

Bazı Yerli Ceviz Genotiplerinin Meyve ve Ağaç Özellikleri

Erdal Orman¹, Serra Hepaksoy²

¹Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova

²Ege Üniversitesi Ziraat Fakùltesi Bahçe Bitkileri Bölümü, İzmir

e-posta: e.orman77@gmail.com

Özet

Bu araştırmada, Marmara Bölgesi'nden toplanmış olan 15 adet yerli ceviz genotipi incelenmiştir. Çalışmada yer alan tiplerde, 2013-2014 yıllarında dönemsel olarak meydana gelen tomurcuk patlaması, ilk yapraklanma gibi fenolojik kayıtlar tutulmuştur. Çiçeklenme durumu, meyve gözlerinin bulunduğu yerler, ağacın taç şekli gibi morfolojik karakterleri ve meyve özelliklerini tanımlayan randıman, iç meyve rengi, kabuklu ağırlık, meyve yuvarlaklık indeksi şeklindeki pomolojik analizleri yapılmıştır. Buna göre 14-B-19 genotipi 26.13 gramla en büyük meyvelere sahip genotip, 26/C107 genotipi ise 9.4 gramla en küçük meyvelere sahip genotip olarak belirlenmiştir. 12/C35 ve 26/C107 en erken çiçeklenen (16-19 Mart), 103/107 ve 7/C140 genotipleri ise en geç (13-16 Nisan) çiçeklenen genotipler olarak kaydedilmiştir. Genotiplerin büyük çoğunluğunun protandri eğiliminde olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Ceviz, fenoloji, pomoloji, morfoloji, genotip

Fruit and Tree Nuts Properties of Some Local Genotypes

Abstract

In this study, 15 native walnut genotypes collected in the Marmara region were examined. The type involved in the study, bud burst occurred periodically in the 2013-2014 year, phenological records were kept as the first foliation. Flowering state, the places where the fruit buds, morphological characters and fruit characteristics that define efficiency as the crown shape of the tree, internal fruit color, shelled weight, Pomological shaped fruit roundness index analyzes were performed. According to 14-B-19 26.13 genotype genotype with the largest fruit with grain, 26 / C107 genotype genotype is determined as having the smallest fruit with 9.4 grade. 12 / C35 and 26 / C107 earliest flowering (16-19 March), and 7 103/107 / C140 The latest genotypes (13-16 April) were recorded as flowering genotypes. Genotype was determined to be the tendency of the majority protandr.

Keywords: Walnuts, phenology, pomology, morphology, genotype

Giriş

Yaklaşık 9.5 milyon kayıtlı ağaç varlığı ve 180 bin ton civarındaki üretimle Türkiye, ceviz yetiştiriciliğinde dünyanın önde gelen ülkelerinden birisidir (faostat, 2010). Ülkemizin sahip olduğu bu miktardaki ceviz ağacının büyük bir kısmı tohumdan çıkmıştır. Bu nedenle, genetik açımdan dolayı her ceviz ağacı, bir çeşit ya da genotip durumundadır. Bu durum ıslah açısından çok önemli bir avantajdır. Islah amaçlı yapılan çalışmaların sürdürülebilmesi için üstün vasıflı ceviz genetik kaynaklarımızın belirlenmesi ve genetik zenginliğimizin ortaya çıkarılması gerekmektedir. Ülkemizde bu güne kadar yapılan ceviz seleksiyonlarında; dünya standartlarında hatta daha üstün vasıflı meyve özelliklerine sahip tipler ortaya çıkarılmıştır. Bu çalışmalardan elde edilen birçok ümitvar tip, 1975 yılından beri Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Ceviz Genetik Kaynakları Parselinde koruma altındadır.

Günümüzde, Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, yüzün üzerinde yerli ve yabancı ceviz genotipine sahiptir. Her geçen yıl yeni genotipler eklenen koleksiyonda, her türlü bakım ve kültürel işlemleri yapılan bu genotipler, 3 tekerrürlü olarak muhafaza edilmektedir.

