ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/313439463

Mazıdağı İlçesinde Seçilen Badem (Prunus amygdalus L.9 Genotiplerinin Performanslarının Belirlenmesi

Article · January 2009

CITATIONS
0

READS
4

3 authors, including:



Mikdat Şimşek
Dicle University
116 PUBLICATIONS **116** CITATIONS
SEE PROFILE



Songul Comlekcioglu
Cukurova University
17 PUBLICATIONS **40** CITATIONS
SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Mikdat Şimşek on 08 February 2017.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 2009, 24 (1) : 9 – 20 J.Agric. Fac. Ç.Ü., 2009, 24 (1) : 9 - 20

Mazıdağı İlçesinde Seçilen Badem (*Prunus amygdalus* L.) Genotiplerinin Performanslarının Belirlenmesi

Mikdat ŞİMŞEK[1] Ayzin B. KÜDEN[2] Songül ÇÖMLEKÇİOĞLU[2]

Özet

Bu çalışma 2003 ve 2004 yıllarında Mazıdağı ilçesi ve bağlı köylerinde meyve performansları yüksek olan ve geç çiçeklenen badem genotiplerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Başlangıçta 70 badem genotipi işaretlenmiştir. Bu tipler üzerinde yapılan gözlem ve değerlendirmelere göre belirli seleksiyon kriterleri esas alınarak, tartılı derecelendirme metoduna tabi tutulmuşlardır. Çalışma sonunda performansları en yüksek olan 7 badem genotipi seçildi. Bu genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı 3.89-2.37 g, kabuklu meyve boyu 35.10-29.03 mm, kabuklu meyve genişliği 24.15-18.77 mm, kabuklu meyve kalınlığı 17.60-12.54 mm, iç badem ağırlığı 1.46–0.77 g, iç badem boyu 25.27–20.05 mm, iç badem genişliği 14.25-10.27 mm, iç badem kalınlığı 10.47–6.14 mm ve iç randımanı % 49.72-22.90 arasında bulundu. Seçilen genotiplerde çift içlilik ve ikiz içlilik bulunmamıştır. Bütün genotiplerde sağlam iç oranı % 100'dür.

Anahtar Kelimeler: Badem, Meyve Performansı, Seleksiyon, Mazıdağı ilçesi.

Determination of Performances of the Selected Almond (*Prunus amygdalus* L.) Genotypes in Mazıdagı District

Abstract

This study was carried out to determine almond genotypes which have the high of the fruit performances and late flowering in Mazıdagı distinct and bound villages during the years 2003 and 2004. At first, 70 almond genotypes were labelled. According to the observation and the evaluation made on this types, they were subjected to weighted ranked method depend on the specific selection criteria. As a result of work, 7 superior almond genotypes which have the highest performance were selected. Fruit weight with shell, fruit length with shell, fruit width shell, fruit thickness with shell, kernel weight, kernel length, kernel width, kernel thickness and kernel ratio of the almond genotypes were found between 3.89-2.37 g, 35.10-29.03 mm, 24.15-18.77 mm, 17.60-12.54 mm, 1.46–0.77 g, 25.27–20.05 mm, 25-10.27 mm, 10.47–6.14 mm and 49.72-22.90 %, respectively. Double kernel ratio and twin kernel ratio in the selected genotypes were not found. Sound kernel ratios in all the types were found as 100 %.

Keywords: Almond, Fruit performance, Selection, Mazıdagı District.

Giriş

Badem, *Prunus* cinsine bağlı *Prunus amygdalus* L. alt cinsi içerisinde yer almaktadır (Rugini and Monastra, 2003). Daha çok meyvesi için önem kazanmış olan bu meyve türü, Hindistan, İran ve Pakistan'da doğal bir yayılım göstermiş ve zamanla bu ülkelerden Akdeniz bölgesine yayılmıştır (Küden ve Küden, 2000; Rugini ve Monastra, 2003). Badem, kısa bir gençlik kısırlığı peryodu gösteren ama uzun süre verim sağlayan bir meyve türüdür (Socias ve Company, 1997).

Yayın Kuruluna Geliş Tarihi: 04.03.2010

[1] Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, 12000, Bingöl
[2] Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, 01 330, Balcalı- Adana

Ayrıca badem insanlar tarafından değerlendirilen en eski meyve türlerinden biridir. Ancak sert iklimlerde uyum sorununun bulunmasından dolayı dünyanın belirli alanlarında ticari üretimini sınırlandırmaktadır (Kester ve Asay, 1979). Bu yüzden, badem üretimi birkaç bölgede yoğunlaşmıştır. (Akdeniz ve Asya ülkeleri, Kaliforniya, Arjantin, Şili, Güney Afrika ve Avustralya (Kester vd., 1990).

Dünyada meyveciliğin yapılmaya başlamasından itibaren meyve ıslahı da yapılmaktadır. Öteki kültüre alınan bitkilerde olduğu gibi meyvecilikte de çok eski zamanlardan beri yabani formlardan bilinçli seleksiyonlar yapılmış ve bu çalışmalar ıslahın başlangıcını oluşturmuştur (Özbek., 1971). Ülkemizin iklim koşullarına adapte olmuş olan badem, önemli sert kabuklu meyve türlerinden biridir (Çağlar vd., 1995). Soğuklara dayanıklı ve geç çiçeklenen tip ve çeşitlerin saptanmasıyla ekonomik değeri yüksek olan bademin verim ve kalitesi artırılmış olacaktır (Küden ve Sarieroğullarından. 1995).

