

**ADYAMAN MERKEZ İLÇE BADEMLERİNİN
(*P. amygdalus l.*) SELEKSİYONU**

Ali GÖKSU

Yüksek Lisans Tezi

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Prof.Dr. Kenan YILDIZ

2011

Her Hakkı Saklıdır.

T.C.
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADİYAMAN MERKEZ İLÇE BADEMLERİNİN (*P. amygdalus l.*)
SELEKSİYONU

Ali GÖKSU

TOKAT
2011

Her hakkı saklıdır.

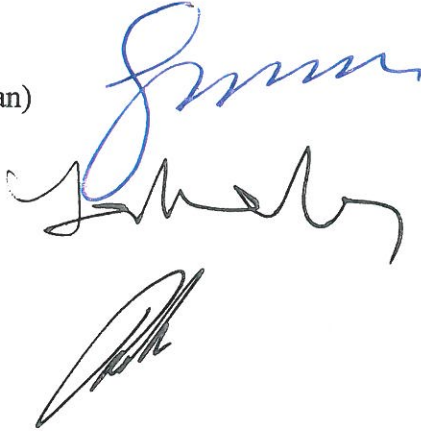
ONAY SAYFASI

Prof. Dr. Kenan YILDIZ danışmanlığında, Ali GÖKSU tarafından hazırlanan bu çalışma 18/04/2011 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Baskan: Prof. Dr. Kenan YILDIZ (Danışman)

Üye : Prof: Dr.Yakup ÖZKAN

Üye : Yrd.Doç.Dr. Rasim KOÇYİĞİT



Yukarıdaki sonucu onaylarım

Doç. Dr.Naim ÇAGMAN

Enstitü Müdürü

18/04/2011

TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların, başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

ALİ GÖKSU

2011



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ADİYAMAN MERKEZ İLÇE BADEMLERİNİN (*P. amygdalus L.*) SELEKSİYONU

Ali GÖKSU

Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Kenan YILDIZ

Bu çalışma, Adıyaman merkez ilçede bulunan, tohumdan yetişmiş badem popülasyonu içinde meyve özellikleri ve geç çiçeklenme açısından üstün genotipleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın birinci yılında popülasyon taranarak 50 ağaç işaretlenmiştir. Araştırma sonucunda tartılı derecelendirme yöntemine göre 5 tip ümitvar olarak belirlenmiştir. Ümitvar tiplerde çiçeklenme başlangıcı Şubatın 4. haftası ile Martın 2. haftası arasında değişmiştir. Yine ümitvar tiplerde kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı, iç oranı, ve kabuk kalınlığı sırasıyla 1.10 g -2.09 g, 0.60 g-1.04 g, % 46.67-% 52.32, 1.61 mm-2.10 mm arasında değişmiştir. Seçilen ümitvar tipler arasında çift iç oranı S9 genotipinde % 13.3, S12 genotipinde ise % 20 oranında bulundu. Diğer üç tipte ise çift iç oranına rastlanmadı. Ümitvar tiplerin hiçbirinde ikiz iç oranına rastlanmadı. İç bademin tüylülük durumu 5 tipin hepsinde az tüylü olarak belirlendi. İç badem rengi ise yine seçilen 5 tipin hepsinde orta açık olarak belirlendi.

2011, 48 sayfa

Anahtar kelimeler: Seleksiyon, Badem, Genotip, Meyve

ABSTRACT
Masters Thesis

**THE SELECTION OF ALMONDS (*Prunus amygdalus* L.) IN GROWN IN
CENTER TOWN ADIYAMAN PROVINCE**

By: Ali GÖKSU
Gaziosmanpaşa University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Horticulture

Supervisor: Prof. Dr. Kenan YILDIZ

This study was carried out to determine late flowering genotypes with high fruit quality in almond seedling populations grown in center town of the province of Adiyaman. In the first year, the population was surveyed in detail and 50 genotypes were labeled and evaluated for breeding objectives. Five promising genotypes having superior characters were selected by using weighted ranged method at the end of the study. The beginning of flowering of promising types was observed between the fourth week of February and the second week of March. The fruit weight with shell, kernel weight, kernel ratio and shell thickness of promising types were ranged from 1.10 to 2.09 g, 0.60 to 1.04 g, 46.67% to 52.32 and 1.62 to 2.10 mm, respectively. Double kernel ratios of S9 and S12 genotypes were 13.3% and 20.0% respectively. In the other three promising genotypes, double kernel was not observed. Twin kernel was not observed in any promising genotypes. The kernel hairiness was less level in 5 promising genotypes selected in this study. Kernel colure was medium light in all promising types.

2011, Pages 46

Keywords: Selection, Almond, Genotypes, Fruit

TEŞEKKÜR

Tez alıŐmamn baŐlangıcında ve öncesinde, yüksek lisans eğitimim boyunca her türlü yardım ve desteği tüm samimiyeti ile gösteren değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr Kenan YILDIZ'a en kalbi duygularımınla teŐekkürlerimi sunarım. Tez çalıŐmam esnasında, fikir ve yardımlarını gördüğüm Adıyaman Üniversitesi Kahta MYO Öğretim üyesi Sayın Yrd.Doç. Dr. İbrahim Halil OĞUZ'a teŐekkürü bir borç bilirim. ÇalıŐmalarım boyunca her konuda yanımda ve destekçim olan çok değerli arkadaşım Mükayin GENÇ ve diğer arkadaşlarıma çok teşekkür ederim. Her daim, her konuda yanımda olan, bana olan inanç ve desteklerini hiçbir zaman yitirmeyen değerli Aileme en içten duygularımınla teşekkür ederim

Ali GÖKSU

04/ 2011

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
1.GİRİŞ	1
2.KAYNAK BİLDİRİŞLERİ	5
3.MATERYAL VE YÖNTEM	15
3.1. Materyal	15
3.1.1.Araştırma Alanının Coğrafi Özellikleri	15
3.1.2.Araştırma Alanının İklim Özellikleri	16
3.1.3. Araştırma Alanı	16
3.2.Yöntem	17
3.2.1. Badem Tiplerinin Seçilmesi Ve Örnek Alımı	17
3.2.2. Badem Tiplerinde İncelenen Özellikler	18
3.2.2.1. Ağaç Özellikleri	18
3.2.2.2. Fenolojik Özellikler	18
3.2.2.3. Kabuklu Badem Ve İç Badem Özellikleri	19
3.2.3. Tartılı Derecelendirme	20
4.BULGULAR	24
4.1. I. Yıl Seçilen Genotiplerin Meyve Özellikleri	24
4.2. II. Yıl Tekrar İncelenmeye Değer Genotiplerin Ağaç ve Meyve Özellikleri	25
4.2.1. Seçilen Genotiplerin Ağaç Şekilleri	26
4.2.2. Seçilen Genotiplerin Fenolojik Özellikleri	26
4.2.3. Seçilen Genotiplerin Kabuklu Meyve ve İç Badem Özellikleri	27
4.3. Seçilen Genotiplerin Tartılı Derecelendirme Puanları ve Ümitvar Genotiplerin Seçilmesi	29
4.4. Ümitvar Olan Genotiplerin Özellikleri	
5. TARTIŞMA	34

6.SONUÇ.	40
KAYNAKLAR	41
ÖZGEÇMİŞ	48

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Adıyaman İli Ve İlçeleri Haritası	15
Şekil 3.2. Ağaç şekillerinin tespitinde kullanılan ölçütler	18
Şekil 3.3. Kabuklu meyvenin şeklinin belirlenmesinde kullanılan sıklala	19
Şekil 4.1. S-7 Genotipinin kabuklu ve iç baden görünüşleri	30
Şekil 4.1. S-9 Genotipinin kabuklu ve iç baden görünüşleri	31
Şekil 4.1. S-12 Genotipinin kabuklu ve iç baden görünüşleri	31
Şekil 4.1. S-14 Genotipinin kabuklu ve iç baden görünüşleri	32
Şekil 4.1. S-49 Genotipinin kabuklu ve iç baden görünüşleri	32

ÇİZELGELER(TABLULAR) DİZİNİ

Çizelge	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1. 1 Onz'a giren iç badem sayısı ve irilik gruplandırılması	19
Çizelge 3.2. Seçilen badem genotiplerinin incelenen özelliklerine göre gruplandırılması ve değer puanları	21
Çizelge 3.3. Ele alınan özelliklerin tartılı derecelendirmedeki katkı payları	23
Çizelge 4.1. Seçilen 18 badem genotipinin fenolojik özellikleri ve hasat tarihleri	27
Çizelge 4.2. Seçilen genotiplerin tartılı derecelendirme puanları	30

1. GİRİŞ

Badem, *Rosales* takımının *Rosaceae* familyasının *Prunus* cinsine ait *Amygdalus* alt cinsi içerisinde yer alır. *Amygdalus* alt cinsi içerisinde yaklaşık 40 badem türü vardır (Soylu, 2003).

Bademin tarihçesi eski Babil'e kadar uzanmaktadır. Babil'de bademin tarihinin başladığı ve en eski kültürü yapılan yiyecekler arasında olduğunu tarihçiler kabul etmektedirler. Mısır'da İskenderiye yakınlarındaki Faros adasında bulunan ganimetler arasında bademe rastlanmıştır. Bademin anavatanı Çin ve Orta Asya olduğu bilinmektedir. Asya ile Avrupa arasındaki İpek Yolunda, bademin seyyahlar tarafından yendiği vurgulanmaktadır. Badem, seyyahlar vasıtasıyla Yunanistan, Türkiye ve Orta Doğu'ya getirilmiştir. Uzun yıllardır Akdeniz kıyılarında özellikle İspanya ve İtalya'da badem yetiştiriciliği yapıldığı bilinmektedir (Anonim, 2010a).

Birçok meyve türünün anavatanı ve meyvecilik kültürünün beşiği olan Türkiye, yetiştiriciliğinin binlerce yıl yapıldığı bademin de anavatanı ve tabii yayılma alanlarından birisidir (Özbek, 1971).

Badem yurdumuz iklim koşullarına iyi adapte olduğundan doğudan batıya, kuzeyden güneye kadar her bölgemizde yetiştiriciliği yapılmaktadır (Aslantaş,1993). Ancak, ülkemizdeki badem ağaçlarının büyük bir kısmı tohumdan (çöğür) yetiştirilmiştir (Dokuzoğuz ve Gülcan, 1973). Bu nedenle aynı bahçedeki bademler dahi farklı özellikler gösterebilmektedir. Bu çöğür popülasyonu yurdumuz için genetik bir hazine olup, bu popülasyonda yapılacak seleksiyonlarla üstün özelliklere sahip bademlerin ortaya çıkarılmasına büyük bir katkı sağlayacaktır (Şimşek ve Osmanoğlu, 2010).

Bitkilerde en eski ıslah yöntemlerinden birisi olan seleksiyon, bize kadar ulaşan ve günümüzde yetiştirilen çok sayıdaki meyve çeşidinin birer şans çöğürleri olarak ilk defa ortaya çıkarılmalarını sağlamıştır (Balta, 2002). Mevcut bitkisel gen kaynaklarının değerlendirilmesi ve korunmasında türün ıslahı büyük önem taşımaktadır. Şüphesiz standart badem çeşitlerinin ıslahında en etkili ve en kısa yöntem seleksiyon çalışması olacaktır. Doğada yabani olarak bulunan tiplerin seleksiyonu ile bitki ıslahı, mevcut

genetik kaynakların değerlendirilmesi açısından önemli olduğu gibi, ıslah süresinin kısaltılması ile melezleme ıslahı açısından da yararlı olacaktır. Ayrıca genetik çalışmalara temel oluşturacaktır. Yabani bitki formlarından bilinçli olarak yapılan seleksiyon çalışmaları, çok uzun yıllardan beri uygulanan bir yöntemdir ve aslında bu çalışmalar ıslah çalışmalarının başlangıcını oluşturmuştur (Özbek, 1978).

ABD, Avrupa ve Akdeniz Ülkelerinde günümüzde yetiştirilen ve ticareti yapılan pek çok badem çeşidi, geçmişte tesadüfi olarak bulunmuş birer şans çöğürleridir (Ağlar, 2005). Amerika'da Nonpareil, Texas, Ne Plus Ultra, IXL; Fransa'da Lauranne; İtalya'da Tuono, Genco Cristomorto; Portekiz'de Verdeal, Gama, Boa Casta; İspanya'da Glorieta Masbovera, bunlara örnek olarak gösterilebilir (Dokuzoğuz ark., 1968; Noronha Vaz, 1996; Dicenta ve ark., 1999; Yıldırım, 2007).

Islah çalışmaları, yorucu ve emek gerektiren uzun süreli çalışmalardır. Özellikle meyve ağaçları uzun bir gençlik kısırlığı dönemine sahip olduğundan, ıslah çalışmalarında çok uzun bir süreye ve geniş bir alana ihtiyaç duyulmaktadır (Dicenta ve ark., 2005). Günümüz Dünyasında badem araştırma programları üç noktada odaklanmıştır. Bunlardan birincisi, gen kaynaklarının toplanması, seleksiyonu ve değerlendirilmesi, ikincisi geç çiçeklenen yeni çeşitlerin ıslahı ve üçüncüsü de kendine verimli çeşit ıslahıdır (Ağlar, 2005). Farklı iklim ve ekolojik koşullara sahip bölgelerimizde zengin badem gen kaynaklarımız içerisinde, günümüz badem ıslah programlarında arzu edilen meyve ve ağaç karakterlerini taşıyan tesadüf çöğürlerinin bulunması olasıdır. Dolayısıyla doğada hazır melezlenmiş bir popülasyon içerisinden, kısa sürede arzu edilen özellikteki tiplerin seçilmesi ve standart çeşit olarak kazandırılması hem ıslahçı için hem de ülkemiz ekonomisi için önemli bir avantajdır. Ülkemizde 1968 yılından bugüne kadar değişik araştırmacılar tarafından badem seleksiyon çalışmaları yapılmıştır (Dokuzoğuz ve ark., 1968; Dokuzoğuz ve Gülcan, 1973; Kalyoncu, 1990; Cangi ve Şen, 1991; Aslantaş, 1993; Bostan ve ark., 1995; Karadeniz ve ark., 1996; Şimşek, 1996; Gerçekcioğlu ve Güneş, 1999; Balta, 2002; Şimşek, 2010; Şimşek ve Osmanoğlu, 2009). Ancak yapılan çalışmaların çoğunda sadece ümitvar tipler seçilerek çalışma sonlandırılmış, çoğaltılarak adaptasyon çalışmaları yapılmamıştır. Bu konuda, gerek ülkemizin değişik bölgelerinden seçilen ve gerekse yurt dışında kalite ve verimiyle tüketicilerin beğenisini kazanmış çeşit ve tipleri birbirleriyle karşılaştırmak ve o

bölgede en başarılı sonuç veren tip ve çeşitleri yetiştirmek en akılcı yol olacaktır. Dolayısıyla, değişik bölgelerde yapılacak seleksiyon çalışmaları sonucunda elde edilecek ümitvar tiplerin standart çeşide dönüştürülmesi ve bu çeşitlerle kurulan kapama bahçelerle yapılacak üretim, ülkemiz badem üretimine ve ihracatına önemli katkılar sağlayacaktır. Bunun yanı sıra seçilen tipler melezleme çalışmaları için oldukça değerli olacaktır. Ayrıca ülkemizde yürütülen badem ıslah çalışmalarında; geç çiçeklenme, kendine verimlilik ve uyumsuzluk, erken olgunlaşma, soğuklara ve hastalıklara direnç, düşük sıcaklıklarda polen depolaması ve adaptasyon, anaç ıslahı gibi konular incelenmiştir (Dokuzoğuz ve ark., 1979; Gülcan, 1976a; Gülcan, 1976b; Dokuzoğuz ve Gülcan, 1980, Gülcan 1985, Gülcan ve ark., 1989, Gülcan ark 1990, Gülcan ve ark., 1990b; Zeybekoğlu, 1993; Eti ve ark., 1993; Kaşka ve ark., 1993; Önal, 1993; Küden ve Sarıeroğullarından, 1995; Aslantaş ve Güteryüz, 1995; Sarıeroğullarından, 1997; Akça ve Ceylan, 1996; Açar ve ark., 1997; Oğuz ve ark., 1997; Kaşka ve ark., 1998; Kuzdere, 1999; Polat ve ark., 1999; Barut, 1999; Gündoğdu, 2000; Mısırlı ve Gülcan, 2000; Yeşilkaynak, 2000; Kaşka ve Özcan, 2001; Küden ve ark., 2001; Pilavcı, 2001; Bolat ve Pilavcı, 2001; Çağlar ve ark., 2003; Balta ve ark., 2003; Kaşka ve Özcan, 2005; Atlı ve ark., 2005; Akçay ve Tosun, 2005; Şimşek ve Osmanoğlu, 2009). Bu çalışmalar ülkemiz bademciliği açısından ümit vericidir. Ancak badem yetiştiriciliğinin modern seviyeye çıkarılması için ulusal ve uluslararası düzeyde çalışmaların hızlandırılması gerekmektedir (Yıldırım, 2007).

