

BAZI YERLİ ÜZÜM FORMLARININ (*Vitis vinifera* L) BESİN VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Ruhan İlknur GAZİOĞLU ŞENSOY

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri ABD. rigazioglu@yyu.edu.tr

Hacer KOÇ

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri ABD.

Ethem Ömer BAŞ

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü)

ÖZET

Son yıllarda, Ülkemizde ve Dünyada, üzüm ve üzüm ürünlerinin kalitesine etki eden fenolik bileşikler ve organik asitlerin belirlenmesine yönelik çalışmaların artması ve bu bileşiklerin insan sağlığı üzerine olumlu etkilerinin belirlenmesiyle birlikte, üzüm meyvesinin değeri daha fazla anlaşılmaya başlanmıştır. Çalışmada, bitkisel materyal olarak, Van İli Erciş İlçesinden, yöreye has ve her biri bir genetik zenginlik olan Beyaz Keçimemesi, Siyah Keçimemesi, Gök Üzüm, Koyun Gözü, Beyaz Kışmış, Kızıl Üzüm, Erciş Üzümü olmak üzere 7 farklı mahalli üzüm çeşidi kullanılmış, kültürel ve ekolojik faktörlerden gelen farklı etkileri elemine etmek amacıyla, genotiplerin hepsi yakın plantasyonlardan ve yetiştiriciliği esnasında aynı kültürel işlemler uygulanmış omcalardan seçilmiştir. Yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bulunan ve aralarında çeşit adayı olabilecek nitelikte tiplerin de bulunduğu örneklere ait salkım, tane ve çekirdeklerde bir dizi ölçüm ve tartım yapılmış, titre edilebilir asitlik, pH, kuru madde oranları belirlenmiştir. Toplam Fenolik ve Antioksidan içerikler belirlenirken, tanelerde, meyve kabuğu, meyve eti ve çekirdekleri ayrı ayrı ele alınmış, böylece üzüm tiplerinin toplam fenolik ve antioksidan değerleri belirlenirken, bu besin içeriklerinin tanenin hangi kısmında daha fazla sentezlendiği ve daha yoğun şekilde bulunduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca çeşitlere ait toplam fenolik ve antioksidan içerikler de belirlenmiştir. Çeşitlere göre miktarları değişmekle beraber, en yüksek fenolik ve antioksidan oranının çekirdekte olduğu görülmüş, tanenin kısımları arasındaki fark, istatistiksel olarak da önemli bulunmuştur. Tanenin tamamı ele alındığında, en yüksek toplam fenolik içeriği Beyaz Kışmış, toplam antioksidan miktarına ise Kızıl Üzüm çeşidi sahip bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Mahalli üzüm, Fenolik, Antioksidan

DETERMINATION OF SOME QUALITY AND NUTRIENT TRAITS IN SOME LOCAL GRAPE (*Vitis vinifera* L) VARIETIES

ABSTRACT

In recent years, the value of grape juice has begun to be understood more and more in our country and in the world, with the increasing efforts to determine the phenolic compounds and organic acids affecting the quality of grape and grape products and the positive effects of these compounds on human health. Seven different local grape varieties were used as herbal materials, Ercis town of Van province, Beyaz Kecimemesi, Siyah Kecimemesi, Gokuzum, Koyun Gozu, Beyaz Kismis, Kizil Uzum, Ercis Uzumu each of which has a genetic richness. Cultural and ecological factors all of the genotypes were selected from nearby plantations and cultivated cultivars with the same cultural treatments in order to eliminate the different influences from them. A series of measurements and weighing were performed on the specimens of the specimens which were in danger of being destroyed and of which there were types that could be considered as species candidates, and titratable acidity, pH, dry matter rates were determined. In determining the total phenolic and antioxidant contents, grain, fruit crust, fruit flesh and seeds were taken separately, so that phenolic and antioxidant values of grape types were determined and it was revealed that these nutrients content is more synthesized and more intense in the part of the grain. In addition, the total phenolic and antioxidant contents of the varieties were also determined. It was observed that the highest phenolic and antioxidant ratios were found in the nucleus, and the difference between the parts of the tannin was found to be statistically significant. When all of the tannins were taken into consideration, the highest total phenolic content was found in Beyaz Kismis, and the total amount of antioxidants was found in Kizil Uzum.

Keywords: Local grape, Phenolic, Antioxidant

GİRİŞ

Son yıllarda üzüm ve üzüm ürünlerinde yapılan çalışmalar, şekerler, mineral maddeler, organik asitler, aroma maddeleri, enzimler ve vitaminler yönünden oldukça zengin olmasının yanı sıra, Fenolik ve Antioksidan içeriklerinin de yüksek olduğunu göstermektedir. (Fidan ve Yavaş, 1986; Gazioglu Şensoy ve Baş, 2017).

Bütün bitki metabolizmalarında, sekonder metabolit olarak bulunan ve bitkilerin kendilerini bazı zararlılara karşı korumada rolleri olduğu bilinen çok sayıda farklı nitelik ve miktarlarda çeşitli fenolik bileşikler bulunmaktadır (Saldamlı, 2007).

