

Bazı Böğürtlen Çeşitlerinde Budamanın Verim ve Meyve Kalite Özellikleri Üzerindeki Etkileri

Kazım GÜNDÜZ¹, Emine ÖZDEMİR¹, Sedat SERÇE²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü 31000 Antakya/Hatay, kgunduz44@gmail.com (Sorumlu Yazar)

²Niğde Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü, 51240, Niğde

Özet

Çalışmada 'Bursa 4' ve 'Jumbo' böğürtlen çeşitlerinin yan sürgünlerde farklı budama uzunluklarının (25, 50 ve 75 cm) verim ve meyve kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. Budama uzunluklarının 'Bursa 4' ve 'Jumbo' böğürtlen çeşitlerinin meyve kalite özellikleri üzerinde herhangi bir etkisi görülmemiştir. Bununla birlikte, farklı budama mesafelerinin verim üzerinde etkili olduğu belirlenmiş, en yüksek verimlerin 50 cm ve 75 cm kesim mesafelerinden alındığı saptanmıştır. 'Bursa 4' çeşidinin 'Jumbo'ya göre uygulamalardan daha fazla etkilendiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Böğürtlen, budama, verim, meyve kalitesi

Effects of Pruning on Yield and Fruit Quality Characteristics of Some Blackberry Cultivars

Abstract

In this study, the effect of different lateral length treatments (25, 50 and 75 cm) on yield and fruit quality characteristics for 'Bursa 4' and 'Jumbo' blackberry cultivars were investigated. No significant effects of lateral length treatments for fruit quality characteristics were detected. However, lateral length treatments were found to be significant for yield. The highest yields were recovered from the 50 and 75 cm lateral length treatments. The treatments affected 'Bursa 4' to higher extend than 'Jumbo'.

Key Words: Blackberry, pruning, yield, fruit quality

1. Giriş

Böğürtlen, ülkemiz için önemini artırmakta olan bir üzünsü meyve türüdür. Böğürtlen ıslahı 150 yıl önce ve 1909 yılında, ilk olarak Teksas'ta böğürtlen ıslah programında başlamıştır (Moore, 1984). 1964 yılında Arkansas Üniversitesi böğürtlen ıslah programında 10'u patentli olmak üzere 13 çeşit yayılım göstermiştir. Bu ıslah programının amaçlarından bazıları dikensizlik, meyve kalite özellikleri ve "primocane" meyve veren çeşitleri geliştirmek olmuştur (Clark, 1999). Ticari böğürtlen çeşitleri (*Rubus sp.* L.) Kuzey Amerika'da *Rubus* türlerinden geliştirilmiştir. Çok farklı özelliklere sahip (dikenli, dikensiz, sürünen, dik ve yarı dik) böğürtlen çeşitleri mevcuttur (Poling, 1997).

Ülkemizde böğürtlenlerin adaptasyon çalışmalarını diğer üzünsü meyvelerde olduğu gibi 1967 yılında Yalova Atatürk Merkez Araştırma Enstitüsüne yurt dışından getirilen çeşitlerin adaptasyon çalışmalarıyla başlamıştır (Onur, 1977). Bu açıdan mevcut durumun iyileştirilmesi amacıyla üstün meyve özelliklerine sahip, bölgelere uygun çeşitlerin belirlenmesine yönelik başlatılan ulkesel proje üzünsü meyve türlerinin geliştirilmesi açısından önemli bir adım olmuştur (Onur vd., 1999). Gerçekçi (1999) tarafından Tokat yöresinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 57 tip üzerinde durulmuş ve bu tiplerin meyve ağırlıkları 2.19-2.92 g, SÇKM içerikleri % 10.0-13.8 arasında değişim göstermiştir. Yapılan adaptasyon çalışmalarından örnek vermek gerekirse; Giresun yöresinde 'Araphao' ve 'Waldo'

çeşitleri (Kaplan vd.,1999); Adana koşullarında 'Jumbo', 'Chester' ve 'Navaho' çeşitleri (Türemiş vd., 2003); Hatay koşullarında 'Bursa 2', 'Chester' ve 'Jumbo' çeşitleri (Özdemir vd., 2005); Tokat koşullarında 'Bursa 1' ve 'Jumbo' çeşitleri ile birlikte Ness ve Bursa 3, Samsun ilinde ise 'Ness', 'Chester', 'Bursa 1', 'Jumbo' ve 'Bursa 2' çeşitleri (Demirsoy vd., 2006) ön plana çıkmıştır.

