



SARUÇ'UN ÜRETİM TEKNİĞİ VE BAZI FİZİKSEL-KİMYASAL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

N. Nazan KALKAN* M. Hüsrev ÖZ* Rüstem CANGI**

ÖZET

Erzincan'ın tek standart üzüm çeşidi olan Karaerik; genellikle sofralık olarak tüketilmektedir. Bu çeşit kendine has aroması ile tanınmakta olup il geneli ve komşu illerde büyük rağbet görmektedir. Bölgede çok eski zamanlardan beri Karaerik üzüm çeşidinden “Saruç” isimli geleneksel bir ürün üretilmektedir. Saruç, ortadan ikiye ayrılarak kurutulan üzüm tanelerinin içine, iç ceviz konulduktan sonra; ipe dizilerek tüketime sunulan geleneksel bir üründür. Yüksek besin içeriği ve sıra dışı aroması ile yoğun talep gören ürün, oldukça iyi fiyata alıcı bulabilmektedir. Bu çalışma, Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu'nda 2011 yılında gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, geleneksel yöntemlerle üretilen Saruç'un, üretim akış şeması, üretilen Saruç'ta bazı fiziksel (pH, suda çözünen kuru madde (SÇKM), kül oranı, nem, kuru madde, kabuk renk değerleri) ve kimyasal özellikler (protein, toplam asitlik, N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Zn, Cu, Na) saptanmıştır. Bir kg yaş üzümünden 185 g kuru üzüm elde edilmiş; 1 kg Saruç'un ise 685 g kuru üzüm ve 315 g iç cevizden üretildiği belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, üretilen Saruç'ta pH 3.13, S.Ç.K.M. %5.77, protein %7.48, P 225.20 mg, Ca 59.40 mg, Cu 0.66 mg olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Karaerik, Erzincan, Saruç, üretim aşamaları, kimyasal analizler

DETERMINATION OF SOME PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES AND PRODUCTION TECHNIQUES OF SARUC

ABSTRACT

Karaerik, a single standard grape variety of Erzincan province; is usually consumed as table grapes. This variety, had unique aroma itself, is well-known and has large demand in province-wide and its neighboring provinces. In the region this conventional product, called "Saruc", is produced from Karaerik grape variety since ancient times. Saruc, put on market for consumption after being lined up the rope, placed walnut its inside, dried by splitting into two parts grape kernels, is a very special product. The product, demanded with its high nutritional content and exceptional flavor is sold at the market place at the high price. This study was carried out at Erzincan Horticultural Research Station in 2011. In this study, production flow chart, some physical (pH, total soluble solid (TSS), ash content, moisture, dry matter, and shell color values) and chemical properties (protein, total acidity, N, K, P, Ca, Cu, Fe, Mg, Na, S, and Zn) on saruc, produced with traditional methods were determined. It is determined that 185 g raisin is produced from 1 kg table grapes, and 1 kg Saruc is produced from 685 g table grapes and 315 g unshelled walnut. According to analysis, made in Saruc, pH, total soluble solid contents, protein, P, Ca, and Cu are determined 3.13, 5.77 %, 7.48%, 225.20 mg, 59.40 mg and 0.66 mg respectively.

Keyword: Karaerik, Erzincan, Saruc, production stages, chemical properties

*:Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü- Erzincan-

** : Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi-Tokat

E-mail:nazan-nalan@hotmail.com

1.GİRİŞ

Ülkemiz asmanın ilk kez kültüre alındığı coğrafyanın merkezindeki konumundan dolayı, çok eski ve köklü bir bağcılık kültürüne sahiptir. Bunun en önemli delillerinden birisi, şüphesiz sofralık, kurutmalık ve şaraplık tüketim şekli dışında hiç bir ülkede görülemeyecek kadar farklı değerlendirme şekillerinin olmasıdır. Bunlar üzüm suyu, papara, koruk suyu, pelverde, pekmez, Saruç, köme, köfter, dilme, bastık, çek çek, rakı, konserve, sirke, turşu, tarhana, pestil, vb. şeklinde sıralanabilir (Cangi ve ark.,2011). Üzüm, yüksek şeker içeriğinden dolayı kalori değeri yüksek; kalsiyum, potasyum, sodyum, demir yönünden zengin A, B₁,B₂, Niasin ve C vitaminleri yönünden de önemli bir kaynak olarak kabul edilmektedir (Çelik, 1998; Çelik ve ark.1998).