Günümüzde, bu meyve türü ülkemizin neredeyse her bölgesine doğal olarak yayılmış durumdadır (Dokuzoğuz ve Gülcan, 1973). Güneydoğu Anadolu Bölgesi, sahip olduğu iklim koşullarından dolayı yüksek performanslı badem üretiminin yapılabileceği en önemli bölgelerimiz arasında yer almaktadır. Nitekim, bu bölgede bademin 2007 yılı verilerine göre toplam ağaç sayısı 557.322 adet, toplam meyve veren ağaç sayısı 369.055 adet, ağaç başına verim 10 kg, üretim 3.752 ton ve kapladığı alan 11.642 dekar iken, bölgenin 2008 yılı verileri incelendiğinde toplam ağaç sayısı 705.170 adet, toplam meyve veren ağaç sayısı 373.015 adet, ağaç başına verim 12 kg, üretim 4.453 ton ve kapladığı alan ise 17.842 dekara yükselmiştir (Anonim, 2007; Anonim, 2008). Bu değerlerden de anlaşılıyor ki Güneydoğu Anadolu Bölgesinde badem yetiştiriciliğinde hızlı bir artış görülmektedir.

Yurdumuz dahil olmak üzere dünyanın değişik yörelerinde bir çok araştırmacı tarafından badem seleksiyon çalışması yürütülmüştür (Dokuzoğuz vd., 1968; Dokuzoğuz ve Gülcan, 1973; Kester vd., 1980; Kalyoncu, 1990; Kumar and Uppal, 1990; Cangi ve Şen, 1991; Ledbetter ve Shonnard, 1992; Bostan vd., 1995; Beyhan ve Şimşek, 2007; Gerçekçioğlu ve Güneş, 1999; Balta, 2002; Şimşek ve Küden, 2007; Simsek et al., 2010).

Yapılan çalışmalarda meyve kalite kriterleri, geç çiçeklenme, verimlilik vb. konular üzerinde çalışılmıştır. Fakat bu çalışmaların çoğunda sadece umutlu tipler seçilerek çalışma sonlandırılmış, çoğaltılarak adaptasyon çalışmaları yapılmamıştır. Zaten bu çalışmanın amaçlarından biri de, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan Mardin iline bağlı Mazıdağı ilçesi ve bağlı köylerinde yetişen bademlerden meyve performansı üstün olan ve geç çiçek açan tipleri seçmektir. Daha sonra bunlardan aşı kalemi alınarak koruma altına almaktır. Bu aşamadan sonra seçtiğimiz tipleri, yerli ve yabancı tip ve çeşitlerle adaptasyon çalışmaları yapılarak karşılaştırmaları yapmaktır. Adaptasyon çalışması sonucunda üstün performans sergileyenlerin tespit edilmesi durumunda üretimleri yapılıp yaygınlaştırılarak ülke ekonomisine katkı sağlamaktır.

Materyal ve Metot

Bu araştırma. Mardin'in Mazıdağı ilçesi ve bağlı köylerinde 2003 ve 2004 yıllarında yürütülmüştür. 2003 yılında meyve olgunlaşma döneminde 200'e yakın badem ağacı gözlemlenerek, bunlardan 70 badem tipi işaretlenmiş ve bunlar materyalimizi oluşturmuştur.

Her bir badem tipinden 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 10 meyve olacak şekilde örnekler alınmış ve bunların meyve performansları belirlenmiştir.

Sonraki yıl bu tiplerin çiçeklenme tarihleri belirlenmiştir. 2004 yılı yaz döneminde bu tiplerden önceki yıla benzer şekilde meyve örnekleri alınarak meyve performansları tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda performansı yüksek olan genotiplerin saptanması için Gülcan vd. (1989)'in tartılı derecelendirme metodu kullanılmıştır. Genotiplerin koordinatları ve deniz seviyesinden yükseltileri GPS aletiyle belirlenmiştir. Genotipler arasında çiçeklenmede her 35 m'lik yükseklik artışına paralel olarak 1 günlük gecikmenin olacağı Özbek (1977) tarafından belirtilmiştir. Kabuklu ve iç bademe ait ölçümler dijital kumpas ve ağırlıkları ise 0.01'lik hassas terazi ile saptanmıştır. Seçilen tiplerin buruşukluk ve tüylülük durumları sübjektif olarak gözlemlenmiştir. Tiplerin verimlilikleri, populasyonda yer alan öteki tiplerle sübjektif olarak karşılaştırmaları yapılarak belirlenmiştir. Ayrıca, seçilen tiplerin iç badem renkleri renk skalasından yararlanarak tespit edilmiştir.

Seçilen tiplerden elde edilen veriler JMP 5.0.1. istatistiksel programda, Tukey testini kullanarak %5'e göre varians analizine maruz bırakılarak tespit edilmişlerdir.