Ülkemizin sahip olduğu zengin ceviz popülasyonu üzerine yapılan araştırmalar son yıllarda artmış olup birçok araştırmacı, cevize ilgili çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmalar ülkemizin doğal ceviz popülasyonu içerisinde nitelikli tiplerin ortaya çıkarılmasına ve gen kaynaklarımızın korunmasına katkı sağlamaktadır. Yapılan seleksiyon çalışmaları sonucu ümitvar olarak belirlenen tiplerin çoğaltılarak ceviz yetiştiriciliği yapılan bölgelerde adaptasyon denemelerinin yapılmasının ülkemiz ceviz yetiştiriciliğine olumlu yansıyacaktır.

Ülkemizde ceviz konusunda yapılan ilk çalışmalar 'Marmara Bölgesi Cevizlerinin

Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar' adlı çalışma ile Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsünde gerçekleştirilmiştir. Ölez (1971), Marmara bölgesinde seleksiyon yolu ile elde ettiği kıymetli tipleri aşıl ile çoğaltmıştır. Bu aynı zamanda ülkemizde cevizde yapılan ilk aşıl ile çoğaltma faaliyetidir. Çalışma sonucunda elde edilen tiplerin bir bölümü Yalova serisi olarak tescillenerek ülkemiz ceviz yetiştiriciliğine kazandırılmıştır (Ölez, 1971). Bu çalışmanın ardından, Şen'in (1980) 'Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Anadolu Cevizlerinin Seleksiyon Yolu ile Islahı' adlı çalışması gelmektedir. Bu araştırma sonucunda 26 tip ümitvar bulunarak seçilmiş ve seçilen tipler Yalova Atatürk Bahçe Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde çoğaltılmıştır. Dünya ceviz yetiştiriciliğinde kullanılan çeşitlerin geçmişine bakıldığında, çeşitlerin büyük çoğunluğunun doğal popülasyonlardan seçilmiş üstün özellikler gösteren tipler olduğu görülmektedir. Fransızların Franquette, Mayette, Amigo, İtalyanların Sorrento, Amerikalıların Payne çeşidi seleksiyon yolu ile elde edilmiş çeşitlerdir. Dünya ceviz yetiştiriciliğinde halen kullanılan bu çeşitler aynı zamanda melezleme ile elde edilen birçok yeni çeşidin ebeveynleri durumundadırlar (Ramos, 1998).

Türkiye'deki çeşitlerin ise tamamı doğal ağaçlardan seleksiyon yolu ile elde edilmiş çeşitlerdir (Akça, 2005a; Anonim, 2006a). Birçok araştırmacı ülkemizin değişik yerlerinde dar alanlarda ve genellikle meyve kalitesine odaklı seleksiyon çalışmaları yapmıştır. Bu çalışmaların sonucunda, çok sayıda kıymetli tipler ortaya çıkarılmıştır (Şen ve Tekintaş, 1992; Akça, 1993; Beyhan, 1993; Özkan ve Şen, 1995; Aşkın ve Gün, 1995; Akça ve Ayhan, 1996; Yaviç, 1997; Sütyemez, 1998; Bayazıt, 2000; Güven ve Güleriyüz, 2001; Beyhan ve Demir, 2001; Ünver ve Çelik, 2005; Akçay ve Tosun, 2005).

Bu çalışmada, Marmara Bölgesinin değişik yörelerinden selekte edilmiş Enstitümüz Ceviz Genetik Kaynaklarında bulunan 15 adet ceviz genotipinin, meyve ve ağaç özelliklerinin tanımlanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Denemede, 1975-1981 yılları arasında Marmara Bölgesinden seçilen, 7x7 mesafelerle dikilmiş, 15 ceviz genotipinden, 3'er ağaç deneme materyalini oluşturmuştur. Çalışmada

verilen ceviz genotiplerine ait morfolojik gözlemler, ve pomolojik analizler; ceviz için tanımlanmış toplam 35 maddeden oluşan uluslararası UPOV (TG/125/WALNUT) kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Araştırmada seçilen ağaçlara bakım ve kültürel işlemleri eşit olarak yapılmıştır.