Böğürtlen yetiştiriciliğinde budama oldukça önemlidir. Ancak bu konuda yapılmış çalışmalar yetersizdir. Busby ve Himelrick (1998), Alabama'da, dikenli ve dik büyüyen böğürtlen çeşitlerinde el ve mekanik budama yöntemleriyle yaptıkları çalışmada, a) el ile yaz aylarında meyveler derildikten sonra iki yıllık sürgünler çıkarılmış ve tek yıllıkların tepesi 120 cm den kesilmiş, durgun dönemde yan sürgünler 45 cm'den kesilmiş; b) el ile ölü iki yıllık sürgünler durgun dönemde çıkarılmış, tek yıllıklar yaz aylarında 120 cm den kesilmiş, yan sürgünler durgun dönemde 45 cm den kesilmiş; c) mekanik olarak ölü iki yıllık sürgünler ve tek yıllık sürgünler yaz aylarında derimlerden sonra 30 cm'den kesilmiş, d) mekanik olarak ölü iki yıllık sürgünler ve tek yıllıklar yaz aylarında derimlerden sonra 15 cm'den kesilmiştir. En yüksek verimler yaz aylarında ve durgun dönemde el ile yapılan budamalardan alınmıştır. En düşük verimler ise 15 cm den kesilen biçme yönteminden alınmıştır. Budama metotlarıyla meyve kalite özelliklerinin değişmediği bildirilmiştir. Ayrıca araştırmacılar ölü iki yıllık sürgünlerin durgun dönemde de alınabileceğini bildirmişlerdir. Ülkemizde de böğürtlenlerde budama konusunda yapılmış sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Gerçekçiöğlü vd (2007) Tokat koşullarında 10 böğürtlen çeşidinin göz verimlilikleri üzerine yapmış oldukları çalışmada, meyve gözü bulandıran en kısa sürgüne (30 cm) sahip çeşit 'Navaho' olurken, bunu 'Bursa 1', 'Bursa 2', 'Bursa 3' ve 'Cherokee' çeşitlerinde 60-70 cm'ye kadar izlemiştir. En uzun meyve gözü bulandıran çeşitler ise 'Arapaho' (140 cm) ve 'Jumbo' (220 cm) çeşitleri olmuştur. Ayrıca ülkemizde üreticiler iki yıllık sürgünleri almakta ve tek yıllıkların tepesini kesmektedirler. İki yıllık sürgünler üzerinde oluşan yan sürgünlerin kesilip kesilmeyeceği veya kesilecekse kesim mesafelerinin ne olacağı konusunda bilgi yoktur. Bu çalışmada böğürtlenlerde iki yıllık sürgünler üzerinde oluşan yan dalların kesim mesafeleri-

nin verim ve meyve kalite özellikleri üzerinde etkileri belirlenmiştir.

2. Materyal ve Metot

Çalışma Mustafa Kemal Üniversitesi (MKÜ), Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümüne ait Üzümsü Meyveler Araştırma ve Uygulama Seraharında bulunan ve 2009 yılında 1.5 x 2.0 m sıra üzeri ve sıra arası aralık ve mesafede dikilen böğürtlen parselinde ve bölüm laboratuvarlarında yürütülmüştür. Çalışmada 'Jumbo' ve 'Bursa 4' böğürtlen çeşitleri kullanılmıştır. Deneme bitkilerinde yaz aylarında meyveler toplandıktan sonra iki yıllık sürgünler toprak seviyesinden kesilmiştir. Oluşan tek yıllık sürgünlerde kültürel işlemlere devam edilmiş ve sonbahar aylarında sürgün uçları 2 m yükseklikten kesilmiştir. Araştırmada incelenen uygulamalar için kesimler dinlenme döneminde gerçekleştirilmiştir. Deneme kapsamında aşağıda belirtilen uygulamalar yapılmıştır.

Tanık: Bu uygulamada iki yıllık sürgünler üzerinde oluşan yan sürgünlere herhangi bir uygulama yapılmamıştır.

Uygulama 1: Bu uygulamada iki yıllık sürgünler üzerinde oluşan sürgünler 25 cm'den geriye doğru kesilmiştir.

Uygulama 2: Bu uygulamada iki yıllık sürgünler üzerinde oluşan sürgünler 50 cm'den geriye doğru kesilmiştir.

