ÜRETİCİ REHBERİ



BADEM YETİŞTİRİCİLİĞİ

İÇİNDEKİLER

1.GİRİŞ..... 1

2. BADEM YETİŞTİRİCİLİĞİ 2

2.1.Tanımı ve Önemi 3

3.BADEM ÇEŞİTLERİ 4

Kabuk Özelliklerine Göre Badem Çeşitleri..... 4

3.1. Bazı Yerli Badem Tip ve Çeşitleri..... 5

3.2. Yabancı Kökenli Badem Çeşitleri 6

4. EKOLOJİK İSTEKLERİ..... 12

4.1.Bademin İklim İstekleri 12

4.2. Toprak özellikleri:..... 13

5.BADEM ÇOĞALTMA YÖNTEMLERİ..... 13

6. Aşı ile çoğaltma: 14

6. BAHÇE TESİSİ..... 15

6.1 Dikim..... 17

6.2. Badem Bahçelerinde Tozlanma 18

7.KÜLTÜREL İŞLEMLER..... 19

7.1. Sulama 19

7.2. Yabancı Ot Kontrolü..... 20

7.3. Gübreleme..... 21

7.4. Budama ve Destek Sağlama..... 21

8.YARDIMCI KÜLTÜREL İŞLEMLER..... 22

8.1.Toprak işleme:..... 22

8.2.Bahçede arı kovanı bulundurulması:..... 22

9.HASAT İŞLEMLERİ 23

9.1. Hasat Zamanı 23

9.2. Hasadın Yapılışı 25

9.3. Pazara Hazırlama 27

9.4. Depolama 29

10.HASTALIK VE ZARARLILAR 29

10.1 Hastalıklar 29

10.1.1Kahverengi çiçek yanıklığı: 29

10.1.2.Bakteriyel kanser ve zamklanma: 29

10.1.3.Klok (Taphrina deformans): 30

10.1.4.Yaprak Delen (Coryneum beijerinekli Oud.): 30

10.1.5.Et Leke Hastalığı (Polystigma ochraceum (Wahl.)Sacc.): 31

10.1.6.Külleme (Sphaerotheca pannosa (Walt.)Lev.): 31

10.2. ZARARLILAR 31

10.2.1.Badem iç kurdu (Eurytoma amygdali): 31

10.2.2.BADEM GÖZ KURDU (Anthonomus amygdali L.) 34

10.2.4.YAPRAKBİTLERİ: Elma yeşil yaprakbiti (Aphis pomi)Elma gri yaprakbiti (Disaphis plantaginea)Kırmızı gal yaprak bitleri (Disaphis spp.)Şeftali yaprakbiti (Myzus persicae)Erik unlu yaprakbiti (Hyalopterus pruni)Şeftali gövde kanlı biti (Pterochloroides persicae) 37

10.2.5.DOĞU MEYVEGÜVESİ(Cydia molesta) 39

Doğu meyvegüvesi ergini Doğu meyvegüvesi larvası Doğu meyve güvesi zararı. 39

10.2.6.DUT KABUKLUBİTİ(Pseudaulacaspis pentagona) 41

10.2.7.YAZICI BÖCEKLER Meyve yazıcıböceği (Scolytus rugulosus)Badem yazıcıböceği (S. amygdali) 43

10.2.8.MEYVE AĞACI DİPKURTLARI (Capnodis spp.) 44

10.2.9.ŞEFTALİ GÜVESİ(Anarsia lineatella) 46

10.2.10.TOMURCUKTIRTILLARI Yaprak yeşiltırtılı (Hedya nubiferana)Kırmızı tomurcuktırtılı (Spilonota ocellana)Küçük tomurcukgüvesi (Recurvaria nanella)..... 47

10.2.11.BAKLA ZINNI(Epicometis (=Tropinota) hirta)..... 49

10.2.12.Kırmızı Örümcekler(Akarlar)..... 50

10.2.12.Yeşil Seftali Yaprak Biti (Myzus persicae L.):..... 50

1.GİRİŞ

Badem ilk olarak İran, Türkiye, Suriye ve Filistin'de yetiştirilmiş, buralardan da Yunanistan, Kuzey Afrika, İtalya ve İspanya'ya, sonraki dönemlerde ise Kuzey Amerika'ya götürülmüş ve bilhassa Kaliforniya'da 1940 yılından sonra badem yetiştiriciliğinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Badem ağaçları kuzey yarımkürede 30–44 enlem derecelerinde, güney yarımkürede 20–40 enlem derecelerinde yetiştirilmektedir. 600–1.000 metre yüksekliklerde badem yetiştiriciliği yapılabilmektedir.

Dünya kabuklu meyve üretiminde önemli bir yeri olan badem yetiştiriciliği ülkemizde de giderek yaygınlaşmaktadır. Başlangıçta sadece Ege, Akdeniz ve Doğu Anadolu bölgeleri ile sınırlı kalan badem yetiştiriciliği, son yıllarda diğer bölgelerden de fidanlıkların eklenmesiyle genişlemektedir. Güç şartlara adaptasyon yeteneğinin olması ve pazardaki yüksek talep, badem yetiştiriciliğini cazip hale getirmektedir. Geç çiçeklenen çeşit ve tiplerin üretime kazandırılması son derece önemlidir. Son yıllarda, özellikle GAP (Güneydoğu Anadolu Projesi) bölgesinde badem fidanlıkların arttığı gözlenmektedir. Esas itibariyle sıcak iklim meyvesi olan badem, meyvelerinin olgunlaşması için yüksek sıcaklıklara gereksinim duyması nedeniyle Anadolu'nun çok yüksek yaylalarında yetiştirilememektedir. Karadeniz bölgesinin serin ve nem oranı nispeten yüksek kesimleri de badem için uygun değildir. Kış dinlenme ihtiyacı düşük olan bademin yetiştiriciliğini kısıtlayan temel faktör ilkbahar geç donlarıdır. Bu nedenle, ilkbahar geç donlarının yaşandığı bölgelerde geç çiçek açan badem çeşitlerinin yetiştirilmesi büyük önem arz eder. Badem, kültürel işlemlerin uygulanması gereken bir meyve türü olarak algılanmamaktadır. Diğer meyve türleriyle kıyaslandığında badem ağaçları, ülkemizde hemen hemen tüm teknik işlemlerden (budama, sulama, gübreleme, hastalık ve zararlılarla mücadele, (vb) yoksun bırakılmıştır. Genellikle bahçe kenarlarına sınır ağacı olarak düşünülen bademde çok az kapama bahçeye rastlanılmaktadır. Oysa budama, gübreleme, sulama, vb. işlemler oldukça önemlidir. Ülkemizde modern yetiştiricilik yapılan kapama badem fidanlıkları son yıllarda oluşmaktadır.

Geç çiçek açan tiplerin ve çeşitlerin üretime kazandırılması gittikçe artmaktadır. Türkiye'de badem üretilen bahçelerin dekara verimleri, ortalama bahçe büyüklükleri, üretimde kullanılan çeşitler ve ekolojik tarımın uygulanıp uygulanmadığı konularında yeterli kayıt bulunmamaktadır. Geniş ölçüde tohumla üretimin yapıldığı badem, yeşil kabuklu çağla devresinden itibaren tüketilen bir meyve türüdür. Bu haliyle şubat sonu ve mart başında piyasaya ilk çıkan erken yazlık meyve türü olan badem, içinin tam gelişmiş ve sertleşmiş olduğu devredeki haliyle tüketim açısından daha fazla önem kazanır.

Badem ve badem yan ürünlerinin gıda, şekerleme ve kozmetik sektörlerinde kullanılması, badem sektörünün önemini arttırmakta ve sorunlarına çözüm getirilmesini zorunlu kılmaktadır. Ülkemiz toplam meyve üretiminin %6,4.ünü sert kabuklu meyveler oluşturmaktadır. Sert kabuklu meyve türleri arasında ağaç sayısının %1,2.sini ve üretim miktarının %4,3.ünü badem oluşturmaktadır.

Dünya badem üretimi, miktar olarak büyük rakamlara ulaşmamakla birlikte, değer bakımından dünya ticaretinde önemli sayılacak derecede rol oynamaktadır. Türkiye, dünya kabuklu badem üretiminde 2002 yılı itibariyle %3,5'lik bir paya sahiptir. Bademin diğer meyve türleri yetiştiriciliğine göre üreticilere sağlamış olduğu bazı avantajları vardır. Aşağıda belirtilen faktörler, badem yetiştiriciliğinin yaygınlaşmasına olumlu katkıda bulunacaktı.

1.Diğer meyve türlerinin yetişemediği taşlı, çakıllı, toprak şartlarında yetişebilir.

2.Erken meyveye yatar.

3.Pazarda hiçbir meyvenin olmadığı dönemde çağla bademi olarak pazara çıkar.

4.Uzun ömürlüdür.

5.Aşırı soğuk ve nemli bölgeler haricinde her yerde yetişir.

6.Meyvesinin pazar değeri diğer birçok meyveye göre daha yüksektir.

7.Kireçli ve su imkânı olmayan yerlerde yetişebilir.

8.Ağaçlandırma çalışmalarında tercih edilebilir.

9.Uygun ekolojisinde geç çiçeklenen çeşitlerle bahçe kurulduğunda üreticinin gelirini yükseltir.

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).

2. BADEM YETİŞTİRİCİLİĞİ



Fotoğraf 1.1: Mevsim içinde gelişmekte olan badem meyvelerinin yakından görünümü

Ülkeler	Üzüm	
	Yetiştirilen alan(Ha)	Üretim (ton)
Dünya Toplam	7155187.00	77181122.00
Avrupa Toplam	3210908.00	26486635.00
Almanya	99488.00	1139500.00
Fransa	760615.00	5518371.00
İspanya	944200.00	7480000.00
İtalya	702100.00	8010364.00
İngiltere	515.00	817.00
Hollanda	305.00	1277.00
İran	207537.00	2046420.00
Çin	733000.00	11650024.00
Amerika	394848.00	7744997.00
Türkiye	468792.00	4011409.00

Fao Stad 2013

2.1.Tanımı ve Önemi

Badem (Prunus Dulcis), gülgiller familyasından ve anayurdu Asya'nın güneybatısı olan bir ağaç ve bu ağacın tohumları olarak tanımlanabilir. Badem ilk olarak İran, Türkiye, Suriye ve Filistin'de yetiştirilmiş buralardan da Yunanistan, Kuzey Afrika, İtalya ve İspanya'ya, sonraki dönemlerde ise Kuzey Amerika'ya götürülmüş ve bilhassa Kaliforniya'da 1940 yılından sonra badem yetiştiriciliğinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Kabuklulardan ve hatta pek çok meyve ağacından daha erken çiçek açar. İlkbahar donlarıyla çiçekleri zarar görmedikçe yetişen ve meyve veren bademin taze meyveleri, çiçeklerine göre dona karşı daha duyarlıdır. Sıcak iklimde ve yazları kurak geçen ortamlarda bademi görebiliriz. Yazları serin ve rutubetli geçen yerlerde badem yetişmez.
Badem bitkisinin tatlı ve acı tohumlu iki çeşidi vardır. Tatlı ve acı bademler arasında yer alan orta sınıf bademler de mevcuttur. Badem ağacı, genel olarak şeftali ağacına benzer ancakşeftali ağacından daha yüksek ve uzun ömürlüdür.

Badem çeşitli şekillerde tüketilmektedir. Bunlar:

Çerez olarak tüketim

Çağla badem

Taze iç badem

Kavrulmuş badem (tuzlu, tuzsuz)

Şekerleme, çikolata, pasta endüstrisinde tüketim

Diğer kullanım alanları: Badem yağı, badem unu, kozmetik ve ilaç endüstrisi



Fotoğraf 1. 2: Sert kabuklu meyveler kırılarak yenilen iç badem ürünü (solda) Sağda ise ince dış kabuğu da soyulmuş olan iç bademler

Bademin diğer meyve türleri yetiştiriciliğine göre üreticilere sağlamış olduğu bazı avantajları vardır. Aşağıda belirtilen faktörler, badem yetiştiriciliğinin yaygınlaşmasına olumlu katkıda bulunacaktır:

- Diğer meyve türlerinin yetişemediği taşlı, çakıllı, toprak şartlarında yetişebilir.
- Erken meyveye yatar.
- Pazarda hiçbir meyvenin olmadığı dönemde çağla bademi olarak pazara çıkar.
- Uzun ömürlüdür.

Aşırı soğuk ve nemli bölgeler haricinde her yerde yetişir.

- Meyvesinin pazar değeri diğer birçok meyveye göre daha yüksektir.
- Kireçli ve su imkânı olmayan yerlerde yetişebilir.
- Ağaçlandırma çalışmalarında tercih edilebilir.
- Uygun ekolojisinde geç çiçeklenen çeşitlerle bahçe kurulduğunda üreticinin gelirini yükseltir.

3.BADEM ÇEŞİTLERİ

Kabuk Özelliklerine Göre Badem Çeşitleri

Badem çeşitleri kabuk sertliklerine göre el bademi, diş bademi, sert badem ve taş bademi olarak gruplandırılmaktadır.

