

Toros Kırmızısı Mandarin Çeşidinde, Farklı Tozlayıcıların Meyve Ağırlığı ve Tohum Sayısı Üzerine Etkisi

Übeyit Seday¹, Güçer Kafa¹, Onur Uysal¹, Sefa Polatöz¹, Deniz Sanal¹, Aydın Uzun²

¹Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Erdemli, Mersin

²Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Kayseri

e-posta: useday@gmail.com

Özet

Mandarinler; kolay soyulmaları, pazarlamada kolaylıklar sağlaması, soğuğa dayanıklı olmaları, farklı dönemlerde olgunlaşan, tohumuz ve periyodisite göstermeyen çeşitlerinin bulunması nedeniyle tüketimi cazip meyveler olup talep gün geçtikçe artmaktadır. Ancak mandarin ve mandarin melezlerinin birçoğu kendine uyumsuzdur ve çok az bir kısmı da partenokarpiye eğilimlidir. Turuncgillerde önemli bir çeşit olan Klemantin mandarin ve klonlarında uyumsuzluk nedeniyle verimsizlik ve meyve iriliği önemli bir problem oluşturmaktadır. Ancak uygun tozlayıcı ile tozlandığında bu problemlerin önüne geçilebilmektedir. Klemantin mandarininde yapılan önceki çalışmalarda tozlayıcı çeşidin meyve iriliği ve tohum sayısı üzerine etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Çalışma materyalini oluşturan Toros Kırmızısı mandarin Klemantin klonu olup 1991 yılında seleksiyonla elde edilmiş, 2014 yılında Alata Bahçe kültürleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü adına tescil edilmiştir. Bu çeşitte tozlayıcı etkinliğini belirlemek amacıyla 5 farklı çeşit tozlayıcı olarak, serbest tozlama da kontrol olarak kullanılmıştır. Çalışma neticesinde tozlayıcı çeşide bağlı olarak meyve iriliği ve tohum sayısında önemli farklar ortaya çıkmıştır. Meyve iriliği 60.95 g ile 88.04 g arasında değişmiş serbest tozlamadan elde edilen meyveler 78.03 g çıkmıştır. Meyvelerdeki tohum sayısı 0.88 adet/meyve ile 16.39 adet/meyve arasında değişmiş, serbest tozlamada 6.34 adet/meyve olarak tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Mandarin, Toros Kırmızısı, tozlayıcı, meyve ağırlığı, tohum sayısı

The Effect of Different Pollinators on Fruit Size and Seed Numbers of Toros Kırmızısı Mandarin Variety

Abstract

Mandarins, are tempting fruits for consumers because of the easy peeling, cold resistant, different maturing period, seedlessness, non alternate bearing features. Also the demand for mandarins increases day by day. Many mandarins and mandarin hybrids are known to be self-incompatible and some of them have tendency to parthenocarp. Clementine mandarin (and its clones) which is an important variety has the problems of fruit size and unproductivity because of incompatibility This problem can be solved by using the suitable pollinator Former studies showed the pollinator variety has the affect on fruit size and seed number. Toros Kırmızısı mandarin which is the study material is the clone of Clementine, selected in 1991 and registered by Alata Horticultural Research Station in 2014. In this study, 5 different pollinator used along free-pollination used as control. There were significant differences with fruit size and seed number depending pollinator variety. Fruit size range from 60.95 g to 88.04 g. Fruits had 78.03 g size from free-pollination. Seed number in fruits range between 0.88 seed per fruit and 16.39 seed per fruit. Seed number obtained from the free-pollination was 6.34 seed per fruit.

Keywords: Mandarin, Toros Kırmızısı, pollinator, fruit size, seed number

Giriş

Dünya taze turuncgıl meyveleri üretimi son yıllarda dikkate değer miktarlarda artmış ve 2012 yılında yaklaşık 131 milyon tona ulaşmıştır. Bu üretim değeri ile turuncgiller en fazla üretilen ve ticari hacmi en geniş olan meyvelerdendir.

