

# BADEM YETİŞTİRİCİLİĞİ

## GİRİŞ

Dünya kabuklu meyve üretiminde önemli bir yere sahip olan bademin yetiştiriciliği ülkemizde gittikçe yaygınlaşmaktadır. Geçmişte sadece Ege bölgesi, Akdeniz ve G. Doğu Anadolu bölgesi ile sınırlı kalan yetiştiricilik alanlarına son yıllarda, diğer bölgelerde de bahçelerin kurulmasıyla genişlemektedir. Özellikle geç çiçeklenen çeşit ve tiplerin üretime kazandırılması her geçen gün artmaktadır. Badem genelde bir sıcak iklim meyvesidir. Özellikle meyvelerinin olgunlaşması için yüksek sıcaklıklara gereksinim duyar. Kış dinlenme ihtiyacı düşük olan bademin yetiştiriciliğini kısıtlayan esas faktör, ilkbahar geç donlarıdır. Bu nedenle bu gibi yerlerde geç çiçek açan tipler önemlidir. Badem yetiştiriciliğinde budama, gübreleme, sulama vb. işlemler oldukça önemlidir.

### Neden badem !...

- ❖ Diğer meyve türlerinin yetişemediği taşlı, çakıllı, toprak şartlarında yetişebilir.
- ❖ Erken meyveye yatar.
- ❖ Pazarda hiçbir meyvenin olmadığı dönemde çağla badem olarak pazara çıkar.
- ❖ Uzun ömürlüdür.
- ❖ Aşırı soğuk ve nemli bölgeler haricinde her yerde yetişir.
- ❖ Meyvesinin pazar değeri iyidir.
- ❖ Kireçli ve su imkanı olmayan yerlerde yetişebilir.
- ❖ Ağaçlandırma çalışmalarında tercih edilebilir.
- ❖ Uygun ekolojisinde geç çiçeklenen çeşitlerle bahçe kurulduğunda üreticinin gelirini yükseltir.

## EKOLOJİK İSTEKLER

**İklim:** Meyvelerin olgunlaşabilmesi için yazın oldukça yüksek bir sıcaklığa gereksinim vardır. Badem bu yüzden Anadolu'nun yüksek yerlerinde yetiştirilememektedir. Karadeniz bölgesinin serin ve nispi nemi yüksek kesimlerinde badem için uygun değildir. Bademin gövde ve dalları oldukça düşük sıcaklık değerlerine dayanabilmektedir. Badem kış dinlenme ihtiyacı az olan bir meyve türüdür.

Çiçeklenme devresi başında  $-3^{\circ}\text{C}$  hatta  $-4^{\circ}\text{C}$  derecelere kadar dayanabilen çiçekler bu devrede  $-1.5^{\circ}\text{C}$ 'de zarar görürler. Çağla devresinde ise  $-1.0$  ile  $0.5^{\circ}\text{C}$ 'de zarar görürler. Badem üretimini etkileyen en önemli faktör, o bölgenin ilkbahar donları yönünden durumudur. Bu yüzden üretici ülkeler geç çiçek açan tiplerin seçimine büyük önem vermektedirler.

Toprak: Badem süzek, derin alüviyal topraklarda iyi yetişmektedir. Böyle yerlerde kökler 3-3.5 metreye kadar gidebilirler. Ancak su ve besin maddelerinin büyük bir kısmını 1.2-2 metrelik alandan sağlayabilmektedir. Kurağa dayanan bir meyve türü olması nedeniyle taşlı ve çakıllı yerlerde yetişebilme olanağı vardır. Yani badem toprak istekleri yönünden seçici bir bitki değildir. Kireçli topraklara dayanımı son derecede iyidir. Badem için en tehlikeli toprak ise ağır killi ve nem tutan topraklardır.

## **ANAÇLAR**

Badem Çöğürü: Badem fidanı üretimi için badem tohumlarından elde edilen çöğürler anaç olarak geniş ölçüde kullanılmaktadır. Drenaj sorunu olmayan topraklarda bu anaçlar yaygın olarak kullanılmaktadır. Badem anacı üzerine aşılı fidanlarla bahçe kurulduğunda bahçede fidan kaybı diğer anaçlara göre daha yüksek olmaktadır. Badem anaçları, nematotlardan kök çürüklüğü, gal, ur, kök funguslarından etkilenmektedirler. Bu özelliklerde badem anacının hassas özellikleridir. Capnodis'e dayanıklıdır.

Badem anaçları kurak topraklarda tercih edilmektedir. Kireçli topraklara aşırı dayanıklı olmalarına rağmen, drenajı olmayan ağır topraklara dayanımı iyi değildir. Kazık kök yapma eğilimindedir. Saçak kök oluşturma eğilimi azdır. Badem çöğürleri kireçli ve kurak şartlar için uygundur. Bununla beraber en iyi sonucu derin ve drenajı iyi topraklarda olumlu sonuç vermektedir. Kök çürüklüğüne ve nematotlara hassastır.

