

Sınıf: Arachnida
Takım: Acarina (Akarlar)

***Panonychus ulmi*- Avrupa kırmızı örümceği**

Fam: Tetranychidae (Kırmızı örümcekler)

Tanınması: Ergin dişileri, yuvarlak biçimli, şişkin vücutlu ve koyu kırmızı renktedir. Sırt bölgesindeki kıllar, daire şeklinde ve beyaz renkli kabarcıklardan çıkar. Erkekler dişilerden daha küçük, abdomenlerinin ucu sivrice olup pembemsi veya gri renklidir. Yumurtalar soğan biçiminde olup kiremit kırmızısı renktedir. Diğer akarlardan farklı olarak yumurtanın ucunda bir sap bulunur ve üzeri, aşağıya doğru ince çizgilerle dilimlere ayrılmıştır. Nimfleri 3 çift bacaklı olup parlak kırmızı renklidir. ***Bu tür akarlar diğer akar türlerinden farklı olarak yapraklarda ağ yapmaz.***

***Panonychus ulmi*- Avrupa kırmızı örümceği**

Biyolojisi ve zararı: Avrupa kırmızı örümceği kış aylarını, ağaçların dallarında döllenmemiş yumurta döneminde geçirir. Nisan ayının başından itibaren yumurtadan çıkan akar nimfleri, taze sürgünlere saldırırlar ve burada yapraklarda emgi yaparak beslenirler. Emgi yapılan yapraklar dökülür. Ağır bulaşmanın olduğu yıllarda bahçelerde ağaçlar çıplak bir görünüm alırlar. Meyveler küçük kalır, zamanından önce olgunlaşır ve güneş yanığı zararı da görülebilir. Yılda 8-9 döl verir.

Konukçuları: Elma, armut, ayva, muşmula, kiraz, vişne, şeftali, erik, kayısı ve diğer pek çok meyve ağacı

Panonychus ulmi- Avrupa kırmızı örümceği

Mücadelesi:

Kültürel önlemler:

-Bitki artıkları ile bahçedeki yabancı ot temizliğinin zamanında ve gerektiği şekilde yapılması önerilir.

Biyolojik mücadele:

-*Typhlodromus* spp., *Amblyseius* spp. (Acarina: Phytoseiidae)

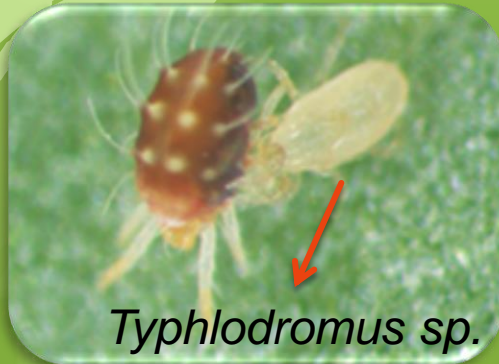
-*Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae)

-*Scolothrips longicornis* (Thsanoptera:Phyleothripidae)

-*Orius* spp. (Hemiptera:Anthocoridae)

-*Stethorus* spp. (Coleoptera:Coccinellidae)

-*Paecilomyces fumosoreus* strain PFs-1 (250 ml/100 L su)



***Panonychus ulmi*- Avrupa kırmızı örümceği**

Kimyasal mücadele:

-Bu zararlıya karşı kimyasal mücadele kış, ilkbahar ve yaz ilaçlaması şeklinde 3 aşamada yapılır. Elmada tomurcuklar patlamadan iki hafta önce zararlının kışlayan yumurtalarına karşı kışlık beyaz yağlar, bu yumurtalar açıldıktan sonra taze yapraklar üzerinde zararlının nimfleri tespit edildiğinde ve yaz ayları süresince yapılan kontrollerde yapraklar üzerinde yeni döl erginlerinin bıraktığı yumurtalar belirlenince aşağıdaki gibi spesifik akarisitlerle ilaçlama tavsiye edilir. Bahçeyi temsil edecek şekilde seçilen 10 ağaçtan koparılan 100 yaprakta periyodik olarak sayım yapılmalıdır. Yapılan sayımlarda, yaprak başına 8-10 adet in üzerinde kırmızı örümcek bulunması durumunda ilaçlama yapılabilir.