Araştırma Bulguları ve Tartışma

İç Badem Performansı

Seçilen genotiplerin 2003–2004 yılı ortalama verilerine göre iç badem performansları bakımından istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur (Çizelge 1). Çizelge 1'de görüleceği gibi ortalama iç badem ağırlığı yönünden en yüksek değerin 1.46 g ile MAZ–47 genotipinde ve en düşük değerin ise 0.77 g ile MAZ–12 genotipinde saptanmıştır. Karadeniz ve Erman (1996), seçtikleri tiplerin iç badem ağırlığının 1.01 g ile 1.80 g arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Yaptığımız çalışmada elde edilen veriler öteki araştırmacıların bulgularından kısmen düşüktür. Ortalama iç badem boyu yönünden en yüksek değerin 25.27 mm ile MAZ-60 genotipinde ve en düşük değerin ise 20.05 mm ile MAZ-40 genotipinde saptanmıştır. Beyhan ve Şimşek (2007), seçtikleri tiplerin iç badem boyunun 33.87–18.92 mm arasında değiştiğini saptamışlardır. Ortalama iç bademin genişliği yönünden yapılan ölçümde en yüksek değerin 14.25 mm ile MAZ-3 tipinde ve en düşük değerin ise 10.27 mm ile MAZ-12 tipinde saptanmıştır. Gerçekçioğlu ve Güneş (1999), iç badem genişliğinin 14.81–8.19 mm arasında değiştiğini saptamışlardır. Ortalama iç badem kalınlığı yönünden yapılan ölçümde en yüksek değerin 10.47 mm ile MAZ–47 genotipinde ve en düşük değerin ise 6.14 mm ile MAZ–53 genotipinde saptanmıştır. Beyhan ve Şimşek (2007), iç badem kalınlığının 7.20–5.20 mm arasında değiştiğini saptamışlardır. Seçilen tiplerin ortalama genişlik ve ortalama kalınlıkları ortalama boya bölünüp, daha sonra çıkan sonucu 100 ile çarparak ortalama genişlik ve kalınlık indisleri bulunmuştur. Buna göre, seçilen tiplerin genişlik ve kalınlık indisleri ile bir ons'taki (1 Ons = 28.3 g) iç badem sayıları Şekil 1'de verilmiştir. Seçilen genotiplerin ortalama genişlik indisi yönünden en yüksek değerin 65.08 ile MAZ–40 genotipinde ve en düşük değerin ise 46.65 ile MAZ–12 genotipinde saptanmıştır. Ayrıca, MAZ-3 ve MAZ-40'ın Geniş, MAZ-12 ve MAZ-60'ın Dar ve öteki tiplerin ise orta geniş özellik gösterdikleri saptanmıştır. Şimşek ve Küden (2007), seçtikleri tiplerin genişlik indisinin 60.30–52.05 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Seçilen genotiplerin ortalama kalınlık indisi yönünden en yüksek değerin 51.84 ile MAZ-47'de ve en düşük değerin ise 26.98 ile MAZ-53'de saptanmıştır. Ayrıca, MAZ-3 ve MAZ-53'ün Yassı, MAZ-12 ve MAZ-60'ın Orta kalın ve öteki tiplerin ise Kalın oldukları saptanmıştır. Şimşek ve Küden (2007), seçtikleri tiplerin kalınlık indislerinin 43.77–33.78 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Seçilen genotiplerin bir ons'taki iç badem sayısı yönünden en yüksek değerin 36.82 adet ile MAZ-12 genotipinde ve en düşük değerin ise 19.39 adet ile MAZ-47 genotipinde saptanmıştır. Ayrıca, 1 Ons'a göre, MAZ-12 ve MAZ-53'ün ufak, MAZ-47'nin çok iri ve öteki tiplerin ise iri grubunda yer aldıkları saptanmıştır. Kalyoncu (1990), seçtiği badem tipleri içerisinde iç bademlerden 1 tipin Orta iri ve 11 tipin ise ufak oldukları saptamıştır. Şimşek (2008), seçtiği tiplerin bir ons'taki iç

badem sayısının 41.92–26.57 adet arasında değiştiğini bildirmiştir.

Seçilen genotiplerin ortalama iç randımanı yönünden en yüksek değerin % 49.72 ile MAZ–25 genotipinde ve en düşük değerin ise % 22.90 ile MAZ-53 genotipinde saptanmıştır. İç randımana göre yapılan değerlendirmede MAZ-12 ve MAZ-53'ün taş badem, MAZ-3, MAZ-40 ve MAZ-60 Sert badem ve öteki tiplerin ise Diş badem sınıfında yer aldıkları saptanmıştır. Şimşek (2008), seçtiği tiplerin iç randımanlarının % 60.16–13.91 arasında değiştiğini bildirmiştir. Seçilen tiplerin iç randımanı genetik bir özelliktir. Badem kabuklarında endokarp'ta altta tohumu çevreleyen nispeten düzgün yapılı bir tabaka ile bunun üzerinde gözenekli ve kaba görünüşlü bir tabaka bulunmaktadır. Bu iki tabaka arasında da iletim boruları yer alır. Hem iç randıman ve hem de düzgün tabaka (alt kabuk yüzeyi) ile gözenekli ve kaba görünüşlü tabaka (üst kabuk yüzeyi) el yardımıyla birbirinden ayırt ederek endokarp durumları tespit edilmiştir. Genel olarak el ve diş bademlerde üst kabuk iç kabuktan değişik oranlarda ayrılma gösterirken, sert ve taş bademlerde ayrılma görülmez. Bu doğrultuda yapılan değerlendirmede, MAZ-25 (iç randımanı % 49.72) ve MAZ-47 (iç randımanı %47.80) 'nin üst kabukları iç kabuklarından 1/3 oranında ayrılma gösterirken, öteki tiplerin üst kabukları iç kabuklarından ayrılmaları saptanmamıştır. Endokarp kalınlığı ile ilgili olarak Aslantaş (1993) ve Beyhan ve Şimşek (2007) benzer çalışmalar yapmışlardır. Seçilen genotiplerin içinde MAZ-40'ın düzgün ve öteki tiplerin ise az buruşuk oldukları belirlenmiştir. Şimşek (2008), seçtiği badem tipleri içinde düzgün ve az buruşukluğa rastlandığını bildirmiştir. Buruşukluk kalıtsal bir özellik olmasına karşın, erken veya geç hasat yapılması durumunda değişkenlik gösterebilmektedir. Seçilen genotiplerin iç badem rengi bakımından yapılan incelemede MAZ–3, MAZ–12 ve MAZ–25 genotipleri orta ve öteki genotiplerin ise Koyu iç badem rengine sahip oldukları saptanmıştır. Şimşek (2008), seçtiği badem tipleri içerisinde 1 tipin Açık, 3 tipin Orta ve 2 tipin Koyu iç badem rengine sahip oldukları saptanmıştır. İç badem rengi tip ve çeşitlere göre değişmekle birlikte kalıtsal bir özelliktir. Seçilen badem genotiplerinde çift içliliğe ve ikiz içliliğe rastlanmazken, sağlam iç oranlarının % 100 ve tümünün tatlı olduğu tespit edilmiştir. Şimşek (2008), seçtiği tüm badem tiplerinde sağlam iç oranın % 100 olduğunu gözlemlemiş ve bu tiplerde çift ve ikiz içlilikle karşılaşmamıştır. Badem yetiştiriciliğinde çift ve ikiz içlilik oranının düşük olması, sağlam iç oranının ise yüksek olması istenir. Seçilen genotiplerin tümünün Az tüylü oldukları gözlemlenmiştir. Kalyoncu (1990), seçtiği badem tipleri içerisinde 8 tipin az tüylü ve 4 tipin ise orta tüylü olduklarını saptamıştır. Genellikle iç bademin çok tüylü olması hem ağza hoş gelmeme ve hem de görüntü itibariyle istenmeyen bir özelliktir. Öteki fizyolojik ve morfolojik özelliklerin üstünlüğü durumunda tüylülüğe ait tolerans sınırları genişletilebilir.