Türkiye, 2010 yılı FAO verilerine göre 477.786 hektardan 4.255.000 ton yaş üzüm üretimi ile dünyada alan olarak 5., üretim açısından da 6. sırada yer almaktadır (FAO, 2012).

Karasal iklime sahip Doğu Anadolu Bölgesi'nde, bir mikroklima özellik taşıyan ve Kuzeydoğu Tarım Bölgesi'nde bağcılık potansiyeli açısından en önemli yere sahip olan il Erzincan'dır. Erzincan'da 8.650 dekar bağ alanından 5.690 ton üzüm üretilmektedir (Anon., 2010). Bölge bağlarında çeşitlerin %90-95'ini Karaerik üzüm çeşidi oluşturmaktadır. Öyle ki Erzincan bağcılığı denince akla Karaerik (Cimin) üzümü gelmektedir. İlimizde ekonomik anlamda yetiştiriciliği yapılan aynı zamanda Kuzey Doğu Tarım Bölgesi'nin tek standart çeşidi olan Karaerik üzüm çeşidi; genellikle sofralık olarak tüketilmekte olup, kendine has aroması ile tanınmakta il geneli ve komşu illerde büyük rağbet görmektedir. Eylül ayı sonu ile Ekim başlarında olgunlaşan çeşidin; salkımları, 300-1500 g ağırlığındadır. Karaerik üzümü büyük salkımlı, dallı konik, orta sıklıkta, mütecanis, iri tanelidir. Tanesi yuvarlak ve söbü, morumsu ve koyu siyah renkli, puslu, kalın kabuklu, gevrek, hafif aromalı ve tanenlidir (Köse, 2002).

Bölgede üzüm genellikle sofralık olarak değerlendirilmekte olup, yöre insanı üzümün şirasından geleneksel olarak pekmez, köme ve pestil üretmektedir. Yine, bölge insanı çok eskiden beri özellikle Karaerik üzümünün yarılarak kurutulması ve içine ceviz konulması ile "üzüm basmacası" veya "Saruç" ismi verilen geleneksel bir ürün üretmektedir (Artık ve Poyrazoğlu, 2010). Ülkemizin değişik yörelerinde son yıllarda incir ve kayısı içerisine ceviz, fındık gibi ürünler konularak ticari olarak üretilmekte ve pazarlanmaktadır. Erzincan ili dışında hiçbir yörede üretimi gerçekleştirilmeyen bu ürün, üreticiler tarafından çok eskiden beri üretilmekte ve kuruyemişçilerde satışa sunulmaktadır. Saruç bir şekilde, kurutulmuş meyve içerisine ceviz konularak satışa sunulan yöreye ait geleneksel bir üründür diyebiliriz. Kuru üzüm ve iç cevizden oluşan Saruç'un kilogram fiyatı 40-50 TL gibi oldukça yüksek bedelle satılmaktadır.

Gerek dünyada gerekse ülkemizde geleneksel ve doğal gıda ürünlerine olan talep her geçen gün artmaktadır. Bunun en önemli nedeni tüketicilerin güvenli gıdalara ve yöresel değişik lezzetlere olan talepleridir. Gıda teknolojisi gelişmiş ülkeler, gıda orijinine önem verip gıda ürün çeşitlilikleri ile övünürken bizim de neredeyse unutulmakta olan gıdalarımızı zaman geçirmeden tanıtmamız, üzerlerinde araştırma yapmamız ve literatüre kazandırmamız gerekmektedir (Çakmakçı ve ark., 2009). Üzümün raf ömrünün çok kısa olması büyük miktarda ürün kaybına neden olmaktadır. Bu nedenle

ülkemizde üzümün işlenerek uzun süre depolanması ve besin değerinin artırılması amacıyla pestil, köme, üzüm tarhanası, gün balı, pekmez vb. çok değişik yöresel ürünler üretilmektedir. Bu ürünlerin bazıları ticari anlamda üretimi yapılırken, halen değişik bölgelerde bu ürünler geleneksel olarak üretilmektedir.

Bu çalışmada, Erzincan yöresinde geleneksel yöntemlerle üretilen ve bölgede ticari öneme sahip "Saruç" un üretim aşamaları, besin içeriği ve maliyeti ortaya konulmuştur.

