



T.C.  
Çukurova Üniversitesi  
Ziraat Fakültesi



KKTC  
Gıda Tarım ve Enerji  
Bakanlığı



KKTC  
Tarımsal Araştırma  
Enstitüsü Müdürlüğü

# BADEM YETİŞTİRİCİLİĞİ

**TAGEP Proje No.: 5.2.3.1**

Şeftali, Nektarin, Badem ve Elma Çeşit Adaptasyonu Projesi  
( KKTC – Güzelyurt ve Türkmenköy Ekolojik Koşullarında Bazı Şeftali, Nektarin, Badem  
ve Elma Çeşitlerinin Meyve Verim ve Kalitesinin Saptanması).

**Prof. .Dr. Ayzin B. KÜDEN**  
**Prof. Dr. Ali KÜDEN**  
**Yrd. Doç. Dr. Safder BAYAZİT**  
**Ar. Gör. Songül ÇÖMLEKÇİOĞLU**  
**Uzm. Burhanettin İMRAK**  
**Zir. Yük. Müh. Yeşim REHBER DİKKAYA**

Eylül, 2014

TAGEP Projesi kapsamında proje çalışmalarına katılmış olan ziraat mühendislerinin isimleri ve ünvanları

**Ersin SAYGINER**

Ziraat Yüksek Mühendisi Müşavir

**Ümit AKYALÇIN**

Ziraat Yüksek Mühendisi Emekli Müdür

**Ercan AKERZURUMLU**

Ziraat Yüksek Mühendisi Müşavir

**Kuntay VURANA**

Ziraat Yüksek Mühendisi Müdür

**Yeşim Rehber DİKKAYA**

Ziraat Yüksek Mühendisi  
Bitkisel Üretim Araştırma Uzmanı

**Ayda KONUKSAL**

Ziraat Mühendisi Tarımsal Mücadele Araştırma Uzmanı

**Nazife Arap ADAK**

Ziraat Yüksek Mühendisi Tarımsal Mücadele Araştırma Uzmanı

**Reşat DEĞİRMENCİ**

Ziraat Yüksek Mühendisi (Dr.) Bitkisel Üretim Araştırma Uzmanı

**Hüseyin KARANFİLOĞLU**

Ziraat Mühendisi Bitkisel Üretim Araştırma Uzmanı

**Kapak Tasarımı ve Sayfa Düzenlemesi**

Share Ajans

**Yazışma Adresi**

Çukurova Üniversitesi  
Ziraat Fakültesi  
01330 Balcalı ADANA - TÜRKİYE

Tel. : 0 (90) (322) 338 63 59  
Fax : 0 (90) (322) 338 63 64  
Web : <http://ziraat.cu.edu.tr>

KKTC Gıda, Tarım ve Enerji Bakanlığı Müdürlüğü  
Tarımsal Araştırma Enstitüsü

Mustafa Hacı Yusuf Sokak No: 11  
Yenişehir LEFKOŞA - KKTC  
Tel. : 0 (392) 228 87 71  
Fax : 0 (392) 228 02 80

**Baskı**

Okman Printing Ltd.  
Tel. : (0392) 225 42 47

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. MORFOLOJİK VE BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ</b> .....	<b>2</b>
<b>3. BADEM ÇEŞİTLERİ</b> .....	<b>3</b>
3.1. Bazı Yerli Badem Tip ve Çeşitleri.....	3
3.2. Yabancı Kökenli Badem Çeşitleri.....	4
<b>4. EKOLOJİK İSTEKLERİ</b> .....	<b>9</b>
4.1. İklim İsteği.....	9
4.2. Toprak İsteği .....	10
<b>5. ÇOĞALTILMASI VE ANAÇLARI</b> .....	<b>10</b>
5.1. Çoğaltılması.....	10
5.2. Anaçları.....	12
<b>6. BAHÇE TESİSİ VE YILLIK BAKIM İŞLERİ</b> .....	<b>11</b>
6.1. Bahçe Tesisi.....	11
6.2. Toprak İşleme .....	12
6.3. Sulama.....	12
6.4. Gübreleme .....	12
6.5. Budama .....	12
<b>7. HASTALIK VE ZARARLILAR</b> .....	<b>12</b>
7.1. Hastalıklar.....	12
7.2. Zararlılar .....	14
<b>KAYNAKLAR</b> .....	<b>16</b>



## 1. GİRİŞ

Bademin (*Amygdalus communis* L.) anavatanı Orta ve Batı Asya'dır. Buradan Çin, Hindistan, İran, Suriye ve Akdeniz ülkelerine yayılmıştır. Anadolu'da bodur acıbadem (*Amygdalus nana* L.) zengin varyasyonlar göstererek yetişmektedir. *Amygdalus nana* ülkemizde kıraç bölgelerin tipik bir bitkisidir.

Badem, kuzey yarı kürede 30-44, güney yarı kürede ise, 20-40 enlem dereceleri arasında yayılmıştır. Dünyada badem üretimi 2.072.100 ton olup, Türkiye bu üretim içerisinde 58.000 ton ile ABD, İspanya, İtalya, İran, Fas, Suriye'den sonra 7. sırada yer almaktadır (Anonim, 2007).

Bademler pomolojik olarak iki gruba ayrılır:

- a) Acı bademler,
- b) Tatlı bademler

Acı bademler siyanidik asit içerdiklerinden zehirlidir ve yenilmesi sakıncalıdır. Acı bademler badem yağı çıkarmak için kullanılır. Tatlı bademlerde acılığı veren siyanidik asit ya hiç yoktur veya çok az bulunur.