Ülkemiz birçok bitkide olduğu gibi badem gen kaynakları bakımından da oldukça zengindir. Bademin yetiştiği hemen hemen tüm bölge ve yörelerde, her geçen gün kaybolan bu kıymetli gen kaynaklarımızın ıslah amaçlarına yönelik araştırılması ve gerçek değerlerinin ortaya çıkarılması gerekmektedir. Nitekim, farklı iklim ve ekolojik şartlara sahip yörelerimize dağılmış olan badem gen kaynaklarımız içerisinde, günümüz badem ıslah programlarında arzu edilen meyve ve ağaç karakterlerini taşıyan şans çöğürlerinin olması muhtemeldir (Ağlar, 2005).

GAP Bölgesi, sahip olduğu iklim koşullarından dolayı yüksek performanslı badem üretiminin yapılabileceği en önemli bölgelerimiz arasında yer almaktadır. Nitekim, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, bademin 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 , 2008). Bu değerlerden de anlaşılıyor ki Güneydoğu Anadolu Bölgesinde badem yetiştiriciliğinde hızlı bir artış görülmektedir (Şimşek ve ark., 2010a)

Adıyaman da; Tarım il Müdürlüğü 2009 yılı istatistiklerine göre, badem ağaçlarının kapladığı alan bin 664 dekar, ağaç başına verim 7-8 kilogram, toplam üretim 445 ton, meyve veren yaşta ağaç sayısı 43 bin 850, meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı 31 bin 350 toplam ağaç sayısı 75 bin 200 adet badem ağacı bulunmaktadır (Anonim. 2010). Adıyaman il genelinde kapama badem bahçesi yok denecek kadar azdır. Mevcut badem bahçeleri de genellikle tohum ile çoğaltılan tiplerden oluşmaktadır. Adıyaman ili tohumdan yetişmiş büyük bir badem popülasyonuna sahiptir. Bu özelliği ile badem için büyük bir gen merkezi konumundadır (Anonim, 2010d).

Ülkemizin birçok bölgesinde olduğu gibi Adıyaman ilinde de tohumdan yetişmiş her biri genetik olarak farklı olan önemli bir badem popülasyonu bulunmaktadır. Bu çalışmada, Adıyaman Merkez ilçe sınırları içerisinde bulunan doğal badem popülasyonunun incelenmesi ve geç çiçek açma, iri ve düzenli meyve verimi başta olmak üzere, birçok özellik bakımından üstün olan tatlı badem tiplerin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

2 . KAYNAK ÖZETLERİ

Dünyada son yüzyılda bademle ilgili yapılan araştırmaların daha çok yeni çeşit geliştirme, geç çiçeklenme, meyve kalitesini yükseltme, düzenli verimlilik, soğuklara dayanıklılık, kendine uyuma, hastalıklara mukavemet, ağaç habitüsü ve erken olgunlaşma gibi ıslah karakterleri üzerinde odaklaştığı görülmektedir (Ağlar, 2005).

Fransa' da 1960 yılında başlatılan badem çeşit ıslah programında geç çiçeklenme, tek içli badem oluşumu, erken meyveye yatma, iyi verimlilik, yarı- dik gelişme habitusu, hastalıklara mukavemet ve kendine uyuma gibi özellikler ele alınmaktadır (Grasselly, 1990).

Yabani bitki formlarından bilinçli olarak yapılan seleksiyon çalışmaları, çok uzun yıllardan beri uygulanan bir yöntemdir ve aslında bu çalışmalar ıslah çalışmalarının başlangıcını oluşturmuştur (Özbek, 1978). Bugüne kadar dünyada en çok yetiştirilen standart çeşitlerin birçoğu tesadüf çöğürü olarak selekte edilmiştir. Amerika'da Nonpareil, Texas, Ne Plus Ultra, IXL; Fransa'da Lauranne; İtalya'da Tuono, Genco Cristomorto; Portekiz'de Verdeal, Gama, Boa Casta; İspanya'da Glorieta Masbovera, bunlara örnek olarak gösterilebilir (Dokuzoğuz ve ark., 1968; Dicenta ve ark., 1999; Noronha Vaz, 1996). Ülkemizde 1968 yılından bugüne kadar değişik araştırmacılar tarafından badem seleksiyon çalışmaları yapılmıştır (Dokuzoğuz ve ark.,1968; Dokuzoğuz ve Gülcan, 1973; Kalyoncu, 1990; Cangi ve Şen, 1991; Aslantaş, 1993; Bostan ve ark., 1995; Şimşek, 1996; Gerçekçiöğlü ve Güneş, 1999; Karadeniz ve ark., 1996; Balta, 2002). Bununla birlikte son 30-40 yıldır badem çeşit ıslahında, özellikle geç çiçeklenen ve üstün kaliteli badem çeşitlerinin eldesi için dünyanın birçok ülkesinde (örn: İtalya, İspanya, Fransa, ABD, Avustralya, İsrail) programlar başlatılmış olup, bu konuda çalışmalar yoğun bir şekilde devam etmektedir.

Birçok meyve türünün anavatanı olan Türkiye, yetiştiricilik için uygun koşulların yanı sıra bu türler açısından da zengin bir gen potansiyeline sahiptir. Ülkemiz meyve türlerinde koleksiyon oluşturma, üstün özelliklere sahip bireylerin seçimi ve üretimde kullanılmasına yönelik seleksiyon çalışmaları uzun yıllardır yapılmaktadır (Bayazit, 2007).

Dokuzoğuz ve ark., (1968), Ege bölgesinde tohumdan yetişmiş badem ağaçları üzerinde iki yıl süreyle yaptıkları seleksiyon çalışmasıyla ilk çalışmaları başlatmıştır. Bu çalışmada 167 genotipten 16 ümitvar genotip selekte edilmiştir. 16 ümitvar genotipin ağaç ve meyve özellikleri saptanmıştır. Ümitvar tiplerin çift iç oranının % 0-5.5, iç oranının ise % 24.4 - 67.7 arasında ve ümitvar tiplerin 3'ünün el bademi, 3'ünün dış bademi, 3'ünün sert kabuklu badem ve 7'sinin taş bademi grubunda; 9'unun ufak, 3'ünün orta-iri, 4'ünün de iri sınıfında yer aldığı bildirilmiştir.

Gülcan ve ark., (1990), Türkiye'nin Güney ve Güneydoğu Bölgelerinden otuz yedi badem genotipi selekte ederek ve bu genotiplerin klonlarını oluşturarak Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde denemeye almışlardır. Araştırmacılar bu klonlarda çiçeklenme sezonu, ağaç habitusu, çiçek gözlerinin lokasyonu, verimlilik, meyve iriliği, meyve şekli, kabuk rengi kabukta stur açıklığı, iç rengi, içte buruşma, iç tüylülüğü ve iç tadı gibi önemli özellikleri tanımlamışlardır. Beş genotipin geç-orta geç sezonda, bir genotipin de geç sezonda çiçeklendiğini, iç renginin dört genotipte açık olduğunu, genotiplerin çoğunun tatlı içlere sahip olduğunu, çift iç yüzdesinin % 0 - 40 arasında değiştiğini ve altı genotipte çift iç yüzdesinin % 0 olduğunu ve on dokuz genotipte de %1-10 arasında değiştiğini saptayan araştırmacılar, incelenen özellikler bakımından klonlar arasında varyasyon tespit etmişlerdir.

Cangi ve Şen (1991), Vezirköprü yöresinde yaptıkları seleksiyon çalışmasında selekte ettikleri ümitvar 15 genotipin ağaç ve meyve özellikleri ile çiçeklenme zamanlarını incelemiştir. Bu genotiplerin iç oranlarının % 18.2-30, çift iç oranlarının % 0.5-55 arasında değiştiğini; tamamının taş badem sınıfına girdiğini; 3 tipin dik, 5 tipin yayvan ve 7 tipin ise dik-yayvan geliştiğini saptamışlardır. 55 VK 13, 55 VK 17 ve 55 VK 18 nolu genotiplerin geç çiçeklendiklerini belirlemişlerdir. Bu genotiplerin çift iç oranını sırasıyla % 10, % 8 ve % 10; iç oranını % 23.7, %21.2 ve % 26.6; iç badem ağırlığını 1.04 g, 0.97 g ve 1.2 g ; kabuklu meyve uzunluğunu 4.0 cm, 4.1 cm ve 3.5 cm; kabuklu meyve genişliğini 2, 2.4 ve 2.4 cm; kabuklu meyve kalınlığını da 1,67, 1.70 ve 1.70 cm olarak belirlemiş ve iç meyve özellikleri ise meyve ağırlığı 0.68 g -1,20 g, iç oranının % 18.2 -30.0 ve çift iç oranının ise % 0.5 - 55 arasında olduğunu kaydetmişlerdir.

Gerçekçioğlu ve Güneş (1999), Tokat merkez ilçede doğal olarak bulunan badem ağaçları içerisinde toplam 87 adet tipi incelemişler ve tartılı derecelendirme yöntemine

göre 28 tipi ümitvar seçmişlerdir. Seçilen tiplerin kabuklu meyve ağırlıklarının 2.18-7.58 g, iç badem ağırlıklarının 0.64-1.35 g, iç oranlarının % 17.81-37.16, çift iç oranlarının ise % 3.45-63.33 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Şimşek ve ark., (2010b), 2007 ve 2008 yıllarında Diyarbakır ilinin Çermik ilçesinde meyve performansları yüksek olan ve geç çiçeklenen badem tiplerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, başlangıçta 70 badem tipi işaretlenmiştir. Bu tipler üzerinde yapılan gözlem ve değerlendirmelere göre belirli seleksiyon kriterleri esas alınarak, tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuşlardır. Çalışma sonucunda performansları daha yüksek olan 5 badem tipi (ÇE-4, ÇE-15, ÇE-28, ÇE-42 ve ÇE-57) seçilmiştir. Bu tiplerin kabuklu meyve ağırlığı 2.32-1.33 g, kabuklu meyve kalınlığı 13.35-11.37 mm, iç badem ağırlığı 1.11-0.80 g, iç randımanı % 60.90-47.84 ve iç badem kalınlığı 9.59-7.82 mm arasında değişmiştir. Seçilen tiplerde çift içlilik ve ikiz içlilik bulunmamıştır. Bütün tiplerde sağlam iç oranı % 100'dür. İç badem rengi açısından yapılan değerlendirmede, 1 tipin açık, 1 tipin orta ve 3 tipin ise koyu olduğu tespit edilmiştir. Çiçeklenme durumuna göre en yüksek puan (760) ÇE-28 tipinde ve en düşük ise (726) ÇE-57 tipinde saptanmıştır. Ayrıca, kalite durumuna göre en yüksek puan (772) ÇE-4 tipinde ve en düşük (700) ÇE-57 tipinde tespit edilmiştir.

Türkiye'de yetiştirilen badem çeşitleri genel olarak kalın kabuklu lokal çeşitlerdir. Bu çeşitlerin çoğu erken çiçeklenir (Ayfer, 1990; Ağlar, 2005).

Barut (1999), Bursa yöresi badem yetiştiriciliğinin son yıllarda sürekli gelişim gösterdiğini, Marmara bölgesi badem üretiminin % 17'ni Bursa yöresinin karşıladığını, bölgedeki bahçelerin genelde Nonpareil, Texas, Ne Plus Ultra, Drake, Tuono çeşitlerinden oluştuğunu bildirmiştir.

Oğuz ve ark., (1997), badem seleksiyonunda esas alınan meyve kalite özellikleri üzerine yaptıkları çalışmada badem iç ağırlığı ile kabuklu meyve ağırlığının doğru orantılı, iç oranı ile kabuk kalınlığının ise ters orantılı olduğunu tespit etmişlerdir.

Elazığ Merkez ve Ağın ilçesinde 1998 ile 2001 yılları arasında yürütülen çalışmada, 84 ümitvar genotip seçilmiştir. Seçilen genotiplerde tam çiçeklenmenin, 1999 yılında 15 Mart (EL-131) ile 22 Mart (EL-301, EL-308, EL-314); 2000 yılında 6 Nisan (EL-363) ile 19 Nisan (EL-334, EL-331); 2001 yılında ise 05 Nisan (EL-131, EL-156) ile 17

Nisan (EL-336, EL-334, EL-331) tarihleri arasında gerçekleştiği gözlenmiştir. Genotiplerin tam çiçeklenme tarihleri arasında 1999 yılında 8; 2000 yılında 14; 2001 yılında da 13 günlük farklar belirlenmiştir. 1150 m rakımda yetişen EL-334, EL-336 ve EL-331 en geç çiçeklenen genotipler olarak saptanmıştır. Seçilen genotiplerinde kabuklu meyve kalınlığı 11.99-19.48 mm, kabuklu meyve genişliği 18.46-28.38 mm, kabuklu meyve boyu 23.57-45.94 mm, iç badem kalınlığı 4.96-9.18 mm, iç badem genişliği 11.72-17.10 mm, iç badem boyu 18.72-29.44 mm, kabuklu meyve ağırlığı 1.80-8.24 g, iç badem ağırlığı 0.80-1.34 g, iç oranı % 12.98-48.01, kabuk kalınlığı 1.85-5.54 mm, çift iç oranı % 0- 66, ve 1 onz'a (28.3 g) giren iç badem sayısı 21-35 arasında belirlenmiştir. İç badem rengi 4 genotipte çok açık, 22 genotipte açık; iç badem tadı 68 genotipte tatlı olarak tespit edilmiştir. Seçilen 30 genotipin meyveleri az tüylü, 43 genotipin iç meyveleri düzgün ve 53 genotipin de kolay kavladığı belirlenmiştir. Ağaç şekli 54 genotipte dik-yayvan, 25 genotipte dik ve 5 genotipte de yayvan olarak belirlenirken, hasat tarihleri Ağustos sonu ve Eylül başı olarak kaydedilmiştir (Balta, 2002).

