

## **Sofralık Amaçlı Olarak Yetiştirilen Horoz Karası Üzüm Çeşidinde Farklı Terbiye Sistemlerinin Karşılaştırılması**

**Kürşat Alp Aslan, Selçuk Özcan, Hakan Usanmaz, Nergiz Çoban**  
Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gaziantep  
**e-posta:** kursatalp0272@msn.com

### **Özet**

Dünyada bağcılık için en elverişli iklim kuşağında yer alan ülkemiz, çok eski ve köklü bir bağcılık kültürü ile zengin bir yetiştiricilik potansiyeline sahiptir. Ülkemizin ekolojik koşullarının uygun oluşu ve asmanın gen merkezleri arasında yer alması nedeniyle bağcılık yurdumuzun birçok yöresinde çok eski yıllardan beri yapılan önemli bir tarımsal faaliyet koludur. Bağcılıkta kaliteyi düşürmeden ürün miktarını arttırmak, kültürel işlemlerin mekanizasyon yolu ile en iyi ve en ekonomik şekilde yapılmasını sağlamak amacıyla asmalara verilecek birçok şekiller geliştirilmiştir. Kaliteden ödün vermeden verim artışının sağlanabilmesi amacıyla farklı ülkelerde ve farklı üzüm çeşitleri ile yapılan çalışmalarda çeşide bağlı olarak farklı terbiye sistemleri önerilmektedir. Yapılan çalışmalarda yaprak alanı, güneşlenme, güneş ışığının yaprak yüzeyine geliş açısı, omca başına bırakılan göz miktarı, sraların doğrultusu gibi faktörlerin verim ve kaliteye etkili olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada, sofralık amaçlı olarak yetiştirilen Horoz Karası çeşidi 4 farklı terbiye sisteminde denenmiştir. Verim ve kalite kriterleri açısından yapılan değerlendirmelerde, çardak terbiye sistemi verim, salkım sayısı, salkım ağırlığı ve tane ağırlığı yönüyle ilk sırada yer almıştır. Suda çözünebilir kuru madde ve olgunluk indisi kriterleri açısından ise Y ve duvar terbiye sistemleri ilk gruba girmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Sofralık üzüm, Horoz Karası, terbiye sistemleri, kalite

### **Comparison of Different Trellis Systems on Horoz Karası Grape Variety Which is Grown As Table Grapes**

#### **Abstract**

In this study, four different trellis systems were compared on horoz karası grape variety which is grown as table grapes. Determination of yield and quality criterions, pergola was ranked in the first group in terms of yield, number of cluster, cluster weight and berry weight. Y and Wall trellis systems were ranked in the first group in terms of soluble solid and maturity indices.

**Keywords:** Table grapes, Horoz Karası, trellis systems, quality

#### **Giriş**

Güneydoğu Anadolu Bölgesi ülkemiz üzüm üretiminin %17'sini gerçekleştirmekte ve bu bölge içerisinde de Gaziantep ve Kilis illeri de önemli bir paya sahip olmaktadır. Bu iller çok eski bağcılık kültürüne sahip olmasına rağmen, özellikle filoksera zararlısının ülkemize girmesiyle birlikte alan ve verim açısından büyük kayıplar yaşamıştır. Ayrıca bölgedeki halkın tekel işletmeleri kapatılarak geçim kaynağı olan eski şaraplık üzüm çeşitlerini sökerek yeni alternatif arayışlarına yönelmeleri söz konusu olmuştur. Adı geçen bu illerde oldukça büyük bir çeşit zenginliği bulunmakta ve bunlar sofralık, kurutmalık ve şıralık olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca geleneksel ürünlerimizden pekmez, köme, pestil ve köfter gibi ürünler de yörede yetişen üzümlerden elde edilebilmektedir. Horoz Karası üzüm çeşitleri bölgede yetiştirilen üzümlerin alan olarak %68'ini, üretim miktarı bakımından ise %69'unu

oluşturmaktadır. Ayrıca, bölgede kurutulan üzümlerin ise %85'ini oluşturmaktadır (Anonim, 2010).