**Tatlı bademler kabuğun kırılma durumuna göre dört gruba ayrılır:**

**El bademleri:** Çok ince kabuklu bademlerdir. Randımanı yaklaşık % 70'e varır.

**Diş bademleri:** Bu grup bademler dişle kolaylıkla kırılabilmektedir. Randımanları %50'ye varır.

**Sert kabuklu bademler:** Dişle çok zor kırılır. Randımanı %40'a kadar varabilir.

**Taş bademleri:** Kabukları çok kalın olduğundan iç randımanı düşüktür (%18-30). El ile diş bademleri aynı grup altında da toplanabilir.

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, badem yetiştiriciliği için uygun iklim ve toprak koşullarına sahiptir. Badem yetiştiriciliğini sınırlayan en önemli iklim faktörlerinin başında ilkbahar geç donları gelmektedir. Kuzey Kıbrıs'ta, çalışmaların yürütüldüğü dönemlerde ilkbahar geç donu meydana gelmemiştir.

Kıbrıs'ın sahip olduğu yüksek yaz sıcaklıkları, genellikle kurutulmuş değerlendirilen badem için çok önemli bir avantajdır. Badem, Kuzey Kıbrıs için gerek sulanan, gerek kurak koşullar için büyük bir geleceği olan üründür.

Kıbrıs'ta sulanarak, budanarak ve her türlü bakım koşulları yerine getirilerek badem yetiştiriciliği yapıldığı takdirde hem adanın badem ihtiyacı karşılanabilir hem de ihracat yapılabilir. Badem kurak koşullarda yetiştirilebilmesi ve kuru meyve olarak muhafazasının mümkün olması KKTC için en önemli meyve türlerinden biri olma özelliği olup, sahip olmakla birlikte bölge çiftçisinin ekonomisine önemli ölçüde

katkı yapacak, muhafazası ve taşınması kolay, kabuğundan da yakacak olarak yararlanılabilecek bir sert kabuklu meyve türü yetiştirilmiş olur.

## 2. MORFOLOJİK VE BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Bademler, çalı veya 10 metreye kadar boylanabilen ağaçlar oluştururlar. Dikine veya yayvan büyürler. Gövdeleri gri-parlak kırmızımtrak kahverengidir.

Dallar, grimsi kahverengi, sık dalcıklıdır. Gözler, odun ve meyve gözleri olarak gruplandırılır. Yapraklar, uzun, ok biçiminde, parlak koyu yeşil renklidir.

Çiçekler, Rosaceae'lerin tipik sayısında olup, beş çanak, beş taç yaprağı, yirmi erkek organ ve bir dişi organ içerir. Taç yaprakları pembe kırmızı renkte olup, üzerleri koyu yeşil damarlıdır. Yumurtalık içerisinde iki tane tohum taslağı bulunur. Genellikle bunlardan yalnız birisi gelişir, ancak ikisi de geliştiğinde çift badem meydana gelir. Bazı çeşitlerde ise, iki yumurtalığın gelişmesi sonucu ikiz badem oluşur. Bunların ticari değeri yoktur.

Badem meyvesi, botanik olarak şeftali ve kayısı gibi bir sert çekirdekli meyvedir. Ancak, olgun bademin içi yendiğinden sert kabuklu meyveler grubunda da yer almaktadır.

Bademlerde kromozom sayısı  $n=8$ 'dir. Tozlanma arılarla olur. Bademler, genellikle birkaç çeşit dışında kendiye uyumsuz ve ayrıca, çeşitler arasında karşılıklı uyumsuzluk durumu da görülebilir. Bu nedenle badem plantasyonları en az iki çeşitle kurulmalıdır.



**Şekil 1.** Kuzey Kıbrıs'ta tesis edilen badem bahçesinin 2 yaşındaki görüntüsü

### 3. BADEM ÇEŞİTLERİ

Türkiye’de Dokuzoğuz ve Gülcan tarafından Ege Bölgesi’nde yapılan seleksiyon çalışmaları sonucu bulunmuş yerli badem tipleri vardır. Bunlardan bazı üstün nitelikli olanları üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmış ve adlandırılmıştır.

Aşağıda bazı önemli yerli ve yabancı badem çeşitlerinin özellikleri verilmiştir.

#### 3.1. Bazı Yerli Badem Tip ve Çeşitleri

**48-1:** Oldukça kuvvetli büyüyen, erkenci bir çeşit olup, şubatın ilk yarısında çiçek açar. Kendiyle uyuşmayan bir çeşittir ve tozlayıcı ister. Tozlayıcıları Akbadem, 48-3, 48-3 ve Hacı Alibey’dir. Kabuklu badem 3.95 g, iç badem 1.50 g ağırlığında olup, randımanı %37.97’dir. İç badem 24.51 mm uzunluğunda ve 13.47 mm enindedir. Çift badem oranı yaklaşık % 6.67’dir. Çağla badem olarak da tüketilebilir.

**Akbadem (48-2):** Kuvvetli büyüyen ağaçları vardır. Kendiyle uyuşmayan, erkenci bir el bademi çeşididir. Tozlayıcıları 48-1, 48-3, 48-4 ve Hacı Alibey’dir. Kabuklu badem 4.37 g, iç badem 1.80 g ağırlığındadır. İç badem 25.87 mm uzunluğunda, 13.07 mm enindedir. Verimliliği çok iyi olup, % 26.67 oranında çift badem yapar. Randımanı % 35.17’dir. İnce kabukludur ve iri meyveler oluşturur. Çağla olarak değerlendirilmesinin yanı sıra iç badem olarak da oldukça kalitelidir.