Elazığ ili Maden ilçesindeki doğal badem popülasyonunda yapılan seleksiyon çalışmasında ümitvar 23 tip seçilmiştir. Bu ümitvar tiplerin kabuklu meyve ağırlığının 2.93-7.03 g, iç badem ağırlığının 0.60-1.11 g, iç oranının % 14.79- 28.23, kabuk kalınlığının 0.2-0.5 cm, çift iç oranının % 0-21.73 arasında değiştiğini saptamışlardır. Yine seçilen tüm tiplerin tatlı badem grubunda yer aldığı ve çok sert kabuklu oldukları, yine 2 tipin orta-iri, diğer geri kalan tiplerin ise ufak badem sınıfında bulunduğunu belirlemişlerdir (Balta ve ark., 2003).

Atlı ve ark., (2005) tarafından yürütülen, yerli ve yabancı değişik badem çeşitlerinin GAP bölgesi sulu koşullarında gelişme, meyveye yatma, verim ve bazı kalite değerlerinin karşılaştırılması çalışmasında, yerli ve yabancı 20 badem çeşidi 3x5 dikim aralıklarında dikilmişlerdir. Araştırmacılar, en erken çiçeklenmeyi 48-5 ve 101-13 nolu klonlarda belirlerken, en geç çiçeklenmeyi ise Ferraduel'de kaydetmişlerdir. Yine en yüksek çap gelişimi Yaltinski'de (9.77 cm), en zayıf çap gelişiminin ise 48-5'te (8.24 cm); en yüksek verim Ferraduel'de (572.6 kg/da), en düşük verim ise 17-4'te (165 kg/da) belirlemişler ve 101-13, 17-4, 48-5 ve Tuono'yu en erken verime yatan çeşitler olarak saptamışlardır. Ayrıca meyvelerini en erken ve en geç olgunlaştıran çeşitlerin sırasıyla,

Texas (118 gün) ve 48-1 (153 gün) olduğunu; en yüksek ve en düşük kabuklu meyve ağırlığının sırasıyla, 48-1'de (3.91g) ve Nonpareil'de (1.26 g); en yüksek iç oranının 17-4'te (% 59.1), en düşük iç oranının ise D. Largueta'da (% 25.9); en fazla ve en az çift meyve oluşumunun sırasıyla, 48-2'de (% 65) ve Nonpareil, Ferragnes, D.Largueta, Tuono, 300-1, Yaltinski ve Ferraduel'de (% 0) belirlemişlerdir. Tüm bu değerler ışığında araştırmacılar GAP bölgesi için Ferraduel, Cristomorto, Yaltinski ve 101-23 çeşitlerini tavsiye etmişlerdir.

Gülcan (1985), yaptığı çalışmada badem çeşit ıslah çalışmalarında yararlanılmak üzere ağacın durumu, ürün etkinliği, çiçek özellikleri, çiçeklenme sezonu, hasat olgunluğuna erişim zamanları, verimlilik, kabuklu meyve özellikleri (boyutları, şekil, renk, pürüzlülük, sertlik), iç badem özellikleri (boyut, şekil, renk, pürüzlülük, tüylülük, tat), hasat kolaylığı, ikiz ve çift iç oluşturma yüzdeleri için skala değerlerini tanımlamıştır.

Aslantaş (1993), Erzincan ili Kemaliye ilçesindeki doğal badem popülasyonu içerisinde hem geç çiçeklenen hem de üstün meyve kalitesi gösteren tipleri seçmek için incelediği toplam 217 adet badem tipi içerisinde 20'sini ümitvar bulmuştur. Seçilen badem tiplerinde çiçeklenme 1992 yılında 11 Nisan - 4 Mayıs; 1993 yılında 5 Nisan - 3 Mayıs tarihleri arasında başlamış ve sırası ile 9-10 ve 8-12 gün devam etmiştir. Seçilen badem genotiplerin kabuklu meyve ağırlığının 2.885 g (Ke-157) -6.136 g (Ke-29), iç ağırlığını 0.647 g (Ke-157 - 1.150 g (Ke - 130) iç oranını %14.6 (Ke-118)- %26.8 (Ke-45, sağlam iç oranını % 96 - 100, çift iç oranını % 0 - 28 kabuklu meyve enini 17.53 - 24.80 mm, kabuklu meyve boyunu 27.12-48.51 mm, kabuklu meyve kalınlığını 12.45-17.32 mm, iç meyve enini 10.61-14.55 mm, iç meyve boyunu 19.25-30.5 mm ve iç meyve kalınlığını 5.53-8.00 mm aralığında olduğunu tespit etmiştir.

Şimşek ve Osmanoğlu (2010), 2004 ve 2005 yıllarında yaptıkları çalışmalarında, Derik ilçesinde 70 badem tipi işaretlenmiştir. Bu tiplerin meyve özellikleri ve çiçeklenme tarihleri belirlenmiştir. Tipler üzerinde yapılan gözlem ve değerlendirmelere göre belirli seleksiyon kriterleri esas alınarak tipler tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuştur. Çalışma sonunda puanları daha yüksek olan 13 badem tipi seçilmiştir. Seçilen tiplerin sırasıyla iç randımanı % 21.32 ± 6.72 - 66.89 ± 31.47 , iç badem ağırlığı 0.78 ± 0.08 - 1.17 ± 0.21 g, kabuklu meyve ağırlığı 1.75 ± 0.36 - 4.7 ± 0.13 g arasında değişmiştir. Ayrıca, seçilen tiplerde çift içlilik bulunmamıştır.

Aslantaş ve Güteryüz (1999), Kuzeydoğu Anadolu'nun mikroklima alanlarında yürüttükleri badem seleksiyon çalışmasında, üstün gördükleri 17 tip içerisinde, genotiplerin Nisan ortası ve Mayıs başında çiçeklenmeye başladığını, kabuklu meyve ağırlıklarının 2.89-6.14 g, iç ağırlıkları 0.65-1.15 g ve iç oranlarının % 14.66-26.81 arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Şimşek ve ark., (2010a), 2006 ve 2007 yıllarında Diyarbakır ilinin Çüngüş ilçesi ve bağlı köylerinde yaptıkları çalışmada 80 badem tipi işaretlenmiştir. Bu tiplerin meyve özellikleri ve çiçeklenme tarihleri incelenmiştir. Bu çalışmada yapılan gözlem ve değerlendirmelere göre belirli seleksiyon kriterleri esas alınarak tipler tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuşlardır. Çalışma sonucunda puanı en yüksek olan 5 badem tipi (ÇÜ-8, ÇÜ-21, ÇÜ-36, ÇÜ-47 ve ÇÜ-65) seçilmiştir. Bu tiplerin kabuklu meyve ağırlığı 0.67-2.07 g, iç badem ağırlığı 0.44-1.18 g ve iç randımanı % 44.44-59.29 olarak bulunmuştur. Seçilen tiplerde çift içlilik ve ikiz içlilik bulunmamıştır.

Balta ve ark., (2001), Van gölü Adır adasında doğal olarak yetişen badem (*Prunus dulcis* L.) popülasyonu içerisinde, 400 adet badem tipinden 13'ünü ümitvar seçmişlerdir. Seçilen tiplerin kabuklu meyve ağırlıklarının 2.74 - 6.80 g, iç badem ağırlıklarının 0.64 - 1.32 g, iç oranlarının % 18.4 - 29.2, çift iç oranlarının % 0 - 60 arasında değiştiğini ve tiplerin tam çiçeklenmelerinin nisan sonunda olduğunu kaydetmişlerdir.

Bostan ve ark., (1995), Akdamar adası bademlerinin seleksiyonu amacıyla, inceledikleri toplam 750 adet tip içerisinde 27'sini ümitvar seçmişler ve seleksiyon ağaçlarında taç genişliğini 2.5- 8.5m, taç yüksekliğini 2-9 m, gövde kalınlığını 36- 180 cm arasında belirlemişlerdir. Ayrıca seçilen genotiplerde meyvelerin sert kabuk yapısına sahip olduğunu ve bunların kabuklu meyve ağırlıklarının 3.43-5.86 g, iç badem ağırlıklarının 0.64-1.15 g ve iç badem oranlarının %14.61-24.28 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Dokuzoğuz ve Gülcan (1973), Ege bölgesinden selekte etmiş oldukları badem genotiplerinin Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama Çiftliğinde, geç çiçeklenen Texas çeşidi ile karşılaştırmalı olarak yaptıkları denemede, 13 yıl süreyle yapılan gözlemlere dayalı olarak, Texas çeşidi ile aynı tarihte çiçeklenen ve hatta ondan 1-5 gün daha geç çiçeklenen klonların olduğunu kaydetmişlerdir.

Dokuzoğuz ve ark., (1968), Ege bölgesine uygun badem tiplerini belirlemek amacıyla; ilk aşamada üstün ağaç ve meyve özellikleri ile dikkate değer 167 ağacı incelemişler, ikinci aşamada da ileride standart çeşit adayı olması muhtemel 16 tipi ümitvar bulmuşlardır. Araştırmacılar, genotipleri; el, diş, tas ve sert badem olarak sınıflandırmışlardır. Ümitvar tiplerin 3'ünün el bademi, 3'ünün diş bademi, 3'ünün sert kabuklu badem ve 7'sinin taş bademi grubunda; 9'unun ufak, 3'ünün orta-iri, 4'ünün de iri sınıfında yer aldığını ve tiplerin çift iç oranının % 0-5.5, iç oranının ise % 24.4 - 67.7 arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar, ayrıca meyve büyüklüğü bakımından ufak, orta-iri ve iri olarak tanımladıkları genotiplerde; meyve yüzeylerinin pürüzlü ile düz arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

K.Maraş Merkez İlçesi ve köylerinde tohumdan yetişmiş doğal 405 badem genotipini inceleyen Şimşek (1996), meyve özellikleri ve geç çiçeklenme yönünden üstün özelliklere sahip genotipleri belirlemiştir. İncelediği toplam 405 adet tipi içerisinde, 14'ünü ümitvar bulmuştur. Verim durumu bakımından düşük, orta ve yüksek verimli olarak sınıflandırdığı bu ağaçların dik-yayvan, yayvan ve çok yayvan taç geliştirdiklerini gözlemlemiştir. Bunun yanında, seçilen genotiplerde kabuklu meyve ağırlığını 1.31-7.58 g, iç badem ağırlığını 0.66-1.34 g, iç oranını %14.0-50.4 ve çift iç oranını %0-5 arasında olduğunu, tamamı tatlı içlere sahip olan genotiplerden birini tüylü ve diğer 13'ünün az tüylü olduğunu; 25 Şubat-28 Mart tarihleri arasında çiçeklenmeye başladığını, çiçeklenmenin 8-15 gün devam ettiğini kaydetmiştir.

Kester ve Gradziel (1996), bademleri iç badem boyutlarına göre çok küçük, küçük, orta, geniş, çok geniş; iç badem şekline göre çok dar, dar, orta, geniş-enli, çok geniş-enli; iç badem kalınlığına göre çok ince, ince, orta, kalın olarak gruplandırmışlardır. Ayrıca araştırmacılar iç badem boyutları ve ağırlığı ile ağaç üzerindeki meyve sayısı arasında ters orantı bulunduğunu bildirmişlerdir.

Karadeniz ve Erman (1996), Siirt ili bademlerinin seleksiyonu üzerine yaptıkları çalışmada 51 badem tipinden seçilen tiplerin yaşlarının 5 ila 40 yıl arasında bulunduğunu; kabuklu meyve ağırlıklarının 4.66-8.94 g, iç badem ağırlıklarının 1.01-1.80 g ve iç oranlarının % 14.65-24.53 arasında değiştiğini; badem tiplerinde kabuk kalınlığının 2.8 - 4.9 mm, meyve eninin 22.2 - 28.4 mm, meyve boyunun 32.2 – 40.0 ve meyve yüksekliğinin de 14.1 – 18.8 mm arasında değiştiğini ifade etmişlerdir. Tiplerin

büyük çoğunluğunun çok yayvan, yayvan ve dik geliştiğini ve ağaç taç yüksekliğinin 4-10 m, taç genişliğinin ise 2.5-9 m arasında olduğu kaydedilmiştir.

Karadeniz ve ark., (1998), Van gölü Adır adasında doğal olarak yetişen bademlerde (*Prunus dulcis* L.) seleksiyon çalışması yaparak üstün özelliklere sahip olan tipleri seçmişlerdir. Seçilen 28 badem tipinde kabuklu meyve ağırlıkları 2.68 – 5.90 g, iç badem ağırlığı 0.45 – 1.20 g, iç randıman %14.20 - 22.78 olarak gerçeklemiştir. Badem tiplerinde meyve eninin 16.28 - 24.71 mm, meyve boyunun 26.55 - 43.40 mm, meyve yüksekliğinin 12.59 – 16.58 mm ve kabuk kalınlıklarının 2.12 – 3.54 mm arasında olduğu tespit edilmiştir.

Gülcan (1976), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri koleksiyon parselinde bulunan 200 badem tipinde çiçeklenme zamanı, ağaç habitüsü, iç randımanı, verimlilik ve meyve özelliklerini incelemiştir. Seçilmiş badem tiplerinde yaptığı çalışmada, çiçek tomurcuklarının ağaç üzerindeki yerleşimleri yönünden 5 sınıf belirlemiştir. Araştırmacı, ilk ve son çiçek açma tarihi bakımından tipler arasında 31 ile 45 günlük farklılık gözlemlemiş olup, 18 tipin Texas çeşidi ile aynı tarihte; 17 tipin ise Texas çeşidinden birkaç gün daha geç çiçeklendiğini kaydetmiştir. Sonuçta araştırmacı bademin en erken çiçek açan meyve türü olduğu ve ilkbahar geç donlarının görüldüğü bölgeler için geç çiçeklenen tiplerin seleksiyonunun büyük bir önem taşıdığını vurgulamıştır. Bu tiplerden 27 tanesinin yayvan, 67 tanesinin dik-yayvan, 78 tanesinin dik ve 21 tanesinin de çok dik büyüme gösterdiği belirlenmiştir. Tiplerde çiçeklenme zamanı 5 Şubat ile 21 Mart arasında gerçekleşmiştir. Seçilen tiplerin çiçek iriliklerinin 2.75-6.04 cm, çanak ve taç yapraklarının 4-7 cm, erkek organlarının 14.7-42.0 mm arasında değiştiğini, bunun yanında en kısa dişi organın 12-2 (10.2 mm) nolu tipte belirlendiğini, ancak bunun verimliliğe bir etkisinin bulunmadığını saptamıştır. İncelenen badem tiplerinde ortalama kabuklu meyve ağırlıklarının 0.94 g ile 7.4 g arasında değiştiği belirtilmiştir.