El bademi: Bu gruba giren çeşitlerde kabuk, el ile kolayca kırılabilmektedir. El bademlerinde randıman oldukça yüksektir. El bademlerinin muhafazası, ince kabuklu olmalarından dolayı uzun süreli olamamaktadır.

Diş bademleri: Bu grupta yer alan bademler, diş ile kolayca kırılırken el ile zor kırılırlar. Muhafazaları el bademlerine göre daha kolaydır. İç randımanları yüksektir.

Sert bademler: Çekiçle kolay, diş ile zor kırılırlar. Randımanı yüksektir.

Taş bademler: Bu gruba giren bademlerde kabuk ancak çekiçle kırılabilmektedir. Bademler, tat durumlarına göre de tatlı ve acı badem olarak 2 gruba ayrılmaktadır:
Acı bademler: Siyanidrik asit içerdikleri için zehirlidirler ve badem yağı çıkarmak amacıyla kullanılırlar.
Tatlı bademler: 28–48° güney enlemlerdeki elverişli bölgelerde yaygın olarak yetiştirilir ve bazı yörelerde şeftaliyle melezlenir. Badem, çiçeklenmeden önce kış koşullarına şeftali kadar dayanıklı olmakla birlikte kuzey yarımkürede genellikle daha erken (ocak sonu ile nisan başı arasında) çiçeklenir. Bu nedenle çiçeklenme döneminde don olaylarına rastlanabilecek yerlerde badem yetiştirmek pek uygun değildir.
İyi bir badem çeşidinde bulunması gereken özellikler şunlardır:

- Ağacın gelişmesi kuvvetli olmalıdır.
- Ağaçlar bol miktarda çiçek açmalıdır.
- Çiçeklenme, bölgenin iklim koşulları ile uyumlu olmalıdır.
- Diğer çeşitlerle döllenebilmelidir.
- Bol ve kârlı ürün vermelidir.
- Meyveler aynı zamanda olgunlaşmalıdır.
- Kolay hasat edilebilmeli ancak rüzgar etkisiyle kolayca dökülmemelidir.
- Yeşil kabuğun kavlaması kolay olmalıdır.
- İkiz badem oranı düşük olmalıdır.
- İç randımanı ve iç badem kalitesi yüksek olmalıdır.

Kabuk ve İç Özellikleri

Kabuklu bademler:

- Kabuk ne çok sert ne de çok yumuşak olmalıdır. Sert ve taş bademlerde randıman düşüktür.
- El ve diş bademlerinin saklanması zordur.
- Karın kısmı kapalı olmalıdır.
- Kuş zararının olmadığı yerlerde ince kabuklu ve diş bademleri tercih edilebilir.
- El ve diş bademlerinde kabuğun üst tabakası kendiliğinden ayrılabilir. Bu durum pazarlamada sorun olabilmektedir.

İç bademler: İrilik 1 onz (28,3 g)'daki iç badem sayısına göre değerlendirilir. 1 onz'daki iç badem sayısı 30'dan fazla olursa küçük, 25–30 arasında olursa orta ve 20 den az olursa çok iri demektir.

- İçi açık renkli, kırışıksız ve tüysüz olmalıdır.
- İç randımanı yüksek, çift ve ikiz badem oranı düşük olmalıdı.
- Çeşitli hastalık ve zararlılara dayanımı iyi olmalıdır.

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 tozlama 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. Geçci 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. Geçci 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

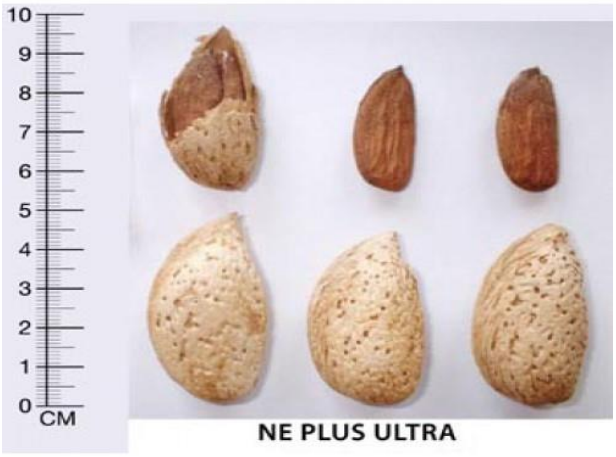
3.2. Yabancı Kökenli Badem Çeşitleri

Cristomorto: Kuvvetli büyüyen ağaçlar oluşturur. Geçci 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.13.02 mm enindedir. Oldukça geç derilir.



Resim 2. Cristomorto badem çeşidini

Ne Plus Ultra: Bu çeşit, uzun süren seleksiyonlar sonucunda elde edilmiştir. Özellikle meyveleri sanayiye uygun olan bir çeşittir. Olumsuz yanı ikiz meyve oranının % 20 gibi yüksek bir oranda olmasıdır. Kaliforniya grubu bademlerdendir. Önemli bir diğer özelliği de su stresine çok hassas olmasıdır. Su stresinde tomurcuk ve meyve dökümlerine sıkça rastlanmaktadır. Verimli bir çeşit olan N.P. Ultra uzun ömürlüdür ve randımanı % 45–48 civarındadır. Kabuğu yumuşak ve iç badem kalitesi ortadır, erken çiçeklenmektedir.



Resim 1.8: Ne Plus Ultra çeşidi

Peerles: Kaliforniya-Davis civarlarında selekte edilen bir çeşittir. Kabuğu ince ve ticari değeri yüksek bir çeşittir. Ağaçları orta iriliktedir. Kendine verimli bir çeşit olmayıp mutlaka dölleyici bir çeşit kullanmak gerekmektedir. Randımanı % 48–53 civarındadır. İç badem kalitesi orta, çift badem oranı % 8–10'dur.
Erken çiçeklenir.

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. Geçci 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.



Resim 3. Ferraduel badem çeşidi

Ferragnes: Orta kuvvetli ağaçlar oluşturur. Geçci 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 ağaçlar oluşturur. Geçci bir çeşit 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, çift oranı %20-25 arasındadır. El bademidir. İç 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.



Resim 5. Nonpareil badem çeşidi

Primorski: Orta kuvvetli ağaçlar oluşturur. Geçci bir çeşit 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, çift badem yapmaz. İç badem 1.5 g ağırlığında olup, 27 mm uzunluk, 13 mm en ve 8 mm kalınlık göstermektedir. Verimliliği ortadır.



Resim 6. Primorski badem çeşidi

Texas: kuvvetli büyüyen ağaçlar oluşturur. Geçci bir çeşit olup, kendiyle uyuşmaz, 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 yapılır. Nekrozlara duyarlıdır.



Resim 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.



Resim. Yaltinski badem çeşidi

Picantili: Kuvvetli ağaçlar oluşturur. Geçci 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. Geçci 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.

Carmel Le: Nonpareil'den hemen sonra çiçeklenir. Meyvenin oluşması, Teksas ile hemen hemen aynıdır. Ağaçlar, çoğunlukla dikine gelişme eğilimindedir. Meyvelerin soğuk zararına karşı dayanımı iyidir. Genç yaştayken yüksek verimli olup ileriki dönemlerde verim gittikçe düşmektedir. Kaliforniya grubu, bademler içerisinde pazarlama değeri yüksek olan bir çeşittir. Carmel'in meyveleri geniş ve uzun yapıdadır.

Padre: Teksas x Swanson melezinden üretime kazandırılmış bir çeşittir. Teksas çeşidinin hemen ardından çiçeklenir. Meyve olgunluğu, Teksas ile aynı zamandadır. Verimli bir çeşittir. Teksas gibi buketler üzerinde meyve teşekkülü yüksektir. Meyveleri, Teksas'tan daha büyüktür.

Le Grand: Teksas'tan önce çiçeklenmekte ancak daha sonra hasat edilmektedir. Ağaçları dik büyüme eğilimindedir. Ağaç tacı, Padre'den daha küçüktür. Yüksek miktarda çiçek açar ve randımanı yüksektir.

Sonora: Nonpareil x Eureka melezidir. Nonpareil ve Peerles'ten hemen sonra çiçeklenir. Hasat zamanı, Nonpareil'den hemen öncedir. Ağaç büyüklüğü, Nonpareil ile aynıdır. Meyveleri geniş ve uzun, pazar değeri yüksektir.

Monterey: Nonpareil x Teksas melezidir. Teksas ile aynı zamanda çiçek açar. Çok verimli bir çeşittir. İkiz meyve oranı ise % 20 civarındadır. Ekonomik değeri yüksek bir çeşittir.

Fritz: Teksas x Drake melezidir. Nonpareil ile birlikte çiçeklenir, hasadı ise Nonpareil'den sonradır. Verimli bir çeşittir.

Price: Nonpareil ve Teksas melezidir. Çiçek yoğunluğu düşüktür. Meyve yoğunluğu, genellikle buket dallardadır. Yüksek randımanlıdır. İkiz meyve oranı % 10–20 arasındadır.

Butte: Nonpareil x Teksas melezlenmesinden edilen bir çeşittir. Butte, erkenci ve yüksek verim verme eğiliminde bir çeşit olup ağaçları orta irilikte ve meyvelerinin ticari değeri yüksektir.

4. EKOLOJİK İSTEKLERİ

4.1.Bademin İklim İstekleri

Badem, kış soğuklarına şeftaliler kadar dayanıklıdır. Toros dağlarında 1050 m yükseklikliklerde 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 zarar gördüğü 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 özellikleri:

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.BADEM ÇOĞALTMA YÖNTEMLERİ

Tohumla üretim esastır. Hasat sonunda elde edilen meyveler toplanır, yıkanır ve kurulanır. Kuru ve soğuk ortamda bekletildikten sonra katlamaya alınır. Badem tohumları 1°C ile 5°C arasında 40–50 gün katlamaya bırakılır. Katlama işlemi sonrasında ekilen badem tohumları uygun şartlarda çimlendikten sonra çöğürler elde edilir ve bunlar üzerine aşı yapılır. Aşılama esnasındaki nem, sıcaklık gibi faktörler önem taşır
Çöğürlerin yetiştirilmesi: Badem çöğürü yetiştirilmek üzere alınacak tohumların tam gelişmiş ve olgun olması gerekir. Çöğür elde etmek amacıyla alınan tohumların çimlenme güçlerini kaybetmeyeceği bir ortamdan çıkarılmaları fayda sağlayacaktır.
Tohumların katlanması: Katlamada nemli kum, talaş, vermikulit, yosun, vb. ile serin bir yerde saklanabilir. Çimlenmeyi kolaylaştırmak ve embriyoda dinlenmenin kesilmesi için

katlamanın yapılmasında fayda vardır. Ayrıca katlamayla tohum kabuğunda yumuşama da gerçekleşmiş olmaktadır.

Tohumların ekilmesi: Badem tohumları ya doğrudan ya da katlamadan sonra aşı parseline ekilir. Sıra arası 80–100 cm olan sıralar üzerinde 5–10 cm aralıklarla ekilirler. Ekilen tohumun üzeri tohum kalınlığının 2 katı kadar toprakla örtülür. Çimlenme için özellikle toprak nemine dikkat edilmelidir.

Toprak tavı ekim, çimlenme ve sürme süresini kısaltan en önemli faktördür.

6. Aşı ile çoğaltma:

Aşılar; göz aşıları ve kalem aşıları olmak üzere ikiye ayrılır.

Göz aşısı :Küçük bir kabuk parçası ile bunun üzerinde tek bir göz ile yapılan aşılara göz aşısı denir. Yongalı göz aşısında, kabuk parçasının altında odun dokusu bulunur.

- Sonbahar göz aşısı (Durgun göz aşısı)
- İlkbahar göz aşısı (Erken sürgün aşısı)
- Haziran göz aşısı (Geç sürgün aşısı)

Göz Aşısı Metotları

a) T göz aşısı: 6 mm ile 2.5 cm arasındaki çapa sahip anaçlara büyüme devresinde uygulanır. Aşı topraktan 5-25 cm yükseklikte yapılır. Anaç T şeklinde kesilir. Göz ise kalkan şeklinde odunlu ve odunsuz olarak kesilir ve anaçta açılan T içerisine yerleştirilir. Aşı yeri rafya ile hava almayacak şekilde bağlanır. Aşı bağı 15-20 gün sonra kesilir.



b) Ters T aşısı: Yağmurlu bölgelerde yağmur sularının açılan T içerisine girmemesi ve enfeksiyon oluşmaması için ters T aşı metodu uygulanabilir.

c) Yama göz aşısı: Dikdörtgen biçimindeki bir kabuk parçasının anaçtan kesilip çıkarılması (üzerinde bir göz bulunan) ve kalem üzerinde aynı büyüklükte bir kabuk parçasının çıkartılıp yerine anaçtan kesilen ve bir göz ihtiva eden parçanın anaç üzerine yerleştirilmesi şeklinde olur. Genellikle T göz aşısının başarısız olduğu tür ve çeşitlerde uygulanır. Bu aşıda başarılı olmak için, gece ve gündüz ısı farkının az olduğu dönemler seçilmelidir. Aşı çabuk yapılıp, çabuk bağlanmalıdır.

d) Flüt göz aşısı: Yama göz aşısına benzer. Farkı, çıkartılan kabuk parçasının gövdeyi hemen tamamen saracak şekilde büyük olmasıdır.

e) Yongalı göz aşısı: Bu aşı metodu ilkbaharda büyüme başlamadan önce veya yaz aylarında su noksanlığı veya başka bir sebeple büyümenin durduğu hallerde kabuğun odundan kolayca ayrılmadığı zamanlarda yapılır. En önemli nokta, anaçta açılan T'ye yongalı gözün çok iyi yerleştirilmesi ve çok iyi bağlanmasıdır.