**Hacı Alibey (48-5):** Orta kuvvetli ağaçlar oluşturur. Çok erkenci bir çeşittir. Kendiyle uyuşmaz, yabancı tozlanma ister. Tozlayıcıları 48-1, 48-3, 48-4 ve Akbadem’dir. Kabuklu badem 3.27 g, iç badem 1.15 g ağırlığındadır. Randımanı %35.17 olup, çift oranı % 26.67’dir. İç badem 25.87 mm uzunluk ve 13.07 mm enindedir. Verimliliği çok iyi olup, periyodisiteye eğilimi de yok denecek kadar azdır.

**Gülcan 1 (101-23):** Orta kuvvette ağaçlar oluşturur. Geçici bir çeşit olup, kendiyle uyuşmaz, yabancı tozlanma ister. Tozlayıcıları 101-9 ve 101-13’tür. Kabuklu badem 3.04 g ağırlığında, 23.4 mm uzunluğunda ve 16.31 mm enindedir. Randımanı %27.96 olup, çift oranı %7.5-13.3 arasındadır. İç badem 0.85 g ağırlığında olup, 20.98 mm uzunluk ve 12.75 mm enindedir. Verimliliği oldukça iyi olup, badem dal kanserine dayanıklıdır. Ürünün derimi geç yapılır.

101-9: Kuvvetli büyüyen ağaçlar oluşturur. Geçici bir çeşit olup, kendiyle uyuşmaz, yabancı tozlanma ister. Tozlayıcıları 101-13 ve Gülcan 1’dir. Kabuklu badem, 3.20 g ve iç badem 1.02 g ağırlığında olup, randımanı %31.88’dir. %6.67 oranında çift badem yapar. İç badem uzunluğu 21.70mm ve eni 11.99 mm’dir.

**101-13:** Kuvvetli büyüyen ağaçlar oluşturur. Geçici bir çeşit olup, kendiyle uyuşmaz, yabancı tozlanma ister. Tozlayıcıları 101-9 ve Gülcan 1’dir. Kabuklu badem, 3.62 g ve iç badem 0.95 g ağırlığındadır. Randımanı %26.10 olup, çift badem oluşturmaz. İç badem 20.15 mm uzunluk ve 13.02 mm enindedir. Oldukça geç derilir.

### 3.2. Yabancı Kökenli Badem Çeşitleri

**Cristomorto:** Kuvvetli büyüyen ağaçlar oluşturur. Geçici bir çeşit olup, kendiyle uyuşmaz, yabancı tozlanma ister. Tozlayıcıları Rachele ve Texas'tır. Kabuklu badem 4.5 g ağırlığında, 35 mm uzunluğunda, eni 23 mm ve kalınlığı 18 mm'dir. Randımanı %36 olup, çift oranı % 20-25 arasındadır. İç badem 1.6 g ağırlığında olup, 23 mm uzunluk, 14 mm en ve 8 mm kalınlık göstermektedir. Verimliliği gayet iyi olup, kök boğazı çürüklüğüne dayanıklıdır. Ürünün derimi oldukça geç yapılır.



**Şekil 2.** Cristomorto badem çeşidini

**Drake:** Orta irilikte ağaçlar oluşturur. Orta geç çiçeklenir. Kendiyle uyuşmaz. Tozlayıcıları; Marcona, Nonpariel ve Peerless'dir. Kabuklu meyve iriliği 2.6 g olup, 32 mm boy, 20 mm en ve 16 mm kalınlığa sahiptir. Randımanı % 46'dır. Çift badem oranı %20 ve 40 arasında değişir. İç badem, 1.2 g irilik, 23 mm boy, 13 mm en ve 8 mm kalınlığa sahiptir. Orta verimli, Monilia ve Nekrozlara karşı duyarlıdır.

**Ferraduel:** Kuvvetli büyüyen ağaçlar oluşturur. Geçici bir çeşit olup, kendiyle uyuşmaz, yabancı tozlanma ister. Tozlayıcıları Ai, Ferragnes, Filippo Ceo, Tuono ve Texas'tır. Kabuklu badem 4.7 g ağırlığında, 35 mm uzunluğunda, eni 22 mm ve kalınlığı 17 mm'dir. Randımanı %28 olup, çift oranı %0-1 arasındadır. İç badem 1.3 g ağırlığında olup, 25 mm uzunluk, 14 mm en ve 8 mm kalınlık göstermektedir. Verimliliği gayet iyi, Moniliaya dayanıklı olup, nekrozlara karşı duyarlıdır. Ürünün derimi oldukça geç yapılır.



**Şekil 3.** Ferraduel badem çeşidi

**Ferragnes:** Orta kuvvetli ağaçlar oluşturur. Geçici bir çeşit olup, kendiyle uyuşmaz, yabancı tozlanma ister. Tozlayıcıları Ai, Cristomorto, Ferraduel, Ferrastar, Filippo Ceo, Fra Giulio, Primorski, Tardy Nonpareil, Tuono ve Texas'tır. Kabuklu badem 3.5 g ağırlığında, 36 mm uzunluğunda, eni 21 mm ve kalınlığı 16 mm'dir. Randımanı %41 olup, çift yapmaz. İç badem 1.5 g ağırlığında olup, 29 mm uzunluk, 13 mm en ve 8 mm kalınlık göstermektedir. Verimliliği gayet iyi, Monilia'ya orta dayanıklıdır. Ürünün derimi oldukça geç yapılır.