Çalışmada yer alan çeşitlerin fenolojik ve pomolojik gözlemleri 2013-2014 yılları içerisinde dönemsel olarak kaydedilerek bu çalışmada verilmiştir. Denemede yer alan çeşitlerin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesinde daha önce yapılan çalışmalarda uygulanan yöntemler kullanılmıştır (Şen, 1980; Çelebioğlu, 1981; Sütyemez, 2001; Akça, 2009; Tosun, 2006).

Morfolojik Gözlemler

Denemede kullanılan 15 yerli ceviz genotipine ait morfolojik gözlemler, UPOV kriterlerinden genotiplerin ağaç, yaprak, çiçek ve meyveleri için belirlenmiş ve çizilerek tanımlanmış çeşitli şekillere bakılarak ve bu şekillere verilen isimler kullanılarak yapılmıştır.

Pomolojik Analizler

Çalışmada, 2013 ve 2014 yıllarında, meyve analizleri ve ölçümler yapmak üzere her ağacın değişik yönlerinden 10'ar meyve örneği alınmıştır. Ağaçlardan alınan meyveler, ivedilikle yeşil kabuklarından ayrılıp ve etiketlenerek plastik filelere konulmuştur. Alınan meyveler doğal kurumanın ardından laboratuvara getirilerek nem içeriklerinin hepsinde aynı seviyeye getirilmesi için 30°C'ye ayarlı etüvde 24 saat süre ile kurutulmuşlardır (Şen, 1980; Akça, 1993). Meyve özellikleri ve ağaç özelliklerine ait veriler, Microsoft Access veritabanı dosyasına kayıt edilmiştir. Meyveler numaralandırılarak sırası ile boyutları, kabuklu ağırlığı, iç ağırlığı ve kabuk kalınlığı gibi özellikleri ölçülerek kaydedilmiştir.

Meyve Boyutları (mm)

Seçilen ağaçlara ait kabuklu meyvelerde meyve kalınlığı (E), meyve eni (L) ve meyve yüksekliği (H) UPOV 12 ve 19 nolu kritere göre tanımlanarak, ölçümler 0.01 mm hassasiyetli dijital kumpasla yapılmıştır. Meyve özelliklerini tanımlayan; kalınlık, en ve yükseklik değerlerini gösteren UPOV 12 ve 19 nolu özelliklere ait tanımlayıcı UPOV şekli kullanılmıştır.

Meyve Yuvarlaklık İndeksi

Meyvelerin yuvarlaklık indeksi $R = (E+L) / 2H$ formülüne göre hesaplanmıştır. Bu

formülde R yuvarlaklık indeksi, E meyve kalınlığı, L meyve genişliği, H meyve yüksekliğidir.

İç Renginin Yoğunluğu

İç renklerinin değerlendirilmesinde USDA iç Cevizlerin Sınıflandırması İçin Standartlar (Standards for Grades of Shelled Walnuts) esas alınarak ve Kurutulmuş Meyveler Derneğinin (DFA) yayınlamış olduğu ceviz renk kartı kullanılarak meyve iç renkleri çok açık, açık, orta, koyu şeklinde değerlendirilmiştir (Anonymous, 1999).

İç Randımanı (%)

Tiplere ait 10 adet meyvede yapılan kabuklu meyve ve iç ağırlık ölçümlerine göre iç ağırlığının kabuklu meyve ağırlığına oranı yüzde olarak hesaplanmıştır.

Fenolojik Gözlemler

Uç Tomurcuk Patlaması

Yapılan gözlemlerde ele alınan ceviz genotiplerine ait çiçek tomurcuklarının patlama tarihleri belirlenmiştir.