II. Kalem Aşıları: Taze kesilmiş anaçla, taze kesilmiş kalemin kambiyum bölgelerinin üst üste gelecek şekilde sıkıca temas ettirilerek, anaçla kalem arasında bir bağlantı kurularak yeni bir bitki meydana getirilmesidir. Bu tür aşılara kalem aşıları denir.

Kalem Aşısı Metotları

a) Yarma aşı: Küçük ağaçların gövdelerinde veya büyük ağaçların ana dallarında çeşit değiştirmeye uygun olan bir aşı tekniğidir.

b) Kakma aşı: Yarma aşının yerine kullanılabilir. Kakma aşı çeşit değiştirmelerde özellikle 7.5-10 cm veya daha kalın çaplı dalların aşılanmalarında kullanışlıdırlar. Genellikle her ana dala 3 kalem aşılanır.

c) Dilcikli aşı: Bu aşının yapılabilmesi için anaç ve kalem aynı kalınlıkta olmalıdır. 0.6-1.2 cm çapındaki anaçların aşılanmasında uygulanması kolaydır. Gereken şekilde yapıldığı takdirde, başarı oranı çok yüksektir. Çabuk kaynar ve kuvvetli bir birleşme meydana getirir.

d) Kenar aşı: Kalemin kendinden kalın anacın yan kısmına yerleştirilmesi şeklinde yapılır.

6. BAHÇE TESİSİ

Bahçe kurulacak yere en yakın tarım kuruluşunun veya ziraat fakültesinin ya da meyvecilik uzmanlarının görüşü alınmalıdır. Zira ülkemizdeki iklim ve toprak koşulları bölgelere göre büyük farklılık gösterdiğinden üretim yapılacak bölgeye uygun çeşitlerin seçilmesi ve yetiştirilmesi büyük öneme sahiptir.



Fotoğraf : Tüplü bir yaşında fidanlar

Badem çeşitlerinde kendine uyuşmazlık durumu vardır. Bahçe tesisinde ana çeşit yanında tozlayıcı çeşit de kullanılmalı; 2 sıra ana çeşit, 1 sıra tozlayıcı çeşit veya her ikisinden de birer sıra olacak şekilde dikim yapılmalıdır. Kendine verimli çeşitlerle bahçe kurulacaksa tozlayıcı çeşit dikilmeyebilir. Öncelikle toprak derin olarak sürülür. Badem, çabuk gelişen bir bitki olduğu için sık dikimden kaçınılmalıdır. Ayrıca kullanılacak anaç

da bu mesafenin ayarlanmasında etkili olmaktadır. Bahçelerde kare dikim tercih edilmelidir. Meyilli arazide ise çapraz dikim yapılabilir. Fidanlar dikimi takip eden yaz aylarında birkaç kez sulanmalıdır.





Fotoğraf : Tekniğine uygun olarak kurulmuş badem bahçeleri

Fidanların Dikime Kadar Korunması ve Taşınması

Fidan sökümünden sonra dikkat edilecek en önemli konu, fidanların özellikle köklerinin kurumasını önlemektir. Badem fidanlarında buna çok büyük önem vermek gerekir. Çünkü badem yer değiştirmeye çok hassas bir türdür. Fidanın yerinde oluşturduğu kazık kökle beraber, esasen az olan saçak köklerin bir kısmı da söküm sırasında toprakta kalır veya zedelenir.



Fotoğraf 1.15: Bahçeye dikilmek üzere hazırlanmış fidanlar

Sökümden sonra fidanların korunması ve taşınması sırasında, köklerin daima nemli tutulması ve soğuktan zarar görmelerinin engellenmesi gerekmektedir. Açıkta, rüzgara karşı bırakılacak fidanlar su kaybederek kururlar. Bu nedenle dikildikleri yerlerde ne kadar özen gösterilirse gösterilsin fidanların tutumu gerçekleşmez. Keza -3°C sıcaklık köklere zarar verebilmektedir. Badem bahçesi oluşturulurken dikkat edilmesi gereken en önemli nokta mutlaka tüplü badem fidanı ile tesisin oluşturulmasıdır. Eğer çıplak köklü fidan ile bahçe oluşturulur ise arazide fidan kaybı yüksek olur.

6.1 Dikim

Meyve fidanlarının dikilmesinde en önemli safhalardan biri de çukurların açılmasıdır. İşaretlenen yerlere dikilecek fidanların kök yapısına ve toprağın işlenme durumuna göre 60-80 cm genişlik ve derinlikte çukurlar açılır. İyi işlenmemiş ve ağır topraklarda çukurlar dikimden bir iki ay önceden açılmalıdır. Toprak iyi işlenmiş ise çukurlar hemen dikimden önce de açılabilir. Çukur açılırken üstten çıkan işlenmiş toprak çukurun bir yanına, işlenmemiş toprak çukurun diğer yanına konur. Dikim sırasında üstten çıkan toprağa bir miktar yanmış çiftlik gübresi karıştırılarak çukurun alt kısmına konur. Alttan çıkan toprak ise üst kısma konur. Böylece fidan köklerinin daha iyi gelişebileceği, besin maddelerince zengin, fiziksel yapısı uygun bir ortam yaratılmış ve fidanın toprakla teması tam olarak sağlanmış olur. Dikimden önce mutlaka dikim budaması yapılması gerekmektedir. Söküm sırasında kökte meydana gelen kırılmaların, yaralanmaların ve zedelenmelerin olduğu yerler kökün sağlam olan yerlerinden iyi bir budama makasıyla ve mümkün olduğu kadar az yara bırakacak şekilde kesilip atılmalıdır. Kök budamasına paralel taç budaması yapılmalıdır. Taç budamasını, ağacın ilerde alacağı şekli göz önüne alarak yapmak gerekir. Genel olarak bazı dallar dipten çıkarılır, bazıları da ana dal olabilecek sürgünler şeklinde bırakılır. Fidanların, ortalama aşı yeri üstünden 80 cm tepede bir göz üzerinden kesilir. Yan dallardan da 10 cm dışa bakan bir göz üzerinden kesilir. Dikim budaması yapılan fidanlar hemen yerlerine dikilmelidir. Fidanların

dikiminde döllenme biyolojisi de göz önünde bulundurulmalıdır. Çeşit seçimi yönünden, çiçeklenme dönemleri tam çakışan çeşitler tercih edilmelidir. Döllenme çiçeklenmeyi etkileyeceği için ekonomik açıdan da önem arz etmektedir. Örnek vermek gerekirse ana ürünümüz Nonpareil olursa dölleyici çeşidiyle çiçeklenme zamanı tam çakışmıyorsa ondan erken çiçeklenen Ne Pus Ultra ve ondan geç çiçeklenen Texas çeşidi ile bahçe tesis etmekte fayda vardır. Ferragnes ve Ferraduel çeşitleri de çiçeklenmesi birbirine uygun çeşitler olduğundan birlikte bahçe kurulmaktadır.

6.2. Badem Bahçelerinde Tozlanma

Ticari badem çeşitlerinin çoğu kendiyle uyuşmaz. Bir başka deyişle bir badem çeşidi kendi çiçek tozlarıyla tozlandığı zaman ticari anlamda ürün vermez. Badem bahçelerinden bol ürün alabilmek için en az 2-3 çeşidin çiçeklerinin "karşılıklı olarak tozlanması" esastır. Badem ağaçların da karşılıklı tozlanan çiçek sayısının az olması meyve verimini çok azaltmaktadır. Özellikle geniş badem bahçelerinde çiçeklenme zamanında ağaç sıralarının çiçek duvarı oluşturması, arıların öteki çeşitten ağaç sıralarına gitmemelerine, sadece sıra üzerlerinde aynı çeşide ait ağaçları ziyaret etmesine yol açmaktadır. Bu yüzden ticari badem yetiştiriciliğinde belki de en önemli husus başarılı bir tozlanmanın sağlanmasıdır.

Badem ağaçlarının tozlanması aşağıdaki faktörlerden etkilenmektedir:

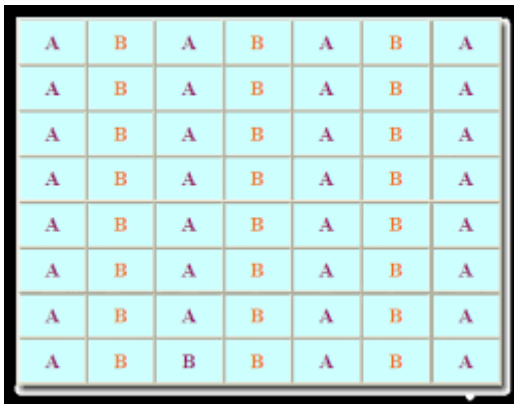
- Çeşitlerin çiçeklenme dönemlerinin çakışması
- Çeşitlerin çiçek tozlarının karşılıklı olarak uyuşur olması
- Karşılıklı tozlanma için çeşitlerin bahçe içinde yerleştirilme şekli
- Bahçedeki arı kolonisinin kuvveti
- Çiçeklenme dönemindeki hava koşulları

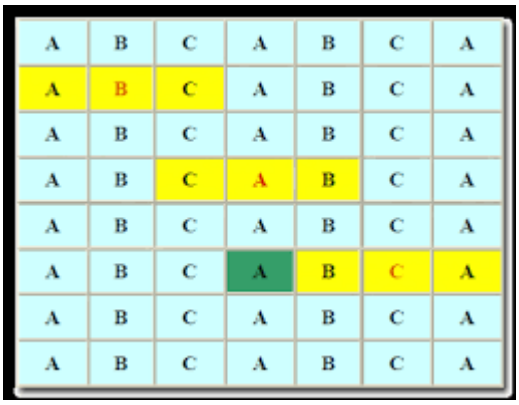
Çeşitlerin çiçeklenme dönemlerinin çakışması: Bahçedeki badem çeşitlerinin çiçeklenme dönemleri birbirleriyle çakıştığı zaman ürün miktarı en yüksek düzeyde olmaktadır. Mevcut badem çeşitlerinin çiçek açma dönemleri arasında bir ay kadar farklılık bulunmaktadır. Bu nedenle çeşit seçerken çiçek açma zamanları birbiriyle büyük ölçüde çakışanları seçmek başarılı bir tozlanmanın gerçekleşmesi ve dolayısıyla iyi meyve tutumu için gereklidir. Badem çeşitleri erken, orta ve geç çiçeklenenler olarak gruplandırılmaktadır. Ülkemizde ilkbahar donları dikkate alınarak özellikle geç çiçeklenen çeşitleri (Ferragnes, Ferraduel vb.) seçmek gerekir. Eğer bir çeşit çiçeklenmesini tamamlayarak yapraklandığı zaman öteki çeşit henüz uyanmamış ise ürün almak olanaksızlaşır. Ülkemizde çok tanınan ve ince kabuklu meyve veren Nonpareil çeşidine tozlayıcı olarak kullanılan Texas çeşidi, Nonpareil'den yaklaşık 1 hafta sonra çiçek açmaktadır. Bu durum, Nonpareil çeşidinin az ürün vermesinin nedeni olabilir.

Karşılıklı tozlanmada uyuşmazlık: Bazı badem çeşitleri öteki bazı çeşitlerle karşılıklı tozlanmada uyuşmazlık gösterebilir. Bu nedenle çeşitleri seçerken aralarında karşılıklı uyuşmazlık olmamasına dikkat etmek gereklidir.

Çeşitlerin bahçe içinde yerleştirilme şekli: Badem üzerinde çalışan araştırıcıların hemen hemen hepsi de az meyve tutumunun esas nedeninin ağaçların karşılıklı olarak iyi bir şekilde tozlanmaması olduğunu bildirmektedir. Birbiriyle karşılıklı olarak tozlanan

çeşitleri yan yana birer sıra olacak şekilde (ardışık) yerleştirmek ağaçların çok daha iyi bir şekilde tozlanmasını sağlayacaktır. Çeşitler böyle ardışık dikildiğinde arılar uçuş sürelerinin yaklaşık ¼'ünü de yandaki sıralara harcamaktadır.





Şekil 1.1: İki badem çeşidinin ardışık olarak dikimiŞekil 1.2: Üç badem çeşidinin ardışık olarak dikimi

Not: Bu dikim sisteminde bir çeşide ait ağacın (kırmızı ile gösterilenler), yan sıralarda yer alan öteki iki çeşidin ağaçlarından tozlanabileceğine dikkat ediniz.

7.KÜLTÜREL İŞLEMLER

7.1. Sulama

Badem, kurağa dayanıklı bir meyve olmasına rağmen sulama ile verimi artmaktadır. Su ağacın gelişimine, meyvenin iç oluşumuna ve meyve gözünün teşekkülüne olumlu etkide bulunur. Sulama imkânı mevcutsa salma sulama, damlama sulama gibi sulama teknikleri kullanılabilir. Burada dikkat edilmesi gereken husus, salma sulamalardan sonra bahçede oluşacak olan kaymak tabakasının kırılmasıdır.