Bitkilerin ikincil metabolizma ürünleri olarak tanımlanan fenolik bileşikler bitkilerde en yaygın bulunan maddeler grubu olup günümüzde binlerce bileşik yapısı tanımlanan maddelerdir (Kafkas ve ark., 2006).

Fenolik birleşikler, meyve ve sebzelerin tat, aroma, renk gibi meyve özellikleri üzerinde direkt etkileri olan ikincil metabolitlerdir. Antioksidanlar ise serbest radikallerin zararlı etkilerinden koruyan maddelerdir. Sürekli olarak maruz kaldığımız, radyasyon, gazlar, ağır metaller, herbisit ve pestisitler gibi çevre kirletici faktörlerin vücut hücreleri ile etkileşime girmesi ile oluşan serbest radikaller, DNA, Protein, Karbonhidratlar ve Lipitlerde zararlanmaya neden olarak başta kanser, kalp hastalıkları ve diyabet olmak üzere birçok hastalığın oluşmasına sebep olmaktadır. Antioksidan maddeler bu serbest radikalleri tutarak ya da etkisiz hale getirerek oksidasyonu neden olduğu zararlanmaları hücresel bazda engellemekte ve hastalıkları oluşmasını önlemektedir. (Vattem ve ark., 2005; Gazioglu Şensoy ve Baş, 2017; Baş, 2018).

Üzüm tanesinde, etli kısmının ekstrakte olabilen fenolik madde miktarı %10 veya daha azdır, kalanın yani %90'lık kesimin %60'lık kısmı çekirdekte ve %30'luk kısmı ise üzüm kabuğunda bulunmaktadır (Deryaoğlu ve Canbaş, 2003).

Üzüm ve üzüm meyveler sağlık açısından büyük öneme sahip olan fenol, flavon ve flavonoidleri yüksek oranlarda içermeleri ve bu maddelerin antikanserojen, antioksidan rolleri nedeni ile insan sağlığında öteki gıdalar ile mukayese edilemeyecek kadar faydalı meyveler oldukları görülmektedir (Pehlivan ve Gülyüz, 2004).

İnsan beslenmesi ve sağlığı üzerinde önemli rolleri olan üzüm ve üzüm ürünlerinin kimyasal bileşiminin belirlenmesinin, amaca ve ihtiyaca göre bir seçim yapılmasına imkan vermesi bakımından, daha bilinçli bir tüketim alışkanlığının oluşmasında önemli rol oynayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, özellikle yerli çeşitlerimizin hem taze, kurutmalık ve şaraplık değerlerinin ortaya konulması; hem de doğal ürünlere olan talebin gittikçe arttığı bir dönemde pekmez ve sirke gibi ürünlerin iç ve dış piyasada önemlerinin kavranmasına hizmet etmesi bakımından önem taşımaktadır.

Fenolik maddeler, yapısal olarak büyük farklılıklarından dolayı bitkilerde ve bunlardan elde edilen ürünlerde binlerce farklı fenolik bileşik halinde bulunmaktadır. Fenolik bileşikler bitkilerin ve bitkilerden elde edilmiş pek çok gıdanın tat ve aroması üzerine özellikle de acılık ve burukluğun oluşmasında, renk oluşumunda etkilidir. Fenolik bileşikler doğal antioksidan özelliğe sahip olmaları nedeniyle, serbest radikallerin neden olduğu reaksiyonları durdurarak veya engelleyerek kanser, kalp hastalıkları ve akciğer hastalıkları gibi pek çok hastalıktan korunma üzerine etkilidirler (Nizamhoğlu ve Nas, 2010).

Gazioglu Şensoy (2015) tarafından bazı üzüm çeşitlerinde organik asitler, şeker ve makro- mikro besin elementlerinin ele alındığı çalışmada, en yüksek organik asit 24.33 g tartaric acid l-1 değeri ile Ağın beyazı çeşidinde belirlenmiştir.

Van ekolojisinde, doğal şartlarda yetişen böğürtlen meyvelerinin HPLC yöntemiyle organik asit ve şeker içeriklerinin belirlendiği çalışmada, böğürtlen genotiplerinde sitrik asitin baskın organik asit olarak bulunduğu ve 5.690 ila 12.019 g / kg arasında değiştiği; baskın şeker olan Fruktozun ise 11.272 ila 25.241 g / kg arasında değiştiği bildirilmiştir (Gazioglu Şensoy ve ark., 2015).

Kazova (Tokat) yöresinde yetişen şaraplık üzüm çeşitlerinde (Gewurtztraminer, Pinot Noir, Narince ve Syrah) olgunlaşma sırasında tanede meydana gelen kimyasal değişimlerin (SÇKM, toplam asit, pH, toplam fenolik bileşikler, toplam antosiyanin ve antioksidan kapasitesi) incelendiği çalışmada, renkli çeşitlerdeki fenolik miktarının yeşil çeşit Narince'ye göre daha yüksek olduğunu tespit edilmiştir. Çeşitlerin hasat zamanındaki antioksidan kapasiteleri, Narince, Gewürtztraminer, Pinot Noir ve Syrah çeşitlerinde sırasıyla 5.67, 6.57, 10.93 ve 11.77 $\mu\text{mol TE g}^{-1}$ olarak tespit edilmiştir (Cangi ve ark., 2011).