Küden ve ark., (1994), Akdeniz bölgesi ekolojik şartlarına en iyi adapte olabilecek badem genotiplerini belirlemek amacıyla, değerli badem genotiplerimizin çiçeklenme, verimlilik ve meyve özellikleri potansiyellerini değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucunda, birkaç günlük farklılıklarla birbirine yakın tarihlerde çiçeklenmeye başlayan 7-21, 48-1, 48-2, 48-3, 48-4, 48-5 no'lu genotiplerin değerlerinden bariz derecede önce çiçeklendiğini ve daha yüksek ürün verdiğini saptamışlardır. Araştırmacılar, 1986 dan

1990 yılına kadar beş yıllık ağaç başına toplam verimi, erken çiçek açan çeşitlerde 12.06 kg (7-21) ile 53.66 kg (48-5), geç çiçek açan çeşitlerde ise 7.06 kg (Texas) ile 10.85 kg (101- 9) arasında belirlemişlerdir. Ayrıca araştırmacılar, kabuklu meyve ağırlığının 2.60 - 3.25 g, iç ağırlığının 0.75-1.40 g, iç oranının % 29.57 - % 54.11, çift iç oranının % 0-20, kabuklu meyve boyunun 26.81- 36.38 mm, kabuklu meyve eninin 17.03-21.76 mm, iç meyve boyunun 17.01- 24.97 mm, iç meyve eninin 9.89-13.59 mm arasında değiştiğini kaydetmişlerdir. Yapılan çalışma sonucunda kabuklu badem ağırlığı en yüksek 48-2 nolu badem tipinde (3.25 g) bulunurken, en düşük 1.95 g ile 7-21 nolu tipten elde edilmiştir. İç badem ağırlığı ise kabuklu badem ağırlığında olduğu gibi 48-2 nolu tipte en yüksek değerde (1.40 g) bulunmuştur. Texas çeşidinin iç badem ağırlığı ise 1.37 g olarak kaydedilmiştir.

Kaşka ve ark., (1994), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 1988-1992 yılları arasında 48-1, 48-2 (Akbadem), 48-5 (Hacı Alibey), 101-9, 101-13, 101-23 (Gülcan-1), Drake, Nonpareil ve Texas badem çeşitlerine ait ağaç ve meyve özelliklerinin incelemişlerdir. Yapılan araştırmada en yüksek meyve ağırlığı 1.62 g ile 48-1 badem tipinden elde edilirken, en düşük değer 0.72 g ile Gülcan 1 badem çeşidinden elde edilmiştir.

Önal ve ark., (1995), Akdeniz bölgesinden seçilmiş farklı badem tiplerinde meyve ve ağaç özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, 14 adet badem tipini (7 ve 48 serisi) kullanmışlar ve badem tipleri içerisinde 2 tipte kavlamamanın zor, diğer tiplerde ise kolay olduğunu belirlemişlerdir. İncelenen badem tiplerinde iç badem ağırlıklarının 1.02 ve 2.05 g arasında, iç randımanının %8 ile %40 arasında değiştiğini saptamışlardır. Araştırmacılar üzerinde çalışılan badem tiplerinden 1 tipte çift badem oluşumunun görülmediğini, çift badem oluşturan diğer tiplerde ise bu oranın %1 ile %47 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

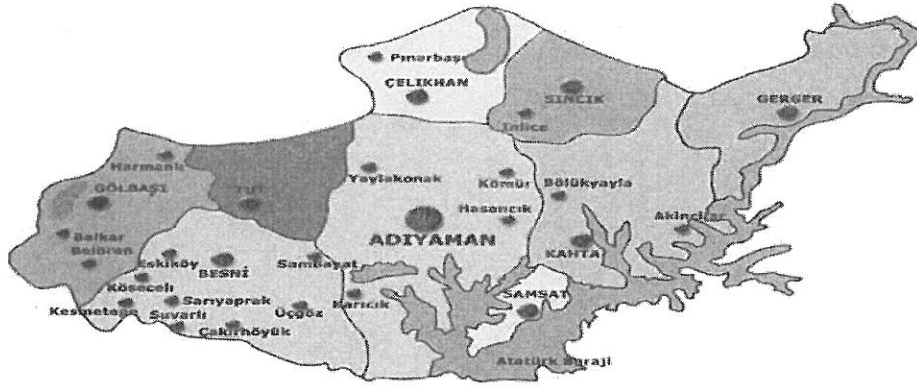
Kaşka ve Özcan (2005), yaptıkları araştırma GF-677 ve çöğür anaçlarına aşılı Guara, Ferragnes, Ferradual, Mas Bovera ve Glorietabadem çeşitleri yanında bazı klonların verim durumlarını incelemişlerdir. Araştırma sonunda, çöğüre aşılı çeşitlerin GF-677'ye aşılı çeşitlerden 1 yıl geç verime yattığını ve çöğür anaç üzerinde en yüksek verimin 101/13 nolu tipte (6.3 kg/ağaç) ve en düşük verimin ise Nikitski'de (0.2 kg/ağaç) belirlendiğini, GF-677 anacı üzerinde ise en yüksek verimin Ferraduel'de (8.7 kg/ağaç) ve en düşük verimin ise Mas Bovera'da (5.4 kg/ağaç) ortaya çıktığını bildirmişlerdir.

Şimşek ve Beyhan (2006), Kahramanmaraş, Merkez ilçe ve köylerinde yaptıkları çalışmada; tohumdan yetişmiş, yabani badem popülasyonu içerisinde üstün özelliklere sahip olan tiplerin seçilmesini amaçlamışlardır. Çalışma sırasında yaklaşık 10.000 ağaç incelenmiş, ön incelemeler sonucunda 400 tip değerlendirmeye alınmıştır. İki yıl süreyle yapılan değerlendirmeler sonucunda 15 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerde kabuklu meyve ağırlığı 3,39-7.58 g; iç ağırlık 0.66 - 1,34 g, iç oranı (randıman) %14.03 - 25.55, kabuk kalınlığı 0.691 – 5.622 mm arasında değişmiş; ikiz badem oranı sadece bir tipte %5 olarak belirlenmiştir. Seçilen tiplerde sağlam iç oranı %100, ikiz iç oranı %5 olmuştur. Seçilen tiplerde çiçeklenmenin şubat ayının son haftası ile Mart ayının son haftası arasında gerçekleştiğini kaydetmişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışma 2009-2010 yıllarında Adıyaman Merkez ilçede yürütülmüştür. Araştırma materyalini Merkez ilçede bulunan tohumdan yetişmiş badem tipleri oluşturmuştur.



Şekil 3.1. Adıyaman İli Ve İlçeleri Haritası

3.1.1. Araştırma Alanının Coğrafi Özellikleri

Adıyaman, Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan bir ilimizdir. 37°- 45° kuzey enlemi ile 38°-17° doğu boylamı üzerinde yer alır. Yüzölçümü 7.614 km² olan ilin rakımı 669 m. dir. Doğuda Atatürk Baraj Gölü ve Diyarbakır, Batıda Kahramanmaraş, Güneyde Atatürk Baraj Gölü ve Şanlıurfa, Kuzeyde Malatya illeri ile çevrilidir (Anonim, 2010c).

Adıyaman ili çoğunlukla engebeli arazilerden oluşmaktadır. Kuzey kesimi, Torosların uzantısı olan Malatya Dağları ile kaplıdır. Güneye inildikçe yükseklikler azalır ve tamamıyla ova niteliğinde araziler başlar. Merkez, Besni ve Kahta İlçelerinin kuzeyde kalan yarısı ile Gölbaşı, Çelikhan, Gerger, Sincik ve Tut ilçeleri tamamen dağlıktır. Merkez, Besni ve Kahta ilçelerinin güney kısımları ile Samsat ilçesinin tamamına yakın kısmı düz ve ovalıktır (Anonim, 2010c).

3.1.2. Araştırma Alanının İklim Özellikleri

Adıyaman ili iklim özelliği bakımından Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri arasında geçit bir ildir. Hatta kısmen (Merkez, Besni, Kahta ve Samsat) Akdeniz Bölgesinin iklim özelliklerini de taşır. Bu nedenle bitki örtüsü de bu üç bölgenin özelliklerini taşımaktadır (Anonim, 2010c).

Yüksek rakımlı yerler genelde meşe ağaçları ile kaplanmış olmakla birlikte, su ve toprak erozyonu nedeniyle çıplak hale gelmiş arazilerde mevcuttur. Yazın mevsimin uzun ve kurak geçmesi dolayısı ile orman içi bitki örtüsü yok denecek kadar azdır. Tarım yapılmayan alanlar çayır, mera, yabani ağaçlar ve makilerle kaplıdır. Sazlık, bataklık alanlarda suyu seven bitki türlerine rastlanmaktadır (Anonim, 2010c).

Adıyaman karasal bir iklime sahip olduğundan; yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve yağışlı geçmektedir. Doğu Anadolu ile Akdeniz Bölgeleri arasında geçit konumunda olan ilin iklimi zaman zaman değişiklik gösterir (Anonim, 2010c).

Adıyaman'ı doğudan batıya doğru bölen Anti Torosların kuzeyinde kalan dağlık bölgenin iklimi ile güneyinde kalan bölgenin iklimi birbirinden farklıdır. Güneyi, yazları kurak ve sıcak, kışları ılık ve yağışlı; kuzeyi yazları kurak ve serin, kışları yağışlı ve soğuktur (Anonim, 2010c).

Doğu Anadolu ile Akdeniz Bölgeleri arasında köprü konumunda olan İlin iklimi, bu özelliği dolayısıyla bölgedeki diğer illerden farklıdır (Anonim, 2010c).

Genellikle sonbaharın ortalarından ilkbaharın sonuna kadar yağış alan ilde yağış ortalaması yılda 700 kg/m²'dir. Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları ilin en sıcak aylarıdır. Adıyaman'ın en yüksek sıcaklık ortalaması 44 °C, en düşük sıcaklık ortalaması 14.6 °C, ortalama sıcaklık ise 17 °C 'dir (Anonim, 2010c).

3.1.3. Araştırma Alanı

Bu çalışmada, zengin badem gen kaynaklarına sahip olan ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde bulunan Adıyaman ili Merkez ilçe köyleri ve ilçeye sınır konumundaki köylerdeki (Atmalı, Palanlı, Pirin ve Boğazkaya köyleri) tohumdan yetişmiş badem ağaçları araştırmanın materyalini oluşturmuştur. Araştırma 2009-2010 yıllarında

yürütülmüştür. Araştırmaya başlamadan önce Adıyaman Tarım İl Müdürlüğü, Çevre Orman İl Müdürlüğü kayıtları ile yetiştiricilerin önerileri dikkate alınarak, il genelindeki badem popülasyonunun dağılımı konusunda detaylı ön araştırması yapılmıştır.

3.2. Yöntem

Araştırmaya başlamadan önce Tarım İl Müdürlüğü ve yörede bulunan yetiştiricilerden alınan bilgiler doğrultusunda araştırma alanı belirlenmiş ve taranarak, bölgedeki badem popülasyonu hakkında önbilgiler toplanmıştır.

3.2.1. Badem Tiplerinin Seçilmesi Ve Örnek Alımı

Araştırmanın ilk yılında, Adıyaman ili badem popülasyonunun yoğun olduğu bölgeler (Merkez ilçe ve köyleri) taranmış ve özellikle geç çiçeklenen ve meyve özellikleri bakımından üstün özelliklere sahip olan genotipler yetiştiricilerin bilgilendirmeleri doğrultusunda belirlenmiş ve çiçeklenme zamanları ve hasat tarihleri tespit edilerek ağacın verim ve meyve özellikleri hakkında yetiştiricilerin verdiği bilgiler doğrultusunda belli bir bilgi edinilmiştir. Bu bilgilendirmeler doğrultusunda 50 badem ağacı incelenmek üzere işaretlenmiş ve her ağaçtan tesadüfi olarak 50 adet kabuklu badem meyvesi örnek olarak alınmıştır. İlk yıl alınan bu meyve örnekleri içerisinde 15 adet badem meyvesi tesadüfi olarak seçilerek kumpas ve 0,001 g duyarlı terazi ile ölçümleri yapılmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda kabuklu meyve ağırlığı 1 g'dan az olan ve iç oranı % 25'ten düşük olanlar elenmiştir. Geri kalanlar tartılı dereceleme ile puanlama sistemine tabi tutulmuştur. Tartılı dereceleme puanlama sistemine göre yüksek puan alan 18 tip ikinci yıl da tekrar incelenmeye değer olarak tespit edilmiştir.

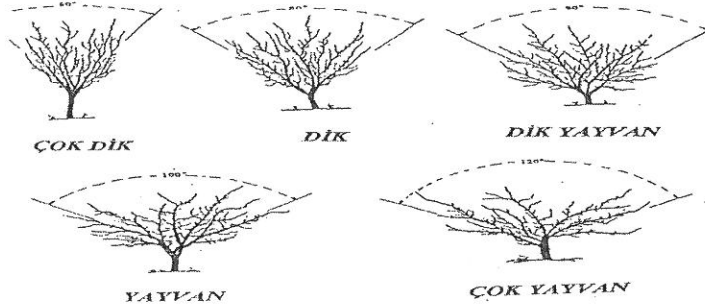
Araştırmanın ikinci yılında, seçilen 18 tip için tekrar araştırma materyali toplanmıştır. Seçilen bu tiplerin tartılı derecelendirme yöntemi ile puanlamaları yapılmıştır. 5 tip yüksek puan alarak ümitvar tip olarak seçilmiştir. Ayrıca ikinci yıl genotiplerin çiçeklenme dönemleri tespit edilmiş, ağaç özellikleri belirlenmiştir.

3.2.2. Badem Tiplerinde İncelenen Özellikler

3.2.2.1. Ağaç Özellikleri

Seçilen badem tiplerinde, ağaç özellikleri Gülcan'ın (1985) bildirdiği şekilde aşağıdaki gibi yapılmıştır.

- Ağaç ve taç şekilleri: Çok dik, Dik, Dik-yayvan, Yayvan, Çok yayvan (Şekil 3.2)
- Ağaç yüksekliği (cm)
- Taç genişliği (cm)
- Yerden 60 cm yükseklikte gövde çapı gibi özelliklerde belirlenmiştir.



Şekil 3.2. Ağaç şekillerinin tespitinde kullanılan ölçütler (Gülcan, 1985)

3.2.2.2. Fenolojik Özellikler

İncelenen badem genotiplerinde çiçeklenme durumları Gülcan'ın (1985) tanımlamalarına uygun olarak aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

Tomurcuk kabarması : tomurcukların irileşip, kabarmaya başladığı dönem,

Tomurcuk patlaması : tomurcukların % 5-10'nun patlamaya başladığı tarih,

İlk çiçeklenme : çiçeklerin % 5-10'nun açıldığı tarih,

Tam çiçeklenme : çiçeklerin % 70-90'nının açıldığı tarih,

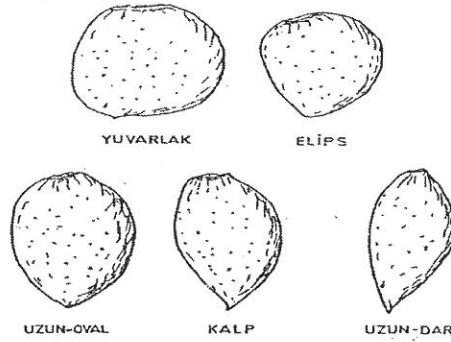
Çiçeklenme sonu : çiçeklerin taç yapraklarının % 90'nın döküldüğü tarih.

3.2.2.3 Kabuklu Badem Ve İç Badem Özellikleri

Seçilen badem tiplerinde, aşağıdaki meyve özellikleri incelenmiştir.