Nemaguard Anacı: Nemaguard anacının kök nematotlarına dayanımı iyidir. Nematod bulaşık yerlerde üreticiler tarafından bu anaç tercih edilmelidir. Bütün badem çeşitleriyle anaç özelliği olma bakımından Nemaguard'ın bir uyuma problemi yoktur. Nematodla bulaşık olmayan yerlerde anaç olarak tercih edilmemelidir. Badem çeşitleriyle gelişme durumları iyidir. Zayıf topraklarda Nemaguard bademe anaç olarak tercih edilmelidir.

Marianna 2624- Erik Anacı: Ağır topraklarda kullanılan bir anaçtır. Fakat toprak kökenli bir çok hastalık ve zararlılara dayanıklı değildir. Marianna-2624 anacı üzerine aşılı bademlerde verime yatma geç olup, ağaçların verim durumu orta düzeydedir. Ağaç gelişimleri yeter düzeyde olamamaktadır. Yine bazı badem çeşitlerinin Marianna-2624 anacı ile uyuma problemi mevcuttur.

Şeftali Anacı: Özellikle Kaliforniya'da bademe anaç olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Badem anaçlarına göre daha erken verime gelmeleri avantaj olarak

görülmektedir. Ancak bu anaçların ekonomik ömrünün badem çöğür anaçlarına göre daha düşük olması dezavantaj olarak görülmektedir. Bu anaç toprak isteği yönünden seçici olup, bazı toprak kökenli hastalıklara hassasiyeti mevcuttur. Kireç oranı ve pH derecesi yüksek olmayan topraklarda bademe şeftali anaç olarak kullanılabilir. Erken meyveye yatar. Ancak ağaçların ömrü kısadır.

Şeftali x Badem Melez Anaçları: Fransa’ da üretime sokulan **GF 677** ve diğer çeşitler bazı ülkelerde bademe anaç olarak kullanılmakta idi. Bu anaçların bir olumsuz yanı ‘Nematod’lara kısmen hassastır.

## **ÇEŞİTLER**

**Nonpareil :** Kaliforniya grubu bademlerin en önemlilerindendir. Ağaçlar yayvan yüksek, verimli ve erkencidir. İnce kabuklu olup kuş zararına sıklıkla rastlanmaktadır. Nonpareil orta büyüklükte meyveye sahiptir. Verim ilk yıllarda düşük olup bitki gelişimine bağlı olarak ileriki yıllarda artış görülmektedir.

Tozlayıcıları: Kendine verimsizdir. Teksas ve N.P.Ultra dölleyici olarak kullanılmaktadır. İnce kabuklu olup uzun süre muhafazası son derecede güçtür. Randıman %58-63'dür. Amerika’da badem üretiminin önemli bir kısmı bu çeşittendir. Çift badem oranı %5-10'dur.

**Teksas :** Teksas civarında tespit edilen bir çeşittir. En önemli özelliklerinden biri Nonpareil’e göre geç çiçeklenmesidir. Ağaçları yüksek verimlidir ve meyvelerin ticari değeri yüksektir. Kabuğu yumuşak iç badem kalitesi orta, çift badem oranı %15-30 dur.

Tozlayıcıları: Teksas çeşidi kendine verimli olmayıp dölleyici olarak Nonpareil ve N.Plus Ultra kullanılmaktadır. İnce kabuklu olup randıman %55-60 civarındadır.

**Ne Plus Ultra:** Bu çeşit uzun süren seleksiyonlar sonucunda elde edilmiştir. Meyveleri sanayiye uygun bir çeşittir. Bu çeşidin olumsuz yanı ikiz meyve oranının yüksek (%20) olmasıdır.

Tozlayıcıları: Kendine verimli değildir. Nonpareil ve Marcona’dır. Bu çeşidin önemli bir özelliği de su stresine çok hassas olmasıdır. Su stresinde tomurcuk ve meyve dökümlerine sıkça rastlanmaktadır. N. P. Ultra verimli bir çeşit olup uzun ömürlüdür. Randımanı %45-48 civarındadır. Kabuğu yumuşak iç badem kalitesi orta, erken çiçeklenen çeşittir.

**Yaltınski :** Yugoslavya orijinli bir çeşittir. Özellikle geç çiçek açması ve ikiz meyve verme özelliğiyle tanınır. Primorski ile tozlanır. Meyvelerinin iç kalitesi ve randımanı iyidir. Bilinen yabancı badem çeşitleri içerisinde en geç çiçek açan çeşitlerden biridir.