Van ekolojik şartlarında yetiştirilmiş, Silfoni, Agin Beyazi, Kis Kırmızısı, Okuzgozu ve Ercis üzümü çeşitlerinde, fenolik ve antioksidan maddelerin belirlenmesi amacıyla yapılmış olan çalışmada, fenolik ve antioksidan madde oranlarının çeşitlere göre farklılıklar gösterdiği tespit edilirken, en yüksek antioksidan kapasite Kış kırmızısı çeşidinde ($5.74 \pm 2.38 \text{ TEAC mmol l}^{-1}$) belirlenmiştir (Gazioğlu Şensoy, 2012).

Bu çalışma kapsamında, yöreye ait yerli ve mahalli üzüm çeşitlerinin, içerdiği Fenolik bileşiklerin ve Antioksidan aktivitelerinin kalite ve besin üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada bitkisel materyal olarak Erciş İlçesine ait; daha önce moleküler tanımlamaları yapılmış, Beyaz kışmış, Beyaz keçimemesi, Siyah keçimemesi, Gök üzüm, Erciş üzümü, Kızıl üzüm, Koyungözü mahalli çeşitleri kullanılmıştır. Üzüm örnekleri Van İli Erciş ilçesinden, benzer kültürel işlemlere tabi tutularak yetiştirilmiş yakın plantasyonlardan temin edilmiştir. Örnekler, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında bağlardan alınarak, kısa süre içerisinde laboratuvar şartlarında derin dondurucuya alınarak muhafaza edilmiştir.

Toplam fenolik madde içeriği Folin-Ciocaltaeu kalorimetrik yöntemi modifiye edilerek spektrofotometre ile saptanmıştır. (Swain and Hillis, 1959). Çözeltilerin spektrofotometrede 725 nm dalga boyu absorbansta okunmuştur. Toplam fenolik madde miktarı galik asit eşdeğeri (GEA) mg/100g yaş ağılık (YA) olarak ifade edilmiştir.

Antioksidan aktivitesinin belirlenmesinde, Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) yöntemi kullanılmıştır (Benzie and Strain, 1996). Hazırlanan çözeltiler spektrofotometrede 593 nm dalga boyunda absorbanlar okunmuş ve antioksidan aktivitesi değerleri $\mu\text{mol trolox eşdeğeri (TE)/g YA}$ olarak ifade edilmiştir.

Araştırma, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Moleküler Biyoteknoloji Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Toplam Fenolik ve Antioksidanların belirlenmesinde, Spektrofotometrik yöntem kullanılmıştır. SPSS İstatistik programı kullanılarak varyans analizi yapılmış; sonuçlar Duncan çoklu karşılaştırma testi ile harflendirilmiş ve yorumlanmıştır.

BULGULAR

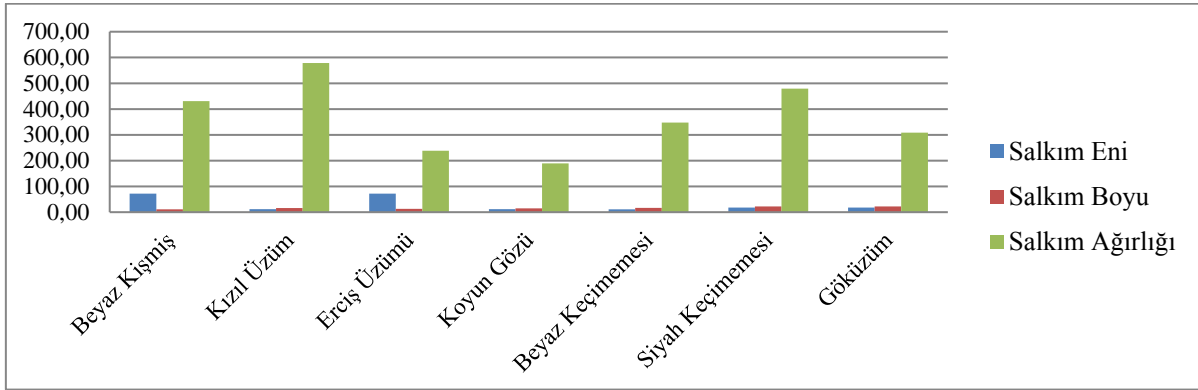
1. Salkım Özellikleri

Salkım özellikleri çeşitlerin tamamında istatistiksel olarak önemli ($P < 0,01-0,001$) bulunurken, salkım eni Beyaz kışmış, Salkım boyu Gök üzüm ve Salkım ağırlığı Kızıl üzüm çeşidinde en yüksek bulunmuştur.