Toplam üretimin içinde mandarin üretiminin payı %20 ile 27 milyon tondur. Türkiye'nin dünya toplam turuncgıl meyveleri üretimindeki payı ise 2012 yılı itibarıyla yaklaşık olarak %2.7 dolaylarında olup, üretim miktarı 3.57 milyon ton civarındadır (Fao,

2015). Mandarin ve mandarin melezlerinin birçoğu kendine uyumsuzdur. Kendine uyumsuz çeşitlerde döllenme yetersizliği, dişi organlardaki engelleyici maddeler veya çiçek tozu çim borusunun büyümesindeki aksaklıklardan ileri gelmektedir. Bu uyumsuzluk nedeniyle verimsizlik önemli bir problem oluşturmaktadır. Ancak uygun tozlayıcı ile tozlandığında verimsizlik probleminin önüne geçilebilmektedir. Bunun için tozlayıcı çeşidin çok miktarda çiçek tozu üretmesi, periyodisite göstermemesi, pazarda tutulan ticari bir çeşit olması, melezlemede uygun kombinasyonların kullanılması gibi özellikler, düzenli ve kaliteli

ürün alınması bakımından önemlidir (Futch ve Jackson, 2003). Tozlayıcı çeşitlerin kullanılması, meyve tutumu ve meyve verimini arttırmakla beraber, tohum sayısını da artırarak kalitenin de azalmasına neden olmaktadır.

Materyal ve Metod

Bu çalışmada materyal olarak kullanılan Toros Kırmızısı mandarini Klemantin klonu olup 1991 yılında seleksiyonla elde edilmiş, 2014 yılında Alata Bahçe kültürleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü adına tescil edilmiştir. Söz konusu klon, "Turuncgillerde Aşı Gözü Seleksiyon Sertifikasyonu ve Çeşit Geliştirme Projesi" (Hızal ve ark., 1986) kapsamında seleksiyonla elde edilmiş olup, Alata lokasyonunda yapılan denemelerde verim ve meyve kalitesi bakımından ön plana çıkmıştır. Ana olarak kullanılan bu çeşit için Moro portakalı, Kinnow, Ortanik, W.Murcott ve Apireno mandarin çeşitleri tozlayıcı olarak kullanılmıştır. Bu tozlayıcıların Toros Kırmızısı çeşidinde meyve ağırlığı ve çekirdek sayısı üzerine etkilerine bakılmıştır. Ayrıca bu çeşitte serbest tozlamadan elde edilen meyveler kontrol olarak kullanılmıştır.

Denemede ana olarak kullanılan çeşide ait ağaçlarda rastgele seçilen dallarda balon aşamasındaki çiçeklere emaskülasyon (anterlerin kopartılması) işlemi uygulanmıştır. Daha sonra tozlayıcı çeşitlere ait çiçek tozları suluboya fırçası yardımı ile önceden emasküle edilmiş olan çiçeklerin dişi tepelerine aktarılmış, tozlama yapılan çiçeklere dışardan gelecek çiçek tozunu engellemek amacıyla bez torbalara alınmış ve etiketler bağlanmıştır.

2014 yılında yürütülmüş olan denemede kullanılan çeşide ait bitkiler, 1991 yılında 7x7 m olacak şekilde yerli turunc anacı üzerine aşıllı olarak dikilmişlerdir.