Son yıllarda artış gösteren ve önemini arttıran sofralık amaçlı üretim (yetiştirme), gerek yetiştirme tekniği ve gerekse pazarlama açısından birçok sorunu bünyesinde taşımaktadır.

Bu çalışmada Horoz Karası üzüm çeşidinin sofralık üretimi için uygun terbiye sistemlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak çeşit; Çardak, Y, Çift T ve Duvar terbiye sistemlerinde sofralık amaca uygun budama ve kültürel uygulamalar ile birlikte denenmiş ve yöre çiftçisine uygun öneriler geliştirilmiştir.

#### **Materyal ve Yöntem**

##### **Materyal**

Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arazisinde olan, sulanan ve killi-tınlı

toprak yapısına sahip deneme alanında, sofralık üzüm yetiştiriciliği için uygulanmakta olan, basit ve az masraflı duvar sisteminden, daha detaylı çardak sistemini de kapsayan 4 farklı terbiye sistemi karşılaştırılmıştır. Denemede yapılan toprak analiz sonuçları göz önüne alınarak anaç olarak 1103 Poulsen anaçı seçilmiş ve üzerine ise Horoz Karası üzüm çeşidi aşılanmıştır. İlk üç yılda fidanlarda bakım işleri yapılarak terbiye ve destek sistemleri oluşturulmuştur. Bu zaman diliminde normal kültürel bakım işlemleri de önerilen yetiştirme tekniği şekline uygun olarak sürdürülmüştür.

#### **Denemede Uygulanan Terbiye Sistemleri ve Ölçüleri**

**Duvar şekli;** Yerden itibaren 70-80 cm'de başlayan daha sonra 30 ve 35 cm ilave aralıklarla yerleştirilen 3 adet telden oluşan ve demir uçlarından geçirilen 2'şerli 2 çift tel bulunan bir terbiye sistemidir. Basit bir terbiye şekli olup diğerlerine göre daha az masraflı ve uygulanması kolaydır.

**Y şekli (iki kollu pergola);** Tabanı yerden 70-80 cm yüksekliğinde başlayan ve kolları 100'er cm uzunluğundaki V şeklinde 2 köşebent demirinden oluşmaktadır. V demiri direğin üst hizasından 80 cm aşağısında bir bağlantısı bulunmakta olup V'nin üst açıklığı 160 cm'dir.

**Pergola şekli (çardak);** Sıra üzeri ve sıra arası 3 m mesafelerle yer alan asmalara yerden 2 m yükseklikteki destek sistemlerinde şekil verilmiştir. Çardak sistemi oluşturulurken ana teller 5 mm kalınlığında olup bu teller yerleştirildikten sonra 50 cm'lik aralıklarla 3 mm kalınlığındaki kare şeklinde ara teller çekilmiştir.

**1103 P (Berlandieri Rösséguier No. 2 x Rupestris du Lot;** Kuvvetli bir anaç olup, alt katmanı nemli ve killi-kireçli topraklara adapte olabilen, % 17-18 oranında aktif kirece karşı dayanıklı, kuraklığa dayanımı tuza dayanımı oldukça iyi köklenme yeteneği oldukça kuvvetli bir anaçtır.

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 6 omca, çardak terbiye sisteminde ise 10 omca olacak şekilde kurulmuştur. Omcalar arası mesafe çardak sisteminde 3 m, diğerlerinde 2 m, sıra araları ise tüm sistemlerde 3 m'dir. Deneme verileri tarist istatistik programında değerlendirilmiştir. Çalışmada damla sulama

sistemi kullanılmıştır. Damlama boruları toprak altından geçirilmiştir. Damlama borularında yüksek debili (8-10 lt/h) geçme tipi damlatıcılar kullanılmıştır. Her omcaya tesis yılında 2 adet, 4. yılından itibaren ise 4 adet damlatıcı takılmıştır. Sulama suyu miktarının belirlenmesinde, Class A Pan'dan yararlanılmış ve haftalık olarak sulama yapılmıştır.