Çizelge 1.Salkım özellikleri

Çeşit	Salkım Eni (mm)	Salkım Boyu (cm)	Salkım Ağırlığı(g)
Beyaz Kışmış	72,20 A**	11,28 C**	430,80 C**
Kızıl Üzüm	11,70 B	16,20 B	578,85 A
Erciş Üzümü	71,63 A	12,73 C	238,20 F
Koyun Gözü	11,67B	14,93 B	188,95 G
Beyaz Keçimemesi	10,90 B	16,33 B	347,75 D
Siyah Keçimemesi	17,70 B	22,25 A	478,90 B
Göküzüm	17,85 B	22,45 A	308,20 E

**P < 0,01- 0,001



Şekil 1. Salkım özellikleri

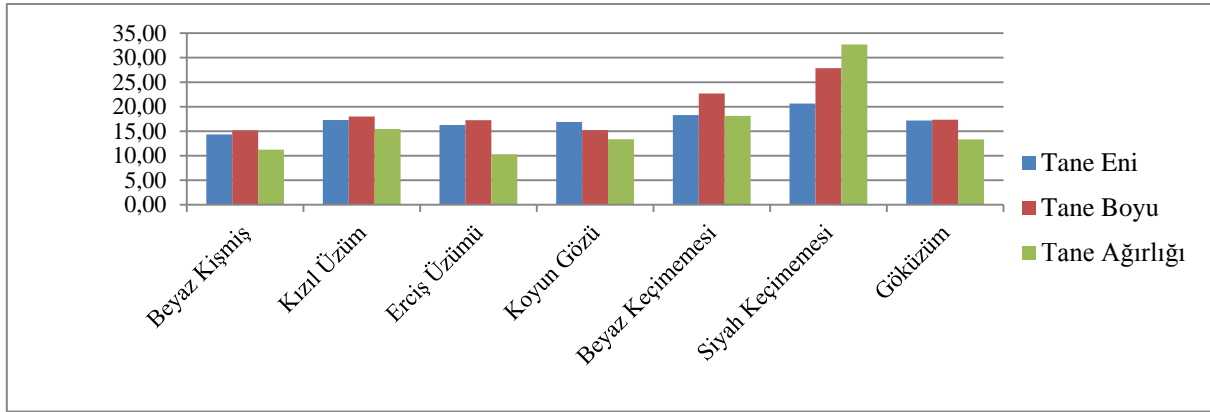
2. Tane Özellikleri

Tane özellikleri çeşitlerin tamamında istatistiksel olarak önemli ($P < 0,01-0,001$) bulunurken, tane eni, tane boyu ve tane ağırlığı Siyah keçimemesi çeşidinde en yüksek bulunmuştur.

Çizelge 2. Tane özellikleri

Çeşit	Tane Eni (mm)	Tane Boyu (mm)	Tane Ağırlığı (g)
Beyaz Kışmış	14,33 D**	15,14 E**	11,24 E**
Kızıl Üzüm	17,27 BC	18,00 C	15,45 C
Erciş Üzümü	16,27 C	17,23 CD	10,28 E
Koyun Gözü	16,90 BC	15,23 E	13,36 D
Beyaz Keçimemesi	18,30 B	22,70 B	18,14 B
Siyah Keçimemesi	20,63 A	27,87 A	32,70 A
Göküzüm	17,17 BC	17,33 CD	13,32 D

**P < 0,01- 0,001



Şekil 2. Tane özellikleri

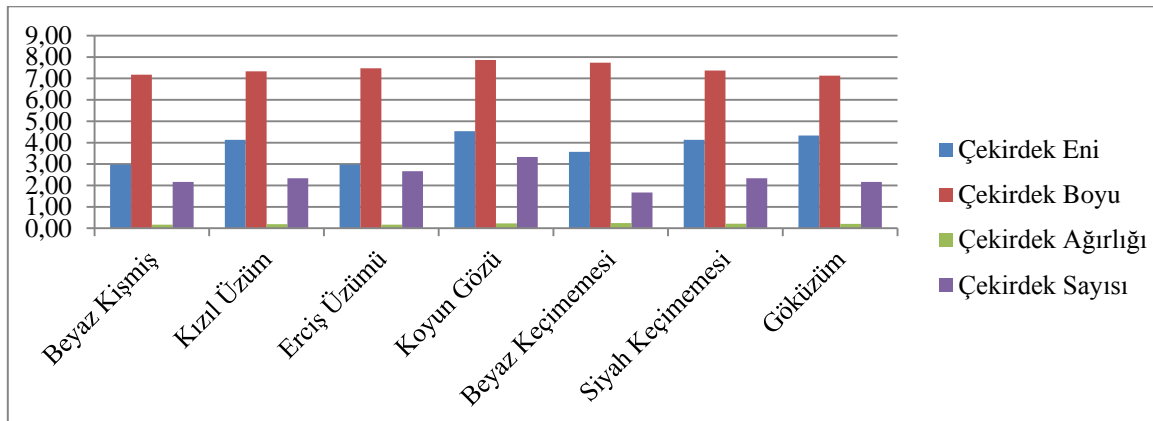
3. Çekirdek Özellikleri

Çekirdek özellikleri yönüyle, çekirdek boyu istatistiksel olarak önemli bulunmazken, diğere ölçümler önemli ($P < 0,01- 0,001$) bulunmuştur.