Kabuklu meyve ağırlığı ve iç badem ağırlığı : Tesadüfen alınan 15 meyve 0.001 g'a duyarlı terazi ile tartılarak ortalama kabuklu meyve ağırlığı ve ortalama iç badem ağırlığı hesaplanmıştır.

Meyve şekli : Meyve şekli yuvarlak, elips, uzun-oval, kalp ve dar olarak sınıflandırılacaktır(Gülcan, 1985) (Şekil 3.3).



Şekil 3.3 Kabuklu meyvenin şeklinin belirlenmesinde kullanılan sıklara (Gülcan, 1985)

İç Badem İriliği : İç badem ağırlığı rastgele seçilen 50 meyvede 0.01g'a duyarlı hassas terazide tartılarak saptanmış ve iç badem iriliği, uluslar arası standart olan 1 onz'a (28.3 g) giren iç badem sayısı belirlenerek, Ufak, orta iri, iri ve çok iri olarak gruplandırılmıştır (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1 'de onz' a giren iç badem sayısı ve irilik gruplandırılması

1 Onz'a giren iç badem sayısı	İrilik grubu
30'dan fazla	Ufak
25 - 30	Orta - iri
20 - 25	İri
20 den az	Çok iri

İç oranı : Aşağıdaki formüle göre kabuklu ağırlığın yüzdesi olarak ifade edilmiştir.

$$\text{İç oranı} = (\text{iç ağırlığı} / \text{kabuklu ağırlık}) \times 100$$

Kabukta sütün açıklığı: Çok açık, açık ve kapalı olarak ifade edilmiştir (Gülcan,1985).

Kuru kabuk kalınlığı: Tesadüfi olarak alınan 15 meyvede, kumpasla ölçülerek mm olarak ifade edilmiştir.

Çift ve ikiz iç oranı: Tesadüfi olarak alınan 15 meyvede çift ve ikiz içe sahip olanların yüzdesi olarak ifade edilmiştir.

İç badem tüylülüğü: Çok tüylü, tüylü, orta tüylü ve az tüylü olarak ifade edilmiştir (Gülcan, 1985).

İç badem kabuğunun düzgünlüğü: Buruşuk, az buruşuk ve düzgün olarak gruplandırılmıştır (Gülcan, 1985.)

İç badem rengi : Çok koyu, koyu, orta açık ve çok açık olarak gruplandırılmıştır (Gülcan, 1985).

Kabuklu meyvede gözeneklilik durumu: Çok gözenekli, gözenekli ve az gözenekli olarak gruplandırılmıştır (Gülcan, 1985).

Yeşil kabuğun kavlama durumu : Tam, 1/3, 1/2, 2/3 ve hiç ayrılmaz olarak ifade edilmiştir (Gülcan, 1985).

3.2.3. Tartılı Derecelendirme

Birçok özellik bakımından incelenen tipler içinden üstün olanları belirlemek amacıyla daha önce birçok araştırmacı tarafından bademle ilgili çalışmalarda kullanılan ‘Tartılı Derecelendirme Yöntemi’ kullanılmıştır (Gülcan ve ark., 1989; Kalyoncu, 1990; Aslantaş, 1993; Şimşek, 1996; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Şimşek ve ark., 2010).

Tartılı derecelendirmede çiçeklenme durumu, kabuklu meyve ağırlığı, iç oranı, kabuğun sutür açıklığı, kabuk kalınlığı, çift ikiz, iç oranı (%), iç badem tüylülüğü, iç badem kabuğunun düzgünlüğü, iç bademin rengi, yeşil kabuğun kavlama durumu, meyve kabuğunun gözenek durumu kriterleri esas alınmıştır. Bu kriterlere göre her bir tipe değer puanları verilmiştir. Kriterlere göre verilen değer puanları toplu olarak Çizelge 3.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.2. Seçilen badem genotiplerinin incelenen özelliklerine göre gruplandırılması ve değer puanları

Çiçeklenme dönemi	Değer puanı
En erkenci (Şubat IV)	1
Çok erkenci (Mart I)	2
Erkenci (Mart II)	4
Orta erkenci (Mart III)	5
Geççi (Mart IV)	7
Kabuklu meyve ağırlığı	Değer puanı
Ufak (1- 2,30 g)	1
Orta iri (2,31 – 3,30 g)	3
İri (3,31 – 4,30 g)	5
Çok iri (> 4,31g)	7
İç badem oranı (%)	Değer puanı
(%25-35)	3
(%35 -45)	5
(%45- 55)	7
(>%55)	9
Kabuk sütur açıklığı	Değer puanı
Çok açık	0
Açık	5
Kapalı	7
Kuru kabuk kalınlığı	Değer puanı
İnce(0,5-1,5 mm)	5
Kalın (1,5-3,5 mm)	3
Çok kalın(3,5mm den fazla)	1
Çift ve ikiz iç oranı	Değer puanı
Yüksek (%30'dan fazla)	1

Çizelge 3.2. Seçilen badem genotiplerinin incelenen özelliklerine göre gruplandırılması ve değer puanları (devamı)

Orta (%15-30)	5
Düşük (%0-15)	7
İç badem tüylülüğü	Değer puanı
Çok tüylü	1
Tüylü	3
Orta tüylü	5
Az tüylü	7
İç badem kabuğunun düzgünlüğü	Değer puanı
Buruşuk	1
Az buruşuk	5
Düzgün	7
İç badem rengi	Değer puanı
Çok koyu	1
Koyu	3
Orta açık	5
Çok açık	7
Yeşil kabuğun kavlama durumu	Değer puanı
Tam	5
1/3	4
1/2	3
2/3	2
Hiç ayrılmaz	1
Kabuklu meyvede gözeneklilik durumu	Değer puanı
Çok gözenekli	1
Gözenekli	3
Az gözenekli	5

Tartılı derecelendirme, çiçeklenme ve kalite olmak üzere iki ayrı kategoride yapılmıştır. Her bir kategoride, ele alınan özelliklerin önemine göre yüzde olarak katkı payları belirlenmiştir (Çizelge 3.3.).

Çizelge 3.3 Ele alınan özelliklerin tartılı derecelendirmedeki katkı payları.

Tartılı Derecelendirmede Esas Alınan Özellikler	Tartılı Derecelendirmede Esas Alınan Katkı Payları (%) (Nispi Puanlar)	
	Çiçeklenme	Kalite
Çiçeklenme durumu	35	5
Kabuklu meyve ağırlığı	10	20
İç oranı(%)	10	20
Kabuğun sutür açıklığı	5	8
Kabuk kalınlığı	5	7
Çift ikiz iç oranı %	10	5
İç badem tüylülüğü	5	10
İç badem kabuğunun düzgünlüğü	5	5
İç bademin rengi	5	10
Yeşil kabuğun kavlama durumu	5	5
Meyve Kabuğunun gözenek durumu	5	5
	100	100

Bir tipin tartılı derecelendirme sonunda aldığı puanı belirlemek için; her bir özellik için o tipin değer puanı ile söz konusu kategorideki katkı payı çarpılmış ve belli bir özellik itibari ile o tipin aldığı puan belirlenmiştir. Daha sonra bütün özellikler itibariyle aldığı puanlar toplanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. I. Yıl Seçilen Genotiplerin Meyve Özellikleri

Araştırmanın ilk yılında Adıyaman ilinde bulunan badem popülasyonunu içerisinde 50 badem ağacı seçilmiş ve seçilen bu ağaçlardan meyve örnekleri alınmıştır. Alınan örneklerden seleksiyon kriterleri (Kabuklu meyve ağırlığı, İç oranı, Kabuğun sütür açıklığı, Kabuk kalınlığı, Çift-ikiz iç oranı (%), İç badem tüylülüğü, iç badem kabuğunun düzgünlüğü, İç bademin rengi, Yeşil kabuğun kavlama durumu, Meyve Kabuğunun gözenek durumu) baz alınarak ölçümler yapılmıştır. Yapılan ölçümler itibari ile incelenen popülasyonun genel durumu aşağıda verilmiştir.

Kabuklu Meyve Ağırlığı (g) : İncelenen genotiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 1.06 - 6.12 g arasında değişmiştir. Popülasyonun ortalama kabuklu meyve ağırlıkları 3.21 g olarak tespit edilmiştir.

İç Oranı (%) : İncelenen genotiplerin iç oranları % 15- 71.89 arasında değişmiştir. İncelenen genotiplerin ortalama iç oranları % 33.87 olarak tespit edilmiştir (iç oranları %25 altında olan 27 adet genotip elenmiştir).

Kabuğun Sütür Açıklığı : İncelenen genotiplerin büyük çoğunluğunda kabuk sütür açıklığı kapalı (% 64) olarak tespit edilmiş, % 14 ü çok açık, % 12 si açık olarak tespit edilmiştir.

Kabuk Kalınlığı (mm): Genotiplerin kabuk kalınlıkları 1.05 – 3.92 mm arasında değişmiştir. İncelenen genotiplerin ortalama kabuk kalınlıkları 2.58 mm olarak tespit edilmiştir.

Çift-İkiz İç Oranı (%) : İncelenen genotiplerin çift iç oranları % 0-73.33 arasında tespit edilmiştir. İncelenen genotiplerin 27 tanesinde çift iç tespit edilmiştir. 23 tanesinde ise

çift iç oluşumuna rastlanmamıştır. İncelenen genotiplerin hiçbirinde ikiz iç oluşumuna rastlanmamıştır.

İç Badem ağırlığı (g) : İncelenen genotiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 0,6 - 1,36 g arasında değişmiştir. İncelenen genotiplerin ortalama kabuklu meyve ağırlıkları 0.91 g olarak tespit edilmiştir.

İç Badem Tüylülüğü : İç badem tüylülüğü durumuna göre incelenen genotiplerin 34 tanesi 'az tüylü', 11 tanesi 'tüylü', 5 tanesi ise 'çok tüylü' olarak belirlenmiştir.

İç Badem Kabuğunun Düzgünlüğü : İncelenen genotiplerin 17 tanesi *düzgün*, 20 tanesi *az buruşuk*, 7 tanesi *buruşuk* ve 6 tanesi *çok buruşuk* olarak belirlenmiştir.

İç Bademin Rengi : İç rengi bakımında incelenen genotiplerin 11 tanesi *çok açık*, 25 tanesi *orta açık*, 12 tanesi *koyu* ve 5 tanesi *çok koyu* olarak belirlenmiştir.

Meyve Kabuğunun Gözenek Durumu : İncelenen genotiplerin 22 adedi *gözenekli*, 25 adedi *az gözenekli* ve 3 adedi de *çok gözenekli* olarak belirlenmiştir.

Yeşil Kabuğun Kavlama Durumu : Yeşil Kabuğun Kavlama Durumu İncelenen genotiplerin 24 adedi 1/2, 10 adedi 2/3 ve 14 adedi 1/3, 2 adedi de *Hiç ayrılmaz* olarak belirlenmiştir.

Kabuklu Meyve Şekli : Kabuklu Meyve Şekli bakımından incelenen genotiplerin 23 adedi *Uzun-dar*, 17 adedi *Uzun-oval*, 8 adedi *Kalp*, 2 adedi de *Elips* şeklinde belirlenmiştir.

4.2. II. Yıl Tekrar İncelenmeye Değer Genotiplerin Ağaç Ve Meyve Özellikleri

2010 yılında devam edilen çalışmada 2009 yılı analiz sonuçlarına göre kabuklu meyve ağırlığı 1 gr dan düşük 5 adet ve iç oran % 25 küçük olan 27 adet genotip olmak üzere 32 adet genotip elenmiştir. Kabuklu meyve ağırlığı 1 gr dan yüksek ve iç oran % 25

büyük olan 18 adet genotip de ikinci yıl tekrar örnekler alınmış ve birinci yıl yapılan fiziksel analizlerle birlikte fenolojik özellikleri ve ağaç özellikleri de tespit edilmiştir. İkinci yıl yapılan analiz sonuçları aşağıda sunulmuştur.

4.2.1. Seçilen Genotiplerin Ağaç Şekilleri

Araştırmanın ikinci yılında seçilen 18 genotipin ağaç şekilleri incelenmiştir. Seçilen genotiplerde 6 genotipte 'dik', 8 genotipte 'dik-yayvan', 4 genotipte 'yayvan' ağaç şekline sahip olduğu tespit edilmiştir. Seçilen tiplerde ağaç taç genişliği 2 - 9 m, taç yüksekliği ise 3,5 - 8,5 m, gövde kalınlığı ise 40 - 110 cm arasında değişmiştir.

4.2.2. Seçilen Genotiplerin Fenolojik Özellikleri

Tomurcuk patlaması : Seçilen genotiplerin tomurcuk patlaması Şubat ayının IV.haftası ile Mart ayının III. haftası arası gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1).

İlk Çiçeklenme: İlk çiçeklenme dönemlerinin 16 genotipte Mart ayının ilk haftası; 1 genotipin ilk çiçeklenme dönemi Mart ayının II. Haftasında; 1 genotipte ise ilk çiçeklenme dönemi Mart ayının III. haftasında gerçekleştiği gözlemlenmiştir (Çizelge 4.1).

Tam Çiçeklenme: Seçilen 18 genotipin tam çiçeklenme dönemleri 16 genotipte Mart ayının II. haftası, 1 genotipin tam çiçeklenme dönemi Mart ayının II. haftasında 1 genotipte ise tam çiçeklenme dönemi Mart ayının IV. haftasında gerçekleştiği gözlemlenmiştir (Çizelge 4.1).

Çiçeklenme Sonu: Seçilen 18 genotipin çiçeklenme sonu dönemlerinin 16 genotipte Mart ayının II. Haftası; 1 genotipin çiçeklenme sonu dönemi Mart ayının II. Haftasında; 1 genotipte ise çiçeklenme sonu dönemi Mart ayının IV. haftasında gerçekleştiği gözlemlenmiştir (Çizelge 4.1).

Hasat Tarihi: Seçilen genotiplerin hasat tarihleri 8 Ağustos – 05 Eylül tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Seçilen 18 badem genotipinin fenolojik özelliklerive hasat tarihleri

	Tomurcuk patlama	ilk çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat tarihi
S1	Mart I*	Mart I	Mart II	Mart III	08 Ağustos
S2	Mart I	Mart I	Mart II	Mart II	08 Ağustos
S4	Mart I	Mart I	Mart II	Mart II	08 Ağustos
S7	Mart I	Mart I	Mart II	Mart III	08 Ağustos
S9	Mart I	Mart I	Mart II	Mart III	08 Ağustos
S11	Şubat IV	Mart I	Mart II	Mart II	08 Ağustos
S12	Mart III	Mart III	Mart IV	Nisan I	08 Ağustos
S14	Mart I	Mart I	Mart II	Mart III	08 Ağustos
S15	Mart II	Mart II	Mart III	Mart IV	08 Ağustos
S17	Mart I	Mart I	Mart II	Mart II	09 Ağustos
S20	Mart I	Mart I	Mart II	Mart II	09 Ağustos
S21	Mart I	Mart I	Mart II	Mart II	09 Ağustos
S22	Şubat IV	Mart I	Mart II	Mart II	09 Ağustos
S25	Mart I	Mart I	Mart II	Mart III	09 Ağustos
S26	Mart I	Mart I	Mart II	Mart III	09 Ağustos
S39	Mart I	Mart I	Mart II	Mart II	09 Ağustos
S47	Şubat IV	Mart I	Mart II	Mart II	30Ağustos
S49	Şubat IV	Mart I	Mart II	Mart II	05 Eylül

*Çiçeklenme tarihleri hafta olarak alınmıştır.

