

AKARLAR

Akdiken akarı (*Tetranychus viennensis* Zacher) (Tetranychidae)

İkinoktalı kırmızıörümcek (*Tetranychus urticae* Koch.) (Tetranychidae)

Avrupa kırmızıörümceği (*Panonychus ulmi* Koch.) (Tetranychidae)

Meyve kahverengiakarı [*Bryobia rubrioculus* (Scheut.)] (Tetranychidae)

Yassıakar [*Cenopalpus pulcher* (Can. and Fan.)] (Tenuipalpidae)]

(Acarina)

1. TANIMI VE YAŞAYIŞI

Akarlar, genellikle 0.5 mm'den küçük olup çıplak gözle zor görülürler. Akar yumurtaları sıcaklığa bağlı olarak 2-9 günde açılır. Yumurtadan çıktıktan sonra sırasıyla bir larva ve iki nimf dönemi geçirerek ergin olur. Akarların yapraklardaki yoğunluğu haziran ayından itibaren artmaya başlar, temmuz-ağustos aylarında en yüksek seviyeye ulaşır, daha sonra giderek azalır. Mevsimin sıcak ve kuru olması Akarların hızlı artmasına, yağışlar ise popülasyonun azalmasına neden olur. Akarların üreme gücü oldukça yüksektir.

Akdiken akarı (*Tetranychus viennensis*) (Acarina: Tetranychidae):

Dişiler oval şekilli, kırmızı renkli ve tombuldur. Sırtındaki kıllar di-ken gibi çıkar ve kılın çıktığı yer beyaz bir kabarıklık yapar (**Şekil 57**). Erkekler yeşilimsi sarı renkli olup, sırtının iki yanında siyah be-nekler bulunur. Göğüs kısmı ge-niş, karın kısmı ise geriye doğru sivridir. Ayrıca, erkekler dişilerden daha küçük ve hareketlidir.



Şekil 57. Akdiken akarının ergin dişileri.

Yumurtaları bilye şeklinde, şeffaf ve açılmasına yakın sarımsı krem renklidir. Larvaları yuvarlak şekilli

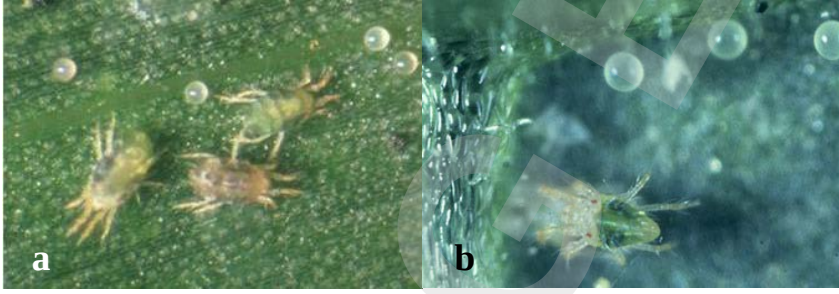
ve şeffaftır. Yapraklarda çok yoğun ağ örерler.

Akdiken akarı kışı döllenmiş dişi halinde geçirir. Çiftleşen dişiler, iklim koşullarına bağlı olarak genellikle eylül veya ekim aylarında kışlağa çekilir. Önce ağaçların yaşlı kabuk altlarına ve ağaç çatlaklarına yerleşirler. Ancak çoğu kışı geçirmek için toprak içinde 5-10 cm derinliğine iner ve toprak içindeki boşluklara gruplar halinde yerleşirler. Bulundukları boşlukta ağ örерler ve ağlar arasında kışı geçirirler.

Akdiken akarı beslenmek için nisan ortasından itibaren kışlaklarını terk edip yapraklara geçer ve mayısın ilk haftasında yumurta bırakmaya başlar. Yumurtalarını damar boyunca yaprağa bırakırlar. Bir dişi 60-120 yumurta bırakır. Yumurtalar 5-7 gün içinde açılır. Yılda 9-10 döl verirler.