Çizelge. 3. Çekirdek özellikleri

Çeşit	Çekirdek Eni (mm)	Çekirdek Boyu (mm)	Çekirdek Ağırlığı (g)	Çekirdek Sayısı(tane)
Beyaz Kışmış	2,97 C**	7,17 öd.	0,17 D**	2,17 BC**
Kızıl Üzüm	4,13 AB	7,33	0,19 CD	2,33 BC
Erciş Üzümlü	2,97 C	7,47	0,17 D	2,67 AB
Koyun Gözü	4,53 A	7,87	0,23 AB	3,33 A
Beyaz Keçimemesi	3,57 B	7,73	0,24 A	1,67 C
Siyah Keçimemesi	4,13 AB	7,37	0,21 A-C	2,33 BC
Gök Üzüm	4,33 A	7,13	0,20 B-D	2,17 BC

**P < 0,01- 0,001; öd: önemli değil



Şekil 3. Çekirdek özellikleri

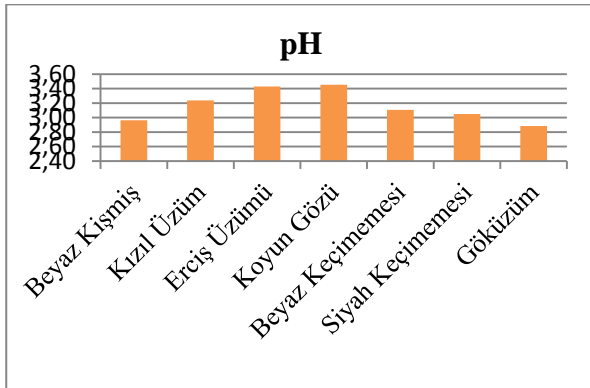
4. Bazı Kimyasal Özellikler

İncelenmiş olan pH, asitlik, SÇKM ve Olgunluk indisi parametrelerinin tamamı, istatistiksel olarak önemli (**P < 0,01- 0,001) bulunurken; pH, Erciş Üzümü ve Koyun Gözü; asitlik, Siyah Keçimemesi; SÇKM ve olgunluk indisi, Kızıl Üzüm çeşitlerinde en yüksek bulunmuştur.

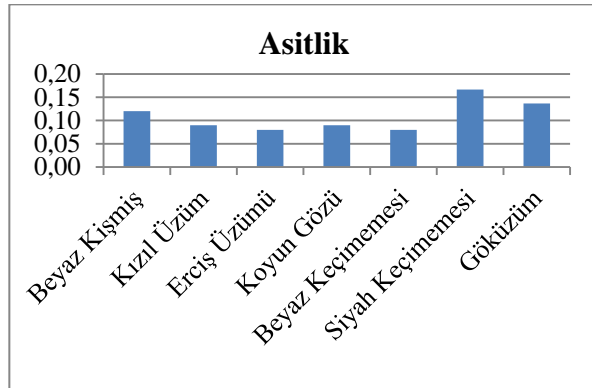
Çizelge.4. Bazı kimyasal özellikler

Çeşit	pH	Asitlik (%)	SÇKM	Olgunluk İndisi
Beyaz Kışmış	2,96 E**	1,2 C**	13,93 C**	11,61 C**
Kızıl Üzüm	3,24 B	0,9 D	23,13 A	25,7 A
Erciş Üzümü	3,43 A	0,8 E	16,00 BC	20,00 B
Koyun Gözü	3,45 A	0,9 D	16,90 BC	18,77 B
Beyaz Keçimemesi	3,11 C	0,8 E	19,63 AB	24,54 AB
Siyah Keçimemesi	3,05 D	1,7 A	17,17 BC	10,10 C
Gök Üzüm	2,88 F	1,4 B	18,47 B	13,19 C