Erkek ve Dişi Çiçeklenme Zamanlarının Karşılaştırılması (Dikogami)

Erkek çiçeklerin dişi çiçeklenmeye göre zamanlaması; önce (protandri), eş zamanlı (homogami), sonra (protogeni) olmak üzere değerlendirilmiştir (Akça, 1993; Özkan, 1993; Yarılgaç, 1997).

Seçilen Tiplerde Ağaç Özelliklerinin Belirlenmesi

Tiplerde UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants) kriterleri ve Walnut Descriptor'de tanımlı özellikler esas alınarak, önemli ağaç özellikleri ağaçlar üzerinde belirlenmiştir (Anonymous, 1994; Anonymous, 1999).

Ağacın Büyüme Habitüsü

Ağacın büyüme şekli dik, yarı-dik ve yayvan olmak üzere 3 şekilde değerlendirilmiştir (Anonymous, 1994; Anonymous, 1999).

Meyve Gözlerinin Ağaç Üzerinde Hâkim Olarak Bulunduğu Yer

Ağaç üzerinde meyve gözlerinin ve meyvelerin bulunma durumuna göre ağaçların meyve verme durumu; 1. Bir yaşlı dalların ucunda (tacin dış yüzeyinde) 2. İki yada daha yaşlı dallar üzerinde (salkımlarda), 3. Bir yıllık dallar üzerinde (yan dallarda) olmak üzere 3

farklı şekilde tanımlanmıştır (Anonymous, 1999).

Bulgular

2013-2014 yılları arasında yapılan fenolojik gözlemlerde 12/C35 ve 26/C107 en erken çiçeklenen (16-19 Mart) genotipler olarak ortaya çıkmıştır. 103/107 ve 7/C140 genotipleri ise tüm genotipler içerisinde en geç (13-16 Nisan) çiçeklenen genotipler olarak kaydedilmiştir. Yine genotiplerin çiçeklenme durumu incelendiğinde büyük çoğunluğunun protandri eğiliminde olduğu saptanmıştır (Çizelge 1). Her iki vejetasyon dönemi sonunda hasat döneminde elde edilen meyvelerde yapılan pomolojik analizlerde ise 14-B-19 genotipi ortalama 26.13 gramla en büyük meyvelere sahip genotip, 26/C107 genotipi ise 9.4 gramla en küçük meyvelere sahip genotip olarak belirlenmiştir. Cevizin önemli hasat kriterlerinden olan ve kalite anlamında meyveyi ön plana çıkaran % randıman oranları incelendiğinde 74/C154 genotipi ile Bursa/2 genotipinin %66 randıman ile en yüksek iç oranına sahip genotipler olarak ortaya çıkmıştır. Çalışmadaki 15 genotipten beşinin %50'nin üzerinde randımana sahip oldukları kaydedilmiştir. En düşük randımana %29'la 49/97 tipinde rastlanmıştır. Ağaç başına alınan kümülatif verimlerde ise, 13.980 g/ağ. olarak İstanbul/1 genotipinde tespit edilmiştir (Çizelge 2).

Tartışma ve Sonuç

Dünya'da Kaliforniya Üniversitesi başta olmak üzere Fransa'da INRA gibi merkezler, ileri düzeyde ıslah çalışmaları yapmaktadırlar. Seleksiyon ıslah yöntemini, ülkemiz gibi yabancı popülasyonları fazla olan ülkeler kullanmaktadır. Yine dünyada melezleme ıslahı yoluyla bazı ülkelere (A.B.D., Macaristan, Fransa ve İtalya) yan dallarda meyve veren ve geç yapraklanan çeşitlerin yetiştiriciliği yapılmaktadır (Anonymous, 2001; Sütyemez, 2001).

