıra randımanı (%), suda çözünen kuru madde (% S.Ç.K.M), toplam asitlik, pH, toplam şeker, askorbik asit (Vitamin C), toplam fenolik madde, toplam antosiyanin ve toplam tanen özellikleri belirlenmiş, duyuşal açıdan renk, koku ve tad özellikleri değerlendirilmiştir. Üzüm suyuna işlenen yerel üzüm çeşitlerinin SÇKM (briks) değerleri % 15,2-22 arasında, toplam asit miktarının ise 3,8-7,1 g/L arasında olduğu tespit edilmiştir. Kara Lahana (kırmızı) şıra randımanı en yüksek (% 69), çeşit olurken, % 57,6 randıman ile Sıdalak (beyaz) ve % 57,1 randıman ile Kara Sakız (kırmızı) çeşidi şıra randımanı yüksek diğer çeşitler olmuştur. Kara Lahana üzüm çeşidi, toplam fenolik madde (883 mg/L) ve toplam antosiyanin (100,4 mg/L) bakımından, Kara Sakız çeşidi ise toplam tanen miktarı (2,5 g/L) ve askorbik asit miktarı (6,4 mg/100 ml) en yüksek içeriğe sahip çeşitler olarak ön plana çıkmışlardır. Duyusal değerlendirmede çeşit renginin etkili olduğu ve kırmızı ve siyah renkli üzüm sularının, beyaz üzüm sularına nazaran daha yüksek puanlar aldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çanakkale yerel üzümleri, yerel çeşitler, üzüm suyu, Karalahana, Karasakız

Determination of Suitability for Grape Juice of Çanakkale Native Grape Varieties in National Collection Vineyard

Abstract

In this study, It was aimed to determine suitability for grape juice processing some of Çanakkale native grape varieties that located at National Collection Vineyard in Viticultural Research Institute-Tekirdağ. Within the scope of the study, Beylerce, Kara Yaprak, Sıdalak, Kara Sakız ve Kara Lahana varieties at vineyard were used plant material for grape juice production. In the samples, the total phenolic substance, total anthocyanin content, water soluble dry matter (brix), total acidity, pH, total sugar, ascorbic acid, total tannin and color properties (L*,a*,b*) were determined and sensory tastes were tested. The native grape varieties processed in grape juice were found to have a brix value of 15.2-22 % and a total acid content of 3.8-7.1 g / L. Kara Lahana variety was highest must yield (69%), followed by Sıdalak (57.6%) and Kara Sakız (57.1%). Kara Lahana grape juice had highest values in terms of total anthocyanin and total phenolic substance respectively 100,4 and 883 mg/L. Kara Sakız grape juice had highest values in terms of total tannin and ascorbic acid properties respectively 2,5 g/L and 6,4 mg/100 ml. Sensory evaluation revealed that the color was effective and the red & black grape juices got higher scores than the white grape juices. Varieties color was effective on sensory evaluation points, which red & black grape juices have higher scores than white grape juices.

Keywords: Grape juice, Çanakkale native grapes, Karalahana, Karasakız

Giriş

Asmanın anavatanları arasında yer alan Anadolu çok eski ve köklü bağcılık kültürü ile birlikte önemli çeşit zenginliğine de sahiptir. Bu zenginlikten yola çıkılarak, Ülkemizin asma genetik kaynaklarının toplanması ve muhafazası yönündeki en kapsamlı çalışma 1965 yılında Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülmeye başlayan “Türkiye Asma Genetik Kaynaklarının



Belirlenmesi, Muhafazası ve Tanımlanması” isimli proje olmuştur. Proje çalışmaları bu güne kadar İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri, üniversitelerin ilgili bölümleri/akademisyenleri ve doğrudan üreticiler ile irtibat sağlanarak yürütülmüştür. İlk yıllarda yapılan envanter çalışmaları sonucu ülkemizde yaklaşık 1.600 adet üzüm çeşidinin bulunduğu tespit edilmiş olup, günümüzde Milli koleksiyon bağında 1.435 çeşit muhafaza edilmektedir (Uysal ve Yaşasım, 2017).