Etoxazole SC: 25 ml/100 l su

Propargite 79 EC: 75 ml/100 l su

Clofentezine: 20 ml/100 l su

***Tetranychus urticae*-İki noktalı kırmızı örümcek**
Fam: Tetranychidae (kırmızı örümcekler)



Tetranychus viennensis
Akdiken akarı

Tetranychus atlanticus
Atlantik akarı

Tetranychus cinnabarinus
Pamuk kırmızı örümceği

Bryobia rubrioculus
Meyve kahverengi akarı

***Eriophyes pyri*-Armut yaprak uyuzu**
Fam: Eriophyidae (Ur-Pas Akarları)



***Eriophyes pyri*-Armut yaprak uyuzu**

Fam: Eriophyidae (Ur-Pas Akarları)

- **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 zararlıının varlığını gösterir.Kışı ergin dönemde çiçek ve sürgün gözlerinin pulları altında geçirir. İlkbaharda gözlerin patlamasıyla yapraklara geçer ve tipik galler oluşturur ve gal içerisinde dölleri 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. Zararlıının 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

Armut uyuzu ile kimyasal mücadele

Etkili Madde Adı ve Oranı	Formülasyon u	Dozu (Preparat) 100 lt suya
Petrol yağı 650 g/l+DNOC 15	g/l Sıvı	95 lt suya 5 lt
Kükürt %73	WP	500 g
Oxydemeton - methyl 25 g/l	EC	150 ml
Carbaryl % 50	WP	200 g
Endosülfan % 32.9	WP	1 50 ml
Endosültan 360 g/l	EC	150 ml

Sınıf: Insecta
Takım: Thysanoptera (Thripsler)

***Taeniothrips inconsequens* - Armut tripsi**

Sınıf: Insecta Takım: Thysanoptera Fam: Thripidae

- ***Tanınması:*** *Vücudu silindirik 1.2-2 mm Yumurtadan yeni çıkmış nimfler açık renkte, pupalar beyaz renkli ve kanat izleri belirgindir.*

Taeniothrips inconsequens

- **Biyolojisi ve zararı:** Kışı toprak içerisinde ergin dönemde geçirir. Erginler şubat sonu mart başlarında meyve ağaçları üzerinde görülmeye başlar. Zararlı bu dönemde yaprak tomurcuklarında emgi yapar ve daha sonra yumurtalarını tek tek sürgün, tomurcuk, çiçek, çiçek sapı, yaprak sapı, meyve sapı ve yaprak ana damarları içerisine gömer. Armut çiçek ve meyvesinin bitki özsuğunu emerek, çiçek dökümü ile verim düşüklüğüne, meyvenin küçük olmasına, düzensiz olgunlaşmasına, bronzlaşmasına ve şekil bozukluğuna neden olarak, ürünün pazar değerini düşürmektedir.

***Taeniothrips inconsequens* - Armut tripsi**

- Yılda 1 döl verir. Emilen tomurcuklar açılmadan kurur, zarar görmüş meyveler ise yumru yumru olup üzerleri lekelidir. Polifag bir zararlıdır. Armut dışında elma erik kiraz şeftali kayısı badem fındık söğüt akdiken akçaağaç ve asmayı tercih eder.
- Mücadele: İlbaharda tomurcuklar açılmadan hemen önce ağaçlar üzerinde ilk erginler görülür görülmez ruhsatlı bir insektisit kullanılabilir.
- Bu familyaya bağlı:

Taeniothrips meridionalis

Frankliniella intonsa

Heliothrips haemorrhoidalis te yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında zararlıdır.

***Taeniothrips inconsequens* - Armut tripsi**

Mücadelesi:

Kimyasal mücadele: Ülkemizde özel bir mücadele yöntemi uygulanmamaktadır. Gerek görüldüğü takdirde, ilkbaharda tomurcuklar açılmadan hemen önce, ağaçlar üzerinde ilk erginler görülür görülmez yaprak bitlerine karşı tavsiye edilen ilaçlardan birisi ile ilaçlama önerilir.

Sınıf: Insecta
Takım: Hemiptera

Stephanitis (Pyhtoptus) pyri- Armut kaplanı

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Tingidae

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. Yılda 2-3 döl verir.

Bitki özsuynunu emer.

Yaprak altında zift gibi atıkları tipik belirtisidir.

Stephanitis (Pyhoptus) pyri- Armut kaplanı

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Tingidae

Zarar Şekli: Zararlı yaprak öz suyunu emerek yapraktaki klorofili yok eder ve yaprak yüzeyinde sarımsı beyaz lekelerine neden olurlar. 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.

Stephanitis (Pythoptus) pyri- Armut kaplanı

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Tingidae

Mücadele:

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 gerekmebilir.

***Stephanitis pyri* ile m¼cadelede kullanılan insektisitler**

Etkili Madde Adı ve Oranı	Form¼lasyonu	Dozu (Preparat) 100 lt suya
*Phosalone %30	WP	200 g
*Phosalone 350 g/l	EC	150 ml
Malathion 190 g/l	EC	300 ml
Malathion 650 g/l	EC	100 ml
Malathion %25	WP	200 g
Diazinon 185 g/l	EC	200 ml
Diazinon 630 g/l	EC	75 ml
**Aztnphos methyl 230 g/l	EC	200 ml
**Azinphos methyl %25	WP	200 g
Oxydemeton-rnethyl 265 g/l	EC	100 ml
Dimethoate 400 g/l	EC	80 ml
Parathion methyl 360 g/l	EC	100 ml
Fenthion 525 g/l	EC	150 ml
Omethoate 565 g/l	EC	100 ml
Chlorpyriphos-ethyl 480 g/l	EC	150 ml
Prothoate 390 g/l	EC	125 ml

Cacopsylla pyri- Armut psillidi (Yaprak piresi)

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Psyllidae

Tanımı ve Yaşayışı: Erginler açık kahverengi, sarımsı-turuncu kahve renklidir. Kanatları saydam olup abdomen üzerinde çatı şeklinde katlanmıştır. Üçüncü çift bacakları sıçrayıcı özelliindedir. 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. Nimfler taze yaprak ve sürgünlerde Ballı madde damlası içinde beslenir. Özellikle 4. nimf dönemi ile birlikte balı madde salgısı artar. Yılda 2-4 döl verir.

Cacopsylla pyri- Armut psillidi

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Psyllidae

Zarar Şekli: Nimfler esas olarak yaprak ve sürgünlerde beslenerek zararlı olur. Yoğun bulaşmalarda ağacın gelişmesi durur, yaprak ve meyve dökülmeleri, ve meyve üzerindeki beslenmenin sonucu olarak meyvede şekil bozuklukları meydana gelir. Fumajine neden olmalarından ötürü bu şekilde dolaylı bir zararda meydana getirirler. Ayrıca armu ateş yanıklığı etmeni olan *Erwinia amylovora*'nın da vektörlüğünü yaparlar. Konukçusu armut ve yabani armut ağaçlarıdır.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler: Armut bahçelerinde ara ziraatı yapılmamalıdır. Zararlıya karşı dayanıklı armut çeşitleri yetiştirilmelidir. Ağaçların budanması, gübrelenmesi gibi kültürel işlemlere özen gösterilmelidir.

Biyolojik Mücadele: *Chrysoperla carnea* (Neuroptera:Chrysopidae) ve *Anthocoris* (Hemiptera: Anthocoridae) türleri avcı türler olarak zararlının popülasyonunu baskılama potansiyeline sahiptir.

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.

Armut psylidi

Etkili Madde Adı ve Oranı

Formülasyonu

Dozu (Preparat) 100 lt suya

*Amitraz 200 g/l	EC	300 ml
* Phosalone 350 g/l	EC	200 ml
*Diflubenzuron % 25+ BitkiselYağ	WP+Sıvı	40 g + 300 ml
A/inphos methyl 230 g/l	EC	200 ml
Deltamethrin 25 g/l	EC	50 ml
Cypermethrin 250 g/l	EC	20 ml
Fenvalerate 190 g/l	EC	30 ml
*Yazlık yağ 850 g/l + Methidathion 426 g/l	EC	100 ml
Malathion 190 g/l	EM	1lt + 300 ml
Imidacloprid 350 g/l	SC	40 ml

Cacopsylla mali- Elma psillidi (yaprak piresi)

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Psyllidae

Tanımı, Yaşayışı ve Zararı : Erginler yeşilimsi kahverenginden kırmızıya kadar değişen tonlardadır. Erginler sıçrama kabiliyetindedir. Ülkemizde daha çok Marmara bölgesinde görülmekle birlikte ekonomik olarak çok önemli zararlar yapmaz. Biyolojisi ve zarar şekli yönünden armut yaprak piresine oldukça benzerdir. Esas nimf döneminde zarar yapar. Zararı bitkinin çiçek, meyve, yaprak tomurcukları ve yapraklarında yapar. Emgi yaptığı meyve tomurcukları açılmaz ve kurur. Bol miktarda ballımsı madde üreterek fumajin zararına da neden olur. Kışı yumurta döneminde geçirir ve yılda 1 döl verir.

Mücadelesi: Armut psillidi ile benzerdir.

Yaprak bitleri

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Aphididae

- **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*)
- **Elma pamuklu biti** (*Eriosoma lanigerum*)

Aphis pomi-Elma yeşil yaprak biti

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Aphididae

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.

Aphis pomi-Elma yeşil yaprak biti

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Aphididae

Zararı:

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. Virüs hastalıkları taşımaları nedeniyle de ikincil zararları da önemlidir.

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

Mücadelesi

Kültürel Önlemler • Bahçe içerisindeki yabancı bitkiler imha edilmeli, toprak sürümüne özen gösterilmeli, meyve bahçeleri ve yakınında Yaprakbiti kolonisi Yaprakbiti zararı Yaprakbitinin yaprakta oluşturduğu kıvrılma ve kızarmalar 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.

Biyolojik mücadele:

Avcılar:

Coleoptera:Coccinellidae

Coccinella septempunctata, *Chilocorus bipustulatus*, *Exochomus quadripustulatus*
Exochomus flavipes , *Scymnus* sp.,

Neuroptera:Chrysopidae

Chrysoperla carnea,

Hemiptera:Anthocoridae

Anthocoris spp.

Diptera:Syrphidae

Syrphus spp., *Episyrphus* sp., *Metasyrphus*

Parazitoidler:

Ichneumonidae, Aphidiidae, aphelinid ve Braconidae familyasındaki bazı türler

Yaprakbitleri İçin tavsiye edilen Etkili maddeler

Etkili Madde Adı ve Oranı	Formülasyonu	Dozu (Preparat) 100 lt suya
Pirimicarb %50	WP	50 g (A.pomi 'ye karşı 30 g)
Phosalone 350 g/1	EC	200 ml
Phosalonr %30	WP	200 g
Oxyclemeton-methyl 265 g/1	EC	100 ml (A.pomi 'ye karşı 25 ml
Fenitrothiün 550 g/l	EC	100 ml
Fenitrothion % 40	WP	150 g (H. primi 'ye karşı)
Parathion-methyl 360 g/1	EC	100 mi (A.pomi 'ye karşı 25 ml
Parathion-Methyl 128 g/1	EC	1 00 mi (H.pruni'ye karşı 1 50 ml)
Malathion 190, 650 g/1	EC	400, 125 mi
Malathion %25	WP	300 g
Dia/.inon 1 85, 630 g/1	EC	200,75 ml
Dichlorvos 550 g/1	EC	200 ml
Dimethoate 400 g/1	EC	100 ml
Bromophos 360 g/1	EC	125 ml
Fonruithion 336 g/1	EC	150 ml (Dysaphis spp.'ye karşı
*Omethoate 565 g/l	EC	125 ml
Methidathion 426 g/1	EC	75 ml
Carbosultan 250 g/1	EC	125 ml (A.pomi 'ye karşı)
Fenthion 525 g/l	EC	100 ml
**Tau-fluvalinate, 240 g/1	EC	10 ml
Chlorpyritbs ethyl 480 g/1	EC	150 ml
Chlorpyrit'os-methyl 235 g/1	EC	400 ml
Phosphamidon 500 g/l	SC	60 ml
Thiometon 244 g/1	EC	100 ml (Dysaphis spp.'ye karşı
Thiometon 244 g/1	EC	125 ml (A.pomi' ye karşı)

Eriosoma lanigerum-Elma pamuklu biti

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Aphididae

Tanımı ve Yaşayışı

Zararlı üzerinde bulunan beyaz pamuklar (vax), kendi salgıları olup, onları koruyan bir çeşit maskedir. Vücut uzunluğu 2–2,5 mm. dir. Kanatlı formlarda vücudun genel rengi açık kahverengidir. Zararlı kışı ağaçların kabukları arasında, kök boğazı ve kalın köklerde tam olgunlaşmış dişi ya da çeşitli larva dönemlerinde geçirir. Ağaç çatlaklarında nimf olarak kışlar.

Yılda 10-12 döl verir.

Eriosoma lanigerum-Elma pamuklu biti
Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Aphididae



Eriosoma lanigerum-Elma pamuklu biti

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Aphididae

Zarar Şekli: Bitkinin özsuğunu emerek beslenirler. • Beslenirken bitkiye naklettikleri toksik maddeler birçok urların meydana gelmesine, ağaçlarda şekil bozukluklarına, verimin düşmesine ve zayıflamaya neden olurlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler: Elma pamuklubiti'nin en önemli konukçusu elma ve karaağaçlar olup, nadiren armut, ayva, yabani dişbudak, alıç ve kocayemişlerde bulunur. *Aphelinus mali* çıkış deliği

Mücadele yöntemleri

Kültürel önlemler: Bu zararlıya karşı dayanıklı elma çeşitleri yetiştirmek gerekir. Örneğin Transparente, Blance, Starking gibi çeşitler zararlıya karşı hassas olduğu halde, Golden Delicious, Jonathan, Amasya ve özellikle Amasya misketi gibi çeşitler daha dayanıklıdır. • Bahçede budama, toprak işleme gibi bakım işlemleri yapılırken ağaçların yaralanmamasına özen gösterilmelidir. Oluşan yaralara ardıç katranı sürülmelidir.

Kimyasal Mücadele: Elma pamuklu bitinin bulunduğu alanlarda etkin bir parazitlenme yoksa ilaçlama yapılmalıdır. Mayıs ayından itibaren yapılan kontrollerle Elma pamuklu biti kolonileri oluşunca ve bu koloniler %10 oranında sürgünde saptanınca ilaçlama yapılır. Yeni bulaşmalar olduğu takdirde 15 gün sonra ilaçlama tekrar edilir.

Etkili Madde Adı ve Oranı	Formülasyonu	Dozu (Preparat) 100 lt suya
Phosalone 350 g/1	EC	200 ml
Phosalone % 30	WP	200 g
Diazinon 185 g/1	EC	200 ml
Diazinon 630 g/1	EC	75 ml
Malathion 190 g/1	EC	300 ml
Malathion 650 g/1	EC	100 ml
Methidathion 426 g/1	EC	80 ml
Formothion 336 g/1	EC	150 ml
Bromophos 360 g/1	EC	125 ml
Dichlorvos 550 g/1	EC	200 ml
Dimethoate 400 g/1	EC	100 ml
Fenitrothion 550 g/1	EC	100 ml
Omethoate 565 g/1	EC	125 ml
Parathion methyl 360 g/1	EC	100 ml
Oxydemeton-methyl 265 g/1	EC	100 ml
Azmphos - methyl % 25	WP	200 g
Endosülfan % 32.9	WP	200 g

Elma pamuklubitine karşı tavsiye edilen insektisitler

Coccoidea Üst Familyası ve Genel Özellikleri

Diaspididae (Kabuklu bitler), Coccidae (Koşniller), Pseudococcidae (Unlu bitler)

- Vücut üzeri kalkan şeklinde bir kabuk, unlu, mumlu maddelerle kaplanmıştır.
- Vücut bölümleri birbiri ile kaynaşmıştır, ayırt edilemez.
- Az hareketli veya bazı türleri bazı dönemlerinde tamamen hareketsiz olabilir.
- Ağız parçaları 4 iğneli ve sokucu emici tiptedir.

Coccoid erkeklerinin özellikleri

- Erkekleri dişilerinden morfolojik olarak çok farklıdır.
- Vücut baş, thorax, abdomen olarak kolaylıkla ayırt edilir.
- Başta uzun bir anten çok sayıda basit göz bulunur. Ağız parçaları ise kaybolmuştur.
- İyi gelişmiş, üç çift bacakları vardır. Bir çift kanatları bulunur.
- Abdomen sonunda bu üst familya erkeklerine özgü bir veya birkaç çift mumsu uzantiya sahiptirler.

Üreme şekli

- Genellikle eşeyli, nadiren eşeysiz çoğalırlar. Yumurta ile veya canlı doğuran türleri bulunur. Yumurtalarını vücut altına, arkasına veya özel olarak salgılanan yumurta torbasına (ovisak) depolarlar.

Zarar şekilleri

- Bitki dokusuna soktukları stylet ile bitkinin özsuğunu emerler. Yeterince beslenemeyen bitkide gelişim yavaşlar, ve durabilir. Yeterince besin alamayan yaprak ve meyve küçülür, zamanından önce dökülür. Kalite ve kantite düşer.
- Beslenirken bitkiye salgılanan tükrük, dokuları eriterek, styletin bitki dokusuna girişini kolaylaştırır. Bu tükrük dokuları erittiği için, çukurcuklar oluşmasına sebep olur.
- Bazı türlerin tükrüğü ise bitki hücrelerinde aşırı bölünmeye sebep olarak, ur, gal oluşmasını sağlar.

Zarar şekilleri

- Kabuklubitlerin beslenirken salgıladığı tükürük, bitkide değişik reaksiyonlara yol açar. Yaprak ve meyvede sarı renkli noktacıklar görülür.
- Bazı türlerde, meyvede ve dalda kırmızı renklere benekler oluşur.

Zarar şekilleri

- Emdikleri bitki özsuynunun fazlasını vücutlarından dışarı atarlar. şekerce zengin tatlı bir madde olan bu atık, diğer böceklerin sevdiği bir karbonhidrat kaynağıdır. Parazitoit ve avcıların bu konukçularını bulmasına yardımcı olur. Ancak bitki yaprak, dal ve çiçeklerine bulaşarak kirletir. Üzerinde gelişen saprofit mantarlar siyah renkli bir katman oluşturur. Buna karaballık, fumajin denir.
- Fumajin bitkinin ve meyvenin estetik değerini düşürür. Pazar fiyatını etkiler. Ayrıca yaprakları kaplaması nedeniyle bitkinin yeterince fotosentez yapmasına engel olur.
- Unlubitler ve koşniller bazı bitki hastalıklarını taşıyarak da önemli zararlara sebep olurlar.

Karıncalarla ilişkileri

Karıncalar açısından;

- Karıncalar coccoidleri doğal düşmanlarından korurlar. Özellikle parazitoidler ve avcı larvalarına karşı çok etkilidirler.
- Karıncalar coccoidleri yeni beslenme yerlerine taşır.
- Bazı karınca türleri bazı coccoidleri zararlı etkenlerden (iklim ve doğal düşman) korumak için koloni etrafına koruyucular inşa eder.
- Bazen coccoidlerin kendilerini protein kaynağı olarak faydalanır.

Coccoidler yönünden;

- Karıncalar ise coccoidlerin salgıladığı ballımaddeyi karbonhidrat kaynağı olarak kullanırlar.
- Ballı maddeyi temizleyerek coccoidlere hijyen sağlarlar. Böylece entomopathojenlerin gelişmesini önlerler.
- Ballı maddenin temizlenmesi yumurtadan yeni çıkan larvaların yapışarak ölmesine engel olur.

***Quadraspidiotus perniciosus* (San Jose kabuklu biti)**

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Diaspididae

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.

***Quadraspidiotus perniciosus* (San Jose kabuklu biti)**

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Diaspididae

Zarar Şekli: San Jose kabuklu biti, ağaçların gövde, dal, dalcık, sürgün, meyve, yaprak ve tomurcuklarında özsuyu emmek suretiyle zarar yapar. Emgi sırasında bitkiye toksik maddeler salgılar. Yaşlı ağaçlarda önce yaprakların dökülmesine neden olur. Daha sonra dalcık ve dallar kurumaya başlar. Zararlıının bulunduğu dalın kabuğundan, boylamasına bir kesit alındığında kan kırmızısı renge lekeleri görülür. Bu zarar şekli, San Jose kabuklu bitinin tanınması için önemli bir özelliktir. Meyvelerde, zararlıının 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.

***Quadraspidiotus perniciosus* (San Jose kabuklu biti)**

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler San Jose kabuklu biti ile bulaşık olan bahçelerde toprak işlemesi, 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 bırakılmalıdır. Böylece zararlının içinde veya kabuğu altında kışı geçiren parazitoidler korunmuş olur. Bahçe tesis edilirken, temiz fidan kullanılmalıdır. Bulaşık ağaçlardan alınan destek sırıkları, temiz ağaçlara kullanılmamalıdır. 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 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.

***Lepidosaphes ulmi* (Elma virgöl kabuklu biti)**

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Diaspididae

Tanımı ve Yaşayışı

Ergin dişi bireyler virgöl şeklinde 2-3.3 mm uzunluğunda grimsi kahverengi bir kabukla kaplıdır. Yumurtadan yeni çıkmış olan larva, şeffaf, beyaz renkte ve hareketlidir. Kısa bir süre bitkinin 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. dölle ait ilk hareketli larva çıkışı nisan sonu-mayıs başlarında elma ağaçlarında çiçek taç yapraklarının $\frac{3}{4}$ 'ü döküldüğü zaman olur. Yumurta olarak kışlar. Yılda 2 döl verir.

***Lepidosaphes ulmi* (Elma virgöl kabuklu biti)**

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Diaspididae

Zarar Şekli

Hortumlarını bitki dokusuna sokup kendilerini tespit ettikten sonra dal, yaprak, meyve sapı ve meyve, hatta gövdeye kadar yerleşip bitki özsuğunu emerek zararlı olurlar. Bir taraftan bitki özsuğu 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.

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 kontrollerde 5 cm uzunluğundaki bir dalda, altında yumurta bulunan en az 5 adet dişi kabuğu görülmesi o bahçenin kışlık yağlarla ilaçlanmasını gerektirir. meyve ağaçlarında gözler kabarmadan 2-3 hafta, sert çekirdekli meyve ağaçlarında 3-4 hafta evvel yapılmalıdır. Birinci ve ikinci dölle 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 açımından en geç 7-10 gün sonra en yüksek larva çıkışı zamanında ilaçlama yapılmalıdır.

***Epidiaspis leperii* (Armut kırmızı kabuklubiti)**

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Diaspididae

Tanınması: Dairesimsi bir kabuğa sahiptir. Kabuk altındaki dişi armut biçiminde ve vişne çürüğü rengindedir.

Biyolojisi ve Zarar Şekli: Kışı çiftleşmiş genç dişi döneminde armut ağaçları üzerinde geçirir. İlbaharda nisan ayı ortalarında itibaren yumurta bırakır. Bir dişi ortalama 60 adet yumurta bırakır. Yumurta açılım süresi 15-20 gündür. Yumurtadan çıkan nimfler bitki dokusunu sokup emmek suretiyle zarar yapar. Genç sürgün ve dallarda emgi yaparak bitkinin zayıf düşmesine neden olur. Yüksek popülasyonlarda dallar kuruyabilir. Zararlı yılda 1 ya da 2 döl verir. Zararlıının başlıca konukçusu armut olmakla birlikte elma, ayva, kayısı, zerdali, kiraz, vişne, badem, zeytin, ceviz ve hulta da zararlıdır.

Mücadelesi: Başlıca doğal düşmanları *Hemisarcoptes malus* (Acarina:Phytoseiidae), *Chilocorus bipustulatus* (Coleoptera:Coccinellidae) ve *Exochomus quadripustulatus* (Coleoptera: Coccinellidae)'tur. Zararlıya karşı en etkili ilaçlama zamanı kış aylarında kışlık yağlarla yapılan ilaçlamadır.

***Palaeolecanium bituberculatum* (İki kabarcıklı koşnil)**

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Coccidae

Tanınması: Dişilerin kabuğu kırmızımsı esmer renkte olup, kabuk üzerinde iki çift kabarcık bulunması tipiktir.

Biyolojisi ve Zarar Şekli: Kışı meyve ağaçlarının dalları üzerinde ve ölmüş dişilerin kabukları altında yumurta döneminde geçirir. İlbaharda özellikle elmaların çiçek açma dönemleriyle birlikte yumurtalar açılır ve ilk nimf dönemleri yapraklar üzerinde sonraki nimf dönemleri ise haziran sonu gibi genç sürgün ve dallar üzerinde beslenir. Yılda 1 döl verir.

Mücadelesi: Zararının yoğun görüldüğü yerlerde budama önerilir. Zararının en etkili predatörü

Exochomus quadripustulatus (Coleoptera: Coccinellidae)'tur. Zararlı ile en etkili ilaçlı mücadele zamanı tüm yumurtaların açıldığı ve zararının birinci ve ikinci nimf dönemlerinin yoğunlukta olduğu yaz aylarıdır. Kış aylarında yapılan ilaçlı mücadele bu zararlıya karşı etkili bulunmamıştır.

Coccoideaya karşı Biyolojik Mücadele:

- Alanda yerli faydalıların tespiti
- Mevcut faydalıların korunması ve sayısının arttırılmasına yönelik faaliyetler (budanan dalların bahçenin uzak bir köşesinde tutularak, ergin parazitoidlerin çıkışına izin verilmesi), pestisit kullanımının zamanlaması ve uygun uygulama (kısmi) yapılarak faydalıların korunması
- Alanda doğal düşmanların beslenmesini teşvik etmek ve alana çekmek için yapay şekerli madde kullanımı (besin materalı olarak)
- Kışlamak için uygun yerler hazırlanması

Dünya' da Ticari olarak üretilen Bazı Parazitoit Türleri ve bazı konukçuları

- *Anagyrus pseudococci* –unlubıt
- *A. fusciventris*-unlubıt
- *Aphytis diaspidis* kabuklubıt, *san-jose*, *P. pentagona*
- *A. lignanensis*-*Aonidiella aurantii*, *Chyrsomphalus dictyospermi**
- *A. melinus*- *A. aurantii**
- *Coccophagus lycimnia*-*Coccidae**
- *C. rusti*- *Coccidae*
- *Coccophagus scutellaris*-*Coccidae**
- *Scutellista cyanea*- *Coccidae* *S. oleae*, *C. rusci**
- *Metaphychus flavus*- *Coccidae*
- *M. helvolus*- *Coccidae*
- *Microterys flavus* -*S. oleae*
- *Encyrtus lecaniorum*-*Coccidae*
- *Leptomastix epona* – *Pseudococcidae*
- *L. dactylopii*- *Pseudococcidae* **

Coccoideaya karşı Kimyasal mücadele

- Zararlının döl sayısı, morfolojik özellikleri ve hareketli larvanın çıkış zamanı iyi bilinmelidir.
- Kimyasal mücadelede en önemli zorluk, bu türlerin üzerindeki unsu mumsu örtü ve kabuktur.
- Renklerinin konukçuya benzerliği fark edilmesini zorlaştırır.
- Kabuk altı, yara yerlerine yerleşen bireyler yeni enfeksiyon kaynaklarını oluşturur.
- Feromon tuzakları ile erkek çıkışı takip edilir.
- Kış Mücadelesi: Bitki ve zararlı türü göz önünde bulundurulmalıdır. Kış yağları ve yaz yağları kullanılabilir. Uygulama tomurcukların açılmasına 2-3 hafta kala yapılmalıdır. Uygulama sıcaklığı 5 °C civarında olmalı, 0 °C altına düşmemelidir. Yaz uygulamalarında da 30 °C üstünde olmamasına dikkat etmelidir.

Kimyasal mücadelede kullanılan etkili maddeler

- Chlorpyrifos (karıncalara karşı)
- Chlorfenviphos
- Carbophenothion (Rosaceae'de fitotoksik)
- Dichlorvos (DDVP)
- Formothion (sistemik etkili)
- Methidathion
- Omethoate (sistemik etkili)
- Oxydemeton-methyl (Metasystox) (sistemik etkili)

Kabuklubitlerle savaşımda kullanılan preparatlar

Etkili Madde Adı ve Oranı

Formülasyonu

Dozu (Preparat) 100 lt suya

Petrol yağı 650 g/1 + DNOC 15 g/l

Sıvı

95 lt suya 5 lt

Yazlık yağlar 850 g/1

Sıvı

1 lt

Azinphos-Methyl %25

WP

200 g

Ethion 500 g/l

EC

150 ml

Methidathion 426 g/1

EC

75 ml

Chlorpyriphos-ethyl 480 g/1

EC

100 ml

***Cerasa bubalus* (Kambur üçgen böceği)**

Sınıf: Insecta Takım: Hemiptera Fam: Membracidae

Tanınması: Yaklaşık 10 mm boyunda, yeşilimsi açık kahverinde olup vücudunun üzerinde protoraksın uzamasıyla boynuz şekli iki çıkıntı vardır. Bu yapı her yönden vücudu üçgen şeklinde gösterir.

Biyolojisi ve Zarar Şekli: Kışı yumurta döneminde meyve ağaçlarının sürgünlerinde kabuk altında geçirir. Mayıs ayı başlarında yumurtadan çıkan nimfler tek yıllık otsu bitkilerde emgi yaparak besler. Temmuz ayı başlarında ergin olurlar. Çiftleşen dişiler yumurtalarını ince dallar üzerine ovipozitörleri ile yarık açarak bırakırlar. Bu şekilde genç ağaç ve fidanların gövdelerine yumurtalarını gömmeleri nedeniyle ilgili yara yerinden ağaçlar kuruyarak ölür. Başlıca konukçuları armut elma, ayva gibi yumuşak çekirdekli ve şeftali kayısı kiraz gibi sert çekirdekli bitkilere zarar verirler. Yılda 1 döl verirler.

Mücadelesi: Trakya bölgesinde yoğun zarar yaparlar. Budama, yabancı ot temizliği ve gerektiğinde ruhsatlı bir insektisit kullanımıyla mücadele yapılabilir.