2.MATERYAL VE METOT

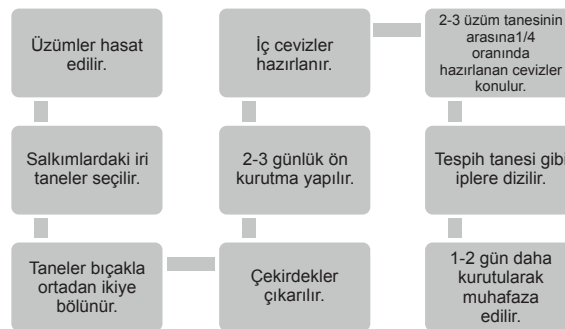
2.1.Materyal

Karaerik üzüm çeşidi ve iç ceviz bu çalışmanın materyalini oluşturmaktadır. Üzümler kurum arazisinde bulunan bağdan hasat edilmiştir. 2011 yılı Ekim ayı içerisinde optimum olgunluğa ulaşmış iri taneli üzümler kullanılmıştır. Araştırmada 1 kg üzüm örneklerinden 4 tekerrürlü olacak şekilde "Saruç" üretimi gerçekleştirilmiştir. İç ceviz ise geleneksel olarak üretimde yeterli olacak miktarda kullanılmış ve değerler kaydedilmiştir.

2.2. Metot

Araştırmada Saruç üretimi, geleneksel yöntemlere göre yapılmış olup, üretim akış şeması Şekil 1'de verilmiştir. Üzümlerin hasat olgunluğuna ulaştığı dönemde salkımlardan seçilen iri üzüm taneleri keskin bir bıçak yardımıyla parçalar birbirinden kopmayacak şekilde ikiye ayrılmıştır. Tanenin içinden çekirdekler çıkarıldıktan sonra ikiye ayrılmış üzüm tanesi tahta kerevetlere serilerek ilk kurumaya bırakılmıştır. Kerevetler üzerine kurumaya bırakılan üzümler arılardan, tozdan korumak amacıyla üzeri beyaz tüllerle kapatılmış ve kurutma işlemi 3 gün içerisinde tamamlanmıştır.

Saruç'luk cevizlerin seçimi önem arz etmektedir. Saruç yapımında genellikle orta irilikte taneye sahip, kabuktan bütün çıkan, beyaz renkli, tam kurumamış cevizler tercih edilmektedir. İç cevizin ipe dizilirken kırılmaması için cevizler ıslak bezle sarılarak hafifçe nemlendirilmiştir. Cevizler dörde bölünerek ipe dizilmeye hazır konuma getirilmiştir. Daha sonra, üç adet kurutulmuş üzüm tanesi üst üste konulduktan sonra arasına 1/4 ceviz içi yerleştirilerek kapatılmış ve cevizle üzüm iyice birbirini sarana kadar plastik kaplarda 6 saat bekletilmiştir. Son olarak ince ve pamuklu 1 m uzunluktaki iplere dizilen Saruç, bir gün güneşte tekrar son kurumaya bırakılmıştır (Dülgeroğlu ve ark. 2011).



Şekil 1. Saruç'un üretim akış şeması

Saruç üretim aşamalarında yapılan tartımlar sonrasında: kuru üzüm randımanı, 1 kg yaş üzümünden Saruç'luk üzüm olarak değerlendirilen miktar, 1 kg Saruç'ta kuru üzüm ve ceviz oranı saptanmıştır. Üretim sonrasında 1 kg Saruç'un maliyeti ayrıca belirlenmiştir. Üretilen Saruç'larda aşağıdaki fiziksel ve kimyasal analizler 3 tekerrürlü olarak yapılmıştır.

2.2.1. Fiziksel analizler: Kabuk renk değerleri (L, a ve b) Minolta CR 400 renk tayin cihazı ile ölçülerek saptanmıştır (Anon., 1988). Saruç örnekleri öğütüldükten sonra alınan 5 g numune 50 ml saf su içerisinde 2 saat çalkalandıktan sonra, filtreden süzülüş, süzükten alınan 20 ml de pH dijital pH metre ile, SÇKM (%) masa tipi refraktometre ile ölçülmüştür. Nem (%), kuru madde (%), kül oranı (%) (Anon., 1988),e göre yapılmıştır.