Fotoğraf 2. 1: Badem bahçelerine kurulan damla sulama sistemleri

Genç tesislerde sıra üzerlerine yapılan malçlama ile hem yabancı ot kontrolü hem de sulama sayısının azaltılması amaçlanır. Damlama sulama esnasında gübreyi damla su ile vermek mümkün olup böylece su tüketiminden ve işgücünden tasarruf sağlanır. Ayrıca mini spring ve diğer modern sulama tekniklerini de seçmek mümkündür.

Badem Yetiştiriciliğinde Sulamanın Önemi

Verim çağındaki bir badem bahçesinde yetersiz sulama küçük meyvelere, verim kaybına, iç bademde kalite noksanlığına, hastalık ve zararlı etkilerinin artmasına neden olabilir. Hızlı meyve gelişim dönemlerinde gözlenen uzun süreli ve şiddetli su stresi, verim ve kalitede önemli kayıplara neden olabilir. Özellikle ilk dönemde meydana gelebilecek bir su stresi, tomurcuk patlamasından meyve oluşumuna kadar etki etmektedir. Gelecek yılki meyve oranı ve taç gelişimi için gerekli olan ve jetatif aksamın zayıf olmasına sebep olacağından dolayı gelecek yılki ürüne de etki eder. Düzgün bir sulama ile verim 3 – 4 kat artırılabilir. Badem üretimi yapılan birçok bölgemizde etkili yağış miktarının su tüketim miktarından daha az olmasından dolayı ilave sulamaya gereksinim kaçınılmazdır. Etkili bir sulama programı, ne zaman ve ne kadar sulama yapılacağı konusunda kesin sonuç vermelidir. Etkili bir sulama programında bahçenin kullandığı su miktarının hesaplanması ve toprak nem miktarının saptanması önemlidir. Bademde iç badem kalitesini etkileyen en önemli faktörlerden biri hızlı gelişim dönemlerinde toprakta bulunan nem miktarıdır. Eğer toprakta bu dönemde yeteri kadar nem bulunmazsa iç badem kabuğu dolduramaz ve iç badem kalitesiz olur. İç badem oranının hızla arttığı bir dönem içerisinde su noksanlığı, bitki besin elementlerinde eksiklik ve dengesizlik, sağlıksız yapraklar ve aşırı ürün gibi faktörler iç badem iriliğinin düşmesine ve kalitesinin azalmasına neden olabilir.

7.2. Yabancı Ot Kontrolü

Sulama ve gübreleme olanaklarının artması sonucu meyve bahçelerinde yabancı otlar sorun olmaya başlamıştır. Yabancı otlar, bitkinin su ve besinine ortak olduğu gibi hasadı

da güçleştirmektedir. Badem bahçelerinde rastlanılan yabancı otlar sulama, toprak işleme, rüzgâr, hayvan otlatma ve yanmamış ahır gübresi kullanılması gibi yollarla taşınır.

Yabancı otlarla mücadelede yapılması gereken kültürel ve kimyasal işlemler:

Kültürel işlemler: Çapalama, biçme ve sürme yapılmalıdır. Çok yıllık yabancı otlarda ise toprağın birkaç kez işlenmesi gerekmektedir.

Kimyasal mücadele: Tek yıllık yabancı otlara karşı ilaçlama, çıkış öncesi ve ilkbaharda toprak nemliyken yapılmalıdır. Yabancı otlar çıktıktan sonra ise 4-6 yapraklı dönemde ilaçlama yapılmalıdır. Yeni tesis edilen badem bahçelerinde ilk 2–3 yıl boyunca yabancı ot kontrolü için ilaçlama yapılmalıdır.

7.3. Gübreleme

Ağaçların gübre ihtiyaçları bahçe toprağının besin elementleri yönünden durumuna, ağaçların yaşına, sulanıp sulanmadığına vb. göre değişir. Badem ağaçlarının azota daha fazla ihtiyacı vardır. Tam verim döneminde yetişkin bir ağaca 700–900 g civarında saf azot verilmesi gerekmektedir. Badem için önemli bir diğer makro besin elementi potasyumdur. Yapılacak analizlere göre eksiklik tespit edildiğinde yetişkin bir ağaca 5–12 kg arasında potasyum sülfat verilebilir. Bor noksanlığı badem için çok önemlidir. Borun noksan olması durumunda, yeşil çağla üzerinde yapışkan bir sıvı oluşumu ile iç meyvede de buruşukluk meydana gelir. Söz konusu gübrelerin ağaçlara zamanında ve ihtiyacı karşılayacak oranda verilmesi gerekmektedir. Gübrelemeden önce mutlaka toprak ve yaprak analizlerinin yapılmasına dikkat edilmelidir. Toprak analizleri, bahçeyi temsil edebilecek miktarda ve tekniğine uygun şekilde toprak alınıp yaprak örneği ile beraber tahlile gönderilmelidir. Badem alanlarına organik madde ve besin takviyesi yapılmalı ayrıca toprak yapısını iyileştirmek için de ahır gübresi verilmelidir. 3–4 yılda bir iyi yanmış ahır gübresinin verilmesi büyük yarar sağlayacaktır.

7.4. Budama ve Destek Sağlama

Badem bahçeleri kurulurken ağaçlara verilecek şekillere de dikkat edilmelidir. Badem için en uygun terbiye sistemi değiştirilmiş doruk (modifiye lider) dallı sistemdir. İlk 2–3 yıl terbiye sisteminin oluşturulması tamamlanmalıdır. İleriki yıllarda ürün budamasının yapılması büyük önem taşır. Bademde kalın dal kesiminden kaçınmak gerekmektedir ancak ağaç üzerindeki 0,5–3 cm kalınlığındaki dallardan çıkarma işlemi de yapılmalıdır. Gelişme döneminde bitkiler üzerindeki ince dallardan alınabilir. Bu, kışın bitki üzerinden aşırı dal çıkarmanın önüne geçer. Kalın dal çıkarılması gerekiyorsa mutlaka aşı macunu ile kesik yüzey kapatılmalıdır. Budama sonucunda oluşan artıkların toplanıp uzaklaştırılması gerekir.

Uç budaması: Dikilen fidanların tepesi vurulmalıdır (uç kesme). Dikilen fidanların tepesi 70-80 cm'den vurulur.

Yaz budaması: Dikimi müteakip yaz budaması mutlaka yapılmalıdır. Dikimden sonra yaz budaması ile fidanlar modifiye lider veya goble şekillerine göre terbiye edilirler.

Budama şekli: Budamada badem ağaçlarına vazo biçimi verilir. Meyve beş yıl yaşamını sürdüren mahmuzlarda (spurus) geliştiğinden budamaya özen göstermek gerekir. Rüzgârın fidanı sallayıp köklerinin hava almaması ve dolayısıyla kurumasını önlemek için fidanın yanına destek sağlaması için herek (sırık) dikilir. Herek, fidanın rüzgâr

istikametinin aksi yönüne dikilir. Fidanı eğecek rüzgâr yoksa bu defa herek fidanın kuzey yönüne dikilir.

8.YARDIMCI KÜLTÜREL İŞLEMLER

8.1.Toprak işleme:

Sonbaharda bahçenin derin sürülmesi, ilkbaharda ise yabancı otların tohuma kalkmasından önce sürülmesinde fayda vardır. Kurak bölgelerde sulamanın yapılamadığı badem bahçelerinde mümkün olduğunca yaz sürümlerinden kaçınılmalıdır. Genellikle üreticiler toprak işlemesini, bilhassa yaz sürümlerini, yabancı otlarla mücadele amacıyla yapmaktadır. Badem bahçelerinde, sonbahar ve ilkbahar haricinde toprak sürümlerinden kaçınılmalıdır. Sürüm sırasında toprak işleme aletlerinin bitkinin kök sistemine zarar vermemesi için azami dikkat gerekmektedir. Kurak bölgelerde toprak işlemeden sonra mutlaka tapan çekilerek buharlaşma ile toprak kaybı minimum düzeye indirilmelidir. Bademliklerde mutlaka aşırı yağış ve sulamalardan sonra oluşacak birikintiyi önlemek için drenaj konusuna dikkat edilmelidir.

8.2.Bahçede arı kovanı bulundurulması:

Badem bahçelerinde bir çeşitten ötekine çiçek tozu taşınması esas olarak arılar tarafından gerçekleştirilmektedir. Bademin çiçek tozu rüzgârla taşınmadığından tozlanma için rüzgârla taşınma dikkate alınmaz. Bal arıları çiçekleri dolaşırken çiçek tozları vücutlarına yapışır ve başka çeşidin çiçeklerine gittikleri zaman da bu çiçek tozlarını çiçeklerin dişicik tepesiyle temas etmesini sağlayarak çiçek tozlarının taşınmasını sağlar. Arılar da daha çok bir çeşidi ya da aynı zamanda çiçek açan ağaçların çiçeklerini gezme eğilimi vardır. Bu durum karşılıklı olarak tozlanan farklı çeşitlerin bahçe içindeki konumlarının önemini daha da artırmaktadır.



Fotoğraf 2. 8: Badem çiçeği

Arı kovanları sabah güneşini alacak açık alanlara yerleştirilmelidir. Kovanların ağızları rüzgara açık olmamalıdır. Arıların badem çiçeklerini daha fazla gezmelerini teşvik etmek için kovanların etrafındaki ve özellikle de çiçek açan otların temizlemesi yararlı olur. Badem bahçelerinde iyi bir tozlanma için 10 dekara 5–8 adet arasında kovan yerleştirilmelidir.



Fotoğraf 2.9: Badem bahçesine yerleştirilmiş arı kovanları

9.HASAT İŞLEMLERİ

9.1. Hasat Zamanı

Bademin hasat zamanı, üretim bölgesinin iklim tipine ve çeşidine göre değişmektedir. Türkiye'de Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ağustos ayında, Akdeniz ve Ege Bölgesi'nde de temmuz ayı ortasında hasat başlamaktadır. Erken olgunlaşan çeşitler tercih edilmelidir. Badem çeşidi seçiminde en önemli husus, olgunlaşan meyvelerde dış kabuğun ayrılmasıdır.



Resim Henüz olgunlaşmamış badem meyveleri



Fotoğraf 3. 1: Badem meyvelerinin dış yeşil kabukları çatlayıp sert kabuklu meyveler görüldüğü zaman (hasat zamanı)

Ağaç üzerinde olgunluğa yaklaşan meyvelerde yeşil kabuk çatlar ve kısmen kuruyarak renk değişimine uğrar. Bu, bademde hasat olgunluğunun belirtisidir. Hasat zamanına yakın sulama yapılmamalıdır. Çünkü hasat zamanına yakın yapılan sulama, meyve kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir.

9.2. Hasadın Yapılışı

Sırıkla dalların sarsılması, olgunlaşmış olan bademlerin ağaçtan dökülmesini sağlar. Meyvelerin normal bir silkme ile dökülmesi iyi bir niteliktir. Sırıkla hasat yapılması ise dallarda yara açılmasına ve dal kırılmalarına neden olur. Meyvelerin olgunlaştığı zaman hafif bir rüzgâr veya sarsılma ile dökülmesi de iyi bir nitelik değildir. Bir badem çeşidinde aranan en olumlu durum, ağaçtaki meyvelerin mümkün olduğu kadar aynı zamanda olgunlaşması ve normal bir silkme ile yere dökülmesidir.



Fotoğraf 3.2: Geleneksel olarak sırıklarla yapılan badem hasadı ve ağaç altına serilen branda

El ile kumanda edilen ve aküyle çalışan bu hasat makinasının karbon-fiber alaşımlı tarakları çiçek gözlerine zarar vermeden meyveleri ağaçtan düşürmektedir. Bu makinanın teleskopik uzatma çubuğu sayesinde ağacın ulaşılması zor olan üst kısımlarındaki meyveler de merdivene gerek kalmaksızın kolayca hasat edilmektedir. Bu makina ile bir kişi bir saatte 5 adet büyük yetişkin badem ağacının meyvesini kolayca hasat edebilir.





El ile kumanda edilen ve aküyle çalışan bu hasat makinasının karbon-fiber alaşımlı tarakları çiçek gözlerine zarar vermeden meyveleri ağaçtan düşürmektedir. Bu makinanın teleskopik uzatma çubuğu sayesinde ağacın ulaşılması zor olan üst kısımlarındaki meyveler de merdivene gerek kalmaksızın kolayca hasat edilmektedir. Bu makina ile bir kişi bir saatte 5 adet büyük yetişkin badem ağacının meyvesini kolayca hasat edebilir

Hasat edilen meyvelerin nem miktarı yüksek olduğu için belirli bir neme kadar kurutulup muhafaza altına alınmaları gerekmektedir. Badem gibi yağ ihtiva eden meyvelerde mutlaka kurutma yapılmalı ve nem oranı % 6–8 civarına indirilmelidir. Üreticiler tarafından toplanan meyveler, güneş altında 4–5 gün ince bir şekilde serilip sıkça karıştırıldıktan sonra nem düzeyi kontrol edilmelidir. Kontrolü yapılan ve nem düzeyi istenilen düzeye gelen bademler muhafazaya alınmalıdır. Meyvenin kurutulmadan konulması, meyvenin tat ve aroma yönünden kısa bir zamanda bozulmasına neden olabileceği gibi aflatoksin oluşumunu da başlatabilir.