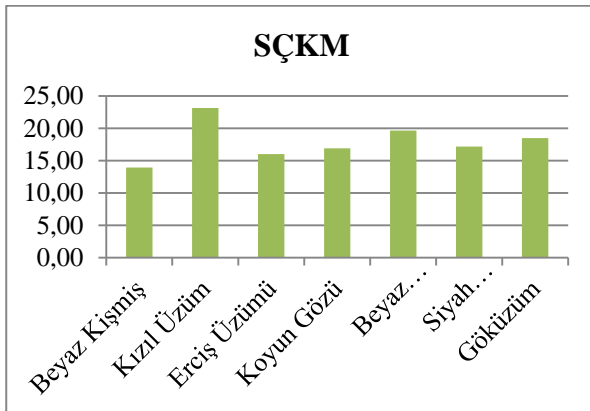
**P < 0,01- 0,001



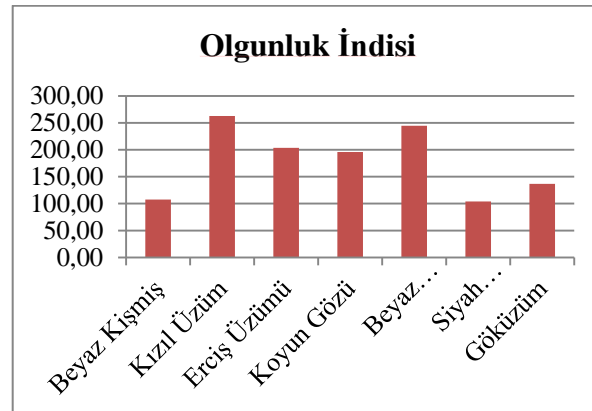
Şekil.4. pH değerleri



Şekil 5. Asitlik değerleri



Şekil .6. SÇKM değerleri



Şekil 7. Olgunluk indisi

5. Toplam Fenol İçeriği

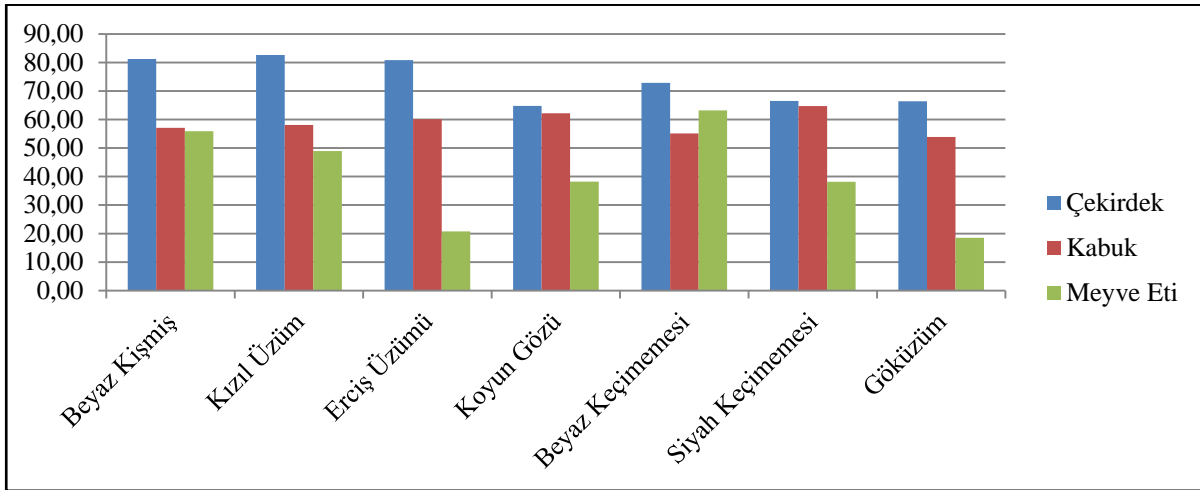
Toplam fenol içeriği, tanenin ayrı dokularında ve çeşitler arasında ve çeşit X doku interaksyonu istatistiki olarak önemli ($P < 0,01- 0,001$) bulunmuştur. Tane içerisinde en fazla fenolik içeriklere çekirdekte rastlanmış, bunu kabuk ve meyve eti takip etmiştir. Çeşitler arasında en yüksek fenolik içeriğe Beyaz kışmış çeşidi sahip olmuştur.

Çizelge 5. Toplam Fenol içeriği (mg/100 g)

Çeşit	Çekirdek	Kabuk	Meyve Eti	Ortalama
Beyaz Kışmış	81,25bc	57,08e	55,91e	64,75 A**
Kızıl Üzüm	82,62b	58,08de	48,91a	63,20 AB
Erciş Üzümü	80,83bc	60,12de	20,75g	53,90 CD
Koyun Gözü	64,75de	62,16de	38,20f	55,04 B-D
Beyaz Keçimemesi	72,87b-d	55,12e	63,20de	63,73 AB
Siyah Keçimemesi	66,50de	64,70de	38,16f	56,45 A-C
Göküzüm	66,37c-e	53,87e	18,50g	46,25 D
ORTALAMA	73,60 A	58,73 B	40,52 C	

