



Araştırma Makalesi/Research Article

Yalova Çekirdeksizi Üzüm Çeşidinin Yazlık Sürgünlerinde Farklı Tepe Alma Uygulamalarının Yıllık Dal ile Üzüm Verim ve Kalitesine Etkileri

Alper Dardeniz* Mehmet Ali Gündoğdu Arda Akçal
Tolga Sarıyer Fulya Atik Nurdan Harput

ÇOMÜ Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 17100/Çanakkale.

*Sorumlu yazar: adardeniz@comu.edu.tr

Geliş Tarihi: 02.03.2018

Kabul Tarihi: 27.03.2018

Öz

Bu araştırma, 2014 ve 2015 yıllarında Çanakkale ekolojik koşullarında ‘Yalova Çekirdeksizi’ üzüm çeşidinin yazlık sürgünlerinde farklı seviyelerden yapılan tepe alma uygulamalarının üzüm ve yıllık dal verim ve kalitesine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. ‘Yalova Çekirdeksizi’ üzüm çeşidi ‘5BB’ anacı üzerine aşılı, 3,0 metre x 1,5 metre aralık ve mesafede dikilmiş olup, tek kollu sabit kordon terbiye sistemine göre terbiye edilmiştir. ‘Yalova Çekirdeksizi’ üzüm çeşidinin yazlık sürgünlerinde, tane tutumunun ardından (Haziran ayı başı) 3 farklı tepe alma uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bunlar; KSTA: Kısa seviye tepe alma NSTA: Normal seviye tepe alma, USSB: Uzun seviye sürgün bırakma uygulamalarıdır. Farklı tepe alma uygulamaları neticesinde ortalama üzüm veriminde önemli bir farklılık tespit edilememekle birlikte ortalama salkım ağırlığı, salkım sıklığı, salkım eni, salkım boyu, tane eni, tane rengi (L, Chroma ve Hue değerleri), %SÇKM, %asitlik, pH, olgunluk indisi, budama odunu ağırlığı ve yıllık dal çapı parametrelerinde önemli farklılıklar belirlenmiştir. USSB uygulamasında; salkım uzunluğu artışıyla birlikte, aynı tarihte hasat edilen üzümlerdeki olgunluk indisi (%SÇKM /%asitlik) değeri, diğer uygulamalara kıyasla önemli seviyede yükselmiştir. KSTA uygulamasında; ortalama salkım ağırlığı, salkım sıklığı, salkım eni ve tane eni parametreleri diğer uygulamalara kıyasla yüksek, budama odunu ağırlığı ve yıllık dal çapı parametreleri ise düşük bulunmuştur. NSTA uygulaması; birçok parametre için ortalama sonuçlar oluşturmuştur. Yapılan farklı uygulamalar ‘Yalova Çekirdeksizi’ üzüm çeşidinin ortalama üzüm veriminde önemli bir değişiklik meydana getirmediğinden, bu üzüm çeşidinde erkenciliğin amaçlandığı yıllarda USSB, daha geç tarihte hasat isteği ile birlikte salkım ve tane kalitesinin amaçlandığı yıllarda ise KSTA uygulamasının yapılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Vitis vinifera* L., Asma taç yönetimi, Yeşil budama, Tepe alma, Erkencilik, Üzüm verimi, Üzüm kalitesi.

Effects of Different Topping Applications in Summer Shoots to the Yield and Quality of Berries and Canes of Yalova Cekirdeksizi Grape Cultivar

Abstract

This research work was conducted to determine the effects of topping applications on yield and quality of berries and canes in summer shoots of the ‘Yalova Cekirdeksizi’ grape cultivar from different levels in Canakkale ecological conditions in the years 2014 and 2015. Yalova Cekirdeksizi was planted on the already grafted rootstocks of 5BB using 3.0 meters interval between the rows and 1.5 meters distance within the rows, and trained them through the constant one-armed cordon training system. Three different topping applications namely; SLT: Short Level Topping, NLT: Normal Level Topping and HLLS: High Level Leaving Shoots, were practiced to the summer shoots of ‘Yalova Cekirdeksizi’ cultivar just after berry formation at the beginning of June. According to the results, there was not any significant effect on average grape yield, but some significant differences were determined in average cluster weight, cluster density, cluster width, berry width, berry color (L*, Chroma and Hue), pH, maturity index, pruning wood weight, and cane diameter. In HLLS application; maturity index value was increased at a significant level correlated with the increase in cluster length in comparison to other application practices. In SLT application, average cluster weight, cluster density, cluster width and berry width were found considerably higher as compared to other applications, but pruning wood weight and cane diameter were found to be significantly low. In NLT application, average results were occurred for several parameters. For maintaining the quality of clusters and berries, HLLS application is suggested for harvesting of early grape varieties while SLT for late varieties, because different applications didn’t bring significant changes in the average yield of ‘Yalova Cekirdeksizi’ grape cultivar.

Keywords: *Vitis vinifera* L., Management of vine growing, Green pruning, Topping, Earliness, Grape yield, Grape quality.



Giriş

Türkiye’de 2015 yılı verilerine göre 461.956 hektar bağ alanından 3.650.000 ton yaş üzüm üretimi yapılmakta olup, bu üretimin 1.891.910 tonu sofralık, 1.334.563 tonu kurutmalık ve 423.527 tonu ise şaraplıktır (TÜİK, 2015).