Kabuklu Meyve Performansı

Seçilen tiplerin 2003–2004 yılı ortalama verilerine göre kabuklu meyve performansları bakımından istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur (Çizelge 2). Buna göre; Ortalama kabuklu meyve ağırlığı yönünden en yüksek değerin 3.89 g ile MAZ-60 genotipinde ve en düşük değerin ise 2.37 g ile MAZ-25 genotipinde saptanmıştır. Beyhan ve Şimşek (2007), yaptıkları araştırmada, seçtiği badem tiplerinin kabuklu meyve ağırlığının 1.31 g ile 7.58 g arasında değiştiğini saptamışlardır. Kumar ve Uppal (1990) yaptıkları araştırmada seçtikleri badem tiplerinin kabuklu meyve ağırlığının 3.37 g ile 5.34 g arasında değiştiğini saptamışlardır. Ortalama kabuklu meyve boyu yönünden en yüksek değerin 35.10 mm ile MAZ–60 genotipinde ve en düşük değerin ise 29.03 mm ile MAZ–25 genotipinde saptanmıştır. Aslantaş ve Güleryüz (1995), seçtikleri badem tiplerinde kabuklu meyve boyunun 48.51–27.12 mm arasında değiştiğini saptamışlardır. Ortalama kabuklu meyve genişliği yönünden yapılan ölçümde en yüksek değerin 24.15 mm ile MAZ–3 genotipinde ve en düşük değerin ise 18.77 mm ile MAZ–25 genotipinde saptanmıştır. Kalyoncu (1990), kabuklu meyve genişliğinin 27.00–18.20 mm

arasında değiştiğini tespit etmiştir. Ortalama kabuklu meyve kalınlığı yönünden yapılan ölçümde en yüksek değerin 17.60 mm ile MAZ–47 genotipinde ve en düşük değerin ise 12.54 mm ile MAZ–12 genotipinde saptanmıştır. Kabuklu meyve ağırlığı, boyu, genişliği ve kalınlığı genetik bir özellik olmasına karşın, bakım ve ekolojik koşullardan etkilenebilmektedir. Seçilen bütün tiplerin sutur açıklığı yönünden Kapalı grupta yer aldıkları saptanmıştır. Şimşek (2008), sutur açıklığı bakımından 4 tipin Kapalı ve 2 tipin ise Açık olduğunu saptamıştır. Sutur açıklığı genetik bir özellik olup tip ve çeşitlere bağlı değişiklik gösterebilmektedir. Kabuklu badem şekli bakımından MAZ-3'ün Yuvarlak ve öteki genotiplerin ise Uzun-oval şeklinde oldukları saptanmıştır. Şimşek (2008), seçtiği tiplerin Elips, Uzun-oval veya Kalp şekline benzediğini saptanmıştır. Kabuklu badem şekli kalıtsal bir özellik olup tip ve çeşitlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

Genotiplerin Toplam Puanları

Seçilen genotiplerin 2003–2004 yılları ortalama verileri göz önünde bulundurulduğunda çiçeklenme ve kaliteye göre toplam puanları Şekil 2'de verilmiştir. Yapılan çalışmada seçilen badem genotipleri içerisinde çiçeklenme durumuna göre en yüksek 762 puan ile MAZ-47 genotipi ve en düşük ise 726 puan ile MAZ-40 genotipinde tespit edilmiştir. Ayrıca, kalite durumuna göre en yüksek 734 puan ile MAZ–47 genotipi ve en düşük ise 708 puan ile MAZ–3 genotipinde elde edilmiştir. Badem tiplerinin seçiminde başka araştırıcılar benzer çalışmalar yapmışlardır (Aslantaş ve Güleryüz, 1995; Şimşek, 1996; Şimşek ve Küden 2007; Şimşek vd., 2010). Bu çalışmada seçilen genotipler arasındaki farklılığın nedeni, tip ve çeşit özelliğinin yanısıra bakım ve ekolojik koşullardan da kaynaklanmış olabilir.

Ağaç Şekli ve Verim Performansı

Seçilen tüm badem genotiplerinin Yayvan ağaç şekline ve Orta verimliliğe sahip oldukları saptanmıştır. Ağaç şekline göre genotiplerin performansı Gülcan ve ark. (1989)'a göre, oransal puanları yönünden değerlendirildiğinde hem kalite durumlarına ve hem de çiçeklenme durumlarına göre % 3 etkilemiştir. Ayrıca, verime göre genotiplerin performansı, Gülcan ve ark. (1989)'a göre, oransal puanları yönünden değerlendirildiğinde, çiçeklenme durumlarına göre %25 ve kalite durumlarına göre ise % 20 etkilenmiştir. Şimşek (2008), seçtiği badem tipleri içinde 3 tipin Dik-yayvan ve ötekilerin ise yayvan olduklarını saptamıştır. Yine, Şimşek (2008)'de seçtiği bademlerden 3 tipin Yüksek verimli ve öteki 3 tipin ise Orta verimli oldukları saptamıştır. Egea vd. (2000), Antoneta çeşidinin Yayvan, Marta çeşidinin ise Dik gelişme eğiliminde olduğunu bildirmiştir. Duval (1999), Mandaline çeşidinin dik büyüme gösterdiğini belirtmiştir. Balta (2002), seçtigi badem genotiplerinin önemli bir bölümünün yüksek verimli olduğunu belirtmiştir.