** $P < 0,01- 0,001$

135



Şekil 8. Toplam Fenol içeriği

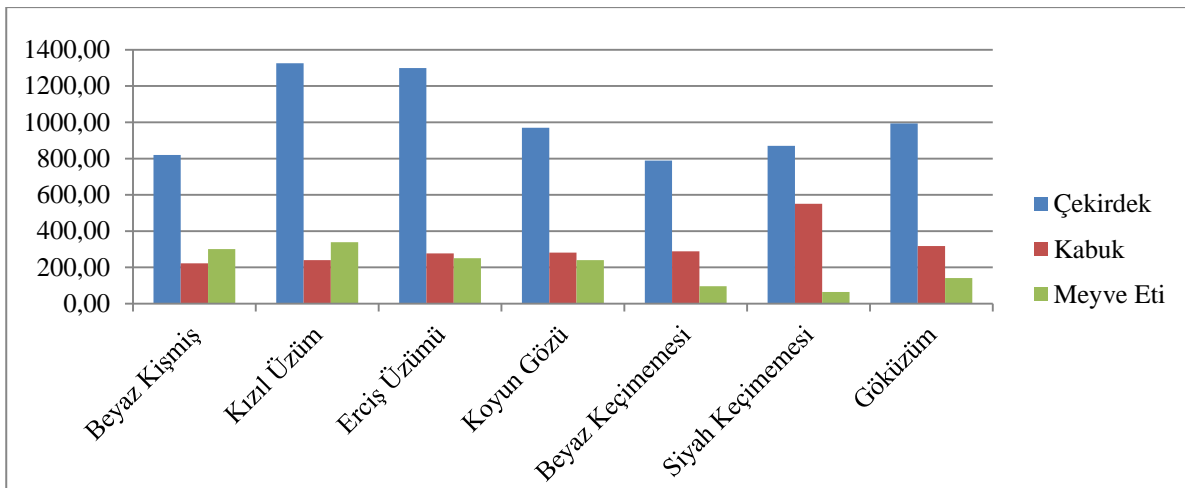
6. Toplam Antioksidan İçeriği

Toplam antioksidan içeriği, tanenin ayrı dokularında istatistiki olarak önemli ($P < 0,01- 0,001$) bulunurken; çeşitler arasındaki fark önemsiz bulunmuştur. Tane içerisinde en fazla antioksidan içeriklere çekirdekte rastlanmış, bunu kabuk ve meyve eti takip etmiştir.

Çizelge 6. Toplam Antioksidan içeriği ($\mu\text{mol TE/g}$)

Çeşit	Çekirdek	Kabuk	Meyve Eti	Ortalama
Beyaz Kışmış	820,08	221,75	301,14	447,66 öd.
Kızıl Üzüm	1325,92	240,08	338,64	634,88
Erciş Üzümü	1299,25	276,75	250,86	608,95
Koyun Gözü	970,08	280,92	240,03	497,01
Beyaz Keçimemesi	789,25	288,42	95,58	391,08
Siyah Keçimemesi	870,08	550,92	63,92	494,97
Göküzüm	994,25	317,58	140,58	484,14
ORTALAMA	1009,85 A	310,92 B	204,39 C	

Öd: önemli değil



Şekil 9. Toplam Antioksidan içeriği

TARTIŞMA VE SONUÇ

Üzüm tanesinin farklı bölümlerinde yapılmış Fenolik ve Antioksidan maddelerin belirlendiği çalışmalarda; oranların çekirdek> kabuk>meyve eti şeklinde olduğu bildirilmiştir (Baysal ve Yıldız, 2003; 2014; Vural, 2011). Elde edilmiş olan sonuçlar bu çalışma ile de uyumaktadır. Bu çalışmada da görüldüğü gibi, tanenin farklı kısımları karşılaştırıldığında sonuçlar istatistiksel olarak çok önemli ($P<0,01$) bulunmuş; fenolik ve antioksidan maddelerin en yoğun bulunduğu bölümün çekirdek olduğu, bunu tane kabuğu ve daha sonra meyve etinin takip ettiği görülmüştür.

Sonuç olarak ülkemiz ve dünyamız için önemli gen kaynakları olan mahalli tip ve çeşitlerimizde yapılan her türlü çalışma, büyük önem taşımaktadır. Üzüm tüketirken yapılan en büyük yanlışlardan olan tohumunu tüketmeme alışkanlığı ise bizi bu önemli besin takviyesinden mahrum bırakmaktadır. Üzüm, özellikle de çekirdeğinde bulunan besin değeri yüksek maddelerin belirlenmesi ile ilgili çalışmalar son yıllarda artış göstermiş, bu da üzümün beslenmeden, farmasotik kullanımına kadar birçok alanda değer kazanmasına neden olmuştur.

Hasat edilen üzümler, tane, eti, kabuk, çekirdek ve salkım dokularına ayrılarak her birinden toplam fenolik bileşik, toplam antioksidan aktivite analizleri gerçekleştirilmiştir ve çeşitlerde antioksidan ve fenolik madde içeriklerin en fazla çekirdekte olduğu saptanmıştır

Çalışmada ele alınmış olan mahalli çeşitlerden Erciş üzümü çeşidi dışındaki çeşitler, yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bulunmaktadır. Çalışmanın amacı, bu önemli genetik kaynaklarımızın bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin tespit edilmesiyle; standart çeşit adayı olabilecek bu mahalli çeşitlerin değerinin ortaya konulmuştur.

Bu çalışma ile yöreye ait önemli bir mahalli çeşit olan Erciş Üzümleri ile bu çeşit kadar tanınmamakla ve yaygın yetiştiriciliği bulunmamakla birlikte, önemli özelliklere sahip toplam 6 mahalli çeşide ait özellikler incelenmiştir. Büyük önem taşıyan genetik kaynaklarımız yıllar içerisinde, yetiştiricilikle ilgilenen nüfusun azalması, tarım alanlarının iskana açılması gibi sebeplerle, yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bulunmaktadır. Bu kıymetli gen kaynaklarımızın tanıtılması ve yok olmasına engel olunması gerekmektedir.