Bir bağın üzüm verimi ve kalitesini belirlemede, meyve ağırlığı ve doğrudan güneşlenen yaprak alanı arasındaki denge çok önemlidir (Reynolds ve ark., 1994). Bağlardan optimum miktar ve kalitede üzüm elde edilebilmesi, budamalar yardımıyla asmada vejetatif ve generatif gelişim arasında fizyolojik bir denge sağlanmasıyla başarılabilir (Çelik ve ark., 1998; Çelik, 2011). Bağcılıkta sadece kış budamasıyla bu amaca tam olarak ulaşamadığından, birçok bağcılık yöresinde ayrıca vejetasyon dönemi içerisinde farklı yaz budaması (yeşil budama) uygulamaları da yapılmaktadır. Bağcılıktaki uç ve tepe alma uygulamaları, yaz budamaları kapsamında yapılan yeşil budamalardır. Uç alma; yazlık sürgünlerin uç kısımlarının değişik uzunluklarda (7–15 cm) çıkartılması işlemidir. Verimli yazlık sürgünlerde çiçeklenmeden hemen önce yapılan uç almalar tane tutumunu olumlu yönde etkilemektedir. Tepe alma; verimli yazlık sürgünlerin 30–60 cm’lik kısımlarının Haziran ve Temmuz aylarında uçtan itibaren kesilerek veya kopartılarak çıkartılması işlemi olarak tanımlanmaktadır (Çelik, 2011). Uç almanın aksine, çiçeklenme sonrasında daha geç tarihlerde gerçekleştirilmekte olan tepe alma uygulamalarının tane tutumu üzerine herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Genelde optimum seviyede yapılan tepe almalar salkımlardaki tane ağırlığını artırırken, derin tepe almalar neticesinde omca başına salkım sayısı, tane ağırlığı ve tane olgunluğuna yönelik parametrelerde önemli azalışlar kaydedilmektedir.

Taze olarak değerlendirilen sofralık üzümlerde iri, gösterişli ve bir örnek taneler üzümün pazar değerini arttıran önemli kalite unsurlarındandır. Bu nedenle, üzüm çeşitlerinde verim ve kalitenin artırılması amacıyla melez üzüm çeşitlerinin geliştirilmesinin yanı sıra, farklı kış/yaz budaması uygulamaları ile asma taç yönetimi konularındaki farklı çalışmalar halen sürdürülmektedir.

Bağda üzüm kalitesi ile ürün miktarı arasında önemli bir ilişki mevcuttur. Güneşlenme, bulutluluk gibi iklim koşulları yönlendirilemeyen, sulama, gübreleme ile taç yönetimi uygulamaları ise yönlendirilebilen faktörleri oluşturmaktadır. Taç yönetimi, bağda üzüm kalitesi ile ürün miktarı ilişkilerini düzenlemede etkili faktörlerin en başında yer almaktadır (Holzapfe ve Rogiers, 2002). Taç yönetimi, kuvvetli vejetatif gelişim gösteren ve gölgelenmenin fazla olduğu bağlarda, üzüm verim ve kalitesini iyileştirmek için güneşlenme, fotosentez kapasitesi ve salkım mikro klimasının optimize edilebilmesi amacıyla mutlak gerekli bir uygulamadır (Smart vd., 1990). Taç yönetimiyle ilgili yaklaşımlar, bağcılıktaki diğer kültürel işlemlere bağlı olarak halen sürekli olarak gelişip değişmektedir (Clingleffer, 2000). Bağcılıkta taç yönetimi; farklı telli terbiye sistemleri, yazlık sürgün pozisyon ve oryantasyonu, uç alma, tepe alma, yaprak alma, yazlık sürgünlerin sayı ve mesafeleri ile yazlık sürgünlerin vejetatif gelişimlerini yönetme gibi pratik uygulamaları kapsamaktadır (Dry, 2000).

Omcaların 2,5 metre sıra arası, 90 cm gövde yüksekliği ve 40 cm taç genişliği elde edilecek şekilde çift T destek sistemi ile tesis edildiği bir çalışmada, omcalara 75 cm, 100 cm ve 125 cm olmak üzere 3 farklı taç yüksekliği uygulanmıştır. Buna göre; yaş üzüm verimi (3,16 ton da⁻¹), kuru üzüm verimi (604,7 kg da⁻¹), salkım sayısı (37,3 adet omca⁻¹), asitlik (6,5 g L⁻¹) ve yaprak alanı (8,87 m² da⁻¹) gibi parametreler, 1 metre taç yüksekliği uygulamasıyla en yüksek ve önemli sonuçları vermiştir. Güneşlenme değeri; 125 cm taç yüksekliğinde 351616 lüks m⁻² ile en yüksek değeri oluşturmuştur. Sonuç olarak 1 metre taç yüksekliği, özellikle verim değerlerini artırdığı için önerilmektedir (Ünal ve ark., 2015).

Aşısız ve 1613C ile 1616C anaçlarına aşılı Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, tepe almanın, farklı budama şarjı uygulamalarının ve anaçların, üzüm verim ve kalitesiyle vejetatif gelişime etkileri araştırılmıştır. Tepe alma uygulaması, aşısız ve 1616C üzerine aşılı Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde üzüm verimi, kalitesi ile vejetatif gelişimi etkilemezken, 1613C üzerine aşılı ve yüksek şarjda budanmış asmalarda üzüm verimi ve kalitesini azaltmıştır (Çelik, 2003).

Ağaoğlu (1973), Aris ve Müler–Thurgau üzüm çeşitlerinde yürüttüğü bir çalışmada, Yazlık sürgünleri yukarı istikamette bağlamanın aşağı istikamete kıyasla ayırım safhası/salkım taslağı oranını yükselttiğini tespit etmiştir. Uygulamalar (yukarı, yatay ve aşağı) arasında, sürgünlerdeki salkım ve çiçek sayıları bakımından istatistikî farklılık görülmüş, en yüksek değerler yukarı istikamete yönlendirilen yazlık sürgünlerden elde edilmiştir.