Bu çalışmada ele alınan genotiplerin verimleri incelendiğinde Yalova ekolojisinde en yüksek verime (13.980 g/ağ.) ile İstanbul/1 genotipinin sahip olduğu, 49/97, 14/B19 ve 7C/140 genotiplerinin ise verim değerlerinin çok düşük (5 kg'nin altında) oldukları anlaşılmaktadır. Bu genotipler aynı zamanda en iri kabuklu ve en ağır meyvelere sahip olduğu gibi en düşük % randıman oranına haiz genotipler olarak tespit edilmiştir. Bu durum

mayve iriliğiyle randıman ve verim arasında ters bir orantının varlığını ortaya koymuştur. Birçok araştırmacının belirttiği gibi; ceviz çeşitlerinin çoğunlukla zayıf olan adaptasyon kabiliyetleri nedeniyle uygun ekolojilerini bulmadıkları takdirde verimlerinin düşük olacağını belirtilmiştir (Anonymous, 1998; Anonymous, 1998; Çelebioğlu, 1986; Germain, 1997; Şen, 1998).

Denemeye alınan genotiplerden 214/47 ve 56/54 genotipleri mayve ağırlıklarına yakın değerler vermişlerdir (Anonymous, 1998; Çelebioğlu, 1981).

Sonuç

Küresel iklim değişikliklerinin yıkıcı etkilerinden en fazla etkilenen canlılardan olan bitkiler, korumamız gereken en önemli doğal kaynak niteliğindedir. Genetik kaynaklarımızın muhafazası, bozulmadan nesilden nesile aktarımı ve bu kapsamda genotiplerin; morfolojik, fenolojik, pomolojik verilerinin saptanarak kimlik kartlarının oluşturulması artık bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır. Genetik materyalleri muhafaza etmenin yanında bu kaynakların faydaya dönüştürülmesi de bir gerekliliktir. Uzun yıllar boyunca ülkemizde yapılan seleksiyon çalışmaları sonucunda elde edilen, ülkemizdeki ceviz yetiştiriciliği ve ıslahı için oldukça önemli olan, ümitvar genotipler Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü ceviz genetik kaynakları adlı parselde koruma altına alınmıştır. Bu genotiplerin hertürlü meyve, ağaç özelliklerinin saptanması ve nihayetinde moleküler markör teknikleriyle de genetik parmak izlerinin elde edilmesi kaçınılmazdır. Onbeş ayrı ceviz genotipinin morfolojik pomolojik ve fenolojik olarak karakterize edildiği bu çalışma, ileride yapılacak farklı ıslah çalışmalarında ebeyn seçiminde yardımcı olacağı gibi moleküler çalışmalarda genetik koleksiyonların karşılaştırılmasında da kullanılabilir.

Kaynaklar

- Akça, Y., 1993. Gürün cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerine araştırmalar, Doktora Tezi. Y.Y.Ü. Fen Bil. Ens., Van.
- Akça, Y., Ayhan, C., 1996. Adilcevaz ceviz popülasyonu içinde genetik değişkenlik ve üstün nitelikli ceviz tiplerinin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, s: 379-388, 10-11 Ocak, Samsun.

