

Bağcılıkta Sarmalık Asma Yaprağı Kullanımına Yönelik Çeşit Geliştirme

Abdurrahim Bozkurt¹, Adem Yağcı², Davut Soner Akgül³

¹Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erzincan, Türkiye

²Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat, Türkiye

³Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana, Türkiye

*abdurrahimbozkurt@hotmail.com (Sorumlu yazar)

Özet

Asma yaprakları taze veya salamura edilmiş halde geleneksel gıda olarak kullanılabilir. Bu çalışmanın amacı; yaprak özelliği ön plana çıkan yeni üzüm çeşit eldesidir. Bu amaçla; bitkisel materyal olarak melezleme sonucu elde edilmiş 446 adet genotip kullanılmıştır. Çalışmada gelişme döneminde genotiplere ait yaprakların morfolojik olarak sarmaya uygunlukları belirlenmiştir. İncelenen kriterler bakımından genotiplerde Tartılı Derecelendirme Yöntemine göre puanlama yapılmıştır. Elden edilen verilere göre; genotiplerin lob sayısı 3 veya 5 adet olarak; yaprak kalınlığı 1.32 mm (NVL-34) ile 0.244 mm (NRG-61) arasında; yaprak damar kalınlığı 0.53 mm (NVL-40) ile 1.01 mm (Isabella) arasında; yaprak tüy yoğunlukları düşük (3) ve orta (5) grupta yer aldıkları belirlenmiştir. İncelenen özellikler bakımından almış oldukları puanlara göre 52 adet genotip ön plana çıkmışlardır. Genotiplerin aldıkları puanlar 940 ile 1090 arasında değişmiştir.

Anahtar kelimeler: Genotip, 'Narince', salamura yaprak, Tokat

Cultivar Development for the Use of Stuffed Vine Leaves in Viticulture

Abstract

Grape vine leaves can be used fresh or vine leaves preserve as traditional food. The aim of this study, obtain a new grape cultivar with prominent leaf characteristics. For the purpose, 446 genotypes obtained as a result of hybridization were used as plant material. In the study, the morphological suitability of the leaves of the genotypes for vine leaves preserve was determined during the development period. Genotypes were scored according to the Weighed Rating Method in terms of the examined criteria. According to the data obtained, the number of lobes of genotypes is 3 or 5; leaf thickness is ranged between 1.32 mm (NVL-34) and 0.244 mm (NRG-61); leaf keel thickness is between 0.53 mm (NVL-40) and 1.01 mm (Isabella); leaf hair density was determined to be low (3) and medium (5). 52 genotypes came into prominence according to the scores they received in terms of the examined characteristics. The scores of the genotypes varied between 940 and 1090.

Keywords: Genotype, 'Narince', vine leaves preserved, Tokat

Giriş

Anadolu topraklarında üzüm yetiştiriciliği M.Ö. 4 000 yılına dayanmaktadır. Bu coğrafyada 1400'ün üzerinde üzüm çeşidi bulunmakta ve elde edilen ürünler çok farklı şekilde değerlendirilmektedir (Türkiye Asma Genetik Kaynakları, 2021). Üzüm bağından elde edilen ürünlerden; üzüm suyu, pestil, bastık, pekmez, köme, sirke, rakı, şarap ve köfter gibi ürünler bu değerlendirme yöntemlerine örnek verilebilir. Bu ürünlerin yanı sıra asmanın yaprakları da taze veya salamura olarak tüketilebilmektedir (Cangi ve Yağcı, 2017). Türkiye'de sarmalık/salamuralık asma yaprağı sektörü son yıllarda ciddi bir ivme kazanmıştır. Bağcılık yapılan bölgelerde yılda 46 969 ton asma yaprağı üretimi gerçekleştirilmektedir (Türkiye Büyük Millet Meclisi, Meclis Araştırması Komisyonu Raporu, 2018). Türkiye'de ticari anlamda sarmalık asma yaprağı üretimi Manisa, Tokat, Tekirdağ,

Denizli, Mersin, Kilis, Gaziantep, Konya ve Nevşehir illeri ön plana çıkmaktadır. Birçok üzüm çeşidi sarmalık yaprak olarak kullanılabilir. Fakat Narince, Sultanî Çekirdeksiz ve Yapıncak üzüm çeşitleri marka değer olarak Anadolu mutfağında yer bulmuştur (Cangi ve Yağcı, 2017). Bu çeşitlerin dışında bazı Amerikan asma anaçları da (41 B anacı gibi) salamuraya uygun olabilir (Göktürk vd., 1997). Cangi ve Yağcı (2017)'nin bildirdiğine göre, ülkemizde sarmalık yaprak üretimi bakımından Tokat ilinin ilk sırada yer aldığı, il genelinde yıllık 10 bin ton yaprak hasadı gerçekleştirildiği rapor edilmiştir (Erbaa Bağ Yaprak, 2016).