#### **Bulgular ve Tartışma Üzüm Verimi (kg/da)**

Denemenin 3 yıllık verim değerleri istatistik analizlere tabi tutularak incelendiğinde yıllar itibarıyla terbiye sistemlerinin etkisinin önemli bulunmasına karşın ortalama değerlerde önemliliğe rastlanmamıştır (Çizelge 1).

Yılların tekerrür kabul edilmesi suretiyle oluşturulan ve ortalama değerler olarak ifade edilen sütunlar incelendiğinde 2013 yılında Çift T, 2014 ve 2015 yıllarında ise Çardak terbiye sistemi ilk gruplarda yer alırken, Duvar terbiye sistemi tüm yıllar göz önüne alındığında son grupta bulunmaktadır. Yıllar ortalamasındaki dekara verim değerleri göz önüne alındığında istatistiki önemlilik bulunmamasına karşın sayısal farklılıklara rastlanmış olup en yüksek verim değerini gösteren Çardak sistemi (3830.7 kg/da) ile en düşük verim değerini oluşturan Duvar sistemi (2312.1 kg/da) arasında sayısal 1518.6 kg ve oransal olarak %65.7 civarında belirgin bir verim farkına rastlanmıştır. Bu verim miktarı bağların gelişme ve kuvvetine göre ayrıca bağların gövde yüksekliğinin artması, kısıtlama olmaması ve omcaların olgunlaşmasına göre verim ve kalite daha da artacaktır.

#### **Salkım Sayısı (adet/omca)**

Omca başına salkım sayılarıyla ilgili üç yıllık veriler değerlendirildiğinde terbiye sistemleri tüm yıllarla birlikte ortalama değerlerde önemlilik oluşturmuş olup gerekli gruplar oluşturulmuştur (Çizelge 2).

Yılların tekerrür kabul edilmesi suretiyle oluşturulan ve ortalama değerler olarak ifade edilen sütunları incelediğimiz zaman tüm yıllar ve ortalama değerlerde Çardak terbiye sistemi ilk grupta yer almasına karşın 2013 yılındaki Çift T terbiye sistemiyle aynı grubu paylaşmakta, Duvar sistemi ise son grupta bulunmaktadır. Salkım sayıları göz önünde tutulduğunda en yüksek salkım sayısını oluşturan Çardak (48 adet) ile en düşük değeri

gösteren Duvar sistemi (19 adet) arasında sayısal 29 adet ve oransal olarak %152.6 civarında belirgin bir fark oluştuğu görülmektedir.

#### **Salkım Ağırlığı (g)**

Denemedeki üç yıllık salkım ağırlığıyla ilgili veriler istatistiki analize tabi tutulduğunda 2013 ve 2014 yıllarıyla yıllar ortalaması değerleri istatistiki olarak önemlidir (Çizelge 3).

Yılların tekrerrür kabul edilmesi suretiyle oluşturulan ve ortalama değerler olarak ifade edilen sütunlar incelendiğinde önemlilik bulunan yıllar ve ortalama salkım ağırlıklarında Çardak terbiye sistemi ilk grupta yer almasına karşın, Duvar terbiye şekli son grupta bulunmaktadır. Yıllar ortalaması itibarıyla salkım ağırlığı değerleri incelendiğinde en yüksek salkım ağırlığını oluşturan Çardak terbiye sistemi (796 g) ile en düşük rakamsal değeri gösteren Y sistemi (664 g) arasındaki fark sayısal 132 g ve oransal olarak %20 civarında bulunmuştur.

#### **Tane Ağırlığı (g)**

2012, 2013, 2014 yıllarındaki tane ağırlığı verilerini değerlendirdiğimiz zaman terbiye sistemlerinin yıllar ortalaması tane ağırlığı değerlerinde istatistiki açıdan önemlilikler bulunmuş gerekli gruplandırılmalar yapılmıştır (Çizelge 4).