Syrach üzüm çeşidinde 2010 yılı vejetasyon periyodunda yürütülen bir araştırmada, omca başına bırakılan ana sürgün ve koltuk sürgünlerinin yaprak alanları 'Fläche Bilgisayar Programı' yardımıyla hesaplanmış ve hasat döneminde ürün miktarı ile oranlanmıştır. Toprak işleme farklılıkları, ana ve koltuk yaprak alanı ortalamalarını etkilemiştir (Bahar ve Kurt, 2015).

Carbonneau ve ark. (1977), üzümün olgunlaşması sürerken salkım bölgesindeki yaprak alma uygulamalarıyla, salkımın ışıklanma ve ısınması ile birlikte tane asiditesinin azaldığını, tanede daha fazla asimilat ve antosiyanin birikimi ile tat ve renklemenin arttığını, bununla birlikte salkımların daha iyi havalanması nedeniyle *Botrytis* ssp. zararının azalması gibi önemli yararların sağlandığını bildirmişlerdir. Manisa ilinde Sultanî Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yürütülen bir araştırmada, Kontrol (K), az yaprak alma (AYA), normal yaprak alma (NYA), çok yaprak alma (ÇYA), AYA+Potasyum Humat (PH), NYA+PH, ÇYA+PH, AYA+Mikronize kalsit (MK), NYA+MK, ÇYA+MK, AYA+PH+MK, NYA+PH+MK, ÇYA+PH+MK'nin yaprak alanı ortalamalarının üzüm verim ve kalitesine etkileri incelenmiştir. En yüksek üzüm verim (22,3 kg/asma) ÇYA+PH+MK uygulamasından, en yüksek salkım ağırlığı (430,6 g) ÇYA uygulamasından, en yüksek 100 tane ağırlığı (230,8 g) AYA uygulamasından ve en yüksek olgunluk indisi (55,2) AYA uygulamasından elde edilmiş, üzüm verimini artırmak için; ÇYA+PH+MK uygulaması önerilmiştir (Akçay ve Akın, 2013).

Müşküle üzüm çeşidinde %25 düzeyinde yaprak almanın, kontrol ve %50 yaprak almaya kıyasla salkım ve tane ağırlığı ile omca başına verimi arttırdığı, toplam asit miktarını ise azalttığı belirlenmiştir (Uslu, 1981). Tane tutum döneminde, Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde %20 oranındaki yaprak alma uygulaması kontrole kıyasla önemli bir etki yapmamış, ancak yaprak alma oranı artışıyla birlikte (%40 ve %60) omca başına üzüm verimi azalmış, bunun salkım ağırlığı, salkımdaki tane sayısı ile 100 tane ağırlığının azalmasından kaynaklandığı ifade edilmiştir (Kader, 1990).

Farklı sofralık üzüm çeşitlerinin yer aldığı bir araştırmada, YDKA (yüksek düzeyde koltuk alma), NDKA (normal düzeyde koltuk alma) ve YDKB (yüksek düzeyde koltuk bırakma) uygulamaları yapılmıştır. YDKB uygulaması, özellikle ikinci yılda (2013) omcaların potansiyelini arttırarak önemli verim artışlarına neden olurken, YDKA uygulaması bütün çeşitlerde üzüm verimini düşürmüştür. YDKB uygulamasının üzüm çeşitlerinde verim artışına neden olarak, daha erkenci ve kaliteli üzüm eldesine katkıda bulunabileceği vurgulanmıştır (Türker ve Dardeniz, 2014).

Yalova İncisi üzüm çeşidinde, EB (erken tarihte budama) uygulamasındaki omcalar NTB (normal tarihte budama) uygulamasındakilere kıyasla erken uyandıklarından daha uzun, GB (geç tarihte budama) uygulamasındaki omcalar ise daha geç uyandıklarından daha kısa yazlık sürgünlere sahip olmuşlardır. Gerçekleştirilen GB+SUB (geç tarihte budama+sürgünleri uzun bırakma) uygulamasında geç tarihte yapılan kış budaması sonucunda uyanma ve yazlık sürgünlerin gelişimi gerilemiş, ancak yazlık sürgünlerin ikinci seviye sürgün bağlama tellerinin üzerine uç alma yapılmaksızın yatırılıp bağlanmalarıyla sağlanan yaprak alanı ve omca potansiyeli artışıyla, yine normal düzeyde bir verimin yanı sıra, 9 farklı uygulama içerisinde en yüksek olgunluk indisi (31,38) değeri meydana gelmiştir (Sezen ve Dardeniz, 2015).

Cardinal ve Amasya üzüm çeşitlerinde iki farklı yeşil budama gerçekleştirilmiştir (Kısmalı ve Dardeniz, 2002). Kontrol olarak seçilen birinci yeşil budama uygulamasında, tam çiçeklenme döneminin bir hafta öncesinde yazlık sürgünlerinde ikinci sürgün bağlama telleri seviyesinin hemen üzerinden uç alma ile birlikte mevcut sekonder tomurcuk sürgünler temizlenmiştir. İkinci yeşil budama uygulamasında ise primer ve sekonder tomurcuklardan süren yazlık sürgünlerin tamamı, uç alma yapılmadan ikinci seviye sürgün bağlama telleri üzerine uzunlamasına yatırılarak bağlanmıştır. İkinci uygulamada, toplam yaprak alanı ve omca başına düşen somak sayısının birinci uygulamaya kıyasla artışıyla birlikte, üzüm çeşitlerindeki verim yükselmiştir. İkinci uygulamada, Cardinal üzüm çeşidinde üzüm kalitesine yönelik bulgular fazla etkilenmezken, vejetatif gelişime paralel olarak yıllık dal ağırlığı ile aşı kalemi adedi birinci uygulamaya kıyasla artmıştır. İkinci uygulamanın Amasya üzüm çeşidinde vejetatif gelişime etkisi saptanamamış, ancak ortalama salkım ağırlığı, salkım sıklığı ve olgunluk indisi gibi üzüm kalitesine yönelik parametrelerde artış sağlanmıştır.