9.3. Pazara Hazırlama

Kavlatma:

Dış kabuktan ayrılmayan meyvelerin elle kavlatılması gerekir. Önemli badem üreticisi ülkeler, bu amaçla kavlatma makineleri kullanmaktadır. Kurtlanmanın önlenmesi için hasattan sonra bademlerin en kısa zaman içerisinde kavlatılarak dış kabuklarının ayrılması sağlanmalıdır. Toplanan bademlerin kavlatılmadan yığın hâlinde bekletilmesi

küflenmeye neden olur ve iç bademin rengi de kararır. Bademde kavlama kolaylığı önemli bir kalıtsal niteliktir. Hasat edilen ve kavlatılan bademler, birkaç gün güneşte bekletildikten sonra kurutulur. Günde birkaç defa karıştırılarak çuvallara konulur.

Kırma:

Kurutma işleminden sonra bademlerin kabuklarını kırma, işleme ve ambalajlama işlemleri gerçekleştirilir. Sert kabuklu meyveden iç bademin çıkarılması önemli bir iştir. Makine ile sert kabuklu meyveler hızlı bir şekilde kırılıp iç bademler çıkarılır. Makine ile elde edilen iç bademler sonra eleklerden geçirilerek sınıfalndırlmaktadır.



Fotoğraf 3.4: Badem kavlatmak için kullanılan bir makine

Kırma:

Kurutma işleminden sonra bademlerin kabuklarını kırma, işleme ve ambalajlama işlemleri gerçekleştirilir. Sert kabuklu meyveden iç bademin çıkarılması önemli bir iştir. Makine ile sert kabuklu meyveler hızlı bir şekilde kırılıp iç bademler çıkarılır. Makine ile elde edilen iç bademler sonra eleklerden geçirilerek sınıflandırılmaktadır.



Fotoğraf 3.5: Badem kırma makinesinin görünümü

kalan kırık ve rengi bozuk bademler tasnif edilmeden diğer amaçlar için kullanıma sunulmaktadır. Tuzlayıcılar, kabukları kırılmış bademleri genellikle badem yağında kavurduktan sonra tuzlama işlemi gerçekleştirmekte ve isteğe göre çeşitli baharatlarla muamele etmektedirler. Bademler büyüklüklerine göre derecelendirildikten sonra tüm ve işlenmiş olarak satışa sunulmaktadır. Tüm bademlerde kabuklar soyulmuş olup kahverengi deri bulunmaktadır. Ağartılmış bademlerde ise kahverengi deri bulunmamaktadır. Diğer işlenmiş bademler, dilimlenmiş veya kıyılmış şekildedir.

9.4. Depolama

Kavlatılmış ve kurutulmuş olan sert kabuklu bademler depoda saklamaya çok uygundur. Bademler serin, kuru, havalı ortamlarda depolanarak muhafaza edilmelidirler. Sert kabuklu meyveler adi depolarda kolaylıkla aylarca saklanabilir ve istenilen fiyat yakalandığı zaman depodan çıkarılabilir. Depodan çıkarılan sert kabuklu bademler kırılıp iç bademler elde edilir. İç bademi depoda saklamak olanaklı ise de bunun için daha masraflı olan bazı koşulları sağlamak gereklidir.

10.HASTALIK VE ZARARLILAR

10.1 Hastalıklar

10.1.1Kahverengi çiçek yanıklığı:

Bu hastalık, badem çeşitleri arasında özellikle Nonpareil, Price, Carmel ve Thompson çeşitlerinde görülebilmektedir. Hastalık etmeni fungus olup belirtisi çiçek açımından 31 sonradır. Stamen ve pistilde yanıklar ve dökülmeler görülebilir. Bu hastalıkla mücadele için çiçek açımından sonra 2 kez fungusid uygulaması (benomyl) gerekmektedir.

0.1.2.Bakteriyel kanser ve zamklanma:

Meyve yetiştiriciliği yapılan birçok ülkede, sert çekirdekli meyve ağaçlarının en önemli hastalıklarından biridir. Bu bakteriler enfekteli göz, yaprak ve aktif kanserlerde; bunlara

ilave olarak enfekteli veya sağlıklı ağaçların dal ve gözlerinde epifit olarak kışlar. Ayrıca yabancı otlar ve konukçu olmayan bitkilerde de epifit olarak kışı geçirdiği belirlenmiştir. Bakteriler, dallara enfekteli göz diplerinden, budama yaralarından, yaprak izlerinden ve herhangi bir nedenle açılmış çeşitli yaralardan girer. Kanserler, kış sonu erken ilkbaharda belirginleşir. İlkbaharda, kanserlerin çevresinde ve dallar üzerinde, sızıntı şeklinde aşağıya doğru zamk salgısı gözlenebilir. Yaygın olarak durgun gözlerde yanıklıklar oluşur. Hasta gözler kesildiğinde kahverengi olduğu gözlenir. Ayrıca çiçek ve yaprak tomurcukları da hastalıktan etkilenebilir. Ağır enfeksiyona uğramış ağaçlarda çiçek sayısı çok düşüktür. Yapraklarda saçma deliği görünümü ortaya çıkar. Meyvelerde ise 2–3 mm derinliğinde koyu kahverengi çökük lekeler oluşabilir. Lekelerin içinde zamk salgısı görülebilir.

Kültürel önlemler:

- Meyve üretiminde yalnızca sağlıklı anaç ve kalemler kullanılmalıdır.
- Bahçe tesis edilirken tümüyle sağlıklı fidan dikilmelidir.
- Hastalığa duyarlı çeşitler, mutlaka hastalığa dayanıklı olan anaçlara aşılanarak üretimde kullanılmalıdır.
- Enfekteli kısımlar kesilerek bahçeden uzaklaştırılmalıdır.

Kimyasal mücadele: Sonbaharda yapraklar dökülmeye başladığı zaman % 1 dozunda; ilkbaharda ise gözler uyanmak üzere iken % 0,6 dozunda bordo bulamacı ile ilaçlama yapılmalıdır.

10.1.3.Klok (Taphrina deformans):

Hastalık yaprak kıvırcıklığı, 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 vekıvırcıklaşır. 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'luk Bordo bulamacı veya %0.4 dozunda hazır bakırlı preparatlar ile yapılan tek ilaçlama %91-98 başarı sağlar.

10.1.4.Yaprak Delen (Coryneum beijerinekli 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 kabarınca %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.

10.1.5.Et Leke Hastalığı (Polystigma ochraceum (Wahl.)Sacc.):

Erik ve badem yetiştirilen bölgelerde görülür. Hastalığa bu ismin verilişi 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 fungisitler kullanılır.

10.1.6.Külleme (Sphaerotheca pannosa (Walt.)Lev.):

İlk simptomlar 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 hastalandırdığı sürgün uçları bükülür. Küllemeli 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:** Küllemeye 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.

10.2. ZARARLILAR

10.2.1.Badem iç kurdu (Eurytoma amygdali):

Diğer badem zararlıları içerisinde gerek yayılışı gerekse zarar oranının yüksek olmasıyla en önemli tür durumundadır.

Morfoloji: Yumurtalar gayet küçük oval yapılı ve süt beyazı renginde olup biri kısa, diğeri uzun olan iki uzantıya sahiptirler. Larvaları beyaz renkli ve bacaksızdır. Boyları normal duruşlarında (kıvrık) 4–5 mm, açılmış olarak 7–8 mm dir. Üzerleri vücut renginde seyrek kıllarla kaplıdır. Olgun larva beyaz renkte, bacaksız hafif kıvrıktır; boyu 6.0- 8.0 mm kadardır. Pupa başlangıçta beyaz renktedir. Zamanla kirli sarı bir renk alır, renk gitgide koyulaşır ve siyah olana kadar devam eder. Ergini siyah renkli bir arıcık olup, dış görünüşü ile tamamen kanatlı bir karıncayı andırır. Ön kanatlar hemen hemen üçgen şeklinde, saydam, renksiz, petrol parıltılı ve ortası hafif kahverengimsidir. Arka

kanatlar böbrek şeklindedir. Dişileri erkeklere göre iri vücutlu olup karın nihayetinde belirgin bir yumurta koyma borusu taşırlar. Siyah renkte, sadece femur ve tibialarının uçları ile tarsi sarı renkte; kanatlar saydam ve madeni pırıltılı, başta integument nokta şeklinde çukurcuklar içerir, antenler 10 segmentli; abdomen erkekte yumurta şeklinde, dişide uca doğru sivrileşir, ovipozitör (yumurta koyma borusu) iyice belirgin, dişi 7-7.5; erkek 5.5–6 mm boyundadır.

Biyolojisi: Dişi yumurtalarını her meyveye bir tane olmak üzere kabuk altına yerleştirir. Bir dişi 80 kadar yumurta yapar. Yumurtalar 3-4 haftada açılır, çıkan larvalar 12 gün içinde meyvede beslenir ve çekirdek evini tamamen tahrip eder. Kurtlu meyveler renk değiştirir, sararır sağlamlara oranla daha erken kurur. Sonbahar ve kış aylarında genelde, ağaçta kalan bu meyvelerin yüzeyi siyahlaşır. Badem içkurdu kışı ağaç üzerinde kalmış ya da yere dökülmüş badem meyvesi içinde olgun larva döneminde geçirir ve meyve içinde pupa olur. Larvalar ilkbaharda pupa olur, birkaç hafta sonra da erginler yaklaşık 2 mm çapında bir delikten dışarı çıkarlar. Doğada ilk erginlerin görünme zamanları Nisan ayı ortalarından Haziranın ilk haftasına kadar değişiklik gösterir. Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da Mayıs başından itibaren başlamakta olup, daha sıcak bölgelerde çıkış biraz daha erken (Nisan) olmaktadır.
Larvalar olgun hale geldikten sonra, ertesi ilkbahara, bazen de daha sonraki ilkbahara kadar kuru meyvelerde bekleyebilirler.
Konakçıları: Ana konakçı badem olsa da erik ve kayısı ağaçlarında da bulunurlar.
Zararı: Ergini, yumurtasını meyvenin içine koyarken, meyve üzerinde çok küçük yara izi oluşturmaktadır. Ancak meyve gelişimiyle birlikte bu iz koynolur. Asıl önemli zararı larvalar yapar. Larva saldırısına uğramış bademler sağlamlardan daha çabuk kuruyarak renk değiştirir. Üst kabuktaki açık yeşil renk kaybolur. Kış aylarında ise üst kabuk rengi tamamen esmerleşir. Beslenme ilerledikçe zamanla iç kısmını tamamen yiyerek boşaltırlar ve sadece meyve içinin kabuğu kalır. Erginin çıkış yaptığı meyvelerin kabuk kısmında yaklaşık 2 mm çapında çıkış deliği görülür.
En fazla badem üretimi yapan ülkeler sırasıyla ABD, İspanya, İran, Fas, Suriye, İtalya, Yunanistan ve Türkiye'dir. Badem iç kurdu bu ülkelerde üretimi düşürüp ekonomik kayba sebep olan en önemli badem zararlısıdır. Türkiye'de badem ağaçlarında %40 oranında bulunurlar.

Düşmanları
Larva parazitoitleri: *Adontomerus amygdali* (Torymidae; Hymenoptera) *Aprostocetus bucculentus* (Eulophidae; Hymenoptera)

Avcıları
Chrysoperla carnae (Chrysopidae; Neuroptera)
Coccinella semptempunctata (Coccinellidae; Coleoptera)

- *Scymnus pallipediformis* (Coccinellidae; Coleoptera)
- *Propylaea quatuordecimpunctata* (Coccinellidae; Coleoptera)

- *Oenopia (Synharmania) conglobata* (Coccinellidae; Coleoptera)
- *Syrphus* spp. (Syrphidae; Diptera)
- *Orius* spp. (Anthocoridae; Heteroptera)
- *Nabis* spp. (Nabidae; Heteroptera)



Fotoğraf 2.4: Badem iç kurdunun çıkış tarihini saptamak için denenen farklı renklerdeki yapışkan tuzaklar ile Mücadele

***Kültürel önlemler*:** Badem ağaçlarında çeşitlere göre meyvenin kurtlanma oranında farklılıklar olduğu bilinmektedir. Eğer bu kurtlanmayan çeşitler pomolojik özellikleri uygunsa, yeni tesis edilecek bademliklerde bu çeşitler tercih edilmelidir. (Türkiye'de en çok kurtlanan badem çeşitleri: Nonpareil ve Picantily)
Mekanik mücadele: Badem içkurdu ile bulaşık tüm bahçelerde hasat sırasında veya kış aylarında ağaçlar üzerindeki ve yere dökülen kurtlu bademleri toplayarak yakmak veya çok derin şekilde toprağa gömmek zararlıya karşı en etkin mücadele yöntemidir.
Kimyasal mücadele: Kullanılacak ilaçlar ve dozları hakkında en yakın il veya ilçe müdürlüklerine başvurulmalıdır.