4.2.3. Seçilen Genotiplerin Kabuklu Meyve Ve İç Badem Özellikleri

Kabuklu Meyve Ağırlığı (g) : İkinci yıl seçilen 18 genotipin kabuklu meyve ağırlıkları 1.13 – 2.57 g arasında değişmiştir. Seçilen genotiplerin ortalama kabuklu meyve ağırlıkları 1.83 g olarak tespit edilmiştir.

İç Oranı (%) : Seçilen 18 genotipin iç oranları % 33,5- 60,1 arasında değişmiştir. Genotiplerin ortalama iç oranları % 50,18 olarak tespit edilmiştir. Seçilen genotiplerden iç oranı en yüksek genotip S1, en düşük ise S2 genotipinin olduğu belirlenmiştir.

İç Badem İriliği : Seçilen 18 genotipin 8 tanesi (S4, S7, S11, S14, S15, S17, S20, S49) ufak; 7 tanesi (S2, S9, S12, S25, S26, S39, S47,) orta iri; 2 tanesi (S21, S22) iri; 1 tanesi de (S1) çok iri olarak sınıflandırılmıştır.

Kabuğun Sutür Açıklığı : Kabuk sutür açıklığı açısından 18 genotipten 9 tanesi (S4, S7, S9, S11, S12, S14, S17, S25, S39) kapalı; 5 tanesi (S1, S2, S20, S26, S47) çok açık; 4 tanesi (S21, S15, S22, S49) açık sınıfına girmiştir.

Kabuk Kalınlığı (mm): Seçilen 18 genotipin kabuk kalınlıkları 0,89 - 2,55 mm arasında değişmiştir. İncelenen genotiplerin ortalama kabuk kalınlıkları 1,74 mm olarak tespit edilmiştir. Seçilen genotiplerden kabuk kalınlığı en ince olan genotip 0,89 mm ile S20 genotipi, en kalın genotip ise 2,55 mm ile S17 olduğu saptanmıştır.

Çift-İkiz İç Oranı (%) : Seçilen 18 genotipin çift iç oranları % 0 - 46,67 arasında tespit edilmiştir. İncelenen genotiplerin 10 tanesinde çift iç oluşumu tespit edilmiştir. 8 tanesinde ise çift iç oluşumuna rastlanmamıştır. Çift iç oluşumuna en fazla S20,S21 ve S25 genotiplerinde gözlemlenmiştir. Seçilen genotiplerin hiçbirinde ikiz iç oluşumuna rastlanmamıştır.

İç Badem ağırlığı (g) : Seçilen 18 genotipin iç badem ağırlıkları 0,6 - 1,25 gr arasında değişmiştir. İncelenen genotiplerin ortalama iç meyve ağırlıkları 0.95 gr olarak hesaplanmıştır. İç meyve ağırlığı en yüksek olan genotipin 1.25 g ile S25, en düşük ise 0,6 g ile S49 olduğu görülmüştür.

İç Badem Tüylülüğü : İç badem tüylülüğü durumuna göre seçilen 18 genotipin 13 tanesi 'az tüylü', 5 tanesi 'tüylü' olarak belirlenmiştir.

İç Badem Kabuğunun Düzgünlüğü : Seçilen 18 genotipin 3 tanesi *düzgün*, 9 tanesi *az buruşuk*, 6 tanesi *buruşuk* olarak belirlenmiştir.

İç Bademin Rengi : İç rengi bakımında seçilen 18 genotipin 1 tanesi *çok açık*, 11 tanesi *orta açık*, 5 tanesi *koyu* ve 1 tanesi *çok koyu* olarak belirlenmiştir.

Meyve Kabuğunun Gözenek Durumu : Seçilen 18 genotipin 9 tanesi *gözenekli*, 3 tanesi *az gözenekli* ve 6 tanesi de *çok gözenekli* olarak belirlenmiştir.

Yeşil Kabuğun Kavlama Durumu: Seçilen 18 genotipin Yeşil Kabuğun Kavlama Durumu 7 tanesinde $\frac{1}{2}$; 5 tanesinde $\frac{2}{3}$; 3 tanesinde $\frac{1}{3}$ oranında, 3 tanesinin de *hiç ayrılmaz* olarak belirlenmiştir.

Kabuklu Meyve Şekli : Seçilen 18 genotipin Kabuklu Meyve Şekli bakımından 12 tanesi *Uzun-dar*, 2 tanesi *Uzun-oval*, 4 tanesi de *Kalp* şeklinde gruplandırılmıştır.

4.3. Seçilen Genotiplerin Tartılı Derecelendirme Puanları Ve Ümitvar Genotiplerin Seçilmesi

2009- 2010 yıllarında yapılan çalışma sonucunda performansı yüksek olan genotiplerin saptanması için tartılı derecelendirme metodu (Gülcan ve ark., 1989) kullanılmıştır (Çizelge.3.1). Seçilen genotiplerde hem çiçeklenme durumu hem de kalite durumlarına göre tartılı derecelendirme metodu kullanılarak performans puanları hesaplanmıştır. Seçilen genotiplerin çiçeklenme ve kalite durumuna göre puanları iki yılın ortalama tartılı derecelendirme puanları baz alınarak hesaplanmıştır. Seçilen tiplerin 2006-2007 yılı ortalama verileri göz önünde bulundurularak çiçeklenme ve kaliteye göre toplam puanları Çizelge.4.4'te verilmiştir. Seçilen genotiplerde yapılan tartılı derecelendirme de çiçeklenme durumuna göre ortalama puan 260 - 490 puan arasında, kalite durumuna göre ise ortalama puan 323 - 480 puan arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.2.Seçilen genotiplerin tartılı derecelendirme puanları

SEÇİLEN GENOTİPLER	ORTALAMA PUAN	
	ÇİÇEKLENME	KALİTE
S1	380	445
S2	320	425
S4	290	371
S7	380	446
S9	390	468
S11	280	351
S12	490	480
S14	375	465
S15	337,5	396
S17	370	411
S20	305	408
S21	335	443
S22	340	401
S25	260	323
S26	327,5	393,5
S39	345	426
S47	345	406
S49	402,5	472,5

18 genotipin tartılı derecelendirme metodu kullanılarak hem çiçeklenme durumlarına hem de kalite durumlarına ortalama puanları hesaplanmıştır (Çizelge 4.2). Seçilen 18 genotip içerisinde hem çiçeklenme durumuna göre hem de kalite durumuna göre tartılı derecelendirme metoduna göre en yüksek puanı alan 5 (S7, S9, S12, S14 ve S49) genotip ümitvar genotipler olarak seçilmiştir (Çizelge 4.2).

4.4. Ümitvar Olan Genotiplerin Özellikleri

Şeçilen 5 tipi tanıtmak amacıyla bu tiplerin kabuklu meyve ve meyve içlerinin görünümü ile bu tiplere ait bazı özellikler ayrı ayrı verilmiştir.

SELEKSİYON NO: S-7

Şekil 4.1 S-7 Genotipinin kabuklu ve iç badem görünüşleri

S-7 Genotipinin özellikleri

Kabuklu meyve ağırlığı : 1,55 g **İç meyve oranı** : 51,26 %

İç badem ağırlığı : 0,79 g **Çiçeklenme tarihi** : MART I ± MART III

SELEKSİYON NO: S-9

Şekil 4.2 S-9 Genotipinin kabuklu ve iç badem görünüşleri

S-9 Genotipinin özellikleri

Kabuklu meyve ağırlığı : 1,94 g **İç meyve oranı** : 49,64 %

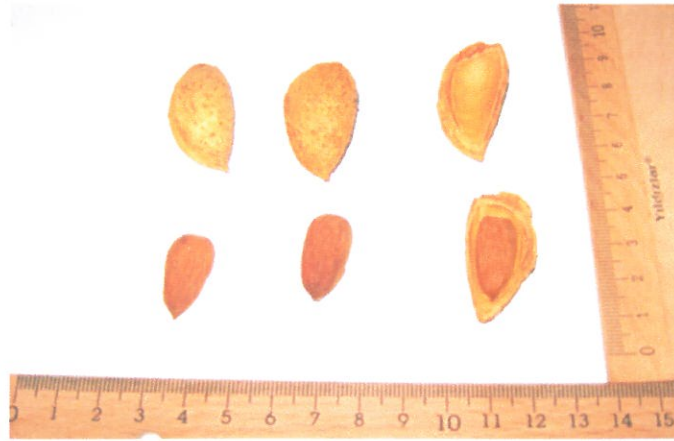
İç badem ağırlığı : 0,97 g **Çiçeklenme tarihi** : MART I ± MART II

SELEKSİYON NO: S-12

Şekil 4.3. S-12 Genotipinin kabuklu ve iç badem görünüşleri

S-12 Genotipinin özellikleri

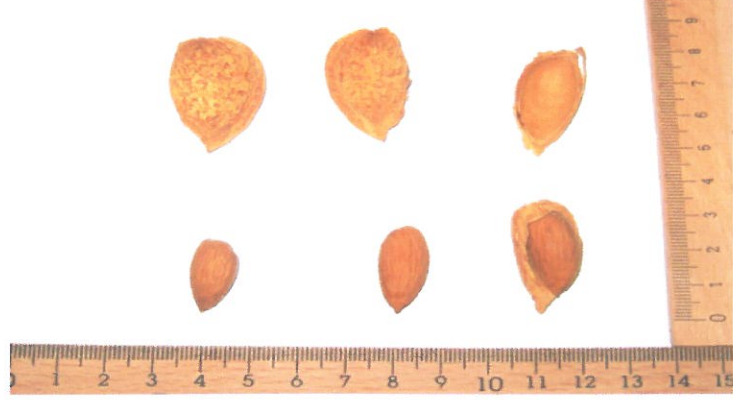
Kabuklu meyve ağırlığı : 2,09 g **İç meyve oranı** : 49,62 %
İç badem ağırlığı : 1,04 g **Çiçeklenme tarihi:** MART I I ± NİSAN I

SELEKSİYON NO: S-14

Şekil 4.4. S-14 Genotipinin kabuklu ve iç badem görünüşleri

S-14 Genotipinin özellikleri

Kabuklu meyve ağırlığı : 1,88 g **İç meyve oranı** : 46,67 %
İç badem ağırlığı : 0,86 g **Çiçeklenme tarihi** : MART I ± MART III

SELEKSİYON NO: S-49

Şekil 4.5. S-49 Genotipinin kabuklu ve iç badem görünüşleri

S-49 Genotipinin özellikleri

Kabuklu meyve ağırlığı : 1,10 g **İç meyve oranı** : 52,32 %

İç badem ağırlığı : 0,60 g **Çiçeklenme tarihi:** ŞUBAT IV ± MART II

5. TARTIŞMA

Adıyaman merkez ilçe ve köylerinde yürütülen bu çalışmada ümitvar olarak selekte edilen 5 genotipin kabuklu meyve ağırlıkları 1,10-2,09 g arasında değişmiştir. Ümitvar olarak belirlenen S7, S9, S12, S14 ve S49 nolu genotiplerin ortalama kabuklu meyve ağırlıkları sırasıyla 1,55, 1,94, 2,09, 1,88 ve 1,10 g olarak saptanmıştır. En yüksek meyve ağırlığı 2,09 g ile S12 genotipinde saptanmışken, en düşük meyve ağırlığı ise 1,10 g ile S49 genotipinde saptanmıştır. Beyhan ve Şimşek (2007)'nin Kahramanmaraş'ta yaptıkları seleksiyon çalışmalarında seçtikleri tiplerin kabuklu meyve ağırlığının 1.31 ile 7.58 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Ayrıca ülkemizin farklı bölgelerinden selekte edilen 200 kadar klonun kabuklu ağırlıklarını 0.94 ile 7.40 g arasında değiştiği ve ortalama kabuklu ağırlığının 2.90 g olduğunu; klonların büyük çoğunluğunda ortalama ağırlığın 1.69 - 4.09 g arasında bulunduğu kaydedilmiştir (Gülcan, 1976b). Yıldırım (2007), Isparta yöresinde çalışmada selekte edilen ümitvar genotiplerin kabuklu meyve ağırlıkları ortalama 4.64 g olarak tespit edilmiştir. En yüksek meyve ağırlığı 5.43 g ile ISP 127 nolu genotipte belirlenmiş, bunu 5.26 g ile ISP 52 ve 5.10 g ile ISP 298 nolu genotipler izlemiştir. En düşük meyve ağırlığı ise 3.51 g ile ISP 57 nolu genotipte saptanmıştır. Ülkemizin değişik yörelerinde yapılan seleksiyon çalışmalarından elde tiplerin meyve ağırlıkları ile bu çalışmada belirlediğimiz tiplerin meyve ağırlıklarını kıyasladığımızda, bu çalışmada belirlenen tiplerin meyve ağırlıklarının daha düşük olduğu görülmektedir. Bu durum çalışmaların yapıldığı ekolojilerin farklı olmasında kaynaklanmış olabilir. Nitekim bu çalışmanın yapıldığı Adıyaman ekolojisine benzerlik gösteren Diyarbakır ilinde yapılan bir seleksiyon çalışmasında seçilen tiplerin meyve ağırlıklarının 1.99 ile 3.59 g arasında olduğu bildirilmiştir (Şimşek ve ark. 2010). Bu değerler bizim elde ettiğimiz değerlere yakındır.

Akçay ve Tosun (2005), ise standart çeşitlerden Ferrstar, Nonpareil, Cristomorto, Tuono, Ferragnes, Picantili, Yaltinski ve Garrigues'de kabuklu meyve ağırlıklarını sırasıyla; 4.65, 2.65, 4.80, 3.55, 4.18, 3.40, 4.23 ve 4.50 g olarak bildirmişlerdir. Standart çeşitlere ait bu değerlerle kıyaslandığında da bu çalışmada seçtiğimiz tiplerin meyve ağırlıklarının daha düşük olduğu görülmektedir. Bu da standart çeşitlerden elde edilen

değerlerin daha iyi bakım şartlarındaki bahçelerden elde edilmiş olmasından kaynaklanıyor olabilir. Bu çalışmada incelenen badem ağaçları ise düzenli bir kültürel işlemin yapılmadığı yabani tiplerdir. Bu tiplerden elde edilecek fidanlarla kurulacak düzenli bahçelerde gerekli kültürel işlemler yapıldığında daha iri meyvelerin alınması muhtemeldir.

Badem gibi sert kabuklu meyve türlerinde kabuk kalınlığı meyve kalitesini etkileyen özelliklerden biridir. Kabuk kalınlığı kabuğun kırılma kuvveti üzerine doğrudan etkili olurken, iç randımanını da etkilemektedir (Koyuncu ve ark., 2004). Geç çiçeklenme ve meyve kalitesi açısından en yüksek puanı alan S7, S9, S12, S14 ve S49 nolu genotiplerde kabuk kalınlığı sırasıyla 1,61, 1,49, 2,10, 1,99 ve 1,25 mm olarak ölçülmüştür. Beş tip içinde en kalın kabuklu tipin S 12, en ince kabuklu tipin ise S 49'nolu tip olduğu görülmüştür.