Ağacın büyümesini etkileyen esas faktör genetik yapı olmakla birlikte, çevre koşulları ile bahçe kültürel işlemleri de büyük ölçüde etkilemektedir (Dokuzoğuz vd., 1968; Kester ve Gradziel, 1996).

Amerika Birleşik Devletleri'nde yetişen bademler mekanik olarak hasat edildiği ve kolayca terbiye sekli verildiği için çok yayvan ve fazla dallanan ağaçlar tercih edilmemektedir (Gülcan, 1976; Balta, 2002; Egea vd., 2000). Ayrıca, bir çeşidin verimliliği genetik yapı ile ilgili olmakla birlikte, iklim ve kültür şartlarından oldukça etkilenmektedir. Bu bakımdan çeşitlerin objektif olarak karsılaştırılması aynı kültür şartlarında belli bir yasa geldikten sonra belirlenebilir. Bununla birlikte çok genç bitkiler hariç, iklim koşullarının elverişli olduğu bir yılda verimlilik bakımından yapılacak değerlendirme, çeşitlerin birbirleriyle karsılaştırılmasında nispeten yeterli görülmektedir (Gülcan, 1976). Bununla birlikte seçilen genotiplerin gerçek verimlilik değerleri ancak standart çeşitlerle, aynı kültür şartlarında karsılaştırmak suretiyle ortaya konacaktır. Ağaç şekli kalıtsal olup, tip ve çeşit özelliğine bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Verimlilik kalıtsal bir özelliktir. Verim, tozlayıcıları bulundurma bakım ve ekolojik koşullara bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir.

Çiçeklenme Zamanları, Koordinatlar ve Yükselti

Seçilen genotiplerin 2003 yılı verilerine göre yükseltileri ve koordinatları Şekil 3 ve Çizelge 3'te verilmiştir. Buna göre;

Seçilen badem genotiplerinin yükseltileri 942 m ile 969 m arasında değişmiştir. Genotip numarası en küçük olan MAZ-3 'ün koordinatları 37634647 doğu ve 4151146 kuzey iken, genotip numarası en yüksek olan MAZ-60'ın koordinatları ise 37634645 doğu ve 4151140 kuzey'dir. Her zaman seçilen tiplerin yükseltileri ve koordinatları yetiştirildikleri yere göre değişkenlik göstermektedir.

Badem en erken çiçek açan meyve türüdür. Bu nedenle ilkbahar geç donlarına yakalanma riski öteki meyve türlerine göre daha yüksektir. Bu nedenle populasyonda yapılan gözlemlere göre erken çiçek açan badem tipleri elenmiştir. Performansı yüksek olan genotiplerin tümü geç çiçek açan badem grubu içinde değerlendirilmiştir. Buna göre, seçilen tüm genotiplerin 2004 yılı verilerine göre ilk çiçeklenme tarihleri 12 Mart, tam çiçeklenme tarihleri 17 Mart ve son çiçeklenme tarihleri ise 21 Mart'ta gerçekleşmiş ve çiçeklenme süreleri ise 10 gün sürmüştür. Bu çalışmada işaretlenmiş olan 70 badem tipi içerisinde elenen genotiplerin ilk çiçeklenme tarihi, performansı yüksek olan genotiplerin ilk çiçeklenme tarihine göre 5-7 gün, tam çiçeklenmeleri seçilen genotiplerin tam çiçeklenmelerine göre 6-7 gün ve son çiçeklenmeleri ise seçilen genotiplerin son çiçeklenme tarihine göre 5-6 gün erken başlamıştır.

Aslantas (1993), Erzincan ili Kemaliye koşullarında incelediği badem genotiplerinin çiçeklenmelerinin 1992 yılında 11 Nisan - 4 Mayıs, 1993 yılında 8 Nisan - 3 Mayıs tarihleri arasında başladığını ve 8 – 12 gün devam ettiğini bildirmiştir. Kalyoncu (1990), Konya Apa Baraj Gölü çevresinde yaptığı çalışmada, badem genotipleri arasında çiçeklenme bakımından 6 günlük bir farkın olduğunu, en erken çiçeklenmenin 31 Mart'ta, en geç çiçeklenmenin ise 6 Nisan'da gerçekleştiğini bildirmiştir. Kaska vd. (1993) 1991 yılında Adana koşullarında çiçeklenmenin 4 Mart - 24 Mart, 1992 yılında 10 Mart - 26 Mart, 1993 yılında ise 28 Şubat - 14 Mart arasında değiştiğini; Pozantı koşullarında ise çiçeklenmenin 1991 yılında 15 Mart - 4 Nisan, 1992 yılında 12 Nisan - 27 Nisan, 1993 yılında ise 30 Mart - 11 Nisan arasında değiştiğini saptamışlardır. Küden vd. (2001) ise GAP bölgesinde, yine çeşitlere bağlı olarak 1999 yılında çiçeklenmenin 25 Şubat - 26 Mart, 2000 yılında ise 10 Mart - 24 Mart arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen verileri ülkemizin diğer bölgelerinde elde edilen verilerle karsılaştırdığımızda çoğunlukla farklı tarihlerde çiçeklendikleri tespit edilmiştir. Buna göre çiçeklenme dönemlerindeki farklılıkların çalışma konularında yer alan çeşitlere ve genotiplerin genetik özelliklerine, çalışma alanlarının denizden yüksekliklerine ve yıllara göre değişmekle beraber iklim koşullarından kaynaklanmış olabileceği ortaya çıkmaktadır. Ancak çiçeklenme tarihleri bakımından benzerliklerin veya farklılıkların sağlıklı bir şekilde ortaya çıkarılabilmesi için umutlu seçilen genotiplerin hem ülkemizin değişik bölgelerinden seçilen hem de yurt dışında kalite ve verimi ile beğeni kazanmış çeşit ve tipler ile aynı ekolojik koşullarda karsılaştırılması gerekmektedir.