Çalışma kapsamında ayrıca yetiştirildiği ekolojik özelliklerden çok, bitkilerde tür ve çeşit özelliği etkisiyle oluşan fenolik ve antioksidan kapasiteler de, belirlenmiş olacaktır. Böylece bu mahalli tiplerin içerisinde daha üstün özelliklere sahip ve kimyasal kompozisyonu ile de zengin bulunanların yetiştiriciliği teşvik edilmiş olacaktır. Bu çalışmanın, ileride yapılacak daha detaylı çalışmalara da öncülük etmesi yönüyle önem taşımaktadır. Analizler, tohum, tane kabuğu ve meyve suyu olmak üzere tanenin farklı bölümlerinde yapılmıştır. Böylece üzümden yapılan pekmez, şarap gibi ürünlerin eldesinden kalan kısımların besin değerleri ortaya konulmuştur. Ele alınmış olan mahalli tiplerin içerisinde daha üstün özelliklere sahip ve kimyasal kompozisyonu ile de zengin bulunanların yetiştiriciliği teşvik edilmiş olacaktır. Ayrıca bu yüksek rakıma ve kış soğuklarına olan dayanıklılığının yanı sıra, fenolik ve antioksidanlar yönüyle de değerli bulunan çeşitlerin, ıslah çalışmalarına dahil edilmesi sağlanmış olabilecektir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı Hızlı Destek Projesi Kapsamında (Proje No: FHD-2018-6749) destekleyen, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Baş, E. Ö., 2018. Van Yöresinde Yetiştirilen Mahalli Üzüm Çeşitlerinin Bazı Biyokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi. Van YYÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü. (Yüksek lisans tezi) Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Van.
- Baysal, T., Yıldız, H. 2003. Bitkisel fenoliklerin kullanım olanakları ve insan sağlığı üzerine etkileri. *Gıda Mühendisliği Dergisi*,7(14), 29-35.
- Benzie, I.F., Strain, J.J., 1996. Plazma (FRAP) "antioksidan güç" ölçüsü olarak ferrik indirgenme yeteneği: FRAP testi. *Analitik biyokimya*, 239 (1), 70-76.
- Cangi, R., Saraçoğlu, O., Uluocak, E., Kılıç, D., Ayşegül, Ş. E. N., 2011. Kazova (Tokat) Yöresinde Yetiştirilen Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Olgunlaşma Sırasında. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(3), 9-14.
- Deryaoğlu, A., Canbaş, A., 2003. Elazığ yöresi Öküzgözü üzümlerinde olgunlaşma sırasında meydana gelen fiziksel ve kimyasal değişimler. *Gıda Dergisi*, 28(2): 131-140.
- Fidan, Y., Yavaş, Y., 1986. Üzümün İnsan Beslenmesindeki Değeri. *Gıda Sanayini Sorunları ve Serbest Bölgenin Gıda Sanayine Etkileri Simpozyumu Bildiriler*, 225-235s, Adana.
- Gazioglu Sensoy, R.İ., Gündoğdu, M., Şensoy, S., Çelik, F., Doğan, A., 2015. HPLC Analysis of Blackberry Fruits for Organic Acid and Sugar Contents. III International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits 10.17660/ActaHortic.2015.1089.8

- Gazioglu Şensoy, R. İ., Baş, E. Ö., 2017. *Viticulture and Grape Products in Turkey. The Eurasian Agriculture and Naturel Sciences Congress*. 43.
- Gazioglu Sensoy, R.İ., 2012. Determination of phenolic substances and antioxidant activities in some grape cultivars by HPLC. *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 22(2): Page: 448-451 ISSN: 1018-7081
- Gazioglu Sensoy, R.İ., 2015. Determination of Organic Acids, Sugars, and Macro-Micro Nutrient Contents of Must in Some Grape (*Vitis Vinifera L.*) Cultivars. *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 25(3) Page: 693-697 ISSN: 1018-7081
- Gazioglu Şensoy, R. İ., Balta, F., 2009. Van Yöresine Ait Bazı Yerli Asma Formlarının Tespiti ve RAPD Markörleriyle Tanımlanması
- Kafkas, E., Bozdoğan, A., Burgut, A., Türemiş, N., Paydaş Kargı, S., Cabaroğlu, T., 2006. Bazı Üzümsü Meyvelerde Toplam Fenol ve Antosiyanin İçerikleri. **II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu**, Tokat, 309-312.
- Nizamlioglu, N. M., Nas, S., 2010. “Meyve ve Sebzelerde Bulunan Fenolik Bileşikler; Yapıları ve Önemleri” *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi* Cilt:5, No: 1, 2010 (20-35).
- Pehlivan, M., Güleriyüz, M., 2004. Ahududu ve Böğürtlenlerin İnsan Sağlığı Açısından Önemi. **Bahçe**, 33(1-2): 51-57.
- Saldamlı, İ., 2007. Gıda Kimyası. **Hacettepe Üniversitesi Yayınları**, Ankara. 463-492.
- Swain, T., Hillis, W. E., 1959. The phenolic constituents of *Prunus domestica* I. – The quantitative analysis of phenolic constituents. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 10:63–68.
- Vattem, D.A., Ghaedian, R., Shetty, K., 2005. Meyvelerin fenolik antioksidan zenginleştirme yoluyla sağlığa faydalarını arttırmak: kızılıcık üzerine odaklanmak. *Asya Pasifik klinik beslenme dergisi*, 14 (2), 120.
- Vural, T., 2011. Üzüm Çeşitlerinin Antioksidan Kapasiteleri ve Bileşenleri Açısından Değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi) G Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı, İstanbul.