İşlendiği ürünlere bakıldığında çok farklı değerlendirme şekli olan üzüm, işlenebileceği ürün çeşitliliği açısından alternatifi oldukça fazla olan nadir meyvelerden birisidir. Sofralık üzüm, kuru üzüm, başta şarap olmak üzere alkollü içkiler (rakı, kanyak, likör, vb.), pekmez, sirke, üzüm suyu ve konsantresi, geleneksel ürünler (köfter, pestil, sucuk, hardaliye, koruk ekşisi) üzümün işlendiği başlıca ürünlerdir. Üzüm suyu üretimi üzümün önde gelen alternatif değerlendirme şekillerinden biri olup, dünyada yaygın olarak meyve suyuna işlenen meyvelerden biriside üzümdür. Üzüm suyu; taze üzüm veya şırasından uygun işlemlerle elde edilmiş, gıda besin maddelerinin pek çoğunu bünyesinde bulunduran, besleyici, kuvvet verici ve hastalıklara karşı şifa özellikleri olan bir üründür. Son yıllarda yapılan bilimsel araştırmalar neticesinde, üzümün keşfedilen biyoaktif özellikleri nedeniyle üzüm suyuna olan tüketici talebi hızla gelişmekte ve üretim yıldan yıla daha da artmaktadır.

Türkiye asma genetik kaynaklarının toplanması ve tanımlanması çalışmaları kapsamında Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsünde Kurulu koleksiyon bağında yer alan Çanakkale ili yerel üzüm çeşitlerinden bazıları üzüm suyuna işlenerek fiziksel, kimyasal ve duyuşsal özellikler açısından meyve suyuna işlenmeye uygunluklarının belirlenmesine çalışılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Çalışma kapsamında Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsünde, kurulu bulunan Milli Koleksiyon Bağında yer alan Çanakkale ili yerel üzüm çeşitlerinden yetiştirilen Beylerce, Kara Yaprak, Sıdalak, Kara Sakız ve Kara Lahana üzüm çeşitleri kullanılmıştır.

Üzüm Suyu Üretim Yöntemi

Üzümler hasat edilerek 15-20 kg' lık kasalar içerisinde işleme yerine getirilmiştir. Üzümler, toz vs. yabancı maddelerden temizlenmek üzere içilebilir nitelikte çeşme suyu ile yıkanarak, varsa çürük, ham salkımlar ve yaprak, dal parçacıkları işleme öncesinde ayıklanmıştır. Üzümler, Ar-Ge tipi prototip üzüm suyu üretim düzeneği kullanılarak üzüm suyuna işlenmiştir. Üzüm suyu üretiminde uygulanan işlem akışı kısaca, salkım saplarından ayrılarak mayşe haline getirilen renkli üzümlere mayşe ısıtma uygulandıktan sonra, beyaz üzümler ise doğrudan dikey tip sepetli hidrolik pres kullanılarak sıkılmış, presten çıkan bulanık şıraya sırasıyla kaba filtrasyon, pastörizasyon (85 °C, 15 sn), durultma-detartarizasyon, ince filtrasyon uygulanmış, şişelenen üzüm sularına şişede pastörizasyon (85 °C, 30 dk) işlemi uygulanmıştır.

Fiziksel ve Kimyasal Analizler

Üzümlerin şıra randımanı (%) dikey sepetli hidrolik pres kullanılarak belirlenmiştir. Üzüm suyu örneklerinde suda çözünen kuru madde miktarı (% S.Ç.K.M) el tipi refraktometre ile, toplam asitlik miktarı tartarik asit cinsinden (%), pH değeri İnobab marka dijital pH metre ile, toplam şeker miktarı (% g) Lane-Eynon metoduyla, askorbik asit miktarı (mg/100 ml) analizleri Anonim (1983)' e göre, toplam fenolik bileşik miktarı (mg/L) spektrofotometrik yöntemle (Cemeroğlu, 2007), toplam antosiyanin tayini (mg/L) değişik pH yöntemiyle (Canbaş, 1983), toplam tanen miktarı (mg/L) spektrofotometrik yöntemle (AOAC, 1998), renk değerleri ise (L*, a*, b*) Hunterlab (Model D 9000 Color Difference Meter) ile ölçülmüştür.

