



Araştırma makalesi

Muş Yöresinde Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Göz Verimliliklerinin Belirlenmesi^a

Cüneyt UYAK^{1*}, Adnan DOĞAN¹

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, 65080, Tuşba, Van, Türkiye.

* Sorumlu yazar (Corresponding author): cuneytuyak@gmail.com

Makale alınış (Received): 02.03.2023 / Kabul (Accepted): 27.03.2023 /Yayınlanma (Published): 30.06.2023

ÖZ

Bu araştırma, Muş yöresinde kendi kökleri üzerinde yetiştirilen Hıyan Asması, Güz Üzümü, Çilistirik, Sinciri, Vakkas, Güz Kaşmiri, Elazığ Üzümü, Keçi Memesi, Dana Gözü ve Elazığ Kırmızısı üzüm çeşitleri üzerinde 2019 yılında yürütülmüştür. Araştırmada, üzüm çeşitlerinin göz verimliliklerinin saptanması ve optimum budama seviyelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çeşitlerin göz verimlilikleri (sopak sayısı göz⁻¹) yıllık dallar üzerindeki 1. boğumdan 10. boğuma kadar alınan tek gözlü çeliklerin sürmeye zorlanmasıyla oluşan sürgünler üzerindeki salkım taslaklarının sayılmasıyla belirlenmiştir. En yüksek göz verimliliklerinin (sopak sayısı göz⁻¹) Hıyan Asması (1.36), Çilistirik (1.75), Sinciri (1.82), Güz Üzümü (1.54), Keçi Memesi (1.34) ve Elazığ Kırmızısı (1.72) çeşitlerinde 3. göz seviyesinde, Güz Kaşmiri (1.52) çeşidinde 4. göz seviyesinde, Vakkas (1.91), Elazığ Üzümü (1.63) ve Dana Gözü (1.86) çeşitlerinde ise 5. göz seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, Hıyan Asması, Çilistirik, Sinciri, Güz Üzümü, Keçi Memesi ve Elazığ Kırmızısı çeşitlerinin 3.göz üzerinden “kısa”, Güz Kaşmiri çeşidininin 4.göz, Vakkas, Elazığ Üzümü, Dana Gözü çeşitlerinin ise 5.göz üzerinden “orta” uzunlukta budanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Budama seviyesi, Salkımı taslağı, Boğum, Yıllık dal.

© Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi

^a **Atf bilgisi / Citation info:** Uyak C.,Doğan A. (2023). Muş Yöresinde Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Göz Verimliliklerinin Belirlenmesi. Ahi Ziraat Der/J Ahi Agri 3(1): 66-78

Determination of The Bud Fertility of Some Grape Varieties Grown in Muş Province

ABSTRACT

This study was carried out on Hıyan Asması, Güz Üzüümü, Çilistirik, Sinciri, Vakkas, Güz Kaşmiri, Elazığ Üzüümü, Keçi Memesi, Dana Gözü and Elazığ Kırmızıısı grape varieties grown on their own roots in Muş province in 2019. Aim of this study was to determine the winter bud fertility and the optimum pruning level in grape varieties investigated. Bud fertility of grape varieties (number of bunches bud⁻¹) were determined by counting number of bunches on shoots obtained by forcing shooting one bud cuttings which taken from 1-10. nodes of canes. It was determined that highest bud fertility (number of bunches bud⁻¹) was 3rd node level in Hıyan Asması (1.36), Çilistirik (1.75), Sinciri (1.82), Güz Üzüümü (1.54), Keçi Memesi (1.34) and Elazığ Kırmızıısı (1.72) varieties and was 4th node level in Güz Kaşmiri (1.52) variety and was 5th node level in Vakkas (1.91), Elazığ Üzüümü (1.63) and Dana Gözü (1.86) varieties. Consequently, it has been concluded that Hıyan Asması, Çilistirik, Sinciri, Güz Üzüümü, Keçi Memesi and Elazığ Kırmızıısı varieties should be pruned to “short” length at the 3rd bud, Güz Kaşmiri variety should be pruned at the 4th bud and Vakkas, Elazığ Üzüümü ve Dana Gözü varieties should be pruned to “medium” length at the 5th bud.

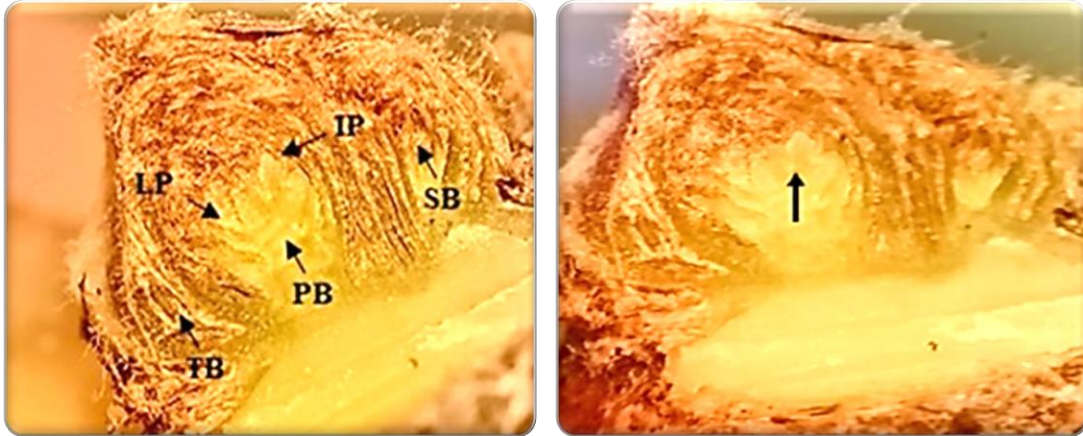
Keywords: Pruning level, Inflorescence primordia, Node, Cane.

© Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Agriculture

Giriş

Asmada generatif büyüme ve gelişme birçok faktöre bağlı olarak gerçekleşen ve çok sayıda karmaşık olaylar sonucu ortaya çıkan asmanın yaşam döngüsündeki en önemli fizyolojik olaylardan birisidir. Asmalarda çiçek salkımı ve çiçeklerin oluşumu iki gelişme mevsimini kapsayan üç aşamalı uzun bir süreç sonunda meydana gelir (Srinivasan ve Mullins 1976). Birinci aşama, gelecek yıl sürececek olan kış gözü içerisindeki primer tomurcuğun büyüme konisi üzerinde protoplazmik bir kitle halinde kararsız taslakların (anlage veya Anlagen olarak adlandırılır) oluşumudur (Srinivasan ve Mullins 1980; Ağaoğlu 2002; Bennett vd. 2005; Vasconcelos vd. 2009). Büyüme konisi üzerinde oluşan kararsız taslaklar çiçek salkımı oluşumunun ilk adımını temsil ederler (Srinivasan ve Mullins 1976; Mullins vd. 1992). Kararsız taslaklar ayrıma uğrayarak, hormonal faktörlere ve çevre koşullarına bağlı olarak çiçek salkımı veya sülük taslaklarına dönüşebilecekleri gibi bazen de salkım sülük arası bir yapıya dönüşebilirler (Srinivasan ve Mullins 1976; 1980). İkinci aşama, kararsız taslakların brakte oluşturdukları ve iki eşit parçaya bölünerek, salkım veya sülük taslaklarına dönüştüğü aşamadır (Srinivasan ve Mullins 1980; Williams 2000; Ağaoğlu 2002; Li-Mallet vd. 2016). Bu aşama floral gelişmenin başlangıcı olması ve gelecek yıl göz başına salkım sayılarını belirlediğinden göz verimliliği açısından kritik öneme sahiptir (Carmona vd. 2008). Üçüncü aşama çiçek farklılaşması olup, gelecek ilkbaharda gözlerin uyanmasından sonra çiçek salkımı taslakları

salkım iskeleti boyunca çiçek organlarını oluşturmak için farklılaşmaya devam ederler (Boss vd. 2003) (Şekil 1).



Şekil 1. Kışlık gözün boyuna kesiti. PB: Primer tomurcuk, SB: Sekonder tomurcuk, TB: Tersiyer tomurcuk, LP: Yaprak taslağı, IP: Çiçek salkımı taslağı(Monteiro vd. 2021).

İlk gelişme döneminde kışlık gözler içerisindeki çiçek salkımı taslaklarının oluşumuyla belirlenen göz verimliliği gelecek yılın potansiyel veriminin tahmin edilmesine imkân sağlar (Srinivasan ve Mullins 1980; Dry 2000; Ferrer vd. 2004; Collins vd. 2020; Ferrara ve Mazzeo 2021). Göz verimliliğinin belirlenmesi, kış budaması sırasında asmanın ürün yükünün ayarlanmasına bu sayede hem vegetatif ve generatif gelişme arasında hem de verim ve ürün kalitesi arasında bir dengenin oluşmasını sağlayarak ticari değeri daha yüksek ürün elde edilmesine imkan verir (Monteiro vd. 2021). Asmalarda göz verimliliği üzerine etkili faktörlerin; çeşit, çevre koşulları (sıcaklık, ışık yoğunluğu, gölgeleme, su durumu, makro besin elementlerinin varlığı), kültürel uygulamalar (budama, sulama, gübreleme ve hormon uygulamaları) ve içsel faktörler (karbonhidrat rezervi, hormonal denge ve genetik yapı) olduğu bildirilmiştir (Baldwin 1964; Ağaoğlu 2002; Carmona vd. 2008; Andreini vd. 2009; Vasconcelos vd. 2009; Li-Mallet vd. 2016). Birçok faktörün etkisi altında ortaya çıkan asma verimindeki değişimin yıllar itibarıyla %15-35 arasında hatta %35'ten daha fazla olabileceği ifade edilmiştir (Clingeleffer 1984; Clingeleffer vd. 2001; Hall vd. 2011). Yıllar itibarıyla asma veriminde ortaya çıkan değişimlerin, %60'nın asma başına salkım sayısı, %30'unun salkım başına tane sayısı ve %10'unun ise tane ağırlığındaki değişimlerle açıklana bileceği rapor edilmiştir (Dry 2000; Clingeleffer vd 2001; Dunn ve Martin 2007; Guilpart vd. 2014). Bu bulgular, asmanın yıllık verim değişimi üzerine göz verimliliğinin özellikle kış gözlerinde çiçek salkımı taslaklarının oluşumu ve farklılaşmasının önemine vurgu yapmaktadır (Li-Mallet vd. 2016).