Bulgular ve Sonuç

Araştırmada elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde Toros Kırmızısı çeşidinde tozlayıcıya bağlı olarak meyve ağırlığı ve meyvedeki tohum sayısı bakımından farklılık görülmüştür. Tozlama sonucu elde edilen meyvelerde, meyve ağırlığı (60.95 g ile 88.04g) ve tohum sayıları (0.83 adet ile 16.39 adet) değişmektedir (Şekil 1). En yüksek meyve ağırlığı W. Murcott mandarin çeşidinin tozlayıcı olarak kullanıldığı kombinasyonda (88.04 g) belirlenirken, en düşük meyve ağırlığı Toros Kırmızısı x Moro kombinasyonunda (60.95 g)

görülmüştür. Serbest tozlamada 78.03 g olarak belirlenmiştir. Yine meyve ağırlığına paralel olarak W.Murcott kombinasyonunda en yüksek tohum sayısı (16.39 adet/meyve) elde edilirken, Ortanik kombinasyonunda en düşük sayı (0.83 adet/meyve) elde edilmiştir (Şekil 2).

Meyve ağırlığı bakımından en uygun tozlayıcı W.Murcott olarak görüldüğün, meyve ağırlığına paralel olarak tohum sayısındaki artış mandarinlerde istenmeyen bir özellik olarak ortaya çıkmaktadır. Ortanik kombinasyonunda ise tohum sayısının az çıkması istenen bir özellik iken, meyveler oldukça küçük kalmıştır.

Barry ve Alexander (1995), yaptıkları çalışmada Klemantin mandarininin Midknight Valencia portakal çeşidi ile tozlanması sonucunda iri meyvelerde 5'ten fazla, orta irilikteki meyvelerde 1-3, küçük meyvelerde ise 1 ya da hiç tohuma rastlamamışlardır. Chao (2005) tarafından yapılan tozlama çalışmaları; 'Nules', 'Fina Sodea', 'Marisol', 'Fina' Klemantin çeşitleri ile 'Afourer', 'Tahoe Gold' ve 'Gold Nugget' mandarin çeşitlerinde yürütülmüştür. Açık tozlanan Klemantin çeşitlerinde meyve başına birkaç tohum oluştuğunu saptamıştır. Klemantin x Afourer mandarin ile tozlandığında ise ortalama tohum sayısı 5-12 olarak belirlenmiştir. Klemantin, Tahoe Gold mandarin çeşidi ile tozlanması sonucu tohum sayısı ise 2002 yılında meyve başına ortalama 2, 2003 yılında 9 olarak belirlenmiştir. Eken (2006), Robinson çeşidinde yaptığı çalışmada en yüksek meyve ağırlığını ilk yıl Robinson x Fairchild (169.72 g) kombinasyonundan, ikinci yıl Robinson x Klemantin SRA-73 (107.47 g) kombinasyonundan elde etmiştir. En düşük meyve ağırlıkları ise ilk yıl Robinson x Klemantin SRA-70 (83.43 g) kombinasyonundan, ikinci yıl serbest tozlanma (56.40 g) uygulamasından elde edilmiştir. Çalışmada denemenin yürütüldüğü her iki yılda da en fazla tohum sayısını Robinson x Fairchild (30.10 adet ve 25.93 adet) uygulamasında bulmuştur. En düşük tohum sayısı ilk yıl Robinson x Sunburst (0.27 adet) uygulamasında, ikinci yıl ise kendileme (0.33 adet) ile elde edilen meyvelerde tespit etmiştir. Eti ve ark. (1990), Robinson mandarin çeşidinde yaptıkları yabancı tozlama çalışmalarında en yüksek meyve ağırlığını Robinson x Minneola (188.74 g) uygulamasından, en düşük meyve ağırlığını ise Robinson x Kinnow (123.79 g)