2.2.2. Kimyasal analizler: Saruç örnekleri öğütüldükten sonra alınan 5 g numune 50 ml saf su içerisinde 2 saat çalkalandıktan sonra, filtreden süzülüş, süzükten alınan 20 ml de toplam asit (%) titrimetrik yöntemle tartarik asit cinsinden (Anon., 1988), protein (%) Kjeldahl yöntemiyle belirlenmiştir (Kaçar, 1972). Yine, öğütülen Saruç örneklerinde N, K, P, Ca, Cu, Fe, Mg, Na, S, Zn miktarları da belirlenmiştir. Saruç örneklerinde S, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn ve Cu içerikleri nitrik asit-hidrojen peroksit (2:3) asit ile 3 farklı adımda (1. adım; 145 °C de %75 mikrodalga gücün de 5 dakika, 2. adım; 180 °C de %90 mikrodalga gücün de 10 dakika ve 3. adım 100 °C de %40 mikrodalga gücün de 10 dakika) 40 bar basınca dayanıklı mikrowave yağ yakma ünitesinde (speedwave MWS-2 Berghof productts + Instruments Harresstr.1. 72800 Enien Gernmany) tabi tutulduktan (Mertens 2005a) sonra (P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu ve Na) ICP OES spektrofotometresinde okunarak belirlenmiştir (Mertens 2005b).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada, 1 kg yaş üzümünden 4 tekerrürlü olarak Saruç üretimi gerçekleştirilmiştir. Saruç yapılmak üzere bağdan kesilen salkımlarda iri taneli üzümler seçildikten sonra geri kalan artık madde, çekirdek miktarı, kuru üzüm randımanı, 1 kg Saruç üretmek için gerekli yaş üzüm miktarı, 1 kg Saruç'un kuru üzüm/ceviz miktarı ve 1 kg Saruç maliyeti hesaplanmıştır (Çizelge 1).

Saruç'un üretim aşamasında 1 kg'ı için 685 g kuru üzüm, 315 g ceviz içi kullanıldığı saptanmıştır. 1 kg yaş üzümün ancak 850 gramlık kısmının kurumaya bırakıldığı, kurutma sonrası ise 185 g kuru üzümün elde edildiği belirlenmiştir (Çizelge 1).

Oldukça meşakkatli üretimi olan bu ürünün maliyetine bakıldığında, işçilik, kuru üzüm ve iç cevizin hesaplanması sonrasında 1 kg Saruç 26.8 TL ye mal olmaktadır (Çizelge 1). Bir başka çalışmada 1 kg Saruç'un 26.2 TL ye mal olduğu bildirilmektedir (Dülgeroğlu ve ark., 2011). Karaerik üzüm çeşidinden üzüm ve cevizin bir arada değerlendirildiği doğal lezzet "Saruç" un üretim aşamaları, fire, randıman ve maliyeti daha önce saptanan çalışmadaki ile çok benzer sonuçlar içermektedir. Üretimde maliyeti ve kaliteyi belirleyen faktör iç ceviz fiyatı ile kullanılan üzümün Saruç'luk randımanıdır. Özellikle salkım yapısı kötü, sofralık olarak kullanılamayan salkımların değerlendirilmesi ve hane halkı üretimi gerçekleştirilmesi, maliyeti % 40-50 oranında düşürecektir. Yine, üreticilerin cevizi kendi bahçelerinden temin etmeleri durumunda da maliyeti azalacaktır.

Çizelge 1. Saruç üretiminde fire, randıman ve maliyet analizi

1 kg yaş üzümünden	Değer
Kurutmaya bırakılan yaş üzüm miktarı	850.0 g
Iskartaya ayrılan küçük tane ve salkım iskeleti miktarı	150.0 g
Iskarta içindeki çekirdek miktarı	13.23 g
Kurutma sonrası elde edilen kuru üzüm miktarı (kg)	185.0 g
Üretim aşamasında	
1 kg Saruç için kullanılan kuru üzüm miktarı	685.0 g
1 kg Saruç için kullanılan iç ceviz miktarı	315.0 g
685 g kuru üzüm için gerekli yaş üzüm miktarı	4354.0 g
1 kg Saruç için kullanılan yaş üzümünden elde edilen çekirdek	49.0 g
Maliyet	
685 g kuru üzümün maliyeti (2,5 TL/kg yaş üzüm)	10.8 TL
315g iç cevizin maliyeti(27TL/kg)	8.5 TL
1 kg Saruç'un işçilik maliyeti*	7.5 TL
1 kg Saruç'un maliyeti	26.8 TL
49 g çekirdeğin satış bedeli (50 TL/kg çekirdek)	25.0 Kuruş

*(Dülgeroğlu ve ark. 2011).

Yapılan analizlerde nem içeriğinin %12,3 kül oranının %2,4 ve kuru madde oranının da % 87,7 olduğu belirlenmiştir.