Asma yaprağı üretim ve pazarlamasında pestisit kalıntısı sektörün en önemli çıkmazıdır. Nitekim, salamuralık asma yaprağı elde etmek için Mayıs-haziran aylarında 2-3 ile 4-6 kez yaprak hasadı yapılmaktadır (Cangi ve Yağcı, 2012). Bu dönemlerde bazı zararlı (bağ yaprak uyuzu) ve

hastalıklar (külleme ve mildiyö) ile mücadele etmek için kontak ve sistemik etkili bir takım akarisit ve fungusitler kullanılmaktadır (Yanar vd., 2013; Cangı vd., 2014; Bakırcı vd., 2019). Zirai ilaçların yoğun ve bilinçsizce kullanımı tüketilen yapraklarda ilaç kalıntılarına neden olmaktadır. Bu durum insan ve çevre sağlığını olumsuz etkilemektedir (Altıkat vd., 2009; Tiryaki vd., 2010; Özdemir ve Kiraz, 2022). Bu olumsuz etki ihracata konu olan diğer ürünlerde olduğu gibi sarma yaprağı ihracatında da problem olarak karşımıza çıkmaktadır (Cangı vd., 2014; Gazioglu Şensoy vd., 2017; Bakırcı vd., 2019; Kuşaksız ve Çimer, 2019; Tutku ve Kaya, 2019). Bu çalışmada, sarmalık asma yaprağı üretiminde pestisit kullanımını minimuma indirmek için ana ebeveyn olarak Narince üzüm çeşidi, baba ebeveyn olarak Isabella, Regent ve Kishmish Vatkana üzüm çeşitleri kullanılarak melezleme çalışmaları yapılmış ve melez genotipler elde edilmiştir. Çalışmada melez genotiplerin bazı OIV kriterleri dikkate alınarak morfolojik özellikleri bakımından salamuraya uygunlukları belirlenmeye çalışılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Çalışmaya 2019 yılında klasik melezleme çalışması ile başlanmıştır (Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3). Melezleme çalışmasında Narince x Kishmish Vatkana (NKV), Narince x Regent (NRG) ve Narince x Isabella (NVL) kombinasyonları kullanılmıştır. F1 genotipler 2020 yılında 2.5 litrelik saksılar içerisinde standart bakım işlemleri ile yetiştirilmiştir. Narince üzüm çeşidi; Türkiye orijinli şaraplık bir çeşit olup aynı zamanda yapraklarından salamura yapılmaktadır (Cangı ve Yağcı, 2017) (Şekil 4). Regent üzüm çeşidi; Almanya menşeli şaraplık bir üzüm çeşididir. Türler arası melezleme sonucu elde edilmiş olup, 1972 yılında selekte edilmiştir. Ren3, Ren9 ve Rpv3.1 lokuslarına sahiptir. Külleme ve mildiyö hastalıklarına toleranslıdır (VIVC, 2020) (Şekil 5). Kishmish Vatkana üzüm çeşidi; Vassarga Tchernaiia x Sultanine melezedir. Özbekistan orijinli (VIVC, 2023) olup bağ küllemesine toleranslı bir çeşittir (Kozma vd., 2006; Hoffmann vd., 2008) (Şekil 6). Isabella (*V. labrusca*) üzüm çeşidi, külleme ve mildiyöye toleranslıdır (Yıldırım vd., 2019). Ülkemizde yapılan ıslah çalışmaları için önemli bir genetik kaynak durumundadır (Atak vd., 2017) (Şekil 7).

2021 yılında bitkisel gelişimi normal olan 446 adet genotip 18 litrelik saksılara alınmış ve standart bakım koşulları altında yetiştirilmiştir. Fakat genotiplere herhangi bir ilaç uygulaması yapılmamıştır. 2021 yılı gelişme döneminde genotiplere ait yaprakların morfolojik olarak sarmaya uygunluklarını belirlemeye yönelik aşağıda belirtilen yöntemlere göre incelemeler yapılmıştır.

Yöntem

Omcalarda bulunan yapraklar tam büyüklüklerinin 2/3'üne ulaştıklarında her bir genotip için 3 adet yaprak üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

Yaprakların OIV kriterinin belirlenmesi

Her genotipten alınan 3 adet yaprak soğuk zincirde aynı gün laboratuvara nakledilmiştir. Yaprak örnekleri tarayıcı (CanoScan LIDE 400) yardımı ile dijital hale getirilmiştir (Şekil 8 ve Şekil 9). Daha sonra mikroskop (LEICA M165C) ve bilgisayar programı (LASV4.1) yardımı ile yaprakların fotoğrafları çekilmiştir (Şekil 11). Melez genotiplere ait yaprakların görüntüleri alındıktan sonra sarmalık yaprak yönünden önemli kabul edilen; lob sayısı (OIV 068), ana damarlar arasındaki yatay tüylerin yoğunluğu (OIV 084), ana damarlar arasındaki dik tüylerin yoğunluğu (OIV 085), ana damarlar üzerindeki yatay tüylerin yoğunluğu (OIV 086), ana damarlar üzerindeki dik tüylerin yoğunluğu (OIV 087) ve cep derinliği (OIV 094) kriterleri açısından incelenmişlerdir (Çizelge 2).

Yaprakların damar kalınlıklarının belirlenmesi

ImageJ programında yaprakların L1, L2 ve L3 ana damarların orta kısım kalınlıkları ölçülmüş ve ortalamaları alınmıştır. Elde edilen verilerle 4 sınıf aralığı oluşturulmuş ve çok ince (0.45-0.64 mm), ince (0.65-0.84 mm), orta (0.85-1.04 mm) ve kalın (1.05-1.25 mm) şeklinde gruplandırılmıştır (Şekil 11 ve Çizelge 3).

