

## Trabzon İli Şalpaazarı İlçesinde Yetişen Çobanüzümü'nün (*Vaccinium myrtillus* L.) Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri\*

Salih ÇOLAK<sup>1\*</sup>, Ali İSLAM<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tarım ve Orman Bakanlığı, Ziraî Karantina Müdürlüğü, Trabzon/TÜRKİYE

<sup>2</sup>Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Ordu/TÜRKİYE

\*Bu çalışma, "Trabzon İli Şalpaazarı İlçesinde Yetişen *Vaccinium* Türlerinin Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar" adlı lisans üstü tezinin bir bölümünü içermektedir.

Alınış tarihi: 28 Ağustos 2023, Kabul tarihi: 7 Aralık 2023

Sorumlu yazar: Salih ÇOLAK, e-posta: scolak1974@hotmail.com

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, çobanüzümü popülasyonlarında bazı morfolojik ve pomolojik özellikleri inceleyerek, sonraki ıslah çalışmalarında kullanmak için farklılık arz eden ümitvar genotipleri belirlemektir.

**Materyal ve Yöntem:** Bu çalışma 2011-2012 yılları arasında Trabzon ili Şalpaazarı ilçesinde bulunan çobanüzümü (*Vaccinium myrtillus* L.) popülasyonlarında yürütülmüştür. Çalışmada, çobanüzümü popülasyonlarının yer aldığı bölgeler gezilerek farklılık arz ettiği düşünülen popülasyon grupları içerisindeki genotiplerin morfolojik (sürgün boyu (cm), yaprak uzunluğu (cm), yaprak genişliği (cm)), pomolojik (meyve eni ve boyu (mm), meyve ağırlığı (g), meyve rengi, meyve tadı, meyve şekli, meyve tohum sayısı (adet), sap çukur yara izi (mm), SÇKM, titre edilebilir asit miktarı, pH) belirlenmiştir. Meyvelerin kabuk rengi minolta ile ölçülmüştür. Toplam çözülebilir kuru madde (°Brix), pH değeri ve titre edilebilir asit içeriği (mg/100 ml sitrik asit olarak) belirlenmiştir. Tüm ölçümler, 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 10 örnekte (meyve ve yaprak) olacak şekilde gerçekleştirilmiştir.

**Araştırma Bulguları:** Çalışma alanında genel olarak topluluklar halinde bulunan çobanüzümü popülasyonları gezilerek, farklılık arz ettiği düşünülen popülasyon gruplarında (TŞ15-TŞ25) ölçümler yapılmıştır. Popülasyonlar içerisinde yer alan bireylerin, 14.0-28.0 cm yüksekliğinde alçak boylu sürgünlere sahip olduğu ve bitki büyüme durumu dik olarak gözlemlenmiştir. Yapraklar 2.38-2.58 cm uzunluğunda ve 1.66-1.74 cm genişliğinde,

meyvelerin uzunluğu 8.95-9.48 mm, genişliği ise 10.22-10.59 mm aralığında tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Çobanüzümü türü üzerine ülkemizde olduğu gibi dünyada da sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır. Bu araştırma ile özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yüksek rakımlarda yayılım gösteren *Vaccinium myrtillus* L. türünde dikkat çeken genotiplerin morfolojik ve pomolojik özellikleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular başlangıç düzeyindedir. Detaylı çalışmalara devam edilip ülkemiz genetik kaynaklarının ortaya çıkartılması ve ürün çeşitliliğinin artırılması önem arz etmektedir. Ülkemiz doğal florasında bulunan *Vaccinium* türlerinin kaybolmasını engellemek ve üstün özellik gösteren genotiplerin, gelecek yıllarda yapılacak ıslah çalışmalarında kullanılması için koruma altına alınması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Vaccinium myrtillus*, Çobanüzümü, Pomoloji

### Some Pomological and Morphological Characteristics of Bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) Genotypes Growing in Şalpaazarı district of Trabzon Province

#### Abstract

**Objective:** The aim of this study is to examine some morphological, pomological characteristics in Bilberry populations and to identify promising genotypes and use in breeding studies.