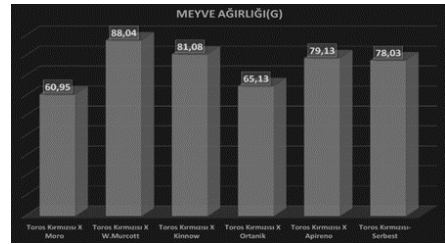
kombinasyonundan elde etmişlerdir. Özkan ve Eti (1992), Minneola çeşidinde yaptıkları kendileme ve yabancı tozlama çalışmalarında, meyve ağırlığı yönünden en yüksek değerin Kinnow ile tozlanan çiçeklerden elde edildiğini belirtmişlerdir. Wallace ve Lee (1999), Imperial, Ellenor ve Murcott mandarin çeşitlerinde yaptıkları kendileme ve yabancı tozlama çalışmaları sonucunda kendilemelerde meyve ağırlığının düşük olduğunu belirtmişlerdir. Papadakis ve ark. (2009), Nova, SRA63 ve Marrisol mandarin çeşitlerinde yaptıkları kendileme ve karşılıklı tozlama çalışmaları sonucunda en yüksek meyve ağırlığını Nova x SRA63 (127.45 g) kombinasyonundan elde etmişlerdir. Çalışmada tohum sayısını en yüksek 18.55 ile SRA63 x Nova uygulamasında bulurlarken; kendilemelerde (Nova x Nova 0.72 adet, Mariso x Marisol 0.90 adet ve SRA63 x SRA63 1.35 adet) tohum sayısı düşük çıkmıştır. Uzun ve ark. (2006), seleksiyonla elde edilen farklı Klemantin tiplerinin Erdemli koşullarında serbest tozlamayla elde edilen meyvelerde, meyve verim ve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada bir meyvede ortalama çıkan tohum sayısının 5.74 (A21) adet ile 7.64 (A90) adet arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Kaynaklar

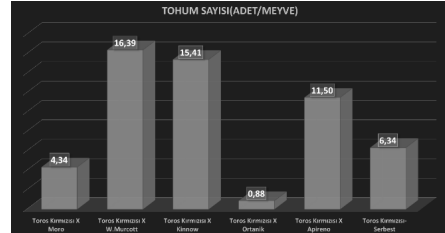
- Anonim, 20015. Dünya ve Türkiye turuncgil türleri üretimi ve alanları <http://www.fao.org/>.
- Barry, G.H., Alexander, C.J., 1995. Cross pollination between Midknight Valencia and Clementine mandarin. Citrus Journal 5(5):25. (Hort. Abs., 1996 vol:66, 6, 679, 5392).
- Chao, C.T., 2005. Pollination study of mandarins and the effect on seediness and fruit size: implications for seedless mandarin production. HortScience 40:362–365.
- Eken, İ., 2006. Robinson mandarininde değişik tozlayıcıların meyve tutumu ve kalitesi üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Ç.Ü Fen Bilimleri Enst., 76s.
- Eti, S., Kılavuz, M., Kaşka, N., 1990. Robinson mandarininde kendileme ve yabancı tozlama ile

meyve tutumu ve meyve kalitesi arasındaki ilişkiler. Bahçe 18(1-2):62-68.

- Futch, S.H., Jackson, L.K., 2003. Cross-Pollination planting plants. Institute of Food and Agricultural Sciences. http://ifas.ufl.edu/BODY_CH082.
- Özkan, M., Eti, S., 1992. Minneola tangelo'nun döllenme biyolojisi üzerine araştırmalar. I.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi.Cilt 1:197-201.
- Papadakis I., Protopapadakis E., Therios I., 2009. Yield and fruit quality of 'Nova' hybrid [Citrus clementina hort. ex Tanaka x (C. reticulata Blanco x C. paradisi Macfad)] and two Clementine varieties (C. clementina hort. ex Tanaka) as affected by self- and cross-pollination. Sci. Hort. 121 (1): 38-41.
- Uzun, A., Kafa, G., Gülşen, O., Seday, Ü., 2006. Turuncgillerde aşı gözü seleksiyon-sertifkasyon ve çeşit geliştirme projesi II, turuncgil çeşitlerinin seleksiyonu II. Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü. Proje Sonuç Raporu, 2006.



Şekil 1. Toros Kırmızı çeşidinde yapılan uygulamalardan elde edilen meyvelere ait ağırlık değerleri



Şekil 2. Toros Kırmızı çeşidinde yapılan uygulamalardan elde edilen meyvelere ait tohum sayıları