Orta–yüksek goble terbiye sistemiyle tesis edilmiş, 25 yaşlı Karasakız (Kuntra) üzüm çeşidi bağında 2003 ve 2004 yıllarında yürütülen bir araştırmada, tane tutumunun ardından son salkımın 1 göz, 3 göz ve 5 göz üzerinden tepe alma uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Uygulamalar neticesinde üzüm verimi, salkım eni, salkım boyu, salkım sıklığı, salkım sayısı ve salkımdaki tane



sayısı ortalama değerlerde önemli düzeyde etkilenmezken, tane ağırlığı yapılan uygulamalardan etkilenmiştir. Ortalama değerlerde en hafif taneler son salkımın 1 göz üzerinden (2,26 g) tepe alınan uygulamadan elde edilirken, en ağır taneleri son salkımın 3 göz üzerinden (2,61 g) tepe alınan uygulama vermiş, son salkımın 5 göz üzerinden (2,50 g) tepe alınan uygulama ara grubu oluşturmuştur. Bununla birlikte %SÇKM, %asitlik ve olgunluk indisi değerleri yıllar bazında önem oluşturmuştur. %SÇKM bakımından en yüksek değerler her iki yılda (2013 ve 2014) da son salkımın 5 göz üzerinden (2003; %17,87, 2004; %17,35) yapılan tepe alma uygulamasından, en düşük değerler son salkımın 1 göz üzerinden (2003; %16,35, 2004; %12,93) yapılan tepe alma uygulamasından alınmış, son salkımın 3 göz üzerinden (2003; %17,06, 2004; %14,98) yapılan tepe alma uygulaması ise ara grubu teşkil etmiştir (Dardeniz ve ark., 2008).

Mann ve Singh (1985), Perlette üzüm çeşidinde çiçeklenme öncesi ve tane tutumu dönemlerinde yazlık sürgünlerde üst salkımın 2 ve 3 yaprak üzerinden uç alma işlemi uygulamışlar, uç alma uygulamalarının salkım ağırlığında önemli artışlar sağladığını, ancak %SÇKM değerinin uygulamalardan etkilenmediğini bildirmişlerdir. Çiçeklenme öncesi yapılan tepe alma uygulaması, kış gözlerinin içerisinde bulunan salkım taslaklarının farklılaşmasını olumlu yönde etkilemektedir (Khanduja ve Balasubrahmanyam, 1972).

Bu araştırma, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin yazlık sürgünlerinde farklı tepe alma uygulamalarının yıllık dal ile üzüm verim ve kalitesine etkilerinin belirlenmesi amacıyla, 2014 ve 2015 yıllarında Çanakkale ili şartlarında yürütülmüştür.

Materyal ve Yöntem

Çanakkale ili 'ÇOMÜ Ziraat Fakültesi' 'Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı'ndaki 'Yalova Çekirdeksizi' üzüm çeşidi '5BB' anacı üzerine aşılı, 3,0 metre x 1,5 metre aralık ve mesafede dikilmiş olup, tek kollu sabit kordon terbiye sistemine göre terbiye edilmiştir. 11 yaşında olan 'Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı' killi-tınlı toprak yapısında, kireç yönünden orta ve yüksek, tuzsuz ve pH yönünden hafif alkali karakterlidir.

Çanakkale ilinin 2014 yılı Nisan ayı sıcaklığı uzun yıllar ortalama Nisan ayı sıcaklıklarından daha yüksek, 2015 yılı Nisan ayı sıcaklığı daha düşük, 2014 yılı Mayıs ayı sıcaklığı uzun yıllar ortalama Mayıs ayı sıcaklıklarından daha yüksek olmuştur. 2014 ve 2015 yılları Haziran ayı sıcaklıkları uzun yıllar ortalama Haziran ayı sıcaklıklarından daha yüksek, 2014 ve 2015 yılları Temmuz ayı sıcaklıkları uzun yıllar ortalama Temmuz ayı sıcaklıklarından daha yüksek, 2014 ve 2015 yılları Ağustos ayı sıcaklıkları uzun yıllar ortalama Ağustos ayı sıcaklıklarından daha yüksek olmuştur. 2014 ve 2015 yılları Eylül ayı sıcaklıkları uzun yıllar ortalama Eylül ayı sıcaklıklarından daha yüksek, 2014 yılı Ekim ayı sıcaklığı uzun yıllar ortalama sıcaklıklarıyla aynı, ancak 2015 yılı Ekim ayı sıcaklığı daha yüksek ve 2014 yılı Kasım ayı sıcaklığı uzun yıllar ortalama Kasım ayı sıcaklıklarından daha yüksek olmuştur. Çanakkale ilinin uzun yıllar vejetasyon periyodu ortalama toplam yağış miktarı $284,4 \text{ kg/m}^2$ olmuş, buna göre her iki yılın (2014 ve 2015) vejetasyon periyodundaki toplam yağış miktarı ortalama değerlerin oldukça üstünde seyretmiştir (Anonim, 2015). Bu çalışmada omcalarda herhangi bir sulama işlemi uygulanmayıp, deneme kurak şartlar altında yürütülmüştür.

