

TÜRKİYE’DE TİCARİ BOYUTTA SALAMURALIK OLARAK KULLANILAN ASMA YAPRAKLARININ FİZİKSEL, DUYUSAL VE KALİTE ÖZELLİKLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çağrı OVAYURT^{1*}, Gökhan SÖYLEMEZOĞLU²

¹Zir. Yük. Müh., Geçit Kuşluğu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eskişehir; ORCID: 0000-0001-7740-9195

²Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Ankara; ORCID: 0000-0002-7959-0407

ÖZ

Üzümün sofralık, kurutmalık, şaraplık-şıralık ve cevizli sucuk, pekmez, köfter gibi gastronomik lezzetler şeklinde değerlendirilmesine ek olarak yapraklarının salamuralık olarak kullanılması çok yaygın kullanılan değerlendirme şekillerindedir. Salamura yaprak üretimi yüzyıllardır uygulanmaktadır. Araştırmada, Ankara Üniversitesi Kalecik Bağcılık Araştırma ve Uygulama İstasyonu’ndaki koleksiyon bağında bulunan Narince, Sultani Çekirdeksiz, Tekirdağ Çekirdeksizi, Yapıncak ve Emir çeşitlerinin fiziksel özellikleri, duysal karakteristikleri ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Toplanan yapraklar %10 tuz ve %0.25 sitrik asit içeriği ile salamura yapılmıştır. Standart iç malzemesi ile hazırlanmış, aynı süre ve pişirme tekniği uygulanmış yaprak sarma ve salamura yapraklar, Ticari Narince ve Ticari Sultani Çekirdeksiz çeşitlerinin kontrol olduğu, 9 panelistin katılımı ile duysal analize tabi tutulmuştur. Fiziksel analiz sonuçlarında; yaprak en uzunlukları 12.3-14.7 cm, boy uzunlukları 9.4-10.2 cm, yaprak büyüklükleri 128.9-179 cm² arasında değişmektedir. Duyusal analizde en yüksek beğenilen çeşit (%89.1) Tekirdağ Çekirdeksizi olmuştur. Kalite analizlerinde taze ve salamura yaprak için ayrı ayrı pH (taze:3.14-3.24, salamura:3.03-3.13), titrasyon asitliği (taze:1.95-2.08, salamura:1.31-1.8), kül miktarı (taze:%0.48-1.57, salamura: %3.06-5.95), kuru madde miktarı (taze:%18.30-24.63, salamura:%14.07-25.87), protein miktarı (taze:3.07-5.32 g, salamura:3.06-4.29 g), toplam diyet lif miktarı (taze:12.06-14.01 g 100 g⁻¹, salamura:10.06-10.67 g 100 g⁻¹) ve fenolojik bileşik (taze:1780-3130 mg GAE 100 g⁻¹, salamura:1110-2250 mg GAE 100 g⁻¹) miktarları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Salamura yaprak, fiziksel özellikler, duysal analiz, kalite analizleri

EVALUATION OF VINE LEAVES USED AS COMMERCIAL SIZE IN TURKEY FOR PHYSICAL, SENSORY AND QUALITY PROPERTIES

ABSTRACT

In addition to the gastronomic tastes of grapes, such as dried grape, wine, grape juice and walnut sausage, molasses, kofter, it is one of the most widely used in brine. The production of brine leaves has been practiced for centuries. Our research is on the evaluation of physical properties, sensory and quality characteristics of Narince, Sultani Çekirdeksiz, Tekirdag Çekirdeksizi, Yapıncak and Emir cultivars in the collection vineyard at Ankara University Kalecik Viticulture Research and Application Station. Collected leaves were brined with 10% salt and 0.25% citric acid content. Stuffed grapevine leaves, prepared with standard stuffing and using the same cooking technique, were subjected to sensory analysis with the participation of 9 panelists, of whom commercial Narince and commercial Sultani Çekirdeksiz cultivars were controlled. In the physical analysis; leaf width varies between 12.3-14.7 cm, lengths of 9.4-10.2 cm, leaf sizes between 128.9-179 cm². In the sensory analysis, the most liked variety (89.1%) was Tekirdağ Çekirdeksiz. In quality analysis, pH (fresh: 3.14-3.24, brine: 3.03-3.13), titration acidity (fresh: 1.95-2.08, brine: 1.31-1.8), ash content (fresh: 0.48-1.57%, brine: 3.06-5.95%), dry matter content (fresh: 18.30-24.63%, brine: 14.07-25.87%), protein (fresh: 3.07-5.32 g, pickled: 3.06-4.29 g), total dietary fiber (fresh: 12.06-14.01 g 100 g⁻¹, brine: 10.06-10.67 g 100 g⁻¹) and phenological compound (fresh: 1780-3130 mg GAE 100 g⁻¹, brine: 1110-2250 mg GAE 100 g⁻¹) for fresh and pickled leaves separately were determined.