- Akça, Y., 2005a. Ceviz Yetiştiriciliği, ISBN:97597498-07, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayın Dairesi Matbaası, Ankara.
- Akça, Y., 2009 Ceviz Yetiştiriciliği. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi
- Akçay, M.E., Tosun, İ., 2005. Bursa ili III. alt bölgesinde (Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya) yetiştirilen ceviz tiplerinin seleksiyonu, Bahçe, II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özel Sayısı, ISBN:1300-8943, s: 57-62, Yalova.
- Anonim, 2006a. Bahçeden Mutfağa Ceviz, Maji Yayınları 1, ISBN 9944-5025-0-2, Ajanstürk Baskısı, 233 S., Ankara.
- Anonymous, 1999. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability, international union for the protection of new varieties of plants (UPOV), Geneva.
- Anonymous, 2001. Ceviz Yetiştiriciliği. Arı Matbaası, Tokat.
- Anonymous, 1994. Agricultural Structure and Production.
- Anonymous, 1996. Production Year Book, FAO.
- Anonymous, 1998. Walnut Production Manual. University of California Division of Agriculture and Natural Resources p; 97-90
- Anonymous, 2000. Tarım İstatistikleri Özeti, DİE.
- Askın, M.A., Gün, A., 1995. Çameli ve Bozkurt cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerine araştırmalar. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I. S: 461-463, Adana.
- Bayazit, S., 2000. Hatay yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar., Yüksek Lisans Tezi. Mustafa Kemal Üniv. Fen Bilimleri Ens., Antakya
- Beyhan, N., Demir, T., 2001. Samsun ili cevizlerinin seleksiyonu üzerine bir araştırma, Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, S:38, 5-8 Eylül 2001, Tokat.
- Beyhan, O., 1993. Darende cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerine araştırmalar, Doktora Tezi. Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Ens., Van.
- Çelebioğlu, G., 1986. Ceviz Yetiştiriciliği. Teknik Ziraat Müdürlüğü Yayınları, Bursa.
- Çelebioğlu, G., Ferhatoglu, Y., 1981. Ceviz. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova.
- Faostat, 2010. FAO web page.(<http://www.fao.org>).
- Germain, E., 1997. Genetic improvement of the Persian walnut (*Juglans regia* L.). III. Int. Walnut Cong., Acta Hort. 442:21-23.

- Güven, M.F., Guleryüz, M., 2001. Nigde ili ve ilçeleri ceviz (*Juglans regia* L.) popülasyonunun seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma. Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, s:37-38, 5-8 Eylül 2001, Tokat.
- Ölez, H., 1971. Marmara Bölgesi cevizlerinin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Doktora Tezi. Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova.
- Özkan, Y., 1993. Tokat merkez ilçe cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Doktora Tezi. Y.Y.Ü. Fen Bil. Ens., Van.
- Özkan, Y., Şen, S.M., 1995. Tokat merkez ilçe cevizlerinin meyve özellikleri üzerine araştırmalar. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, s:464-469, 3-6 Ekim, Adana.
- Ramos, E.D., 1998. Walnut Production Manual, University of California, Division of Agriculture and Natural Resources. Communication Services Publication. Publication 3373, Oakland, California, U.S.A.
- Sütyemez, M., 2001. Kahramanmaraş Bölgesinde selekte edilen ümitvar ceviz tiplerinin genel pomolojik özellikleri. I. Ulusal Ceviz Semp., s: 77-93, Tokat.
- Şen, S.M., 1980. Ceviz Yetiştiriciliği. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakùltesi, Samsun.
- Şen, S.M., Tekintas, F.E., 1992. A Study on the selection of Adilcevaz walnut, Acta Horticulturae, 317: 171-174.
- Şen, S.M., 1998. Production and Economics of Nut Crops. Advanced Course Adana (Turkey), 18-29 May 1998.
- Tosun, İ. ve ark., 2006. Yerli ve yabancı ceviz çeşitlerinin farklı ekolojilere uyumları üretim ve pazarlama sorunlarının belirlenmesi üzerine araştırmalar. Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova
- Yarılgaç, T., 1997. Gevas yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi. Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, 152s, Van.
- Yaviç, A., Şen, S.M., 2001. Bahçesaray yöresinden ümitvar ceviz seleksiyonları. Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 5-8 Eylül 2001

Çizelge 1. Genotiplerin Yalova ekolojisinde bazı ağaç özellikleri(2013-2014)