**Carmel:** Nonpareil çeşidinin mutanı olduğu tahmin edilmektedir. Nonpareil' den hemen sonra çiçeklenir. Meyvenin olgunlaşması Teksas'la hemen hemen aynıdır. Ağaçlar çoğunlukla dikine gelişme eğilimindedir. Meyvelerin soğuk zararına dayanımı iyidir. Bu çeşidin kanser hastalığına hassasiyeti yüksektir

Tozlayıcıları: Carmel çeşidi Nonpareil çeşidi için iyi bir tozlayıcıdır. Yine bu çeşit genç yaşta yüksek verimli bir çeşit olup ileriki dönemlerde verim gittikçe düşmektedir. Kaliforniya grubu bademler içerisinde pazarlama değeri yüksek olan bir çeşittir. Meyvelerin yapısı geniş ve uzun olup, A.B.D'de Nonpareil'den sonra en fazla yetiştiriciliği yapılan çeşit olup yeni kurulan bahçelerde ağırlıklı Carmel çeşidi kullanılmaktadır.

**Drake:** Çiçeklenme Nonpareil'den 5 gün sonra gerçekleşmektedir. Nonpareil ve Teksas ile döllenmektedir. Hasat Eylül ayı sonu veya daha geç yapılmaktadır. Meyveler sert kabuklu, orta iriliktir. Çok fazla ikiz meyve yapmamaktadır.

**Cristomorto:** İtalya orijinli bir çeşittir. Ağacın gelişme kuvveti iyidir. Çiçek tomurcukları bir ve iki yaşlı dallarda oluşur. İç randıman %20-25 civarındadır. İkiz badem oranı %10-30 arasındadır. İç bademleri çok iridir. İç badem kalitesi ortadır. Kabuğu serttir.

**Ferragnes:** Fransa orijinli bir çeşittir. Dallanma seyrek. Çabuk meyveye yatar. Bol ve kararlı ürün verir. Kabuklar serttir. İç randıman %35-40'dır. Çift badem oranı %2-3' tür.

**Ferrastar:** Geç çiçeklenen bir çeşittir. Ağaçlar çabuk meyveye yatar. Sert kabuklu bir çeşittir. İç randımanı %20-25 civarındadır. İkiz badem oranı %8-10 civarındadır.

Tozlayıcıları Ferragnes ve Ferraduel'dir.

**Tuono:** İtalya orijinlidir. Geç çiçeklenir. En önemli özelliği kendine verimlidir. Mahsul verme durumu iyidir. İç randıman %40 civarındadır. İkiz badem oranı %15-30 civarındadır. Çok iri olan iç bademlerinin kalitesi oldukça iyidir.

## **BAHÇE KURMA**

Badem bahçelerinin kurulacağı yer önce pullukla derin olarak sürülür. Toprak ikileme işleminden sonra dikim için işaretleme ve dikim gerçekleştirilir. Badem için genellikle kare veya altıgen dikim sistemleri tavsiye edilir.

Badem çabuk gelişen bir meyve türü olduğundan ağaçların tam büyüklüklerini alması uzun yıllar sürmez. Ülkemizde yaygın olarak 6m x 6m, 7m x 7m, 6m x 5m dikilmektedir.

## KÜLTÜREL İŞLEMLER

Sonbaharda bahçenin derin sürülmesi ilkbaharda ise yabancı otların tohuma kalkmasından önce sürülmesi faydalı olur. Kurak bölgelerde sulamanın yapılamadığı badem bahçelerinde mümkün olduğu kadar yaz sürümlerinden kaçınılmalıdır. Badem bahçelerinde sonbahar ve ilkbahar toprak işleme haricinde aşırı toprak sürümlerinden kaçınılmalıdır. Sürüm sırasında toprak işleme aletlerinin bitkinin kök sistemine zarar vermemesi için azami dikkat gerekmektedir.

Ağaçların gübre ihtiyaçları şüphesiz bahçe toprağının besin elementleri yönünden durumuna, ağaçların yaşına, ağaçların sulanıp sulanmadığına vb. göre değişir. Badem ağaçlarının azota daha fazla ihtiyaçları vardır. Tam verim döneminde yetişkin bir ağaca verilmesi gereken veya tavsiye edilen 700-900 gram saf azottur. Badem için önemli diğer makro besin elementi potasyumdur. Yapılacak analizlere göre eksiklik tespit edildiğinde yetişkin bir ağaca 5-12 kg potasyum sülfat verilebilir. Badem alanlarına organik madde ve besin takviyesi ve toprak yapısının iyileştirilmesini teminen ahır gübresi vermek gerekmektedir. 3-4 yılda bir iyi yanmış ahır gübresi büyük yarar sağlayacaktır.