Yılları tekrerrür kabul ederek oluşturulan tane ağırlığı verileri ile ortalama değerler olarak ifade edilen sütunlar incelendiğinde Çardak terbiye sistemi ilk grupta bulunurken, Y sistemi oluşturduğu en düşük tane ağırlığı değerleriyle son grupta yer almaktadır. Yılların ortalaması itibarıyla tane ağırlığı değerleri göz önüne alındığında en yüksek tane ağırlığı değerini gösteren Çardak sistemi (3.813 g) ile son grupta yer alan Çift T terbiye sistemindeki tane ağırlıkları (3.433 g) arasında 0.380 g sayısal ve % 12.7 civarında oransal fark oluşmaktadır.

Verim değerleri incelendiğinde güneşlenmenin verim ve verim bileşenleri üzerine olumlu etkisi açıkça görülmekte olup bu nedenle güneşlenmeyi artırıcı terbiye sistemleri üzerinde çalışılmaya başlanmıştır. Deneme sonucunda geniş yüzey oluşturan Çardak ve Çift T terbiye sistemleri daha dar yüzey oluşturan Duvar terbiye sistemine göre sırasıyla %47.5 ve %39.4 oranında artırdığı belirlenmiştir. Bu değerlendirme Shaulis ve ark., (1966); Shaulis ve May (1971); Baldıran ve ark., (1981); Burnett

(1984); İlhan ve ark., (1992); Andrew ve ark., (1995)'in sonuçlarıyla uyum içerisindedir.

#### **Suda Çözünbilir Kuru Madde (SÇKM)**

Kalite faktörlerinden suda çözünbilir kuru madde %'sinin (S.Ç.K.M.) 4 yıllık verileri değerlendirildiği zaman istatistiki anlamda etki yalnızca 2014 yılında görülmesine karşın, diğer yıllar ve ortalama değerlerde sadece sayısal farklara rastlanmıştır (Çizelge 5).

Yılları tekrerrür kabul ederek oluşturulan ve ortalama değerler olarak ifade edilen sütunlar incelendiğinde önemlilik çıkan 2014 yılında Duvar sistemi ilk grupta yer almasına karşın Çardak terbiye sistemi minimum SÇKM değeriyle en son grupta bulunmuştur. Önemlilik saptanmayan yıllar ortalamasında en yüksek % kuru madde değeri görülen Duvar sistemini (%18.6) ile en düşük değeri gösteren Çardak terbiye sistemindeki SÇKM (% 17.9) değerleri arasında fark 0.7 birim oranında gerçekleşmiştir.

#### **Titre Edilebilir Asit (g/l)**

Diğer bir kalite faktörü titre edilebilir asit değerleriyle ilgili 4 yıllık veriler incelendiğinde terbiye sistemlerinin etkisinin 2013 yılı dışındaki tüm yıllarla birlikte ortalama değerler itibarıyla sadece sayısal anlamda oluştuğu görülmektedir (Çizelge 6).

Yıllar tekrerrür kabul edilerek oluşturulan ve ortalama değerler olarak ifade edilen sütunlar incelendiğinde önemlilik çıkan 2013 yılındaki Çardak ve Çift T terbiye sistemleri (7.10 g/l) ilk grubu oluştururlarken Y terbiye sistemi en düşük asit değeriyle (5.43 g/l) son grupta bulunmaktadır. Yıllar ortalaması açısından toplam asitlik değerleri göz önüne alındığında zaman sayısal olarak en yüksek toplam asitlik değerini oluşturan Çardak sistemi (6.76 g/l) ile son sırada yer alan Duvar terbiye sistemindeki asitlik değeri (5.99 g/l) arasındaki fark 0.77 g/l ve %12.8 civarında oluşmaktadır.

#### **Olgunluk İndisi**

Olgunluk indisiyle ilgili 4 yıllık sürede belirlenen değerler (Çizelge 7) incelendiği zaman 2014 yılı haricindeki tüm yıllar ve ortalamalardaki olgunluk indisi değerlerinde istatistiki açıdan önemliliklere rastlanmıştır.