Asma verimindeki yıllık dalgalanmalar, üzüm piyasasındaki arz talep dengesinin oluşumunu, üretici gelirlerini ve bağcılık sektörünün sürdürülebilirliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Yetiştiriciliği yapılan çeşitlerin göz verimliliklerini belirlemek, verimdeki yıllık dalgalanmaları minimize etmeye ve birim alandan alınan verimin maksimuma ulaşmasına imkân sağlayacaktır. Asmalarda yıllık dal üzerinde bulunan tüm gözlerin verimli olmadığı gözün yıllık dal üzerinde

bulunduğu boğuma göre verimliliğinin değiştiği ve bu durumun çeşitler arasında farklılık gösterdiği bildirilmiştir. Genel olarak yıllık dal üzerindeki göz verimliliğinin yıllık dalın dibinden orta kısmına doğru arttığı orta kısımdan uç kısma doğru ise azaldığı kabul edilmektedir (Ağaoğlu 2002; Ferrer vd. 2004; Sánchez ve Dokoozlian 2005; Vasconcelos vd. 2009). Çeşitlerin göz verimliliğine uygun budama şeklinin belirlenmesi gerekmektedir. Gözlerin verim kapasitesinin bilinmesi kış budaması sırasında asma üzerinde bırakılacak göz sayısının ayarlanmasına ve yıllık dalların kesim seviyelerinin belirlenmesine yardımcı olacaktır (Dardeniz ve Kısmalı 2005). Yıllık dallar üzerindeki gözlerin pozisyonuna göre çeşitlerin göz verimliliklerini belirlemek amacıyla çok sayıda araştırma yürütülmüştür (Kırdar ve Odabaş 1992; Ağaoğlu ve Kara 1993; Çelik 1999; Dardeniz ve Kısmalı 2005; Akın vd. 2011; Leao vd. 2017; Gutiérrez-Gamboa vd. 2018, Meneguzzi vd. 2020; Ferrara ve Mazzeo 2021).

Bu çalışmada, Hıyan Asması, Güz Kaşmiri, Çilistirik, Sinciri, Vakkas, Güz Üzüümü, Elazığ Üzüümü, Keçimemesi, Danagözü ve Elazığ Kırmızısı üzüm çeşitlerinde gözün bulunduğu seviyeye göre kış gözü verimliliklerini tespiti ve uygun budama seviyesinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırma, Muş yöresinde yetiştirilen Hıyan Asması, Güz Kaşmiri, Çilistirik, Sinciri, Vakkas, Güz Üzüümü, Elazığ Üzüümü, Keçimemesi, Danagözü ve Elazığ Kırmızısı yerel üzüm çeşitleri üzerinde 2019 yılında gerçekleştirilmiştir. Bu çeşitlere ait tanımlayıcı bazı özellikler Tablo 1’de sunulmuştur. Araştırmada, çeşitlerin yıllık dalları üzerindeki 1-10. boğumlar arasındaki kışlık gözlerden alınan tek gözlü çelikler deneme materyali olarak kullanılmıştır. Çeşitlere ait çelikler kendi kökleri üzerinde yetiştirilen, 2x1.5m dikim sıklığına sahip, 15-20 yaşlı, goble şeklinde terbiye edilmiş ve tüm çeşitlerin beraberce yetiştirildiği bir üretici bağında temin edilmiştir. Çelik alınacak omcaların sağlıklı, verimli ve gelişme kuvvetlerinin birbirine yakın olmasına özen gösterilmiştir. Hazırlanan tek gözlü çelikler köklendirme ortamı perlit olan köklendirme ünitelerine dikilmişlerdir. Çeşitlerin göz seviyelerine (1-10. boğum arası) göre, göz verimlilikleri (sopak sayısı göz⁻¹) tek gözlü çeliklerin sürmesinin ardından oluşan yazlık sürgünler üzerindeki salkım taslaklarının sayılmasıyla belirlenmiştir. Araştırma, tesadüf parselleri deneme desenine göre üç tekerrürlü ve her tekerrürde 10 çelik olacak şekilde dizayn edilmiştir (Çelik ve Kök 1998; Akın vd. 2011; Uyak ve Doğan 2018). Elde edilen veriler SPSS (25 version) paket programı yardımıyla varyans analizine tabii tutulmuş ve ortalamalar arasındaki farklılıklar LSD çoklu karşılaştırma testiyle ortaya konmuştur.