**Şekil 4.** Ferragnes badem çeşidi

**Nonpareil:** Orta kuvvetli ağaclar oluşturur. Geçci bir ęeřit olup, kendiyle uyuşmaz, yabancı tozlanma ister. Tozlayıcıları Desmayo largueta, Desmayo rojo, Drake, Marcona ve Ne Plus Ultra'dır. Kabuklu badem 2.1 g ağırlığında, 33 mm uzunluğunda, eni 19 mm ve kalınlığı 12 mm'dir. Randımanı %65-70 olup, ęift oranı %20-25 arasındadır. El bademidir. İę badem 1.4 g ağırlığında olup, 25 mm uzunluk, 13 mm en ve 8 mm kalınlık göstermektedir. Verimliliği gayet iyi, Monilia'ya duyarlıdır. Tomurcuk silkmesi hastalığı gösterir.



**Şekil 5.** Nonpareil badem ęeřidi

**Primorski:** Orta kuvvetli ağaclar oluşturur. Geçci bir ęeřit olup, kendiyle uyuşmaz, yabancı tozlanma ister. Tozlayıcıları Ai, Cristomorto, Ferraduel, Ferragnes, Tardive de la verdiere ve Texas'dır. Kabuklu badem 2.6 g ağırlığında, 35 mm uzunluğunda, eni 20 mm ve kalınlığı 15 mm'dir. Randımanı %56 olup, ęift badem yapmaz. İę badem 1.5 g ağırlığında olup, 27 mm uzunluk, 13 mm en ve 8 mm kalınlık göstermektedir. Verimliliği ortadır.



**Şekil 6.** Primorski badem çeşidi

**Texas:** kuvvetli büyüyen ağaçlar oluşturur. Geçici bir çeşit olup, kendiyle uyumsuz, yabancı tozlanma ister. Tozlayıcıları Cristomorto, Ferraduel, Ferragnes, Ferrastar, Primorski, Tardive de la verdiere, Tuono ve Yaltinski'dir. Kabuklu badem 3.0 g ağırlığında, 29 mm uzunluğunda, eni 20 mm ve kalınlığı 17 mm'dir. Randımanı %50 olup, çift oranı %39'dur. İç badem 1.5 g ağırlığında olup, 22 mm uzunluk, 13 mm en ve 9 mm kalınlık göstermektedir. Verimliliği orta olup, geç derilir, Monilia'ya duyarlıdır.



**Şekil 7.** Texas badem çeşidi

**Tuono:** Kuvvetli büyüyen ağaçlar oluşturur. Geçci bir çeşit olup, kendiyle uyuşur. Tozlayıcıları Ferraduel, Ferragnes, Ferrastar, Flippo Ceo, Fra Giulio grande, Genco ve Texas'tır. Kabuklu badem 3.8 g ağırlığında, 35 mm uzunluğunda, eni 24 mm ve kalınlığı 18 mm'dir. Randımanı %41 olup, çift oranı %25-35 arasındadır. İç badem 1.6g ağırlığında olup, 24 mm uzunluk, 14 mm en ve 8 mm kalınlık göstermektedir. Verimliliği gayet iyidir. Ürünün derimi orta erken yapılıdır. Nekrozlara duyarlıdır.



**Şekil 8.** Tuono badem çeşidi

**Yaltinski:** Kuvvetli ağaçlar oluşturur. Geçci bir çeşit olup, kendiyle uyuşmaz, yabancı tozlanma ister. Tozlayıcıları Ferragnes ve Flots'tur. Kabuklu badem 2.0 g ağırlığında, 31 mm uzunluğunda, eni 19 mm ve kalınlığı 14 mm'dir. Randımanı %53 olup, çift oranı %10'dur. İç badem 1.1. g ağırlığında olup, 21 mm uzunluk, 11 mm en ve 8 mm kalınlık göstermektedir. Verimliliği orta, derimi orta erkendir. Monilia'ya duyarlıdır.



**Şekil 9.** Yaltinski badem çeşidi

**Picantili:** Kuvvetli ağaçlar oluşturur. Geçici bir çeşit olup, kendiyle uyuşmaz, yabancı tozlanma ister. Tozlayıcıları Ferraduel, Ferrastar ve Genco'dur. Kabuklu badem 3.4 g ağırlığında, 36 mm uzunluğunda, eni 23 mm ve kalınlığı 17 mm'dir. Randımanı % 46 olup, çift oranı %37'dir. İç badem 1.6 g ağırlığında olup, 23 mm uzunluk, 14 mm en ve 8 mm kalınlık göstermektedir. Verimliliği orta olup, Monilia'ya dayanıklıdır.

**Genco:** Kuvvetli büyüyen ağaçlar oluşturur. Geçici bir çeşit olup, kendiyle uyuşur. Tozlayıcıları Ferrastar, Filippo Ceo, Tuono ve Texas'tır. Kabuklu badem 3.4 g ağırlığında, 27 mm uzunluğunda, eni 21 mm ve kalınlığı 17 mm'dir. Randımanı %35 olup, çift oranı % 0-3 arasındadır. İç badem 1.2 g ağırlığında olup, 20 mm uzunluk, 14 mm ve 8 mm kalınlık göstermektedir. Verimliliği gayet iyidir.

#### **4. EKOLOJİK İSTEKLERİ**

##### **4.1. İklim İsteği**

Badem, kış soğuklarına şeftaliler kadar dayanıklıdır. Toros dağlarında 1050 m yüksekliklerde dahi zarar görmeden yetişir. Ancak, badem yetiştiriciliğini sınırlayan en önemli faktör ilkbaharın geç donlarıdır. Çünkü, bademler birçok ılıman iklim meyve türlerinden önce çiçek açar. Bu nedenle, ilkbahar geç donlarının sürekli görüldüğü yerlerde bademden kararlı bir ürün elde etmek mümkün değildir.

Badem çiçeklerinin henüz açıldıkları sırada kısa bir süre -4.4oC'ye dayandıkları, taç yaprakları dökülmeye başlayınca dayanma derecesinin -2.2oC olduğu, küçük meyvelerin ise, -1, -0.6oC'de zararlandıkları görülmektedir.

İlkbahar geç donlarının etkili olduğu yerlerde badem bahçesi tesis etmek istenirse,

şu gibi önlemler alınmalıdır: a) Geç uyanmayı sağlayan yöneylerin seçilmesi, b) Bahçelerin soğuk havanın akıp gideceği yamaçlarda kurulması, c) Geç çiçeklenen ve çiçeklenmesi uzun süren çeşitlerin seçilmesi, d) Don tehlikesine karşı gereken teknik ve kültürel önlemlerin alınması.

Badem meyvelerinin olgunlaşmaları, çiçeklenmeden derime kadar 6-8 ay içerisinde meydana gelir. Bu uzun periyotta da yüksek bir BDST (büyümü dereceleri saatleri toplamına) gereksinim duyar. Yaz aylarında yeterli sıcaklığın olmadığı yerlerde ekonomik bir yetiştiricilik yapılamaz.

Badem, meyve türleri içerisinde kurağa en çok dayanan türlerin başında gelir. Akdeniz ve Ege Bölgelerinde zeytin ve incirin, Orta Anadolu'da ahlatın, Güney Doğu Anadolu'da antepfıstığı ile meydana getirdiği kombinasyonlar buna en güzel örnektir. Ancak, yılda 500-600 mm'lik yağış ve sulamalarla verimlilik ve meyve kalitesi artacaktır.

Bademde çiçeklenme döneminde yağacak yağmurların, gerek döllenme gerek hastalıklar bakımından olumsuz etkileri olacaktır. Derimden hemen önce yağacak yağmurlar da meyve kalitesini bozacağından arzu edilmez.

## **4.2. Toprak İsteği**

Badem ağacı toprak bakımından hiç seçici değildir. Başka meyve ağaçlarının iyi yetişemeyeceği kurak, taşlı, çakıllı ve kireçli topraklarda çok iyi büyür. Ancak, toprağın derin olmasını ister. Bu gibi yerlerde kökler dört metre kadar derine gidebilir. Ancak badem, kumlu tınlı topraklarda en iyi sonucu verir. Badem, topraktaki aşırı nemden ve taban suyunun oynaklığından hoşlanmaz. Kumlu, çakıllı, kuru topraklar organik maddelerce desteklenmelidir. Badem ağacı da en az şeftali kadar azota gereksinim duyar. Besin elementleri noksanlığı bulunan topraklarda ağaçlar iyi gelişemez, meyve tutumu düşük olur ve iç de iyice oluşamayarak, kabuğunu doldurmayıp buruşuk bir hal alır.

## **5. ÇOĞALTILMASI VE ANAÇLARI**

### **5.1. Çoğaltılması**

Kıbrıs'ta yaz aylarında sıcaklıklar çok yüksek (40-50oC) olduğu için aşılama öteki bölgelerde olduğu gibi Temmuz-Ağustos ayları yerine sıcaklıkların nispeten azaldığı Eylül ayında yapılmalıdır. Eylül ayı sonunda, anaçlarda kabuğun iyi kalkmaması nedeniyle T göz aşısının yapılma güçlükleri ortaya çıkabilmekte ve bu takdirde aşılama için kabuğun kalkmasına gerek duyulmayan yonga göz aşısı tercih edilmelidir.

## 5.2. Anaçları

Badem yetiştiriciliğinde toprak kadar kullanılan anaçın da önemi büyüktür. Badem anaç olarak şeftali, erik, badem ve zerdali kullanılabilir. Anaç seçiminde, çeşitlerle uyuşma, toprak koşulları, su durumu, toprağın kök kanseri ve nematodla bulaşık olup olmaması rol oynar.

**Badem anaçı:** Bademin en uygun anaçı badem çöğürüdür. Badem çöğürleri tatlı veya acı yabani ve kültür çeşitlerinin tohumlarından elde edilir. Badem anaçının çeşitlerle uyuşması çok iyidir. Önemli olan düzgün çöğür materyali veren çeşidin tohumlarının bu amaçla kullanılmasıdır. Ancak, badem anaçı kök kanseri ve nematodlara karşı duyarlıdır.

**GF 677 Anaçı:** Hibrit anaçlardan, badem X şeftali melezi olan GF677, badem için en uygun anaçların başında gelir. Ağacı kuvvetli büyütür, fakat erken meyveye yatırır. Bol verimli ağaçlar oluşturur. GF 677 kireçli topraklara dayanıklı, hızlı büyüyen kuvvetli, kök ur nematoduna dayanıklı, toprağa bağlanması iyi olan bir anaçtır.

**GxN Anaçı:** Myrobalan x P.Persica x P. Dulce türlerinin melezlenmesi ile elde edilmiş olup 3 önemli GN anaçı ticari olarak üretilmektedir. En önemli GN anaçları; GN 15 (Garnem); GN 22 (Felinem) ve GN 9 anaçlarıdır. Garnem anaçı en yaygın kullanılan GN anaçtır. GF 677 anaçı taban suyu yüksek, drenajı iyi olmayan topraklarda asfeksi (kök boğulması) nedeniyle kurumakta, GN anaçları ise Myrobalan (erik) geni taşıdığı için ağır topraklara da uyum sağlamaktadır.

**Şeftali çöğürü:** Bu anaç bademe ancak, yağışların uygun olduğu veya sulanan yerlerdeki aluviyal veya kumlu tınlı topraklarda söz konusu olur. Nematodlu topraklarda NemaGuard kullanılması uygun olur. Ancak, çoğunlukla şeftali anaçı ile bademin uyuşması iyi değildir ve aşı noktası üzerinde şişkinlik olur.

**Erik anaçları:** Drenaj koşullarının iyi olmadığı ağırca topraklarda bademe anaç olarak kullanılabilir. Ayrıca, bazı erik nematoda da dayanıklı olmaktadır. Genellikle, erikler bademle iyi uyuşmaz, verim düşük kalır, meyvelerin büyük bir kısmında dış kabuğun bademe yapışık kaldığı görülür ve ağaçlar kısa ömürlü olur.

**Zerdali anaçı:** Zerdali, bademin yetiştiği yerlere uygun topraklarda yetişir ve nematodlara dayanıklıdır. Bu anaç üzerinde bademler, önce iyi büyürse de sonradan kalemle anaç arasında uyumsuzluk problemi ortaya çıkar.

## 6. BAHÇE TESİSİ VE YILLIK BAKIM İŞLERİ

### 6.1. Bahçe Tesisi

Badem bahçelerinin tesis şekli bahçenin kurulacağı yerin ekolojik koşullarına göre değişir. Kiraç yerlerde tohumlar doğrudan yerlerine ekilip, yerinde aşılana bileceği gibi, sulanabilen koşullarda aşıllı fidanlarla ilkbahar veya sonbaharda dikim yapılabilir.

Bademlerde kendiyle ve karşılıklı uyumsuzluk görüldüğünden badem bahçeleri en az iki çeşitle kurulur. Bahçe, ekonomik önemi olan çeşitten iki sıra, tozlayıcı çeşitten bir sıra şeklinde dikilebildiği gibi, ekonomik önemi olan ve birbiriyle uyuşan iki çeşitle ikişer sıra şeklinde de dikilebilir. Dikim aralıkları çeşitlere, ekolojik koşullara ve uygulanacak bakım koşullarına bağlı olarak değişir. Bu aralıklar, 3x3 m, 3x6 m, 5x6m veya 6x6 m olabilir.

## 6.2. Toprak İşleme

Badem bahçeleri ilkbaharda diskaro ile sürülür ve kışın meydana gelmiş bulunan yabancı otlar toprağa gömülür. Sonbaharda pullukla yapılacak bir sürem yağmur ve kar sularının toprağa geçmesini sağlar, akıp gitmesini önler. Sürüm sırasında da köklerin yaralanmamasına dikkat edilmeli, kök kanserinin olduğu yerlerde el ile çapa yapılarak, köklerin zararlanması minimuma indirilmelidir.

## 6.3. Sulama

Badem bahçelerinde yapılacak düzenli sulamalar meyve verim ve kalitesini arttıracak, dış kabuğun kavlaması üzerine olumlu etki yapacaktır. Ancak, derimden hemen önce yapılacak sulamalardan kaçınmak gerekir.

Sıcak bölgelerde bademler sulandığı zaman meyvelerde kavlama olayının yaklaşık %80 dolayında ağaç üzerinde gerçekleşebilmektedir.

## 6.4. Gübreleme

Özellikle azotlu gübrelerin büyüme ve verim bakımından etkili oldukları görülmüştür. Dekara 10-25 kg saf azot yeterlidir.

## 6.5. Budama

Badem ağaçları genellikle çok fazla budama istemez, ancak düzenli bir şekilde kuruyan, birbiri içerisine giren dalların alınması ve ağaç tacının ışığın girmesine olanak sağlayacak şekilde aralanması yararlı olacaktır. Günümüzde modern badem bahçeleri şeftalilerde olduğu gibi budanır. Dikim sırasında ağaçlara doruk dallı şekil verilmelidir. Üçüncü yıldan itibaren yıllık sürgünler 40-50 cm'den kısaltılır, sık dallar testereyle çıkarılır.

Ağaçlar yaşlanınca 15-20 yıl sonra gençleştirme budaması yapılması da yerinde olacaktır.

## 7. HASTALIK VE ZARARLILAR

### 7.1 Hastalıklar

**Klok (*Taphrina deformans* (Berk.) Tul.):** Hastalık yaprak kıvrıcıklığı, et lekesi ve klok olarak da isimlendirilir. Fungus yıllık organlarda genellikle yapraklarda zararlıdır. Çiçeklerde, meyvelerde ve genç dalcıklardaki zararı da önemlidir. İlkbaharda meydana gelen ilk yapraklar infeksiyondan sonra kalınlaşır, üst kısımları şişer ve

kıvrırcıklaşır. Yaprak kenarlıklarının alta doğru kıvrılmasıyla yaprak içi bükeyleşir. Hastalıklı yapraklar kırmızı, sarı ve açık pembe renge dönüşür. Klorofil kaybolur.

**Kontrolü:** Güzler patlamadan 2-3 hafta önce % 1-1.5'lük Bordo bulamacı veya %0.4 dozunda hazır bakırlı preparatlar ile yapılan tek ilaçlama %91-98 başarı sağlar.

**Yaprak Delen (*Coryneum beijerincki* Oud.):** Yaprak delen, kızıl leke veya çil adıyla bilinen bu hastalık nemin arttığı alanlarda Sıçak görülür. Bazen ilkbahar ve yaz başlangıcının çok nemli geçmesi halinde, bütün yetiştirme alanlarında hastalığa yakalanma oranı yükselebilir.

Hastalık bitkinin yaprak, sürgün, tomurcuk, çiçek ve meyvelerinde görülür. İlkbaharda yapraklarda kırmızı kahverengi lekeler oluşur. Bu lekeler sonradan halka şeklinde dökülür. Yapraklarda yalnız delikler kalır. Lekelerin büyüklüğü 1mm'den küçük olabildiği gibi 2 mm büyüklükte de olabilmektedir.

**Kontrolü:** 1. uygulama sonbaharda yapraklar döküldükten sonra %2'lik bordo bulamacı, II. Uygulama ilkbaharda çiçek tomurcukları kabarcık %1'lik bordo bulamacı, III. Uygulama taç yapraklar %70-80 döküldüğünde %1'lik bordo bulamacı, %0.4'lük bakır oksit veya %0.3'lük zinep ile yapılır. IV. İlaçlama meyveler yaklaşık nohut büyüklüğünü alınınca III. İlaçlamadaki bakırlı veya zinepli ilaçlarla yapılır.

**Et Leke Hastalığı (*Polystigma ochraceum* (Wahl.)Sacc.):** Erik ve badem yetiştirilen bölgelerde görülür. Hastalığa bu ismin verilmesi yapraklarda et renginde lekelerin meydana gelmesinden dolayıdır. Yaprakların üzerinde yuvarlak, 3 cm büyüklüğünde lekeler gelişir. Bunlar başlangıçta sarı, daha sonra parlak kırmızı renge dönerler. Bu lekeler yaprağa oranla daha kabarık ve kalındır. Çok hasta yapraklar erken dökülürler. Bir parazit fungus olan etmen dökülmüş yaprakların üzerinde ilkbaharda genç yaprakları infekte eden ascosporlar oluşturur. Yaz sporları çok sayıda kırmızı yaprak kabarıklığının altında bulunan küre şeklindeki bir kılıf içinde meydana gelir ve yalnız yağmur damlalarıyla yayılırlar.

**Kontrolü:** Hastalıklı yapraklar toplanıp yok edilmelidir. Kimyasal kontrolde 1. ilaçlama çiçek taç yaprakları döküldükten sonra, II. İlaçlama birinci ilaçlamadan 2 hafta sonra yapılmalıdır. İlaçlamalarda organik fungusitler kullanılır.

**Külleme (*Sphaerotheca pannosa* (Walt.)Lev.):** İlk belirtiler yaprakların üst yüzeyinde sarı lekeler biçiminde başlar, daha sonra alt yüzeyleri beyaz un şeklinde bir tabaka ile kaplanır. Hastalığın ilerlemesiyle yapraklar yukarıya doğru kıvrılır, kurur ve zamansız dökülürler. Meyveler üzerinde açık renkli alanlar belirir ve bunların altındaki üst tabaka çatlar. Fungusun hastalandığı sürgün uçları bükülür. Küllmeli sürgünler çiçek tomurcuğu oluşturmazlar. Meyveler henüz çağla halindeyken bu hastalığa yakalanırlarsa üzerinde kirli, esmer lekeler oluşur. Külleme zararı ürün azalmasına ve büyüme aksaklığına neden olur. Hastalık sıcak, nemli ve kapalı havaları sever.

**Kontrolü:** Küllelemeye karşı en iyi kimyasal savaş %0.4 oranında ıslanabilir kükürt ile yapılır. I. İlaçlama çiçek tomurcukları açılmak üzereyken, II. İlaçlama meyveler zeytin tanesi büyüklüğündeyken, III. İlaçlama II. İlaçlamadan 10-15 gün sonra yapılır. Fakat yalnızca ilaçlama ile bırakmayıp, hastalıklı sürgünler budanmalı, hastalıklı yapraklar toplanıp yok edilmelidir.

## 7.2. Zararlılar

**Akarlar:** Dişinin vücudu kırmızı renkte ve üzerinde uzun kıllar bulunur. Erkek dişiden daha küçük ve ucu sivricidir. Yumurtaları kırmızı, üzeri çizgili, soğan biçiminde ve saplıdır. Larva 3 çift bacaklıdır. Kışı yumurta halinde ağaç üzerinde geçirir. İlkbaharda açılır ve larvalar taze yapraklara geçerek emgi yapmaya başlar. Genel olarak yaprağın alt yüzünde bulunur. Çevre koşullarına göre 2-3 haftada hayat devresini tamamlar. Döllenen yumurtalardan yalnız erkekler, döllenmemiş yumurtalardan hem erkek hem de dişiler meydana gelir. Yılda 4-8 döl verir. Yoğunluğun yüksek olduğu ağaçlarda yaprak rengi değişir, beyaz veya gri bir renk alır, yapraklar zamanından önce dökülür. Konukçuları elma, armut, şeftali ve diğer bir çok meyve ağaçlarıdır.

**Kontrolü:** Tomurcuklar açılmadan 2 hafta önce kış ilaçlaması, kış yumurtaları açıldıktan sonra spesifik akarisitlerle ilkbahar ilaçlaması, yaz yumurtalarını koyduktan sonra yine spesifik akarisitler ile yaz ilaçlaması yapılmalıdır.

**Yeşil Seftali Yaprak Biti (*Myzus persicae* L.):** 1.8-2.3 mm büyüklüğünde, dişi soluk mat zeytin yeşili veya sarımsı yeşil renktedir. Larvaları pembemsi, kırmızımtrak veya sarımsı yeşildir. Kanatlı ve kanatsız formları vardır. Soğuk bölgelerde meyve ağaçlarında kışlar. İlkbahardan sonra yaz konukçularına geçer. Taze filiz ve yapraklarda emgi yaparak zarar yaptığı gibi virüs taşıyarak da önemli zararlara sebep olurlar.

**Kontrolü:** Sıcaklıkların başlamasıyla kaybolurlar. Populasyon çok yüksek ve mutlaka ilaç atmak gerekiyorsa, sistemik ilaçlar kullanılır. Yalnız ilacı attıktan sonra derim zamanını iyi ayarlamak gerekir, yoksa zehirlenmelere neden olur.