Duyuşsal Değerlendirme

Üzüm suyu örneklerinin duyuşsal özellikleri TS 3632 (Anonim, 1996) Üzüm Suyu standardındaki değerler dikkate alınarak renk ve görünüş (0-4 puan), koku (0-6 puan) ve tad ve genel değerlendirme (0-10 puan) özelliklerine göre 20 tam puan üzerinden değerlendirilmiştir (Gülcü ve ark., 2010).

Bulgular ve Tartışma

Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Milli Koleksiyon Bağında bulunan ve çalışma kapsamında materyal olarak kullanılan Çanakkale yerel üzüm çeşitlerine ait bazı bilgiler Çizelge 1' de verilmiştir.



Çizelge 1. Çalışma kapsamında incelenen yerel üzüm çeşitlerinin morfolojik özellikleri ve bazı bilgileri*

Çeşit Adı	Çeşidin Taşındığı Yer	Salkım Şekli	Tane Şekli	Tane Rengi
Beylerce	Umurbey, Beylerce köyü	Konik	Yuvarlak	Beyaz
Kara Yaprak	Yenice, Hamdibey köyü	Konik	Yuvarlak	Beyaz
Sıdalak	Bayramiç	Konik	Yuvarlak	Beyaz
Kara Sakız	Merkez	Silindir	Yuvarlak	Siyah
Kara Lahana	Bozcaada	Dallı konik	Yuvarlak	Siyah

*Kaynak: Boz ve ark. (2012)

Beylerce, Kara Yaprak ve Sıdalak beyaz renkli üzüm çeşitleri iken, Kara Lahana ve Kara Sakız çeşitleri siyah tane rengine sahip üzümlerdir. Çeşit rengine göre üzüm suyu işleme prosesinde bazı değişiklikler söz konusu olup bunların belki de en önemli ve etkili olanı mayşe ısıtma uygulamasıdır, siyah-kırmızı renkli üzümler üzüm suyuna işlenirken sap ve çöplerinden ayrılıp ezme (mayşe) haline getirilen üzümlere kabuktaki renk maddelerinin suya geçmesini sağlamak amacıyla mayşe ısıtma işlemi uygulanırken, beyaz üzümler mayşe ısıtma uygulanmaksızın doğrudan preslenmektedir.

Çalışmamız kapsamında üzüm suyuna işlenen çeşitlere ait hasat tarihleri itibariyle üzümlerin şıra randımanı, suda çözünen kuru madde miktarları ve asitlik değerleri Çizelge 2’ de verilmiştir.

Çizelge 2. Üzüm çeşitlerinin hasat tarihleri, SÇKM, titrasyon asitliği ve şıra randımanı değerleri

Çeşit Adı	Hasat Tarihleri	Suda Çözünen Kuru Madde (%)	Titrasyon Asitliği (%)	Şıra Randımanı (%)
Beylerce	24 Ağustos 2007	19,4	0,38	46,4
Kara Sakız	5 Eylül 2007	22,0	0,71	57,1
Kara Yaprak	15 Eylül 2008	20,5	0,48	50,7
Kara Lahana	17 Eylül 2008	15,2	0,51	69,0
Sıdalak	10 Eylül 2007	19,0	0,42	57,6