Badem kurağa dayanıklı bir bitki olmasına rağmen sulama ile verim artmaktadır. Su ağacın gelişmesine, iç oluşumuna iyi olmasına meyve gözü teşekkülüne olumlu etkide bulunur.

Badem bahçeleri tesis edilirken dikkat edilmesi gereken hususlardan birisi de ağaçlara verilecek şekillerdir. Badem için en uygun terbiye sistemi 'Değiştirilmiş doruk dallı' (Modifiye lider) sistemdir. İlk 2-3 yıl terbiye sisteminin oluşturulması tamamlanmalıdır. İleriki yıllarda verim budaması büyük önem taşır. Bademde kalın dal kesiminden kaçınmak gerekmektedir.

## HASAT

Bademin hasat zamanı üretim bölgesinin iklim tipine ve çeşide göre değişmektedir. Yurdumuzda Güneydoğu Anadolu'da ağustos ayında, Akdeniz ve Ege bölgesinde temmuz ortasında hasat başlamaktadır. Erken olgunlaşan çeşitler tercih edilmelidir. Çeşit seçiminde en önemli husus olgunlaşan meyvelerde dış kabuğun ayrılmasıdır.

Ağaç üzerinde olgunluğa yaklaşan meyvelerde yeşil kabuk çatlar ve kısmen kuruyarak renk değişimine uğrar. Bu durum bademde hasat olgunluğunun belirtisidir. Sırıkla dalların sarsılması olgunlaşmış bulunan bademlerin ağaçtan dökülmesini sağlar. Meyvelerin normal

bir silkme ile dökülmesi iyi bir niteliktir. Hasat edilen meyvelerin nem miktarı yüksek olduğundan belli bir neme kadar kurutulup muhafaza altına alınmaları gerekmektedir. Badem gibi yağ ihtiva eden meyvelerde mutlaka kurutmanın yapılması ve nemin % 6-7 civarına kadar indirilmesi istenir. Üretici kesimlerinde toplanan meyveler güneş altında 4-5 gün ince bir şekilde serilip ve sıkça karıştırıldıktan sonra nem düzeyi kontrol edilmelidir. Kontrolü yapılan ve nem düzeyi istenilen duruma geldikten sonra muhafazaya alınmalıdır. Aksi halde meyvenin kurutulmadan konulması kısa zamanda meyvenin tat ve aroma yönünden bozulmasına neden olabileceği gibi aflatoksin oluşumu da başlayabilecektir. Bu nedenden dolayı mutlaka uygun neme kadar kurutma büyük önem arz etmektedir.

## **17. HASTALIK VE ZARARLILAR**

**İç Kurdu:** Görülen en önemli zararlısıdır. Badem iç kurdu ergini yumurtasını meyve üzerine bırakır. Larvalar meyve üzerinde zararlanmalara yol açarak meyvenin dökülmesine neden olurlar. Larva meyve ile beslenerek iç kısımlara doğru ilerler ve meyvenin içini boşaltır. Sadece meyve kabuğu kalır. Zararının varlığı meyve üzerindeki yaklaşık olarak açtığı 2 mm'lik delikten anlaşılabilir. Badem iç kurdu kışı badem içinde olgun larva döneminde geçirir. İlkbaharda ergin larvalar meyveyi terk ederler. Belli bir süre sonra ergin olurlar.

Kış döneminde ağaç üzerinde kalan ve yere dökülen kurtlu meyveler toplanarak yakılmalıdır. Tuzaklar kurularak ilk ergin dişi tespiti yapıldığında ilk ilaçlama yapılmalıdır.

**Yaprak Bitleri:** Bitki özsuğunu emerek beslenirler. Genç sürgünler ve yapraklar büyük zarar görürler. Bitki özsuğunu emerken kendi salgılarını gönderirler. Bu salgıların etkisiyle yapraklar kıvrılır ve değişik renk alır. Emgi esnasında artık bırakırlar. Bu artıklar şekerli ve balımsı yapıdadır. Şekerli madde üzerinde fumajin mantarı çoğalarak yaprak yüzeyi siyahımsı bir hal alır. Bu hal yaprak faaliyetini engeller. Fumajin ayrıca bazı hastalıkların yayılmasına da neden olurlar. Kültürel işlem olarak yabancı otlar imha edilmelidir.

**Kahverengi Çiçek Yanıklığı:** Bu hastalık badem çeşitlerinden özellikle Nonpareil, Price, Carmel, Thompson çeşitlerinde görülebilmektedir. Hastalık etmeni fungus olup, belirtisi çiçek açımından sonradır. Stamen ve pistilde yanıklık ve dökülmeler görülebilmektedir.

**KAYNAK: Ziraat Yüksek Mühendisi İSMAİL TOSUN**