Bu araştırma tesadüf parselleri deneme desenine göre 10 tekerrürlü olarak kurulmuş ve her uygulamanın her bir tekerrürde 1'er adet omcaya yer verilmiştir. Her iki uygulama yılında (2014 ve 2015) da, 'Yalova Çekirdeksizi' üzüm çeşidinin çiçeklenme döneminin hemen öncesinde dip, obur, sekonder ve tersiyer sürgünler ile koltuk sürgünlerinin alımı yapılmış, ayrıca mevcut yazlık sürgünlerin dibindeki 1-2 adet yaşlı yaprağın alımı da gerçekleştirilmiştir. Yeterli uzunluğa ulaşmış olan yazlık sürgünler, birinci ve ikinci sürgün bağlama tellerinin arasından geçirilerek bağlanmıştır. İkinci dönem koltuk alma uygulamaları, ilk uygulamaların 1 ay kadar sonrasında gerçekleştirilmiştir. Koltuk sürgünlerinin alımı, koltuk diplerindeki 1-2 adet yaprağın üzerinden budama makası yardımıyla yapılmıştır.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin yazlık sürgünlerinde tane tutumunun ardından (Haziran ayı sonu) 3 farklı tepe alma uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bunlar; KSUA: Kısa seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde 1. seviye sürgün bağlama teli üzerinden (45-50 cm) tepe alma), NSUA: Normal seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde 2. seviye sürgün bağlama teli üzerinden (85-90 cm) tepe alma), USSB: Uzun seviye sürgün bırakma (yazlık sürgünleri 2. seviye sürgün bağlama teli üzerine tepe alma yapmaksızın uzun olarak bağlama) uygulamalarıdır. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin hasat



tarihine, NSUA (Kontrol) uygulamasında yeterli %SÇKM'ye ulaşılmasıyla karar verilmiş ve farklı uygulamalara ait omcalar aynı gün içerisinde hasat edilmiştir. Hasat zamanı ortalama üzüm verimi (g/omca), salkım eni (cm), salkım boyu (cm), salkım ağırlığı (g), salkım sıklığı (1–9), tane ağırlığı (g), tane eni (mm), tane boyu (mm), L (parlaklık) değeri, C (matlık) değeri, H (renk açısı) değeri, %SÇKM, %asitlik, pH ve olgunluk indisi (%SÇKM/%asitlik) değerlerine bakılmıştır. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde Şubat ayı içerisinde gerçekleştirilen kış budaması neticesinde budama odunu ağırlığı (g/omca) belirlenmiş, farklı uygulamalara ait her bir omcanın 4.–10. boğum aralarından alınan 3'er adet yıllık dal örneğinde ise; yıllık dal çapı (mm), çap/öz, ksilem/öz, kabuk+floem/öz değerleri tespit edilmiştir. L (parlaklık) değeri, C (matlık) değeri, H (renk açısı) değeri; Konika Minolta CR–400 kolorimetre yardımıyla yapılan ölçümler sonucunda elde edilmiştir (Minolta, 1994). Renk ölçümünde her tekrürde 30 adet tanenin değerleri kullanılmıştır.

Tesadüf parselleri deneme desenine göre 10 tekrürlü olarak kurulan araştırmadan elde edilmiş olan veriler; 'SAS 9.1.3 portable' istatistik paket programı kapsamında varyans analizine tabi tutulmuş, uygulamalara ait ortalama değerler LSD çoklu karşılaştırma testine göre değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin yazlık sürgünleri üzerinde farklı seviyelerden yapılan tepe alma uygulamalarının üzüm ve yıllık dal verim ve kalitesine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu araştırmadan elde edilen sonuçlar Çizelge 1., Çizelge 2., Çizelge 3., Çizelge 4. ve Çizelge 5.'te sunulmuştur.

Farklı tepe alma uygulamaları neticesinde, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin ortalama üzüm veriminde önemli bir farklılık tespit edilememekle birlikte, rakamsal olarak en yüksek ortalama verim KSTA (3396,1 g/omca) uygulamasından alınmış, bunu sırasıyla NSTA (kontrol) (3095,4 g/omca) ve USSB (3021,4 g/omca) uygulamaları takip etmiştir. En yüksek ortalama salkım ağırlığını KSTA (238,3 g) uygulaması vermiş, bunu sırasıyla ikinci grubu oluşturan NSTA (200,4 g) ve USSB (198,1 g) uygulamaları izlemiştir. En sık salkımlar KSTA (6,42) uygulamasından elde edilmiş, ikinci grubu sırasıyla USSB (6,02) ve NSTA (5,84) uygulamaları oluşturmuştur. En geniş salkımları KSTA (9,35 cm) uygulaması meydana getirmiş, bunu sırasıyla ikinci grubu oluşturan USSB (8,66 cm) ve NSTA (8,45 cm) ve uygulamaları takip etmiştir. En uzun boylu salkımlar USSB (16,69 cm), en kısa salkımlar NSTA (15,34 cm) uygulamalarından alınmış, KSTA (15,37 cm) uygulaması ara grubu oluşturmuştur (Çizelge 1.).