Üzüm suyuna işlenen Çanakkale yerel üzüm çeşitlerinde suda çözünen kuru madde (SÇKM) miktarlarının % 15,2-22,0 arasında değiştiği görülmüştür. Kara Sakız çeşidi % 22 ile en yüksek SÇKM değerini alırken, Kara Lahana çeşidi ise %15,2 ile en düşük SÇKM değerine sahip çeşit olmuştur. Daha önce yapılan bazı çalışmalarda üzüm sularında S.Ç.K.M miktarının % 12,8-22,6 arasında değiştiği bildirilmiştir (Canbaş ve ark., 1995; Sims ve Morris, 1987; Soyer ve ark., 2003). Özellikle içim rahatlığı ve tüketici beğenisi açısından üzüm suyunun asitlik değerleri önemlidir. Çalışmamız kapsamında incelenen üzüm çeşitlerinden Kara Sakız çeşidi % 0,71 ile asitliği en yüksek çeşit olurken, bu çeşidi % 0,51 ile Kara Lahana çeşidi izlemiştir. Beylerce en düşük asitlik (% 0,38) değerine sahip üzüm çeşidi olarak belirlenmiştir. Bir üzüm çeşidinin meyve suyuna işlenmesi esnasında şıra randımanı değeri ne kadar yüksek olursa üretim ekonomisi ve maliyet hesapları açısından o üzüm çeşidi işlemeye daha uygun olarak nitelendirilmektedir. Bu anlamda üzüm çeşitlerine ait şıra randımanı değerleri önemlidir. Hammadde özelliğinin yanı sıra meyve suyu sanayinde kullanılan geliştirilen pres sistemleri ve presleme öncesi uygulanan ısıtma, enzim ilavesi vb. teknolojik uygulamalar da meyve suyu randımanının artırılması başlıca hedeflerdendir. Çalışmamızda incelenen Çanakkale yerel üzüm çeşitleri arasında % 69 ile şıra randımanı en yüksek çeşit Kara Lahana çeşidi olurken, bu çeşidi ile Sıdalak (%57,6) ve Kara Sakız (57,1) çeşitleri takip etmiştir. Meyve suyu üretiminde mayşe ısıtma işleminin, meyve suyu randımanını % 10 oranında arttırdığı bildirilmiştir (Cemeroğlu 2004). Ancak bizim çalışmamızda beyaz bir çeşit olması nedeniyle mayşe ısıtma uygulanmamış olmasına rağmen Sıdalak çeşidi diğer beyaz çeşitlere kıyasla yüksek şıra randımanı özelliği ile dikkati çekmiştir.

Araştırma kapsamında Çanakkale yerel üzüm çeşitlerinden elde edilen üzüm suyu örneklerinin bazı kimyasal özellikleri Çizelge 3’ de verilmiştir.



Çizelge 3. Çanakkale yerel çeşitlerine ait üzüm suyu örneklerinin bazı kimyasal özellikleri

Çeşit Adı	Toplam Fenolik mg/L	Toplam Tanen g/L	Toplam Antosiyanin mg/L	Toplam Şeker % g	Askorbik Asit (mg/100 ml.)
Beylerce	284	0,6	-	21,50	1,17
Kara Sakız	633	2,5	72	21,50	6,40
Kara Yaprak	85	0,2	-	19,30	2,20
Kara Lahana	883	1,1	100,4	16,80	6,00
Sıdalak	295	0,3	-	21,94	4,11