Bulgular ve Tartışma

İncelenen üzüm çeşitlerinde gözlerin buldukları boğuma (1-10. boğum arası) göre, verimlilik değerleri Tablo 2’de sunulmuştur. Tüm çeşitlerde gözlerin buldukları boğuma göre, verimlilik düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1. İncelenen çeşitlere ait bazı tanımlayıcı özellikler (Aytemiş 2022)

Çeşit	Tane kabuk rengi	Tane ağırlığı (g)	Salkım ağırlığı (g)	Toplam asitlik (%)	SÇKM (%)	Olgunluk İndisi
Hıyan Asması	Yeşil- sarı	3.90	235.84	0.40	18.35	3.20
Güz Kaşmiri	Mavi-siyah	2.31	180.32	0.39	21.54	3.10
Çilistirik	Yeşil- sarı	3.40	309.08	0.42	19.34	3.18
Sinciri	Yeşil- sarı	3.12	210.23	0.48	20.42	3.55
Vakkas	Mavi-siyah	1.92	119.62	0.46	19.30	2.92
Güz Üzümü	Mavi-siyah	1.95	132.73	0.51	20.16	3.14
Elazığ Üzümü	Yeşil- sarı	2.01	110.45	0.58	18.72	2.80
Keçi Memesi	Yeşil- sarı	2.05	138.10	0.44	21.16	3.06
Dana Gözü	Koyukırmızı-mor	5.36	250.60	0.38	20.11	2.94
Elazığ Kırmızısı	Kırmızı	3.61	219.64	0.55	19.83	3.00

En yüksek göz verimliliği Hıyan Asması, Çilistirik, Sinciri, Güz Üzümü, Keçi Memesi ve Elazığ Kırmızısı çeşitlerinde 3. boğumdaki gözlerde (1.36; 1.75; 1.82; 1.54; 1.34 ve 1.72 somak sayısı göz⁻¹), Vakkas, Elazığ Üzümü ve Dana Gözü çeşitlerinde 5. boğumdaki gözlerde (1.91; 1.63 ve 1.86 somak sayısı göz⁻¹), Güz Kaşmiri çeşidinde ise 4. boğumdaki gözde (1.52 somak sayısı göz⁻¹) saptanmıştır. En düşük göz verimliliği Hıyan Asması, Güz Kaşmiri, Çilistirik, Vakkas, Güz Üzümü, Keçi Memesi ve Elazığ Üzümü çeşitlerinde 10. boğumdaki gözlerde (0.54; 0.63; 0.68; 0.69; 0.50; 0.68 ve 0.67 somak sayısı göz⁻¹), Elazığ Üzümü ve Dana Gözü çeşitlerinde 1. boğumdaki gözlerde (0.38 ve 0.48 somak sayısı göz⁻¹), Sinciri çeşidinde ise 1. ve 9. boğumdaki gözlerde (0.95 somak sayısı göz⁻¹) tespit edilmiştir (Tablo 2). Gözlerin bulunduğu boğumlara göre, en yüksek göz verimliliğinin 1. boğumdaki gözlerde Hıyan Asması çeşidinde (1.25 somak sayısı göz⁻¹), 2. 3. 6. 9. ve 10. boğumlardaki gözlerde Sinciri çeşidinde (1.46, 1.82, 1.38 ve 0.95 somak sayısı göz⁻¹), 4. 5. 7. ve 8. boğumlardaki gözlerde ise Vakkas çeşidinde (1.82, 1.91, 1.30 ve 1.19 somak sayısı göz⁻¹) olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Gözlerin bulunduğu boğumlara göre, en düşük göz verimliliğinin 1. 2. ve 9. boğumlardaki gözlerde Elazığ Üzümü çeşidinde (0.38, 0.72 ve 0.74 somak sayısı göz⁻¹), 3. boğumdaki gözlerde Dana Gözü çeşidinde (0.96 somak sayısı göz⁻¹), 4. boğumdaki gözlerde Keçi Memesi çeşidinde (1.12 somak sayısı göz⁻¹), 5. boğumdaki gözlerde Keçi Memesi ve Hıyan Asması çeşitlerinde (1.09 somak sayısı göz⁻¹), 6. ve 8. boğumlardaki gözlerde Elazığ Kırmızısı çeşidinde (0.92 ve 0.87 somak sayısı göz⁻¹), 7. boğumdaki gözlerde Elazığ Üzümü ve Hıyan Asması çeşitlerinde (1.02 somak sayısı göz⁻¹), 10. boğumdaki gözlerde ise Güz Üzümü çeşidinde (0.50 somak sayısı göz⁻¹) olduğu saptanmıştır (Tablo 2). Göz verimliliğinin gözün yıllık dal üzerinde bulunduğu boğuma göre değişim gösterdiği ve çeşitler arasında göz verimliliği bakımından farklar olduğu tespit edilmiştir. Benzer bulgular bir çok araştırmacı tarafından da bildirilmiştir (Çelik 1999; Dardeniz ve Kısmalı 2005; Akın vd. 2011; Leao vd. 2017; Gutiérrez-Gamboavd. 2018; Uyak vd. 2018). Göz verimliliği üzerine genetik farklılığın, budama metodunun, sıcaklığın, ışık yoğunluğunun, mineral beslenmenin ve hormon konsantrasyonlarının etkili olduğu ifade edilmiştir (Andreini vd.2009;Brighenti vd 2017).