Yaprak kalınlığının belirlenmesi

Her genotip için omca üzerindeki 3 adet yaprakta mikrometre ile (Accud; 312-001-03) ölçüm yapılmıştır (Şekil 10). Elde edilen veriler kullanılarak 5 sınıf aralığı oluşturulmuştur. Belirlenen sınıf aralıkları çok ince (0.132-0.155 mm), ince (0.156-0.178 mm), orta (0.179-0.202 mm), kalın (0.203-0.225 mm) ve çok kalın (0.226-0.250 mm) olarak gruplandırılmıştır (Çizelge 1). Genotiplerin tamamı yaprak kalitesine yönelik OIV kriterleri açısından değerlendirilip tartılı derecelendirme yöntemine (TDY) göre bir ön seleksiyona tabi tutulmuşlardır. TDY'ne göre sarmalık yaprak yönünden incelenen OIV kriterleri ve sınıf değerleri (OIV, 2001) Çizelge 1'de verilmiştir.

Bulgular

Şekil 12'de, 446 adet genotipin lob sayıları (OIV 068), Şekil 13'de ana damar arasındaki yatay tüy yoğunluğu (OIV 084), Şekil 14'de ana damarlar arasındaki dik tüylerin yoğunluğu (OIV 085), Şekil 15'de ana damarlar üzerindeki yatay tüylerin yoğunluğu (OIV 086), Şekil 16'da ana damarlar üzerindeki dik tüylerin yoğunluğu (OIV 087), Şekil 17'de cep derinliği (OIV 094), Şekil 18'de damar kalınlığı ve Şekil 19'da yaprak kalınlığı sunulmuştur.

446 genotipten 272 adeti 7 ve 7'den fazla loblu iken, 149 adet genotip 5 loblu ve 25 adet genotip de 3 lobludur (Şekil 12). Genotipler içerisinde sadece NVL grubundan 2 adet genotip ana damarlar arasındaki yatay tüy yoğunluğu bakımından yüksek

skala grubunda, diğer genotiplerin nerdeyse tamamına yakını (444 adet) 1, 3 ve 5 skala değerleri arasında yer almışlardır (Şekil 13). Genotiplerin tamamına yakını ana damarlar arasındaki dik tüy yoğunluğu bakımından düşük (3) skala grubunda yer almışlardır (Şekil 14).



Şekil 1. Emaskulasyon
Figure 1. Emasculation



Şekil 2. Tane tutumu
Figure 2. Berry set



Şekil 3. F1 genotipler
Figure 3. F1 genotypes



Şekil 4. 'Narince'
Figure 4. 'Narince'



Şekil 5. 'Regent'
Figure 5. 'Regent'



Şekil 6. 'Kishmish vatkana'
Figure 6. 'Kishmish vatkana'



Şekil 7. 'Isabella'
Figure 7. 'Isabella'

Çizelge 1. Sarmalık yaprak yönünden incelenen OIV kriterleri ve sınıf değerleri (OIV, 2001)

Table 1. OIV criteria and class values examined in terms of pickled leaves (OIV, 2001)

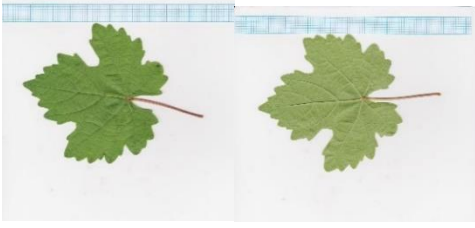
Kriterler	Göreceli puanlar	Sınıf değerleri	Sınıf puanları
Lob sayısı (OIV 68)	25	1 (1 lob)	8
		2 (3 loblu)	10
		3 (5 loblu)	6
		4 (7 loblu)	2
		5 (7'den fazla loblu)	1
Damar arası yatay ve dik tüyler (OIV 84, 85)	15	1 (yok yada çok düşük)	10
		3 (düşük)	8
		5 (orta)	6
		7 (yüksek)	3
		9 (çok yüksek)	1
Damar üzeri yatay ve dik tüyler (OIV 86,87)	10	1 (yok yada çok düşük)	10
		3 (düşük)	8
		5 (orta)	6
		7 (yüksek)	3
		9 (çok yüksek)	1
Cep derinliği (OIV 94)	25	1 (yok ve ya çok sığ)	8
		3 (sığ)	10
		5 (orta)	4
		7 (derin)	2
		9 (çok derin)	1
Damar kalınlığı	25	0,45-0,65 (çok ince)	10
		0,65-0,85 (ince)	8
		0,85-1,05 (orta)	6
		1,05-1,25 (kalın)	4

Çizelge 2. Bazı OIV kriterleri bakımından yüksek puan alan genotipler
Table 2. Genotypes scoring high on some OIV criteria