Balta (2002), yaptığı araştırmada badem genotiplerinin kabuk kalınlığını 1.85-5.54 mm arasında saptamıştır. Beyhan ve Şimşek (2006) Kahramanmaraş, Merkez ilçe ve köylerinde yaptıkları çalışma da kabuk kalınlığının 0.691 – 5.622 mm arasında değiştiğini kaydetmişlerdir. Polat ve ark.(1999), 48-1, 48-5, 101- 9, Texas ve Nonpariel çeşitlerinde kabuk kalınlığını sırasıyla; 2.66, 2.70, 2.56, 3.62 ve 2.59 mm olarak saptamışlardır. Isparta yöresinde selekte edilen ümitvar genotiplerin kabuk kalınlıkları 2.71 (ISP 57) - 3.93 (ISP 127) mm arasında değişmiş olup, ortalama kabuk kalınlığı 3.34 mm olarak saptanmıştır. Bu sonuçlara göre elde ettiğimiz badem tiplerinin kabuk kalınlıklarının benzer konuda yapılan diğer çalışmalar sonucunda bulunan birçok tipe göre daha ince olduğu söylenebilir.

Bademde meyvenin değerini belirleyen bir özellik de kabuk sutür açıklığıdır. Bademlerde kabuk sutür açıklığı istenen bir durum değildir. Çünkü özellikle dış etkenlerden gelebilecek hastalık ve zararlılara karşı sutür açıklığı arzu edilmeyen bir durumdur (Gülcan, 1976b). Seçtiğimiz tiplerden 4 tanesinde (S7, S9, S12, S14) kabuk sutür açıklığı kapalı, bir tanesinde (S49) ise açık olarak belirlenmiştir.

Kabuğun gözeneklilik durumu bir çeşit özelliği olup, bu bakımdan çeşitler arasında farklılık görülmektedir. Badem çeşitlerinin gözeneklilik durumları az gözenekli, gözenekli, çok gözenekli derin oyuk gözenekliye kadar geniş bir varyasyon göstermektedir. Ticari anlamda derin oyuk gözenekli badem çeşitleri, muhafaza sırasında hastalık ve zararlılara dayanımın az olması ve hoşta gitmeyen görünümü nedeniyle tercih edilmemektedir (Yıldırım, 2007). Bu çalışmada elde edilen 5 ümit var genotipten 1 tanesi az gözenekli 4 tanesi ise gözenekli olarak saptanmıştır.

Bademin tüketilen kısmı tohum olduğu için gerek iriliğin göstergesi olması gerekse randımanı etkilemesi bakımından iç badem ağırlığı seleksiyon çalışmalarının önemli bir kriteridir. İç badem ağırlığı çeşit özelliği olup, kalıtım derecesi yüksektir (Kester ve Gradziel, 1996; Yıldırım.,2007). Bu çalışmada seçilen S7, S9, S12, S14 ve S49'nolu genotiplerin iç meyve ağırlıkları sırasıyla 0,79, 0,97, 1,04, 0,86 ve 0,60 g, olarak tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada iç badem ağırlığı ile ilgili elde edilen değerler daha önce yapılan seleksiyon çalışmalarında elde edilen değerlerden kısmen düşüktür. Yıldırım (2007), yaptığı çalışmada, seçilen ümitvar genotiplerin iç badem ağırlıkları 0.99 g (ISP 68) ile 1.27 g (ISP 57) arasında değiştiğini, ortalama iç badem ağırlığının 1.13 g olduğunu belirtmiştir. Şimşek ve ark. (2010b), incelediği badem tiplerinde iç badem ağırlığının 0.80 g ile 1.11 g arasında; Karadeniz ve Erman (1996), ise 1.01 g ile 1.80 g arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Lovicu ve ark. (2002b) 40 badem tipinin meyve özelliklerini incelemişler ve iç ağırlığını 0.80 -1.90 g arasında saptamışlardır. Şimşek ve ark. (2010a), yaptıkları bir başka çalışmada ortalama iç badem ağırlığı yönünden en yüksek değer 1.18 g en düşük değer ise 0.44 g olduğunu saptamışlardır. Ağlar (2005), Tunceli Pertek yöresi badem popülasyonunda yaptığı çalışmaları sonucunda, bir çok badem tipi incelemiş ve en düşük iç meyve ağırlığının 0.45 g en yüksek iç ağırlığının ise 1.50 g olduğunu kaydetmiştir. Benzer şekilde Beyhan ve Şimşek (2006), yaptıkları çalışmada, seçtikleri badem tiplerinde iç meyve ağırlığının 0.66 - 1,34 g; Şimşek ve Osmanoğlu, (2010) ise 0.78 ile -1.17 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada seçilen badem tiplerinin iç ağırlıklarının yukarıda özetlenen diğer çalışmalarda belirlenen tiplerin iç ağırlıklarına göre kısmen düşük çıkmasının nedeni, incelenen popülasyonun özelliği olabileceği gibi, çalışmanın yapıldığı Adıyaman ilinin

kısmen kurak bir ekolojiye sahip olmasından kaynaklanmış olabilir. Sulama ve yağış sert kabuklu meyvelerde iç ağırlığını etkileyen önemli bir faktördür. Seçilen bu ağaçların çöğür popülasyonundan geldiği düşünülürse, düzenli bahçe koşulları ve düzenli sulama rejimi altında iç badem ağırlığının daha da artması beklenebilir. Bununla birlikte iriliği belirleyen farklı iç badem ağırlık değerlerinin aslında çok yüksek olması fazla avantaj sağlamamaktadır. Çünkü endüstride farklı irilikteki bademler farklı şekilde değerlendirilmektedir (Gülcan, 1996; Kafkas ark., 1995; Akçay ve Tosun, 2005., Yıldırım, 2007).

Bademde, asıl yenen kısım tohumları olduğu için seleksiyon çalışmalarında, kabuklu meyve ağırlığı ile iç meyve ağırlığına bağlı olarak değişen iç oranı (randıman) üzerinde en çok durulan özelliktir. Seçilen tiplerin iç oranının yüksek olması istenir. Ümitvar 5 genotipin iç oranları % 46,67 (S14) ile % 52,32 (S49) arasında değişim göstermiştir. Bu değerler daha önce yapılan seleksiyon çalışmaları sonucunda elde edilen değerlere yakın veya daha yüksektir. Şimşek ve Osmanoğlu (2010), tarafında yapılan bir çalışmada, iç randımanının % 21.32 ile 66.89 aralığında değiştiği ifade edilmiştir. Ağlar (2005) Pertek badem popülasyonunda yaptığı çalışmalar sonucunda, en yüksek iç oranına sahip tipte bu oranın %29 olduğunu kaydetmiştir. Şimşek (2008), ise seçtiği tipler arasında iç oranının %13'ten % 60.16'ya varan bir değişim gösterdiğini vurgulamıştır. Yıldırım (2007), ümitvar olarak seçtiği genotiplerin iç oranlarının % 22.15 (ISP 68) ile 36.10 (ISP 57) arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir. Araştırmacı ortalama iç oranı ise % 24.71 olarak hesaplamıştır. Benzer şekilde Beyhan ve Bostan (1995), seçtikleri tiplerin iç randımanının %18.08 ile % 23.86 arasında değiştiğini ifade etmişlerdir. Şimşek ve ark. (2010a), ise ümitvar olarak değerlendirdikleri badem tiplerinde iç randımanı daha yüksek (% 44.44 ile 59.29 arasında) olarak belirlemişlerdir. Aynı araştırmacılar bir başka çalışmalarında (Şimşek ve ark., 2010b) seçilen tiplerin ortalama iç randımanını en düşük % 47.84, en yüksek ise % 60.90 olarak hesapladıklarını kaydetmişleridir.

Diğer sert çekirdekli meyve türlerinde görüldüğü gibi, bademde de bazı durumlarda bir tohum kabuğu içerisinde 2 embriyo oluşmaktadır ki bunlar ikiz iç badem olarak adlandırılmaktadır. Diğer taraftan bazı bademlerde iki tohum kabuğu içinde iki yarım

badem bulunur. Böyle bademlere de çift badem denmektedir (Dokuzoğuz ve Gülcan, 1973; Yeşilkaynak, 2000; Yıldırım, 2007). Çift içlilik yüzdesi çeşide özgü olmakla birlikte, özellikle çiçeklenme dönemindeki düşük sıcaklıklar bu oranın artmasına neden olmaktadır (Balta, 2002; Yıldırım, 2007). Badem yetiştiriciliğinde çift içlilik ve ikiz içlilik istenmeyen bir durum olup, ticari badem yetiştiriciliğinde çift ve ikiz iç oranı yüksek çeşitler tercih edilmemektedir.

Selekte edilen 5 ümitvar genotipten S9'nolu tipte % 13,3, S12'nolu tipte ise % 20 oranında çift meyve oluşumu tespit edilmiştir. Diğer genotiplerde ise çift meyve oluşumuna rastlanmamıştır. Ayrıca ümitvar genotiplerin hiç birinde ikiz meyve oluşumuna rastlanmamıştır. Yıldırım (2007), yaptığı çalışmada, seçtiği genotiplerin çift iç oranının % 0.00 - 19.33, ikiz iç oranının % 0.00 - 2.67 arasında değiştiğini bildirmiştir. Şimşek (2008), ise seçtiği tüm badem tiplerinde sağlam iç oranının % 100 olduğunu gözlemlemiş ve bu tiplerde çift ve ikiz içlilikle karşılaşmamıştır. Ağlar (2005), çift iç oranının seçtiği badem tiplerinde % 0 ile - 70 arasında değiştiğini kaydetmiştir

Bademde kaliteyi etkileyen diğer bir özellik iç bademin tüylülük durumudur. İç 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 (Şimşek ve ark., 2010b). Özellikle tüylü bademler bademin kavrulmasını olumsuz etkilemektedir (Gülcan, 1976b; Yıldırım, 2007).

Bu çalışmamız da selekte ettiğimiz tüm badem tiplerinin tümünün 'az tüylü' oldukları gözlemlenmiştir. Bu özellikler bakımından selekte ettiğimiz tiplerin üstün oldukları görülmektedir.

Kalyoncu (1990), seçtiği badem tipleri içerisinde 8 tipin az tüylü ve 4 tipin ise orta tüylü olduklarını saptamıştır. Yıldırım (2007), ise yaptığı çalışmada 14 ümitvar genotipin 10 tanesi 'orta tüylü', 2 tanesi 'az tüylü' ve 2 tanesi 'tüylü' olarak bildirmiştir.

Görsellik açısından iç badem kabuğunun buruşuk olması istenmez tohum kabuğunun düzgün olması meyvenin değerini artıran bir özelliktir. Selekte edilen 5 ümitvar genotipten S7, S12 ve S14 az buruşuk, S9 ve S49 ise düzgün kabuklu tiplerdir. Balta (2002), incelediği genotiplerden 43 tanesinin düzgün, 34 tanesinin az buruşuk ve 7 tanesini çok buruşuk olduğunu bildirmiştir. Yıldırım (2007), seleksiyonla belirlediği tiplerden 13 tanesinin az buruşuk, 1 tanesinin ise düzgün kabuklu olduğunu kaydetmiştir. Şimşek (2008), seçtiği 6 badem tipinden 2 tipin düzgün, 4 tipin ise az buruşuk olduklarını saptamıştır. Buruşukluk kalıtsal bir özellik olmasına karşın erken veya geç hasat yapılması durumunda buruşukluk artabilmektedir (Şimşek ve ark., 2010a). İç badem kabuğunun düzgünlüğü bakımından bu çalışmamızda selekte edilen 5 ümitvar genotipinde üstün oldukları görülmektedir.

İç badem rengi de yine görsellik açısından meyve kalitesini etkileyen bir faktördür. İç badem rengi olgunluk ve kurutma şartlarına, tip ve çeşitlere göre değişmekle birlikte kalıtsal bir özelliktir (Gülcan, 1976b; Aslantaş, 1993; Şimşek ve ark., 2010a). Bu çalışmamız da selekte ettiğimiz badem tiplerinin tümünün iç badem renginin 'orta açık' olduğu görülmüştür. Şimşek (2008), seçtiği 6 tatlı badem tipi içerisinde 1 tipin açık, 3 tipin orta ve 2 tipin koyu iç badem rengine sahip oldukları saptamıştır. Kalyoncu (1990), ise incelediği badem tiplerinden 1 tanesinin açık, 7 tanesinin orta açık, 3 tanesinin koyu, 1 tanesinin ise çok koyu iç rengine sahip olduğunu belirlemiştir.

6. SONUÇ

Ülkemizde badem ıslahı üzerinde yürütülen seleksiyon çalışmalarının önemli bir halkasını teşkil eden bu çalışma, sahip olduğumuz genetik değerlerin ne kadar önemli olduğunu bir kez daha ortaya koymuştur. Bu kaynağın asıl önemi ise bu çalışmaların uygulamaya dönüştürülüp, ıslahın ikinci aşaması olan adaptasyon çalışmalarının yapılarak, bu tiplerin aynı ekolojik koşullarda gerçek değerlerinin ortaya konulmasıyla anlaşılacaktır. Çünkü seçilen bu tiplerin hemen tamamı kontrolden ve bakımdan uzak, yabani veya sınır ağacı olarak yetiştirilen ağaçlardır. Vejetatif metotlarla çoğaltılarak kontrollü şartlarda yetiştirildiğinde bu tiplerin, yöre ekolojisine adapte olmuş, yabancı kaynaklı standart çeşitlerden aşağı kalmayacak yerli çeşitler olabileceğini rahatlıkla söyleyebiliriz (Beyhan Ve Şimşek, 2007).

Adıyaman'ın da bulunduğu bölge olan GAP Bölgesinde, son yıllarda yapılan seleksiyon çalışmaları (Şimşek, 1996; Şimşek ve Küden, 2007; Şimşek, 2008; Şimşek ve ark., 2010a; Şimşek ve Osmanoğlu, 2010) bölgede geniş bir doğal badem popülasyonunun olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, geniş bir doğal badem popülasyonuna sahip olan Adıyaman ilinde ilk defa kapsamlı olarak yapılan bu çalışma ile mevcut badem varlığı ortaya konulmuş ve kayıt altına alınmıştır. Böylelikle bu konuda bundan sonra yapılacak olan ıslah çalışmalarına temel oluşturulmuştur. Bu bakımdan bu çalışma önem taşımaktadır. Ayrıca yapılan çalışma ile bundan sonra yapılacak olan seleksiyon çalışmalarında üstün özelliklere sahip badem şans çöğürlerinin bulunma olasılığının yüksek olduğu ortaya konmuştur.

Adıyaman badem üretimi için uygun olan Akdeniz ikliminin hakim olduğu ve ilkbahar geç donları risklerinin az olduğu bir ildir. Bu özelliği ile badem üretimine gerekli önem verilirse ve meyve üretiminde standardizasyon sağlanırsa Adıyaman İli Türkiye'nin önemli badem üretim merkezi olabilir.

KAYNAKLAR:

Ağlar, E., 2005. Pertek (Tunceli)Yöresi Bademlerinin *P. amygladus* Seleksiyonu Y. Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Van

Ağar, T., Kafkas, S. ve Kaşka, N., 1997. Effect of cold storage on the kernel fatty acid composition of almonds. Acta Horticulturae 470.

Akça, Y. ve Ceylan, S., 1996. Tatlı ve acı badem tohumlarından yetiştirilen badem çöğür anaçlarının anaçlık özelliklerinin karşılaştırılması üzerine bir araştırma Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, 10-11 Ocak 1996, Samsun.