**Fidan dip kurdu (*Capnodis tenebrionis* L.):** Böcek siyah renklidir. Dişiler 18-27 mm, erkekler 18-22 mm boyundadır. Yumurtaları ovaldır ve rengi kirli beyazdır. Larvalar da kirli beyazdır. Bacak yoktur. Olgun larva 50-60 mm'dir.

Erginler yaz aylarında uçuşurlar, yaprak sapını ve yeşil kabukları kemirerek beslenirler. Çiftleştikten sonra yumurtalarını ağaçların kabuklarındaki toprağa yakın olan çatlaklara ve toprağa bırakırlar. Yumurtalar açılınca kökte veya kökle kabuk altında ve odun kısmındaki zararı birkaç yıl devam eder. Larva olgunlaşınca ağaç kabuğuna yakın bir yerde pupa olur ve bir süre sonra da ergin çıkar. Ağaçların iç tarafını iyerek besin maddesi alımını engeller. Genç ağaç ve fidanları kurutur.

**Kontrolü:** Capnodis'ler daha çok bakımsız ve zayıf ağaçları sevdiklerinden dolayı ağaçları sağlam bulundurmak için kültürel tedbirlere önem verilmelidir. Erginleri yumurta koymadan önce toplayıp yok etmek bir yöntemdir.

**Yazıcı Böcekler:** (*Scolytus spp.*) : Kabuk yazıcı böcekleri daha çok elma, armut, kiraz, erik, şeftali, kayısı, ayva, badem (*S. amygdali* ) , fındık ve kestane gibi ağaçlarında zarar yaparlar.

Bu böcekler ağaçların odun ve kabuk kısımlarında galeriler açarlar. İlk açtığı galeriye yumurtasını bırakır. Yumurtadan çıkan larvalar 10-20 cm uzunluğunda ikincil galerileri oluştururlar.

Kabuk yazıcı böceğin zararına uğramış bir dalın kabuğu kaldırıldığında kısa bir ana galeri ve içi odun tozu ile dolu birçok eğri galeriler görülür.

Bu böcekler genellikle bakımsız ve zayıf ağaçlara saldırır, böyle ağaçlarda daha çok tahribat yaparlar.

Saldırıya uğramış dalların beslenme düzeni bozulur ve kurur. Böyle dallar hafif bir rüzgarda kolayca kırılırlar. Meyve ağacının verimi düşer ve saldırıya uğrayan ağaçlar mücadele yapılmazsa 2-3 yıl içinde kururlar.

**Kontrolü:** Daha çok zayıf ağaçlarda zarar yapan bir böcek olduğundan ağaçların budama, sulama, gübreleme ve toprak işlemesi en iyi şekilde yapılarak ağacın kuvvetli olması sağlanmalıdır. Zararlı ile bulaşık dallar temizlenerek bahçeden uzaklaştırılmalı ve yakılmalıdır.

#### **Kimyasal Mücadele :**

1. İlaçlama: İlkbaharda Nisan - Mayıs aylarında kurumuş dallarda Böcek çıkışları görülür görülmez,
2. İlaçlama: 1. İlaçlamadan 10 - 15 gün sonra,
3. İlaçlama: İkinci dölle karşı Temmuz-Ağustos aylarında yine Böcek çıkışları görülür görülmez,
4. İlaçlama: 3. İlaçlamadan 10-15 gün sonra yapılmalıdır.

Günümüzde tarımsal ilaçlar sürekli değişkenlik göstermekte, bazıları yasaklanmakta bazıları ise hastalık ve zararlılara karşı etkisini yitirmektedir. Bu nedenle kitaplarımızın hastalık ve zararlılar bölümünde tavsiye edilen ilaçları lütfen dikkate almayın ve bu konuda bilgi almak için en yakın Tarım Teşkilatına başvurunuz.

## KAYNAKLAR

**Anonim, 2007.** FAOSTAT Database Results.

**Çınar, Ö., 1993.** Bitki Fungal Hastalıkları. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Kitabı No: 84, Bornova, İzmir.39 s.

**Dokuzoğlu, M., Gülcan, R., 1979.** Badem Yetiştiriciliği ve Sorunları. TÜBİTAK Yayınları No: 432, TOAG Seri No: 90, Ankara, 80 s.

**Gülcan, R.1976.** Seçilmiş Badem Tipleri Üzerinde Fizyolojik ve Morfolojik Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:310, Bornova, İzmir. 72 s.

**Kaşka, N., Küden, A.B., Küden, A., 1993.** Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden seçilmiş badem tiplerinin Adana ekolojik koşullarına adaptasyonu üzerinde çalışmalar. Turkish Journal of Agriculture & Forestry, 17 (1):97-110.

**Küden, A.B., Kaşka, N.,1995.** Almond production in Turkey. FAO Nucis-Newsletter, No.3, p.15.

**Küden, A., Küden, A.B., Kaşka, N., Ağar, İ.T., 1997.** GAP Bölgesine Adapte Edilebilecek Şeftali, Kayısı, Badem, Nektarin ve Erik Çeşitlerinin Saptanması. II. Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 198, GAP Yayınları No: 113, Adana, 67 s.

**Küden, A.B., Küden, A., 2000.** Badem Yetiştiriciliği. TÜBİTAK, TARP yayınları. 18 s.

**Monastra, F., Crisafulli, A., Marchese, F., Ondradu, G., Pavia, R., Rivalta, L., 1982.** Monografi adi Cultivar di Mandorlo. Istituto Sperimentale Per la Frutticoltura, Roma, 93 p.

**Özbek, S., 1978.** Ç.Ü.Z.F.Yayınları 128. Ders Kitabı: 11. Adana, 485 s.

**Uygun, N., 1987.** Bahçe Bitkileri Zararlıları, Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Ders Notları, 150 s.