Genotipler	OIV 068	OIV 084	OIV 085	OIV 086	OIV 087	OIV 094	Damar kalınlığı	Ortalama yaprak inceliği	Toplam puan
NVL-35	250	150	120	60	60	250	200	0.162	1090
NVL-77	250	150	120	60	60	200	250	0.190	1090
K. Vatkana	250	150	120	80	80	200	200	0.217	1080
NVL-40	150	150	120	60	60	250	250	0.210	1040
NRG-75	250	150	120	60	60	200	200	0.157	1040
NVL-52	250	120	120	60	30	200	250	0.221	1030
NRG-181	150	150	120	80	80	250	200	0.192	1030
Regent	150	150	120	80	80	250	200	0.171	1030
NVL-139	250	120	120	60	60	200	200	0.187	1010
NVL-145	250	120	120	60	60	200	200	0.201	1010
NVL-186	250	120	120	60	60	250	150	0.192	1010
NKV-04	150	150	120	80	60	250	200	0.221	1010
NRG-102	250	150	120	60	30	200	200	0.170	1010
NKV-01	150	120	120	80	80	250	200	0.207	1000
NVL-170	250	150	120	60	60	100	250	0.175	990
NKV-16	150	150	120	60	60	250	200	0.231	990
NRG-2	150	150	120	60	60	250	200	0.228	990
NRG-5	150	150	120	60	60	250	200	0.228	990
NRG-13	150	150	120	60	60	250	200	0.215	990
NRG-33	150	150	120	60	60	250	200	0.193	990
NRG-66	150	150	120	60	60	250	200	0.217	990
NRG-137	150	150	120	60	60	250	200	0.172	990
NRG-146	150	150	120	60	60	250	200	0.202	990
NRG-219	150	150	120	60	60	250	200	0.178	990
NVL-22	250	120	120	60	60	120	250	0.164	980
NVL-154	150	90	120	60	60	250	250	0.191	980
NRG-28	150	150	120	80	80	250	150	0.146	980
NVL-1	150	120	120	60	60	250	200	0.185	960
NVL-5	150	120	120	60	60	250	200	0.218	960
NVL-13	250	150	120	60	60	120	200	0.172	960
NVL-16	150	120	120	60	60	250	200	0.175	960
NVL-43	150	120	120	60	60	250	200	0.182	960
NVL-98	250	120	120	60	60	200	150	0.194	960
NVL-126	150	120	120	60	60	200	250	0.214	960
NVL-148	250	120	120	60	60	200	150	0.194	960
NVL-177	150	120	120	60	60	250	200	0.194	960
NVL-187	150	120	120	60	60	250	200	0.223	960
NKV-10	150	120	120	60	60	250	200	0.215	960
NKV-17	150	120	120	60	60	250	200	0.225	960
NRG-58	150	150	120	60	30	200	250	0.202	960
NRG-61	150	150	120	60	30	250	200	0.244	960
NRG-176	150	120	120	60	60	250	200	0.205	960
NRG-195	150	150	120	60	30	250	200	0.174	960
NVL-34	250	90	120	60	30	250	150	0.132	950
NVL-14	150	150	120	60	60	250	150	0.203	940
NVL-58	150	150	120	60	60	250	150	0.180	940
NVL-62	150	150	120	60	60	250	150	0.192	940
NVL-111	150	150	120	60	60	200	200	0.192	940
NKV-08	150	150	120	60	60	250	150	0.193	940
NRG-12	150	150	120	60	60	250	150	0.218	940
NRG-161	150	150	120	60	60	250	150	0.196	940
NRG-217	150	150	120	60	60	250	150	0.190	940
Narince	150	120	120	60	60	100	150	0.198	760

Genotiplerin %85'i yaprak ana damarları üzerindeki yatay tüylerin yoğunluğuna bakımından 5 (orta) skala değerini almışlardır (Şekil 15). Ana damarlar üzerindeki dik tüy yoğunluğu bakımından 318 adet

genotip orta (5) ve 117 adet genotip de yüksek (7) skala değerlerini almışlardır.



Şekil 8. Bir yaprağın alt ve üst görüntüsü.
Figure 8. Bottom and top view of a leaf.



Şekil 9. Mikroskop altındaki yaprakların görüntüsü.
Figure 9. Image of leaves under the microscope.

Gerek ana damarlar arasındaki yatay ve dik tüy yoğunluğu gerekse de ana damarlar üzerindeki yatay ve dik tüy yoğunluğu bakımından bir değerlendirme yapıldığında, genotiplerin büyük çoğunluğunun düşük (3) ve orta (5) skala derecelerinde yer aldıkları tespit edilmiştir.

NVL, NKV ve NRG genotiplerinde belirlenen yaprak cep derinliği, toplam 202 adet genotip 7 (derin) ile 9 (çok derin), geriye kalan 168 genotip 5 (orta), 55

genotip 3 (sığ) ve 21 adet genotip de 1 (yok ya da sığ) skala derecesinde yer almışlardır (Şekil 17). Genotiplerin yaprak damar kalınlığı bakımından (Şekil 18), %46'sı (203 adet) ince grupta (0.65-0.84 mm), %26'sı (114 adet) orta grupta (0.85-1.04 mm) yer almıştır. Damar kalınlığı bakımından referans çeşit olarak seçilen Narince üzüm çeşidinde ölçülen yaprak damar kalınlığının ortalaması, 0.85-1.05 mm arasında değişmiştir. Genel olarak damar kalınlığı bakımından genotiplerin %76'sı referans çeşit ile karşılaştırıldığında (339 adet) uygun olduğu belirlenmiştir.

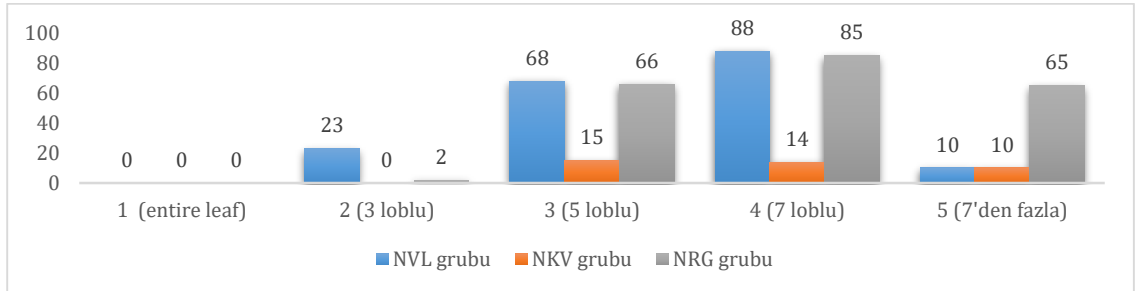
Genotiplerin yaprak kalınlığına ilişkin elde edilen veriler Şekil 19'da verilmiştir. Genotiplerin yaklaşık %2.5'i çok ince (0.132-0.155 mm), %19'u ince (0.156-0.178 mm), %43'ü orta (0.179-0.202 mm), %30'u kalın (0.203-0.225 mm), %6'sı da çok kalın (0.226-0.250 mm) yapraklara sahip grupta yer almışlardır.