Genotipler arasındaki çiçeklenme dönemlerinin farklı olmasının ağaçların genetik yapı farklılığının yanı sıra bulundukları ekoloji ve yükselti farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir (Dokuzoguz ve Gülcan, 1973; Gülcan, 1976; Kaska vd., 1993; Socias vd.,1999; Dicenta vd., 2005). Bu araştırmada performansı yüksek olan badem tiplerinin çiçeklenme tarihleri arasında fark bulunmadığından dolayı geç çiçeklenen tipler grubunda değerlendirilmişlerdir. Seçilen tiplerin Şimşek (2008), seçtiği badem tiplerinde ilk çiçeklenmenin 3 Mart tarihinde başladığını, son çiçeklenmenin ise 9 Mart tarihinde bittiğini bildirmiştir. Badem, ılıman iklim meyveleri içerisinde en erken çiçek açan türdür. Bu nedenle ilkbahar geç donlarından etkilenebilmektedir. Geç çiçek açan badem tiplerini seçmek ticari açıdan büyük bir öneme taşımaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Badem, ülkemizde, Karadeniz Bölgesinin bazı kesimleri dışında hemen hemen her yörede doğal olarak yetişmekte veya yetiştiriciliği yapılabilmektedir. Mardin'in Mazıdağı ilçesinde yürütülen bu çalışma, badem genotipleri ile ilgili şimdiye kadar yapılan tek çalışma olduğundan dolayı büyük bir önem taşımaktadır. Sonuçta Mazıdağı ilçesinde yürütülen bu çalışmada tip zenginliğinin fazla bulunduğu saptanmış olup, bu durumun ise dolaylı olarak ülkemizin birçok türde olduğu gibi badem genetik materyali bakımından da önemli bir potansiyele sahip olduğunun göstergesidir. Seleksiyon ıslahı yoluyla belirlenen 200'e yakın badem genotipi üzerinde yapılan gözlem ve değerlendirmelere göre 7 badem genotipi daha yüksek puan alarak ön plana çıkmışlardır. Sonuç olarak, Mazıdağı ilçesinde seçilen badem genotiplerin birçok özellikler bakımından üstün oldukları görülmektedir. Bununla birilikte ilkbahar geç donlarından oldukça etkilenen bölgede, hem dünyanın ve ülkemizin standart çeşitlerinin hem de bu seleksiyon çalışmasından seçilmiş umutlu genotiplerin karsılaştırmalı olarak aynı bahçe koşullarında adaptasyonlarının yapılarak, yöre için uygun özellikle geç çiçeklenen çeşit veya çeşit adaylarının belirlenmesine ihtiyaç vardır. Bu adaylar elde edildikten sonra, yetiştiriciliklerinin geliştirilmesiyle, uzun vadede ülkemizin ekonomisine önemli katkı sağlanacaktır.

Kaynaklar

Anonim (2007). http://www.tuik.gov.tr

Anonim (2008). http://www.tuik.gov.tr

Aslantaş, R., 1993. Erzincan Ili Kemaliye Ilçesinde Dogal Olarak Yetisen Bademlerin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Arastırma (yüksek lisans tezi, basılmamıs), Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.

Aslantaş, R. ve Güleryüz, M., 1995. Erzincan'ın Kemaliye İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin *(A. communis L.)* Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma. II. *Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I (Meyve);* 370-374, Adana.

Balta, M.F., 2002. Elazığ Merkez ve Ağın İlçesi Bademlerinin (*Prunus amygdalus L.)* Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi, Basılmamış), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.

Beyhan, Ö. ve Şimşek, M., 2007. Kahramanmaraş Merkez İlçe Bademlerinin (*Prunus amygdalus* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma. *BAHÇE* 36 (1-2); 11-18. Yalova, 11-18.

Bostan, Z., Cangi, R., Oğuz, H.İ., 1995. Akdamar Adası Bademlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt 1 (Meyve)*, 370–374, Adana.

Cangi, R. ve Şen, S.M., 1991. Vezirköprü ve Çevresinde Yetiştirilen Bademlerin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* (1/3); 131–152, Van.

Çağlar, S., Güngör, M.K., Küden, A., Kaşka, N., 1995. Badem Yetiştiriciliğinde Saçak Köklü Çöğür ve Fidan Eldesi Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi.* Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. 3-6 Ekim 1995. Cilt: 1, 384-388

Dicenta, F., Gusano, M.G., Ortega, E., Gomez, P.M., 2005. The possibilities of early selection of late-flowering almonds as a function of seed germination or leafing time of seedlings. *Plant Breeding,* 124:305-309.

Dokuzoğuz, M., Gülcan, R., Aşkın, A., 1968. Ege Bölgesi Bademlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. *Ege*

Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 148, İzmir, 39 s.

Dokuzoğuz, M. ve Gülcan, R., 1973. Ege Bölgesi Bademlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı ve Seçilmiş Tiplerin Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar. TÜBİTAK, No:22.

Duval, H., 1999. 'Mandaline' a new french almond variety. *Nucis* 8:36.

Egea, J., Dicenta, F., Berenguer, T., Garcia, J.E., 2000. Antoneta and Marta almonds. *Hortscince* 35(7):1358-1359.

