

BADEMDE ÇİÇEK YAPISI, TOZLANMA VE BAZI ÇİÇEK HASTALIK-ZARARLILARI

Birgöl DİKMETAŞ
Ziraat Yüksek Mühendisi

Prof. Dr. Bekir Erol AK

GİRİŞ

Coğrafi konumundan ve değişik iklim özelliklerinden dolayı ülkemiz birçok meyve türünde gen merkezi ve yayılma alanı olmuştur. Bu durum ülkemizde çok sayıda meyve tür ve çeşitlerinin meydana gelmesine sebep olmuştur. Diğer meyve türlerinde olduğu gibi bademde de anavatan ve yayılma alanı olma özelliğini taşımaktadır (Özbek, 1971).

Dünya üzerinde yetiştiriciliği yapılan en eski meyve türlerinden biri bademdir. Kültüre alınışı yaklaşık olarak dört bin yıl önceye datan badem İran, Türkiye, Suriye ve Filistin'de yetiştiriciliğine başlanmış buralardan Yunanistan, Kuzey Afrika ve İtalya'ya buradan da Kuzey Amerika'ya götürülmüştür (Kester ve Assay.,1975)

Ülkemiz doğal olarak oluşmuş badem popülasyonu bakımından oldukça zengin bir coğrafyadır. Mevcut gen kaynaklarının korunması ve değerlendirilmesi ülke meyveciliği ve ekonomisi açısından oldukça önemlidir (Özbek, 1978).

FAO verilerine göre ülkemizde 2018 yılında 100 000 ton badem üretimi yapılmıştır (FAOSTAT.,2018)

BADEMDE ÇİÇEK YAPISI, TOZLANMA

Badem erselik çiçek yapısına sahip olup tozlanma arılar ile olmaktadır. Çiçek organlarını incelendiğinde 5 taç yaprak, 5 çanak yaprak ve 15-20 erkek organ ile 1 adet dişi organdan oluşmaktadır. Islah yoluyla elde edilmiş bazı çeşitler haricinde kendisiyle uyumsuzluk dışında bazı çeşitlerde karşılıklı uyumsuzluk durumu da görülebilmektedir (Resim 1). Bundan dolayı bir badem bahçesi tesis edilirken dikkat edilmesi gereken unsurların başında birbiriyle uyuşan en az iki çeşitle kurulması gerekmektedir (Ak ve ark.,2012).

Badem meyve türlerinden en erken çiçek açan olarak bilinmektedir. Bunun yanında çiçeklenme zamanı, çeşitlere ve yetiştirildiği ekolojiye bağlı olarak değişiklik gösterir (Özbek, 1978).



Resim 1. Badem çiçeği.

Badem ağaçları düşük sıcaklıklarda çiçek açtığından ve tozlanma arılar yardımıyla olduğundan özellikle düşük sıcaklıkta çalışabilen arılar tercih edilmelidir (Resim 2). Çünkü düşük sıcaklıkta arılar 2-3 saat çalışabilmektedir bu da aktiviteleri düşük olan arılardan daha az faydalanmalarına sebep olmaktadır (Ak ve ark.,2012).



Resim 2. Badem çiçeklerinde tozlanma.

Aynı zamanda çiçek açan ve birbirini karşılıklı dölleyen çeşitlerin dikilmesi badem bahçesi tesis edilirken zorunludur. Badem çiçekleri açtıktan 1-2 gün sonra çiçekteki dişi organlar en elverişli olgunluğa gelir ve bu evrede 3-4 gün kalırlar. Resim 3'de görüleceği üzere iki çeşit aynı bahçeye dikilmiş olmaları yeterli olamamaktadır. Çiçeklenme zamanları da birbiriyle uyumlu olması gerekmektedir. Bu bahçede, çeşitlerin isimlerinin dahi karışık olduğunu bahçe sahibi Dr. Abdülkadir sürücü belirtmektedir. Resimde çiçeklenmiş olan çeşitin Teksas çeşidi diye alındığını, çiçeklenmesi tamamlanmış ve yapraklanmış olanın ise Nonpareil çeşidi adıyla satın alındığını fakat bunun doğru olmadığı ve 17-4 adında bir tip olduğunu ifade etmişlerdir. Yani bahçe tesis edilirken bir arada bulundurulacak çeşitler çok iyi tespit edilmeli ve fidanlar ismine doğru olmalıdır.



Resim 3. Farklı zamanlarda çiçek açan iki değişik badem çeşidi.