Resim: Badem içinde larva **bademden çıkan ergin**

Resim: Gelişimini tamamlayıp

10.2.2.BADEM GÖZ KURDU (Anthonomus amygdali L.)

Tanımı ve Yaşayışı:

Badem göz kurdu erginleri 3,0–4,2 mm boyunda kahve renklidir. Üst kanatlar erkek bireylerde gri,dişilerde sarı renkli üç çizgi ile desenlenmiştir. Yumurtaları oval,süt beyaz renkte, 0,5-0,8 mm. boylarında olgun larvalar az çok silindir şekilli,4,8 -5,5 mm. boyunda ve beyaz renkli olup,baş kapsülleri kırmızımsı parlak kahverengidir.

Erginler kışı ağaç kabukları, taş, ölü yaprak altları veya toprağın yarık ve çatlaklarında geçirir. Günlük ortalama sıcaklık 7–8 C Maksimum sıcaklık 10–11 C 'yi bulduğunda erginler kışlakları terk eder. Şubat ayı ortasından mart ayı sonuna kadar olan bu zamanda beslenme ve uçuş bakımından aktiflik göstererek,tomurcuk filiz ve sürgünlerle beslenirler. Çiftleşerek yumurtalarını henüz tozlaşmakta olan çiçek tomurcukları içine bırakırlar.Bir dişi ömrü boyunca ortalama 25 yumurta bırakır. Larvalar 2–4 haftada gelişerek aynı çiçek evinde pupa olur. Genellikle mayıs ayı içinde pupa dönemi biter; çıkan erginler yaprak ve sürgünlerle kısa süre beslenerek yaz ortasına doğru kışlık yerlere çekilirler. Larvalar bütün kış süresince tomurcukları yiyerek beslenir. Bahar aylarında önce pupa sonra ergin olur.Yılda bir döl verirler.

Konukçu: Elma, armut, ahlat, badem, kestane, ayva, ceviz, gül, çitlembik

Zararları: Meyve göz kurtlarının larvaları çiçek tomurcukları içinde gelişip beslendikleri için zarar gören çiçek açılamaz, meyve bağlamaz.

Bu tip çiçekler kahverengileşir ve kuruyup kalır. Bakımsız bahçelerde yoğunluk kazanır. % 60 oranında çiçeklerde zararı bilinmektedir. Erginler çiçekler dışında taze yaprak,filiz ve sürgünlerle de beslenir.

Mücadelesi:

Mekanik Mücadele: Gözlerin patlamasından itibaren çiçek tomurcukları görülünceye dek,ağaçların altına çarşaf serip dalları sallayarak düşen erginler ve ergin çıkışından

önce zarar görmüş çiçekler toplanıp imha edilmelidir.Kışın ve budama sırasında yapılacak dal kontrollerinde zarar görmüş gözlerin bulunduğu dallar kesilerek ayıklanmalıdır.

Kimyasal Mücadele: Bulaşık bilinen bahçelerde mart ayından itibaren 7–10 gün aralarında yapılan "survay" lerde bir ağaçta 10 zarar görmüş çiçek tomurcuğu varsa veya 100 darbede 30 ergin bulunmuşsa ilaçla mücadele yapılmalıdır. Erginler faaliyete başlar başlamaz; eşiğe ulaşınca ilaçlama yapılır, en uygun zaman farekulağı dönemidir. Çiçek tomurcukları görülmeye başladığı zaman ilaçlama bitirilmiş olmalıdır. İlaçlamalarda yüksek basınçlı, motorlu, pülverizatörlerden biri tercih edilmelidir.

İlacın Adı	Dozu (100 lt. Suya)	Etkili Madde
Bazinon 20 EM	250 ml.	Diazinon
Thiodan 35 Emulgierbar	150 ml.	Endosulfan
Basudin 20 EM	250 ml.	Diazinon
Diazol 60 EC	75 ml.	Diazinon
Basudin 60 EM	75 ml.	Diazinon
Hektionex 36 EC	150 ml.	Endosulfan
Endosan	150 ml.	Endosulfan
Korsülfan 35 EC	150 ml.	Endosulfan
Malathion %20 EM	300 ml.	Malathion
Hektion 20 EM	300 ml.	Malathion
Malathion 60 EM	100 ml.	Malathion
Hektion 65 EM	100 ml.	Malathion

10.2.3.KAHVERENGİ KOŞNİL(Parthenolecanium corni)

Tanımı ve Yaşayışı

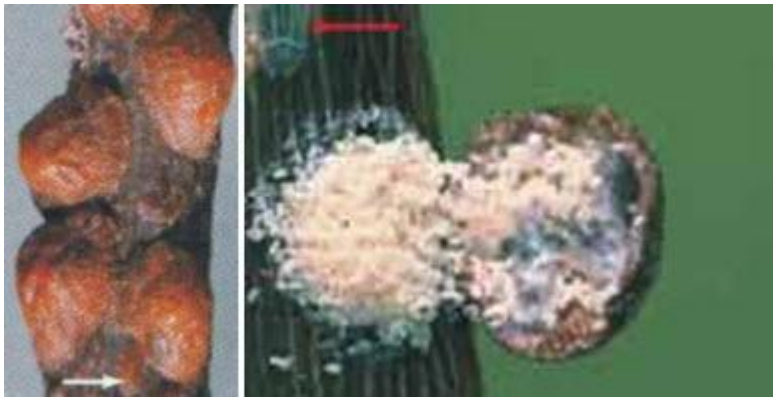
- Ergin dişinin kabuğu yarım küre şeklindedir.
- Rengi başlangıçta koyu kahverengi olup üzerinde siyah ve sarı bantlar bulunur.
- Haziran başında yumurtadan çıkmaya başlayan hareketli larvalar ağaçların taze yapraklarına geçer ve özellikle yaprakların alt yüzlerine damarlar boyunca yerleşir.

Zarar Şekli

● Kahverengi koşnilin larvaları yaprak, dal ve sürgünlerde, dişileri de dal ve sürgünlerde bitki özsuyunu emmek suretiyle zarar yaparlar.

● Salgıladıkları ballı maddeler üzerinde saprofit mantarların gelişmesi sonucu "karaballık" denilen zarara neden olurlar.

● Sürgün ve dallar gelişemez, yapraklar zamanından önce dökülür, sonunda ağaçlar zayıf kalır, meyve verimi ve kalitesi düşür.



Zararlı Olduğu bitkiler: Polifag bir zararlıdır. Elma, armut, ayva, kayısı, erik, fındık, kiraz, şeftali, badem, asma ve diğer bazı meyve, süs ve geniş yapraklı orman ağaçlarında zarar yapar.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler: Kahverengi koşnil ile yoğun bulaşık dal ve sürgünler, budama sırasında kesilerek bahçeden uzaklaştırılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Mayıs ve Haziran aylarında yapılacak kontrollerde 10cm uzunluktaki bir dalda, altında yumurta bulunan en az 3 adet dişi koşnil görülmesi halinde o bahçenin ilaçlanması gerekir. Bu zararlının mücadelesi, hareketli larva ile 1. ve 2. dönem larva dönemlerinde yapılmalıdır.
- Yaz ilaçlaması için en uygun zaman, yumurtaların tamamının veya tamamına yakın bir kısmının açıldığı devredir. Bu devre Orta Anadolu Bölgesinde haziran sonu temmuz başına rastlar.
- Kış ilaçlaması yapılan bahçelerde ve elma iç kurduna karşı düzenli ilaçlama yapılan bahçelerde, bu zararlıya karşı ilaçlı mücadele yapmaya gerek yoktur.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz	Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (gün)
		100 l suya	
Chlorpyrifos-Ethyl 480 g/l	EC	150 ml	14
Yazlık yağ 850 g/l	Sıvı	1.2 lt	21

10.2.4.YAPRAKBİTLERİ: Elma yeşil yaprakbiti (Aphis pomi)Elma gri yaprakbiti (Disaphis plantaginea)Kırmızı gal yaprak bitleri (Disaphis spp.)Şeftali yaprakbiti (Myzus persicae)Erik unlu yaprakbiti (Hyalopterus pruni)Şeftali gövde kanlı biti (Pterochloroides persicae)

Tanımı ve Yaşayışı

• Yaprakbitleri genel olarak 1,5–3 mm boyunda, armut biçiminde küçük böceklerdir. Yumurtaları parlak siyah renkte, uzunca oval biçimde 0,5 mm uzunluğundadır.

• Yaprakbitleri gruplar (koloni) halinde yaşarlar.

Kışı meyve ağaçlarının dal ve sürgünleri üzerine bırakmış oldukları yumurta döneminde geçirirler.

Zarar Şekli• Yaprakbitlerinin meyve ağaçlarının taze sürgünlerinde, genç yapraklar ve yaprak sapları üzerinde gruplar halinde beslenmeleri sonucunda, sürgünlerde kısalma ve yapraklarda kıvrılma görülür.

• Yoğunluğunun yüksek olması halinde, meyvelerin küçük kalmasına ve şeklinin bozulmasına neden olmaktadır.

Bazı türler beslendikleri yaprakların kuvvetlice kıvrılmasına, kırmızı lekelerin oluşmasına, meyvelerin şeklinin bozulmasına ve küçük kalmasına neden olurlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler: Elma, armut, ayva, şeftali, kayısı, badem, erik, kiraz, vişne ve zerdali

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemle• Bu amaçla bahçe içerisindeki yabancı bitkiler imha edilmeli, toprak sürümüne özen gösterilmeli, meyve bahçeleri ve yakınında yaprakbitlerine hassas bitkiler yetiştirilmemelidir

• Kış ve erken ilkbaharda ağaçlar kontrol edilmeli, yumurta görüldüğü taktirde yapılacak budama ile popülasyon düşürülmelidir

Biyolojik Mücadele: Uğur böcekleri bademdeki yaprak bitlerinin doğal düşmanıdır. Badem bahçelerinde ilaçlama yaparken uğur böceklerine zarar vermeyecek bir ilaçlama

programı uygulamaya dikkat etmek gerekir. Bu böcekler bazı yıllar yaprak bitlerinin büyük bir bölümünü kimyasal ilaç kullanmaya gerek kalmayacak şekilde yok edebilir.



Fotoğraf 2.5: Uğur böceği

Kimyasal Mücadele

Elma yeşil yaprakbitine karşı en uygun ilaçlama zamanı, ağaçların yapraklı olduğu devrede, 100 sürgünde 15 bulaşık sürgün görüldüğü zamandır. Elma gri yaprakbiti ve Elma kırmızı gal yaprakbitine karşı en uygun ilaçlama zamanı, pembe tomurcuk veya çiçek taç yapraklarının döküldüğü dönemde; Elma gri yaprakbiti için 100 sürgünde 1 koloni, Elma kırmızı gal yaprakbiti için 100 sürgünde 5 koloni görüldüğü zamandır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz 100 lt suya	Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre(gün)
Chlorpyrifos-ethyl 480g/l	EC	150 ml	14
Omethoate 565 g/l	SL	125 ml	21
Petrol yağı, 650 g/l + DNOC, 15 g/l	Sıvı	4.5 litre (95,5 lt suya) (kış ilaçlaması)	-
Phosmet 50 %	WP	150 g	14
Malathion, 190 g/l	EC	400 ml	7
Malathion 650 g/l	EC	125 ml	7
Malathion % 25	WP	300 g	7

■ AB'ye ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

10.2.5.DOĞU MEYVEGÜVESİ(Cydia molesta)





Doğu meyvegüvesi ergini **Doğu meyvegüvesi larvası** **Doğu meyve güvesi zararı**

Tanımı ve Yaşayışı

- Kelebeğin ön kanatları kahverengimsi siyah, arka kanatları gri pullarla kaplıdır.
- Larvalar pembe veya açık kırmızı, meyvelerde beslenenler ise kızılımtrak sarıdır.
- Kışı olgun larva döneminde geçirir.
- İlkbaharda kışlayan döl erginleri çıkmaya başlar ve sıcaklığa bağlı olarak temmuza kadar çıkış devam eder.
- Kelebekler ağaçların tüysüz yeşil kısımlarına (daha çok yaprakların altına) yumurtalarını koyarlar.
- Birinci döl larvaları şeftali ağaçlarının sürgünlerine saldırır.
- Bir larva 2•5 sürgüne zarar verir.
- Zararlının ikinci ve üçüncü döl larvaları meyvelerde beslenir. Bu döller geççi şeftali çeşitlerinin meyvelerine daha çok zarar verir.

Zarar Şekli

- Larvalar, sürgün ve meyvelere zarar verir.
- Konukçularının sürgünlerinin uç veya uca yakın kısmından girerek sürgün boyunca açtığı galerilerde beslenir.
- Saldırıya uğrayan sürgün solarak devrilir.
- Larva sürgünü terk ettikten sonra, sürgün ucu 5-7 cm uzunluğunda kurur.• Popülasyonun yüksek olduğu bahçelerde bütün sürgünlerin uçlarının kuruduğu görülebilir.
- Kuruyan sürgünlerden yenileri çıktığı için fidan ve genç şeftali ağaçları çalılaşır.
- Larvalar meyvelere, sap çukurundan veya meyvelerin birbirine temas ettiği yerlerden girer.
- Meyveye giren larva doğrudan çekirdeğe yönelir.
- Çekirdek civarındaki meyve etinde beslenerek, gelişmesini tamamladıktan sonra

açtığı delikten meyveyi terk eder.