Tartılı derecelendirme ve ön seleksiyon

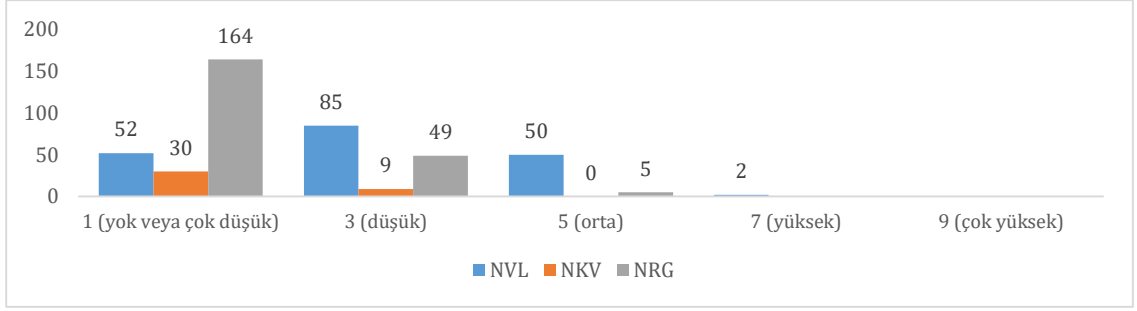
Genotiplerin yapraklarındaki lob sayısı, damar arası ve damar üzeri yatay ve dik tüyler, cep derinliği ve damar kalınlığına ilişkin TDY ile almış oldukları toplam puanlar hesaplanmıştır. Makale sayfa sınırlaması dikkate alınarak burada sadece yüksek puanlar alan genotiplere ait tartılı derecelendirme puanları verilmiştir (Çizelge 2). Genotipler aldıkları puana göre büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. OIV 068 (lob sayısı) bakımından 15 adet genotip 250 puan (3 loblu), 37 adet genotip ise 150 puan (5 loblu) almışlardır.



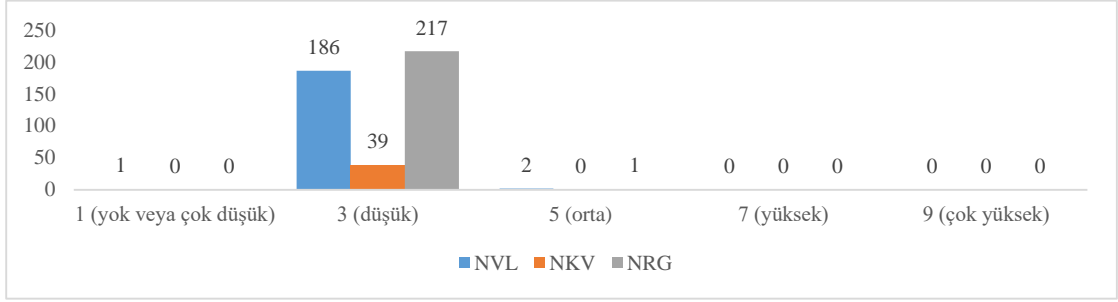
Şekil 11. Yaprak kalınlık ölçümü (a: sağ lob; b:orta lob; c:sol lob).
Figure 11. Leaf thickness measurements (a: right lobe; b:middle lobe; c:left lobe).



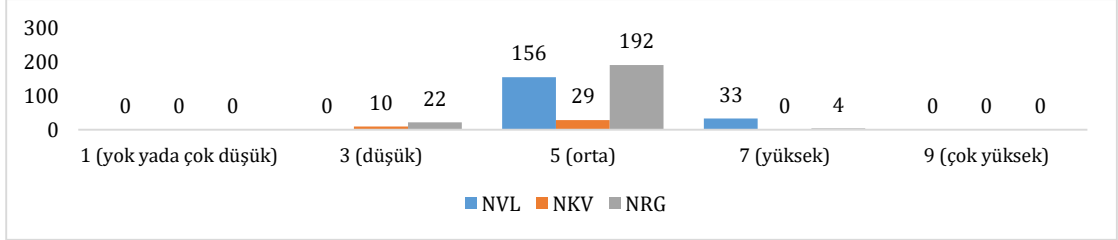
Şekil 12. NVL, NKV ve NRG kombinasyonlarına ait genotiplerin yaprak lob sayıları.
Figure 12. Leaf lobe numbers of genotypes belonging to NVL, NKV and NRG combinations.