Yaş ve kuru üzümde renk değerlerine bakıldığında; Yaş üzümde *L* değerinin (38,82) kuru üzümdeki değerine (24,97) göre daha yüksek çıkması, yaş üzümdeki pus tabakasının daha parlak bir yapı olması ile alakalıdır. Kırmızı ve yeşillik değerini gösteren (*a*) değerleri incelendiğinde; hasat döneminde üzümde hafif yeşil noktaların varlığını göstermekte olup, kurumuş üzümde kırmızı renk tonlarının daha da yoğunlaşması ile kırmızı renk tonlarının hakim olduğu görülmektedir. Sarı ve maviliği ölçen (*b*) değeri açısından her iki örnekte eksi değerlerin hakim olduğu görülmektedir. Bu ise Karaerik üzüm çeşidinin yaş ve kuru örneklerinin mavimsi mor yapının daha hakim olduğunu göstermektedir Üzümlerin kuruması ile parlaklığın azaldığı, kırmızı ve mor rengin daha da hakim bir karakter kazandığı saptanmıştır.

Çizelge 2. Saruç örneklerine ait bazı fiziksel özellikler

Nem %	Kül %	Kuru madde (%)	pH	SÇKM (%)	Yaş üzüm kabuk rengi			Kuru üzüm kabuk rengi		
					L	a	b	L	a	b
12.30	2.40	87.70	3.13	5.77	38.82	-0.50	-6.59	24.97	0.40	-0.33

Araştırmada Saruç örneklerinde saptanan besin içeriği, daha önceki çalışmalarda *V. vinifera* türüne ait çekirdeksiz yaş ve kuru üzüm örneklerinde saptanan (Çelik ve ark. ,1998, Anon., 2012a,b) besin içeriği ile *J.regia* ceviz türünde iç cevizde (Şen, 2008; Anon., 2012c) saptanan besin içeriği ile birlikte Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3. Yaş üzüm, kuru üzüm, iç ceviz ve Saruç'un besin içeriği (100 g)

Besin Ögesi	Yaş Üzüm	Kuru Üzüm	İç ceviz	SARUÇ	SARUÇ'un GKO (%)
Enerji (Kcal)	69.00	299.00	654.00	542,00 *	18.00
Protein (g)	0.66	3.07	15.23	7.48	13,26
P (mg)	13.00	101.00	346.00	225.20	31.80
K (mg)	185.00	749.00	441.00	655.00	21.83
Ca (mg)	11.00	50.00	98.00	59.40	6.10
Mg (mg)	6.00	7.00	158.00	76.60	19.30
Cu (mg)	0.07	0.32	1.50	0.66	73.40
Fe (mg)	0.26	1.88	2.90	3.03	20.20
Zn (mg)	0.05	0.22	3.09	3.23	28.90
Na (mg)	2.00	1.00	2.00	14.40	0.80

* Saruç için hesaplanan enerji değeri tahmini değerdir. GKO:Günlük karşılama oranı

Yaş ve kuru üzüm örneklerine ait besin içeriği ile iç cevizin besin içeriği karşılaştırıldığında; cevizin enerji, protein, P, Ca, Cu, Fe, Na ve Zn açısından daha yüksek değerlere sahip olduğu, K açısından kuru üzümün daha yüksek, Mg açısından iç cevizin kuru üzümün yaklaşık 20 katı olduğu görülmektedir(Çizelge 3). Karaerik üzüm çeşidinden elde edilen ve yaklaşık % 68,5 kuru üzüm ve % 31,5 iç cevizden ibaret Saruç örneklerinde saptanan besin içerik değerlerinin, genellikle ceviz ve kuru üzüm besin değerlerinin arasında yer aldığı görülmektedir. Saruç'un sağlıklı beslenmede günlük alınması gereken besin öğelerini karşılama açısından, özellikle, enerji P, K, Mg, Fe, Cu ve Zn açısından oldukça zengin olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3).

Ekinci (2008) tarafından yapılan bir çalışmada, Karaerik üzüm çeşidinin farklı dokularındaki antioksidan miktarları saptanmış olup, kateşin, epigallokateşin ve gallik asit açısından oldukça zengin olduğu belirlenmiştir. Saruç'un antioksidan açısından da zengin olması, bu ürünün değerini bir kat daha artırmaktadır.

4. SONUÇ

Saruç üretimi daha çok Erzincan İlinin Üzümlü ilçesinde geleneksel olarak gerçekleştirilmektedir. Henüz ticari bir işletme tarafından üretilmemektedir. Ancak, 2011 yılında Üzümlü Ziraat Odası ve Doğu Anadolu kalkınma Ajansı tarafından yürütülen "Kadınlarımız çalışıyor ilçemiz güçleniyor" isimli proje kapsamında Saruç vb. yöresel ürünlerin üretimi, paketlenmesi ve pazarlanması konusunda eğitimlerin gerçekleştirilmeye başlaması sevindirici gelişmelerdir (Dülgeroğlu ve ark.,2011).