Genotipler	Orijini	Uç Tomurcuk Patlama Tarihi	Çiçeklenme durumu	Ağaç büyüme tabiatı (UPOV-2)	Meyve Gözlerinin Bulunduğu yer. (UPOV-4)
12C/35	Çerkezköy/Tekirdağ	16/03-19/03	Protandri	Dik	Bir yaşlı dalların ucunda
26/C107	Şarköy/Tekirdağ	16/03-19/03	Protandri	Dik	Bir yaşlı dalların ucunda
14/B19	Beykoz/İstanbul	02/04-08/04	Protogeni	Dik	Bir yaşlı dalların ucunda
214/47	Yenice/Çanakkale	02/04-05/04	Homogami	Yarı Dik	Bir yaşlı dalların ucunda
56/54	Bigadiç/Balıkesir	02/04-10/04	Protandri	Dik	Bir yaşlı dalların ucunda
49/97	İnegöl/Bursa	11/04-15/04	Protandri	Dik	Bir yaşlı dalların ucunda
Kocaeli/2	Karamürsel/Kocaeli	07/04-13/04	Protandri	Dik	Bir yaşlı dalların ucunda
65/C116	Malkara/Tekirdağ	11/04-15/04	Protandri	Yarı Dik	Bir yaşlı dalların ucunda
74/C154	Kofcaz/Kırklareli	11/04-15/04	Homogami	Dik	Bir yıllık dallar üzerinde
1974/3	Vize/Kırklareli	07/04-11/04	Protogeni	Dik	Bir yaşlı dalların ucunda
Yanık	Sapanca/Adapazarı	06/04-12/04	Protandri	Dik	Bir yaşlı dalların ucunda
İstanbul/2	Selimiçeşme/İstanbul	06/04-12/04	Protandri	Dik	Bir yaşlı dalların ucunda
Bursa/2	Yenişehir/Bursa	07/04-10/04	Protandri	Dik	Bir yıllık dallar üzerinde
103/107	Keles/Bursa	13/04-16/04	Protandri	Dik	Bir yaşlı dalların ucunda
7/C140	Havsa/Edirne	13/04-16/04	Homogami	Yarı Dik	Bir yaşlı dalların ucunda

Çizelge 2 . Genotiplerin Yalova ekolojisindeki bazı pomolojik özellikleri (2013-2014)

Genotipler	Kab. Mev.Ağ. (gr)	İç Mey. Ağ. (gr)	Rand. (%)	İç Mey. Ren.	Mey. Eni (mm)	Mey. Boyu (mm)	Mey. Kal. Sütür (mm)	Meyve Yuv. indeksi R=E+L/2.H	Kümltf. verim (g/Ağ.)
12C/35	14.0	7.76	48	Koyu	32.42	42.18	38.69	0.85	6.500
26/C107	9.43	4.40	46	Koyu	28.91	31.27	32.41	0.98	7.840
14/B19	16.13	10.08	39	Açık	44.27	47.90	43.79	0.91	5.100
214/47	13.33	6.90	51	Açık	32.10	37.29	35.94	0.91	8.800
56/54	10.90	5.76	52	Açık	28.76	39.15	32.55	0.78	11.050
49/97	18.90	5.41	29	Açık	39.74	43.73	39.36	0.90	4.300
Kocaeli/2	15.71	6.50	42	Açık	37.68	39.70	36.92	0.93	9.000
65/C116	13.30	5.87	44	Orta	34.72	41.59	36.15	0.85	10.230
74/C154	17.03	11.33	66	Çok açık	40.55	42.09	40.61	0.96	13.150
1974/3	13.33	6.27	47	Açık	32.30	36.15	34.05	0.91	8.580
Yanık	18.13	6.00	33	Açık	37.96	44.91	41.49	0.88	7.020
İstanbul/2	17.43	9.43	54	Çok açık	37.85	43.06	39.83	0.90	13.980
Bursa/2	9.53	6.23	66	Açık	36.37	43.21	35.25	0.82	12.050
103/107	20.23	8.97	44	Koyu	39.27	44.32	40.48	0.89	5.440
7C/140	18.70	7.97	43	Koyu	36.36	47.16	42.02	0.83	4.730