• Meyveye giriş ve çıkış yerlerinde zamk görülür.

• Bir meyvede birden çok larva beslenir.

• Ayrıca, larvaların meyvelerde açtığı yaralardan funguslar girerek meyvenin çürümesine neden olur.

Zararlı Olduğu Bitkiler

Şeftali, ayva, muşmula, kayısı, badem, armut ve elma ağaçları ve kiraz ve vişne fidanlarının sürgünlerinde de zararlı olur.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler

Şeftali bahçelerinde ilk döl zararı sürgünlerde olmaktadır. Zarara uğrayan sürgünlerin haftada bir kesilmesi zararlının popülasyonunu önemli ölçüde azaltacaktır. Meyve depoları C. Molesta larvaları için en uygun kışlama yeri olduğundan, depo temizliğine önem verilmelidir.

Kimyasal Mücadele

• Sürgünlerde ilk giriş görüldüğünde ilaçlamaya başlanmalıdır.

• Meyveye yatmış şeftali ağaçlarında ise sürgün zararı ihmal edilebilir.

• Erkenci şeftali çeşitlerinde, meyve hasadına kadar, larvalar taze sürgünlerde beslendiğinden, meyvelerde zarar az görülür ve çoğu kez ilaçlamaya gerek kalmaz.

• Diğer şeftali çeşitlerinde eşeysel çekici tuzakta, tuzak başına haftada 20 ve daha fazla kelebek yakalanması halinde veya birinci döl sürgün zararı %5'ten fazla olduğunda, meyvedeki zararı önlemek için ilaçlama gerekir.

• Bahçeye mart sonunda eşeysel çekici tuzaklar asılır. İlaçlamalara tuzaklarda ilk ergin yakalandıktan sonra gelişmesini tamamlayan birinci döl larvaların terk ettiği sürgünler görüldükten 15 gün sonra başlanmalı
ve ilacın etki süresi dikkate alınarak orta geççi çeşitlerde 2; geççi çeşitlerde 3 ilaçlama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz 100 l suya	Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre(gün)
Omethoate 565 g/l	SL	200ml	21
Malathion,190 g/l	EC	300 ml	7
Malathion, 650 g/l	EC	100 ml	7
Malathion % 25	WP	250 g	7
Azadiractin 10 g/l	EC	300 ml	3
Z-8 Dodecenyl acetate 0,10 mg/ kapsül,E-8 Dodecenyl acetate, Z-8 Dodecenol 0,01 mg. kapsül	Feromon	Bahçeye 3 ad.Tuz. 120-230 da arası 1 ad.tuz./40 da. 320 da büyük ise 1 ad.tuz./60 da	-

AB'ye ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

10.2.6.DUT KABUKLUBİTİ(Pseudaulacaspis pentagona)



Dut kabuklubiti Dut kabuklubiti zararı

Tanımı ve Yaşayışı

• Dişi kabuğu 2.0 - 2.5 mm çapında, dairemsi dış bükey ve kirli beyaz renklidir.

• Birinci ve ikinci larva gömlekleri dıştan belirgin olup çoğunlukla kabuğun bir kenarında bulunur.

• Kabuk altında bulunan dişi, armut biçiminde ve turuncu sarı renktedir.

• Kışı döllenmiş dişi durumunda geçirir.

• Kış sonunda sıcaklığın artışı ile birlikte gelişir, irileşir.

• İlk larva çıkışları bölgelere göre değişmekle beraber nisandan hazirana kadar görülür.

• İkinci döl, sıcak bölgelerde temmuzun ilk haftasında, diğer bölgelerde ise temmuz ortalarına doğru ve daha geç görülür.

Zarar Şekli

• Zararlı, sıvama halde bulunduğu dalların, daha sonra da ağacın tümünün kurumasına yol açar.

• Şeftali ve nektarin ağaçları, Dut kabuklubiti zararına karşı çok duyarlıdır.

• Larvaları bazen nektarin meyvelerine geçerek kırmızı lekeler oluşturur ve meyvenin satış değerini düşürür.

Zararlı Olduğu Bitkiler

Dut, şeftali, nektarin, kayısı, badem, ceviz, kavak, söğüt, gül, elma, erik, kivi, kiraz, şimşir, leylak, sardunya, böğürtlen, ahududu, bektaşi üzümü, top akasya ve atkestanesi.

Mücadele Yöntemleri

Mekanik Mücadele

Kışın ağaçlar üzerinde kolayca seçilen Dut kabuklubiti budama sırasında sert fırçalar kullanılarak iyice temizlenir. Ancak gözlerin zarar görmemesine dikkat etmelidir. Özellikle küçük bahçelerde öncelikle başvurulacak bir yöntem olmalıdır.

Kimyasal Mücadele

• Zararlının bulunması mücadele yapılmasını gerektirir. Büyük bahçelerde yüksek yoğunlukta (sıvama) kış mücadelesine başvurulur. Yaz mücadelesi birinci veya ikinci döllere karşı uygulanır. Ancak ikinci dölde, bazı şeftali çeşitlerinin hasat dönemine gelmiş olması göz önünde bulundurulmalıdır.

• İlaçlamalara ilk larva çıkışında başlanır ve ilacın etki süresi dikkate alınarak ikinci ilaçlama yapılır.

• Dutlarda yaz ilaçlaması sadece ikinci döle karşı yapılmalı, birinci döle karşı ilaçlama yapılmamalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz	Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre(gün)
		100 l suya	
Chlorpyrifos Ethyl 480 g/l	EC	100 ml (Yaz mücadelesi)	14
Petrol yağı 650 g/l+DNOC15 g/l	Sıvı	5 lt /95 lt suya	21
Yazlık yağ 700 g/l	Sıvı	1 lt	21

10.2.7.YAZICI BÖCEKLER Meyve yazıcıböceği (Scolytus rugulosus)Badem yazıcıböceği (S. amygdali)

Tanımı ve Yaşayışı

- Meyve yazıcıböceği erginleri, koyu esmer veya siyah renklidir.
- Zararlı, ağaç kabuklarının altında açmış oldukları galerilerde, çoğunlukla son dönem larva olarak kışı geçirir.
- Badem yazıcıböceği erginleri koyu kırmızımsı kahve renktedir.



Zarar Şekli

• Ağaçların odun ve kabuk kısımlarında türlere özgü galeriler açarlar. İlk galeriye bırakılan yumurtadan çıkan larvalar, bu ana galeriye dik açıda ikincil galerileri oluştururlar.

• Erginler ağaçların göz diplerinden girerek bu gözlerin kurumasına neden olur.

• Yazıcıböcek saldırısına uğramış bir dalın kabuğu kaldırıldığında, 2•3 cm boyunda kısa bir ana galeri ve içi odun tozu ile dolu 10•20 cm uzunluğunda birçok galerinin varlığı görülür.

• Bakımsız ve zayıf ağaçlara saldırdıkları gibi, bunların da yine daima zayıf dallarını tercih ederler. Beslenme düzeni bozulan dalcıklar kurur.

• Bazı durumlarda sağlıklı ağaçlara da saldırırlar.

• Sonraki yıllarda meyve verimi düşer.

• Saldırdıkları ağaçları 2•3 yıl içinde kuruturlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler

Zararlı olduğu başlıca konukçuları elma, armut, kiraz, erik, şeftali, kayısı, ayva, badem, fındık ve kestanedir.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler

• Bu uygulamalar, en etkili mücadele yöntemidir. Daha çok zayıf ağaçları tercih eden bir zararlı olduğundan ağaçların budama, gübreleme, sulama ve toprak işlemesi ile kuvvetli tutulması gereklidir.

Mekanik Mücadele:

• Budama artıkları bahçeden en az 2 km uzaklaştırılmalıdır.

• Bu artıklar yakacak olarak kullanılacaksa bir yere yığılmalı, bu yığınlara çoğalmak üzere gelen böceklerin talaş çıkardıkları görüldüğünde dal yığınları ilaçlanmalıdır.

• Nisan, haziran ve eylül aylarında olmak üzere yılda üç kez ağaçlara taze veya solmuş dallar tuzak olarak asılmalı, parazit çıkışı olduktan sonra bu tuzak dallarda talaş çıkmaya başlar başlamaz, hepsi toplanıp
yakılarak imha edilmelidir.

• Aynı şekilde, bulaşık dallar bahçeden uzaklaştırılmalı, özellikle fidanlıklarda yerde kuru dal bırakılmamalıdır.

Kimyasal Mücadele

• İlkbaharda nisan•mayıs aylarında yapılacak gözlemlerle kurumuş dallarda ergin çıkışları görülür görülmez birinci ilaçlama ve ilacın etki süresi dikkate alınarak ikinci ilaçlama yapılır.

• İkinci döle karşı yine aynı şekilde temmuz, ağustos aylarında yapılacak gözlemler sonucu ergin çıkışları görülür görülmez birinci ve ilacın etki süresi dikkate alınarak ikinci ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz(100 l suya	Son ilaç. ile has. ara. süre (Gün)
Azinphos Methyl %25	WP	300 g	14
Carbaryl %50	WP	200 g	7
Carbaryl %85	WP	100 g	14
Methiocarb %50	WP	150g	21

10.2.8.MEYVE AĞACI DİPKURTLARI (Capnodis spp.)





Tanımı ve Yaşayışı: Erginleri siyah veya bronz renkte, tür özelliklerine göre gri veya beyaz noktalı zemin üzerinde siyah, çeşitli kabarık desenlidir. Kanatlarının üzeri çeşitli şekilde beyaz çukurcuklarla desenlidir. Erginlerine çoğunlukla gövde ve kök boğazında rastlanır. Yaklaşıldığında ağacın veya dalın ekseni etrafında dönerek saklanmaya çalışır, yakalanacağı anda bacaklarını vücut altına çekerek kendini toprağa atarak ve ölü taklidi yapar, kuru yapraklar ve otlar arasında hareketsiz olarak gizlenir.

Zarar Şekli: Erginler, konukçusu oldukları bitkilerin yapraklarını çok ender olarak ve az miktarda yer, fakat genç sürgünleri, aşı gözlerini, yaprak saplarını (özellikle özsuyu düzeni bozulmuş ağaçlarda)oburca yiyerek tahrip eder ve büyük zarar verir. Genç larva daima toprak yüzeyinden aşağıda, kök kabuğunun altında bulunur ve kambiyum tabakasını kemirir. Larva kök kabuğu altında galeriler açar, bitkinin beslenmesine engel olur, galerilerin içi pislik ve talaş ile doludur. Herhangi bir nedenle susuzluk çeken, bakımsız, strese girmiş meyve ağaçlarında ve kavaklara büyük ölçüde zarar verir. Ağaçlarda önce büyüme durur, sonra larva sayısının çoğalması ile gittikçe artan bir zayıflık ve sonunda ölüm görülür. Fidanlar çok çabuk, diğer ağaçlar ise 2-5 sene içinde kururlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler: Kavak, söğüt, çitlenbik, antepfıstığı, şeftali, nektarin, erik, kayısı, kiraz, vişne,badem, incir, idris ve kuzu kulağı

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler: Ağaç altlarında erginlerin kolayca saklanabileceği yüksek boylu ot, çalı vs. bulundurulmamalıdır. Su ve gübrelemeye dikkat edilerek ağaçlar kuvvetli bulundurulmalıdır. Kabuklubit problemi yoksa, ağaçların gövdesine kireç badanası yapmak, yumurta konmasını güçleştireceğinden faydalıdır. Kabuklubit problemi varsa kireç badanası yapılmamalıdır.
Mekanik Mücadele:Sabahın erken saatlerinde ve akşam üzeri gövde ve kökboğazında kolayca toplanabilecek erginler yok edilmelidir. Ergin zararı nedeniyle, ağaç dibine dökülmüş olan sap dibi yenik yaprakların bulunduğu fidanlar, hızla sarsılarak yere düşürülen erginler öldürülmelidir.
Kimyasal Mücadele: Kimyasal mücadeleye karar vermek için ağaçta zarar ve zararlının görülmüş olması gerekir. Bu nedenle; ağaçlarda mayısın ilk haftasından başlayarak ergin çıkışı gözlenmelidir. Ağaç altlarında sap dibinden yenmiş taze yaprakların bulunması, aşı gözlerinin veya taze sürgünlerin kemirilmiş olması, zararlının varlığını gösterir. Böyle ağaçlarda ergin görüldüğünde veya bu ağaçların kökboğazları açılarak incelendiğinde larvalara rastlanırsa mücadelesine karar verilir.Kimyasal mücadele haziran, temmuz ve ağustos aylarında, zararlının yumurtalarını kök boğazı civarında toprağa koyduğu dönemde, her 15 günde bir yapılmalıdır

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz	Son ilaçlama ile hasat arasındaki ure (gün)
		100 l suya	
Dimethoate 400 g/l	EC	200 ml	7

10.2.9.ŞEFTALİ GÜVESİ(Anarsia lineatella)



Tanımı ve Yaşayışı : Kelebekleri koyu gri-boz renkli olup, üst kanatlar düzgün olmayan açık ve koyu kurşuni çizgi ve lekelerle süslüdür. Kışı larva halinde geçirir. Kışlayan larvalar ilk çıktıklarında çiçek ve yaprak tomurcuklarıyla beslenirler. Daha sonra erginlerin bıraktıkları yumurtadan çıkan larvalar sürgünlere ve genç meyvelere geçerler. Meyvelere sap dibinden, yandan ve iki meyvenin birbirine değdiği yerlerden girerek döküme neden olurlar. Son dölün larvaları, sap dibinden meyvenin çekirdeğine kadar iner ve çekirdek çevresinde zararını yapar. Bir larva genelde bir meyveye zarar verir.