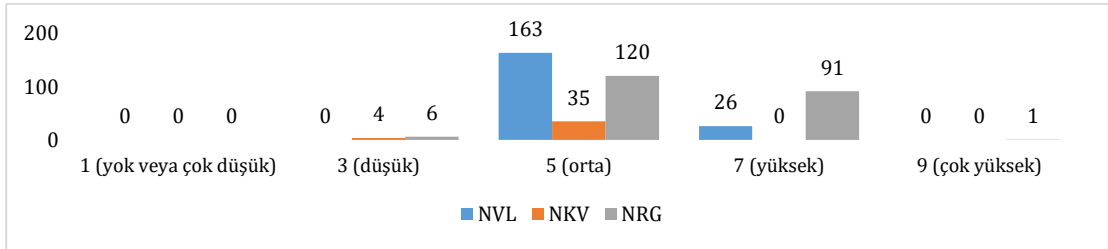
Şekil 13. NVL, NKV ve NRG genotiplerinde yaprakların ana damarlar arasındaki yatay tüy yoğunluğu.
Figure 13. Prostate hairs density between the mid veins of leaves in NVL, NKV and NRG genotypes.



Şekil 14. NVL, NKV ve NRG genotiplerine ait yapraklarda ana damarlar arasındaki dik tüy yoğunluğu
Figure 14. Vertical hairs density between the mid veins of leaves in NVL, NKV and NRG genotypes

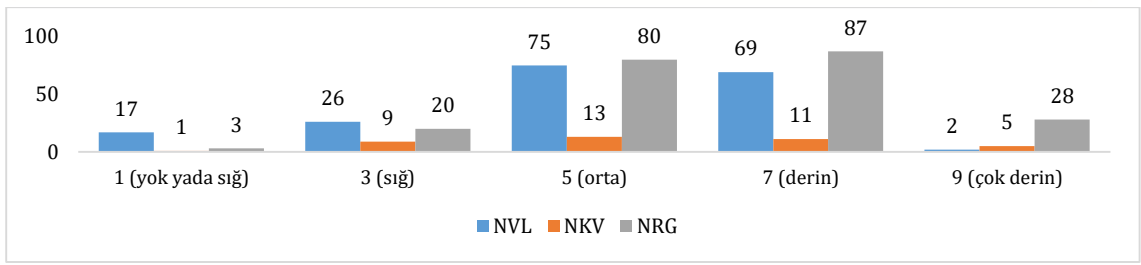


Şekil 15. NVL, NKV ve NRG genotiplerine ait yapraklarda ana damarlar üzerindeki yatay tüy yoğunluğu
Figure 15. Prostate hairs density on mid veins in leaves of NVL, NKV and NRG genotypes.

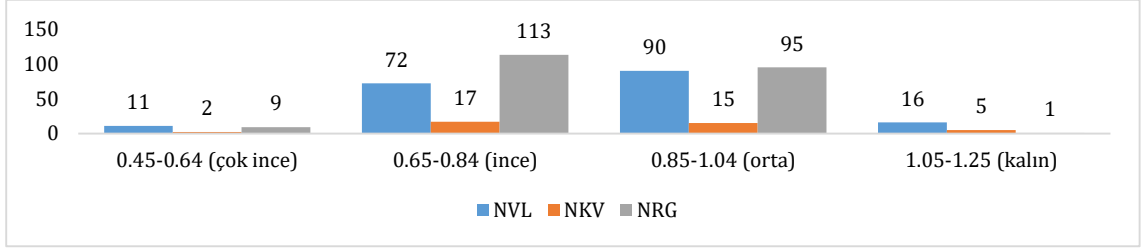


Şekil 16. NVL, NKV ve NRG genotiplerin yapraklarında ana damarlar üzerindeki dik tüylerin yoğunluğu
Figure 16. Vertical hairs density on mid veins in leaves of NVL, NKV and NRG genotypes.

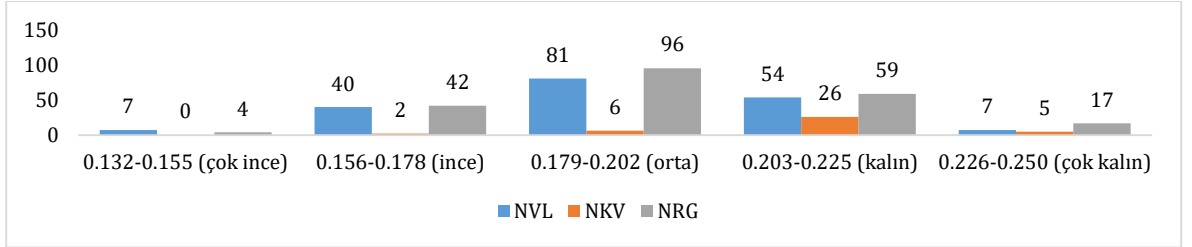




Şekil 17. Genotiplerin yaprak cep derinliklerine ait veriler
Figure 17. Data on leaf lateral sinuses of genotypes.



Şekil 18. Genotiplerin damar kalınlığına ait veriler
Figure 18. Data on vein thickness of genotypes.



Şekil 19. Genotiplerin yaprak kalınlığına ait veriler
Figure 19. Data on leaf thickness of genotypes.

Tartışma ve Sonuç

Sarmalık asma yaprağında lob sayısının fazla olması, sarma için hazırlanan iç malzemenin yerleştirilmesinde ve yaprağın sarılmasında zorluklara sebep olmaktadır (Göktürk vd., 1997). Genel olarak 52 adet genotip 3 ve 5 loblu grupta yer aldıklarından lob sayısı açısından ideal yaprak olarak belirlenmişlerdir.