Badem de Lauranne, Tuono, Guara, Supernova, gibi kendine verimli çeşitlerin varlığının yanı sıra genel olarak uyumsuzluk vardır. Bu durumdan dolayı meyve tutumu için yabancı tozlanmaya ihtiyaç vardır. Bu nedenle badem bahçesi tesis ederken aynı zamanda çiçek açan ve birbirini karşılıklı olarak dölleyebilen en az iki farklı çeşidin dikilmesi zorunludur. Badem de ürün olarak kullanılan kısım ağaçların tohumlarıdır. Yeterli miktarda ürün için yeterli miktarda tohumun oluşması gerekmektedir. Bunun için açan çiçeklerin tamamına yakınının tozlanması gerekir. Badem çiçekleri açıldıktan sonraki en elverişli olan ilk 1-2 günden sonra dölleme için en elverişli olgunluğa gelirler ve bu sürede 3-4 gün kalırlar. Bu sürede dişik tepesi üzerine konan çiçek tozunun oluşturacağı çim borusunun yumurtalığa ulaşması 4-5 gün sürmektedir. Badem ağaçlarının çiçek açtıkları bu süre hava sıcaklığının düşük olmasından dolayı bu dönemde aktiviteleri düşük olan arılardan yararlanmaları da az olur. Çünkü düşük sıcaklıklarda arılar 2-3 saat çalışabilmektedir. O halde badem bahçesinde düzenli meyve tutumu için birbirini tozlayabilen çeşitler ile arı kolonisi bulundurmak zorunludur. Özellikle düşük sıcaklıklarda bile çalışabilen bombus arıları tercih edilmeli midir? Bu konuda herhangi kesin bir bilgiye rastlanmamaktadır. Fakat doğada bulunan bu arılardan sera koşullarında yapılan sebze yetiştiriciliğinde faydalanılmaktadır. Bu arılar özellikle düşük sıcaklıkta çalışabilmektedirler. Bombus

arılarının sisli havada ve 5-6 oC gibi düşük sıcaklıklarda çalışabilme yeteneği vardır. Bunun yanında normal bal arılarından daha hızlı hareket ederler ve böylece daha fazla çiçek dolaşarak daha fazla tozlanma sağlayabilir.

Döllenmeden sonraki günlerde dişi organın yumurtalık kısmı gelişme başlar ve taç yaprakları dökülmeye başlar (Resim 4). Gelişme devam ettikçe çiçek tüpü ve çanak yapraklar da dökülür. Bu aşamada yumurtalıkta üç farklı tabaka belirginleşmiş olup zigot tohum dönüşümü başlamıştır. Gelişmenin ilerlen safhalarında endokarp kuru ve bademin sert kuşunu oluşturur. Olgunlaşmış ve hasada hazır hale gelen bademlerde dış kabuk (endokarp ve mezokarp birleşerek) su kaybeder ve sert kabuktan ayrılır.



Resim 4. Badem çiçeklenme sonu.

İkiz ve Çift Badem:

Badem çiçeği yapısal olarak bir yumurtalık ve yumurtalığın içinde de iki tohum taslağı bulundurulur. Normal şartlarda bu tohum taslaklarından biri döllebilir ve tohum oluşur. Bazı durumlarda tohum taslaklarından her ikisi birden döllelenerek gelişir ve bu durumda bir endokarp içinde iki badem (tohum) oluşur. Bu oluşan tohuma çift badem denir. Çift badem şekil olarak düzgün şekilli değildir. Bu tip oluşan meyveler endüstride ve tüketimde istenmeyen meyvelerdir. Çift meyve oluşumunda döllemenin çok iyi olmasına rağmen bu özellik esas itibarıyla kalıtsaldır. İkiz badem ise; tohum kabuğunun içinde iki veya nadir hallerde daha fazla embriyo bulunabilir. Bunlara ikiz iç badem adı verilmektedir. Bademlerde çift meyve oranı % 5 veya altın-

da olmalıdır.

Genco, Tuono, Süpernova, Laurena ve Retsuo gibi kendine verimli olan çeşitlerle bile daha yüksek verim elde etmek için bahse tesis edilirken birbirleriyle uyuyan en az iki çeşitle bahçe tesis edilmelidir. Yine tozlanma ve döllemenin daha iyi olabilmesi için arı aktivitesine büyük önem vermek gerekir.

BADEMDE BAZI ÇİÇEK HASTALIK VE ZARARLILARI

Kahverengi Çiçek Yanıklığı:

Kahverengi Çiçek Yanıklığı hastalığı badem çeşitlerinden özellikle Nonpareil, Price, Carmel, çeşitlerinde görülmektedir. Hastalık etmeni fungus olup, hastalığın belirtisi çiçek açma evresinden sonradır. Bu hastalık sebebiyle stamen ve pistilde yanıklık ve dökülmeler görülebilmektedir.

Mücadelesi:

Mücadelesi mümkün olup, çiçek açımından sonra 2 kez fungusit uygulaması (Benomyl etken maddeli) gerekmektedir.

Bakla Zınnı (Tropinota hirta):

İlkbahar aylarında, kışlaklarını terk eden bakla zınnı meyve ağaçlarının ve diğer bitkilerin çiçeklenme döneminde çiçeklerinin dişi ve erkek organlarını, yiyerek ekonomik açıdan önemli bir zarara sebep olurlar. (Şekil 5).