Uygulama 3: Bu uygulamada iki yıllık sürgünler üzerinde oluşan sürgünler 75 cm'den geriye doğru kesilmiştir.

Deneme alanında gerekli kültürel işlemler yürütülmüştür. Sıra aralarına yabancı ot kontrolü için malç örtüsü çekilmiş olup sulamalar damla sulama şeklinde yapılmıştır. Gübreleme sonbahar aylarında toprak yüzeyine çiftlik gübresi olarak, vegetasyon dönemi içerisinde ise aylık olarak 20 : 20 : 20 + FE NPK gübresi damlama sulama ile birlikte verilmiştir.

Araştırmada incelenen konular aşağıda verilmiştir.

İlk çiçeklenme tarihleri: İlk çiçeklenme tarihleri parsellerde ayrı ayrı saptandıktan sonra çeşit ve uygulamalara göre düzenlenmiştir.

Bitki başına toplam verimler (g/bitki): Derim

döneminde haftada bir kez olmak üzere her parselden toplanan meyveler 0.01 g'a duyarlı bir terazide tartılarak değerler parseldeki bitki sayısına bölünerek ortalama bitki başına toplam verimler hesaplanmıştır.

Meyve ağırlığı (g): Her derimdeki toplam meyve ağırlıklarının meyve sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Suda çözünebilir kuru madde miktarı (% SÇKM): Meyve derimlerin yoğun olduğu dönemlerde her yinelemeden alınan yeteri kadar meyveden elde olunan meyve sularının el refraktometresinde okunması yoluyla belirlenmiştir.

pH: Meyve derimlerinin yoğun olduğu dönemde pH içerikleri pH metre ile belirlenmiştir.

Titre edilebilir asitlik (%): Meyve derimlerinin yoğun olduğu dönemde asit içerikleri sitrik asit cinsinden pH'metik yöntem ile belirlenmiştir.

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre üç yinelemeli olarak kurulmuş olup, her yinelemede 2 bitki kullanılmıştır. Varyans analizleri SAS programında (SAS, 2005) LSD testine göre yapılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Deneme kapsamında ilk çiçeklenme tarihleri, bitki başına toplam verimler (g/bitki), meyve ağırlığı, suda çözünebilir kuru madde miktarı (% SÇKM), titre edilebilir asitlik (%) değerleri alınmış ve Çizelge 1, 2, 3'de sunulmuştur. İlk çiçekler nisan ayının ikinci haftasından itibaren görülmüş ve çeşitler ve uygulamalara göre nisan ayının son haftasına kadar devam etmiştir. Çeşitler-

Çizelge 1. 2013 yılı budama uygulamalarının böğürtlen çeşitlerinde ilk çiçeklenme tarihleri üzerine etkileri
Table 1. The effects of pruning on the first flowering of blackberries cultivars in 2013

Çeşit	Uygulama	İlk Çiçeklenme Tarihleri
Jumbo	Tanık	20.Nis
Jumbo	Uygulama 1	10.Nis
Jumbo	Uygulama 2	18.Nis
Jumbo	Uygulama 3	18.Nis
Bursa 4	Tanık	28.Nis
Bursa 4	Uygulama 1	22.Nis
Bursa 4	Uygulama 2	24.Nis
Bursa 4	Uygulama 3	24.Nis

Çizelge 2. Farklı budama uzunluklarının böğürtlen çeşitlerinde meyve kalite özellikleri üzerine etkileri
Table 2. The effects of pruning on the fruit quality properties of blackberries cultivars

Çeşit	Uygulama	Meyve Kalite Özellikleri			
		SÇKM (%)	pH	Titre ed. asit içeriği (%)	Meyve Ağırlığı (g)
Bursa 4	Tanık	10.0	3.25	1.10	2.76
Bursa 4	25 cm	10.6	3.23	1.17	3.16
Bursa 4	50 cm	9.9	3.20	1.18	3.79
Bursa 4	75 cm	9.8	3.19	1.24	3.85
Ortalama		10.1	3.22	1.17	3.39
LSD(% 5)		ns	ns	ns	ns
Jumbo	Tanık	12.5	3.21	1.03	2.68
Jumbo	25 cm	13.7	3.17	1.00	2.63
Jumbo	50 cm	13.3	3.11	1.14	2.55
Jumbo	75 cm	12.7	3.17	1.15	2.62
Ortalama		13.0	3.16	1.08	2.62
LSD(%5)		ns	ns	ns	ns