Ana damarlar üzerindeki ve arasındaki yatay-dik tüylerin varlığı (OIV 084, 085, 086 ve 087) bakımından genotipler, düşük ve orta grupta yer almışlardır. Düşük ve orta grupta tüy yoğunluğu salamuralık asma yaprağı üzerinde çalışan araştırmacılar tarafından kabul edilen bir olgudur. Bu nedenle yapılan çalışmalarda tüy yoğunluğu bakımından yok, çok seyrek, seyrek ve orta grupta yer alan yaprakların tercih edildiği belirtilmektedir (Baydar vd., 1997; Göktürk vd., 1997; Gülcü ve Torçuk, 2016; Cangı ve Yağcı, 2017). Sarma yapımında yaprağın tüy yoğunluğunun yüksek olması pazar değerini düşürmekle birlikte, tüketiciler tarafından da arzu edilmeyen bir durumdur (Göktürk vd., 1997).

Sarmalık asma yaprağında önemli kriterlerden biri de yaprağın cep derinliğidir. Genotipler yaprak cep derinliği (OIV 094) bakımından genel olarak seyrek (3) ve orta (5) gruplarda yer almışlardır. Sarma için yaprakların cep derinliğinin fazla olması istenmez (Baydar vd., 1997; Gülcü ve Demirci, 2011; Gülcü ve Torçuk, 2016). OIV 094 skalasına göre 1, 3 ve 5 nolu gruba giren genotipler sarma yaprağı için uygun cep derinliklerine sahiptir. Bu açıdan bakıldığında genotiplerin literatür ışığında sarma yaprağı için uygun cep derinliklerine sahip oldukları belirlenmiştir.

Salamuralık asma yaprağına yönelik çalışmalarda, sarma yapılacak yaprak ayasının ve yaprak damar kalınlıklarının ince olması istenilmektedir. OIV'de yaprak ve damar kalınlığına ilişkin herhangi bir kodlama sistemi veya referans çeşit olmadığından, çalışmada bu iki kriter için referans çeşit olarak Narince üzüm çeşidi kullanılmıştır. 'Narince' de yaprak kalınlığına ilişkin elde ettiğimiz sınıf aralığı 0.179-0.203 mm, damar kalınlığı için ise 0.85-1.05 mm arasında olup, her iki kriter bakımından orta grupta yer almıştır. Genotiplerde yaprak kalınlığı

0.132 mm (NVL-34) ile 0.244 mm (NRG) arasında değişmiştir. Genotipler damar kalınlığı bakımından genotipler 90 ile 250 arasında puanlar almışlardır. Genotiplerin damar kalınlıkları genel olarak ince ile orta arasında yer almışlardır.

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de tüketicilerin kalite anlayışında ve arayışında değişim söz konusudur. Yaşadığımız yüzyılda sağlıklı ve kaliteli ürün tüketimi hakim bir anlayış olarak karşımıza çıkmaktadır. Tarımsal üretimde pestisit kullanımını minimuma indirmek, insan ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek için alternatif mücadele yöntemlerinin yanında hastalık ve zararlılara dayanıklı yeni çeşit elde edilmesi de büyük önem arz etmektedir. İncelenen özellikler bakımından almış oldukları puanlara göre 52 adet genotip ön plana çıkmıştır. Genotiplerin aldıkları puanlar 940 ile 1090 arasında değişmiştir. NVL-35, NVL-77, Kishmish Vatkana, NVL-40, NRG-75, NVL-52, NRG-181, Regent, NVL-139 ve NVL-145 genotipleri sırasıyla en yüksek puanları almışlardır. Narince üzüm çeşidi ise toplam 760 puan almıştır. Asma yaprağı üretim ve pazarlamasında önemli bir sorun olan pestisit kalıntı probleminin önüne geçebilmek için özellikle külemeye dirençli, toleranslı veya en azından yaprak hasadının yapıldığı dönemlerde küleme belirtilerini göstermeyen veya geç gösteren çeşitlerin kullanılması hem insan hemde çevre sağlığı açısından hayati derecede önemlidir. Elde edilen genotiplerle külemeye ve/veya mildiyöye tolerans olanların belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılacaktır.

Teşekkür

Bu çalışma Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Fonu Başkanlığı tarafından 2022/09 nolu proje ile desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.

Kaynaklar

Altıkat A, Turan T, Torun FE, Bingül Z, 2009. Türkiye’de Pestisit Kullanımı Ve Çevreye Olan Etkileri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 40 (2): 87-92.

Atak A, Akkurt M, Polat Z, Çelik H, Kahraman KA, Akgül DS, Özer N, Söylemezoğlu, G, Şire GG, Eibach R, 2017. Susceptibility to Downy Mildew (*Plasmopara viticola*) and Powdery Mildew (*Erysiphe necator*) of Different *Vitis* Cultivars and Genotypes. *Ciência Téc. Vitiv.* 32 (1): 23-32.

Bakırcı GT, Çınar E, Karakaya S, 2019. Manisa İlinden Toplanan Asma Yapraklarında Pestisit Kalıntıları. *Akademik Gıda* 17 (1): 55-60.

Cangi R, Yağcı A, 2012. Iğdır Yöresinde Salamuralık Asma Yaprağı Üretim İmkanları. *Journal of the Institute of Science and Technology* 2 (2 Sp: A): 9-14.

Cangi R, Yağcı A, 2017. Bağdan Sofraya Yemeklik Asma Yaprak Üretimi. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi* 6: 137-148.