İkinoktalı kırmızıörümcek (*Tetranychus urticae*) (Acarina: Tetranychidae):

Renkleri genel olarak yeşilimsi sarı ve-ya kahverengimsi yeşildir. Vücudun iki tarafında siyah büyük birer benek bulunur. Bu benekler çeşitli şekillerde olabilir ve nadiren arka uca doğru yayılır. Vücut kılları oldukça belirgin olup, deri üzerinden tek tek, diken gibi çıkar. Dişilerin vücudu yuvarlakçadır (**Şekil 58a**). Erkekler dişiden daha küçük ve hareketli olup, karın kısmı, geriye doğru sivrilir (**Şekil 58b**). Kışı geçirecek dişiler portakal veya kiremit rengini alır.



Şekil 58. İkinoktalı kırmızıörümcek'in ergin dişileri (a), erkeği (b) ve yumurtaları.

Yumurtaları inci tanesi gibi beyazımsı, şeffaf ve tamamen yuvarlaktır. Açılmaya yakın koyulaşarak parlak sarı-yeşil bir renk alır (**Şekil 58**). Yeni çıkan larva renksizdir, üzerinde hiç benek yoktur. Beslenmeye başladıktan sonra sırtının sağ ve solunda benekler belirir.

İkinoktalı kırmızıörümcek, kışı döllenmiş dişi olarak gövdelerde, ağaç kabuklarının altında, ağaçların çatlak ve yarıklarında, dökülmüş yaprak ve kabuk parçalarında ve yabancı otlarda uyuşuk halde geçirir. Erginler, martın ilk haftasından itibaren kışlama yerlerinden çıkmaya başlar.

Yaprakta çok yoğun ağ örer, bir yaprak üzerinde zararlının tüm biyolojik dönemlerini bir arada görmek mümkündür. Dişiler beslendikleri yaprakların alt yüzüne tek tek olmak üzere 100-200 yumurta bırakır. Yılda 10-21 döl verir.

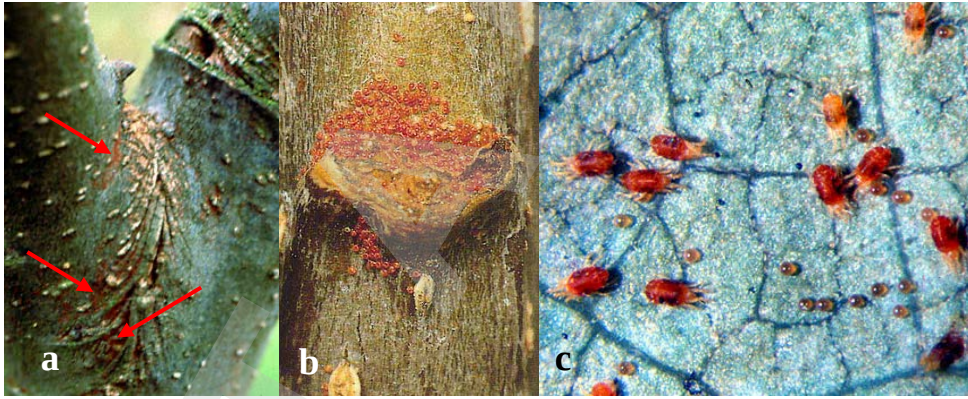
Avrupa kırmızıörümceği (*Panonychus ulmi*) (Acarina: Tetranychidae):

Dişiler, koyu kırmızı renkli yuvarlakça dolgun vücutludur. Sırt kıllarının çıktığı yer beyaz daire şeklinde olup bombelidir (Şekil 59a,b). Erkekleri pembemsi gri renklidir ve karın kısmı geriye doğru sivrilir (Şekil 59a). Yumurtaları kiremit kırmızısı renkte ve soğan biçimindedir. Yumurtanın üzerinde bir sap bulunur, ayrıca yumurta üzeri yukarıdan aşağı doğru ince çizgilidir (Şekil 59c). Larvaları parlak kırmızı renklidir. Bu kırmızıörümcek ağ örmez.



Şekil 59. Avrupa kırmızı örümceği'nin erkek ve dişi (a) ve yumurtaları(b).

Avrupa kırmızıörümceği, kışı yumurta halinde ağaçların dal ve sürgünlerinde geçirir (Şekil 60a,b). Kışık yumurtaların açılması bir ay devam eder. Ancak ilk 15 gün içinde yumurtaların çoğu açılır. Nisan başından itibaren yumurtadan çıkan larvalar taze sürgünlere saldırır. Larvalar ilkbaharda 28 günde, yazın ise 15 günde ergin olur. Erginler, mayıs ayından itibaren yumurtalarını yaprak altlarına bırakır (Şekil 60b). Yumurtalar ilkbaharda 9 günde, yaz aylarında ise 3 günde açılır. Kışık yumurtalarını temmuz sonlarından itibaren genç dalların koltuk altlarına veya meyve buketi ile odun gözü etrafına bırakır. Bu yumurtalar açılmadan kışa girer. Yılda 8-9 döl verir.



Şekil 60. Avrupa kırmızı örümceği'nin kışı geçiren yumurtaları (a,b) ve yaprakta beslenen ergin dişiler ve yazlık yumurtaları (c).

Meyve kahverengiakarı (*Bryobia rubrioculus*) (Acarina: Tetranychidae):

Erginler kırmızı, kahverengi ve yeşil karışımı renklidir. Üstten bakıldığında sırtı düz ve karın kısmı şişkindir. Vücut kıllarının yaprak şeklinde oluşu bu türe özgüdür. Ön bacakları diğer kırmızıörümceklere göre çok uzundur (**Şekil 61a,b**). Erginleri daha çok bir ve iki yıllık dallar üzerinde bulunur ve yapraklarda ağ örmez. Erkekleri yoktur. Döllenenlerden çoğalırlar. Yumurtaları bilye şeklinde ve kırmızı renkte olup, üzeri hafif beyaz mumludur. Dal çatallarında ve sürgün boğumlarında kırmızı kümeler halinde bulunurlar. Bu nedenle yumurtalarından kışın kolayca tanınır (**Şekil 61a**). Larvalar yuvarlak şekilli ve kırmızı renklidir.

Meyve kahverengiakarı, kışı yumurta halinde geçirir. Kış yumurtalarını çoğunlukla 1-2 yıllık dallar üzerine bırakırlar. Yumurtaları odun ve meyve tomurcukları etrafında, yaprak gözleri civarında görülür. Yoğunluğun çok olduğu yıllarda yumurtalarını kalın dallara ve hatta ağaç gövdelerine de bırakırlar. Bu durumda dallar pas rengini alır. Kış yumurtaları hava koşullarına göre mart sonu ve nisanın ilk günlerinden itibaren açılmaya başlar ve mayısa kadar bir ay boyunca devam eder. Nisan sonuna kadar kış yumurtaları çoğunlukla açılmış olur. Yumurtadan çıkan larvalar yapraklarda beslenir.

Ergin dönemini bir ve iki yıllık dallar üzerinde geçirir. Bu özellik Meyve kahverengiakarına özgü bir davranıştır. Kış yumurtalarını temmuz ortasından itibaren dallara bırakmaya başlar (**Şekil 61a**). Bu yumurtalar yaz içinde açılmaz, açılması için üzerinden bir kış geçmesi gerekir. Bu akarın ilk döllerini yalnız yaz yumurtası bırakır. Bu yumurtalar yaz ayları içinde açılır. Son döller tamamen kış yumurtası, aradaki döller hem yaz hem de kış yumurtası bırakır. Bunun için ağaçta hem yaz hem de kış yumurtası bir arada bulunur. Yaz yumurtası yapraklara, kış yumurtası dallara bırakılır. Eylül sonu ve ekimde son erginler de ölür. Ağaçta yalnız kış yumurtaları kalır. Yılda 3-4 döl verir.



Şekil 61. Dal üzerinde gezinen Meyve kahverengiakarı erginleri ve bıraktıkları kışlık yumurtaları (a) ve Meyve kahverengiakarı ergini (b).

Yassıakar (*Cenopalpus pulcher*) (Acarina: Tenuipalpidae):

Erginler, kışın tomurcuklarda veya tomurcukların arasındaki sürgün boğumlarında kümeler halinde bulunur. Renklerinin kırmızı oluşu ile kolaylıkla tanınırlar.

Dişilerde vücut oval ve yassı yapılı olup, kiremit veya daha koyu kırmızı renktedir (Şekil 62). Kış dişileri yaz dişilerinden daha koyu renktedir. Yaz dişilerinde vücut açık kırmızı renkte ve siyah lekelidir. Sirtında vücudu enine ikiye bölen belirgin bir çizgi vardır. Sırttaki kıllar kısa ve diken gibidir. Bacakları kısa, boğumları küttür. Erkeklerin vücudu ince ve karın kısmı uzun; rengi daha açık kırmızıdır. Kış aylarında erkeklerine rastlanmaz. Yumurtaları uzunca oval, ön tarafı basık fiçi şeklinde ve kiremit kırmızısı renktedir.



Şekil 62. Yassıakar erginleri.

Diğer kırmızıörümcek türlerinden çok daha yavaş hareket ederler. Yaprakta çok az ağ örerler.

Yassıakar, kışı döllenmiş dişi olarak meyve ağaçlarının 2-3 yıllık dallarının çiçek buketi, odun ve meyve gözleri etrafında, tomurcukların arasında veya üzerinde geçerir. Bu tür kışı açıkta ve ince dallar üzerinde ergin olarak geçirme özelliği ile diğer türlerden ayrılır. Kar ve dondan zarar görmezler. Kışın 25-125'lik gruplar halinde bir arada bulunur. Bu gruplar dalda kırmızı bir leke gibi görülür. Erginler nisan ortasından sonra yumurta bırakmaya başlar. Kışı geçiren dişiler ilk yumurtalarını dal üzerinde odun gözünün etrafına ve altına bırakırlar. Daha sonra yapraklara geçer ve alt yüzünde damarlar boyunca yumurta bırakır. Yumurtalar mayıs sonu veya haziranın ilk haftasından itibaren açılmaya başlar. Sonbaharda çiftleştikten sonra erkekleri ölür. Yapraklar dökülünce ekimden itibaren dişiler dallara çekilmeye başlar. Yılda 4-5 döl verir.

Ülkemizde bu türlerin dışında, Pamuk kırmızıörümceği [*Tetranychus cinnabarinus* (Boisd.)], *Tetranychus atlanticus* McGr. ve *Bryobia praetiosa* Koch. (Acarina: Tetranychidae) da meyve ağaçlarında tespit edilmiş olup, ekonomik öneme sahip değildirler.

2. ZARAR ŞEKLİ, EKONOMİK ÖNEMİ VE YAYILIŞI

Akarlar, bulundukları konukçuların yapraklarından bitki özsuyunu emerek zararlı olurlar ve zehirli maddeler salgırlar. Bunun sonucu, yapraklarda önce beyaz, sonra sarı kahverengi lekeler meydana gelir ve daha sonra bu lekeler birleşerek yaprağın kuruyup dökülmesine, dolayısıyla önemli derecede ürün kaybına neden olurlar.

Avrupa kırmızıörümceği ve Meyve kahverengiakarı çiçeklerin çanak yapraklarını ve buketlerdeki taze yaprakları emerek sararttığından, bahçe yanmış gibi görünür. Şiddetli zarara uğrayan meyve ağaçlarında yapraklar gümüşü bir renk alır, meyve gözleri iyi gelişemez ve bu nedenle şişkin gözler az olur. Sürgünler de yeterince şişkinleşmediğinden kış donlarından zarar görür.

Yassıakar, ilkbaharda açılan tomurcuklara saldırarak onları zayıflatır. Meyve tutumunu önler. Meyveler renksiz ve kalitesiz olur. Gelecek yılın meyve gözleri normal teşekkül edemez. Pişkin gözler az olur. Meyve verimi yıldan yıla düşer. Yaprakta damarlar boyunca renk bozulması başlar, grimsi kırmızı görünüm damar boyunca yayılır.

Bu akarlardan en önemlileri *P. ulmi*, *T. viennensis* ve *T. urticae*'dir. Ülkemizin meyvecilik yapılan her bölgesinde yaygın olarak bulunurlar.

3. KONUKÇULARI

Polifag zararlılardır. Akarlar, başta elma, armut, ayva, kiraz, şeftali, erik, badem, vişne, kayısı olmak üzere tüm meyve ağaçlarında bulunurlar.

4. DOĞAL DÜŞMANLARI VE ETKİNLİKLERİ

Avcı akar ve böcekler zararlı akarların tüm dönemlerine saldırarak onları baskı altında tutabilmektedirler. Ülkemizde tespit edilen doğal düşmanları aşağıda verilmiştir.

Phytoseiidae (Acarina) familyasına ait predatörleri:

<i>Typhlodromus</i> spp.	<i>Phytoseiulus</i> spp.
<i>Euseius finlandicus</i> (Oudemans)	<i>Kampimodromus aberrans</i> (Oudemans)
<i>Amblyseius potentillae</i> (Garman)	<i>A. barkeri</i> (Hughes)
<i>A. agrestis</i> (Karg)	<i>A. ornatus</i> Athias-Henriot
<i>A. aurescens</i> Athias-Henriot	<i>A. obtusus</i> (Koch)
<i>A. andersoni</i> (Chant)	<i>A. bicaudus</i> Wainstein
<i>A. graminis</i> (Chant)	<i>A. tenuis</i> (Westerboer)
<i>Paraseiulus soleiger</i> (Ribaga)	<i>P. erevenicusa</i> Wainstein et Arutunjan
<i>P. subsoleiger</i> Wainstein	<i>P. ameliae</i> (Ragusa and Swirski)
<i>Anthoseius recki</i> (Wainstein)	

Diğer predatörleri:

<i>Atractotomus mali</i> (Meyer)	(Hem.: Miridae)
<i>Malacocoris chlorizans</i> (Penz.)	(Hem.: Miridae)
<i>Orius</i> spp.	(Hem.: Anthocoridae)
<i>Stethorus punctillum</i> Weise	(Col.: Coccinellidae)
<i>S. gilvifrons</i> (Mulsant)	(Col.: Coccinellidae)
<i>Therodiplosis persicae</i> Kieffer.	(Thys.: Thripidae)
<i>Scolothrips longicornis</i> Priesner	(Thys.: Thripidae)
<i>Chrysoperla carnea</i> (Steph.)	(Neur.: Chrysopidae)

5. MÜCADELESİ**5.1. Biyolojik Mücadele**

Akarların biyolojik mücadelesinde, yukarıda adı geçen faydalılardan Phytoseiidae familyasından türler ile *S. longicornis*, *S. punctillum* ve *S. gilvifrons* önemli rol oynamaktadır. Bu türlerin doğada korunması, etkinliklerinin artırılması, bulunmayan yerlere bulaştırılması ve kitle halinde üretilip salınması suretiyle biyolojik mücadele yapılır. Mücadele programları, özellikle Phytoseid'leri koruyacak şekilde planlanmalıdır.

5.2. Kimyasal Mücadele**5.2.1. İlaçlama zamanı**

Akarlara karşı özel olarak kış mücadelesi önerilmemektedir. Ancak kabuklubit ve koşnillerin bulunduğu meyve bahçelerinde yapılacak kış mücadelesi, Avrupa kırmızıörümceği ve Meyve kahverengiakarının kış yumurtaları ile Yassıakarın kışlayan ergin popülasyonunu da düşürür.

Mayıs ayından itibaren, 100 yaprakta periyodik olarak yapılacak sayımlarda, Akdiken akarı, İkinoktalı kırmızıörümcek ve Avrupa kırmızıörümceği sayısının yaprak başına ortalama 8-10 adet bireyi geçmesi durumunda ilaçlama yapmak gerekir.

5.2.2. Kullanılacak bitki koruma ürünleri ve dozları

Bakanlık tarafından yayınlanan "Bitki Koruma Ürünleri" kitabında tavsiye edilen bitki koruma ürünleri ve dozları kullanılır.

5.2.3. Kullanılacak alet ve makineler

İlaçlamada, hidrolik bahçe pülverizatörü veya motorlu bahçe pülverizatörü kullanılır.

5.2.4. İlaçlama tekniği

İlaçlama yaparken, yaprakların alt yüzeylerinin ve sürgünlerin iyice ilaçlanmasına özen gösterilmelidir.

6. UYGULAMANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Uygulamanın yapıldığı bahçelerde, ilaçlamadan 15 gün sonra yapılan kontrollerde, akar yoğunluğu yaprak başına ortalama 8-10 canlı bireyin altına düşmüşse uygulama başarılıdır.

TAGEM