Çizelge 3. Farklı budama uzunluklarının böğürtlen çeşitlerinde bitki başına verim üzerine etkileri
Table 3. The effects of pruning on the yield per plant of blackberries cultivars

Çeşit	Uygulama	Bitki Başına Verim (g/bitki)
Bursa 4	Tanık	1778.4 b
Bursa 4	25 cm	1723.7 b
Bursa 4	50 cm	3339.4 a
Bursa 4	75 cm	3030.3 ab
LSD (% 5)		1339.7
Jumbo	Tanık	1681.8 ab
Jumbo	25 cm	940.1 b
Jumbo	50 cm	1960.9 a
Jumbo	75 cm	2412.2 a
LSD (% 5)		1002.1

den 'Jumbo'nun, 'Bursa 4' çeşidinden daha erken çiçeklendiği görülmüştür. Uygulamalardan ise kesim yapılan bitkilerin tanık bitkilerinden bir miktar daha erken çiçeklendiği belirlenmiştir (Çizelge 1).

Farklı budama uzunluklarının 'Bursa 4' ve 'Jumbo' böğürtlen çeşitlerinde meyve kalite özellikleri üzerinde yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda önemli bir etki oluşturmadığı görülmüştür. Suda çözünebilir kuru madde bakı-

mından çeşitlerden 'Bursa 4' ortalama % 10.1 kuru madde içeriğine sahip olurken 'Jumbo' çeşidinde bu değer ortalama % 13.0 olarak belirlenmiştir. pH içerikleri çeşitler arasında benzer bulunmuştur. Titre edilebilir asit içerikleri bakımından da istatistiksel olarak önemli bir farklılık belirlenmemiş olup titre edilebilir asit içerikleri çeşit ve uygulamalara göre 1.00 - 1.24 arasında değişim göstermiştir. Meyve ağırlıkları üzerinde çeşitler ve budama uygulamalarının istatistiksel olarak etkisi görülmemiştir. Ancak 'Bursa 4' çeşidinin meyvesi 'Jumbo' çeşidine göre bir miktar daha ağır bulunmuştur (Çizelge 2).

Farklı budama uzunluklarının 'Bursa 4' ve 'Jumbo' böğürtlen çeşitlerinin bitki başına verimleri üzerine etkisi Çizelge 3'de verilmiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirmede bitki başına verimler üzerinde kesim mesafelerinin önemli farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. 'Bursa 4' çeşidinde en yüksek bitki başına verim yan sürgünlerin 50 cm mesafede kesilmesinden elde edilirken (3339.4 g/bitki) bunu 75 cm kesim (3030.3 g/bitki) izlemiştir. En düşük verimler ise 25 cm kesim ve tanık uygulamalarından elde edilmiştir.

'Jumbo' çeşidinde de en yüksek verimler 75 cm ve 50 cm kesimlerinden (sırasıyla, 2412.2 g/bitki ve 1960.9 g/bitki) elde edilmiştir. Bunu tanık uygulaması izlemiştir. En düşük verim ise 25 cm kesim mesafesinden elde edilmiştir.

Çeşitlerden 'Bursa 4' verim bakımından 'Jumbo' çeşidinden verimli bulunmuştur. 'Bursa 4' çeşidinden bitki başına verim 2467.9 g/bitki olarak belirlenmiştir. 'Jumbo' çeşidinde ise bu değer 1748.7 g/bitki olarak saptanmıştır (Çizelge 4).

Çizelge 4. Böğürtlen çeşitlerinde ortalama bitki başına verim durumları
Table 4. The average yield per plant of blackberries cultivars

Çeşit	Bitki Başına Verim (g/bitki)
Bursa 4	2467.9 a
Jumbo	1748.7 b
LSD (% 5)	712.8