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde en geniş taneler KSTA (16,84 mm), en dar taneler USSB (16,36 mm) uygulamalarında meydana gelmiş, NSTA (kontrol) (16,46 mm) uygulaması ara grubu oluşturmuştur. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane boyu ve tane ağırlığı açısından önemli bir farklılık belirlenmemiştir. Bununla birlikte, rakamsal olarak en ağır tanelerin KSTA (3,52 g) uygulamasından elde edildiği, bunu sırasıyla NSTA (3,51 g) ve USSB (3,40 g) uygulamalarının takip ettiği görülmektedir (Çizelge 2.).

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde en yüksek L (parlaklık) değeri NSTA (39,34) uygulaması, en düşük L (parlaklık) değeri KSTA (38,69) uygulamalarından elde edilmiş, USSB (38,95) uygulaması ara grubu oluşturmuştur. En yüksek C (matlık) değeri USSB (15,86) uygulamasından elde edilirken, en düşük C (matlık) değerini sırasıyla KSTA (14,94) ve NSTA (14,76) uygulamaları vermiştir. En yüksek H değeri (renk açısı) sırasıyla KSTA (110,6) ve NSTA (110,2) uygulamalarından alınırken, en düşük H değeri (renk açısı) USSB (108,6) uygulamasından elde edilmiştir (Çizelge 3.). Burada; en düşük Hue değerine sahip olan USSB üzerinde, tanelerin daha sarı tonlarda olduğu anlaşılmaktadır.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde en yüksek %SÇKM USSB (%15,69) uygulamasından elde edilirken, bunu sırasıyla ikinci grubu oluşturan NSTA (kontrol) (%13,62) ve üçüncü grubu oluşturan KSTA (%11,90) uygulamaları izlemiştir. En düşük %asitlik değeri USSB (0,718) uygulamasından elde edilirken, en yüksek %asitlik değerlerini sırasıyla NSTA (0,812) ve KSTA (0,780) uygulamaları vermiştir. En yüksek pH değeri USSB (3,53) uygulamasından, en düşük pH değeri ise sırasıyla NSTA (3,44) ve KSTA (3,42) uygulamalarından alınmıştır. En yüksek olgunluk indisi USSB (21,94) uygulamasından elde edilirken, en düşük olgunluk indisinin alındığı uygulamalar sırasıyla NSTA (17,10) ve KSTA (15,46) uygulamaları olmuştur (Çizelge 4.).



Çizelge 1. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde verim değerleri ile salkıma ait bulgular*

Uygulamalar**	Ortalama üzüm verimi (g/omca)			Ortalama salkım ağırlığı (g)			Salkım sıklığı (1–9)			Salkım eni (cm)			Salkım boyu (cm)		
	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.
KSTA	5433,4	1358,8	3396,1	300,3 a	176,2	238,3 a	6,63 a	6,21 a	6,42 a	11,05 a	7,64	9,35 a	17,68	13,05 b	15,37 ab
NSTA (Kontrol)	4861,4	1329,3	3095,4	252,3 b	148,5	200,4 b	5,95 b	5,73 b	5,84 b	9,86 b	7,03	8,45 b	17,50	13,17 ab	15,34 b
USSB	4826,9	1215,9	3021,4	237,2 b	158,9	198,1 b	6,00 b	6,03 ab	6,02 b	9,70 b	7,61	8,66 b	18,75	14,63 a	16,69 a
LSD	ÖD	ÖD	ÖD	28,211	ÖD	28,725	0,285	0,333	0,236	0,642	ÖD	0,581	ÖD	1,490	1,340

*: 0,05 düzeyinde önemli.

**KSTA: Kısa seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde 1. seviye sürgün bağlama teli üzerinden tepe alma), NSTA: Normal seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde 2. seviye sürgün bağlama teli üzerinden tepe alma), USSB: Uzun seviye sürgün bırakma (yazlık sürgünleri 2. seviye sürgün bağlama teli üzerine tepe alma yapmaksızın uzun olarak bağlama). Ort.: Ortalama.

Çizelge 2. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tane özelliklerine ilişkin bulgular*

Uygulamalar**	Tane eni (mm)			Tane boyu (mm)			Tane ağırlığı (g)		
	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.
KSTA	17,40 a	16,28 a	16,84 a	19,76	18,77	19,27	3,69	3,35	3,52
NSTA (Kontrol)	16,85 b	16,06 ab	16,46 ab	19,72	19,13	19,43	3,72	3,31	3,51
USSB	17,32 a	15,39 b	16,36 b	19,86	18,82	19,34	3,69	3,11	3,40
LSD	0,355	0,795	0,436	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD

*: 0,05 düzeyinde önemli.

**KSTA: Kısa seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde 1. seviye sürgün bağlama teli üzerinden tepe alma), NSTA: Normal seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde 2. seviye sürgün bağlama teli üzerinden tepe alma), USSB: Uzun seviye sürgün bırakma (yazlık sürgünleri 2. seviye sürgün bağlama teli üzerine tepe alma yapmaksızın uzun olarak bağlama). Ort.: Ortalama.

Çizelge 3. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde tanenin renk değerlerine ait bulgular*

Uygulamalar**	L Değeri (Parlaklık)			Chroma değeri (Matlık)			Hue değeri (Renk açısı)		
	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.
KSTA	33,07	44,31 b	38,69 b	12,00 b	17,88 b	14,94 b	110,3 a	110,8	110,6 a
NSTA (Kontrol)	33,45	45,22 a	39,34 a	11,54 b	17,98 ab	14,76 b	109,4 a	110,9	110,2 a
USSB	33,06	44,84 ab	38,95 ab	12,91 a	18,81 a	15,86 a	107,4 b	109,7	108,6 b
LSD	ÖD	0,742	0,567	0,725	0,886	0,556	1,308	ÖD	0,906

*: 0,05 düzeyinde önemli.