Cangi R, Yanar Y, Yağcı A, Topçu N, Sucu S, Dülgeroğlu Y, 2014. Narince Üzüm Çeşidinin Yapraklarında Farklı Fungisit Uygulamaları ve Salamura Yöntemlerine Bağlı Olarak Fungisit Kalıntı Düzeylerinin Belirlenmesi. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University* 31(2): 23-30.

Erbaa Bağ Yaprak, 2006. Erişim Tarihi: 20.12.2016. <http://insanvehayat.com/erbaa-bag-yapragi/>

Gazioğlu Şensoy Rİ, Ersayar L, Doğan A, 2017. Van İlinde Satılmakta Olan Yaş ve Kuru Üzümler ile Salamura Asma Yapraklarında Pestisit Kalıntı Miktarlarının Belirlenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi* 27(3): 436-446.

Göktürk N, Artık N, Yavaş İ, Fidan Y, 1997. Bazı Üzüm Çeşitleri ve Asma Anacı Yapraklarının Yaprak Konservesi Olarak Değerlendirilme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. *Gıda* 22(1): 15-23.

Gülcü M, Demirci AŞ, 2011. Salamuraya İşlenen Bazı Asma Yapraklarının Kalite Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi* 8 (3): 16-21.

Gülcü M, Torçuk Aİ, 2016 Yemeklik Asma Yaprağı Üretimi ve Pazarlamasında Kalite Parametreleri. *Meyve Bilimi* 1: 75-79.

Hoffmann S, Di Gaspero G, Kovács L, Howard S, Kiss E, Galbács Z, Kozma P, 2008. Resistance to *Erysiphe necator* in The Grapevine Kishmish Vatkana is Controlled by a Single Locus Through Restriction of Hyphal Growth. *Theoretical and Applied Genetics* 116: 427-438.

Kozma P, Kiss E, Hoffmann S, Galbács ZS, Dula T, 2006. Using The Powdery Mildew Resistant *Muscadinia rotundifolia* and *Vitis vinifera* 'Kishmish Vatkana' for Breeding New Cultivars. *IX Int. Conf. Grape Genet. Breed.* 827: 559-56.

Kuşaksız EK, Çimer H, 2019. Asma (*Vitis vinifera* var. Sultani Çekirdeksiz) Yapraklarında Farklı Salamura Ortamlarının Pestisit Kalıntı Düzeylerine Etkisi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 56 (3): 267-272.

OIV, 2001. International Organisation of Vine and Wine.

<https://www.oiv.int/public/medias/2274/code-2e-edition-finale.pdf> (31.01.2023).

Özdemir T, Kiraz E, 2022. Pestisitlerin Çevre Sağlığı Üzerindeki Etkisi. *City Health Journal* 3(2): 18-23.
Tiryaki O, Canhilal R, Horuz S, 2010. Tarım İlaçları Kullanımı ve Riskleri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi* 26 (2): 154-169.

Tutku K, Tuna AL, 2019. İzmir İlindeki Üç Halk Pazarından Alınan Meyve ve Sebze Örneklerindeki Pestisit Kalıntı Miktarının Araştırılması. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi* 6 (1): 32-38.

Türkiye Asma Genetik Kaynakları, 2021. Erişim Tarihi: 19.04.2023.
<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/bagcilik/Link/6/Turkiye-Asma-Genetik-Kaynaklari>
Türkiye Büyük Millet Meclisi, Meclis Araştırması Komisyonu Raporu, 2018. Erişim Tarihi: 20.02.2023.
<https://www.tbmm.gov.tr/sirasayi/donem26/yil01/ss559.pdf>

VIVC, 2023. *Vitis International Variety Catalogue (VIVC)*. Erişim Tarihi: 24.03.2023.
<https://www.vivc.de/>

Yanar Y, Cangi R, Özata K, 2013. Tokat Yöresinde Üretilen Salamuralık Asma Yapraklarında Pestisit Kalıntı Düzeylerinin Belirlenmesi. *Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu*, 25-28 Eylül 2013, 267, Konya.

Yıldırım Z, Atak A, Akkurt M, 2019. Determination of Downy and Powdery mildew Resistance of Some *Vitis* spp. *Ciência e Técnica Vitivinícola* 34 (1): 15-24.

TEAE 2001. Türkiye'de Bazı Bölgeler İçin Önemli Ürünlerde Girdi Kullanımı ve Üretim Maliyetleri. *Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü. Proje Raporu. Yayın No: 64, Ankara.*

TÜİK (2024). *Bitkisel üretim istatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu*, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> Erişim tarihi: 20.03.2024

Yamane T. (2001). *Temel Örneklem Yöntemleri. Çevirenler: Alptekin Esin, Celal Aydın, M. Akif Bakır, Esen Gürbüzsül. İstanbul, Literatür Yayıncılık.*

Yavaş İ, Fidan Y. (1986). Üzümün İnsan Beslenmesindeki Değeri. *Gıda Sanayinin Sorunları ve Serbest Bölgenin Gıda Sanayine Beklenen Etkisi Sempozyumu*. 15- 17 Ekim, Adana, s: 225-236.

Yılmaz A, Bayav A. (2023). Determination of Energy Efficiency in Almond Production According to Variety: A Case Study in Turkey. *Erwerbs-Obstbau* 65: 971-979. <https://doi.org/10.1007/s10341-022-00728-0>.

Yılmaz F. (2018). *Trakya'da Bağcılık Yapan Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi ve Planlanması. (Doktora Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).*