Farklı budama uzunluklarının 'Bursa 4' ve 'Jumbo' böğürtlen çeşitlerinin meyve kalite özellikleri üzerinde herhangi bir etkisi görülmemiş-

tir. Busby ve Himelrick (1998), Alabama'da, dikenli ve dik büyüyen böğürtlen çeşitlerinde el ve mekanik budama yöntemleriyle yaptıkları çalışmada, budama metotlarının meyve kalite özellikleri üzerinde etkili olmadığını bildirmiştir. Çalışmamızda farklı budama mesafelerinin verim üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. En yüksek verimlerin 50 cm ve 75 cm kesim mesafelerinden alındığı saptanmıştır. En düşük verimler ise 25 cm'lik kısa kesim mesafesinden elde edilmiştir. Busby ve Himelrick (1998), Alabama'da, dikenli ve dik büyüyen böğürtlen çeşitlerinde el ve mekanik budama yöntemleriyle yaptıkları çalışmada, en düşük verimler ise 15 cm den kesilen biçme yönteminden alınmıştır. Bitki başına verimler bakımından 'Bursa 4' çeşidinin ön plana çıktığı görülmüştür. Ülkemizde 'Bursa 4' çeşidiyle yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. 'Jumbo' çeşidinde verim ve kalite bakımından bu bölgede yapılan çalışmalarda önerilen çeşitler arasındadır (Türemiş vd., 2003; Özdemir vd., 2005).

Sonuç olarak Böğürtlenlerde ana sürgünlerin 2 m uzunlukta tepe budaması yapılması uygun olurken, Gerçekçioğlu vd., (2007) böğürtlenlerde çeşitler arasında göz verimlilik mesafelerinin farklılık gösterdiğini bildirmiştir. Dolayısı ile çalışmamızda kullanmış olduğumuz böğürtlen çeşitlerinde ('Bursa 4' ve 'Jumbo' dinlenme döneminde yan sürgünlerin 50-75 cm mesafeden kesilmelerinin verim üzerinde olumlu etki gösterdiği) verim çeşitlerinde ise kesim uzunluklarının araştırılması gerektiği kanısındayız.

Teşekkür

Bu araştırmayı destekleyen Mustafa Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonuna teşekkür ederiz. (Proje No:83)

Kaynaklar

Busby AL, Himelrick DG, 1998. Handand Mechanical Pruning of Thorny, Erect-Type Blackberries in Alabama. Journal of the American Pomological Society 52: 32-37.

Clark JR, 1999. The Blackberry Breeding Program at the University of Arkansas: Thirty-Plus years of Progress and Developments for the Future. Acta Horticulture 505: 73-77.

Demirsoy L, Demirsoy H, Bilgener Ş, Öztürk A, Ersoy B, Çelikel G, Balcı G, 2006. Samsunda

Yapılan Böğürtlen Çeşit Adaptasyon Çalışmaları, II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu: 237-243, 14-16 Eylül, Tokat.

Gerçekçioğlu R, 1999. Tokat Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Böğürtlenlerin (*Rubusfruticosus* L.) Seleksiyonu Üzerinde Bir Araştırma. Turkish Journal of Agriculture&Forestry, Doğa Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi, 23: 977-981, TÜ-BİTAK

Gerçekçioğlu R, Esmek I, 2005. Comparison of Different Blackberry (*Rubusfruticosus* L.) Cultivars in Tokat, Turkey. Journal of Applied Sciences.5: 1347-1377.

Gerçekçioğlu R, Öz Ö, Aydemir M, 2007. Bazı Böğürtlen Çeşitlerinin Göz Verimlilikleri. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 04-07 Eylül 2007. Cilt 1, Meyvecilik. Sayfa: 486-485.

Kaplan N, Onur C, Demirsoy L, Demirsoy H, 1999. Karadeniz Bölgesinde Frenküzümü, Ahududu ve Böğürtlen Yetiştiriciliğinin Önemi ve Geleceği. Karadeniz Bölgesinde Tarımsal Üretim ve Pazarlama Sempozyumu, 15-16 Ekim, Samsun.

Moore JN, 1984. Blackberry Breeding. HortScience 19: 183-185.

Onur C, 1977. Ahududu ve Böğürtlen Çeşitlerinin İntrodüksiyonu. Bahçe 8: 24-32.

Onur C, Türemiş N, Derin K, 1999 Bazı Frenk üzümü, Ahududu ve Böğürtlen Çeşitlerinin Evaluasyonu. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 772-775, Ankara.

Özdemir E, Ayanoğlu H, Gündüz K, Bayazit S, 2005. Determination of Vegetative and Fruit Characteristics of some Thornless Blackberry Genotypes in Hatay (Turkey). International Journal of FruitScience, 5: 77-82.

Poling EB, 1997. 'Blackberries'. Journal of Small Fruit &Viticulture, 4: 33-69.

Türemiş N, Kafkas S, Kafkas E, Onur C, 2003. Fruit Characteristics of Nine Thornless Blackberry Genotypes. Journal American Pomological Society, 57: 161-165.