Bu çalışma ile ceviz ve üzümün bulunduğu mükemmel lezzet olan Saruç'un besin içeriklerini ortaya konulmuştur. Ayrıca; Karaerik üzümünde olduğu gibi Saruç'un da coğrafi işaret olarak tescilinin alınması, küçük işletmelerde bu ürünün standart ve gıda güvenliğine uygun şekillerde üretiminin teşvik

edilip kısa vadede, Saruç üzerine kurutma, ambalajlama, muhafaza ve ürün geliştirmeye yönelik araştırmaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

5.KAYNAKLAR

Anonim, 1988. Gıda Maddeleri Muayene ve Analiz Metotları, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Yayınları, Bursa, 883s.

Anonim, 2008. Türkiye Meteorolojik Arşiv Sistemi. <http://tumas.dmi.gov.tr/wps/portal/>

Anonim, 2009. Tarım Bakanlığı Bitkisel Üretim İstatistikleri, www.tarim.gov.tr

Anonim, 2010. Türkiye İstatistik Kurumu Bitkisel Üretim İstatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>

Anonymous, 2012a. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, <http://ndb.nal.usda.gov/>

Anonymous, 2012b. Raisins seedless (*V. vinifera*), Nutritive Value per 100 g, <http://www.nutrition-and-you.com/raisins.html>

Anonymous, 2012c. Walnuts nutrition facts, USDA National Nutrient data base, <http://www.nutrition-and-you.com/walnuts.html>

Artık, N. ve Poyrazoğlu, E.S. 2010. Geleneksel Gıdalar ve Geleneksel Gıdalar Mevzuatı. Uluslararası Adriyatikten Kafkaslara Geleneksel Gıdalar Sempozyumu. 15-17 Nisan 2010, Tekirdağ.

Cangi, R., M., Yıldız, A., Yağcı, C., Kaya, 2011. Tokat'tan Geleneksel Bir Lezzet Üzüm Tarhanası, 6. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-8 Ekim 2011. Urfa (Basımda)

Çakmakçı, S., Tosun, M., Çakmakçı, R., 2009. 2. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu 27-29 Mayıs 2009 96 s. Van

Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasali, B., Söylemezoğlu, C., 1998. Genel Bağcılık SUNFİDAN A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi No: 1 253s, Ankara

Çelik, S., 1998. Bağcılık "Ampeloloji". Tekirdağ 422 s.

Dülgeroğlu, Y., R., Cangi, A., Yağcı, 2011. Karaerik Üzüm Çeşidinden Doğal Bir Lezzet "SARUÇ" 6. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-8 Ekim 2011. Urfa (Basımda)

Ekinci, A.P., 2008. Erzincan Üzümünün (*Vitis Vinifera* Ssp., Cimin) Farklı Dokularına Ait Ekstraktların Antioksidan Özelliklerinin İn Vitro İncelenmesi, KTÜ Fen Bil. Ens., Yüksek Lisans Tezi, 105 s., Trabzon

FAO, 2012. FAOSTAT, www.fao.org

Kaçar, B. 1972. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri II. Bitki Analizleri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No:453, 646 s., Ankara

Köse, C., 2002. Karaerik üzüm çeşidinin klon seleksiyonu ile ıslahı üzerine bir araştırma, Atatürk Ün. Fen Bil. Ens. 213 s. Erzurum

Mertens, D., 2005a. AOAC Official Method 922.02. Plants Preparation of Laboratory Sample. Official Methods of Analysis, 18th edn. Horwitz, W., and G.W. Latimer, (Eds). Chapter 3, pp1-2, AOAC-International Suite 500, 481. North Frederick Avenue, Gaithersburg, Maryland 20877-2417, USA.

Mertens, D., 2005b. AOAC Official Method 975.03. Metal in Plants and Pet Foods. Official Methods of Analysis, 18th edn. Horwitz, W., and G.W. Latimer, (Eds). Chapter 3, pp 3-4, AOAC-International Suite 500, 481. North Frederick Avenue, Gaithersburg, Maryland 20877-2417, USA.

Şen, S.M., 2008. Ceviz yetiştiriciliği, ÜÇM Yay. No:1, 207 s.,