**KSTA: Kısa seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde 1. seviye sürgün bağlama teli üzerinden tepe alma), NSTA: Normal seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde 2. seviye sürgün bağlama teli üzerinden tepe alma), USSB: Uzun seviye sürgün bırakma (yazlık sürgünleri 2. seviye sürgün bağlama teli üzerine tepe alma yapmaksızın uzun olarak bağlama). Ort.: Ortalama.



Çizelge 4. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde üzüm olgunluğuna ilişkin bulgular*

Uygulamalar**	%SÇKM			%Asitlik			pH			Olgunluk indisi (%SÇKM/%asit)		
	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.
KSTA	10,20 c	13,60 c	11,90 c	0,784 a	0,776 ab	0,780 a	3,15 b	3,68 b	3,42 b	13,03 c	17,89 b	15,46 b
NSTA (Kontrol)	11,73 b	15,51 b	13,62 b	0,808 a	0,815 a	0,812 a	3,16 b	3,72 ab	3,44 b	14,56 b	19,63 b	17,10 b
USSB	13,70 a	17,68 a	15,69 a	0,719 b	0,717 b	0,718 b	3,27 a	3,79 a	3,53 a	19,09 a	24,78 a	21,94 a
LSD	0,791	1,482	1,007	0,027	0,089	0,042	0,045	0,069	0,039	1,242	3,400	1,925

*: 0,05 düzeyinde önemli.

**KSTA: Kısa seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde 1. seviye sürgün bağlama teli üzerinden tepe alma), NSTA: Normal seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde 2. seviye sürgün bağlama teli üzerinden tepe alma), USSB: Uzun seviye sürgün bırakma (yazlık sürgünleri 2. seviye sürgün bağlama teli üzerine tepe alma yapmaksızın uzun olarak bağlama). Ort.: Ortalama.

Çizelge 5. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde budama odunu ağırlığı ve yıllık dal odunlaşmasına ait bulgular*

Uygulamalar**	Budama odunu ağırlığı (kg)			Yıllık dal çapı (mm)			Çap/Öz			Ksilem/Öz			Kabuk+floem/Öz		
	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.
KSTA	0,724 b	0,519 b	0,622 c	9,22	8,26 c	8,74 b	2,17	2,59 a	2,38	0,495	0,566	0,531	0,183 b	0,271 a	0,227
NSTA (Kontrol)	0,948 a	0,906 a	0,927 b	9,34	8,57 b	8,96 ab	2,29	2,40 b	2,34	0,477	0,555	0,516	0,204 a	0,232 b	0,218
USSB	1,138 a	1,046 a	1,092 a	9,28	8,92 a	9,10 a	2,14	2,50 ab	2,32	0,445	0,558	0,502	0,175 b	0,241 b	0,208
LSD	0,213	0,179	0,156	ÖD	0,199	0,344	ÖD	0,144	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	0,019	0,014	ÖD

*: 0,05 düzeyinde önemli.

**KSTA: Kısa seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde 1. seviye sürgün bağlama teli üzerinden tepe alma), NSTA: Normal seviye tepe alma (yazlık sürgünlerde 2. seviye sürgün bağlama teli üzerinden tepe alma), USSB: Uzun seviye sürgün bırakma (yazlık sürgünleri 2. seviye sürgün bağlama teli üzerine tepe alma yapmaksızın uzun olarak bağlama). Ort.: Ortalama.



Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde en yüksek budama odunu ağırlığını USSB (1,092 kg) uygulaması vermiş, bunu ikinci bir grubu oluşturan NSTA (kontrol) (0,927 kg) ve üçüncü grubu oluşturan KSTA (0,622 kg) uygulamaları izlemiştir. En geniş yıllık dal çapı USSB (9,10 mm) uygulamasından alınırken, en dar yıllık dallar KSTA (8,74 mm) uygulamasından elde edilmiş, NSTA (8,96 mm) uygulaması ara grubu oluşturmuştur. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde çap/öz, ksilem/öz ve kabuk+floem/öz parametrelerinde uygulamalar arasında önemli bir farklılık belirlenmemiştir (Çizelge 5.). Bununla birlikte, bu parametrelerdeki rakamsal olarak en yüksek değerler KSTA uygulamasından alındığı, bunu sırasıyla NSTA ve USSB uygulamalarının izlemekte olduğu dikkati çekmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Farklı tepe alma uygulamaları neticesinde, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin ortalama üzüm veriminde önemli bir farklılık tespit edilememiştir. USSB uygulamasında; salkım uzunluğu artışıyla birlikte, aynı tarihte hasat edilen üzümlerdeki olgunluk indisi (%SÇKM/% asitlik) değeri, diğer uygulamalara kıyasla önemli seviyede yükselmiştir. KSTA uygulamasında; ortalama salkım ağırlığı, salkım sıklığı, salkım eni ve tane eni parametreleri diğer uygulamalara kıyasla yüksek, budama odunu ağırlığı ve yıllık dal çapı parametreleri ise düşük bulunmuştur. NSTA uygulaması; birçok parametre için ortalama sonuçlar oluşturmuştur. Yapılan farklı uygulamalar ‘Yalova Çekirdeksizi’ üzüm çeşidinin ortalama üzüm veriminde önemli bir değişiklik meydana getirmediğinden, bu üzüm çeşidinde erkenciliğin amaçlandığı yıllarda USSB, daha geç tarihte hasat isteği ile birlikte salkım ve tane kalitesinin amaçlandığı yıllarda ise KSTA uygulamasının yapılması önerilmiştir.