Akça, Y. ve Ceylan, S., 1996. Tatlı ve acı badem tohumlarından yetiştirilen badem çöğür anaçlarının anaçlık özelliklerinin karşılaştırılması üzerine bir araştırma Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, 10-11 Ocak 1996

Anonim, 2003. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer). DİE, Ankara.

Anonim (2007). <http://www.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>.

Anonim (2008). <http://www.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>.

Anonim, 2010a. <http://www.msxlab.org/forum/tarim/290953-badem-badem-nedir-badem-yetistiriciligi.html>

Anonim, 2010b. <http://www.msxlab.org/forum/tarim/290953-badem-badem-nedir-badem-yetistiriciligi.html>

Anonim, 2010c. http://www.adiyaman.gov.tr/default_B0.aspx?content

Anonim, 2010d.,Adıyaman Tarım il müdürlüğü 2000-2010 bitkisel(BADEM) üretim tahmin raporları

Aslantaş, R., 1993. Erzincan İli Kemaliye İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin(*Amygdalus communis L.*) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış), Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.

Aslantaş, R. ve Güteryüz, M., 1995. Erzincan'nın Kemaliye ilçesinde doğal olarak yetişen bademlerin (*Amygdalus communis L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde bir araştırma. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I, s:375-379, Adana.

Aslantaş, R. ve Güteryüz, M., 1999. Almond selection in microclimate areas of northeast Anatolia. XI. Grempla Meeting on Pistacios and Almonds, Univ. of Harran, Faculty of Agric.-Pistacio Research and Application Center 1-4 September 1999, Ş.Urfa (Turkey).

Atlı, H.S., Açar, İ., Arpacı, S., Akgün, A., Aydın, Y. ve Bilim, C., 2005. Yerli ve yabancı değişik badem çeşitlerinin GAP bölgesi sulu koşullarında gelişme, meyveye yatma, verim ve bazı kalite değerlerinin karşılaştırılması. GAP IV. Tarım Kongresi, 21-23 Eylül, Şanlıurfa.

Ayfer, M., 1990. Nut production in Turkey. Nut Production and Industry in Europe, Near East and North Africa. Reur Technical Series 13, p:317-325.

Balta, F. ve Yarılgaç, T., 2001. Fruit characteristics of native almond selections from the Lake Van region (Eastern anatolia, Turkey). Journal American Pomological Society 55(1), p:58-61.

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

Balta, M.F., Aşkın, M.A., Yarılgaç, T. ve Kazankaya, A., 2003. Maden ilçesinde doğal olarak yetiştirilen bademlerin meyve özellikleri. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Antalya, s: 252-256.

Barut, E., 1999. Almond growing in Bursa Vicinity. XI. Grempa Meeting on Pistacios and Almonds, Univ. of Harran, Faculty of Agric.-Pistacio Research and Application Center 1-4 September 1999, Ş.Urfa (Turkey), 103.

Bayazit, S., 2007. Türkiye'nin Farklı Ekolojilerindeki Yabani Badem Genotiplerinde Fenolojik, Morfolojik Ve Pomolojik Özellikler İle Moleküler Yapıların Tanımlanması (D.Tezi), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçebitkileri Anabilim Dalı. Adana

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

Bolat, İ. ve Pilavcı, B., 2001. Güneydoğu Anadolu bölgesinde yetiştirilen badem ve kayısıda tohum taslağı gelişiminin incelenmesi. I. Sert Çekirdekliler Sempozyumu, 25-28 Eylül, Yalova.

Bostan, S.Z., Cangı, R. ve Oğuz, H.İ., 1995. Akdamar adası bademlerinin (*P. amygdalus L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I, s: 370-374, Adana.

Cangı, R. ve Şen, S.M., 1991. Vezirköprü ve Çevresinde Yetiştirilen Bademlerin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar. Y.Y.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi (1/3), s:131-152.

Çağlar, S. ve Ağca, Z., [tp://ciftci.ksu.edu.tr/badem/index.htm](http://ciftci.ksu.edu.tr/badem/index.htm), KSÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş tik.aspx?m=ADIYAMAN

Çağlar, S., Kaşka, N. ve Nikpeyma, Y., 2003. Kahramanmaraş'ta Badem Tarımının Geliştirilmesi Üzerinde Araştırmalar. Tübitak Sonuç Raporu No:2165, Kahramanmaraş.

Dicenta, F., Egea, J. ve, Berenguer, T., 1999. Five years of observations of the GREMPA almond collection in Cebas-CSIC, (Murcia, Spain). XI. Grempe Meeting on Pistacios and Almonds, Univ. of Harran, Faculty of Agric.-Pistacio Research and Application Center 1-4 September 1999, Ş.Urfa (Turkey).

Dicenta, F., Berenguer, V., Grane, N., Martín, M, L. ve Gomez, P.M., 1999. Relationship between cyanogenic compounds in seeds, leaves and roots of sweet and bitter kernelled Almonds. XI. Grempe Meeting on Pistacios and Almonds, Univ. of Harran, Faculty of Agric.-Pistacio Research and Application Center 1-4 September 1999, Ş.Urfa (Turkey).

Dicenta, F., Gusano, M.G., Ortega, E. ve 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.

Dokuzoğuz, M., Gülcan, R. ve Atila, A., 1968. Ege Bölgesi bademlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:148, İzmir, 39s.

Dokuzoguz, M. ve Gülcan, R., 1973. Ege Bölgesi Bademlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı ve Seçilmiş Tiplerin Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar. TÜBİTAK, TOAG Yayınları, No: 22, Ankara, 28.

Dokuzoğuz, M., Gülcan, R. ve Karakır, N., 1979. Seçilmiş Badem Tiplerinin Mukayesesi ve Standardizasyonu Üzerinde Araştırmalar. Tübitak sonuç raporu No:203, İzmir,39s.

Eti, S., Paydaş, S., Küden, A.B., Kaşka, N., Kurnaz, Ş. ve Ilgın, M., 1993. Çukurova Koşullarında Yetiştirilen Bazı Badem Çeşitlerinin Döllenme Biyolojisi ve Embriyo Gelişimi Üzerine Araştırmalar. Tübitak sonuç raporu No:675, Adana, 93s.

Gerçekcioglu, R. ve, Günes, M., 1999. A research on Improvement of Almond (*P.amygdalus* L.) by Selection of Wild Plants Grown in Tokat Central District. XI. Grempe Meeting on Pistachios and Almonds, Univ. of Harran, Faculty of Agric. & Pistachio Research and Application Center, 1-4 September 1999, S.Urfa (Turkey), 43.

Grasselly, C., 1990. Almond Production in France. Nut Production and Industry in Europe, Near East and North Africa. Reur Tech. Series 13:169-172.

Gülcan, R., 1976a. Badem çiçek organlarında morfolojik bir araştırma. Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi, 13(3), s: 361-377.

Gülcan, R., 1976b. Seçilmiş Badem Tipleri Üzerinde Fizyolojik ve Morfolojik Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:310, İzmir.

Gülcan, R., Aşkın, A. ve Gündoğdu, M., 1990a. A Project on hybridization of almond species. GREMPA, 26-27 Juin 1990, Nimes, France.

Gülcan, R., Aşkın, A. ve Mısırlı, A., 1990b. Characterization and evaluation of collected almond material from South and South-east of Turkey. Nut Production and Industry in Europa Near East and North Africa. Reur Technical Series. 13, p: 357-364.

Gülcan, R., Dokuzoğuz, M., Aşkın, A. ve Mısırlı, A., 1989. Evaluation of selected Almond clones. 5-8 Semtember BRNO, Czechoslovakia

Gülcan, R., 1985. Descriptor List For Almond (*Prunus amygdalus*). International Board ForPlant Genetics Reseorces (IBPGR), 30p.

Gülcan, R., Askın, M. A. ve Mısırlı, A., 1990. Characterization and Evaluation of Collected Almond Material from South and South-East of Turkey. *Nut Production and Industry In Europa Near Eeast and North Africa. Reur Technical Series 13:357-364.*

Gündoğdu, K., 2000. Tokat İlinden Selekte Edilen Bazı Badem Tiplerinin (*Prunus amygdalus L.*) Yağ Asitleri Tayini. Gaziosmanpaşa Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış) Biyoloji Anabilim Dalı, Tokat.

Karadeniz, T. ve Erman, P., 1996. Siirt'te yetiştirilen bademlerin (*Amygdalus communis L.*)seleksiyonu. I. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, 10-11 Ocak,O.M.U. Ziraat Fakültesi, Samsun, s: 324-331.

Karadeniz T, Balta F, Cangı R ve Yarılgaç T., 1996. Adır Adası (Van Gölü) bademlerinin (*Amygdalus communis L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı – 1. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, Samsun, 338-343.

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

Kaska, N., Küden, A. ve Küden, A. B., 1994. Almond Production in Southeast Anatolia. *Acta Horticulturae 373:253-258.*

Kaşka, N., Küden, A.B. ve Küden, A., 1998. Performances of some local and foreign almondcultivars in South East Anatolia. Advanced Course. Production and Economics of Nut Corps. 18-29 May 1998, Adana.

Kaşka, N. ve Özcan, Z., 2001. Performances of spanish and french almond varieties in the GAP region (Şanlıurfa/Turkey).

Kaşka, N. ve Özcan, Z., 2005. Nurmet badem bahçesi 6 yaşında. GAP IV. Tarım Kongresi, 21- 23 Eylül, Şanlıurfa, s: 167-169.

Kester, D.E. ve 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, p: 1-240

Kester, D.E., Asay, R.N. ve Micke, W.C., 1984. Solano, Sonora and Padre Almonds. *HortScience* 19(1):138-139.

Kuzdere, H., 1999. Ceylanpınar Tarım İşletmesi Koşullarında Yetiştirilen Bazı Badem Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış), Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Şanlıurfa.

Küden, A. B., Küden, A. ve Kaska, N., 1994. Adaptations of Some selected Almonds to Mediterranean Region of Turkey. *Acta Horticulturae* 373: 83-90.

Küden, A.B. ve Sarıeroğullarından, A.K., 1995. Bazı badem tip ve çeşitlerinin farklı çiçeklenme safhalarında dona dayanıklılıklarının saptanması. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I, s: 361-365, Adana.

Küden, A.B., Küden, A., Tanrıver, E., Sırış, Ö. ve İkinci, A., 2001. Güneydoğu Anadolu bölgesi ılıman iklim meyveleri entegre projesi. Tübitak sonuç raporu No:317, Adana.

Lovicu, G., Pala, M., De Pau, L., Satta, D., Pintore, R. ve Seda, M., 2002. Fruit Quality Characteristics and productive behaviour in Sardinian almond germplasm. *Acta Horticulturae* 591, p: 493-497.

Noronha Vaz, M.T., 1996. Recent Portuguese development in the nut sector.: Ciheamiaz. FAO, 19-20 Dec 1996, Zaragoza (Spain), 77-88.

Oğuz, H.İ., Bostan, S.Z. ve Cangı, R., 1997. Badem (*Prunus. amygdalus L.*) seleksiyonunda esas alınan önemli meyve kalite özellikleri arasındaki ilişkilerin path analizi ile belirlenmesi. Y.Y.Ü. Zir. Fak. Tarım Bilimleri Dergisi. 7. (1/3), s:131-152.

Oğuz, H.İ., Nazik, C. A., ve Ünver, H., 2010. Determination of Potential Production of Almond Varieties in GAP Upstream. Adıyaman Üniversitesi, KMY., Kahta/ Adıyaman

Önal, J.S., 1993. Bazı Seçilmiş Badem Tipleri İle Narlıdere Badem Çeşidinde Çiçek Biyolojisi ve Meyve Tanımlamaları Üzerinde Çalışmalar I (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, İzmir.

Önal, J., Gülcan, R. ve Mısırlı, A., 1995. Bazı seçilmiş badem tiplerinin meyve tanımlanması üzerinde araştırmalar. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I, Adana.

Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları:128, Ders Kitabı:11, Adana

Özbek, S., 1971. Bağ-Bahçe Bitkileri Islahı. A.Ü.Z.F. Yay. No:419, Erzurum, 263.

Polat, A.A., Durgaç, C. ve Kamiloğlu, Ö., 1999. Bazı kayısı ve badem çeşitlerinin Hatay ili Yayladağı ilçesine uyumu üzerine araştırmalar. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül, Ankara.

Pilavcı, B., 2001. Güneydoğu Anadolu bölgesinde Yetiştirilen Badem ve Kayısı Çeşitlerinde Tohum Taslağı Gelişiminin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, İzmir.

Sarıeroğullarından, A.K., 1997. Yerli ve Yabancı Bazı Badem Tip ve Çeşitlerinin Dona Dayanıklılığının Saptanması ve Çiçeklenmenin Geciktirilmesi Üzerinde Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Adana.

Soylu, A., 2003. Ilıman iklim Meyveleri II. Uludağ Üniversitesi Zir. Fak. Ders Notları No:72,Bursa, s: 204-220.

Şimşek M. Çömlekçioğlu S. ve Osmanoğlu A., (2010a). Çüngüş ilçesinde doğal olarak yetişen bademlerin seleksiyonu üzerinde bir araştırma. HRÜ Zir. Fak. Dergisi, 14(1): 37-44.

Şimşek, M. 1996. Kahramanmaraş Merkez İlçesi ve Bağlı Köylerinde Bademin (*Amygdalus communis L.*) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Y. Lisans Tezi. 95 s (Basılmamış)

Şimşek, M. ve Küden, A.B. 2007. Şanlıurfa'nın Hilvan İlçesinin Bahçecik Köyünde Doğal Olarak Yetişen Bademleri (*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, ve Osmanoğlu A .2010. Derik (Mardin) İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin (*Prunus amygdalus L.*) Seleksiyonu YY.Üniversitesi Tar Bil Derg 2010, 20(3): 171-182

Şimşek, M., Osmanoğlu, A. ve Taş, Z. 2010b. Çermik'ten Seçilen Badem (*Prunus amygdalus* L.) Tiplerinin Meyve Performansları. Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 14, 29-37

Yıldırım, A.N., 2007. Isparta Yöresi Bademlerinin (*P. Amygdalus* L.) Seleksiyonu.d.tezi. Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Aydın

Yeşilkaynak, B., 2000. Değişik Kökenli Badem Çeşitlerinin Kahramanmaraş Ekolojik Koşullarında Büyüme, Gelişme ve Meyve Verme Durumlarının Saptanması zerine Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış), KS.Ü. Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.

Zeybekoğlu., Ş.N., 1993. Bazı Seçilmiş Badem (*Prunus amygdalus Batsch.*) Tiplerinin Döllenme Biyolojisi ve Meyve Tanımlaması Üzerinde Bir Araştırma II (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, İzmir.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : ALİ GÖKSU
 Doğum Tarihi ve Yeri :1980 - ADIYAMAN
 Medeni Hali : BEKAR
 Yabancı Dili : İNGİLİZCE
 Telefon : 0 535 560 93 10
 E-Mail : aligoksu@tarimkredi.org.tr

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	2011
Lisans	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	2006
Lise	Adıyaman Atatürk Lisesi	2000

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2008 -	Türkiye Tarım Kredi Kooperatifleri Gaziantep Bölge Birliği 1927 Sayılı Şambayat Tarım Kredi Kooperatifi	Ziraat Mühendisi (Teknik Eleman)