Yılların tekrerrür kabul edilmesi suretiyle düzenlenen ve ortalama değerler olarak ifade edilen terbiye şekilleriyle ilgili sütunlar incelendiğinde olgunluk indisi değerleri

İtibariyle önemlilik bulunan 2014 yılındaki verilerde Duvar terbiye sistemi en yüksek olgunluk indisi değeriyle ilk grupta yer alırken, diğer terbiye sistemleri ise birarada son grubu oluşturmuşlardır. Yıllar ortalaması olgunluk indisi değerleri yönüyle rakamsal olarak yine Duvar terbiye sistemi (32) ilk sırada yer alırken Çardak terbiye sistemi ise (29) son sırada bulunmakta olup maksimum ile minimum arasındaki olgunluk indisi farkı 3 birim ve %10.3 oranında saptanmıştır.

Kalite kriterlerine bakıldığında ise verim artışıyla birlikte geniş yüzey oluşturan sistemlerde kalite açısından herhangi bir farklılığın olmadığı açıkça görülmekte ve Neja ve ark., (1977) değerleriyle kısmen uyumaktadır.

#### **Budama Artığı Ağırlığı Değerleri (kg/omca)**

Omcaların yıllık gelişme güçlerini yansıtan 3 yıllık budama artığı ağırlığı değerleri tablosu (Çizelge 8) incelendiğinde 2014 yılı dışındaki tüm yıllarda ve ortalama değerlerde önemliliklere rastlanarak gerekli gruplandırmalar yapılmıştır.

Yılların tekrür kabul edilmesi suretiyle düzenlenen ve ortalama budama artığı ağırlıklarını yansıtan sütunlar incelendiği zaman Çardak terbiye sistemindeki budama artık ağırlığı değerleri önemlilik çıkan yıllarla birlikte ortalamalar itibariyle oluşturduğu en yüksek değerlerle en iyi grupta bulunurken, Y terbiye sistemi ise gösterdiği en düşük gelişme gücüyle son grupta yer almıştır. Deneme periyodu boyunca en düşük gelişme 2012 yılındaki Y terbiye sisteminde (1.767 kg/omca) görülmesine karşın en yüksek gelişme değerine 2014 yılındaki Çardak terbiye sisteminde (7.967 kg/omca) rastlanmıştır.

Ortalama budama artık ağırlığı değerleri, yılların ayrı ayrı yorumunda olduğu gibi en yüksek düzeyde ve en iyi grupta da yer alarak Çardak terbiye sisteminde görülmektedir (6.584 kg/omca). Çardağı sırasıyla Çift T (4.000 kg/omca) ve Duvar (3.583 kg/omca) terbiye şekilleri izlerken, Y terbiye sistemi (2.334 kg/omca) ile en düşük gelişme değerini yansıtmaktadırlar. En fazla gelişmeyi gösteren Çardak ile sonraki terbiye şekilleri arasındaki fark 2.584, 3.001 kg/omca ve % 39.3, % 45.6 oranlarında gerçekleşirken minimum değeri gösteren Y sistemindeki gelişmeyle oluşan fark

4.250 kg/omca ve %65.5 oranında belirgin bir şekilde görülmektedir.

Gelişme değerleri yönüyle yine geniş yüzeyli sistemlerdeki gelişmelerin daha iyi olduğu, en geniş yüzey oluşturan Çardak sistemi daha az güneşlenme ve havalanma yüzeyi oluşturan Y terbiye sistemine göre %65.5 oranında daha fazla gelişme göstermiş olup Shaulis ve May (1971) bulgularıyla uyumludur.