Kaynaklar

- Ağaoğlu, Y.S., 1973. Sürgün gelişme istikametleri ile çeşitli sentetik kimyasal maddelerin asma tomurcuk verimliliğine etkileri üzerinde bir araştırma. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları: 618. 95 s. Ankara.
- Akçay, K., Akın, A., 2013. Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde farklı seviyede yaprak alma ve yaprak gübresi uygulamalarının üzüm verimi ve kalitesine etkileri. YYÜ Tar. Bil. Derg. 23(3); 249–255.
- Anonim, 2015. Çanakkale ili 2014–2015 yılı meteorolojik verileri. Çanakkale Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü verileri. 2 s. Çanakkale.
- Bahar, E., Kurt, C., 2015. Farklı toprak işleme ve yaprak alanı/ürün miktarlarının Syrah üzüm çeşidinin fizyolojisi, morfolojisi ve üzüm bileşimi üzerine etkileri: I. yaprak su potansiyelleri, sürgün, salkım, tane özellikleri ve verim üzerine etkileri. Selçuk Üniversitesi Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi–A. Cilt 27. (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknol. Sempozyumu Özel Sayısı). 296–315.
- Carbonneau, A., Leclair, Ph., Dumartin, P., Cordeau, J., Roussel, C., 1977. Etude de l'influence Chez la Vigne “Partie Végétatif/Partie Productrice” Sur la Production et la Qualité des Raisins. Connaissance de la Vigne et du Vin. No: 2.
- Clingeffer, P.R., 2000. Mechanization of wine and raisin production in Australian vineyards. In: Proceedings of the ASEV 50th Anniversary Annual Meeting, Seattle Washington, USA. Ed J.M. Rantz (American Society for Enology and Viticulture: Davis, Calif.). 165–169.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Maraslı, B., Söylemezoğlu, G., 1998. Genel Bağcılık. Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 1. 253 s. Ankara.
- Çelik, S., 2011. Bağcılık (Ampeloloji). Cilt I, 3. Baskı. Namık Kemal Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. 428 s. Tekirdağ.
- Çelik, M., 2003. Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidinde bazı anaç ve kültürel uygulamaların üzüm verimi ve kalitesi ile vegetatif gelişmeye etkileri üzerinde araştırmalar. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. 194 sayfa. Aydın.
- Dardeniz, A., Yıldırım, I., Gökbayrak, Z., Akçal, A., 2008. Influence of shoot topping on yield and quality of *Vitis vinifera* L.. African Journal of Biotechnology. 7 (20): 3625–3628.
- Dry, P.R., 2000. Canopy management for fruitfulness. Austr. J. Grape and Wine Research. 6: 109–115.
- Holzapfe, B., Rogiers, S., 2002. Ripening grapes to specification: identifying manageable factors determining grape composition and quality through carbohydrate sink–source relationships. Final Report to Grape and Wine Research & Development Corporation.
- Kader, S., 1990. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yaprak–üzüm ilişkileri üzerinde araştırma. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Bahçe Bitkileri Bölümü. Doktora Tezi. Bornova/İzmir.
- Khanduja, S.D., Balasubrahmanyam, V.R., 1972. Fruitfulness of grape vine buds. Economic Botanic. 26: 280–294.



- Kısmalı, İ., Dardeniz, A., 2002. Cardinal ve Amasya üzüm çeşitlerinde iki farklı yeşil budama uygulamasının gelişme, üzüm verimi ve kalitesine etkileri üzerinde araştırmalar. V. Ulusal Bağcılık Sempozyumu. 221–227. 5–9 Ekim, Nevşehir.
- Mann, S.S., Singh, K., 1985. Effect of Summer Pruning on Yield and Quality of Perlette Grapes. Acta Horticulture. 158: 133–138.
- Minolta, 1994. Precise color communication. Color control from feeling to instrumentation. Minolta, Co. Ltd., Osaka–Japan.
- Reynolds, A.G., Price, S., Wardle, D.A., Watson, B., 1994. Fruit environment and crop level effects on pinot noir vine performance and fruit composition in the British Columbia. Amer. J. Enol. Vitic. 45: 452–459.
- Sezen, E., Dardeniz, A., 2015. Farklı kış budama dönemleri ve yaz budaması uygulamalarının Yalova İncisi üzüm çeşidinin verim ve kalitesine olan etkilerinin belirlenmesi. ÇOMÜ Zir. Fak. Derg. 3 (1): 15–27.
- Smart, R.E., Dick, J.K., Gravett, I.M., Fisher, B.M., 1990. Canopy management to improve grape yield and wine quality principles and practices. S Afr. J Enol. Vitic. 11 (1): 3–17.
- TÜİK, 2015. Bitkisel Üretim İstatistikleri. (<http://www.tuik.gov.tr>) (Erişim tarihi: 18 Şubat, 2015).
- Türker, L., Dardeniz, A., 2014. Sofralık üzüm çeşitlerinde farklı düzeylerdeki koltuk alma uygulamalarının verim ve kalite özellikleri üzerindeki etkileri. ÇOMÜ Zir. Fak. Derg. 2 (2): 73–82.
- Ünal, A., Ateş, F., Merken, Ö., Yılmaz, N., Yağcı, A., 2015. Bağcılıkta farklı taç yüksekliğinin verim, yaprak alanı ve güneşlenme üzerine etkileri. 8. Bağcılık Sempozyumu. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi–A. Cilt 27. (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu özel sayısı). 154–159.