Siyah üzümlerle beyaz üzümleri birbirinden ayıran temel fark fenolik bileşiklerden ileri gelmektedir. Yapılan araştırmalarda kırmızı çeşitlerin toplam fenolik madde ve tanen açısından beyaz çeşitlerden daha zengin olduğu belirlenmiştir. Çalışmamız kapsamında elde edilen üzüm suyu örneklerinden toplam fenolik madde miktarları en yüksek çeşitler siyah renkli Kara Lahana (883 mg/L) ve Kara Sakız (633 mg/L) olurken, beyaz çeşitlerden Sıdalak ve Beylerce' nin birlerine oldukça yakın toplam fenolik içeriğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Üzüm sularındaki fenolik madde miktarının 0.1-1 g/L arasında değiştiği bildirmiştir (Martin-Belloso ve Marsellés-Fontanet 2006). Toplam tanen miktarı bakımından Kara Sakız çeşidi 2,5 g/L ile oldukça yüksek toplam tanen içeriğine sahipken, bu çeşidi yine siyah renkli çeşit olan Kara Lahana 1,1 g/L toplam tanen içeriği ile takip etmiştir. Beyaz çeşitlerin toplam tanen içeriğinin 0,2-0,6 g/L arasında değiştiği tespit edilmiştir. Kara Lahana üzüm çeşidinin 100,4 mg/L içeriği ile, Kara Sakız çeşidine (72 mg/L) göre daha yüksek toplam antosiyanin içeriğine sahip olduğu tespit edilmiştir. Beyaz renkli çeşitlerden (Beylerce, Kara Yaprak, Sıdalak) elde edilen üzüm sularının toplam şeker içeriği bakımından oldukça yakın değerler aldığı görülürken, ŞÇKM miktarı en düşük Kara Lahana çeşidinin, benzer olarak toplam şeker miktarı açısından da en düşük içeriğe (% 16,8 g) sahip olduğu görülmüştür. Çanakkale yerel üzüm çeşitlerinden üretilen üzüm suyu örneklerinde askorbik asit miktarı; 1,17-6,4 mg/100 ml. arasında tespit edilmiştir. Antosiyaninler, flavonoller, malik ve sitrik asit gibi maddelerin askorbik asit üzerine stabilize edici (koruyucu) özelliği olduğu bildirilmiştir (Demirci 2002, Cemeroğlu 2004, Belitz ve ark. 2009). Bu bağlamda çalışmamızda, toplam fenolik ve tanen miktarı açısından zengin içeriğe sahip siyah üzüm suyu örneklerinin beyaz çeşitlere göre askorbik asit miktarı bakımından da daha yüksek içeriğe sahip olması bu literatürü destekler niteliktedir.

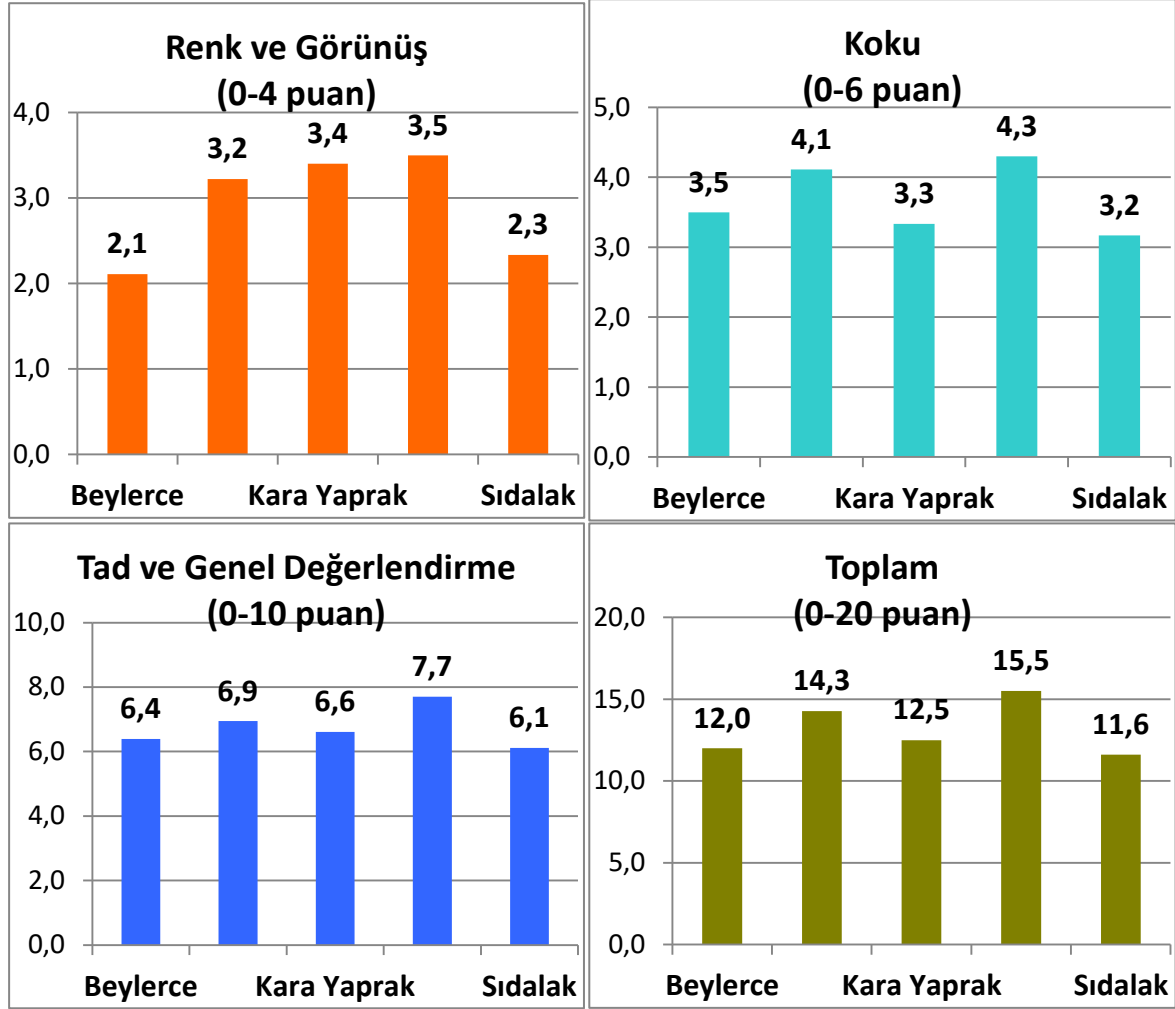
Çanakkale yerel üzüm çeşitlerinden elde edilen üzüm suyu örneklerinin renk özellikleri Çizelge 4' de verilmiştir.