#### **Sonuç ve Öneriler**

Bu çalışmada, sofralık ve kurutmalık olarak yetiştirilen Horoz Karası üzüm çeşidi 4 farklı terbiye sisteminde denenmiş, verim ve verim kriterleri yönüyle yapılan değerlendirmelerde Çardak terbiye sistemi öne çıkmış ve kalite kriterleri açısından herhangi bir kayıp söz konusu olmamıştır. Bağın gövde yüksekliği arttıkça verim ve kalite artmaktadır. Kültürel faaliyetler oldukça kolay yapılmaktadır. Sonuçta sofralık ve kurutmalık Horoz Karası üzüm yetiştiriciliği için öncelikle Çardak ve Çift T terbiye sistemleri önerilebilir olarak görülmektedir.

#### **Kaynaklar**

- Andrew, G.R., Douglas, A.W., Andrew, P.N., 1995. Impact of training system and vine spacing on vine performance and berry composition of chancellor. Am. J.Enol.Vitic., Vol. 46, No. 1.
- Anonim, 1990, Standart üzüm çeşitleri kataloğu. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı. Ankara.
- Anonim, 2005 a. FAO, <http://faostat.fao.org>
- Anonim, 2005 b. Index Mundi, <http://www.indexmundi.com>
- Ateş, F., Karabat, S., 2006. Sofralık üzüm üretiminde yaşanan sorunlar ve Sultanî çekirdeksiz üzüm çeşidinde kaliteyi artırmaya yönelik uygulamalar. Buldan Sempozyumu.
- Baldıran, D.T., Samancı, H., İlhan, İ., Yılmaz, N., 1981. Çekirdeksiz üzüm bağlarında bazı yüksek terbiye şekillerinin uygulanması. Bağcılık Araştırma Enstitüsü. Yayın No.18. Manisa.
- Burnett, J.J., 1984. Sultanina as table grape: Cultural Requirement. Vitic. and Oenol. E.18.
- Gökçay, E., Kocamaz, A., Akman, İ., Küçükkalıpcı, F., İlhan, İ., 1992. Çekirdeksiz üzüm çeşidinde sofralık ve kurutmalık amaçlı gibberellik asit uygulamaları ve kalınlıklarının araştırılması. Bağcılık Araştırma Enstitüsü. Manisa, Yayın No: 49.

İlgin, C., Ateş, F., Karabat, S., Yıldız, S., Yağcı, A., 2005. Sultani çekirdeksiz üzüm tiplerinde bazı uygulamaların sofralık üzüm kalitesi üzerine etkileri. 6. Bağcılık Sempozyumu. Cilt: 1, Tekirdağ.

İlgin, C., Ateş, F., Karabat, S., Yıldız, S., Yağcı, A., 2006. Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde İhracata Yönelik Hormon Uygulamaları, TAYEK, 2006 Bahçe Bitkileri Grubu Bilgi Alış Veriş Toplantısı, Yayın No: 125:127-136, p. 127-36, 15-18 Ağustos-Menemen İzmir.

İlhan, İ., Yılmaz, N., Erdem, A., İlgin, C., 1992. Bazı Terbiye Şekilleri ve Sürgün Bağlama Yüksekliklerinin Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Verim ve Gelişmeye Etkilerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Bağcılık Araştırma Enstitüsü. Manisa, Yayın No: 46.

Shaulis, N.J., Amberg, H., Crowe, D., 1966. Response of Concord grapes to light exposure and geneva double curtain training. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 89. 268-280.

shaulis, N.J., May, P., 1971. Response of Sultana vines to training on a divided canopy and to shoot crowding. Amer. J. Enol. Vitic., 22: 215-222.

Yılmaz, N., Akman, İ., Yüksel, İ., Erdem, A., Uysal, H., 1999. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde değişik terbiye sistemleri ile bunlara ait taç şekillerinin verim, gelişme ve kaliteye etkileri üzerine araştırmalar. Bağcılık Araştırma Enstitüsü. Manisa, Yayın No: 97.

**Çizelge 1.** Horoz Karası üzüm çeşidinin terbiye sistemlerindeki verim değerleri (kg/da)

TERBİYE SİSTEMLERİ	ORT.			
	2012	2013	2014	
Çardak	2900.7 b	3645.7 a	4945.7 a	3830.7
Çift T	3200.0 a	3250.0 b	3300.1 ab	3250.0
Y	2470.0 b	2475.0 b	2605.3 bc	2516.7
Duvar	2256.3 b	2300.2 b	2379.6 c	2312.1
LSD % 5	661.84	702.60	1412.65	Ö.D.

**Çizelge 2.** Horoz Karası üzüm çeşidinin terbiye sistemlerindeki salmık sayısı değerleri (adet/omca)

TERBİYE SİSTEMLERİ	ORT.			
	2012	2013	2014	
Çardak	40.ab	50 a	56 a	48 a
Çift T	32 a	33 a	30 b	31 b
Y	29 b	30 b	28 b	29 bc
Duvar	24 b	17 b	16 b	19 c

LSD % 5	7.76	5.68	8.29	5.95
---------	------	------	------	------

**Çizelge 3.** Horoz Karası üzüm çeşidinin terbiye sistemlerindeki salmık ağırlığı değerleri (g)

TERBİYE ŞEKİLLERİ	ORT.			
	2012	2013	2014	
Çardak	665a	681 a	1050 a	796 a
Çift T	650ab	602 b	850 b	727 ab
Y	545ab	595 b	680 b	664 b
Duvar	643b	620 b	618 c	676 b
LSD % 5	Ö.D.	225.46	110.70	168.08

**Çizelge 4.** Horoz Karası üzüm çeşidinin terbiye sistemlerindeki tane ağırlığı değerleri (g)

TERBİYE ŞEKİLLERİ	ORT.			
	2012	2013	2014	
Çardak	3.660a	3.780 a	4.000 a	3.813 a
Çift T	3.000b	3.700 ab	3.600 b	3.433 b
Y	3.000b	3.800 b	3.665 b	3.488 b
Duvar	3.000b	3.710 a	3.720 b	3.476 b
LSD % 5	Ö.D.	0.46	0.58	0,37

**Çizelge 5.** Horoz Karası üzüm çeşidinin terbiye sistemlerindeki SÇKM (%) değerleri

TERBİYE ŞEKİLLERİ	ORT.			
	2012	2013	2014	
Çardak	18.4a	18.7ab	16.4 b	17.9
Çift T	18.6a	19.2a	17.6 ab	18.4
Y	18.4a	18.4b	17.2 ab	18.0
Duvar	18.7a	19.0ab	18.2a	18.6
LSD % 5	Ö.D.	Ö.D.	1.37	Ö.D.

**Çizelge 6.** Horoz Karası üzüm çeşidinin terbiye sistemlerindeki titre edilebilir asit değerleri (g/l)

TERBİYE ŞEKİLLERİ	ORT.			
	2012	2013	2014	
Çardak	6.43ab	7.10 a	6.77a	6.76
Çift T	6.75a	7.10 a	6.43a	6.76
Y	6.43ab	5.43 c	6.43a	6.09
Duvar	5.77b	6.10 b	6.10a	5.99
LSD % 5	Ö.D.	0.58	Ö.D.	Ö.D.

**Çizelge 7.** Horoz Karası üzüm çeşidinin terbiye sistemlerindeki olgunluk indisi değerleri

TERBİYE ŞEKİLLERİ	ORT.			
	2012	2013	2014	
Çardak	31ab	28c	26 b	29
Çift T	29b	29c	28 b	28
Y	30ab	35a	28 b	31
Duvar	33a	32b	32 a	32
LSD % 5	Ö.D.	Ö.D.	2.69	Ö.D.

**Çizelge 8.** Horoz Karası üzüm çeşidinin terbiye sistemlerindeki budama artık ağırlığı değerleri (kg/omca)

TERBİYE ŞEKİLLERİ	ORT.			
	2012	2013	2014	
Çardak	6.433 a	7.757 a	7.967	6.584 a
Çift T	4.223 a	5.100 b	5.150	4.000 b
Y	1.767 b	3.050 c	3.167	2.334 c
Duvar	3.233 ab	3.653 bc	3.950	3.583 b
LSD % 5	2.235	1.374	Ö.D.	1.056