Meyve ağaçlarının çiçeklenme döneminde zarar yapan bakla zınnı erginlerinin, bal arıları ve döllemeye yardımcı olan diğer böcek çeşitleri ile aynı dönemde görülmeye başlamasından dolayı, mücadele yöntemlerinden kültürel önlemler ve biyolojik mücadele oldukça önemlidir.

Mücadelesi:

Kültürel yöntemlerden olan toprak işleme, erginlerin, larvaların ve yumurtaların doğal ortamlarının bozulmasına yol açar ve böylelikle bu zararlıya ait popülasyonun azalmasını sağlar.

Bu yöntem; sabahın erken saatlerinde ağaçların altına çarşaf açılarak ve çiçekler dökülmeyecek şekilde ağaçlar silkelenerek yapılır. Çarşafa düşen erginler toplanarak imha edilir.

Diğer bir yöntem ise bakla zınnı erginlerinin mekanik olarak toplanmasıdır



Resim 5. Badem çiçeği zararlısı Zınnı.

Bakla zınnına karşı en sık kullanılan kültürel yöntem, ağaçların altına veya bahçenin yakınlarına mavi hunilerin veya leğenlerin konulmasıdır. Bu mavi kapların yarısına kadar su veya su ile birlikte bazı cezbediciler ile doldurulur (Resim 6). Tropinota hirta' nın dikkatini çeken mavi renkli kaplar, erginlerin leğenlere doğru yönelmesini sağlar ve böylelikle kapların içindeki suya düşerler. Suya düşen erginler ölür ve toplanarak imha



Resim 6. Zınnı ile mücadele yöntemi

edilir (Akpınar, 2019).

Çiçek Monilyası:

Fungal bir hastalık olan çiçek monilyası hastalık etmeninin özellikle çiçek, çiçek sapı ve sürgünlerinde belirtiler oluşturur. Bu hastalık meyvelerinde enfekte olmasına sebep olabilir.

Bu hastalığa yakalanan çiçeklerin taç yaprakları dışı-
cık borusu ve erkek organları zamanla kahverengileşir
ve bu renk değişimi tüm çiçeğe yayılır. Hasta çiçekler
kuruyarak zamka benzer bir akıntı ile dal üzerinde asılı
kalır. Bu çiçek saplarından enfekte olan sürgünler ta-
mamen kurur ve kalın dallarda ise kanser araları olu-
şur. Bu kanser yaraları ortası çürük elips şeklinde ya da
uzun yarıklar şeklinde kapanmaz yaralardır. Bu yarala-
rın altındaki parankima dokusu eriyerek kahverengine
döner. Bu şekilde kuruyan dallarda ki tomurcuk çiçek
meyve ve yapraklar dalda asılı halde ölürler. Nemli ve
yağmurlu havalarda yaraların etrafında zamklaşma gö-
rülür.

Mücadelesi:

Hastalık şiddetinin daha fazla hissedileceği yağışın
fazla olduğu yıllarda ilaçlamanın etkisinin beklenti-
nin altında olabileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle
kültürel önlemler uygulanırken titizlik gösterilmelidir.
İlkbaharda hastalığın görüldüğü bahçedeki yaprak,
çiçek ve dallar toplanarak imha edilmelidir. Bu işlem
ile hastalık kaynağı ortadan kaldırılır. Enfeksiyonun gö-
rülmesinden önce mumyalaşarak ağaç üzerinde kalan
çiçek ve meyveler, yere dökülmüş meyveler toplanarak
imha edilmelidir.

Kimyasal mücadelede ise en önemli etmenlerden
biri doğru ilaçlama zamanıdır. İlk ilaçlama zamanı çi-
çeklenme başlangıcında (%5-10 çiçekte), ikinci ilaçla-
ma ise tam çiçeklenmede (%90-100 çiçekte) yapılma-
lıdır.

KAYNAKLAR

AK, B.E., SAKAR, E., ve YEŞİOĞLU, M., 2012. Badem
Yetiştiriciliği. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Eği-
tim, Yayın ve Yayınlar Dairesi Başkanlığı: 56,

AKPINAR, F., 2019. Entomopatojen Nematodların
(Rhabditida: Steinernematidae Ve Heterorhabditidae)
Bakla Zınnı Tropinota Hirta (Coleoptera: Scarabaeida-
e)'Ya Karşı Biyoloji Etkinliğinin Belirlenmesi, Erciyes
Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,
Kayseri,

ANONİM, 2008. T.C Tarım ve Köyişleri Bak. Tar. Ar. Ge-
nel Müdürlüğü. Ziraî Mücadele Teknik Talimatları-Cilt
5. Ankara. 301

KESTER, D.E., and ASSAY, R., 1975. Almonds. (Eds. Ja-
nick, J.; Moore, J.N.).Advances in Fruit Breeding Purdue
University Press; Westlafayette, pp. 387-419, Indiana.

ÖZBEK, S. 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversi-
tesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 128, Ders Kitabı: 11

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