Çizelge 4. Çanakkale yerel çeşitlerine ait üzüm suyu örneklerinin renk (L^* , a^* , b^*) özellikleri

Çeşit Adı	L^*	a^*	b^*
	100 beyaz 0 siyah	(+) kırmızı (-) yeşil	(+) sarı (-) mavi
Beylerce	28,84	1,63	8,79
Kara Sakız	7,64	10,32	0,83
Kara Yaprak	12,63	-6,55	0,13
Kara Lahana	5,08	3,36	1,78
Sıdalak	22,52	2,92	7,99

Üzüm çeşitlerinden elde edilen üzüm sularında, L^* değerleri 5,08 ile 28,84 arasında, a^* değerleri -6,55 ile 10,32 arasında ve b^* değerleri 0,13 ile 8,79 arasında tespit edilmiştir. En yüksek L^* ve b^* renk değerleri beyaz renkli Beylerce ve Sıdalak çeşidi üzüm suyu örneklerinde, en yüksek a^* değeri ise siyah renkli Kara Lahana üzüm çeşidinde tespit edilmiştir. Kara yaprak çeşidi üzüm suyu örneğinde a^* renk değerinin (-) yeşil bölgede tespit edilmesi, diğer örneklerle göre farklı olmasıyla dikkat çekmiştir.

Çanakkale yerel üzüm çeşitlerinden üretilen üzüm sularında, 9 panelist tarafından yapılan duyusal değerlendirme sonuçlarına ilişkin puanlara ilişkin grafikler Şekil 1' de verilmiştir.



Şekil 1. Çanakkale yerel çeşitlerine ait üzüm suyu örneklerinin duyu değerlendirmeye puanları

Renk ve görünüş, koku, tad ve genel değerlendirme gibi duyu değerlendirme kriterlerinin tümünde ve buna bağlı olarak toplamda en yüksek puanları alan çeşit Kara Lahana çeşidi olmuş, bu çeşidi Kara Sakız çeşidi takip etmiştir. Genel olarak duyu beğeni açısından siyah renkli üzüm sularının, beyaz üzüm sularına nazaran daha yüksek puanlar aldığı görülmüştür.