Zarar Şekli: Kışlayan dölüne ait larvaları ilk önce çiçek veya yaprak tomurcuklarında zarar yapar. Çiçeklerin çanak yapraklarını kemirerek deler ve çiçek yumurtalıklarını yiyerek zararlı olurlar. Genç sürgünlere uç kısmından girmek suretiyle, tomurcuk ve sürgünlerin kurumasına neden olur. Yazın sürgünlerin tazeliği azaldıkça meyvelerdeki zarar artar, meyveyi sürgünlere tercih eder. Meyvedeki beslenme şekli tipiktir. Genç larva hemen kabuk altını kavisli bir şekilde oymakta veya bazen de meyve etinde tünel açarak çekirdeğe kadar ilerlemektedir.

Zararlı Olduğu Bitkiler: Şeftali, nektarin, badem, kayısı, erik, kiraz ve elma.

Mücadele Yöntemleri

Mekanik Mücadele

• Bulaşık sürgünler, bölgelere göre değişmekle birlikte, marttan itibaren eylül sonuna kadar haftada bir kez olmak üzere 8-10 cm uzunlukta kesilerek parazitoit çıkışına imkan sağlamak amacı ile kafeslere konulur.

• Ayrıca aynı dönemde özellikle şeftali ağaçlarında yeni çıkan yan sürgünler de taze olduğundan larvaların zararına uğramakta olup, bu nedenle kontrollerde bu sürgünlerinde kesilmesi önerilir.

• Yine hasat sonrası veya kurtlanarak yere dökülen meyveler toplanarak, bahçeden

imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele: Şeftali güvesi'nin meyvedeki toleransı %2'dir. Bu eşik, erkenci kayısı ve şeftali çeşitlerinde daha da düşüktür. Zararlının mücadelesinde en önemli hususlardan birisi, kayısı alanında mücadeleyi gerektirecek yoğunluğun bulunup bulunmadığını belirlemek ve larva meyve etine girmeden önce ilaçlama zamanını doğru olarak tespit etmektir. Bunun için eşeysel çekici tuzaklar, etkili sıcaklıklar toplamı, bulaşık sürgün ve fenolojik kayıtlardan yararlanılabilir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz	Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (gün)
		100 l suya	
Omethoate 565 g/l	SL	200 ml	21
Phosmet 50 %	WP	150 g (Şeftali)	14
Malathion, 190 g/l	EC	300 ml	7
Malathion %25	WP	250 g	7
Malathion, 650 g/l	EC	150 ml	7
E-5 Decenyl acetate 5mg/ kapsül – E-5 Decenol 1 mg/ kapsül	Feromon	Bahçeye: 2 ad.tuz. 40-400 da arasında1 ad.tuz/40 da. 400da. büyük ise 1 ad.tuz./80da.	-

AB'ye ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

10.2.10.TOMURCUKTIRTILLARI Yaprak yeşiltırtılı (Hedya nubiferana)Kırmızı tomurcuktırtılı (Spilonota ocellana)Küçük tomurcukgüvesi (Recurvaria nanella)



Yaprak yeşiltırtılı ergini



Yaprak yeşiltırtılı larvası

Tanımı ve Yaşayışı: Yaprak yeşiltırtılı ön kanatların dipten mavimsi, siyah ve gümüşi kahverengi; uç kısmı ise beyaz renkli olup, kenarlarında açık kahverenkli lekeler vardır. Larva Baş, göğüs, anal plakalar ve göğüs bacakları parlak siyah renklidir. Sırt kısmında boyuna uzanan koyu yeşil renkli bir şerit, vücut halkaları üzerinde de siyah renkli kabarcıklar vardır. Kırmızı tomurcuk tırtılı Kanat ucunun iç ve dış köşelerine yakın birer

koyu renkli leke vardır. Larva koyu kahverengi-kırmızı olup, baş ve göğüs plakası parlak siyahtır. Küçük tomurcuk güvesi ön kanatlar kirli gri ve siyah pullarla örtülüdür. Olgun larvanın rengi kırmızı-kahverengidir. Kışı, dalların çatallanan yerlerindeki kabuk çatlakları ve buralarda biriken kuru yapraklar altında, tomurcuk dipleri ve pulları arasında, sık dokulu grimsi beyaz kokon içinde, değişik dönemlerde larva halinde geçirirler.

Zarar Şekli: Tomurcuk tırtılları üç değişik şekilde zarar yapar. Birincisi ve en önemlisi tomurcuk ve çiçeklerde yaptıkları zarardır. Bunlar ilkbaharda günlük ortalama sıcaklığın bir kaç gün üst üste 6°C üzerinde seyrettiği günlerde, kışlaklarını terk ederek kabarmakta olan tomurcukları yandan delerek içine girer ve burada beslenirler. Genellikle meyve tomurcuklarını tercih ederler. Zarar gören tomurcuklar, giriş deliği etrafındaki larvanın pisliklerinden ve hafif ağ ile örtülü oluşları ile kolayca tanınır. Bu zarar çiçek dönemi sonuna kadar devam eder. İkinci zararı, birkaç yaprağı ağ ile tutturarak yapraklar arasında beslenmesi şeklinde olur. Üçüncü zararı ise, yumurtadan yeni çıkan yaz larvaları yapar. Bunlar yaprağın alt epidermisini delerek parankima dokusu ile beslenirler.

Zararlı Olduğu Bitkiler: Elma ayva, muşmula, erik, kiraz, badem, kiraz, şeftali,kuşburnu, kayısı, armut.

Mücadele Yöntemleri

Kimyasal Mücadele: İlaçlama, yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında çiçek tomurcuklarının görülmesi döneminde, en geç pembe çiçek tomurcuğu döneminde ve sert çekirdekli meyve ağaçlarında tomurcuk patlama döneminde bir defa yapılır. Bu dönemde her 10 dekar için temsili olarak seçilecek 5 ağacın değişik yönlerinden 20 (toplam 100) tomurcukta veya bukette gözlem ve sayımlar yapılarak 10-15 larva bulunduğunda mücadeleye karar verilir

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz	Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (gün)
		100 l. suya	
Deltamethrin 25 g/l	EC	30 ml	3
Malathion, 190 g/l	EC	400 ml	7
Malathion, 650 g/l	EC	125 ml	7

10.2.11.BAKLA ZINNI(Epicometis (=Tropinota) hirta)




Tanımı ve Yaşayışı: Baklazınnı erginleri, yaklaşık 10mm boyda ve siyah mat renklidir. Vücudunun üzeri sık ve oldukça uzun sarı tüylerle kaplıdır. Kın kanatların üzerinde beyaz lekeler bulunur.

• Kışı larva ve ergin döneminde toprakta geçirir. İlkbaharda, meyve ağaçlarının ve diğer bitkilerin çiçek açtıkları zaman çıkan erginler, daha çok çiçeklerle beslenirler. **Zarar Şekli**:Erginler, meyve ağaçları ve diğer bitkilerin çiçeklerinin dişi ve erkek organlarını, genç yaprakları, tomurcuk ve meyveleri yiyerek zarar verirler. Bu yüzden ağaçlarda meyve tutumu olmaz.

Zararlı Olduğu Bitkiler bitkileri, bazı sebze ve yabancı otlarda beslenerek zarar yapar. Bakla zınnı polifag bir zararlıdır. Turunçgiller dahil bütün meyve ağaçları, bağ, hububat.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler: Ağaçların çiçekli olduğu dönemde yapılacak kimyasal mücadele, döllenmeyi sağlayan balarısı ve diğer böceklere zararlı olduğu için, Baklazınnı mücadelesinde kültürel önlemler çok önemlidir. Toprak işlemesi ile toprakta bulunan yumurta, larva ve erginlerin zarar görmesi ve böylece zararlı popülasyonunun düşmesi sağlanmalıdır.

Mekanik Mücadele: Baklazınnı erginleri, günün güneşli saatlerinde çok hareketlidir. Bu nedenle, erginlerin az hareketli oldukları sabahın erken saatlerinde, ağaçların altına çarşaflar serilmeli ve ağaçlar kuvvetlice silkelenerek, ergin böceklerin çarşafın üzerine düşmesi sağlanmalı ve düşen böcekler toplanarak öldürülmelidir.

Biyoteknik Mücadele: Ağaçların altına mavi renkli leğenler yerleştirilir ve bu kaplar yarıya kadar su ile doldurulur. Ergin böcekler, mavi renge yönelerek, kapların içindeki suya düşer. Düşen böcekler,toplanarak imha edilir.

Kimyasal Mücadele: Bu zararlı ile mücadelede, çok zorunlu olmadıkça kimyasal mücadele tavsiye edilmemektedir. Popülasyonun çok yüksek olduğu bahçelerde, bir miktar arı kaybı da göze alınarak, uygun bir ilaç kullanılarak kimyasal mücadele

yapılabilir. Mücadeleye karar verebilmek için, Baklazınnı erginlerinin ve zararının görülmesi gerekir. Bu nedenle, ağaçların pembe tomurcuklarının görüldüğü zamandan itibaren, erginlerin çıkışı gözlenmelidir. Ergin böcekler topraktan çıkıp, çiçeklerle beslenmeye başladığı zaman bir ilaçlama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz	Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (gün)
		100 l suya	
Trans-anethol+ Cinnamyl alcohol(100+100 mg/ Dispenser	Feromon	Bahçeye: 2 ad/ha tuz.	-

10.2.12.Kırmızı Örümcekler(Akarlar)

Dişinin vücudu kırmızı renkte ve üzerinde uzun kıllar bulunur. Erkek dişiden daha küçük ve ucu sivricedir. 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. Döllenmiş 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 birçok 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.

10.2.12.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.

KAYNAKLAR

Hasad Yayıncılık 2006 Ruhsatlı Tarım İlaçları

Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri Ve İlaçları (Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Prof. Dr. Cezmi Öncüer)

T.C. Tarım Ve Köyişleri Bakanlığı Koruma Ve Kontrol Genel Müdürlüğü Zirai Mücadele Teknik Talimatları Cilt4

T.C. Tarım Ve Köyişleri Bakanlığı Koruma Ve Kontrol Genel Müdürlüğü Zirai Mücadele Teknik Talimatları Cilt 3

Tarım Ve Köyişleri Bakanlığı Yaygın Çiftçi Eğitim Projesi Zirai Mücadele 2005

Bitki Koruma Ürünleri Plant Protection Products 2002 Tisit Yayınları

WWW.TARİM.GOV.TR

WWW.TEDGEM.GOV.TR

WWW.TAGEM.COM.TR

WWW.FİNDİKCİ.NET

WWW. BURDUR-TARİM.GOV.TR

WWW.CUKUROVA.EDU.TR

WWW.BİTKİHEKİMLİGİ.COM.TR

WWW.İNTEPO.İT

WWW.BAHCE.BİZ

WWW.EGİRDİR-TARİM.GOV.TR

GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü

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.

Güler Burcu Gökalp Barut (2007), *Kahramanmaraş koşullarında bademlerde zararlı badem iç kurdu, Eurytoma amygdali Enderlein (Hymenoptera:Eurytomidae)'nin bazı biyolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine çalışmalar*, yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Eylül 2007

- Anonim, 2000. Kuru ve Sert Kabuklu Meyveler Dış Pazar Araştırması. İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, Ankara.
- Assaf, R., 2000. Increasing yields and profitability of almond culture in Israel. NUCIS Newsletter 9:13-15.
- Balcı, S., 2004. Sonbaharda yapraktan bor uygulamasının farklı badem çeşitlerinin meyve tutumu üzerine etkisi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bil. Ens. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.
- Çağlar, S., Kaşka, N. ve Nikpeyma, Y., 2004. Kahramanmaraş'ta badem tarımının geliştirilmesi üzerine araştırmalar, TÜBİTAK-TARP-2165 Sonuç Raporu.

- Çağlar, S., Kaşka, N., Yılmaz, K.U. and Balcı, S., 2005. Adaptation of some foreign almond cultivars in the ecological conditions of Kahramanmaras province in Turkey. XIII GREMPA Meeting on Almonds and Pistachios. Options Méditerranéennes, Serie A, Numéro 63, 107-111.
- Dokuzoğuz, M. ve Gülcan, R., 1976. Badem Yetiştiriciliği ve Sorunları. TÜBİTAK Yayın No: 432, TOAG Seri no: 90.

Godini, A., 2002. Almond fruitfulness and role of self-fertility. Acta Hort. 591: