

ARMUT-AYVA

HASTALIK VE
ZARARLILARI
İLE MÜCADELE

ARMUT-AYVA

HASTALIK VE
ZARARLILARI
ILE MÜCADELE



ÖNSÖZ

Bitkisel üretimde verim ve kaliteyi etkileyen en önemli unsurların başında kuşkusuz zararlı organizma olarak adlandırılan hastalık, zararlı ve yabancı otlar gelmektedir. Ülkemizde yetiştirilen kültür bitkilerinde bugün itibarıyla ekonomik olarak zarara neden olan toplam 569 zararlı organizma tespit edilmiştir. Bitkisel üretimde hastalık ve zararlılardan dolayı ortalama %30-35, salgın durumunda ise %100 oranında zarar ortaya çıkabilmektedir. Bu sebeple bitki sağlığı tedbirleri bir ülkede gıda güvenliğinin sağlanması açısından son derece önemlidir. Bu zararlı organizmalar ile don, dolu, kuraklık vb. abiyotik stres koşullarına karşı yapılan tüm korunma faaliyetleri zirai mücadele olarak tarif edilir.



Yapılan zirai mücadele faaliyetlerinin insan ve çevre sağlığı ile agroekosistem ve biyolojik denge üzerine muhtemel yan etkilerini azaltacak şekilde sürdürülebilir tarımsal üretim tekniklerine uygun yapılması da son derece önemlidir.

Bakanlığımızın zirai mücadele konusunda belirlediği strateji uluslararası düzeyde kabul gören "Entegre Zirai Mücadele" yaklaşımı olup, bu kapsamda öncelikle dayanıklı çeşitlerin kullanımı, kültürel tedbirler, mekanik ve fiziksel mücadele ile kimyasal mücadeleye alternatif biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemlerinin kullanılmasıdır. Bu amaçla tüm ülkede Entegre Mücadele Programlarının yaygınlaştırılmasına öncelik verilmektedir. Kimyasal mücadele entegre mücadelenin son halkası olup, Bakanlık olarak hedefimiz Ülkemizde entegre mücadele programlarında pestisitlerin etkin ve doğru kullanımının sağlanması ile yıllık birim alana kullanılan pestisit miktarının yıldan yıla azaltılmasıdır. Hastalık, zararlı ve yabancı otların mücadelesinde kullanılan kimyasal bitki koruma ürünlerinin yanlış kullanılması neticesinde bitkilerde fitotoksinite, zararlı organizmalarda direnç ve bitkisel ürünlerde kalıntı sorunu oluşmaktadır.

Bitkisel ürünlerde hangi zararlı organizmaların bulunduğu, bunlarla ne zaman ve nasıl mücadele edileceği, zirai ilaç kalıntı sorunu olmayan ürünlerin nasıl yetiştirebileceği konularında Bakanlığımız uzmanlarınca hazırlanan bu el kitapçığının üreticilerimize büyük ölçüde yardımcı olacağı düşüncesiyle tarım sektörümüze ve çiftçilerimize faydalı ve hayırlı olmasını dilerim.

Mehmet Mehdi EKER

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanı

İÇİNDEKİLER

A-YETİŞTİRİCİLİK	7
1- ARMUT YETİŞTİRİCİLİĞİ	7
2- AYVA YETİŞTİRİCİLİĞİ	17
B-HASTALIK VE ZARARLILARI	23
1-MEYVE AĞAÇLARINDA ROSELLİNİA KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ HASTALIĞI (<i>Rosellinia necatrix</i>)	23
2-MEYVE AĞAÇLARINDA ARMİLLARİA KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ HASTALIĞI (<i>Armillaria mellea</i>)	25
3-ARMUT KARA LEKESİ HASTALIĞI (<i>Venturia pirina</i>)	26
4-ARMUTTA GERİYE DOĞRU ÖLÜM	28
5-ALTERNARYA MEYVE ÇÜRÜKLÜĞÜ	29
6-MEYVE MONİLYASI (MUMYA)	31
7-AYVA AĞAÇLARINDA MUMYA (MONİLYA) HASTALIĞI	32
8-ARMUTTA KAHVERENGİ LEKE (<i>Diplocarpon mespili</i>)	33
9-AYVADA KAHVERENGİ LEKE HASTALIĞI	34
10-ELMA KLOTİK YAPRAK LEKE VİRÜSÜ	36
11-ARMUTLARDA MEMELİ PAS HASTALIĞI	37
12-ELMA KÜLLEMESİ HASTALIĞI	38
13-KÖK KANSERİ HASTALIĞI	40
14-YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE AĞAÇLARINDA ATEŞ YANIKLIĞI (<i>Erwinia amylovora</i>)	42
15-AYVADA ELMA İÇKURDU (<i>Cydia pomonella</i>)	43
16-KIRMIZI ÖRÜMCEKLER (Akarlar) Akdiken akarı (<i>Tetranychus viennensis</i>) Avrupa kırmızı örümceği (<i>Panonychus ulmi</i>) Kahverengi örümcek (<i>Bryobia rubrioculus</i>) Yassiakar (<i>Cenopalpus pulcher</i>)	45
17-BAKLA ZİNİ (<i>Epicometis (=Tropinota) hirta</i>)	47
18-KAHVERENGİ KOŞNİL (<i>Parthenolecanium corni</i>)	48
19-İKİ KABARCIKLİ KOŞNİL	49
20-MEYVE AĞACI VE FİDANLARDA TOPRAKALTI ZARARLILARI	51
21-MEYVE TESTERELİ ARILARI (<i>Hoplocampa spp.</i>)	52
22-SAN JOSE KABUKLUBİTİ (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>)	53
23-YAPRAKBİTLERİ Elma yeşil yaprakbiti (<i>Aphis pomi</i>)	

İÇİNDEKİLER

<i>Elma gri yaprakbiti (Disaphis plantaginea)</i>	
<i>Kırmızı gal yaprak bitleri (Disaphis spp.)</i>	
<i>Şeftali yaprakbiti (Myzus persicae)</i>	
<i>Erik unlu yaprakbiti (Hyalopterus pruni)</i>	
<i>Şeftali gövde kanlı biti (Pterochloroides persicae)</i>	55
24-YAPRAKBÜKENLER	
<i>Elma yaprakbükeni (Archips rosanus)</i>	
<i>Adi yaprakbükcüsü (A. xylosteanus)</i>	57
25-DOĞU MEYVEGÜVESİ (Cydia molesta)	58
26-YAPRAK GALERİGÜVELERİ	
<i>Elma yaprak oval galerigüvesi (Phyllonorycter gerasimowi)</i>	
<i>Elma yaprak galerigüvesi (Stigmella malella)</i>	
<i>Kiraz yaprak galerigüvesi (Lyonetia clerkella)</i>	
<i>Armut yaprak galerigüvesi (Leucoptera scitella)</i>	60
27-AĞAÇ KIZILKURDU (Cossus cossus)	62
28-AĞAÇ SARIKURDU (Zeuzera pyrina)	63
29-ALTIN KELEBEK (Euproctis chrysorrhoea)	64
30-AMERİKAN BEYAZKELEBEĞİ (Hyphantria cunea)	65
31-ARMUT KAPLANI (Stephanitis pyri)	66
32-ARMUT KIRMIZIKABUKLU BİTİ (Epidiaspis leperii)	67
33-ARMUT PSİLLİDİ (Cacopsylla pyri)	68
34-ARMUT YAPRAK UYUZU (Eriophyes pyri)	69
35-YAZICI BÖCEKLER	
<i>Meyve yazıcıböceği (Scolytus rugulosus)</i>	
<i>Badem yazıcıböceği (S. amygdali)</i>	70
36-VİRGÜLKABUKLUBİTİ (Lepidosaphes ulmi)	71
37-YÜZÜKKELEBEĞİ (Malacosoma neustria)	73
38-TOMURCUK TIRTILLARI	
<i>Yaprak yeşiltirtili (Hedya nubiferana)</i>	
<i>Kırmızı tomurcuktirtili (Spilonota ocellana)</i>	
<i>Küçük tomurcukgüvesi (Recurvaria nanella)</i>	74
39-DEMİR NOKSANLIĞI	76
40-ARMUT AĞAÇLARINDA ÇİNKO NOKSANLIĞI	78
41-YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVELERDE HASAT SONRASI DEPO YANIKLIĞI	79

ARMUT-AYVA

HASTALIK VE
ZARARLILARI
ILE MÜCADELE



A-YETİŞTİRİCİLİK

1- ARMUT YETİŞTİRİCİLİĞİ

- Armut, ülkemizin bütün bölgelerinde rahatlıkla yetişebilen bir türdür. Son yıllarda Asya veya Japon armudu olarak bilinen çeşitleri de yetiştirilmeye başlanmıştır.

1- EKOLOJİK İSTEKLER

İklim

- İlman iklim meyve türü olan armut kış soğuklarına elmadan daha az dayanıklıdır. Armut ağacı, kış dinlenme döneminde kısa süreli (- 20, - 25 °C) düşük sıcaklıklara dayanabilir. Eğer süre uzarsa önce genç sürgünlerde, daha sonra ağacın tamamında zararlanmalar meydana gelir. Özellikle kışları soğuk geçen bölgelerde sonbaharda kışa doğru verilecek olan su miktarı ve sulama zamanı dikkatli seçilmelidir.

- Ayrıca kullanılan anaçların ve çeşitlerin de soğuklara toleransları farklıdır. Armut çeşitlerinin bir çoğu düzenli çiçek açabilmek için 7.2 °C'nin altında toplam 1000-1500 saatlik kış dinlenmesine ihtiyaç duyarlar (Kış dinlenmesi kısa olan çeşitlere örnek olarak; Ankara, Kieffer, dinlenmesi uzun olan çeşitlere ise Göksulu ve Williams verilebilir). Eğer bu ihtiyaç karşılanmazsa geç ve düzensiz çiçeklenme olur veya gözler hiç sürmez. Bu soğuklama ihtiyacı elmadan daha az olduğu için elmaya göre erken çiçek açarlar. Armutlar, meyvelerini olgunlaştırabilmek için elmaya göre daha fazla sıcaklık toplamına ihtiyaç gösterirler.



Yazlık Armut Çeşidi June Gold

- Genellikle kaliteli meyveler, bol güneşlenen ve aşırı yağışlı olmayan bölgelerden elde edilir. Armut yetiştiriciliğinin yapıldığı bölgelerde, özellikle ilkbahar geç donlarının meydana gelmemesi ve hasat dönemine yakın aylarda da şiddetli rüzgârların oluşmaması arzu edilir.

Toprak

- Armut için en ideal toprak tipi; geçirgen, derin, sıcak ve organik madde miktarı yüksek olan topraklardır. Kullanılan anaca göre değişmekle birlikte, kumlu topraktan killi topraklara kadar, birçok toprak tipinde rahatlıkla yetiştirilebilir. Fakat aşırı kurak topraklarda yetiştirilen armutların meyveleri su düzeni bozukluğundan, kumlu ve şekilsiz olur. Ayrıca, nemli ve killi topraklarda yetiştirilen ağaçların meyveleri ise fazla iri, bol sulu, gevşek dokulu ve dolayısıyla da depoda kısa ömürlüdür.

2-ANAÇLAR

- Ülkemizde armut için anaç olarak; Armut çöğürü , Armut klon anaçları ile birlikte Ayva klon anaçları (özellikle Quince-A, BA – 29 ve MC) kullanılmaktadır. Ayva klon anaçlarının avantajı, küçük ağaçlar meydana getirmesi ve kültürel işlemlerin düzenli yapıldığı taktirde daha kaliteli meyveler oluşturmasıdır. Bunun yanında, özellikle Quince-A'nın dezavantajı; bazı çeşitlerle aşı uyumsuzluğu göstermesidir. Uyumsuzluk gösteren çeşitler için özellikle ülkemizde Beurre Hardy çeşidi ara anaç olarak kullanılmaktadır. Eğer bu olay dikkate alınmadan, her ayva anaç üzerine armut aşılanırsa ortaya aşı uyumsuz kombinasyonlar çıkar. Bunun sonucunda da üreticiler ekonomik olarak büyük kayıplara uğrayabilirler. Yapılan çalışmalar sonucunda, bu olumsuzluğu ortadan kaldıran ve armut çeşitlerinin büyük bir çoğunluğu ile aşı uyumsuzluğu göstermeyen BA - 29 ayva klon anaç da kullanılmaya başlanmıştır.



BA29 anaç kullanılarak dikilmiş Santa maria bahçesi

- Ayva ve armut anaçlarının büyük bir çoğunluğunun armut ateş yanıklığı hastalığına hassas olmaları nedeniyle, kullanılan anaçlarda da değişiklikler ortaya çıkmıştır. Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan ıslah çalışmaları sonucunda Old Home ve Farmingdale çeşitlerinin melezlenmesi ile bu hastalığa yüksek oranda dayanıklı olan OH X F serisinin klon anaçları üretime sunulmuştur. Kireçli topraklarda armut yetiştiriciliği yapılmak isteniyorsa anaç olarak ayva, en son düşünülecek anaç olmalıdır.
- Ayrıca büyük ağaçlar meydana getiren *Pyrus calleryana* ve *Pyrus betulealifolia* türlerinin ağaçları da bu hastalığa dayanıklı anaç olarak üretimde kullanılmaktadır.

3- ÇEŞİTLER

- Yetiştiriciliği yapılan armut çeşitleri, kısmen kendine verimli veya tamamen kendine kısırdır. Bunun için bahçe kurmadan önce çeşitlerin bu özellikleri araştırılmalı veya tek çeşitten değil, en az üç veya dört çeşitten oluşan bir bahçe planı oluşturulmalıdır. Ayrıca çeşitlerin çiçeklenme tarihlerinin de birbiri ile karşılaşmasına özen gösterilmelidir. Tozlanma olayı arılarla gerçekleştirildiğinden, mutlaka armut bahçelerinde veya yakınında arı kovanı bulundurulması yararlı olacaktır. Ülkemizde yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan çeşitler, daha çok Avrupa grubu (*Pyrus communis*) çeşitleridir. Asya grubu armut çeşitleri ise fazla yaygın olmamakla birlikte yetiştirilmeye başlanmıştır.

Bazı önemli armut çeşitleri

- **Ankara:** Özellikle orta Anadolu’da yaygın olarak yetiştirilen en önemli kışlık yerli çeşitlerimizdendir. Eylül sonunda hasat olumuna gelir. Meyveleri orta irilikte, sulu ve tatlıdır.
- **Deveci:** Ağaçları orta kuvvette büyür ve yarı yayvan gelişir. Armut ateş yanıklığı hastalığına hassas bir çeşittir. Meyveleri çok iri, basık şekilli, ince kabuklu, sulu, az tatlı ve depo ömrü uzun olan bir çeşidimizdir. Meyveler ekim ayında hasat olumuna gelirler.
- **Akça:** Yerli çeşitlerimiz içerisinde en erken olgunlaşan, meyvesi küçük, tatlı, ve sulu bir çeşittir. Temmuz ayının ilk haftasında hasat edilir. Yeme olumunda meyve sarımsı açık yeşildir.

- **Mustafabey:** Temmuz ayının ikinci haftasında hasat edilen ağaçları kuvvetli büyüyen yerli çeşitlerimizdendir. Meyvelerin güneş gören tarafları kırmızı renk yapar.
- **Santa Maria :** Ağaçları orta kuvvette büyür ve ağustos ayı başında hasat edilir. Meyveleri tereyağı tipinde, iri, sulu, tatlımsı ve yeme olumunda çok açık sarı renklidir.



Yazlık Armut Çeşidi Santa Maria

- **Williams:** Dünyada en fazla yetiştirilen çeşitlerden biridir. Ağustos ayının üçüncü haftasında hasat olumuna gelir. Ağaçları orta kuvvette gelişir. Meyveleri orta irilikte, tereyağı tipinde, çok sulu ve tatlıdır. Yeme olumunda sarı renklidir.
- **Kieffer:** Sağlıklı ağaçlar meydana getirir ve kısmen armut ateş yanıklığı hastalığına dayanıklıdır. Eylül sonunda hasat olumuna gelir. İri meyveli sulu ve depolamaya uygun bir çeşittir. Erken çiçeklenmesi bazı bölgeler için dezavantaj olabilir.
- **June Beauty:** Yalova şartlarında Haziran ayı sonlarında olgunlaşan en erkenci armut çeşididir. Meyvenin güneş gören tarafı pembe yanak yapar. Hasat gecikirse unluşma meydana gelir. Erkencilik en büyük avantajıdır.
- **June Gold:** Temmuz ayının ilk haftasında olgunlaşır. Meyveleri yuvarlağa yakın şekilli, güneş gören meyveler koyu kırmızı renkli ve az sulu dur. Erkenci olmasına rağmen orta iri meyveli bir çeşittir.

- **Wildler:** Temmuzun ikinci haftasında toplanır, ağaçları kuvvetli büyük, erkenci olan çeşitler içersinde meyveleri iri olan ve Marmara bölgesi için tavsiye edilen bir çeşittir. Hasat gecikirse unlulaşma meydana gelir.
- **Starkrimson:** Ülkemizde yetiştirilen kabuk rengi sıvama kırmızı olan tek çeşidimizdir. Ağustos ayının ikinci haftasında olgunlaşır. Ağaçları orta kuvvettedir. Meyvesi tereyağı tipinde, sulu, tatlı olup yeme olumu kısa sürelidir.

4-BAHÇE KURMA

- Seçilmiş olan bahçe yerinin; armut ağacının tüm isteklerini karşılayacak nitelikte ve iyi bir toprak hazırlığının da yapılmış olması şarttır. Eğer toprak hazırlığı iyi yapılmamış ise fidan çukurlarının geniş açılması fidanın gelişmesi yönünde mutlaka olumlu etki sağlayacaktır. Kapama armut bahçesi kurulacağı zaman mutlaka sertifikalı(sağlıklı, ismine doğru) bir yaşlı fidanların kullanılmasında fayda vardır. Anaç olarak Quince-A kullanılmış ise, ağaçlara verilmesi gereken aralık ve mesafeler, çoğu çeşitler için 3x4 m; armut çöğürü anaç olarak kullanılmış ise 5x7 m önerilmektedir. Bu aralık ve mesafeler; çeşide, toprak şartlarına ve uygulanacak olan kültürel işlemlere göre değişebilir. Dikim budaması yapılan fidanların ılıman iklimlerde aşu yeri 5 cm kadar toprak üzerinde kalacak şekilde Kasım – Ocak ayları arasında dikilmeleri tavsiye edilir. Daha soğuk olan bölgelerde ise fidan dikimi Şubat ve Mart aylarında yapılmalıdır. Dikim sırasında bahçede sağlıklı bir tozlanma ve dölleme için mutlaka aynı dönemde çiçek açan çeşit karışımlarına yer verilerek bahçe kurulmalıdır.



Kışlık Armut Çeşidi Deveci



Sık dikim yapılmış armut bahçesi (4x2 m)

5-KÜLTÜREL İŞLEMLER

Toprak İşleme

- Armut bahçelerindeki toprak işleme; açık, örtülü veya yarı örtülü olarak yapılabilir. Açık toprak işlemede; değişik alet ve makinalarla tüm yıl boyunca bahçede yabancı ot çıkışına müsaade edilmez. Sürekli toprak işleme olayı vardır yağışı fazla olan ve meyilli arazilerde uygulanması tavsiye edilmez. Örtülü toprak işlemede ise bahçede herhangi bir toprak işlemesi söz konusu değildir. Sadece aşırı boylanmış olan otlar biçilir veya özellikle ağaç altlarında yabancı ot ilaçları ile düzenli bir mücadele yapılır.
- Yarı örtülü veya geçici örtülü toprak işlemede ise bahçede toprak işleminin uygun olduğu ilkbahar ve yaz aylarında işleme yapılır. Sonbahar ve kış aylarında ise bir kez toprak işleme yapılır veya hiç yapılmaz.
- Anaç olarak ayva veya bodur gelişen diğer klonların kullanıldığı armut bahçelerinde eğer toprak işlemesi yapılıyor ise mutlaka yüzeysel (10 – 15 cm) olmalıdır. Özellikle genç bahçelerde yabancı ot ilacı kulla-



Örtülü toprak işleme sistemi uygulanan bir armut bahçesi

nırken dikkatli olunmalı ve ağaç gövdeleri ilacın etkisinden korunmalıdır. Aksi takdirde genç ağaçların gelişmesi bundan olumsuz etkilenir. Ağaç sürgün ve yapraklarında cüceleşme, alt bölümlerdeki meyvelerde aşırı pas, sonucunda da çürüme meydana gelir.

Sulama

- Kaliteli meyve almayı en fazla etkileyen kültürel işlemlerden birisidir. Bunun için özellikle aktif gelişme döneminde bahçelerin düzenli olarak sulanması zorunluluk arz eder. Bodur anaç kullanılmış bahçelerde hem düzenli ve hem de sık aralıklarla sulama yapılmalıdır. Çünkü kök gelişimi yüzeysel olduğu için ağaç topraktaki suyun ani değişiminden etkilenebilir. Bunun sonucunda da ağacın gelişmesinde ve meyve kalitesinde bozulmalar olur. Su düzeni bozulmuş bahçelerdeki meyveler kumlu (taşlı) bir yapı kazanır ve sonuçta pazar değerini kaybederler. Yine aşırı sulama yapılan bahçelerde de meyveler fazla irileşir ve bol sulu olurlar. Bu da meyvenin pazar ve depo ömrünün kısalmasına neden olur. Bu nedenle suyun az veya fazla olması meyve kalitesini bozmaktadır.
- Meyve bahçelerinde yapılması gereken en uygun sulama şekilleri; damla ve mikro yağmurlama olarak belirtilmektedir.

Gübreleme

- Tüm meyve bahçelerinde olduğu gibi, armut bahçelerinde de dengeli ve düzenli bir gübreleme yapmak için mutlaka belirli aralıklarla toprak ve yaprak analizleri yaptırılarak analiz sonucuna göre bahçenin gübre ihtiyacı belirlenmelidir.
- Verilecek olan kimyasal gübreler, ağaçların taç iz düşümü içersine ama asla gövdeye ve köklere temas etmeyecek şekilde uygulanmalıdır. Bitkinin daha fazla ihtiyacı olan makro elementler hemen hemen her yıl, mikro elementler ise ihtiyaca göre verilmelidir. Armutlarda demir ve bor noksanlıklarına sık rastlanmaktadır.
- Yine kimyasal gübrelemenin haricinde ağaçların ihtiyacı olan organik maddenin de toprağa kazandırılması olayı unutulmamalıdır. Toprağın bu ihtiyacı, hayvan gübreleri veya diğer organik maddelerin toprağa karıştırılması ile giderilir. Verilecek olan hayvan gübresi, yanmış olmalıdır.

Budama

- Armut yetiştiriciliğinde budama olayına fidanın alınması ile başlanır.
- Ağaçlara verilmesi düşünülen terbiye sistemleri; Anacın ve çeşidin büyüme gücüne, büyüme şekline, seçilen bahçe yerinin yöney ve toprak tipine, çeşidin meyve iriliğine, uygulanacak olan kültürel işlemlere göre seçilir.
- Verilmesi düşünülen şekle göre önce gerekli ise fidanın tepesi alınır ve daha sonra kök budaması yapılarak fidanı ilk budama işlemi tamamlanmış olur. İlk yıl gelişme döneminde de gerekli eğme, bağlama ve kesme işlemleri ile budamaya yaz aylarında da devam edilir. Yaz aylarında yapılan bu budamalar aşırıya kaçmamak şartıyla ağacın ömrü boyunca devam ettirilebilir. Esas olan budama ağacın uyku döneminde yapılır ve daha sert kesimlerle gerçekleştirilir.
- Bu türün pratikteki üretici bahçelerinde uygulanan çok fazla ve değişik budama şekilleri mevcuttur. Armutta yapılan en büyük hatalardan birisi de her bölgede ve her çeşide Goble (Çanak) terbiye sisteminin uygulanmaya çalışılmış olmasıdır. Bu sistemi uygulamayı gerektirecek başlıca iki neden bölgenin aşırı yağışlı ve çeşidin de yuvarlağa yakın(-yavvan) bir taç yapma eğiliminde gelişmesi olmalıdır.
- Armut ağaçlarının genelinde hakim olan dikine büyüme eğilimi nedeniyle, dike yakın olan budama şekillerinin verilmesi ve uygulaması daha kolaydır. Özellikle son yıllarda artan sık dikim nedeniyle bu tip sistemler daha da önem kazanmıştır. Bahçelerde en fazla uygulanan sistemlerden bazıları; doruk dallı, değişik doruk dallı, palmet, kordon (duvar sistemi) vb.... olarak verilebilir. Bu sistemlerin her birinde de tek ve dik bir ana gövde ve bu gövdenin üzerinde de yan dalların değişik modifikasyonlarından oluşan bir şekil mevcuttur.



Telli terbiye sistemi uygulanmış armut bahçesi

- Ağaçlara uygulanan şekil budaması ağırlıklı olarak ilk 5 – 7 yılda yapılır. Daha sonraki budamalar ise şeklin korunmasına ve verime yöneliktir. Yapılan verim budamalarında çiçek ve yaprak gözlerinin oranları arasında bulunan fizyolojik dengenin korunmasına özen gösterilmelidir. Yine verim budaması esnasında armut ağaçlarında gerekmedikçe sert çekirdeklilerdeki (Şeftali vb.) gibi yıllık sürgünler üzerinde şiddetli bir kesim yapılmamalıdır. Eğer gerekli ise bazı sürgünler dipten kesilmeli bazılarında da kısaltma işlemi yapılmalıdır. Verim budaması düzenli olarak her yıl mutlaka ağacın gelişme kuvvetine göre yapılmalıdır. Ağaçların fizyolojik dengesi için genellikle genç ağaçlar hafif, yaşlı ağaçlar ise biraz daha sert budanır.
- Budama olayı (Sanatı) ne kadar anlatılırsa anlatılsın şekillerle detaylı olarak çizilmedikten ve uygulaması yapılmadıktan sonra anlaşılması en güç olaylardan birisidir. Bunun için metin içersinde fazla detaya inilememiştir. Budamayı gerçekleştirecek olan kişi öncelikle usta olmalı ve ağaç üzerinde hatalı kesimler yapmamalıdır. Yapılacak olan hatalı budama sonucunda ağaç bundan yaşamı süresince olumsuz olarak etkilenecektir.

Meyve Seyreltmesi

- Meyve tutumunun fazla olduğu yıllarda Haziran (küçük meyve) dökümü gerçekleştikten sonra özellikle orta ve geç dönemde olgunlaşan çeşitlerde meyve seyreltmesi yapılmalıdır. Kısa sürede hasat olumuna geldikleri ve erkenci çeşitlerin çoğunluğunda meyve iriliği az olduğu için, bu çeşitlerde özel durumlar hariç, meyve seyreltmesi yapılmaz. Meyve seyreltmesi elle veya bazı kimyasal maddelerle yapılabilir. Fakat en sağlıklı ve düzenli olanı elle yapılan seyreltmedir. Armutta eğer meyve hüzmeleri birbirine çok yakın (5 – 10 cm) ve çeşitte aşırı iri meyveli değil ise her hüzmeye en az iki meyve bırakılarak seyreltme işlemi tamamlanır. Eğer çeşit iri meyveli ve hüzmeler de birbirine yakın ise, bazı hüzmelerde bir meyve bırakılır veya meyvelerin tamamı koparılmalıdır. Meyve seyreltme işlemi mutlaka erken dönemde yapılmalı, fazla geç bırakılmamalıdır.

6-HASAT

- Armut meyveleri yeme ve hasat olumu olmak üzere iki farklı dönemde hasat edilirler. Erkenci veya yazlık çeşitler, yeme olumunda hasat edilip doğrudan pazara sunulurlar. Güzlük ve kışlık çeşitler ise hasat olumunda ağaçtan toplanırlar ve belirli sürelerle olgunlaştırma odasında bek-

letilerek yeme olumuna getirilirler. Bu çeşitlerin gönderileceği pazarlar uzak ise bu süreler taşıma esnasında da geçirebilir.

- Çeşitlerin ister yeme olumunda isterse hasat olumunda ağaçtan kopartılma zamanlarını tayin eden bazı kriterler bulunmaktadır. Bu kriterlerin bazıları sırasıyla; Meyve iriliği, Kabuk zemin rengi, Meyve eti sertliği, Suda eriyebilir şeker oranı, Tam çiçeklenmeden hasada gün sayısı, Meyvenin daldan kopma direnci, Meyve etindeki nişasta dağılımı vb... olarak verilebilir.
- Bir çeşidin hasat zamanının gelip gelmediği bu noktalar dikkate alınarak belirlenmelidir. Eğer hasat erken yapılırsa; meyveden istenen renk, tat ve irilik elde edilemediği gibi yola ve depoya dayanım süresi kısalarak meyvenin su kaybetme riski de artar. Hasat erken değil de geç yapılacak olursa; hasat öncesi dökümler artarak meyvelerde unluşma ve su kayıpları meydana gelebilir. Hasat mutlaka elle yapılmalı ve saplı olarak kopartılan meyveler, dikkatli bir şekilde toplama kaplarına konulmalıdır. Aksi takdirde, meyvelerdeki zararlanma oranını arttırmış oluruz. Hasat edilen meyveler ayırma ve boylama işlemine tabi tutulduktan sonra en kısa sürede pazara veya bazı kimyasallarla (depo kayıplarını azaltmak için) muamele edilerek muhafaza ortamlarına alınmalıdır.
- Kullanılan anaca ve uygulanan kültürel işlemlere göre ağacın verime başlaması ve ağaç başına alınan verimler arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Anaç olarak armut veya diğer kuvvetli gelişen anaçlar kullanılmış ise ağaçların ekonomik anlamda meyve verebilmeleri için en az 5 – 6 yıl gibi bir süreye ihtiyaç duyulmaktadır. Eğer kuvvetli gelişen anaçlar değil de daha zayıf gelişen ayva klonları gibi anaçlar kullanılmış ise, bu süre, 2 veya 3 yıldır. Bununla birlikte, zayıf gelişen anaç kullanılarak sık dikim (1 X 4m) yapılmış ve iki yaşlı dallanmış fidanlar kullanılır ise bu süre iki yıldır.
- Ağaç başına verimler dikkate alındığında, tabii olarak büyük ağaçlar oluşturan kuvvetli anaç üzerine aşılı çeşitlerin verimleri fazla gibi gözükabilir. Fakat ister dekar/verim olsun, isterse elde edilen meyve kalitesi bakımından olsun, sık dikimler çoğu zaman daha avantajlıdır. Çünkü ağaçlar küçük taç hacmine sahip olduğu için havalanması ve güneşlenmesi homojendir. Bunun sonucunda da, bu ağaçlardan elde edilen meyveler ister renklenme, isterse irilik bakımından olsun, büyük taç hacmine sahip olan ağaçlardan toplanan meyvelere göre daha üstün kaliteye sahiptirler.

2- AYVA YETİŞTİRİCİLİĞİ

- Ayva, kültürü yapılan diğer yumuşak çekirdekli meyve türlerine göre çeşit sayısı en az olan türlerden birisidir. (Çeşitler; Eşme, Ekmek, Beyaz, Altın, Limon, Tekkeş, Şeker gevrek)
- Her ne kadar tek çeşitle ayva bahçesi kurulabilirse de çeşit karışımı yapmakta meyve tutumunu arttırma bakımından fayda vardır.



Ayva ağacında çiçeklenme

1-EKOLOJİK İSTEKLER

İklim

- Ayva, soğuklara elma ve armuttan daha az dayanıklıdır. Bunun için bahçe yeri seçiminde dikkatli olmak gerekir. Ayva ılıman iklimin denize yakın olan bölgelerinden hoşlanır. Aşırı kış soğuklarını ve karasal iklimi sevmez. Böyle bölgelerde meyve kalitesi bozulur. Bu türün kış soğuklanma isteği elma ve armuta göre daha azdır (1000 saat). Buna rağmen bu türlerden daha sonra çiçek açmasının sebebi, önce yıllık sürgünün meydana gelmesi ve daha sonra çiçek açmasıdır. Fakat ayvanın önce sürgün meydana getirip bunun ucunda çiçek açması ilkbahar geç donlarının tehlikeli olduğu yerlerde bir avantajdır. Bazı soğuk bölgelerde de ayva yetiştiriciliği yapılmasına rağmen, istenen meyve kalitesine ulaşılamamakta ve meyve eti aşırı sert olmaktadır. Ayrıca ayva aşırı nemli ve rüzgârlı iklimlerden de hoşlanmaz. Böyle alanlarda ticari ayva bahçeleri kurulmamalıdır.

Toprak

- Çok ağır, aşırı kireçli ve fazla geçirgen olan toprakların dışında kalan birçok toprak tipinde düzenli sulama yapıldığı takdirde ayva yetiştiriciliği rahatlıkla yapılabilir. Toprak pH sınırın nötr veya hafif asidik karakterde olması istenir. Birçok toprak tipinde rahatlıkla yetişmesine rağmen, besin maddelerince zengin, geçirgenliği iyi, kumlu-killi ve sıcak

topraklardan hoşlanır. Hafif karakterli topraklarda ağaçlar hızlı büyür fakat ağır topraklarda yetiştirilen ağaçlara göre ömrü kısa olur. Aşırı kireçli ve soğuk topraklar, ayva için en son düşünülmesi gereken topraklardır.

2-ANAÇLAR

- Ayva çeşitleri çelik, daldırma ve dip sürgünleri ile çoğaltılabilmelerine rağmen, fidan üretiminde aşu ile üretim tercih edilir. Aşu ile yapılan üretimlerde anaç olarak Quince - A anacı veya kolay köklenen, ayva çeşitleri ile aşu uyumsuzluğu göstermeyen tipler tavsiye edilmektedir. Fidan üretiminde yaygın olarak durgun T- Göz aşısı uygulanmaktadır.

3-ÇEŞİTLER

- Ayva çeşit sayısı diğer türlerde olduğu kadar zengin değildir. Bunun nedeni ise dünyanın birçok ülkesinde ayvanın meyvesi için değil de anaç olarak yetiştirilmesi gösterilebilir. Meyve kalitesi yüksek çeşitler yine yerli çeşitlerimiz arasında bulunmaktadır.

- **Eşme:** Ülkemizdeki kapama ayva bahçelerinin büyük çoğunluğu bu çeşit ile kurulmuştur. Bazı bölgelerde renginden dolayı Limon ayvası olarak da isimlendirilmektedir. Meyveleri yuvarlak, sapa doğru biraz uzunca, bol sulu ve mayhoş tatlıdır. Ağaçlar orta kuvvette bir gelişme gösterir ve meyveler eylül sonu ekim başında hasat edilir. Hasat fazla geciktirilmemelidir.



Eşme çeşidi

- **Ekmek:** Bu çeşidin aynı isimle söylenen birçok tipi mevcuttur. Meyvesi iri sap tarafı dar, karın tarafı geniş, meyve eti gevrek, sulu, mayhoş ve az tüylüdür.

- **Şekergevrek:** Meyve iri düzgün şekilli, karın tarafı şişkin, sap ve çiçek çukuruna doğru dardır. Meyve kabuğu ince, gevrek, sulu ve hafif mayhoştur. Ekim ayının ilk haftasında hasat edilir.



Şekergevrek çeşidi

- **Limon:** Pazar değeri yüksek, meyvesi küresel sap tarafına doğru uzun ve verimli

bir çeşittir. Kabuk limon sarısı renkte, meyve eti sarımsı renkte, sert, sulu ve mayhoştur.

- **Altın:** Meyvesi çok iri ve sap tarafında belirgin boyun vardır. Kabuk koyu sarı renkli, üzerinde parçalı pas lekeleri bulunur. Meyve eti altın sarısı renkte, az sulu fakat yeme sırasında boğucu değildir.
- **Tekkeş:** Meyveleri iri, gösterişli, ince kabuklu, gevrek, sulu, mayhoş ve verimli bir çeşittir. Meyve kabuğu parlak sarı renkli, ince tüylü ve meyve eti gevrekli.
- Bu çeşitlerin haricinde; Havan, Gördes, Beyaz, Viranyadevi, Bencikli çeşitlerimiz bulunmaktadır.

4-BAHÇE KURMA

- Ayva bahçesi için uygun olarak seçilen yere bir yaşlı ve sağlıklı fidanlar 3x5, 4x5 veya 5x5 m aralık ve mesafelerle dikilirler. Verilecek olan aralık - mesafeler, toprak tipine ve yetiştirme sistemine göre değişiklik gösterir. Dikim budaması yapılan fidanlar aşu yeri toprak üzerinde kalacak şekilde ılıman iklimlerde Kasım – Ocak ayları arasında dikilmeleri tavsiye edilir. Daha soğuk olan bölgelerde ise fidan dikimi Şubat ve Mart aylarında yapılmalıdır.
- Yetiştiriciliği yapılan ayva çeşitlerinin çoğu kendine verimli olduğu için tek bir çeşitten kapama ayva bahçesi kurulabilir. Fakat düzgün şekilli meyveler elde etmek için mutlaka tozlanma ve dölleme ihtiyacı bulunmaktadır. Bunun için çeşit karışımı yapmakta fayda vardır. Dikim sırasında bahçede sağlıklı bir tozlanma ve dölleme için mutlaka aynı dönemde çiçek açan çeşit karışımlarına yer verilerek bahçe kurulmalıdır. Aksi takdirde iklimsel olayların olumsuz gittiği bazı yıllarda meyve tutumu oranlarında ciddi düşüşler yaşanır.

5-KÜLTÜREL İŞLEMLER

Toprak İşleme

- Ayva, yüzlek köklü olduğu için toprak işleme mümkün olduğu kadar az yapılmalıdır. Eğer toprak işleme yapılması gerekli ise mutlaka derin sürümden kaçınılmalı yüzeysel (10 – 15 cm) işlemler yapılmalıdır. Su kaynakları yeterli olduğu takdirde örtülü veya yarı-örtülü sistemlerde düşünülebilir.
- Örtülü toprak işlemede, bahçede herhangi bir toprak işleme söz konusu değildir. Sadece aşırı boylanmış olan otlar biçilir veya özellikle

ağaç altlarında yabancı ot ilaçları ile düzenli bir mücadele yapılır. Yarı-örtülü veya geçici örtülü toprak işlemede ise bahçede toprak işleminin uygun olduğu ilkbahar ve yaz aylarında işleme yapılır. Sonbahar ve kış aylarında ise bir kez toprak işleme yapılır veya hiç yapılmaz. Özellikle genç bahçelerde yabancı ot ilacı kullanırken dikkatli olunmalı ve ağaç gövdeleri ilacın etkisinden korunmalıdır. Aksi takdirde genç ağaçların gelişmesi bundan olumsuz etkilenir. Ağaç sürgün ve yapraklarında cüceleşme, alt bölümlerdeki meyvelerde aşırı paslanma ve sonucunda da çürümeler meydana gelebilir.



Örtülü toprak işleme sistemi uygulanan ayva bahçesi

Sulama

- Ağaçların sağlıklı bir gelişme gösterebilmesi, düzenli ve kaliteli meyve elde edebilmesi için mutlaka sulamaya ihtiyaç vardır. Sulama sırasında aşırı sudan ve sulama suyunun ağacın gövdesine değmesinden kaçınılmalıdır. İmkânlar ölçüsünde damla veya mini-yağmurlama sistemleri kurulmasında fayda vardır. Salma ve karık sistemi sulamalardan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.

Gübreleme

- Tüm meyve bahçelerinde olduğu gibi, ayva bahçelerinde de dengeli ve düzenli bir gübreleme yapmak için mutlaka her yıl toprak ve üç yılda bir yaprak analizleri yapılmalıdır. Yapılan analizlerin sonucuna göre de bahçenin gübre ihtiyacı belirlenmelidir. Verilecek olan kimyasal gübreler, ağaçların taç iz düşümü içersine ama asla gövdeye ve köklere temas etmeyecek şekilde uygulanmalıdır. Bitkinin daha fazla ihtiyacı olan makro elementler hemen her yıl mikro elementler ise ihtiyaca göre verilmelidir. Yine kimyasal gübrelemenin haricinde ağaçların ihtiyacı olan organik maddenin de toprağa kazandırılması olayı unutulmamalıdır. Toprağın bu ihtiyacı hayvan gübreleri veya diğer organik maddelerin toprağa karıştırılması ile giderilir. Verilecek olan hayvan gübresi aşırı düzeyde çürümemiş sap, saman içermemeli ve taze olmalıdır.

Budama

- Ayva yetiştiriciliğinde budama olayına fidanın alınması ile başlanır. Budamada, daha çok, ayvanın doğal büyüme şekline yakın olan Goble (Vazo, Kase) veya bu şeklin değiştirilmiş varyasyonlarının kullanılmasında (uygulama kolaylığı bakımından) faydalar vardır. Özellikle daha sıcak iklimlerde doruk dallı şekle yakın (yıllar ilerledikçe doruk-dal hâkimiyeti kayboluyor) bir sistemin uygulanmasında fayda vardır.
- Ağaçlara uygulanan şekil budaması, ağırlıklı olarak ilk 5 – 7 yılda yapılır. Daha sonraki budamalar ise şeklin korunmasına ve verime yöneliktir. Yapılan verim budamalarında çiçek ve yaprak gözlerinin oranları arasında bulunan fizyolojik dengenin korunmasına özen gösterilmelidir. Yine verim budaması esnasında ayva ağaçlarında gerekmedikçe sert çekirdeklilerdeki (Şeftali, Nektarin vb.) gibi yıllık sürgünler üzerinde şiddetli bir kesim yapılmamalıdır. Eğer gerekli ise bazı sürgünler dipten kesilmeli bazılarında da kısaltma işlemi yapılmalıdır. Verim budaması düzenli olarak her yıl mutlaka ağacın gelişme kuvvetine göre yapılmalıdır. Ağaçların fizyolojik dengesi için genellikle genç ağaçlar hafif, yaşlı ağaçlar ise biraz daha sert budanır.
- Budama olayı (Sanatı) ne kadar anlatılırsa anlatılsın şekillerle detaylı olarak çizilmedikten ve uygulaması yapılmadıktan sonra anlaşılması en güç olaylardan birisidir. Bunun için metin içersinde fazla detaya inilememiştir. Budamayı gerçekleştirecek olan kişi öncelikle usta olmalı ve ağaç üzerinde hatalı kesimler yapmamalıdır. Yapılacak olan hatalı budama sonucunda ağaç bundan yaşamı süresince olumsuz olarak etkilenecektir.

Meyve Seyreltmesi

- Meyve ağaçları içersinde kaliteli ürün elde etmek için seyreltme işleminin gerekli olduğu türlerden birisi de ayvadır. Meyve tutumunun fazla olduğu yıllarda Haziran (küçük meyve) dökümü gerçekleştikten sonra meyve seyreltmesi yapılmalıdır. Meyve seyreltmesi, elle veya bazı kimyasal maddelerle yapılabilir. Fakat en sağlıklı ve düzenli olanı elle yapılan seyreltmedir. Meyve seyreltme işlemi, mutlaka yapılabildiği en erken dönemde yapılmalı, fazla geç bırakılmamalıdır. Seyreltme esnasında daha çok zararlanmış veya gelişmesi diğerlerine göre geç kalmış olan meyvelerin kopartılmalarına özen gösterilmelidir.

6-HASAT

- Ayva hasadı, çeşitlere ve bölgelere göre değişmekle birlikte, genellikle Eylül ayının ikinci yarısı veya Ekim ayında yapılır. Meyvenin depo ömrünü uzatmak için hasat elle ve dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Ayrıca, ayvada geç yapılan hasat, meyvenin depo ömrünün kısalması üzerine doğrudan etkilidir. Bu nedenle zamanında hasat önemlidir. Ağaç başına verim 60-100 kg arasında olup, Türkiye ortalaması 25 kg/ağaçtır.
- Yetiştiriciden yetiştiriciye göre değişmekle birlikte çeşitlerin hasat olumlarında ağaçtan kopartılma zamanlarını tayin eden bazı kriterler: sırasıyla, meyve iriliği, kabuk zemin rengi, meyve eti sertliği, suda eriyebilir, şeker oranı, tam çiçeklenmeden hasada gün sayısı, meyvenin daldan kopma direnci vb... olarak verilebilir.
- Bir çeşidin hasat zamanının gelip gelmediği bu hususlar dikkate alınarak belirlenmelidir. Eğer hasat erken yapılırsa; meyveden istenen renk, tat ve irilik elde edilemediği gibi yola ve depoya dayanım süresi kısalarak meyvenin su kaybetme riski de artar. Hasat erken değil de geç yapılacak olursa; hasat öncesi dökümler artarak meyvelerde kalite kayıpları meydana gelebilir. Hasat mutlaka elle yapılmalı ve kopartılan meyveler dikkatli bir şekilde toplama kaplarına konulmalıdır. Aksi takdirde meyvelerdeki zararlanma oranını arttırmış oluruz. Hasat edilen meyveler ayırma ve boylama işlemine tabi tutulduktan sonra en kısa sürede pazara veya bazı kimyasallarla (depo kayıplarını azaltmak için) muamele edilerek muhafaza ortamlarına alınmalıdır.
- Kullanılan anaca ve uygulanan kültürel işlemlere göre, ağacın verime başlaması ve ağaç başına alınan verimler arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Anaç olarak armut veya diğer kuvvetli gelişen anaçlar kullanılmış ise ağaçların ekonomik anlamda meyve verebilmeleri için en az 5 – 6 yıl gibi bir süreye ihtiyaç duyulmaktadır. Eğer kuvvetli gelişen anaçlar değil de daha zayıf gelişen ayva klonları gibi anaçlar kullanılmış



Örtülü toprak işleme sistemi uygulanan ayva bahçesi

B-HASTALIK VE ZARARLILARI

1-MEYVE AĞAÇLARINDA ROSELLİNİA KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ

HASTALIĞI (*Rosellinia necatrix*)

Hastalık Belirtisi

- Hastalığa yakalanmış ağaçlardaki ilk belirtiyi yapraklardaki sararmalardır. Yaprak sararmaları ağacın tümünde veya ağacın bir yönünde olabilir. Sararmanın yanı sıra yapraklarda küçülme de olur. Zamanla yapraklar kuruyup dökülür. Hasta ağaçlarda büyümede durgunluk ve geriye doğru ölüm görülür. Meyve verimi ve kalitesi düşer, meyveler irileşmeden ve olgunlaşmadan dökülürler.
- Hasta ağaçların ince kökleri esmerleşip çürümüş, kalın köklerde ve kök boğazında önceleri beyaz, giderek koyulaşan, gri ve siyaha dönüşen bir tabaka oluşmuştur. Kökün kabuk kısmı kaldırıldığında kabuk altında ağ şeklinde beyaz bir örtü görülür.
- Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:
- İncir, zeytin, bağ, turunçgiller, taş ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçları ile orman ağaçlarıdır.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler:

- Ağır ve su tutan topraklarda bahçe kurulmamalıdır,
- Toprakta fazla su birikmesine engel olunmalı, bunun için gerekirse bahçenin etrafına kurutma hendekleri açılarak fazla su akıtılmalı ve toprağın iyi bir şekilde havalanması sağlanmalıdır.
- Bahçeler sel sularından korunmalıdır, sel suları ile gelerek fidan ve ağaçların kök boğazında yığılacak toprak dağıtılmalı, böylece köklerin fazla derinde ve havasız kalması önlenmelidir,



Hastalıklı ağacın görünümü

- Sulama suyu ve gübre, ağaçların kök boğazına değil, tekniğine uygun şekilde taş izdüşümüne verilmelidir,
- Hastalıklı bahçelerde ilkbaharda ağaçların kök boğazları ana köklere kadar açılarak yaz aylarında güneş ve hava almaları sağlanmalıdır,
- Kökleri tamamen çürüyen ağaçlar, toprakta kök parçası kalmayacak şekilde derhal sökülmalıdır. Hastalığın yeni bulaştığı ağaçlarda ise çürüyen kökler sağlam kısma kadar temizlenmeli, kesilen köklerin üstüne rastlayan dallarda köklerle dengeyi sağlayacak şekilde budama yapılmalıdır. Bahçede hastalıkla bulaşık tüm kök parçaları toplanıp yakılmalıdır,
- Hastalığın sağlam ağaçlara bulaşmasını önlemek için bahçede hastalığın bulaşık olduğu kısmın etrafına 1 m derinliğinde hendek açılmalı, toprağı bulaşık tarafa atılmalıdır.

Kimyasal Mücadele

İlaçlama Zamanları

- Hastalığın belirlendiği her dönemde ilaçlama yapılabileceği gibi ilkbaharda kültürel önlemlerin uygulanmasıyla birlikte ilaçlı mücadele yapmak daha uygun olacaktır.

İlaçlama Tekniği:

- Kimyasal veya kültürel mücadeleye geçebilmek için hastalığın görüldüğü bahçelerde ilkbaharda ağaçların dipleri açılarak kök ve kök boğazları incelenir. Kökleri tamamen çürümüş olan fidan ve ağaçlar sökülmeli hasta kısımlar kendi çukurunda yakılmalıdır. Daha sonra bu çukurlara m³e 3 kg hesabıyla sönmemiş kireç atılmalı veya %35'lik karabaya eriyiği ile bolca sulanıp kapatılmalıdır. Ağaçların söküldüğü kısımlara en az 1-2 yıl fidan dikilmemelidir.
- Hastalık yeni başlamışsa ağaçların kök boğazları açılarak çürümüş kısımlar sağlam kısma kadar temizlenmeli ve temizlenen yara yerlerine 750g Ardiç katranı +250 g Göztaş karışımı sürülmeli veya 2-5 kg karabaya dökülerek toprakla kapatılmalıdır.
- Hastalık ve bulaşık bahçelerde, sağlam ağaçları korumak amacıyla ağaçların diplerine m²'ye 10 litre ilaçlı su gelecek şekilde %5'lik karabaya veya %1'lik Göztaş eriyiklerinden biri uygulanmalıdır.

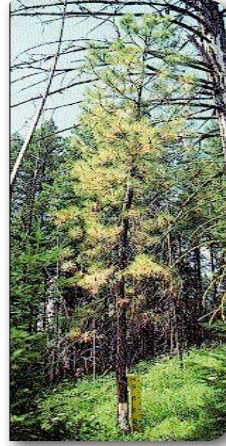
Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

2-MEYVE AĞAÇLARINDA ARMİLLARIA

KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ HASTALIĞI (*Armillaria mellea*)

Hastalık Belirtisi

- Hastalık, orman ve meyve ağaçlarının köklerinde çürüklük yaparak ağaçların ölümüne neden olur. Hastalığa yakalanan ağaçlarda sürgün oluşumu azalır, yapraklar sararır ve dökülür. Sürgün ve dallar kurumaya ve ölmeye başlar, sonunda ağaçlar tamamen kurur. Bu belirtilerin oluşumu ve ağaçların ölümü 4 yıllık süreyi gerektirir ancak şiddetli hastalıklarda bu süre 1-2 yıldır. Hastalığa yakalanan ağaçların kökleri incelendiğinde ikinci köklerden başlayarak kök boğazına kadar kabuk dokusu ile odun dokusu arasında beyaz bir tabakanın olduğu görülür. Hastalığın başlangıcında odun dokusu açık kahverengidir, daha sonra sarımtırak veya beyaz süngerimsi dokuya dönüşür.



Ağaçtaki zararı

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Orman ve meyve ağaçlarıdır. Yaygın olarak görüldüğü meyve ağaçları elma, armut, erik, şeftali, kiraz, vişne, kayısı, dut, nar, asma, zeytin, kestane ve ceviz, orman ağaçları ise meşe ve iğne yapraklılardır.



Ağaç kökündeki görünümü

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler

- Kuruyan ağaçlar bahçeden sökülerek imha edilmeli ve yerlerinde kireç söndürülmelidir,
- Hastalık bahçenin belli kesimlerinde ise sağlam ağaçlara bulaşmaması için hasta olan ağaçların etrafına 60 cm derinlik ve 30 cm genişlikte hendekler açılmalıdır,
- Çevre bahçelerde hastalığın bulunduğu durumlarda sel sularının getireceği hastalıklı parçaların girişini önlemek için bahçenin çevresine 60-70 cm derinlikte hendekler açılmalıdır,



Mantarın şapkalı dönemi



- Ağaçlar sağlam ve sağlıklı yetiştirilmeli, bunun için tekniğin gerektirdiği önlemler alınmalıdır,
- Orman alanlarının kesimiyle elde edilen boş araziye hemen meyve bahçesi kurulmamalı, toprak 2–3 yıl boş bırakılmalıdır,
- Sonbaharın ilk yağmurlarından sonra oluşan etmenin şapkaları ve oluştukları yerdeki kök parçaları imha edilmelidir,
- Ağaçlar derin dikilmemeli, aşırı sulanmamalı ve köklerin yaralanmasına dikkat edilmelidir.

Kimyasal Mücadele

İlaçlama Zamanları

- İlaçlamalara hastalık görüldüğünde başlanır.

İlaçlama tekniği:

- Hastalık yeni başlamış ise, hasta kökleri kesilip hasta kısımlar kazındıktan sonra bu yerlere %5'lik Bordo bulamacı veya %2'lik Göztaşı ilaçlarından biri fırça ile sürülür, ilaç kuruduktan sonra üzeri aşı macunu veya 750 gram Ardiç katranı+250 gram Göztaşı karışımı ile kapatılmaktadır.
- Kökler tamamen hasta ise, ince köklere kadar sökülerek kendi çukurunda yakılır, yerine sönmemiş kireç dökülerek kapatılır.
- Hasta bahçedeki sağlamları korumak için sonbaharda veya ilkbahara girerken ağaçların taç izdüşümleri %5'lik Karaboya, Göztaşı m²'ye 10 litre ilaçlı su ile ilaçlanmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

3-ARMUT KARA LEKESİ HASTALIĞI (*Venturia pirina*)

Hastalık Belirtisi

- Hastalığın belirtileri yaprak, meyve ve sürgünlerde görülür.
- Yaprakta lekeler daha çok alt yüzeyde görülür. Lekeler zeytin yeşili veya koyu kahverengidir, kadifemsi görünüştedir. Lekeler zamanla birleşerek yaprağın yırtılmasına ve delinmesine neden olurlar.
- Genç meyveler üzerinde kadifemsi görünüşte isli ve siyahımsı kahverengi lekeler oluşur. Şiddetli durumlarda meyvenin tüm yüzeyi lekelerle kaplanabilir ve gelişemeyerek erkenden dökülürler. Büyümeye devam eden meyvelerde ise şekil bozuklukları oluşur.

- Sürgün ve dallarda ilkbaharda sivilceye benzer püstüller oluşur. Birleşen püstüller sıracaları oluşturur. Şiddetli durumlarda sürgünler kurur.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Armut

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler

- Yere dökülen yapraklar sonbaharda toplanıp yakılmalı veya derince gömülmelidir. Sıracalı dallar budanarak bahçeden uzaklaştırılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

İlaçlama Zamanları

1. İlaçlama: Çiçek gözleri kabardığında (dal sıracası bulunan yerlerde 3-5 gün önce)
2. İlaçlama: Beyaz rozet döneminde
3. İlaçlama: Çiçek taç yaprakları %70-80 dökülünce
3. ve diğer ilaçlamalar kullanılan etki süreleri dikkate alınarak uygulanmalıdır.

İlaçlamalarda;

a) Dal sıracası bulunan yerlerde:

1. İlaçlamada, %2'lik Bordo Bulamacı veya %50 bakır içeren hazır bakırlı preparatlardan birisi %0,8 dozunda
2. İlaçlamada %50 bakır içeren hazır bakırlı preparatlardan birisi %0,4 dozunda veya diğer preparatlardan birisi önerilen dozlarda kullanılmalıdır.
3. ve diğer ilaçlamalarda cetveldeki bakırlı preparatların dışındaki ilaçlardan biri kullanılmalıdır.

b) Dal sıracası bulunmayan yerlerde:

1. İlaçlama %1'lik Bordo Bulamacı veya %0,4 dozunda hazır bakırlı preparatlarla yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.



Meyvedeki görünümü



Yapraktaki görünümü

4-ARMUTTA GERİYE DOĞRU ÖLÜM

Candidatus Phytoplasma pyri

Hastalık Belirtisi:

- Hastalık, bitkide geriye doğru ölüme neden olmaktadır. Anacın duyarlılığına ve alınan kültürel önlemlere, özellikle de pisillid mücadelesine bağlı olarak hastalık ani veya yavaş geriye doğru ölüm olmak üzere iki farklı şekilde görülebilmektedir.
- Ani geriye doğru ölüm durumunda, vejetasyon dönemi boyunca tomurcuk bölgesindeki floem dokusu kökleri besleyemeyecek kadar çok zarar gördüğünde meyve oluşumu durmakta, hızla yapraklar solmakta ve meyveler pörsümektedir. Bu durumu takiben ağaçlar genelde birkaç hafta içinde ölmektedir.
- Yavaş geriye doğru ölüm durumunda, ağaçlar farklılık gösteren şiddetle giderek zayıflamaktadır. Sürgün ucu gelişmesi azalmakta veya tamamen durmaktadır. Az sayıda küçük, derimsi, açık yeşil renkte, kenarları hafifçe yukarı kıvrılmış yapraklar oluşmaktadır. Bu yapraklar sonbaharda yaşlanmaya bağlı renk değişiminden farklı olarak kırmızı renk alır ve zamanından önce dökülür.



© ULUBAŞ SERÇE



- Hastalığın ilk dönemlerinde, yoğun çiçeklenme görülmesine rağmen, daha sonraki yıllarda az sayıda çiçek oluşmakta, meyve tutumu azalmakta ve meyveler normal boyutuna ulaşmamaktadır. Yıldan yıla azalan gelişme yaprak kümesi gibi görünen sürgün oluşumuna neden olmaktadır. Besleyici köklerin çoğu ölmekte, kalın kökler ise normal görünmektedir.
- Hastalığın belirtileri anaç-kalem uyuşmazlığı, iyi yapılmayan drenaj, beslenme bozukluğu, soğuk zararı ve kuraklık gibi faktörlerin belirtileri ile karışabilmektedir. Bu nedenle hastalığın teşhisi laboratuvar analizleri ile yapılmalıdır.
- Hastalık önemli ürün, kalite kayıplarına ve bitki ölümlerine yol açmaktadır. Ülkemizde ilk olarak Marmara Bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen Deveci armut çeşidinde saptanmıştır.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Armut, ayva .

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler

- Hastalıktan arı sertifikalı üretim materyalleri kullanılmalıdır.
- Etmenin vektörü olan armut pisillidleri ile mücadele edilmelidir.
- Hastalığın görüldüğü bahçelerdeki hasta bitkiler yakılarak imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele

- Etkin bir kimyasal mücadele yöntemi bulunmamaktadır.

5-ALTERNARYA MEYVE ÇÜRÜKLÜĞÜ

Alternaria alternata (= *Alternaria tenuis*)

Hastalık Belirtisi:

- Hasat öncesi ve sonrası meyve çürümelerine ve meyvenin çiçek çukuru etrafında veya orta kısımlarında önceleri renk açılmasına neden olur. Bu belirtiler kuru olup, kahverenginden siyah renge dönüşür.
- Elmadaki belirtisi meyve etinden çekirdek evine doğru (40–50 mm.) derinlemesine ilerleyen ve kısmen de yüzeysel olarak çürüyen bölgeler, siyah veya kahverengimsi renkte, yassı ve kenarları belirgin çökük lekeler şeklinde görülür.

- Meyvelerdeki yumuşama, güneş ve soğuk zararları ile hasat öncesinde oluşan mekanik veya diğer yaralanmaların dokuda oluşturacağı zayıflıklar, etmenin giriş kapısını oluşturmaktadır.
- Meyve sapında zayıflamaya da neden olmaktadır.



Yapraktaki zarar

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Elma ve armuttur.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler

- Meyvelerin elle toplanmasında dikkatli olunmalı, toplama ve paketleme esnasında ezilmemelidir.
- Hasattan sonra bekletilmeden bir an önce depoya alınmalıdır.
- Hasat esnasında gerekli temizliğin gösterilmesi depolama ömrünü de uzatacaktır.
- Depolama atmosferi ve sıcaklığı uygun olmalı, meyvenin muhafazası optimum şartlarda olmalıdır.
- Toplama yapılacak olan kasa veya sepetin yüzeyi Chlorin'le dezenfekte edilmeli veya meyve kasalara konmadan önce buhardan geçirilmelidir.

Kimyasal Mücadele

İlaçlama zamanı

1. ilaçlama: Meyve tatlanma başlangıcında (yaklaşık $\frac{3}{4}$ meyve büyüklüğü)
 2. ilaçlama: Kullanılan ilacın etki süresi bitiminde, ikinci ilaçlama yapılmalıdır.
- Bakanlık tarafından yayınlanan Bitki Koruma Ürünleri kitabında tavsiye edilen ruhsatlı ilacı bulunmamaktadır.

6-MEYVE MONİLYASI (MUMYA)

(Monilinia fructigena)

Hastalık Belirtisi:

- Meyve, çiçek ve yaprakta zarara neden olmaktadır. Meyve deki zararı genellikle meyvenin olgunlaşmasına yakın dönemde meydana gelir.
- İlk belirtiler, meyve kabuğunda oluşan kahverengi bir veya birkaç lekedir. Lekelerin etrafında açık kahverenginde bir halka bulunur. Çürüme 1-2 gün içinde genişleyerek meyve yüzeyinin yarısından fazlasını kaplar. Olgun meyvelerde çürüme daha hızlı olur.
- Hastalıklı meyve dokusu hızla su kaybederek buruşur ve mumyalaşarak dalda asılı kalır.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Kiraz, vişne, kayısı, erik, badem, şeftali, elma, armut, ayva, incir, trabzon hurmasıdır

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler

- Mumyalaşarak ağaç üzerinde kalmış meyve ve çiçekler ile yere dökülmüş meyveler toplanarak imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele

İlaçlama zamanı

- Meyvelere ben düştüğünde tek bir ilaçlama yapılmalıdır. Bu öneri sadece kiraz ağaçlarının meyvelerinde görülen monilya hastalığı için geçerlidir.



Meyve monilyasının armuttaki zararı



Meyvelerindeki zarar şekli.

7-AYVA AĞAÇLARINDA MUMYA (MONİLYA) HASTALIĞI

(*Sclerotinia linhartiana*)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalık, ayva ağaçlarının yaprak, sürgün, çiçek ve genç meyvelerinde belirti oluşturur.
- İlkbaharda genç yaprakların üst yüzünde ışığa tutulduğunda görülebilen açık kahverengi lekeler zamanla koyulaşır. Bu lekeler yaprağın bir kısmını, bazen de tamamını kaplar. Hastalanan yapraklarda badem kokusu hâkimdir.
- Yaprak sapının sürgünle birleştiği noktanın alt ve üst taraflarında 2-3 cm uzunluğunda kahverengi lekeler görülür. Zamanla sürgünde kurumalar olur ve sürgünler kuruyan yerlerden aşağı doğru sarkar.
- Hastalığa yakalanmış çiçekler başlangıçta sağlıklı görünse de daha sonra kahverengileşerek dökülürler.
- Hastalığa yakalanmış genç meyvelerin üzerinde önceleri açık kahverengi, sonraları koyulaşan lekeler görülür. Bu meyveler önce yumuşar, zamanla sertleşerek mumyalaşır. Mumyalaşan meyveler ağaçta asılı kalır.
- Hastalık ayva ağacının gelişmesini engelleyerek verimin azalmasına neden olur.

Hastalığın görüldüğü bitkiler:

- Ayva.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Hasat sırasında mumyalaşmış meyveler toplanıp yakılmalıdır. Budama sırasında ise gözden kaçan mumya meyveler toplanmalı ve kuruyan sürgünler budanarak yakılmalıdır. Ayrıca yere dökülmüş mum-



Çiçekteki zararı



Meyvedeki görüntüsü

ya meyveler toprak derince işlenerek toprağın derinlerine gömülmelidir. İlkbaharda hastalıklı yaprak, çiçek ve sürgünler kesilerek imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

İlaçlama Zamanları:

1. İlaçlama: Tomurcuklar patlayıp yapraklar görülmeye başladığında
2. İlaçlama: 1. ilaçlamada kullanılan ilacın etki süresi sonunda
3. İlaçlama: 2. ilaçlamada kullanılan ilacın etki süresi sonunda

Karadeniz Bölgesinde ise;

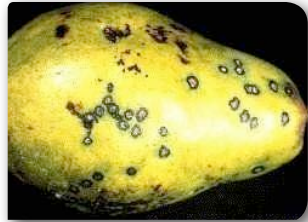
1. İlaçlama: Çiçeklerin %5'i açtığında
2. İlaçlama: Çiçeklerin %50'si açtığında
3. İlaçlama: Tam çiçeklenme döneminde yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

8-ARMUTTA KAHVERENGİ LEKE (*Diplocarpon mespili*)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalık yaprak, meyve ve genç sürgünlerde görülür.
- Ayva ve muşmula yapraklarında ortası siyah, şişkin ve dairesel koyu kahverengi lekeler oluşturmaktadır . Bu lekelere yaprak saplarında da rastlanır. Oluşan lekeler çoğalarak erken yaprak dökümüne neden olur.
- Lekeler çoğalınca genç sürgünleri kurutur.
- Fidanlıklarda yaprak dökümü ve sürgün enfeksiyonları önemlidir. Fidanlarda bodurlaşmaya neden olur.



Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Konukçuları ayva, armut ve muşmuladır. Nadiren şiddetli enfekteli armut yada ayva bahçesine yakın elma ağaçlarında da görülebilir.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler

- Hastalıklı dallar hastalık etmeninden arı olan yere kadar budanmalı ve yok edilmelidir.
- Enfeksiyon kaynağı yere dökülen yapraklar olduğundan, bu yapraklar toplanarak yakılmalı veya gömülmelidir.
- Fidanlıklarda iyi havalanma ve hızlı kurumayı sağlamak için sıralar arası mesafe yeterli genişlikte olmalıdır.

Kimyasal Mücadele

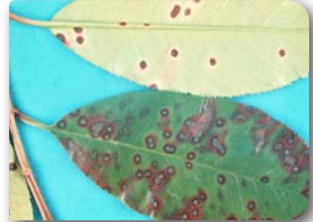
- İlk ilaçlama çiçek açmadan yapılmalı ve çiçek açtıktan sonra kullanılan preparatın etki süresi dikkate alınarak enfeksiyon riski sona erinceye kadar ilaçlamalar tekrarlanır.

9-AYVADA KAHVERENGİ LEKE HASTALIĞI

(*Diplocarpon mespili*)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalık, yaprak, meyve ve sürgünlerde görülür.
- Yaprak meyve ve sürgünlerde siyah küçük lekeler görülür.
- Kışı enfekteli yapraklarda, kanserli sürgünlerde geçirir ve birincil enfeksiyonlara neden olur.
- Kışı geçirmiş enfekteli yapraklardan yağmur ve yağmurlama sulama ile yayılırlar.
- Enfeksiyon periyodunun başlangıcından itibaren 7 gün sonra lekeler görülmeye başlar.
- Yaprak ve meyvelerin enfeksiyona duyarlılığı olgunlukla azalmaz.
- Enfeksiyonlar yaz boyunca devam eder.
- Hastalık ılıman kış ve rutubetli ilkbaharı takiben daha çok görülür.



- Mantar ayva ve muşmula yapraklarında ortası siyah, şişkin ve dairesel koyu kahverengi lekeler oluşturmaktadır .
- Bu lekelere yaprak saplarında da rastlanır.
- Oluşan lekeler çoğalarak erken yaprak dökümüne neden olur.
- Mantar genç sürgünlerde uzun, hafif içe çökük, kahverengi lekeler oluşturur.
- Lekeler çoğalınca genç sürgünleri kurutur.
- Meyvelerinde oluşan lekeler kahverengi, kenarları dışlıdır.
- Lekeler büyümekte olan meyvenin herhangi bir yerinde meydana gelir.
- Bu lekeler çoğaldıkça meyve deforme olur, çatlak ve meyvenin diğer mikroorganizmalarla enfekte olmasına olanak sağlar.
- Meyve enfeksiyonları büyüme sezonu boyunca görülür.
- Fidanlıklarda yaprak dökümü ve sürgün enfeksiyonları önemlidir. Fidanlarda bodurlaşmaya neden olur.
- Yurdumuzda ayva yetiştirilen bölgelerde, özellikle Marmara Bölgesi'nde görülmektedir.
- Yazları sıcak ve rutubetli olan bölgelerde daha yaygındır.



Hastalığın Görüldüğü Bitkiler

- Başlıca konukçuları ayva, armut ve muşmuladır. Nadiren şiddetli enfekteli armut yada ayva bahçesine yakın elma ağaçlarında da görülebilir.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler

- Hastalıklı dallar hastalık etmeninden ari olan yere kadar budanmalı ve yok edilmelidir.
- Enfeksiyon kaynağı yere dökülen yapraklar olduğundan, bu yapraklar toplanarak yakılmalı veya gömülmelidir.

- Fidanlıklarda iyi havalanma ve hızlı kurumayı sağlamak için sıralar arası mesafe yeterli genişlikte olmalıdır.

Kimyasal Mücadele

- İlk ilaçlama çiçek açmadan yapılmalı ve çiçek açtıktan sonra kullanılan preparatın etki süresi dikkate alınarak enfeksiyon riski sona erinceye kadar ilaçlamalar tekrarlanır.
- İlaçlamada, hidrolik bahçe pülverizatörü veya motorlu bahçe pülverizatörü kullanılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

10-ELMA KLOROTİK YAPRAK LEKE VİRÜSÜ

(Apple Chlorotic Leafspot Trichovirus (ACLSV))

Hastalık Belirtisi:

- Elma yapraklarında düzensiz dağılmış, halka şeklinde sınırları belli klorotik belirtiler, bu hastalık etmenin en tipik belirtileridir ve teşhis amaçlı da kullanılmaktadır.
- Armut bitkisi yapraklarında halkalı yaprak lekelerine ve meyvesinde soluk yeşil beneklenmelere neden olur.
- Ayva yapraklarında, klorotik leke, çizgi ve bantlara, meyvede şekil bozukluklarına neden olmaktadır.
- Sert çekirdekli meyvelerden kirazda güneş yanıklığına benzer nekrotik yanıklıklarına, erik gövdesinde kabuk soyulmalarına, şeftalide nekrotik yaprak lekelerine ve kıvrıcılığa, neden olmaktadır.
- Kayıslarda genel olarak rozet yaprak oluşumuna ve aşı uyumsuzlığına neden olmaktadır.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Elma, armut, ayva, kiraz, vişne, erik, şeftali, kayısı, leylak ve meşedir.



MÜCADELESİ

- Virüsten ari üretim materyali kullanılmalıdır.
- Dayanıklı çeşitlerin kullanımı tercih edilmelidir.
- Fidanlıklar her vejetasyon döneminde kontrol edilerek, hastalık belirtileri gösteren fidanlar hemen sökülüp yok edilmelidir.
- Kültürel işlemler sırasında kullanılacak her türlü alet ve ekipman dezenfekte edilmelidir.
- Hastalıklı ağaçlardan aşı gözü alınmamalıdır.

11-ARMUTLARDA MEMELİ PAS HASTALIĞI

(*Gymnosporangium fuscum*)

Hastalık Belirtisi

- Hastalık, yapraklarda, meyvelerde, meyve saplarında ve yeni oluşan sürgünlerde belirti oluşturmaktadır.
- Yapraklarda yazın üst yüzeyde kırmızı, yuvarlak veya uzunca lekeler görülür. Lekelerin ortası kabarık durumdadır ve yakından bakılınca küçük siyah noktacıklar görülür. Bu lekelerin bulunduğu yerlerde yaprağın alt yüzeyinde meme şeklinde çıkıntılar oluşur. Aynı oluşumlar meyve ve dallar üzerinde de görülür.
- Hastalık yaprakların dökülmesine neden olur.
- Ağaç üzerinde kalan yapraklar ise görevini yapamadığından ağaçta şekil bozuklukları oluşur. Sonuçta ağaç zayıflar ve verimden düşer.
- Hastalığa yakalanmış meyveler ise küçük ve şekilsizdir. Bu durum kalitenin bozulmasına ve verimin düşmesine neden olmaktadır.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Armut ve ahlat ağaçlarıdır.



Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Armut yetiştiriciliğinin ekonomik olarak yapıldığı yerlerde ardıç türleri kesilerek imha edilmelidir. Eğer ardıç ağaçları orman şeklindeyse bu yerlerde armut yetiştirilmemelidir.

Kimyasal Mücadele:

İlaçlama Zamanları:

1. İlaçlama: Çiçek tomurcukları patlamak üzereyken
 2. İlaçlama: Beyaz rozet döneminde
 3. İlaçlama: Çiçek taç yaprakları %80–90 dökülünce
- Diğer ilaçlamalar 3. ilaçlamadan sonra havalar yağışlı giderse haftada bir, yağışsız giderse 12–13 günde bir yapılmalıdır. Genellikle 3 ilaçlama yeterli gelmekle birlikte yağışlı geçen hastalık dönemlerinde 6 ilaçlama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

12-ELMA KÜLLEMESİ HASTALIĞI

(Podosphaera leucotricha)

Hastalık Belirtisi

- Hastalık, elma ve armut ağaçlarının yaprak, çiçek, sürgün ve meyvelerinde belirtiyi oluşturmaktadır.
- Sürgünler üzerinde beyaz unlu görünüşte bir tabaka oluşur. Bu beyaz renkteki kitle koklandığında balık kokusu alınır.
- Hastalıklı sürgünlerin boyları daha kısa ve cılızdır. Hastalıklı sürgünler üzerinde oluşan tomurcukların bir kısmı hastalık nedeniyle ölürler, ölmeyenler ise üzerinde taşıdığı hastalığı gelecek yıla taşırlar.



Yapraklardaki belirtisi

- Hasta tomurcuklar daha gevşek ve yassıdır, dıştaki tomurcuk pulları geriye doğru açılır. Şiddetli hastalıklarda sürgünler kurur.
- Külleme hastalığı, yaprakların genelde alt yüzünde bazen de üst yüzünde küçük, zamanla gelişen unlu görünüşte, beyaz yüzeysel lekeler yapar.
- Hastalığa daha çok genç yapraklar yakalanır, hasta yapraklar normal gelişemez, dar ve mızrak gibi uzun ve içe doğru hafifçe kıvrılırlar. Renkleri zamanla kahverengine döner ve erkenden dökülürler.
- Hastalıklı çiçekler normal gelişemezler, taç yaprakları daha kalındır. Yapraklar ve sapları unlu örtü ile kaplanır. Hastalıklı çiçeklerden nadiren meyve oluşur, çoğu zaman kurur ve dökülürler.
- Meyvelerin hastalığa yakalanması çok rastlanan bir durum değildir. Hastalıklı meyvelerin üzerinde de yine beyaz unlu tabaka vardır. Meyveler küçük ve şekilsiz oluşur.
- Külleme hastalığı sürgünlerin zayıf oluşumuna ve kurumasına, yaprakların erken dökülmesine, meyve oluşumunun engellenmesine ve oluşan meyvelerin ise küçük, şekilsiz ve lekeli olmasına, odun ve meyve gözlerinin hastalanmasına neden olmaktadır.



Meyvedeki belirtisi

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Elma, armut

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler

- Hastalıktan zarar görmüş sürgünler kış budamasıyla hastalıklı kısmın 15 cm altından kesilip bahçeden uzaklaştırılmalıdır. Bu sürgünler gümüşü beyaz renkte olmaları nedeniyle kolaylıkla belirlenirler. Kış budaması sırasında gözden kaçan ve ilkbaharda tepe tomurcukları hastalıklı olarak gelişen sürgünler ile yaprak ve çiçek demetleri toplanmalı ve bahçeden uzaklaştırılmalıdır.

Kimyasal Mücadele

İlaçlama Zamanları

1. İlaçlama: Pembe çiçek tomurcuğu döneminde
2. İlaçlama: Çiçek taç yapraklarının %60-70'i döküldüğü dönemde
3. diğer ilaçlamalar ise Mayıs ayı sonuna kadar birer hafta, Haziran ayının üçüncü haftası sonuna kadar 10'ar gün ara ile yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

13-KÖK KANSERİ HASTALIĞI

(*Agrobacterium tumefaciens*)

Hastalık Belirtisi

- Hastalık bitkiye köklerdeki yaralardan kolaylıkla girer ve ur (tümör) oluşturur. Bu yaralanmalar, böcekler, nematodlar tarafından ya da don zararı, mekanik işlemler vb nedenlerle olabilir. Etmen toprakta uzun süre canlılığını sürdürebilir ve bulaşık fidan ve toprakla yayılmaktadır.
- Bakteri toprakta uzun süre canlılığını sürdürebilir ve bulaşık fidan ve toprakla yayılmaktadır.
- Hastalık etmeni meyve ağaçları ile bazı orman ve park ağaçlarının kök boğazlarında ur oluşturur.
- Hastalık belirtilerinin esas görüldüğü yer ağaçların kök boğazı olmasına karşın ender olarak kök ve ağacın toprak üstü bölümünde de görülür. İnce ve derinde yer alan köklerde görülmez.
- Kök boğazında bulunan parankima hücrelerinin aşırı çoğalmasıyla öncelikle küçük, krem rengi urlar oluşur. Bu urların yüzeyi düzgün ve yumuşaktır.



Kök boğazlarındaki zarar



Kök boğazında iri yapıda bir ur

- Uurlar büyüdükçe dış yüzeyleri kurur, esmerleşir ve pürüzlü bir görünüm alır.
- Hastalığa şiddetli yakalanan fidanlar iyi gelişemezler. Genç ağaçlar kısa sürede kurur ve yaşlı ağaçlarda az ve kalitesiz meyve verirler.

Hastalığın görüldüğü bitkiler:

- Şeftali, erik, elma, armut, ceviz, kiraz, vişne, ayva, dut, kestane, muşmula, zerdali gibi meyve ağaçları ve kavak, söğüt, gül, pamuk, tütün, domates, patates, pancar, sardunya gibi bitkiler

Mücadele yöntemleri:

Kültürel önlemler:

- Ağır ve nemli topraklara fidanlık veya meyve bahçesi kurulmamalıdır.
- Fidanlık veya meyve bahçesi kurarken toprağın bu bakteriyle bulaşık olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Toprak altı zararlılarıyla mücadele edilmelidir.
- Bakteri yara yerlerinden bitkiye giriş yaptığından aşı kalem uyumuna dikkat edilmeli ve aşı yerleri macunla kapatılmalıdır.
- Kansersiz ağaçlar sökülerek yok edilmeli ve çukur çevresine 40 cm. derinlik ve 20 cm. genişliğinde tecrit çukuru açılmalı ve içi sönmemiş kireçle doldurulmalıdır.

Kimyasal mücadele:

- Meyve ağaçlarında kök kanserine karşı yazın birer hafta ile yapılacak olan iki uygulamayla urların yayılması bir ölçüde engellenebilecektir. Bunun için urlar bıçakla iyice temizlendikten sonra yara yerine % 5 oranında göztaşı eriyiği ve kuruduktan sonra da nebati katranın fırça ile sürülmesi gerekmektedir. Bu işlem tamamlandıktan sonra kök ve kök boğazı toprakla kapatılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

14-YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE AĞAÇLARINDA

ATEŞ YANIKLIĞI (*Erwinia amylovora*)

Hastalık Belirtisi:

- Ateş yanıklığı hastalığını oluşturan etmen bakteridir. Dallarda ve gövdede bir önceki yıldan kalan kanserlerin kenarlarındaki kabuk dokusunda kışı geçirir. Hastalık etmeni bakteri yağmur, rüzgar, böcekler, kuşlar ve budama aletleriyle ağaçtan ağaca yayılır.
- İlk belirtiler çiçek ve çiçek demetlerinde görülür. Hastalıklı çiçekler solar, kahverengi veya siyah bir renk alır. Nemli havalarda ve sabahın ilk saatlerinde hastalıklı kısımlardan krem rengi sütümsü bir akıntı çıkar. Bu akıntı havanın ısınmasıyla birlikte kurur ve kahverengi bir renk alır.
- Taze sürgünler hastalandığında siyahlaşır. Uç kısmı geriye doğru kıvrılarak çoban değneği şeklini alır.
- Dalları ve ana gövdede kanserler meydana gelir. Bu kısımlarda kabuk içeri doğru çöker ve kırmızımsı kahverengi bir renk alır. İlk-bahar başlangıcında kanserli doku yüzeyi yumuşak, ıslak bir görünüm alır. Bıçakla kabuk kaldırıldığında altında kahverengi renk değişikliği görülür.



Armut çiçeğinde renk değişimi



Armut sürgününde renk değişimi

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler :

- Elma, armut, ayva, yenedünya, muşmula gibi yumuşak çekirdekli meyveler ve dağ muşmulası, ateş diken, ak diken ve üzve gibi bazı süs ve orman florası

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Fidan üretiminde sağlıklı çöğür ve gözler kullanılmalıdır.

- Ağır hasta ağaçlar sökülüp yakılmalıdır.
- Bu hastalıkla mücadelede her üretici bahçesini özellikle çiçeklenme döneminde sürekli takip etmelidir. Ağaç üzerinde bulunan hastalıklı çiçek demetleri, sürgün ve dallar enfeksiyon noktasının en az 30-40 cm altından kesilip çıkarılmalıdır. Budamada kullanılan aletler her seferinde % 10'luk çamaşır suyuna daldırılarak dezenfekte edilmelidir. Büyük dallar kesildiğinde budama yerlerine % 10'luk çamaşır suyu sürülmeli ve aşı macunu ile kapatılmalıdır.
- Hastalıklı bahçelerde arı kovanları varsa kaldırılmalıdır.
- Yaprak biti, psillid gibi zararlılarda hastalığın yayılmasında etkili olduğundan bunlarla da mücadele mutlaka yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadele :

- Ağaçların durgun olduğu dönemde budamadan sonra %2'lik Bordo Bulamacı uygulanmalıdır.
- Çiçeklenme başlangıcından itibaren 7-8 gün aralıklarla en az 3 ilaçlama ruhsatlı ilaçlardan biri kullanılarak yapılmalıdır.
- Sürgün gelişiminin hızlı olduğu dönemde ağaçlarda yaralanmaya neden olabilecek fırtına ve doludan sonra 24 saat içinde ilaçlama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

15-AYVADA ELMA İÇKURDU (*Cydia pomonella*)

Tanımı ve Yaşayışı

- Ergin gri renkli yaklaşık 10mm uzunluğunda, her iki kanat ucunda üçgen şeklinde çikolata renginde leke bulunur.
- Yumurta 1-1,2 mm çapında oval şekilde, başlangıçta süt beyazı renginde ve mumumsu görünümündedir. Yumurta geliştikçe orta kısmında kırmızımsı bir halka görülür, açılmadan hemen önce ise gelişmiş larva açıklıkla izlenebilir.
- Gelişimini tamamlayıp elmayı terk eden olgun larva 15-20 mm uzunluğunda beyazımsı pembe görünümündedir.

- Erginin yumurta bırakması için akşam alacakaranlık sıcaklığının üst üste iki gün 15°C'nin üzerinde olması gerekmektedir.

Zarar Şekli

- Doğrudan meyvede zarar yapan larvalar, meyveleri delerek içlerinde galeriler açmakta, etli kısmını ve çekirdek evini yiyerek pislikler bırakmaktadır.

Zararlı Olduğu Bitkiler

- Elma, armut, ayva, ceviz, erik, kayısı ve şeftali.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler

- Öncelikle elma bahçelerinin, elma iç kurduunun diğer konukçusu olan armut, ayva ve ceviz gibi meyve ağaçları ile karışık olarak kurulmamasına özen gösterilmelidir.
- Elma ağaçlarının altına dökülen meyveler toplanıp uzaklaştırılmalı, ambalaj ve depolama yerleri elma bahçelerinin kenarına kurulmamalıdır.
- Bahçenin sürümüne özen gösterilmeli ve ağaç gövdelerine haziran ayı başlarında oluklu mukavvadan tuzak bantlar sarılmalı, bunlara gelen larvalar haftalık kontrollerle imha edilmelidir.

Biyoteknik Mücadele

- Kitle yakalama yöntemi, düzenli ve izole edilen bahçeler ile popülasyonun düşük olduğu (2-3 diyapoz larva / ağaç) bahçelerde etkilidir. Ergin uçuş periyodu boyunca her ağaca 1 adet cinsel çekici tuzak rüzgâr yönünde ve yerden 1,5-2 m yüksekliğe asılır ve kapsüller 4-6 haftada bir değiştirilir.



Elma içkurdu ergini



Elma içkurdu larvası



Elma içkurdu zararı

Kimyasal Mücadele

- Elma içkürdü mücadelesinde hedef, her döle ait larva çıkışı süresince ağaçları ilaçlı bulundurarak yumurtadan çıkan larvaları meyve içine girmeden önce öldürmektir. Bunun için kışlayan ve yazlık döllerin ergin çıkış ve uçuş süresi ile yumurtaların bırakılması ve açılışlarının izlenmesi gerekir. Bunların kesin olarak saptanması için cinsel çekici tuzaklar, etkili sıcaklıklar toplamı, 500 (25x20) meyve kontrolü ve tuzak bant yöntemlerinden yararlanılır. Bu yöntemlerden elde edilen veriler esas alınarak, Elma içkürduna karşı birinci döle 20 gün aralıkla 2, ikinci döle karşı ise 1 olmak üzere toplam 3 ilaçlama yapılmakta ve genellikle bu uygulama yeterli olmaktadır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

16-KIRMIZI ÖRÜMCEKLER (Akarlar)

Akdiken akarı (*Tetranychus viennensis*)

İki noktalı kırmızı örümcek (*Tetranychus urticae*)

Avrupa kırmızı örümceği (*Panonychus ulmi*)

Kahverengi örümcek (*Bryobia rubrioculus*)

Yassiakar (*Cenopalpus pulcher*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Akarlar, çıplak gözle zor görülecek kadar küçük zararlılardır. Vücutlarında değişik şekil ve büyüklükte kıllar, dikenler ve tüyler bulunur.

Zarar Şekli:

- Kırmızı örümcekler ağaçların yapraklarında, bitki özsuyunu emerek ve zehirli madde salgılayarak zarar yaparlar. Şiddetli zarar gören yapraklar kurşun veya gümüş rengini alırlar.
- Avrupa kırmızı örümceği ve Kahverengi örümcek, çiçeklerin çanak yaprak ve çiçek buketindeki taze yaprakları emerek sararmasına sebep olur. Böyle ağaçlar, yanmış gibi bir görünüm alırlar. Yassı akarlar ise tohumcuklara saldırarak zayıflatır ve meyve tutmayı önler.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Kiraz, elma, armut, ayva, şeftali, vişne, erik, kayısı, badem ve diğer meyve ağaçlarında zarar yaparlar.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Yere dökülen yapraklar toplanarak, bahçeden uzaklaştırılmalıdır. Bahçenin bakım işlemleri uygun olarak yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Kırmızı örümceklere karşı tek başına kış mücadelesi önerilmemektedir. Ancak diğer zararlılara karşı yapılan kış mücadelesi, kışı yumurta halinde geçiren Avrupa kırmızı örümceği ve Kahverengi örümceği de etkili olmaktadır. Akarlarda ilaçlama zamanını doğru bir şekilde belirleyebilmek için, bahçedeki kırmızı örümcek yoğunluğu ve doğal düşman popülasyonunun saptanması gerekir. Bu amaçla, bahçeyi temsil edecek şekilde seçilen 10 ağaçtan koparılan 100 yaprakta periyodik olarak sayım yapılmalıdır. Yapılan sayımlarda, yaprak başına 8–10 adet üzerinde kırmızı örümcek bulunması ve doğal düşmanların etkinliğinin çok düşük olması durumunda ilaçlama yapılabilir.

- Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları (Kiraz, elma, armut, ayva, şeftali, vişne, erik, kayısı, badem ve diğer meyve ağaçlarında)

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.



Avrupa kırmızı örümceği ergini



Avrupa kırmızı örümceği zararı



Kahverengi örümcek ergini

17-BAKLA ZINNI (*Epicometis (=Tropinota) hirta*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Baklazınını 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, çiçeklerle beslenirler.

Zarar Şekli:

- Erginler, meyve ağaçları ve diğer bitkilerin çiçeklerinin dişi ve erkek organlarını, genç yaprakları, tomurcuk ve meyveleri yiyerek zarar verirler.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Baklazınını polifag bir zararlıdır. Turunçgiller dahil bütün meyve ağaçları, bağ, hububat, süs bitkileri, bazı sebze ve yabancı otlarda beslenerek zarar yapar.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Ağaçların çiçekli olduğu dönemde yapılacak kimyasal mücadele, döllenmeyi sağlayan balarısı ve diğer böceklerle zararlı olduğu için, Baklazınını mücadelesinde kültürel önlemler çok önemlidir. Toprak işleme ile toprakta bulunan yumurta, larva ve erginlerin zarar görmesi ve böylece zararlı popülasyonunun düşmesi sağlanmalıdır.

Mekanik Mücadele:

- Baklazınını erginleri, günün güneşli saatlerinde çok hareketlidir. Bu nedenle, erginlerin az hareketli oldukları sabahın erken saatlerinde, ağaçların altına çarşaf 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, kimyasal mücadele yapılabilir. Mücadeleye karar verebilmek için, Baklazını 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.

18-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 öz suyunu 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 düşer.



Kahverengi koşnil erginleri



Kahverengi Koşnil yumurtaları

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: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

19-İKİ KABARCIKLI KOŞNIL

(Palaeolecanium bituberculatum)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Ergin dişi geniş, oval, yarım küre şeklinde kabarıktır.
- Kabuğun üst kısmında, yanlara doğru iki çift kabarcık bulunur.
- İlkbaharda, elma ağaçlarının çiçek açtığı dönemlerde larvalar çıkar.
- umurtadan çıkan larvalar, yapraklara geçerek yerleşir ve burada özsuyu emerek beslenirler.
- Genç dişiler yapraklarda kısa bir süre beslendikten sonra, haziran sonu-temmuz başlarında sürgün ve ince dallara taşınır ve burada yerleşirler.

Zarar Şekli:

- İki kabarcıklı koşnilin larvaları yaprak ve genç sürgünlerde, dişileri ise ince dallarda; bitki öz-suyunu emmek suretiyle zarar yapar.
- Yoğunluğun fazla olduğu yerlerde, yapraklar sararır ve zamanından önce dökülür.
- Ağaçların tamamen kurummasına neden olabilir. Ayrıca salgıladıkları tatlımsı maddeler üzerinde saprofit mantarlar gelişir ve fumajin (karaballık) meydana getirmek suretiyle, dolaylı bir zarara da neden olurlar. Fakat bu koşnilde fumajine, diğerlerine göre daha az rastlanır.



İki kabarcıklı koşnil ergini



İki kabarcıklı koşnilin kabuk altındaki bireyleri

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Elma, armut, ayva, erik ve ceviz.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler

- Popülasyonun yüksek olduğu yerlerde, kış sonu veya erken ilkbaharda ağaçlar uygun bir şekilde budanmalı, kesilen bulaşık dallar, larvalar yumurtadan çıkmadan önce bahçeden uzaklaştırılarak kurumaya terk edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- İki kabarcıklı koşnilin ilaçlı mücadelesi, larvaların tamamı yumurtadan çıktıktan sonra yapılmalıdır.
- Orta Anadolu Bölgesi'nde mayıs-ağustos aylarında ilaçlama yapılabilir. Ancak zararın azaltılması bakımından ilaçlama geciktirilmemelidir.
- Zamanında ve uygun olarak yapıldığı takdirde, bu zararlıya karşı bir ilaçlama yeterlidir.
- Elma içkurdu'na karşı düzenli ilaçlama yapılan bahçelerde, bu zararlıya karşı ayrıca ilaçlama yapmaya gerek yoktur.
- Kış ilaçları, bu zararlıya yeterli derecede etkili olmadıkları için tavsiye edilmez.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

20-MEYVE AĞACI VE FİDANLARDA

TOPRAKALTI ZARARLILARI

(*Polyphylla spp.*, *Melolontha spp.*, *Anoxia spp.*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Ergin böcekler, 35–40 mm uzunluğunda, kırmızı-kahverengi zemin üzerinde bulunan beyaz tüyler nedeniyle alaca görünümlü böceklerdir. En tipik özellikleri, antenlerinin uç kısımlarının yelpaze şeklinde olmasıdır.
- Larvaları 70–80 mm uzunluğunda, tombul yapı-
lı ve sarımsı krem rengindedir. Vücudu "C" harfi
şeklinde kıvrık olup, üzeri ince, sarı, seyrek tüy-
ler ile örtülüdür.

Zarar Şekli:

- Bu türün erginleri, bitkilerin toprak üstü kısımlarını, larvaları ise köklerini yiyerek zararlı olmaktadır. Ancak esas zararı, fidanların ve ağaçların köklerini yemek suretiyle, larvalar yapar. Fidanlıklarda bir bitkinin kökünde 1 larvanın bulunması önemli zararlara yol açar. Bu nedenle fidanlıklar için çok önemlidir.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Elma, armut, erik, kiraz, ayva, şeftali.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Sulama, gübreleme gibi bakım işlemleri tam olarak yapılarak ağaç ve fidanlar sağlıklı tutulmalıdır..
- Bu zararlılarla bulaşık fidanlıklarda, kullanılacak çiftlik gübresi ilaçlandıktan sonra toprağa karıştırılmalıdır.



Polyphylla ergini



Polyphylla larvası



Polyphylla zararı

- Haziran ve temmuz aylarında bahçelerde yabancı ot temizliğine özen gösterilmelidir. Bahçe sonbaharda 20–30 cm derinliğinde sürülerek larvalar, Mayıs ayında 15–20 cm derinliğinde sürülerek pupalar ve temmuz-ağustos aylarında sürülerek de yumurtalar tahrip edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Bu zararlıya karşı, sadece larva zararının bulunduğu fidan ve ağaçlarda kimyasal mücadele yapılmalıdır. İlbaharda, 0–20 cm toprak derinliğindeki toprak sıcaklığı 9–10°C'ye ulaşmış, larvalar faaliyete başladığı zaman ikinci ve üçüncü dönem larvalara karşı bir ilaçlama yapılır. Sonbaharda ise, yörelere göre değişmekle birlikte, ilk yağmurlardan sonra, larvalar toprak yüzeyine yakın olduğu zaman bir ilaçlama yapılabilir. Ancak önemli olan ilbaharda yapılacak ilaçlamadır. İlbahar ilaçlaması yapılmayan bahçelerde, zarar yaygın olarak bulunduğu zaman ve ergin uçuşlarının fazla olduğu yıllarda, sonbahar ilaçlamalarının da yapılması gereklidir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

21-MEYVE TESTERELİ ARILARI (*Hoplocampa spp.*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Genel olarak erginler 4–7 mm boyunda, kızıl kahverenkli ve siyah bacaklı arıçıklar olup ön kanadın üst ortasında siyah bir lekeye sahiptir.
- Larvaları krem renginde, geliştiklerinde boyları 10–15 mm. dir. Larvanın meyveden ayrıldığı delik üzerinde ve meyve içindeki siyahımsı renkli artıkları, tahtakurusu kokusundadır.
- Dişiler yumurtalarını henüz açılmamış ya da yarı açılmış çiçeklerin dip kısmına, yapraklarının dış yüzüne bırakır. Yumurta bırakılan yer, yumurta açılmasıyla birlikte epidermin kahverengileşmesiyle anlaşılır.

Zarar Şekli:

- Testereli arıların larvaları ilk çıkışlarında, meyveler fındık büyüklüğünde iken meyve kabuğunda yüzeysel galeriler açar.



Testereli arı ergini

Daha sonra aynı ya da başka bir meyvenin çekirdek evine girer. Bir larva birden çok meyveye saldırarak meyve dökülmelerine neden olur. Elma testereliarısı % 100'e yakın meyve dökümüne yol açabilir.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Armut, elma, erik

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Testereliarı zararı görülen bahçelerde kışın toprak işlemesi yapmak suretiyle popülasyon azaltılabilir.

Kimyasal Mücadele:

- En uygun ilaçlama zamanı, yumurtaların açılmaya başladığı zamandır. Bu, birçok çeşitte tam çiçeklenme dönemine rastlar. Bununla birlikte, bu dönemde faaliyette bulunan bal arılarının korunması yönünden ilaçlama çiçek taç yaprakları dökülürken uygulanmalıdır. Bu zamanı tespit için, bahçede erken çiçek açan çeşitler üzerinde çiçek taç yaprakları dökülmeye başladığında bir sayım yapılır. Sayımda en az 5 ağaçtan rasgele 20'şer bukette sağlam ve zarar görmüş çiçekler sayılmalı; bulaşma oranı % 10'un üzerinde ise ilaçlama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

22-SAN JOSE KABUKLUBİTİ

(*Quadraspidiotus perniciosus*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- San Jose kabuklu bitinin dişileri, kanatsız olup, oval yapılı ve limon sarısı renktedir. Üzeri esmer bir kabukla örtülüdür. Ergin erkek ise kanatlıdır. Dişilerin kabuğu yuvarlak, ergin öncesi dönemdeki erkeklerin kabukları ise uzunca oval ve siyah gri renktedir.

Zarar Şekli:

- San Jose kabuklu biti, ağaçların gövde, dal, dalcık, sürgün, meyve, yaprak ve tomurcuklarında özsuyu emmek suretiyle zarar yapar.



Testereliarı larvası ve zararı

- Emgi sırasında bitkiye toksik maddeler salgılar. Yaşlı ağaçlarda önce yaprakların dökülmesine neden olur. Daha sonra dalcık ve dallar kurumaya başlar.
- Zararlının bulunduğu dalın kabuğundan, boylamasına bir kesit alındığında kan kırmızısı renginde emgi lekeleri görülür. Bu zarar şekli, San Jose kabuklu bitinin tanınması için önemli bir özelliktir.
- Meyvelerde, zararlının beslendiği yerlerde, kırmızı lekeler oluşur. Bu lekeler, meyvelerin pazar değerini düşürür.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Elma, armut, şeftali, erik, kiraz, muşmula gibi meyve ağaçlarında zarar yapar.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- San Jose kabuklu biti ile bulaşık olan bahçelerde toprak işlenmesi, sulama, gübreleme, budama ve diğer kültürel tedbirler zamanında ve uygun olarak yapılmalıdır.
- Kış ilaçlamasından önce budama yapılmalı, budama artıkları bahçeden uzak ve çıkan larvaların ağaçlara ulaşamayacağı bir yere imha edilmeden bırakılmamalıdır. Böylece zararlının içinde veya kabuğu altında kışı geçiren parazitoidler korunmuş olur.
- Bahçe tesis edilirken, temiz fidan kullanılmalıdır.
- Bulaşık ağaçlardan alınan destek sırıkları, temiz ağaçlara kullanılmalıdır.
- Bahçe kenarında, zararlının konukçusu olan bitkiler varsa, onlar da ilaçlanmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Kış mücadelesi: San Jose kabuklu bitinin çok yoğun (sıvama) olduğu bahçelerde, kışlık yağlar kullanılarak yapılmalıdır. İlaçlama, ağaçların



San Jose kabuklubiti ergini



San Jose kabuklubiti zararı

kış uykusunda olduğu dönemde ve en geç gözler uyanmadan iki hafta öncesine kadar yapılmalıdır. İlaçlama sırasında, hava sıcaklığı 5°C'in üzerinde olmalı ve yağış olmamalıdır.

- Erken İlkbahar Mücadelesi: Ağaçlarda gözler uyandıktan sonra, pembe tomurcuk dönemine kadar zararlının Larva döneminde uygulanır.
- Yaz mücadelesi: Ağaçların çiçeklenme döneminden sonra kontroller yapılarak, San Jose kabuklu bitinin hareketli larvalarının çıkışı izlenir. Hareketli larvalar çıkmaya başladığında birinci, ilacın etki süresi dikkate alınarak ikinci ilaçlama yapılmalıdır. Yoğunluğun bulunduğu bahçelerde gerekiyorsa üçüncü döllere karşı da ilaçlama yapılmalıdır. Bu zararlıya karşı, ağustos ayından itibaren ilaçlama yapılmamalıdır.
- Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

23-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 kısılma 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. Virus hastalıkları taşımaları nedeniyle de ikincil zararları da önemlidir.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Elma, armut, ayva, şeftali, kayısı, badem, erik, kiraz, vişne ve zerdali

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- 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.

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: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.



Yaprakbiti kolonisi



Yaprakbiti zararı



Yaprakbitinin yaprakta oluşturduğu kıvrılma ve kızarmalar

24-YAPRAKBÜKENLER

Elma yaprakkübüeni (*Archips rosanus*)

Adi yaprakkübüküsü (*A. xylosteanus*)

- Yaprakkübüen ergininin kanat açıklığı 18–22 mm olup, rengi açık zeytin ile kahverengi arasında değişmektedir.
- Yumurtalar önce cam veya su yeşili renkte olup daha sonra ağaç kabuğu rengini alır ve paket halinde bırakılır. Bir pakette ortalama 60 adet yumurta bulunur.
- Larvanın vücudu sarı-yeşil, koyu yeşil renkte başı ise kahverengi siyah renklidir. Larvalara dokunulduğu zaman salgıladıkları iplikçik ile aşağı doğru sarkarlar.

Zarar Şekli:

- Yumurtadan çıkan larvalar yeni sürgünlerin ucunu, gözleri ve çiçeklerin erkek ve dişi organlarını yiyerek zarar yaparlar. Yaprakları ipeksi ağlarla birbirine bağlayıp buket haline getirirler ve tek yaprağı orta damar boyunca puro gibi sararlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Elma, armut, kiraz, ayva, kayısı, nar, badem, erik, ceviz, fındık, malta eriği, turunçgil, alle üzümü, böğürtlen, ahududu.

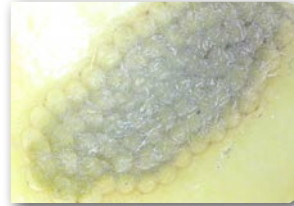
Mücadele Yöntemleri:

Mekanik Mücadele:

- Erken ilkbahar, sonbahar ve kış aylarında, gövde ve kalın dallardaki yumurta paketleri ezilerek yok edilmeli, parazitlenmiş (siyah) yumurtaların ezilmemesine dikkat edilmelidir.



Yaprakkübüen ergini



Yaprakkübüen yumurtası



Yaprakkübüen zararı

Biyoteknik Mücadele:

- Ağaç başına 5-6 adet yumurta paketi bulunan bahçelerde kelebek çıkışından 1 hafta sonra her ağaca 1 adet besi tuzağı asılarak kitlesel tuzaklama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Ağaç başına ortalama 5 adetten fazla yumurta paketi bulunan ve erken ilkbaharda çiçek ve yaprak buketlerinin %5'den fazlası larva ile bulaşıksa kimyasal mücadele yapılır. İlaçlama çiçek taç yapraklarının $\frac{3}{4}$ 'ü döküldüğünde yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

25-DOĞU MEYVEGÜVESİ (*Cydia molesta*)

Tanımı ve Yaşayışı

- Kelebeğin ön kanatları kahverengimsi siyah, arka kanatları gri pullarla kaplıdır.
- Larvalar pembe veya açık kırmızı, meyvelerde beslenenler ise kızılımtırak 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.
- Zararlıının ikinci ve üçüncü döl larvaları meyvelerde beslenir. Bu döllere 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 çalılışır.
- 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 çürümmesine neden olur.



Doğu meyvegüvesi ergini



Doğu meyvegüvesi larvası



Doğu meyvegüvesi zararı

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 zararının popülasyonunu önemli ölçüde azaltacaktır. Meyve depoları C. Molesta larvaları için en uygun kışlama yeri olduğundan, depo temizliğine önem verilme-lidir.

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: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

26-YAPRAK GALERİGÜVELERİ

Elma yaprak oval galerigüvesi (*Phyllonorycter gerasimowi*)

Elma yaprak galerigüvesi (*Stigmella malella*)

Kiraz yaprak galerigüvesi (*Lyonetia clerkella*)

Armut yaprak galerigüvesi (*Leucoptera scitella*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginlerin uzunluğu 2-5 mm arasında değişen, ön kanatları her türde değişik desenli, arka kanatları dar ve uzun, bol saçaklı küçük kelebeklerdir. Kanat açıklıkları 6-9 mm arasında değişir.
- İkbaharda çıkan dişi kelebekler yumurtalarını yaprakların alt yüzüne bırakır. Galeri güvelerinin döl sayısı 2-5 arasında değişir.



Armut yaprak galerigüvesi zararı

Zarar Şekli:

- Yaprak galerigüvelerinin larvaları yaprağın iki epidermisi arasında parankima dokusunu yemek suretiyle zararlı olurlar. Galeri şekilleri her tür için değişik olup tür ayırımına olanak sağlar. Her bir tür yaprakta farklı zararlar yapmaktadır. Bu türler özellikle fidanlarda ve genç meyve ağaçlarının yapraklarında galeri açarlar. Yapraklar zamanından önce dökülür, meyve verimi azalır ve kalitesi düşer. Türkiye'nin elma yetiştirilen her yerinde bulunurlar.



Elma yaprak oval galerigüvesi zararı



Kiraz yaprak galerigüvesi zararı

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Elma, armut, kiraz, erik, fındık,

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

- Yaprak galeri güveleri, kışı ağaç altlarında dökülmüş yapraklar arasında, toprakta, ağaç kabukları altında geçirdiklerinden, bahçelerdeki kurumuş yaprakların toplanarak yok edilmesi, toprağın sürülmesi, zararlı popülasyonunun düşmesini sağlar.

Kimyasal Mücadele:

- Meyve bahçesi ve fidanlıklarda; kontrollerde her ağaçtan 20 adet olmak üzere en az 5 ağaçtan, belirlenen yerlerden yaprak alınıp canlı larva sayılmalıdır. Nisan ayı ortalarından itibaren ilk çıkan yapraklar kontrol edilir. Yaprak başına ortalama 4 veya daha fazla zararlı canlı larva düşüyor ve parazitlenme çok düşük ise nisan-mayıs ortaları arasında 1. ilaçlama yapılır. Daha sonra temmuz-ağustos ayları ortalarında ve eylül başlarından itibaren yapılan sayımlarda bulunan larva sayısına göre 2. ve 3. ilaçlamalar yapılır. Meyveli ağaçlarda elma iç kurduna karşı özellikle bu zararlıları da kontrol eden ilaçlar kullanıldığında bir ilaçlama yeterlidir. Darbe yöntemine göre, 100 darbede 10-12 ergin yakalandığı takdirde ilaçlama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

27-AĞAÇ KIZILKURDU (*Cossus cossus*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Genel olarak gri renkte olan ön kanatların dip kısmı bej renkte olup, üzerinde karışık çapraz renkte çizgi ve lekeler vardır. Sirke gibi kokan larvaların sırt kısmı kırmızı, karın kısmı ise sarı renklidir.

Zarar Şekli:

- Larvalar ağaçların toprağa yakın gövde ve dallarında galeriler açarak zararlı olmaktadır. Özellikle gövdede toprağa yakın yuvarlak ve kenarı siyah galeri deliklerinden çıkardıkları kırmızı talaşlarla dikkati çekerler. Mücadelesi yapılmadığı takdirde ağaçların birkaç yıl içinde kurumalarına neden olurlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Kiraz, elma, armut

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Budama sırasında bulaşık dallar kesilip uzaklaştırılmalıdır. Ağaçlara iyi bir bakım uygulanarak zararlıya karşı kuvvetli bulundurulmalıdır.

Mekanik Mücadele:

- Kök boğazı 15–20 cm derinliğinde açılarak gövde içinde olan larvalar öldürülmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Zararlı ile bulaşık bahçelere asılacak, feromon tuzakları ile ergin çıkışları izlenir. Ergin çıkışlarının sona erdiği veya ağaçların gövde kabuklarının hemen altında koloni halinde yaşayan genç larvaların görüldüğü ağustos ayı ortası ile eylül başı, ilaçlamalara başlanır. Kullanılan ilacın etki süresine göre ikinci ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.



Ağaç kızılkurdu ergini



Ağaç kızılkurdu larvası ve zararı

28-AĞAÇ SARIKURDU (*Zeuzera pyrina*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginlerin beyaz renkli kanatlarının üzeri çok sayıda lacivert noktacıktır. Larvalar gençken pembe renkli ve üzerindeki noktalar da çok az belirgindir. Kışı ağaçların gövde ve dallarında açtıkları galeriler içerisinde, larva döneminde geçirirler.



Ağaç sarıkurdu zararı

Zarar Şekli:

- Larvalar ağaçların gövde ve dallarında galeriler açarak beslenirler. Fidan ve ağaçların gövde ve dallarında galeriler açarak ağacın zayıflamasına ve rüzgârın etkisiyle kırılmasına neden olurlar. Fidan ve ağacın ölümü için gövdeye yerleşen bir tek larva bile yeterlidir.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Elma, armut, erik, ceviz, kiraz, zeytin

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Ağaç zamanında budanarak enfekteli dallar kesilip uzaklaştırılmalıdır.

Mekanik Mücadele:

- Düşük yoğunluklarda larva giriş deliklerine sokulacak uygun kalınlıkta tel ile larva öldürülebilir ve delik ağızı da aşı macunu ile kapatılabilir.

Kimyasal Mücadele:

- İlaçlama zamanını tespit için, sonbaharda yaprak dökümünden sonra gövde ve dallar incelenerek zararlıların larva giriş delikleri araştırılmalıdır. Larvaların açtıkları galerilerin ağzında biriken sarımsı renkteki talaş yığınları bu giriş yerlerinin kolayca tanınmasını sağlar. Az veya çok bu laşık olduğu görülen her ağaçta mücadele yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

29-ALTIN KELEBEK (*Euproctis chrysorrhoea*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginlerde kanatlar tamamen beyaz ve ipek parlaklığındadır. Abdomen dışıde iri olup uç kısmında kırmızı kahverenginde kıl yığını yer almaktadır. Yumurtaları küme halindedir. Olgun larvanın rengi siyah olup üzerinde açık kahverenginde lekeler ve kabartılar bulunur. Kabartılar üzerinde demet halinde çıkan uzun kahverengi kıllar bulunur.
- Kışı larva halinde ağaç dallarında salgıladıkları ipeğimsi ağlarla oluşturdukları yuvalar içerisinde geçirirler. Gözler patlamaya başladığı dönemde yuvalarını terk ederler ve yeni çıkan yapraklarla beslenirler.



Altın kelebek ergini



Altın kelebek larvası

Zarar Şekli:

- İlkbaharda tomurcuklar ve ağaçların uç dalarında yeni çıkan yaprakçıkları yiyerek daha sonrada tüm ağaca dağılarak, ağaçların yapraklarını yiyerek zararlı olurlar.



Altın kelebeğin kışlık yuvaları

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Kiraz, elma, armut, erik, vişne kayısı, ayva, muşmula, badem, meşe, ahlat, yabani gül, akdiken ve karaağaçtır.

Mücadele Yöntemleri:

Mekanik Mücadele:

- Ağaçlar üzerinde bulunan kışlık yuvaların budama makası ile kesilerek toplanmalı ve bahçeden uzaklaştırılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Bu zararlının mücadelesinde zorunluluk olmadıkça kimyasal mücadeleye başvurulmamalıdır. Mutlaka ilaçlama gerekiyorsa öncelikli

biyopreparatlar kullanılmalıdır. Kış aylarında yapılacak kontroller ile bahçelerde ağaçların %30 veya daha fazla bulaşık ve bulaşık ağaçlarında %10'unda ağaç başına ortalama 15-20 veya daha fazla kışlık yuva bulunursa bu zararlı ile ilkbaharda ilaçlı mücadele yapılabilir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

30-AMERİKAN BEYAZKELEBEĞİ (*Hyphantria cunea*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Kelebek beyaz rekli olup, bazı bireylerde üst kanatlarda siyah lekeler vardır. Kışı pupa halinde geçirir. Mayıs ayının ilk haftasında erginler çıkar. Yumurtalarını yapraklara bırakır. Larvası siyah renkli olup, üzerinde turuncu renkli benekler ve bu beneklerden çıkan kıllar bulunur.

Zarar Şekli:

- Yumurta kümelerinden çıkan larvalar yaprağın alt yüzeyinde ağ öreerek diğer yaprakları da birleştirirler. Larvalar sadece yaprak damarları kalacak şekilde beslenirler. Ayrıca olgunlaşmaya başlayan meyveleri de yiyerek zarar yaparlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Dut, kiraz, elma, armut, erik, vişne, fındık, ceviz, asma ve şerbetçiotu.

Mücadele Yöntemleri:

Mekanik Mücadele:

- Kısa gövdeli ağaçlara bırakılan yumurta paketleri toplanıp imha edilmelidir.
- Haziran ve ağustos aylarında bulaşık ağaçlar üzerindeki ağ içinde bulunan larva kümeleri kesilip imha edilmelidir.



Amerikan beyazkelebeği ergini



Amerikan beyazkelebeği larvası



Amerikan beyazkelebeği zararı

- Haziran ve ağustos aylarında zararlı ile bulaşık ağaçlarda oluklu karton şerit (tuzak bant), saman ve otlardan yapılmış kuşaklar (50-60cm uzunluğunda ve 10 cm eninde) ağaçların gövdelerinde bir veya iki yerde iple bağlanmalıdır. Bu kuşaklar pupa olmak için toplanan larvalarla birlikte imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- İlaçlı mücadele haziran veya ağustos aylarında larvalar epidermis arasından çıkıp ağlarını örmeye başladıkları zaman veya yumurta kümelerindeki bütün yumurtalar açıldığında başlamalıdır. Vejetasyon süresince bir ağaç bile bulaşık olsa ilaçlama zorunlu olarak yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

31-ARMUT KAPLANI (*Stephanitis pyri*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Ön kanatları arı peteği gibi desenli olup, uçları ve ortası duman rengindedir. Kışı ergin halde genelde ağaç kabukları altında ve kurumuş yapraklar altında geçirirler. Yumurtalarını yaprak epidermisi altına bırakır ve üzerini zift gibi yapışkan bir sıvı ile örterler.



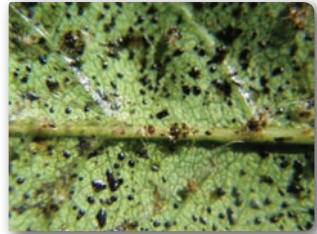
Armut kaplanı ergini

Zarar Şekli:

- Zararlı yaprak öz suyunu emerek yapraktaki klorofili yok eder ve yaprak yüzeyinde sarımsı beyaz lekelerle neden olur. Yoğunluğun yüksek olduğu durumlarda ağaçlar iyi gelişemez, sürgünler tam olgunlaşamaz, meyveler küçük ve kalitesiz olur.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Elma, armut, ayva, erik, kiraz, kayısı, kestane, vişne, fındık, üzümü, muşmula, kavak, söğüt, ceviz, karaağaç, çınar ve süs bitkileri.



Armut kaplanı zararı

Mücadele Yöntemleri:**Kimyasal Mücadele:**

- Zararlıının yoğunluğunu saptamak için Nisan ayından itibaren bahçenin çeşitli yerlerinde 10 ağaçta sayımlar yapılır. Ağacın 4 yönünden bir dal ve her daldan 3'er yaprak toplanır. Yaprak başına ortalama 0,5-1 adet ergin düşerse mücadeleye karar verilir. İkinci ilaçlamaya haziran ayında bir sayım yapılarak karar verilir.
- Elma ağ kurdu ve elma içkurdu mücadelesi yapılıyorsa, ayrıca armut kaplanına karşı ilaçlama gerekemeyebilir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

32-ARMUT KIRMIZIKABUKLU BİTİ (*Epidiaspis leperii*)**Tanımı ve Yaşayışı:**

- Dişi kabuğu 1,0-1,5 mm çapında dış bükey, kirli beyaz renktedir. Kabuk kaldırıldığında dişi armut biçiminde ve şarap tortusu rengindedir.

Zarar Şekli:

- Zararlı yaprak öz suyunu emerek yapraktaki klorofili yok eder ve yaprak yüzeyinde sarımsı beyaz lekeler neden olurlar. *Yoğunluğun yüksek olduğu durumlarda ağaçlar iyi gelişemez, sürgünler tam olgunlaşamaz, meyveler küçük ve kalitesiz olur.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- En çok armut, sonra elma ve erik ağaçlarında görülür.

Mücadele Yöntemleri:**Kimyasal Mücadele:**

- Armut kırmızı kabuklubiti ile sıvama olan ağaçlarda bir kış ilaçlaması gerekir. Yaz ilaçlamaları için nisan ayından itibaren yapılan kontrollerde hareketli larva görüldüğünde ilk ilaçlama, bundan 20 gün sonra ikinci ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.



Armut kırmızı kabuklubiti ergini



Armut kırmızı kabuklubiti zararı

33-ARMUT PSİLLİDİ (*Cacopsylla pyri*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginler açıkkahverengi, sarımsı-turuncu kahverenklidir. Kanatları saydam olup abdomen üzerinde çatı şeklinde katlanmıştır. Kışı ergin olarak ağaçların kabuk çatlakları, yarıkları gibi korunaklı yerler, tomurcuk çevresi, dal çatlaklarında ve yerdeki yaprak altları, artıklar arasında geçirir. Erginler yumurtalarını tomurcukların dibindeki sürgünlere, yaprak sapı ve çiçek saplarına bırakırlar.

Zarar Şekli:

- Nimfler esas olarak yaprak ve sürgünlerde beslenerek zararlı olur. Yoğun bulaşmalar da ağacın gelişmesi durur, yaprak ve meyve dökülmeleri, meyve şekil bozuklukları meydana gelir.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Armut ve yabani armut ağaçları.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Armut bahçelerinde ara ziraatı yapılmalıdır. Zararlıya karşı dayanıklı armut çeşitleri yetiştirilmelidir. Ağaçların budanması, gübrenmesi gibi kültürel işlemlere özen gösterilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Kışlayan döl erginlerinin bıraktığı yumurtaların hemen hemen tamamının açılıp ikinci ve üçüncü dönem nimfler görülmeye başladığı ve sürgünlerin %15'den fazlasında bulaşma görüldüğünde ilaçlama yapılır. Her sürgünde bir birey görüldüğü zaman o sürgün bulaşık kabul edilir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.



Armut psillidi ergini



Armut psillidi zararı

34-ARMUT YAPRAK UYUZU (*Eriophyes pyri*)

Tanımı ve Yaşayışı

- Ergini parlak sarı renkte olup, 0.2 mm boyundadır. Ancak yaprakların her iki yüzünde 1-2 mm çapında, şekilsiz, açık yeşil, kahverengi ve siyah kabartılar zararının varlığını gösterir. Kışı ergin dönemde çiçek ve sürgün gözlerinin pulları altında geçirir. İlkbaharda gözlerin patlamasıyla yapraklara geçer ve tipik galler oluşturur ve gal içerisinde döllerini verir. Sonbaharda erginler gallerden ayrılarak kışlamak üzere tomurcuklara göç ederler.