Sonuç ve Öneriler

Türkiye asma genetik kaynaklarının toplanması ve tanımlanması çalışmaları kapsamında Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsünde kurulu koleksiyon bağında yer alan Çanakkale ili yerel üzüm çeşitlerinden bazıları üzüm suyuna işlenerek fiziksel, kimyasal ve duyu özelliklerinin belirlenmesine çalışılan bu araştırma kapsamında, yerel çeşitlerden özellikle siyah renkli Kara Lahana ve Kara Sakız sıra randımanı, toplam fenolik madde, toplam tanen ve askorbik asit miktarları bakımından yüksek içeriğe sahip olmalarının yanı sıra duyu değerlendirme de en yüksek puanları alan çeşitler olmuştur. Beyaz çeşitler arasında ise Sıdalak çeşidi yüksek sıra randımanı ile ön plana çıkmıştır. Yerel çeşitlerin üzüm suyuna işlenmesi, alternatif değerlendirme şekli ve katma değerli bir ürün olması açısından, yöredeki bağcıların daha iyi fiyatlarla üzümlerini pazarlayabilmelerini sağlayacağı gibi, hem yeni ve farklı tatlar, hem de doğal ve otantik ürünler bağlamında tüketicilerin daha fazla ilgisini çekecek nitelikte görülmektedir.

Kaynaklar

- Anonim, 1983. Gıda Maddeleri Muayene ve Analiz Yöntemleri Kitabı. T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Gıda İşleri Genel Müdürlüğü. Genel Yayın No: 65, Özel Yayın No: 62-105. Ankara.
- Anonim, 1996. TSE (3632) Üzüm Suyu Standardı. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- AOAC, 1998. Official Methods of Analysis, Method 952.03, 16th Ed. Revision 4



- Belitz, H.-D., Grosch, W., Schieberle, P., 2009. Food Chemistry 4th revised and extended ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Boz, Y., Uysal, T., Yaşasın, A. S., Gündüz, A., Avcı, G. G., Sağlam, M., Kıran, T., Öztürk, L., 2012. Türkiye Asma Genetik Kaynakları. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü. Tekirdağ Bağcılık Araştırma İstasyonu Müdürlüğü. Tekirdağ.
- Canbaş, A., 1983. Şaraplarda Fenol Bileşikleri ve Bunların Analiz Yöntemleri. Tekel Enstitüleri Yayın No: 279 EM/003
- Canbaş, A., Cabaroğlu, T., Deryaoğlu, A., 1995. Ülkemizin önemli bazı üzüm çeşitlerinden gazlı üzüm suyu ve düşük alkollü içki üretimi üzerinde araştırmalar. Proje No: TBGAG-34-DPT
- Cemeroğlu, B., 2004. Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi I. Cilt. Ankara, 297-661.
- Cemeroğlu, B., 2007. Gıda Analizleri, Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları No:34.
- Demirci, M., 2002. Beslenme Kitabı, Rebel Yayıncılık, İstanbul
- Gülcü M., Taşeri L., Boz Y., Dağlıoğlu F., Yayla F., Akman, B., 2010. Bazı Üzüm Çeşitlerinin Üzüm Suyuna Uygunluk Derecelerinin Belirlenmesi. Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Proje Sonuç Raporu, 58 s., Genel Yayın No: 195.
- Martin-Belloso, O., Marsellés-Fontanet, A.R., 2006. Grape Juice. Handbook of Fruits and Fruit Processing, Edited by Y. H. Hui. Blackwell Publishing, UK, pp. 421-437.
- Sims, C.A., Morris J.R., 1987. Effect of fruit maturity and processing method on the quality of juices from French-American Hybrid wine grape cultivars. Am. J. Enol. and Vitic. 38:89-94.
- Soyer, Y., Koca N., Karadeniz, F., 2003. Organic acid profile of Turkish white grapes and grape juices. Journal of Food Composition and Analysis 16; 629–636
- Uysal, T., Yaşasın, A. S., 2017. Asma Genetik Kaynaklarımız ve Nevşehir İli Üzüm Çeşitleri. Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6, 132-136.