Gerçekçioğlu, R. ve Güneş, M., 1999. A Research on Improvement of Almond (*Prunus amygdalus L.*) by Selection of Wild Plants Grown in Tokat Central District. *XI. Grempa Meeting on Pistacio and Almonds*. Harran University, Faculty of Agriculture – Pistacio Research and Application Center, 1-4 September 1999, Şanlıurfa, Turkey.

Gülcan, R., 1976. Seçilmis Badem Tipleri Üzerinde Fizyolojik ve Morfolojik Arastırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları* No:310, Izmir, 72s.

Gülcan, R., Dokuzoğuz, M., Aşkın, A., Mısırlı, A., 1989. Evaluation of Selected Almond Clones Czecholavak Scientific and Technical Soc. Agr. Soc. House of Technology of the Esvis the Third Workshop on Clonal Selection in Tree Fruit. 5–8 September. BRNO. Czechoslovakia.

Kalyoncu, I.H., 1990. Konya Apa Baraj Gölü Çevresinde Yetistirilen Üstün Özellikli Badem (*Amygdalus communis L.*) Tiplerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Seleksiyon Çalısması. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı (yüksek lisanstezi, basılmamıs), Samsun, 69s.

Kaşka, N., Küden, A.B., Küden, A. 1993. Özellikle Geç Çiçek Açan ve Bazı Yerli Badem Çesitlerinin Adana ve Pozantı'da Yetistirilmeleri Üzerinde Arastırmalar. Tübitak sonuç raporu No:674, Adana, 48s.

Kester, D.E., Asay, R., 1979. *Almonds. In. Advances in Fruit Breeding*, Janick, J. and Moore, J.N. (eds). Purdue University Press, Westlafayatte, IM, pp. 387-418.

Kester, D.E., Micke, W.C., Rough, D., Morrison, D., Curtis, R., 1980. Almond variety evaluation. California Agriculture, 34(10), pp.4–7.

Kester, D.E., Gradziel, T.M., Grasselly, C., 1990. *Almonds (Prunus) genetic resources of temperate fruit and nut crops II*, Moore, J.N. and Ballington, J.R. (eds). ISHS, Wageningen, pp. 699-758.

Kester, D.E. and Gradziel, T.M., 1996. Almonds. Fruit Breeding. In J. Janick and J.N.Moore (Eds). *John Wiley&Sons, Inc.* ISBN 0-471-12669-1,Volume III, 1-240.

Küden, A.B., Küden, A., Tanrıver, E., Sırıs, Ö., Ikinci, A., 2001. Güneydogu Anadolu Bölgesi Ilıman Iklim Meyveleri Entegre Projesi. Tübitak sonuç raporu No:317,Adana, 53s.

Kumar, K., Uppal, D.K., 1990. Performance of almond selections in the subtropics. *Acta Horticulturae,* 297: 199-207.

Küden, A.B. ve Küden, A., 2000. Badem Yetiştiriciliği. TÜBİTAK - TARP Yayınları. 18s.

Küden, A.B. ve Sarıeroğullarından, A., 1995. Bazı Badem Tip ve Çeşitlerinin Farklı Çiçeklenme Safhalarında Dona Dayanıklıklarının Saptanması. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, Cilt 1, sf.361–365, 3–6 Ekim, Adana.

Ledbetter C.A., Shonnard, C.B., 1992. Evaluation of selected almond germplasm for several shell and kernel characteristics. *Fruit Var. J.* 46(2): 79-82.

Özbek, S., 1977. *Genel Meyvecilik*. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 111, s. 386.

Özbek, S., 1971. *Bağ-Bahçe Bitkileri Islahı*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 419, Ankara, 386s.

Rugini, E. and Monastr, F., 2003. *Temperate Fruits*. In S.K. Mitra, D.S. Rathora and T.K. Bose (Eds), Display Printers (P) LTD. India, ISBN 81-900171-1-X, Volume II, 344-414.

Socias, I. and Company, R., 1997. Almond genetics; past, present and future. *Acta Horticulturae*, 470, 57-65.

Socias, I., Company, R., Felipe, A.J., Aparisi, J.G., 1999. Genetics of late blooming in almond. *Acta Horticulturae*. 484: 261-265.

Şimşek, M. ve Küden, A.B., 2007. Şanlıurfa'nın Hilvan İlçesinin Bahçecik Köyünde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin (*Prunus amygdalus L.*) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(1); 125–132.

Şimşek, M., 2008. Hilvan İlçesi ve Bağlı Köylerinde Yetiştirilen Bademlerin (*Prunus amygdalus* L.) Seleksiyonu. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 12(49); 33–39.

Şimşek, M., Çömlekçioğlu, S., Osmanoğlu, S., 2010. Çüngüş İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin Seleksiyonu Üzerinde Bir Araştırma. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 37-44.

Çizelge 1. Seçilen Genotiplerin Bazı İç Badem Performansları (2003-2004 yılları ortalaması).

Genotip No	İç Badem Ağırlığı (g)	İç Badem Boyu (mm)	İç Badem Genişliği (mm)	İç Badem Kalınlığı (mm)	İç Randımanı (%)
MAZ-3	1.30 a	22.39 c	14.25 a	7.21 d	35.43 c
MAZ-12	0.77 c	22.03 c	10.27 d	6.92 d	25.59 d
MAZ-25	1.18 ab	21.00 d	11.85 c	9.36 b	49.72 a
MAZ-40	1.17 ab	20.05 e	13.05 b	8.20 c	38.88 bc
MAZ-47	1.46 a	20.54 de	11.93 c	10.47 a	47.80 ab
MAZ-53	0.89 bc	23.29 b	12.68 b	6.14 e	22.90 d
MAZ-60	1.38 a	25.27 a	12.22 c	8.21 c	35.35 c

Seçilen tiplerin Tukey testinin 0.05 seviyesine göre bazı iç badem özelliklerine ait ortalamaları