**Materials and Methods:** This study was carried out on bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) populations in

Şalpaazarı (Trabzon province) between 2011-2012. In the study, bilberry populations were visited and measurement were recorded by morphological (shoot length (cm), leaf length (cm), leaf width (cm)), pomological (fruit width and length (mm), fruit weight (g), fruit color, fruit taste, fruit shape, fruit seed number, stem scar (mm) TSS, titratable acidity and pH). Color of berry was measured with CR 400 Minolta. Total soluble solid (°Brix), pH value and titratable acid content (mg/100 ml citric acid) were determined. All measurements were made in 10 samples (berry and leaf) in 3 replications.

**Results:** Bilberry populations, which are generally in groups in the study area, measurements were made on individuals who were thought to be different. In addition, berry samples were collected from these individuals for laboratory study. Two genotypes (TS15 – TS25) were selected as promising after both field and laboratory measurements. The genotypes were observed to have low shoots about 14.0-28.0 cm high and the plant growth status upright. Leaves were determined as 2.38-2.58 cm long and 1.66-1.74 cm wide, berry length 8.95-9.48 mm, width 10.22-10.59 mm.

**Conclusion:** A limited number of studies have been conducted on bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) species in our country as well as in the world. With this research, the morphological and pomological properties of the remarkable genotypes of *Vaccinium myrtillus* L. species, which spread at high altitudes in the Eastern Black Sea Region, were examined. The results obtained are at the initial level. It is important to continue detailed studies and to reveal the genetic resources of our country and to increase product diversity. In order to prevent the disappearance of *Vaccinium* species found in the natural flora of our country and to use the types with superior characteristics in breeding studies to be carried out in the future, should be taken under protection.

**Keywords:** *Vaccinium myrtillus*, Bilberry, Pomology

## Giriş

Türkiye, bitki çeşitliliği açısından çok önemli bir konumdadır. Ülkede pek çok meyve türünün yetişmesinin yanında pek çok farklı yerel meyve tür ve çeşitlerinin de yetiştiği bilinmektedir (İslam ve ark., 2009). Birçok meyve türünün ana vatanı ve bağ-bahçe kültürünün beşiği olan ülkemizde hem doğal olarak hem de kültüre alınmış meyve türlerinin sayısı 75'in üzerindedir (Ağaoğlu, 1987).

Üzümsü meyveler çilek, böğürtlen, ahududu, frenküzümü, beктаşıüzümü, maviyemiş, turnayemişi, çobanüzümü, çayüzümü, mürver, yabancı iğde, kuşburnu ve çakal eriği gibi türleri kapsamaktadır.

*Vaccinium*'lar, Ericales takımı, Ericaceae familyası, *Vaccinium* cinsi içerisinde yer almaktadır. Ilıman iklim kuşağına adapte olmuş bitki türleri olan *Vacciniumlar* botanik olarak gerçek üzümler grubunda yer alır (Çelik, 2008).

*Vaccinium* türleri, asidik (pH 4.2-5.2), nemli, drenajı iyi ve organik maddesi yüksek (% 4 ve üzeri) topraklarda iyi gelişir. Toprak pH'sı optimum sınırları aşarsa mineral besin eksikliği kaynaklı semptomlar görülmeye başlar (Everett, 1981; Çelik, 2010). *Vaccinium* türlerinin çoğu rizomlara sahip olup çok gövdeli ve çalı formundadır. Boyları genel olarak 0.3-5 m arasında değişir (Huxley, 1992).

Türkiye'nin kuzey doğusunda gerek ormanlık alanlarda gerekse yayla kesimlerinde yetişen çobanüzümü ile çayüzümü türlerinin yanında az bilinen kekreyemiş gibi birkaç *Vaccinium* türü doğal olarak bulunmaktadır (Stevens, 1978; Çelik, 2012).

Bu türlerden, *Vaccinium myrtillus* (çobanüzümü), Karadeniz Bölgesi ve Marmara Bölgesi yaylalarında, *Vaccinium arctostaphylos* (çayüzümü), Karadeniz Bölgesi ve Marmara Bölgesi ormanlık alanlarında, *Vaccinium vitis-idea*, Kaçkar Dağları'nda ve *Vaccinium uliginosum* (bataklık çobanüzümü) türünün ise Doğu Karadeniz'de doğal olarak bulunduğu ifade edilmektedir (Karaer ve Adak, 2006).