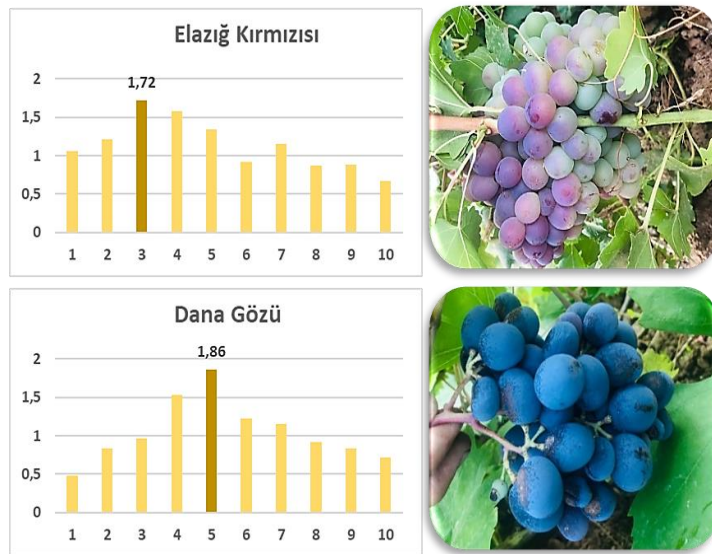
Tablo 2. Üzüm çeşitlerinde gözlerin 1. ile 10. boğum arasındaki verimlilik (somak sayısı göz⁻¹) değerleri

Göz	Hıyan Asması	Güz Kaşmiri	Çilistirik	Sinciri	Vakkas	Güz Üzüümü	Elazığ Üzüümü	Keçi Memesi	Dana Gözü	Elazığ Kırmızısı
1	1.25 abA	0.78 deD	1.12 cdB	0.95 deC	1.08 bcB	0.95 cdeC	0.38 eF	1.03 abcBC	0.48 fE	1.06 cdeB
2	1.08 abcC	0.91 cdeD	1.26 cB	1.46 bcA	1.25 bB	1.20 bcdB	0.72 cdeF	1.25 aB	0.84 efE	1.21 cdB
3	1.36 aD	1.30 abD	1.75 aB	1.82 aA	1.33 bD	1.54 aC	0.98 bcE	1.34 aD	0.96 deE	1.72 aB
4	1.14 abF	1.52 aC	1.56 abBC	1.54 bBC	1.82 aA	1.36 abE	1.41 aD	1.12 abF	1.53 bBC	1.58 abB
5	1.09 abG	1.20 bcEF	1.40 bcC	1.29 cdDE	1.91 aA	1.15 bcdFG	1.63 aB	1.09 abG	1.86 aA	1.34 bcCD
6	1.20 abB	1.12 bcdB	1.27 cAB	1.38 bcA	1.26 bAB	1.22 bcAB	1.13 bB	1.20 aB	1.22 cAB	0.92 deC
7	1.02 bcC	1.18 bcB	1.19 cB	1.16 dB	1.30 bA	1.03 cdeC	1.02 bC	1.19 aB	1.16 cdB	1.16 cdB
8	0.88 cD	1.07 bcdB	0.97 dC	1.08 deB	1.19 bA	0.95 deC	0.96 bcC	0.92 bcCD	0.92 eCD	0.87 eD
9	0.85 cB	0.82 deB	0.85 dB	0.95 deA	0.84 cB	0.87 eB	0.74 cdC	0.86 cB	0.84 efB	0.88 eAB
10	0.54 dD	0.63 eC	0.68 eBC	0.98 deA	0.69 dBC	0.50 fD	0.62 deC	0.68 cBC	0.72 fB	0.67 fBC
LSD	0.463	0.515	0.440	0.485	0.452	0.505	0.466	0.478	0.487	0.517

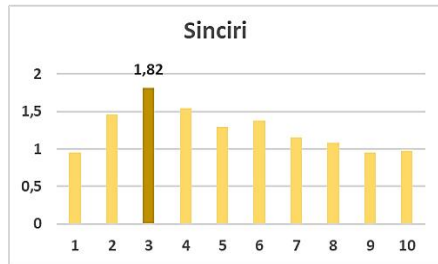
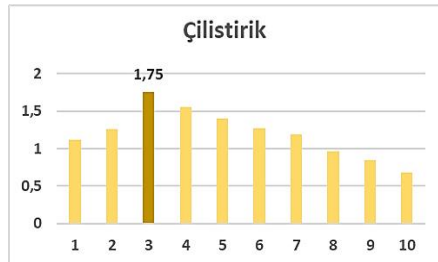
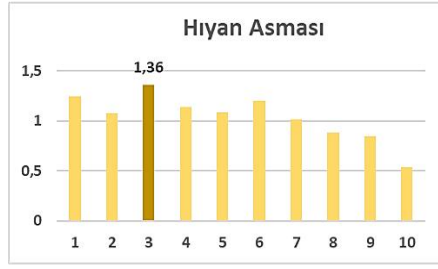
a, b, c ↓ Aynı sütunda farklı küçük harfi alan göz verimlilikleri arası fark istatistiki olarak önemlidir ($P < 0.05$).

A, B → Aynı satırda farklı büyük harfi alan çeşitler arası fark istatistiki olarak önemlidir ($P < 0.05$).