Zarar Şekli

- Yaprak dokusu içinde yaşar ve bulunduğu yerde yaprağın her iki yüzünde kabaran gal oluşur. Galler bütün yaprağı kapladığında yaprak kurur. Meyveye bulaştığı zaman meyvenin şekli bozulur ve olgunlaşmadan dökülür.

Zararlı Olduğu Bitkiler

- Armut, elma ve ayva ağaçları.

Mücadele Yöntemleri:

Kimyasal Mücadele:

- Yaz aylarında armut ağaçlarının yaprakları kontrol edilerek yapraklarda aller aranır. Bazen lokal olarak yoğun zararı görülebilir. Bu durumda yapılacak bir kış mücadelesi zararı önler. Zararının yoğun olduğu bahçelerde en uygun ilaçlama, ilkbaharda tomurcuklardan yapraklara, sonbaharda tomurcuklara geçtiği dönemdir. Yoğun olmayan bahçelerde, yazın yapraklardaki gallerde bir artış görüldüğünde özel ilaçlama yapılabilir. Genel olarak diğer zararlılara karşı uygulanan ilaçlamalarla kontrol edilebilir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.



Armut yaprak uyuzunun yapraktaki zararı



Armut yaprak uyuzunun meyvedeki zararı

35-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 kırmızimsı kahve renktedir.

Zarar Şekli:

- Ağaçların odun ve kabuk kısımlarında türlerine 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 işleme ile kuvvetli tutulması gereklidir.



Meyve yazıcıböceği ergini



Meyve yazıcıböceği zararı

Mekanik Mücadele:

- Budama artıkları bahçeden en az 2 km uzaklaştırılmalıdır. Bu artıklar yakacak olarak kullanılacaksa bir yere yığılmalı, bu yığınlar 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.

36-VİRGÜLKABUKLUBİTİ (*Lepidosaphes ulmi*)**Tanımı ve Yaşayışı:**

- Ergin dişi bireyler virgül şeklinde 2-3.3 mm uzunluğunda grimsi kahverengi bir kabukla kaplıdır. Yumurtadan yeni çıkmış olan larva, şeffaf, beyaz renkte ve hareketlidir. Kısa bir süre bitki üzerinde dolaştıktan sonra, ana kabuğunun çevresinde veya uygun buldukları yere hortumlarını bitki dokusuna sokarak beslenmeye başlar ve kendilerini buraya tespit ederler. Kışı, yumurta halinde dişi kabuğunun altında geçirir. İlkbaharda 1. döle ait ilk hareketli larva çıkışı nisan sonu-mayıs başlarında elma ağaçlarında çiçek taç yapraklarının $\frac{3}{4}$ 'ü döküldüğü zaman olur.



Virgül
kabuklubiti

Zarar Şekli:

- Hortumlarını bitki dokusuna sokup kendilerini tespit ettikten sonra dal, yaprak, meyve sapı ve meyve, hatta gövdeye kadar yerleşip bitki

özsuyunu emerek zararlı olurlar. Bir taraftan bitki özsuyu ile beslenirken diğer taraftan da bitki için zehirli madde salgırlar. Kontrol altına alınmadığı ve yoğunluğun çok fazla olduğu yerlerde ağaçları ve fidanları kurutabilirler. Meyve üzerine yerleşenler meyvenin gelişmesini engeller, kalitesinin düşmesine neden olur.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Elma, armut, şeftali, kayısı, iğde, ceviz, fındık, karaağaç, söğüt, asma ve kavak.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Kışın zararlı ile fazla bulaşık dallar budanarak bahçeden uzaklaştırılmalıdır.

Kimyasal Mücadele :

- Kimyasal mücadele kış ve yaz ilaçlamaları şeklinde yürütülür. Kışın yapılan kontrollerde 5 cm uzunluğundaki bir dalda, altında yumurta bulunan en az 5 adet dişi kabuğu görülmesi o bahçenin kışlık yağlarla ilaçlanmasını gerektirmektedir. Ancak ilaçlamaya karar verirken diğer zararlıların da bulunmasına dikkat edilmelidir. Kış ilaçlaması yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında gözler kabarmadan 2-3 hafta, sert çekirdekli meyve ağaçlarında 3-4 hafta evvel yapılmalıdır. Birinci ve ikinci dôle karşı yapılacak yaz ilaçlamalarına karar vermek için, ilkbaharda ve temmuz başlarında yumurta açılımından önce kontrol yapılır ve 5 cm uzunluğunda bir dalda, altında canlı yumurta bulunan en az 5 adet dişi kabuğu bulunuyorsa, yumurta açılımından en geç 7-10 gün sonra en yüksek larva çıkışında ilaçlama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

37-YÜZÜKKELEBEĞİ (*Malacosoma neustria*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Ergin dişilerin üst kanatları üçgen şeklinde ve sütlü kahverengindedir.
- Erkek kelebekler deve tüyü renginde olup, ön kanatlarında enine iki adet kızıl kahverengi çizgi bulunur.
- Yumurtalar kirli beyaz renkli olup, ince dallara birbirine siyah renkli bir madde ile yüzük biçiminde yapıştırılır. Olgun larvalar seyrek kıllı ve baş mavidir.
- Kışı yumurta halinde kışı geçirir. Nisan ortalarına doğru larva çıkışları başlar. Larvalar çıkışlarından itibaren ağ örerler. İlk dönemlerinde topluca bulunan larvalar, üçüncü dönemlerinden itibaren dağılırlar ve bundan sonraki dönemlerinde yaprakları oburca yiyerek beslenirler.



Yüzükkelebeği ergini



Yüzükkelebeği yumurtası



Yüzükkelebeği larvası

Zarar Şekli:

- Yüzükkelebeği larvaları ağaçların önce tomurcuklarını, daha sonra da yapraklarını yiyerek zararlı olurlar. Salgın yıllarında ağacı tamamen yapraksız bırakırlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Elma, armut, şeftali, kayısı, iğde, ceviz, fındık, karaağaç, söğüt, asma ve kavak.

Mücadele Yöntemleri:

Mekanik Mücadele

- Kışın ince dalcıklar üzerinde bulunan yumurta kümelerinin, ilkbaharda ise ilk dönemlerdeki larva kümelerinin bulunduğu dalcıklarla birlikte kesilerek bahçeden uzaklaştırılması biçiminde uygulanır. Bu yöntem salgın yıllar dışında öncelikle başvurulmalıdır.

Biyolojik Mücadele

- Yüzükkelebeği, çok sayıda bulunan yararlı türleri tarafından genellikle baskı altına alınabilmektedir. Bu türler doğada korunarak, etkinlikleri artırılarak ve bulunmayan yerlere bulaştırılarak biyolojik mücadelede kullanılabilir. Bu nedenle kimyasal mücadeleden olabildiğince kaçınılmalıdır. Mutlaka ilaçlama yapmak gerekirse biyopreparatların kullanılmasına öncelik verilmelidir.

Kimyasal Mücadele :

- Kış aylarında kontrol edilen bahçelerde ağaçların %30'dan fazlası bulaşık ve bulaşık ağaçların da %10'unda ağaç başına ortalama 15-20 veya daha fazla yumurta kümesi varsa, ilkbaharda ilaçlı mücadele gereklidir. Daha düşük popülasyonlarda ise mekanik mücadele uygulanmalıdır.
- İlkbaharda kimyasal mücadele, larvalar yumurta kümelerini tamamen terk ettikleri zaman yapılmalıdır. Tek ilaçlama yeterlidir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

38-TOMURCUK TIRTILLARI

Yaprak yeşiltirtili (*Hedya nubiferana*)

Kırmızı tomurcuktirtili (*Spilonota ocellana*)

Küçük tomurcukgüvesi (*Recurvaria nanella*)

Tanımlı ve Yaşayışı

- Yaprak yeşiltirtili ön kanatların dipten mavimsi, siyah ve gümüşü kahverengi; uç kısmı ise beyaz renkli olup, kenarlarında açık kahverenkli lekeler vardır.
- Larva Baş, göğüs, anal plakalar ve göğüs bacakları parlak siyah renklidir.
- Sirt kısmında boyuna uzanan koyu yeşil renkli bir şerit, vücut halkaları üzerinde de siyah renkli kabarcıklar vardır.



Yaprak yeşiltirtili ergini



Yaprak yeşiltirtili larvası

- Kırmızı tomurcuktırtılı Kanat ucunun iç ve dış köşelerine yakın birer koyu renkli leke vardır.
- Larva koyu kahverengi-kırmızı olup, baş ve göğüs plakası parlak siyahtır.
- Küçük tomurcukgüvesi 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.



Küçük tomurcukgüvesi larvası



Küçük tomurcukgüvesi larvası

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 görölmesi 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: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

39-DEMİR NOKSANLIğI

Hastalık Belirtisi

- Demir noksanlığının belirtisi yapraklarda sararma şeklinde görölür.
- Genç yapraklarda hafif sarılık şeklinde başlar. Yaprak damarları genellikle yeşildir, sarılık artınca damarlarda sararır.
- Toprak ve hava koşullarına bağlı olarak, genç yapraklarda başlayan sarılık belirtileri yaşlı yapraklarda hızla yayılır.
- Hastalık ilerledikçe yaprakların kenarlarında kırmızımtırak ve kahverengi kurumalar görölür, çoğu kez yaprağın tüm çevresini kaplar. Yapraklar zamanla dökölür.
- İleri dönemde bitki zayıflar, meyve verimi düşer ve sonunda bitki kurur.
- Kireçli topraklarda serbest demir kireç tarafından tutulduğu için bitki topraktan demiri alamadığında ve toprakta yeteri miktarda demir bulunmaması durumlarında yukarıda sayılan belirtiler görölür.



Yapraklardaki genel görünüm



Yaprak damarlarının yeşil olması

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Tüm bitkilerde görülür. Meyve ağaçları arasında elma, armut, şeftali, kiraz, vişne ve ayva en duyarlı olanlarıdır.

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel önlemler:**

- Ağır ve çok kireçli topraklarda bahçe kurulmamalı.
- Kurulacak yerlerde toprak ve su analizleri yaptırılmalı.
- Taban suyu yüksek bahçelere drenaj kanalları açılmalı.
- Organik maddesi az, ağır ve kireçli topraklara ahır gübresi verilmeli

Kimyasal Mücadele

- **Toprak ilaçlaması;** İlk lekeler görüldüğünde ağacın taç izdüşümü alınır. Bu dairenin ağaç gövdesine doğru yarıçapının ¼'ü kadar uzaktan ikinci daire çizilir. İki daire arasındaki toprak 5 cm kalınlığında kazılıp toprak çevrede toplanır. İlaç kuru olarak düzgün ve her tarafı aynı olacak şekilde serpilir veya ağaçların büyüklüğüne göre 1–4 teneke suda eritilerek sulama şeklinde uygulanır. İlaçlamadan sonra çevredeki toprakla ilaçlanmış kısım kapatılır, ilacın hava ile teması önlenir. Daha sonra sulama yapılır. Bu sulama 10–15 günde bir 3 kez yinelenir.
- **Yaprak ilaçlaması;** Birinci ilaçlama çiçek taç yapraklarının dökülmesinden 1–2 gün sonra uygulanır ve sarılığın şiddetine göre ilaçlamalar 10–15 gün aralarla 2–4 kez tekrarlanır. Sarılık durumu bilinmeyen ağaçlar ise sarılık belirtisi görülür görülmez ilaçlanarak, yine aynı aralıklarla ilaçlamalar sürdürülür.
- **Gövdeye enjeksiyon;** Ağaçta çiçekten 15 gün sonra, ağacın gövdesinde 0,5 cm çapında öze kadar inen karşılıklı delikler açılır. Gelişmiş ağaçlarda ise bu işlem kalın dallara da yapılabilir. Bu delikler içine hazırlanan ilaçlar doldurularak bal mumu veya ağaç macunu ile kapatılır.
- Yaprak ilaçlamalarında yüksek basınçlı motorlu pülverizatörler, toprak ilaçlamalarında ilaçlama kabı ve toprak işleme aletleri, gövde ilaçlamalarında ise ağaç burgusu, macun gibi araçlar kullanılır.
- Yaprak ilaçlamaları güneşsiz, rüzgârsız, nispi nemin yoğun olduğu günlerde veya sabahın erken ya da akşamın güneş batacağına yakın saatlerinde, sürgün uçları, yaprağın alt ve üst yüzeyleri ıslanacak şekilde uygulanmalıdır.

- Gövde ilaçlamalarında büyük yaralar açılmamasına, deliklerin üst üste gelmemesine ve yara yerlerinin macunla kapatılmasına dikkat edilmelidir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

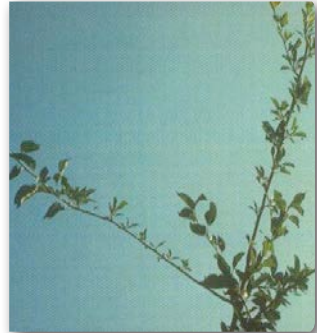
40-ARMUT AĞAÇLARINDA ÇİNKO NOKSANLIĞI

Hastalık Belirtisi

- Tipik belirtisi elma ağaçlarında kamçılama ve rozetleşme oluşumudur.
- Ağaç tacının alt kısımlarında sürgünler ve yapraklar normal olduğu halde yukarı ve uç kısımlarda sürgünlerde çıplaklaşma ve uçlarda 4-5 yapraktan oluşan rozetleşme görülür.
- Yapraklar hafif sararmış sürgünler çıplak olan kısımlarında gözler ya tamamen körelmiş ya da çok ufak yaprakçıklar oluşmuştur. Yapraklar arası boğumlar kısaldığından rozet şeklinde oluşum ortaya çıkar.
- Yapraklarda damarların sararması tipiktir. Yapraklar daralır ve küçülür, kıvrılır.
- Meyveler küçülür ve verim önemli ölçüde düşerek, ağaç meyve vermeyen çalı görünümünü kazanır.



Ağacın genel görünümü



Dallarda kamçılama

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Elma, armut, narenciye ve zeytindir.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Bahçe tesis edilmeden önce toprak analizi yaptırılmalıdır.
- Ağır topraklarda sık sık toprak işleme işlemleri ile toprak havalandırılmalıdır.

Kimyasal mücadele:

- İlaçlamalar, gözler uyanmadan 15–20 gün önce %5 dozunda, sonuç alınamayan yerlerde yapraklar normal büyüklüğünü aldıktan sonra %1 dozunda püs-kürtme şeklinde yapılmalıdır.
- Yapraklı dönemde yapılan ilaçlamalarda ilacın bitkiye zarar vermesini engellemek amacıyla %0,5 oranında sönmemiş kireç kullanılmalıdır.
- İlaçlamalar, güneşsiz, rüzgârsız nispi nemin yoğun olduğu bir gün veya sabahın erken saatlerinde ya da akşam güneş batımına yakın yapılmalıdır. İlaç çok ince zerrecikler halinde sürgün uçlarını, tomurcukları yaprak alt ve üst yüzeylerini iyice ıslatacak şekilde uygulanmalıdır.



Sürgünlerde rozetleşme

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

41-YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVELERDE**HASAT SONRASI DEPO YANIKLIĞI****Tanımı ve Yaşayışı**

- Yumuşak çekirdekli meyvelerde oluşan hasat sonrası depo yanıklığı, abiyotik bir hastalıktır. Zamanından önce ve sıcak havalarda yapılan hasat, meyvelerdeki düşük kalsiyum içeriği, yüksek azot varlığı, meyvelerin depoya geç alınması ve uygun olmayan koşullarda depolama, hastalığın gelişimini arttırmaktadır.

Belirtileri, Ekonomik Önemi Ve Yayılışı

- Uygun olmayan ve uzun süreli depolama koşullarından sonra, meyveler oda sıcaklığına alındığında belirtiler oluşturmaktadır. Hastalık belirtileri, meyve kabuğunun yüzeyinde renk koyulaşmaları şeklinde görülmekte, ancak meyvelerin yeme kalitelerinde bir bozulma olmamaktadır.

- Hastalık biyotik bir sebepten oluşmadığından, depolanma sırasında bir bulaşma söz konusu değildir. Depoya alınan meyveler benzer koşullara sahip olduklarından, hastalık belirtileri meyvelerin genelinde, yaklaşık aynı zamanda görülmektedir.

Konukçuları

- Yumuşak çekirdekli meyvelerdir.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

- Ağaçlar dengeli gübrenmeli ve aşırı azotlu gübrelemeden kaçınılmalıdır. Gerekli durumlarda ağaçlar kalsiyumlu gübrelere desteklenmelidir.
- Meyveler normal hasat olgunluğunda hasat edilmelidir.
- Meyveler hasat edildikten sonra bekletilmeden soğuk hava depolarına alınmalıdır.
- Depolar, depolanacak meyveler için uygun nem ve sıcaklık koşullarını sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır.
- Meyve türünün özelliğine göre depolama süresine dikkat edilmeli; elmalar 6, armutlar 4 ve ayvalar 3 aydan fazla süre depoda muhafaza edilmemelidir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.



Armut da Hasat sonrası depo yanıklığı



Elmanın kabuklarında oluşturduğu belirtiler

NOTLAR

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

NOTLAR

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

NOTLAR

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

NOTLAR

A series of horizontal dotted lines for taking notes.