Keywords: Brined leaves, physical properties, sensory analysis, quality analysis

GİRİŞ

Asma, bir yaşlı dalları sayesinde yeniden çoğaltılabilen, üzümleri koruk evresindeyken suyu ile bizlere farklı bir lezzet sunan ya da salataları süsleyen, beyaz, yeşil, kırmızı, siyah, mor renkli

üzümleri ile soframızda yeri olan, kurutulmuş üzümlerle bir besin deposu olarak karşımıza çıkan, işlenen üzümlerin şıra, şarap, pekmez ve sirkeye dönüştüğü, cevizli sucuk, orçik, muska, pestil, köme gibi hızlı tüketim ürünleri ile beslenme düzenimize giren, taze ve salamura yapraklar ile Anadolu-

*Sorumlu yazar / Corresponding author: baralcagri@yahoo.com

Osmanlı mutfağının temeli olan yaprak sarmalının ana malzemesi olmayı başarmıştır.

Dünyada hızla artan nüfus beraberinde besin maddelerine olan ihtiyacı da arttırmıştır. Gıdada çeşitlilik ve ulaşılabilirliğin ön planda olması ile Akdeniz mutfağında çeşitli formları ile karşımıza çıkan sarma yemeği sağlıklı bir alternatiftir [1].

Sarmalık olarak nitelendirilen asma yaprakları taze ya da salamura olarak tüketilmektedir. Ancak taze formu kısa bir süre beslenme düzenimizde yer alabildiği için, salamura yapılarak yıl boyu tüketilebilmesine olanak sağlamıştır. Salamura için, dolayısıyla yemeklik asma yaprağı için tüketiciler tarafından tercih edilen özellikler; yaprakların ince, tüysüz, dilimliliğinin az olması, sarmaya uygun avuç içi büyüklüğünde olması, ekşimsi bir tada sahip olması, piştiğinde renginin kararmamasıdır.

Dünyamızda artan besin ihtiyacı ve aynı zamanda artan sağlık sorunlarının çözümü sağlıklı ve bilinçli bir beslenme düzeni olarak görülmektedir. Bitkisel kökenli, daha sağlıklı ve farklı tarifler ile kolaylıkla değişebilen ve bizlere büyük bir lezzet sunan yaprak sarması yüzyıllardır koruduğu önemini giderek artırmaktadır.

Ülkemizde hemen hemen her yörede, bahçelerde bulunan asmalardan ya da üzüm yetiştiriciliği yapılan bağlardan ek bir ürün ve aynı zamanda ek gelir elde etmek amacıyla salamura yapılmaktadır. Ancak ticari boyutta salamuralık yaprak üretimi alanları genellikle Ege Bölgesi, Tokat ve Tekirdağ yöresidir. En çok tercih edilen çeşitlerin başında Narince, Sultani Çekirdeksiz, Tekirdağ Çekirdeksizi, Yapıncak, Emir gelmektedir.

Araştırmada, ülkemizde ticari olarak salamuralık yaprak olarak değerlendirilen bu çeşitlerin toplandıkları dönemdeki detaylı fiziksel özellikleri ve görünümleri, kalite özellikleri duyu analizi sonuçları ile birlikte değerlendirilmiştir. İnce, damarsız, yaprak sarması için uygun şekilsel özelliklere sahip bu çeşitlerin, duyu analizlerde farklı damak tatlarına sahip kişilerce değerlendirilmesi sağlanmıştır. Ayrıca kalite analizleri ile beslenme ve diyet açısından farklılıkları gözler önüne serilmiştir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırmada, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kalecik Araştırma ve Uygulama İstasyonu'nda bulunan gen kaynaklarından olan ve ülkemizde yaprakları sıklıkla salamuralık olarak değerlendirilen Narince, Sultani Çekirdeksiz, Tekirdağ Çekirdeksizi,

Yapıncak ve Emir çeşitleri bitkisel materyal olarak kullanılmıştır.

Metot

Seçilen asma çeşitlerinde yapraklar Haziran ayının 2. haftasında en üst salkımdan sonraki 4.yapraktan itibaren toplanarak bekletilmeden "Descriptor for Grape" metotlarına göre fiziksel tanımlamaları yapılmış, kalite analizleri için ayrılan taze yaprak örnekleri -20°C'de muhafaza edilmiştir. Asma yaprakları toplandıkları gün salamura yapılmıştır.

Fiziksel Özelliklerin Belirlenmesinde Uygulanan Metot: Fiziksel özelliklerin belirlenmesinde uygulanan metot, kavram birliğinin sağlanması amacıyla IBPGR, OIV ve UPOV tarafından kabul edilen ve 1983'te "Descriptors for Grape" adıyla yayınlanmış, 1997 yılında güncellenmiş olan metottur [2]. Metotta, her özellik için açıklayıcı bilgilerle birlikte genellikle OIV ve UPOV kriterlerine göre 0-9 arasında rakamlar verilerek oluşturulan skalalar kullanılmıştır. Yaprak eni, yaprak boyu, yaprak büyüklüğü, yaprak üst yüzü rengi, dilim sayısı, tüylülük durumu özellikleri her bir çeşit için 10'ar yaprak üzerinden değerlendirilmiştir. Toplanan yaprak örnekleri yapılarının bozulmaması amacıyla hemen yaprak üst yüzü rengi Royal Horticultural Society Sixth Edition (2015)'in Mavi-Yeşil, Yeşil ve Sarı-Yeşil Fan 3 renk skalasına göre belirlenmiş, tartılmış ve tüylülük durumu-genel yaprak görünümüne ilişkin görüntüleri alınmıştır [3].

Yaprakların fiziksel özelliklerinin belirlenmesinde kullanılan ampelografik tanımlamalar:

1. Yaprak eni (cm),
2. Yaprak boyu (cm) [çok kısa (<8), kısa (8-14.4), orta (14.5-19.4), uzun (19.5-26.0), çok uzun (>26)>] -IBPGR 6.1.19, OIV 066, TESCİL-,
3. Yaprak büyüklüğü [çok küçük (<75), küçük (75-149), orta (150-224), büyük (225-300), çok büyük (<300)] -IBPGR 4.2.6, OIV 065, UPOV 30, TESCİL-,
4. 100 g'da yaprak adedi,
5. Dilim sayısı (dilimsiz, üç, beş, yedi, yediden fazla) -IBPGR 4.1.7, OIV 068, UPOV 32, TESCİL-,
6. Üst yüzünün rengi (çok açık yeşil, açık yeşil, yeşil, koyu yeşil, çok koyu yeşil) -IBPGR 6.1.21, OIV 069, UPOV 33, TESCİL-,
7. Tüylülük durumu (yok, çok seyrek, seyrek, orta, sık, çok sık) -IBPGR 6.1.15, OIV 053, UPOV 26, TESCİL-,

Yaprak örnekleri çeşme suyu, %10 tuz içeriği ve %0.25 sitrik asit [4] ile salamura yapılmıştır ve gıdayla temasa uygun 1.35 lt'lik pet salamura

kaplarına etiketlenerek konulmuştur. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü soğuk hava depolarında duyusal analizler için muhafaza edilmiştir.

•*Duyusal Analiz:* Narince, Sultani Çekirdeksiz, Tekirdağ Çekirdeksizi, Yapıncak ve Emir çeşitlerine ait yapraklar standart iç malzemesi (1 kg pirinç, 1 kg kuru soğan, 330 gram zeytinyağı, 165 gram domates salçası, 1 tatlı kaşığı tuz, 1 çay kaşığı kırmızıbiber) ile her çeşitten 20-24 adet yaprak sarması bir örnek hazırlanmıştır. Aynı pişirme tekniği ve süresine tabi tutulan yaprak sarmaları ve aynı süre ve sıcaklık derecesindeki içme suyunda bekletilen salamura yaprak örnekleri 9 panelistin beğenisine sunulmuştur. Ayrıca duyusal analizde kontrol grubu olarak K1-Ticari Sultani Çekirdeksiz, K2-Ticari Narince çeşitlerine ait yapraklar, çalışmamız bünyesinde yer alan Narince, Sultani Çekirdeksiz, Tekirdağ Çekirdeksizi, Yapıncak ve Emir çeşitleri ile birlikte panelistlerin beğenisine sunulmuştur. Ancak panelistler hangi çeşidi değerlendirdiğini bilmeden, tarafsızlığın korunabilmesi adına kör tadım yapmışlardır. Bunun için çeşitlere önceden verdiğimiz numaralar kullanılmıştır. Duyusal değerlendirmede yaprak sarma için; renk, lezzet, liflilik ve genel kalite kriterleri 1-5 arasında puanlanmıştır. Salamura yaprakta ise renk, lezzet, koku, liflilik ve yaprağın sertlik, şekil ve büyüklük gibi genel kalite kriterleri açısından sarmaya uygunluğu puanlanmıştır. Genel kalite kriterleri, yaprak sarma için arzu edilen görüntüyü sağlamış olması, ana damarlar ve yan damarların sertliğinin belirginliği gibi özellikleri kapsamaktadır.

Kalite Özelliklerinin Belirlenmesinde Kullanılan Metot

Ülkemizde sıklıkla salamuralık yaprak olarak değerlendirilen çeşitlere ait yaprakların kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla pH değeri, titrasyon asitliği, toplam kuru madde, kül, protein ($g\ 100\ g^{-1}$), toplam diyet lif ($g\ 100\ g^{-1}$), toplam fenolik bileşik ($mg\ GAE\ 100\ g^{-1}$) analizleri yapılmıştır.

•*pH Değerinin Belirlenmesi:* Cmeroğlu [4], yöntemine göre salamura suyuna elektrotun daldırılması ve dondurulmuş taze yaprak örneklerinde homojenize edilen örnekte ölçüm yapılmasını kapsamaktadır [5].

•*Titrasyon Asitliği Tayini:* Homojenize edilen salamura ve taze yaprak örneklerinin %1'lik fenol fitalein indikatörü ile 0.1 N NaOH ile titre edilmesi ile %laktik asit cinsinden belirlenmiştir [5].

•*Toplam Kuru Madde Tayini:* Cmeroğlu [5] yöntemi dahilinde homojen halde örneklerin darası alınmış kurutma kaplarında tartılması ardından $103\pm 2^{\circ}C$ 'lik etüvde 4 saat kurutulması ve tartım

yapılarak sonuçlarında %kuru madde olarak belirlenmesidir.

•*Kül Miktarı Tayini:* AOAC yöntemine göre $550^{\circ}C$ kül fırınında 4 saat yakılarak elde edilen ağırlık farkı %kül miktarı olarak hesaplanmıştır [6].

•*Protein Tayini:* AOAC yöntemi kullanılarak homojenize edilmiş taze ve salamura yaprak örneklerinin yakılması sırasında harcanan N'un sabit faktör ile çarpılmasıyla protein miktarları hesaplanmıştır [6].

•*Toplam Diyet Lif Miktarı Tayini:* Diyet lif miktarı standart AOAC-991.43 metotları takip edilerek ve diyet lifi analiz kiti kullanılarak belirlenmiş ve sonuçlar $g\ 100\ g^{-1}$ verilmiştir [6].

•*Toplam Fenolik Bileşik Tayini:* Folin-Ciocalteu colorimetric metoduna göre belirlenmiştir [6]. AOAC yöntemi ile Gallik asit eğrisi hazırlanarak ve $mg\ GAE\ 100\ g^{-1}$ 'a göre ölçü hesaplanmıştır [6].

BULGULAR VE TARTIŞMA





















Araştırma kapsamındaki çeşitlerin fiziksel özellikleri olan yaprak eni, yaprak boyu, yaprak büyüklüğü, $100\ g$ 'da yaprak adedi, dilim sayısı, yaprak üst yüzü rengi ve tüylülük durumu Çizelge 1'de yer almaktadır.

Çeşitlerin fiziksel özellikleri incelendiğinde; en uzun yaprak eni $14.7\ cm$ ile Sultani Çekirdeksiz çeşidine, en kısa yaprak en uzunluğu $12.3\ cm$ ile Emir çeşidine ait olduğu görülmektedir. Yaprak boyu ise en uzun olan çeşidimiz $10.2\ cm$ ile Sultani Çekirdeksiz, en kısa yaprak boyu ise $9.4\ cm$ ile Emir ve Yapıncak çeşitlerine aittir. Descriptor for Grape'e göre yaprak boyları -Kısa- olarak değerlendirilmektedir. Yaprak büyüklüklerine bakıldığında Narince çeşidinin yaprakları $128.9\ cm^2$ ile en küçük, Sultani Çekirdeksiz çeşidi ise $179\ cm^2$ ile en büyük yaprak olmuştur. Descriptor For Grape'e göre Narince, Tekirdağ Çekirdeksiz, Yapıncak ve Emir çeşitleri -Küçük-, Sultani Çekirdeksiz çeşidi -Orta- olarak değerlendirilmektedir. $100\ g$ 'da yaprak adedi en fazla 37 adet ile Sultani Çekirdeksiz çeşidinde, en düşük 23 ile Emir çeşidindedir. Yapıncak çeşidi 3 dilimli, diğer çeşitler 5 dilimlidir. Tüylülük durumunda ise Sultani Çekirdeksiz çeşidinde -Yok-, Tekirdağ Çekirdeksizi çeşidinde -Çok Seyrek-, Emir çeşidinde -Seyrek-, Narince ve Yapıncak çeşidi -Orta- dır. Yaprak üst yüzü rengi Narince'de 143AB, Sultani Çekirdeksiz'de 143A, Tekirdağ Çekirdeksizi'nde NN137B, Yapıncak'ta 144AB olarak belirlenmiştir. Çeşitlere ait taze yaprak, salamura yaprak, tüylülük durumu ve yaprak sarma görüntüleri Şekil 1'de verilmiştir. Çeşitlerin fiziksel özelliklerinin değerlendirilmesinde LSD ve CV değerleri ile harf grupları oluşturulmuş ve

çeşitlerin arasındaki fark yaprak eni ve yaprak büyüklüğü özellikleri için istatistiki açıdan önemli, yaprak boyu açısından önemsiz bulunmuştur.

Gülcü ve Demirci [8] çalışmalarında, Narince çeşidini çok seyrek tüylü, az dilimli, Yapıncak çeşidini orta tüylü ve az dilimli olarak sınıflandırmışlardır ve Narince çeşidi ortalama yaprak ağırlığını 2.83 g olarak belirtmişlerdir. Demirhan [9] serada yetiştirilen asma fidanlarından toplanan Narince çeşidi yaprak en uzunluğunu 13.23 cm, boy uzunluğunu 10.47 cm, yaprak ağırlığını 2.65 g ortalama yaprak alanını 142.3 cm², Sultani Çekirdeksiz çeşidi yaprak en uzunluğunu 15.17 cm, boy uzunluğunu 11.83 cm, yaprak ağırlığını 3.08 g,

ortalama yaprak alanını 182.3 cm² olarak tespit etmiştir. Narince çeşidinin az dilimli, orta sertlikte, orta tüylülükte, Sultani Çekirdeksiz çeşidinin ise az tüylü ve az dilimli olduğunu bildirmiştir. Diğer bir çalışmada Sultani Çekirdeksiz taze yaprağının 2.8 g olduğu, tane tutumundan sonra su verildiği takdirde 1. kalite yaprak elde edildiği ifade edilmiştir [10]. İç ve Denli [11] ise, Sultani Çekirdeksiz çeşidinde 100 g yaprak ağırlığında 40-49 adet yaprak bulunduğunu ve bir yaprağa ait ortalama ağırlığın 2.3 g olduğunu bildirmişlerdir. Narince çeşidinde yaprak ağırlığı ve boyutların yaprak hasat dönemine göre değişiklik gösterebildiğini belirtmişlerdir.

Çeşit <i>Cultivar name</i>	Taze yaprak <i>Fresh leaf</i>	Salamura yaprak <i>Brined leaf</i>	Tüylülük durumu <i>Hairiness condition</i>	Yaprak sarma <i>Stuffed vine leaf</i>
Narince				
Sultani Çekirdeksiz				
Tekirdağ Çekirdeksizi				
Yapıncak				
Emir				

Şekil 1. Çeşitlerin taze yaprak (ön/arka yüz), salamura yaprak, tüylülük durumu (ön/arka yüz) ve yaprak sarması görüntüleri

Figure 1. Fresh leaf (front/back side), brine leaf, hairiness status (front/back side) and stuffed grapevine leaf images of cultivars

Duyusal özellikler; yaprak sarma ortalama puanları 20 puan üzerinden, salamura yaprak ortalama puanı 25 puan üzerinden belirlenmiş ve toplam puan 45 üzerinden değerlendirilmiştir. Panelistler tarafından en çok beğenilen çeşit; 40.1 puan ile Tekirdağ Çekirdeksizi, en az beğeni puanı alan çeşit 30 ile Narince olmuştur (Çizelge 2).

Duyusal analiz sonuçlarına göre; yaprak sarma ortalama puanı göre en yüksek puan 17.2/20 ile Tekirdağ Çekirdeksiz çeşidine, 15.8/20 ile Yapıncak çeşidine, 14.6/20 ile kontrol grupları olan K1-Sultani Çekirdeksiz ve K2-Narince çeşitlerine, 13.8/20 ile Emir çeşidine, 13.1/20 ile Sultani Çekirdeksiz çeşidine ve 12.2/20 ile Narince çeşidine aittir. Salamura yaprak ortalama puanı ise; 22.9/25 ile

Tekirdağ Çekirdeksizi, 20.8/25 ile K1-Sultani Çekirdeksiz, 19.2/25 ile K2-Narince, 19.1/25 ile Sultani Çekirdeksiz, 18.8/25 ile Emir, 18.6/25 ile Yapıncak, 17.8/25 ile Narince çeşitlerine aittir. Toplam 45 puan üzerinden hesaplanan toplam beğeni yüzdelerine göre; %89.1 ile en çok beğeni alan çeşidin Tekirdağ Çekirdeksizi olduğu, %66.7 ile en az beğenilen çeşidin Narince çeşidi olduğu belirlenmiştir. Duyusal analiz sonuçları LSD ve CV değerleri ile oluşturulan harf grupları ile çeşitler arasındaki farkın önemli olduğu belirlenmiştir.

Farklı tuz konsantrasyonlarında salamura yapılan bir çalışmada Narince, Hamburg Misketi, 41B, Kober 5BB çeşit ve anaçlarının duyusal analiz sonuçlarında genel olarak artan tuz konsantrasyonları

ile beğenin arttığını saptamıştır. %3,5 tuzlu salamura oranının en olumlu olduğu ve Narince çeşidinin ilk sırada olduğu belirtilmiştir [12]. Gülcü ve Demirci [8], Trakya İlkeren ve Tekirdağ Çekirdeksiz, Narince ve Yapıncak çeşidi asma yapraklarının kalite özelliklerini araştırmışlardır. Salamura yapraklarda yapılan duyusal teste Narince çeşidi toplam 12.4-13.8 puan almıştır. %14.5 tuzlu salamurada hazırlanan yaprakların daha çok beğenildiği bildirilmiştir. Semerci [13] tezinde aşılı Narince fidanlarından toplanan yaprakların 18.12 toplam puan ile en yüksek puanı aldığını, bunu Sultani Çekirdeksiz'in takip ettiğini, bağdan toplanan Narince yapraklarının ise 12 puan aldığını ifade etmiştir.

Çizelge 1. Çeşitlere ait fiziksel özellikler

Table 1. Physical properties of varieties

Çeşit adı Cultivar name	Yaprak eni Leaf width (cm)	Yaprak boyu Leaf length (cm)	Yaprak büyüklüğü Leaf size (cm ²)	100 g'da yaprak adedi Number of leaves per 100 g	Dilim sayısı Number of slices	Yaprak üst yüzünün rengi Leaf top colour	Tüylülük durumu Hairiness condition
Narince	12.5 (b) (c)	9.6 (kısa) (a)	128.9 (küçük) (c)	35	5 dilimli	143AB	Orta
Sultani Çekirdeksiz	14.7 (a)	10.2 (kısa) (a)	179 (orta) (a)	37	5 dilimli	143A	Yok
Tekirdağ Çekirdeksizi	13.3 (b)	9.9 (kısa) (a)	134.1 (küçük) (b) (c)	32	5 dilimli	NN137B	Çok seyrek
Yapıncak	12.4 (c)	9.4 (kısa) (a)	143.3 (küçük) (b)	35	3 dilimli	144AB	Orta
Emir	12.3 (c)	9.4 (kısa) (a)	129.3 (küçük) (c)	23	5 dilimli	137B	Seyrek
LSD	0.63	0.62	8.4				
CV	%7.6	%10	%9.26				
p	p<0.0001	p<0.29	p<0.0001				

*LSD: Least Significant Difference; CV: Varyasyon Katsayısı / Coefficient of Variation

Çizelge 2. Duyusal analiz sonuçları

Table 2. Sensory analysis results

Çeşit adı Cultivar Name	Yaprak sarma ort. puan (.../20) Brined leaf average score	Salamura yaprak ort. puan (.../25) Stuffed leaf average score	Toplam puan (.../45) Total score	Toplam beğeni yüzdesi (%) Percentage of satisfaction
Narince	12.2 (d)	17.8 (c)	30 (c)	66.7
Sultani Çekirdeksiz	13.1 (d)	19.1 (c)	32.2 (c)	71.6
Tekirdağ Çekirdeksizi	17.2 (a)	22.9 (a)	40.1 (a)	89.1
Yapıncak	15.8 (b)	18.6 (c)	34.3 (b)	76.2
Emir	13.8 (d)	18.8 (c)	32.6 (c)	72.4
K1- Sultani Çekirdeksiz	14.6 (c)	20.8 (b)	35.3 (b)	78.4
K2- Narince	14.6 (c)	19.2 (c)	33.8 (c)	75.1
LSD	2.3	2.6	3.7	
CV	%16.5	%13.8	%11.8	
p	p<0.001	p<0.0032	p<0.0001	

*LSD: Least Significant Difference; CV: Varyasyon Katsayısı / Coefficient of variation

Çizelge 3. Çeşitlere ait kalite özellikleri (pH, titrasyon asitliği, toplam fenolik bileşik, toplam kuru madde)

Table 3. Quality characteristics of varieties (pH, titration acidity, total phenolic compound, total dry matter)

Çeşit adı Cultivar name	pH		Titrasyon asitliği (%) Titration acidity		Toplam fenolik bileşik (mg GAE 100 g ⁻¹) Total phenolic compound		Toplam kuru madde (%) Total dry matter	
	T(*)	S(**)	T	S	T	S	T	S
Narince	3.16 (c)	3.13 (a)	1.92 (c)	1.35 (d)	2750 (b)	2250 (a)	20.01 (c)	19.56 (c)
Sultani Çekirdeksiz	3.24(a)	3.07 (b)	1.95 (c)	1.31 (e)	1780 (d)	1395 (d)	18.30 (d)	14.07 (e)
Tekirdağ Çekirdeksizi	3.19 (b)	3.03 (c)	2.04 (b)	1.61 (c)	2240 (c)	1805 (c)	22.26 (b)	21.09 (b)
Yapıncak	3.14 (d)	3.04 (c)	2.08 (a)	1.8 (a)	3130 (a)	1110 (e)	24.63 (a)	25.87 (a)
Emir	3.15 (c) (d)	3.05 (c)	2.05 (b)	1.67 (b)	2840 (b)	2015 (b)	19.44 (c)	16.84 (d)
LSD	0.01	0.02	0.03	0.03	244.5	96.9	1.04	1.2
CV	%0.2	%0.4	%0.7	%0.9	%3.7	%2.2	%2.6	%3.3
p	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001

(*) T: Taze yaprak (**) S: Salamura yaprak / (*) F: Fresh leaf (**) B: Brined leaf

LSD: least significant difference, CV: Varyasyon Katsayısı / Coefficient of Variation

Araştırma bünyesinde yer alan çeşitlere ilişkin kalite özellikleri (pH, titrasyon asitliği (%), toplam fenolik bileşik (mg GAE 100 g⁻¹), toplam kuru madde (%), kül (%), toplam diyet lif (g 100 g⁻¹), protein (g 100 g⁻¹) Çizelge 3 ve 4'te verilmiştir. Tüm özellikler hem taze yaprak (T), hem de salamura yaprak (S) için ayrı ayrı yer almaktadır.

Çeşitlere ait pH değerleri incelendiğinde taze yaprakta en yüksek pH değeri 3.24 ile Sultani Çekirdeksiz, en düşük 3.14 ile Yapıncak çeşidinde, salamura yaprakta ise en yüksek pH değeri 3.13 ile Narince, en düşük 3.03 ile Tekirdağ Çekirdeksizi çeşidindedir. Titrasyon asitliği taze yaprakta en yüksek Yapıncak çeşidinde (%2.08), en düşük Narince çeşidinde (%1.92), salamura yaprakta en yüksek Emir çeşidinde (%1.67), en düşük Sultani Çekirdeksiz çeşidinde (%1.31) belirlenmiştir. Toplam Fenolik Bileşik taze yaprakta en yüksek Yapıncak çeşidinde (3130 mg GAE 100 g⁻¹), en düşük Sultani Çekirdeksiz çeşidinde (1780 mg GAE 100 g⁻¹)'tir. Salamura yaprakta ise en yüksek Narince çeşidinde (2250 mg GAE 100 g⁻¹), en düşük ise Yapıncak çeşidinde (1110 mg GAE 100 g⁻¹) tayin edilmiştir. Toplam kuru madde miktarı taze yaprakta en yüksek %24.63 ile Yapıncak çeşidinde, en düşük %18.30 ile Sultani Çekirdeksiz çeşidinde, salamura yaprakta en yüksek %25.87 ile Yapıncak çeşidinde, en düşük %14.07 ile Sultani Çekirdeksiz çeşidinde belirlenmiştir. LSD ve CV değerlerine bakılarak harf grupları oluşturulan çeşitler arasında istatistiki açıdan farklılıklar önem arz etmektedir.

Gülcü ve Demirci [8], Narince çeşidi yaprak ağırlığı 2.83 g, pH değerini 3.10-3.18, kuru madde miktarını %24.09, Yapıncak çeşidi yaprak ağırlığını 3.38 g, kuru madde içeriğini %18.48, Tekirdağ Çekirdeksiz çeşidi toplam kuru madde içeriğini %24.18 olarak tayin etmişlerdir. Salamura

yaprakların titrasyon asitliği değerleri %0.94 ile 1.30 arasında saptanmış, en yüksek asitlik değeri %14.5 tuz + %1 sitrik asitli salamurada üretilen Trakya İlkeren çeşidi asma yapraklarında laktik asit cinsinden %1.30 olarak belirlenmiştir. Bir diğer araştırmada Narince çeşidinde fenolik madde miktarının 29.35 mg.g⁻¹, Boğazkere çeşidinde 28.58 mg.g⁻¹, Sultani Çekirdekiz çeşidinde 26.88 mg.g⁻¹ olarak tayin etmişlerdir [14]. Güler ve Candemir [15], Sultani Çekirdeksiz, Sultan 1, Sultan 7, Saruhanbey ve Narince üzüm çeşitlerinde fenolik madde miktarını 9.72-14.22 mg.g⁻¹ gallik asit cinsinden tespit etmişlerdir. Ülkemizde en fazla yemeklik asma yaprağı üretilen Tokat'ın Erbaa ilçesinde Narince çeşidinin yaprak eni 14.25-17.70 cm, boy değeri 13.75-17.35 cm, yaprak alanının 125.68-180.72 cm², yaprak ağırlığının 2.01-4.05 g arasında değiştiği saptanmıştır [16].

Kül miktarı taze yaprakta en yüksek %1.57 ile Tekirdağ Çekirdeksizinde, en düşük %0.48 ile Yapıncak çeşidinde, salamura yaprakta en yüksek değer %5.95 ile Tekirdağ Çekirdeksizi çeşidinde, en düşük değer %3.60 ile Narince çeşidinde tayin edilmiştir. Toplam diyet lif miktarı taze yaprakta en yüksek Tekirdağ Çekirdeksizi çeşidinde (14.01 g 100 g⁻¹), en düşük Narince çeşidinde (12.06 g 100 g⁻¹), salamura yaprakta en yüksek Tekirdağ Çekirdeksiz çeşidinde (10.67 g 100 g⁻¹), en düşük Yapıncak çeşidinde (10.28 g 100 g⁻¹) olarak belirlenmiştir. Protein miktarı taze yaprakta en yüksek Narince çeşidinde (5.32 g 100 g⁻¹), en düşük Yapıncak çeşidinde (3.07 g 100 g⁻¹), salamura yaprakta en yüksek Sultani Çekirdeksiz (3.29 g 100 g⁻¹), en düşük Tekirdağ Çekirdeksizi çeşidinde (3.06 g 100 g⁻¹) tayin edilmiştir. LSD ve CV değerlerine bakılarak harf grupları oluşturulan çeşitler arasında istatistiki açıdan farklılıklar önemlidir.

Çizelge 4. Çeşitlere ait kalite özellikleri (kül, toplam diyet lif, protein)

Table 4. Quality characteristics of varieties (ash, total dietary fiber, protein)

Çeşit adı Cultivar name	Kül (%) / Ash		Toplam diyet lif (g 100 g ⁻¹) / Total dietary fiber		Protein (g 100 g ⁻¹)	
	T(*)	S(**)	T	S	T	S
Narince	1.19 (d)	3.60 (d)	12.06 (e)	10.06 (e)	5.32 (a)	3.80 (b)
Sultani Çekirdeksiz	1.42 (b)	5.06 (c)	12.25 (d)	10.13 (d)	4.05 (b)	4.29 (a)
Tekirdağ Çekirdeksizi	1.57 (a)	5.95 (a)	14.01 (a)	10.67 (a)	3.67 (d)	3.06 (d)
Yapıncak	0.48 (e)	5.00 (c)	13.23 (b)	10.28 (c)	3.07 (e)	3.26 (c)
Emir	1.36 (c)	5.34 (b)	12.56 (c)	10.49 (b)	3.77 (c)	3.28 (c)
LSD	0.03	:0.16	0.04	0.03	0.02	0.03
CV	%1.3	%1.6	%0.1	%0.2	%0.2	%0.4
p	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001

(*) T: Taze yaprak (**) S: Salamura yaprak / (*) F: Fresh leaf (**) B: Brined leaf
LSD: least Significant Difference, CV: Varyasyon Katsayısı / Coefficient of Variation

SONUÇ

Ülkemizde çoğu asma çeşidi tüketiciler tarafından genç yaprak dönemindeyken toplanarak etkin ve kolay bir muhafaza şekli olan salamuraya

işlenmektedir. Ayrıca geleneksel salamura dışında salamura yaprak işletmelerince bu işlemler yapılarak ticari boyutta salamura yaprak üretimi gerçekleştirilmektedir. Salamuraya işlenecek yaprakta aranan genel özellikler, mümkün olduğunca az

dilimlilik özelliğine sahip olması, tüysüz, ince yapıda olması, ana damarların belirgin olmaması, pişme esnasında kararmaması ve ekşimsi bir tada sahip olmasıdır. Bu özelliklere sahip çeşitlerden ekonomik anlamda önem taşıyan ve ihracatta yeri olan çeşitlerden Narince, Sultani Çekirdeksiz, Tekirdağ Çekirdeksizi, Yapıncak ve Emir çeşitleri besinsel değerleri, fayda durumları göz önüne alınarak aynı zamanda önemli bir tüketici kriteri olan lezzet yönüyle ele alınmış ve fiziksel özelliklerin hem Descriptor for Grape'e göre değerlendirilmesi hem de duyusal analiz esnasında koku, liflilik, yaprak sarması yapmaya uygunluk, sarmada istenen renk ve görüntünün sağlanması özellikleri ile birlikte değerlendirilmiştir. Yemeklik (taze ya da salamura) asma yaprağı yetiştiriciliğinin doğru çeşit seçimi ile başladığı göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca doğru dönemde yaprak toplanarak ve yılda birkaç kez yapılan bu işlemin aynı yaprak kalitesinde iken devam ettirilmesi yemeklik yaprak kalitesinde bir bütünlük sağlayacaktır. Bu çalışmada, aynı bölgede yetiştiriciliği yapılan, aynı dönemde toplanan, aynı salamura tekniği ve yaprak sarması hazırlığına tabi tutulan Narince, Sultani Çekirdeksiz, Tekirdağ Çekirdeksizi, Yapıncak ve Emir çeşitlerinin farklı fiziksel özellikleri arasındaki farkın istatistiki olarak önemli olduğu tespit edilmiştir. Duyusal analiz ve kalite analizlerinde de bu farklılıklar istatistiki açıdan önem arz etmektedir. Bu çalışmada duyusal analizler yönüyle panelistler tarafından en çok beğenilen çeşit Tekirdağ Çekirdeksizi olmuştur. Bunu K1 Sultani Çekirdeksiz, Yapıncak ve K2 Narince çeşitleri izlemiştir. Ayrıca bu çalışmada, ticari olarak salamuralık yaprak üretiminde kullanılan bu çeşitlerin yaprak toplama döneminde genel fiziksel özellikleri ve kalite özelliklerinin duyusal analizler ile desteklenmiş olması yapılan çalışmaları destekler, yapılacak çalışmalara yön verir niteliktedir.

KAYNAKLAR

1. Ertürk, A. 2009. Tekirdağ ilinde yetiştirilen Yapıncak üzüm çeşidinin yapraklarında salamura öncesi ve sonrası fungusit kalıntı miktarı. Namık Kemal Üniversitesi Bitki Koruma, Doktora Tezi, Tekirdağ.
2. Anonymous, 1997. Descriptor for grapevine (*Vitis* spp.). International Plant Genetic Resources Institute, Roma, Italy, 58.
3. Print Book, English 2015. 6. Edition. Publisher RHS Media, Royal Horticultural Society, London.
4. Ünver, A., Ozcan, M., Arslan, D., Akin, A. 2007. The lactic acid fermentation of three different grape leaves grown in Turkey. Journal of Food Processing and Preservation, 31(1):73-82.
5. Cemeroglu, B. 2007. Gıda analizleri. Gıda Teknolojisi Derneği Yayın No:34. Ankara.
6. AOAC, 1990. Official methods of analysis (15. ed.). Association of official analytical chemists, Inc., Virginia, USA.
7. Singleton, V.L., Rossi, J.J.A. 1965. Colorimetric of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. American Journal of Enology and Viticulture 16(3):144-158.
8. Gülcü, M., Demirci, A.Ş. 2011. A research on quality properties of some pickled frape leaves. Journal of Tekirdag Agricultural Faculty 8(3).
9. Demirhan, Y. 2006. Narince ve sultani çekirdeksiz üzüm çeşitlerinden salamuralık asma yaprağı üretimine gibberellik asit ve humik asit uygulamalarının etkileri. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Ens., Yüksek Lisans Tezi, Konya, 53s.
10. Özcan, B, Köylü, M, Bağdatlıoğlu, N, Noyaner, B. 2004. Çekirdeksiz üzüm çeşidine ait yaprakların alım zamanı ve miktarının kuru üzüm kalitesine olan etkilerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. TAGEM/GY/01/11 /3.3/060, 111:35
11. İç, E, Denli, Y. 1997. Sultani asma yapraklarında salamura yaprak üretimi. Gıda 22(2):105-108.
12. Göktürk Baydar, N., Babalık, Z., Hallaç, Türk, F., Çetin, E.S. 2014. Phenolic composition and antioxidant activities of wines and extracts of some grape varieties grown in Turkey. Tarım Bilimleri Dergisi (Fen) 17(1):67-76.
13. Semerci, G. 2019. Asma fidanı yapraklarının salamuralık olarak değerlendirilme imkanları üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat.
14. Babalık, Z., Demirci, T., Aşçı, Ö.A., Baydar, N.G. 2019. Brassinosteroids modify yield, quality, and antioxidant components in grapes (*Vitis vinifera* cv. Alphonse Lavallée). Journal of Plant Growth Regulation pp:1-10.
15. Güler, A., Candemir, A. 2014. Total phenolic and flavonoid contents, phenolic compositions and color properties of fresh grape leaves. Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences (Special Issue: 1):778-782.
16. Cangi, R., Yağcı, A. 2016. Salamuralık asma yaprağı üretimi. Kırsal Kalkınma Dergisi 5:22-23 (www.tdk.gov.tr/content/file/yayin/dergi/kirsal_kalkinma_sayi-5.pdf).