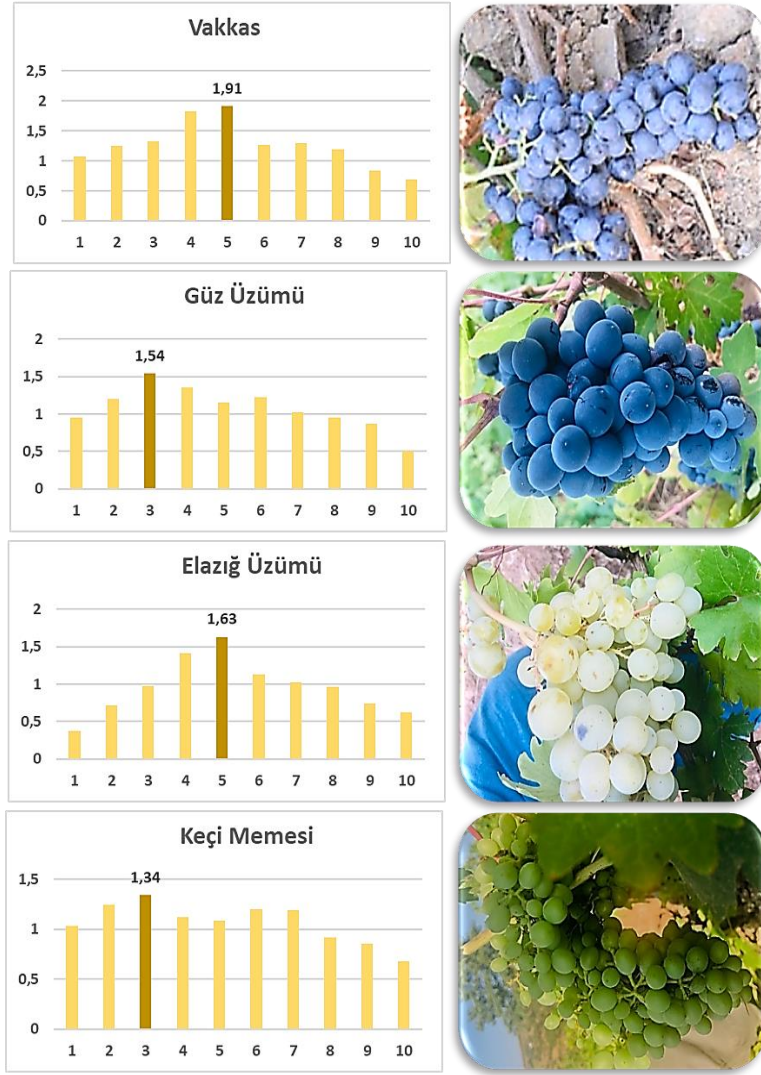
Meneguzzi vd. (2020), göz verimliliğinin gözün yıllık dal üzerindeki pozisyonuna, yıllara ve çeşitlere göre değişim gösterdiğini, verimliliğin çeşidin yetiştiği çevreye adaptasyonu konusunda önemli bilgiler verebileceğini, inceledikleri çeşitler içerisinde en yüksek göz verimliliğine sahip çeşitlerin (Cabernet Franc ve Cabernet Sauvignon) yetiştirildikleri çevre koşullarına en iyi uyum sağlayan çeşitler olduklarını bildirmişlerdir. Çalışmamızda incelenen tüm çeşitlerin 1-10. boğumlar arasındaki tüm gözlerde somak oluşturdıkları gözlenmiş olup, bu durum çeşitlerin yetiştiği ekolojik koşullara adaptasyonlarının iyi olduğunu göstermiştir (Şekil 2). Gözlerin bulunduğu boğum seviyesine göre Sinciri (2. 3. 6. 9. ve 10. Boğum) ve Vakkas (4. 5. 7. ve 8. boğum) çeşitlerinin tüm boğum seviyelerinde en yüksek göz verimliliği değerlerini göstermiş olmaları bu iki çeşidin yöreye adaptasyonlarının diğer çeşitlere göre daha iyi olduğunu ve genetik açıdan daha yüksek verim potansiyeline sahip olduklarını ortaya koymuştur. Yüzyıllardır insanlar tarafından ve doğal olarak gerçekleşen seleksiyonlar sonucu *Vitis vinifera*L. türüne ait zengin bir genetik potansiyelin meydana geldiği, bu potansiyel içerisinde çeşitler arasında morfolojik ve fizyolojik özellikler bakımından kayda değer farklılıklar bulmanın mümkün olduğu bildirilmiştir (Andreini vd. 2009). İncelenen çeşitlerde göz verimliliğinin yıllık dalın dip boğumlarındaki gözlerden orta boğumlardaki gözlerle doğru arttığı ve uç boğumlardaki gözlerde ise azaldığı görülmüştür. Leao vd. (2017), A Dona ve Marroo Seedless çeşitlerinde gözlerin yıllık dal üzerindeki pozisyonlarına göre göz verimliliği indeksinde bir artış olduğunu ve bu artışın 8. gözde maksimuma ulaştığını, benzer sonuçların A1105 ve BRS Clara beyaz üzüm genotiplerinde de gözlendiğini rapor etmişlerdir. Piras vd. (2014), en yüksek göz verimliliğine sahip gözlerin yıllık dal üzerinde buldukları pozisyonlara göre çeşitler arasında farklılıklar olduğunu, yıllık dalın orta kısmına doğru göz verimliliğinin artış gösterdiğini belirlemişlerdir. Su stresinin yıllık dal üzerindeki gözlerin verimliliğini azalttığı, uç boğumlardaki gözlerde karbonhidrat yetersizliğinden dolayı çiçek salkımı taslağı oluşumunun azaldığı rapor edilmiştir (Buttrose 1974). Salkım sayılarındaki varyasyon sadece verim üzerinde değil, aynı zamanda tanelerin kalite ve boyutları üzerinde de etkilidir (Kliwer ve Dokoozlian 2005).



Şekil 2. İncelenen üzüm çeşitlerinde 1-10. boğumlar arasındaki gözlerin verimlilik değerleri (somak sayısı göz⁻¹).



Şekil 2 (Devam). İncelenen üzüm çeşitlerinde 1-10. boğumlar arasındaki gözlerin verimlilik değerleri (somak sayısı göz⁻¹)



Şekil 2(Devam). İncelenen üzüm çeşitlerinde 1-10. boğumlar arasındaki gözlerin verimlilik değerleri (somak sayısı göz⁻¹).

Sonuç

İncelenen üzüm çeşitleri aynı ekoloji ve bakım koşullarında yetiştirilmiş olmalarına rağmen çeşitler arasındaki göz verimliliği bakımından istatistiksel olarak farklılıkların bulunması çeşidin göz verimliliği üzerine etkili bir faktör olduğunu ortaya koymuştur. Tüm çeşitlerde, gözün dal üzerindeki pozisyonunun göz verimliliğini etkilediği belirlenmiştir. Göz verimliliği üzerine çok sayıda faktörün etkili olması nedeniyle çeşitlerin göz verimliliklerini belirlemek amacıyla birkaç yıl gözlem yapılması uygun olacaktır. İncelenen çeşitlerden Hıyan Asması, Çilistirik, Sinciri, Güz Üzümü, Keçi Memesi ve Elazığ Kırmızısı çeşitlerinin 3. göz üzerinden ‘kısa’, Güz Kaşmiri çeşidinin 4.göz, Vakkas, Elazığ Üzümü, Dana Gözü çeşitlerinin ise 5.göz üzerinden ‘orta’ uzunlukta budanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Teşekkür

Bu çalışmanın özeti, Uluslararası Anadolu Üzüm Kongresinde sunulmuştur.

Çıkar Çatışması

Makalenin hiçbir yazarı için bilinen ya da olası bir çıkar çatışması yoktur.

Kaynaklar

Ağaoğlu Y S ve KaraZ(1993). Tokat yöresinde yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin göz verimliliklerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Doğa Tarım ve Ormancılık Dergisi 17(2):451–458.

Ağaoğlu Y S(2002). Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık (Asma Fizyolojisi 1). Kavaklıdere Eğitim Yayınları, Ankara.

Akın A, Çotur E, Değirmenci A(2011). Konya ve Kayseri’de yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin göz verimliliklerinin belirlenmesi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi 21(3):220–224.

Andreini L, Viti R, ScalabrelliG(2009).Study on the morphological evolution of bud break in *Vitis vinifera* L. Vitis 48: 153–158.

Aytemiş F (2022). Muş ilinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin etkili sıcaklık toplamı ve optimum hasat zamanlarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Baldwin J G(1964). The relation between weather and fruitfulness of the Sultana vine. Australian Journal of Agricultural Research15: 920–928.

Bennett J, Jarvis P, Creasy G L(2005).Influence of defoliation on overwintering carbohydrate reserves, return bloom, and yield of mature Chardonnay grapevines. American Journal Enology and Viticulture 56: 386–393.

Boss P K, Buckeridge E J, Poole A, Thomas M R(2003). New insights into grapevine flowering. Functional Plant Biology30: 593–606.

Brighenti AF, Cipriani R, Malinovski LI, Vanderlinde G, Allebrandt R, Feldberg N P, Silva AL (2017). Ecophysiology of three Italian cultivars subjected to two pruning methods in Santa Catarina, Brazil. Acta Horticulturae, 1157:381-388.

Buttrose M S(1974). Climatic factors and fruitfulness in grapevines. Horticultural Abstracts44, 319–326.

Carmona M J, Chaïb J, Martínez-Zapater J M, Thomas, M R(2008). A molecular genetic perspective of reproductive development in grapevine. Journal of Experimental Botany 59: 2579–2596.

Clingeffer P R(1984). Effects of time of season, fruit depth and covering at night when ground drying, on acceptable moisture content of sultana raisins. *Journal of the Science Food and Agriculture* 35: 173–181.

Clingeffer P R, Martin S, Krstic M, Dunn G M(2001). *Crop Development, Crop Estimation and Crop Control to Secure Quality and Production of Major Wine Grape Varieties: Anational approach* (No. CSH 96/1). Grape and Wine Research & Development Corporation.

Collins C, Wang X, Lesefko S, De Bei R, Fuentes S(2020). Effects of canopy management practices on grapevine bud fruitfulness. *Oeno One* 54: 313–325.

Çelik S ve Kök D(1998). Tekirdağ ekolojisinde yetiştirilen bazı sofralık üzüm çeşitlerinde kışlık gözlerin sürmeye zorlanmasıyla verim potansiyelinin önceden saptanması. 4. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri, 20–23 Ekim 1998, Yalova, 40–45.

Çelik H(1999). Amasya’da yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin göz verimliliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry* 23: Ek Sayı 3: 685–690.