Türkiye'de yaygın olarak yer ligarbası ismi ile bilinen çobanüzümü, *Vaccinium myrtillus*, mavi renkli yenilebilir meyvelere sahip çalı formunda bodur bir türdür. Bilberry, ılıman bölgelerde büyüyen, alçak boylu sürgünlere sahip Avrupa-Asya melezi birkaç *Vaccinium* türünden biri (Çelik, 2012) olup meyvesi maviyemiş benzemekle beraber maviyemişlerden ayrı tür olup onlar ile yakından ilişkilidir (Vande Kloet ve Dickinson, 1999).

Bu çalışmanın amacı, çobanüzümü (*Vaccinium myrtillus*) popülasyonlarında bazı morfolojik, pomolojik ve kimyasal özellikleri inceleyerek, ileri ıslah çalışmaları için kullanılacak genotipleri belirlemektir.

## Materyal ve Yöntem

Çalışma, 2011-2012 yılları arasında Trabzon'da (Türkiye'nin kuzey doğu bölümünde) çobanüzümü türü üzerine yürütülmüştür. Çalışma alanı 16 bölgeyi (Gökçeköy-Şihkıranı, Geyikli-Kireçhane altı, Sis Dağı-Eynesil obası, Dorukkiriş köyü-Dorukkiriş başı,

Karakısrak, Alaca Yaylası-Kabak tepe, Gökçeköy-Ayılık mevkii, Gökçeköy-Kızılkaya mevkii, Sinlice-Malzeme ocağı, Sinlice-Göllü alan, Sinlice-Ken dere, Sinlice-Çorak dere, Sis Dağı-Üvez alan, Pelitçik obası altı, Gökçeköy-Ayılık düzü ve Sis Dağı-Çilek tepe) içermektedir ve yaklaşık olarak 110 km<sup>2</sup> alanı kaplamaktadır (Şekil 1). Bu bölgelerin deniz seviyesinden yükseklikleri 1330 ile 1983 m arasında değişmektedir. Çalışmada, genotiplerin pomolojik, morfolojik ve kimyasal özellikleri incelenerek ölçümler yapılmıştır. Ölçümlerin bir kısmı çalışma alanında bir kısmı ise Ordu Üniversitesi Bahçe Bitkileri Laboratuvarı'nda yapılmıştır. İncelenen özellikler aşağıda verilmiştir.

#### **Morfolojik özellikler:**

- Sürgün boyu (cm)
- Yaprak uzunluğu (cm)
- Yaprak genişliği (cm)

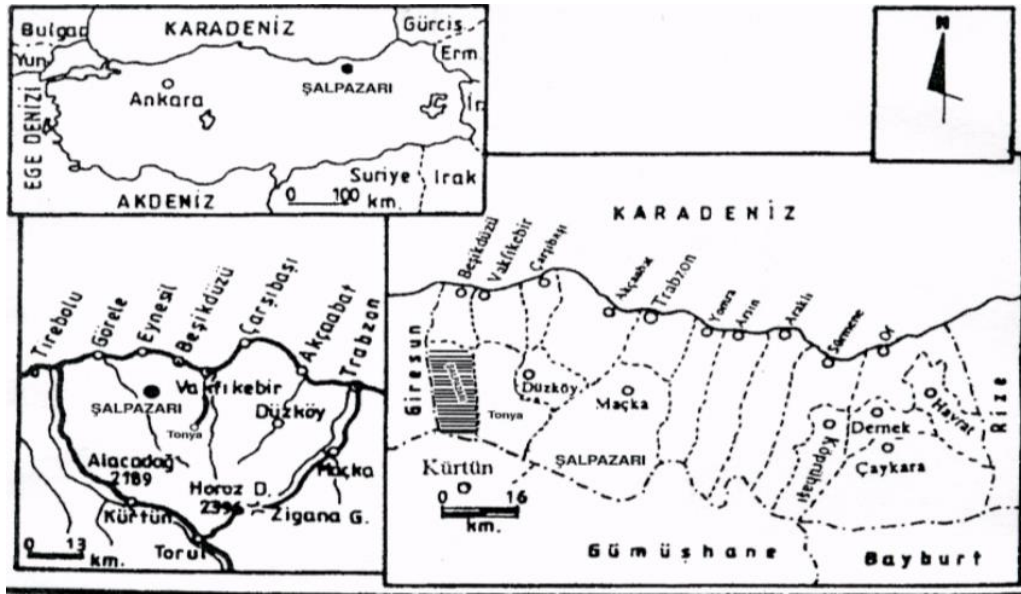
#### **Pomolojik özellikler:**

- Meyve eni ve boyu (mm)
- Meyve ağırlığı (g)
- Meyve rengi
- Meyve tadı (ekşi, az tatlı, orta, tatlı, çok tatlı)
- Meyve şekli (yuvarlak, elips, yumurta, basık)
- Meyve çekirdek sayısı (adet)
- Sap çukur yara izi (mm)

#### **Kimyasal özellikler:**

- Suda çözünür kuru madde miktarı (SÇKM)
- Titre edilebilir asit miktarı
- pH

Meyvelerin rengi CR 400 Minolta ile ölçülmüştür. Toplam çözülebilir kuru madde (°Brix), pH değeri ve titre edilebilir asit içeriği (mg/100 ml sitrik asit olarak) belirlenmiştir. Çalışmadaki tüm ölçümler 3 tekerrürlü olarak yapılmış ve her tekerrürde 10 örnek (meyve ve yaprak) kullanılmıştır.



Araştırma sahasının lokasyon haritası (Yılmaz, 2006)

#### **Bulgular ve Tartışma**

Çalışma alanında genel olarak gruplar halinde bulunan çobanüzümü popülasyonları gezilerek, meyve ve yaprak özellikleri yönünden farklılık arz ettiği düşünülen iki gruptaki (TŞ15 - TŞ25) genotiplerde ölçümler yapılmıştır. Ayrıca, bu genotiplerden laboratuvar çalışması için meyve örneği alınmıştır. Seçilen genotiplere ait veriler Çizelge 1' de belirtilmiştir. Genotipler yaklaşık 14.0-28.0 cm yüksekliğinde alçak boylu sürgünlere sahip ve bitki büyüme durumu dik olarak gözlenmiştir

(Şekil 2). Yapraklar 2.38-2.58 cm uzunluğunda ve 1.66-1.74 cm genişliğinde, meyvelerin uzunluğu 8.95-9.48 mm, genişliği ise 10.22-10.59 mm aralığında tespit edilmiştir. Meyve dış yüzeyi düz, ince ve pulsu olarak gözlemlenmiştir. Meyve rengi, yeme olgunluğunda siyah veya mavi-siyah olarak tespit edilmiştir. Meyve renk durumu, L için 11.38-18.57, a için -0.08-1.14 ve b için 0.16-2.56 aralığında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Meyve şekli maviyemişe benzer hafif basık yuvarlak olarak gözlemlenmiştir (Şekil 3 ve Şekil 4).

Meyve tadı tatlı olarak tespit edilmiştir. Genotiplerin meyve tane ağırlıkları 0.36 g ile 0.70 g arasında değiştiği belirlenmiştir. Toplam çözülebilir madde içeriği 7.75-8.23 °Brix ve titre edilebilir asit içeriği

0.48-0.54 mg/100ml aralıklarında değiştiği tespit edilmiştir. pH değerleri 3.87 ile 4.13 aralığında ölçülmüştür.



Şekil 2. TŞ25 nolu genotipinde sürgün boyu ölçümü



Şekil 3. TŞ15 nolu genotipin görünümü



Şekil 4. TŞ25 nolu genotipin görünümü

Çizelge 2. Seçilen çobanüzümü gentiplerinin ortalama morfolojik, pomolojik ve kimyasal özellikleri

		TŞ15	TŞ25
Bitki (sürgün) uzunluğu (cm)		14.0	28.0
Yaprak boyu (cm)		2.38	2.58
Yaprak eni(cm)		1.74	1.66
Meyve uzunluğu (mm)		10.59	10.22
Meyve genişliği (mm)		8.95	9.48
Tohum sayısı		54	43
Meyve ağırlığı (g/100 meyve)		44.40	58.42
Sap çukur yara izi		1.77	1.30
	L	11.38	18.57
Renk	a	-0.08	1.14
	b	2.56	0.16
Toplam çözülebilir kuru madde (brix)		7.75	8.23
pH		4.13	3.87
Titreedilebilir asitlik (mg/100 ml)		0.48	0.54

Giresun ili Doğan kent ilçesinde yapılan benzer bir çalışmada çobanüzümü (*Vaccinium myrtillus*) sürgün uzunluklarının 13.66-57.66 cm, yaprak uzunluğunun 3.38-1.72 cm, yaprak genişliğinin 1.04-1.76 cm, meyve uzunluğunun 5.24-8.11 mm, meyve genişliğinin 8.56-8.82 mm, meyve tohum sayısı 28-49.31 adet, 100 adet meyve ağırlığının 27.02-51.53 g, pH değerinin 2.49-3.17 ve toplam çözülebilir madde (SÇKM) içeriğinin %6.10-14.50 aralıklarında değiştiği tespit edilmiştir (İslam ve Patan, 2019). Balıkesir Kaz dağları Milli Parkı sınırları içinde doğal olarak yayılış gösteren çobanüzümü popülasyonlarında yürütülen bir çalışmada incelenen genotiplerin yaprak uzunluğu 11-26 mm, yaprak genişliği 5-18 mm, meyve uzunluğu 5-10 mm, meyve genişliği 5-9 mm, ortalama 100 adet meyve ağırlığı 40.3 ve meyve tohum sayısı 18-33 adet olarak belirlenmiştir (Bilgin ve ark., 2020). Bursa Uludağ'da yaban mersini (*Vaccinium myrtillus*) popülasyonları üzerine yapılan çalışmada SÇKM değerinin 9.00-11.00 g/100g, pH'nın 2.76-2.94 değerleri arasında olduğunu saptanmıştır (Türkben ve ark., 2006). Bu çalışmaların sonuçları ile bizim elde ettiğimiz sonuçlar arasında büyük oranda benzerlik olduğu söylenebilir.

Trabzon ili Of ilçesi ve çevresinde yetişen yaban mersinlerinin morfolojik ve pomolojik özelliklerinin incelendiği bir çalışmada çoban üzümü tiplerinin SÇKM miktarının %7.5-11.5 değerleri arasında olduğunu saptanmıştır (İslam ve Çelik 2006). Çobanüzümü ile ilgili yapılan benzer bir çalışmada, sürgün uzunluğu 10-60 cm, yapraklar 1-3 cm, meyve rengi (L, a, b) sırasıyla 95.33, 0.28 ve 3.09 olarak rapor edilmiştir (Ritchie, 1956).

Bursa Uludağ'da *Vaccinium myrtillus* popülasyonları üzerine yapılan bir çalışmada titre edilebilir asitlik değerleri %0.90-1.23 arasında değiştiği tespit edilmiştir (Türkben ve ark., 2006). Norveç'te yapılan

bir başka çalışmada *Vaccinium myrtillus* genotiplerinin yer aldığı popülasyonlar incelenmiş ve ortalama SÇKM değerinin %10.8, pH değerinin 2.7 ve titre edilebilir asitlik değerinin 1.4 mg/100g olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada *Vaccinium myrtillus* genotiplerinin incelendiği farklı 27 araştırma sonuçları değerlendirilmiş ve bu araştırma sonuçları ortalamalarına göre tiplerin SÇKM değerinin %9.8, pH değerinin 3.1 ve titre edilebilir asitlik değerinin 2.4 mg/100g olduğu tespit edilmiştir (Netsby ve ark., 2011). Bu çalışmalar ile bizim çalışmadaki değerler arasındaki farklılıklara genetik yapı, iklim ve ekolojik faktörlerin etkili olduğunu söyleyebiliriz.

#### Sonuç ve Öneriler

*Vaccinium myrtillus* türü üzerine ülkemizde olduğu gibi dünyada da sınırlı sayıda çalışmalar bulunmaktadır. Bu araştırma ile özellikle Doğu Karadeniz Bölgesinde geniş bir alanda yayılım gösteren çobanüzümü türünde dikkat çeken genotiplerin bazı morfolojik, pomolojik ve kimyasal özellikleri incelenmiştir. Araştırma sahasında gözlenen gruplarda 2 bölge genel içerisinde farklılık göstermiş olup incelenmiştir. Popülasyonlarda bireylerin bitki boyları 14.0-28.0 cm meyvelerin uzunluğu 8.95-9.48 mm, genişliği ise 10.22-10.59 mm olduğu tespit edilmiştir. Meyve ağırlığı (g/100 meyve) 44.40-58.42 g; SÇKM değerleri 7.75-8.23 arasındadır. Sonuçlar ileri çalışmalar için araştırmacıların bilgisine sunulmuştur.

Elde edilen bulgular başlangıç düzeyindedir. Araştırma sonuçları gelecek yıllarda yapılacak ıslah çalışmalarında kullanılacaktır. Detaylı çalışmalara devam edilip ülkemiz genetik kaynaklarının ortaya çıkartılması, korunması ve ayrıca ürün çeşitliliğinin artırılması önem arz etmektedir.

### Çıkar çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

### Yazarların katkı beyanı

SÇ: Örneklerin toplanması, arazi ölçümleri, laboratuvar analizlerinin yapılması ve makalenin yazım aşamalarında katkıda bulunmuştur.

Aİ: Araştırmanın planlanması, yürütülmesi, verilerin değerlendirilmesi ve makalenin yazım aşamalarında katkıda bulunmuştur.

### Kaynaklar

Ağaoğlu, Y.S. (1987). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1009 Ankara.

Bilgin S., Alım E., Çelikleş Ö.Y. (2020). Kaz Dağları'nda Yetişen Çobanüzümü (*Vaccinium myrtillus* L.)' nün Bazı Meyve ve Tohum Özellikleri. Uluslararası Kazdağları ve Edremit Sempozyumu, ISBN: 978-605-87840-0-0, Bildiriler Kitabı, 109-119, Edremit.

Çelik, H. (2008). Yaban Mersini (Likaba) Yetiştiriciliği. Artvin'de Yaban Mersini (Likaba) Yetiştiriciliği Eğitim Projesi, AÇÜ Orman Fakültesi Dekanlığı, Ders Notu, DOKAP LDI-172, Artvin, 67 s.

Çelik, H. (2010). Türkiyenin Yeni Üzümsü Meyveleri Maviyemiş, Turnayemişi ve Kekreyemişi. www.uzumsu.com.tr.

Çelik, H. (2012). Yüksek Boylu Maviyemiş (Highbush Blueberry) Yetiştiriciliği. Gifimey Mesleki Yayınlar Serisi-III, Pp: 152.

Everett T.H. (1981). The New York Botanical Garden illustrated encyclopedia of horticulture. Volume 10. New York: Garland Publishing: 3225B3601.

Huxley A. (1992). The new Royal Horticultural Society dictionary of gardening. Volume 4. New York: Stockton Press. 888 p.

İslam, A., & Çelik, H. (2006). Trabzon İli Of İlçesi ve Çevresinde Yetişen Yabanmersinlerinin Morfolojik

ve Pomolojik Özellikleri. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu. 14-16 Eylül 2006. Tokat.

İslam, A. & Patan, Z. (2019). Doğan kent'te Yetişen Çobanüzümü (*Vaccinium myrtillus* L.) Genotiplerinin Tanımlanması Üzerine Araştırmalar. 6. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bahçe Dergisi 48 (Özel Sayı): 87-93. ISSN 1300-8943

İslam, A., Çelik, H., & Serdar, Ü. (2009). Evaluation of *Vaccinium arctostaphylos* selections from the Artvin and Trabzon Provinces of Turkey. 9. International Symposium on Vaccinium. OR. 810:129-132.

Karaer, F., & Adak, Y. (2006). Türkiye Florasında Üzümsü Meyve Olarak Kullanılan Taksonların Yayılış Alanları ve Ekolojik Özellikleri. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu. 14-16 Eylül 2006. Tokat.

Nestby, R., Percival, D., Martinussen, I., Opstad, N., & Rohloff, J. (2011). The European blueberry (*Vaccinium myrtillus* L.) and the potential for cultivation. A review. The European Journal of Plant Science and Biotechnology, 5 (Special Issue 1), 5-16.

Ritchies, J.C. (1956). *Vaccinium myrtillus* L. Journal of Ecology. 44(1): 291-299.

Stevens, P.F. (1978) *Vaccinium* L. (In: Davis P. H. H. ed.) Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Volume 6. Edinburgh, Edinburgh University Press. Pp. 100-104.

Türkben, C., Barut, E., Malyer, H., Karaman, B. & Durgut, E., (2006). Uludağ (Bursa)'daki Yabanmersini (*Vaccinium myrtillus* L.) Popülasyonları Üzerinde İncelemeler. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu (14-16 Eylül). Tokat.

Vande Kloet, S.P. & Dickinson, T.A., (1999). The taxonomy of *Vaccinium* section *Myrtillus* (*Ericaceae*). Brittonia 51(2):231-254.

Yılmaz, S. (2006). Şalpaazarı İlçe Merkezi'nin Coğrafi Etüdü. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.