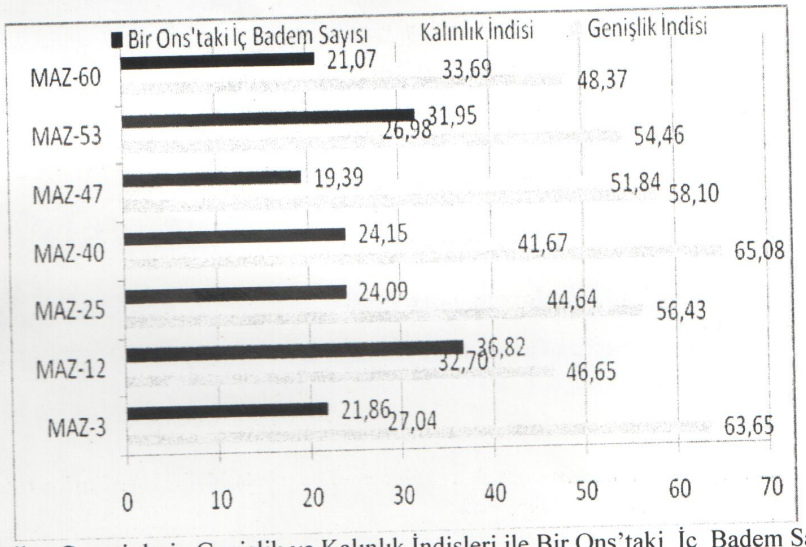
Çizelge 2. Seçilen Badem Genotiplerinin Bazı Kabuklu Meyve Performansları (2003–2004 yılları ortalaması).

Genotip No	Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	Kabuklu Meyve Boyu (mm)	Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)
MAZ-3	3.66 a	30.45 d	24.15 a	15.00 c
MAZ-12	3.02 b	32.07 b	19.93 e	12.54 f
MAZ-25	2.37 c	29.03 f	18.77 f	16.28 b
MAZ-40	3.03 b	29.75 e	21.48 c	15.51 c
MAZ-47	3.06 b	30.50 d	21.72 c	17.60 a
MAZ-53	3.87 a	31.17 c	20.80 d	13.19 e
MAZ-60	3.89 a	35.10 a	23.20 b	14.12 d

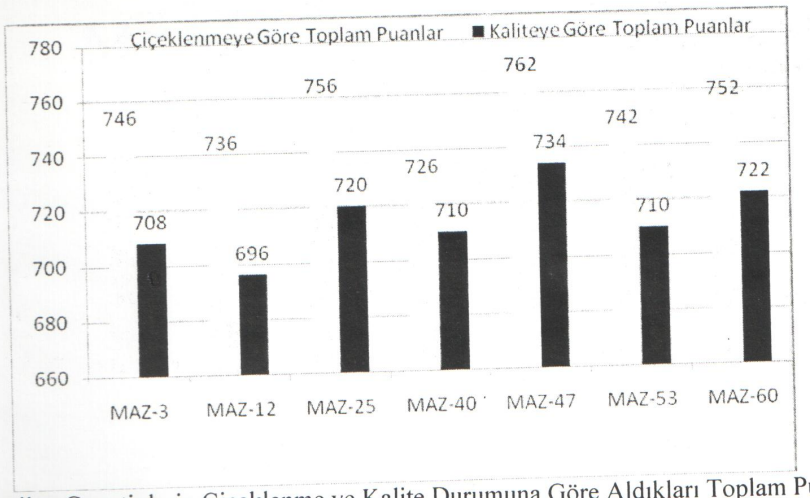
Seçilen Genotiplerin Tukey testinin 0.05 seviyesine göre bazı kabuklu meyve özelliklerine ait ortalamaları.

Çizelge 3. Seçilen Genotiplerin Koordinatları.

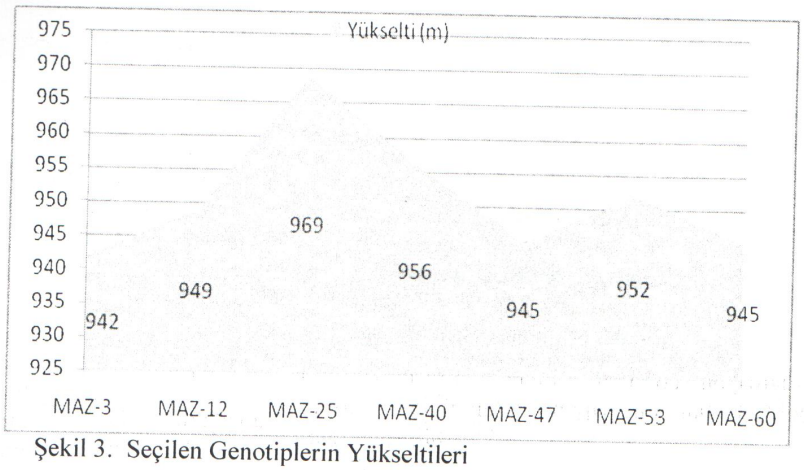
Genotip No	Koordinatlar
MAZ-3	37634647 Doğu - 4151146 Kuzey
MAZ-12	37634654 Doğu - 4151173 Kuzey
MAZ-25	37634679 Doğu - 4149679 Kuzey
MAZ-40	37634452 Doğu - 4150679 Kuzey
MAZ-47	37634661 Doğu - 4151182 Kuzey
MAZ-53	37634610 Doğu - 5151236 Kuzey
MAZ-60	37634645 Doğu - 4151140 Kuzey



Şekil 1. Seçilen Genotiplerin Genişlik ve Kalınlık İndisleri ile Bir Ons'taki İç Badem Sayıları



Şekil 2. Seçilen Genotiplerin Çiçeklenme ve Kalite Durumuna Göre Aldıkları Toplam Puanlar



Şekil 3. Seçilen Genotiplerin Yükseltileri

View publication stats