Çelik H, Köse B, Ateş S, Karabulut B(2015). Rize ilinden selekte edilen kokulu üzüm (*Vitis labrusca* L.) tiplerinin göz verimliliklerinin saptanması. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi-A* 27 (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı): 238-245.

Dardeniz A ve Kısmalı İ(2005). Bazı sofralık üzüm çeşitlerinde kış gözü verimliliğinin saptanması ile optimum budama seviyelerinin tespiti üzerine araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 42(2):1–10.

Dry P R(2000). Canopy management for fruitfulness. *Australian Journal of Grape and Wine Research* 6: 109–115.

Dunn G M ve Martin S R(2007). A functional association in *Vitis vinifera* L. cv. Cabernet Sauvignon between the extent of primary branching and the number of flowers formed per inflorescence. *Australian Journal of Grape and Wine Research* 13: 95–100.

Ferrer M, Abella J M, Sibille I, Camussi G, González-Neves G(2004). Determination of bud fertility as a simple method for the determination of harvesting volume in *Vitis vinifera* L. cv. Tannat, using two pruning systems. *Journal Int. Science Vigne Vin.*, 38, 49–53.

Ferrara G ve Mazzeo A(2021). Potential and actual bud fruitfulness: A tool for predicting and managing the yield of table grape varieties. *Agronomy* 11: 1-17.

Gutiérrez-Gamboa G, Díaz-Gálvez I, Moreno-Simunovic Y(2018). Effects of bud nodal position along the cane on bud fertility, yield component and bunch structure in ‘Carménère’ grapevines. *Chilean Journal of Agricultural Research* 78(4): 580-586.

Guilpart N, Metay A, Gary C(2014). Grapevine bud fertility and number of berries per bunch are determined by water and nitrogen stress around flowering in the previous year. *European Journal of Agronomy* 54: 9–20.

Hall A, Lamb D W, Holzapfel B P, Louis J P(2011). Within season temporal variation in correlations between vineyard canopy and winegrape composition and yield. *Precision Agriculture* 12: 103–117.

Kırdar T ve Odabaş F(1992). Amasya’da yetiştirilen bazı önemli üzüm çeşitlerinde göz pozisyonlarına göre verimlilik durumlarının tespiti ve verim potansiyeli tahmini üzerine bir araştırma. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 7(1):19–28.

Kliewer W ve Dokoozlian N(2005). Leaf area/crop weight ratios of grapevines: Influence on fruit composition and wine quality. *American Journal of Enology and Viticulture* 56, 170–181.

Leão P C D S, Souza E M D C, Nascimento J H B, Rego J I D S(2017). Bud fertility of new table grape cultivars and breeding selections in the São Francisco Valley. *Revista Brasileira Fruticultura* 39 (5): 1-8.

Li-Mallet A, Rabot A, Geny L(2016). Factors controlling inflorescence primordia formation of grapevine: Their role in latent bud fruitfulness? A review. *Botany* 94: 147–163.

Meneguzzi A, Filho J L M, Brighenti A F, Würz D A, Rufato L, Silva A L(2020). Fertility of buds and pruning recommendation of different grapevine varieties grown in altitude regions of Santa Catarina State, Brazil. *Revvista Ceres* 67 (1): 30-34.

Monteiro A I, Malheiro A C, Bacelar E A(2021). Morphology, physiology and analysis techniques of grapevine bud fruitfulness: A Review. *Agriculture* 11 (2): 127.

Mullins M G, Bouquet A, Williams L E(1992). *Biology of the Grapevine*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Piras F, Lovicu G, Zurru R(2014). Observations on some agronomic traits of cultivars of table grapes. *Acta Horticulturae* 1032: 243-351.

Sánchez L A, Dokoozlian N K(2005). Bud microclimate and fruitfulness in *Vitis vinifera* L. *American Journal Enology and Viticulture* 56: 319–329.

Srinivasan C ve Mullins M(1976). Reproductive anatomy of the grape-vine (*Vitis vinifera* L.): Origin and development of the anlage and its derivatives. *Annals of Botany* 40 (5): 1079–1084.

Srinivasan C ve Mullins M(1980). Flowering in the grapevine (*Vitis vinifera* L.): Histochemical changes in apices during the formation of the anlage and its derivatives. *Zeitschrift für Pflanzenphysiologie* 97 (4): 299–308.

Uyak C ve Doğan A(2018). Şemdinli (Hakkâri)’de yetiştirilen üzüm çeşitlerinin göz verimliliklerinin belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 35 (3): 203-208.

Uyak C, Doğan A, Kazankaya A, Özatak Ö F(2018). Yüksekova (Hakkâri)’de yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin göz verimliliklerinin belirlenmesi. *Bahçe* 47 (Özel Sayı 1: Türkiye 9. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu): 141–146.

Vasconcelos M C, Greven M, Winefield C S, Trought M C, Raw V(2009). The flowering process of *Vitis vinifera*: A review. American Journal Enology and Viticulture 60: 411–434.

Williams L E(2000). Bud development and fruitfulness of grapevines, In Raisin Production Manual. L P. Christensen (Eds.), University of California Division of Agriculture and Natural Resources, Oakland,pp. 24-29.