

## **ORDO: HYMENOPTERA (ZARKANATLILAR, ARILAR)**

Vücut bölgeleri sınırlarla ayrılmıştır. Baş kısa, geniş; basta 2 petek, 3 nokta göz bulunur. Anten iplik , dirsekli, topuzlu ya da taraklı tiptedir. Ağız çiğneyici veya yalayıcı-emici tiptedir.

Kanat iki çift, zar gibi şeffaf, az damarlıdır.

Bacaklar yürüme bacağı tipindedir.

Holometabol böceklerdir. Larvası serbest yaşar, yaprakla beslenir. Erginleri hem etçil hem otçuldur.

Hymenoptera takımını thoraxın abdomene bağlanışına göre 2 alt takıma ayrılır.

### **1.Subordo : SYMHPYTA**

Bitkilerin dış yaprağını yerler. Ovipozitor gelişmiştir. Erginde thorax abdomen genişliğince bağlanır.

Örn: *Cimbex quadrimaculata* ; Badem bal arısı

Örn: *Neurotema floviveutris*

Örn: *Hoplocampa spp.* (Meyve testereli arı)

Örn: *Cephus pygmeus* (Ekimsap arısı)      Örn: *Janus compressus* (Armut filiz arısı)

## 2. Subordo: APOCRITA

Abdomenin thoraxa ince bir sapla bağlanmasıyla diğer alttakımdan ayrılır. Ovipozitor bazılarında çok gelişmiş ve sokucu iğne şeklini almıştır. Larvalar genelde ayaksız kurt şeklinde, çoğu bitki ile beslenir, diğerleri asalak veya avcıdır. Erginleri çoğunlukla çiçekte beslenir, az kısım diğer böcekte asalaktır. Sosyal yasayan türleri vardır.

Örn: *Ichneumon spp.* (Larvaları, kelebek larva ve pupasında parazit )

Örn: *Aphioltes manifestaton* (Coleoptera pupalarında asalak)

Örn: *Bracon spp.* ; Larvaları, Coleopter ve kelebek larvasında parazit

Örn: *Torymus spp.*; Larvaları gül mazıları için zararlı.

Örn: *Formica rufa*

Örn: *Andreno spp.* (soliter)

Örn: *Bombus spp.* (sosyal) enir.

Örn: *Apis spp.* (Balarısı)

Örn: *A.mellifera*

## ORDO: LEPİDOPTERA (KELEBEKLER)

Diğer böceklerden derimsi pullu nadiren de kıllarla kaplı 2 çift kanadın olmasıyla, dışide arka kanatların durumuna göre kuvvetli bir şekilde körelmesiyle ve hortumlarının rulo şeklinde kıvrılmasıyla ayrılırlar.

Holometaboldürler. Ağız parçaları kıvrılabilen bir hortum şeklinde gelişmiş bazılarında körelmiş ve ergin halde besin alamazlar. Larvada ağız parçası çiğneyicidir. Pupa mumya tipindedir.

Larvaları bitkileri yediklerinden çok büyük ekonomik öneme sahiptirler. Erginler bitkilerden nektar emerek tozlaşmayı sağlarlar.

Kuşlar, kırmızı örümcekler, parazit arılar, eşek arıları, bakteri, mantar ve virüsler en büyük düşmanlarıdır.

Örn: *Carpocapsa pomonella* = **Elma Kurdu**

Örn: *Bombyx mori* (**İpek Böceği**)

## **ORDO: HOMOPTERA (BENZER KANATLILAR – BİTKİ EMENLER)**

Hepsi karada yaşar. Genellikle yürüyücü tipte olan bacakları bitki bitleriyle beyaz sineklerde sıçrayıcı tiptedir. Toprak altında yaşayan ağustos böceklerinde ön bacak kazıcı şeklindedir. Kanatlar birbirine benzer.

Yaprak bitleri ve koşnillerde ovipozitör tamamen körelmiştir. Ses çıkarma özelliğine sahiptirler. Mum salgısı ile düşmanlarından korunurlar. Mantarlar ve bakterilerle simbiyoz olarak yaşar.

Pek çoğunda partenogenez, özellikle yaprak bitlerinde döl değişimine bağlı partenogenez görülür. Ayrıca iki eşeyli üremeyi bir eşeyli üremenin izlemesi yani heterogoni olayına da sıkça rastlanır. Birbirini izleyen farklı dölleri farklı bitkilerin üzerinde yaşarlar yani döl değişimi görülebilir.

Emici hortumlarının iyi gelişmiş olması nedeniyle bitki özsuyu emer ve bitkilerde gal oluşumuna neden olurlar.

## **1.Subordo: CICADINA = Ağustos Böcekleri**

Baş göğüse hareketsiz olarak bağlanmış. Anten uzunluğu nadiren başı aşar. Bileşik gözleri iyi gelişmiş.

### **1. Fam.: Cicadidae = Ağustos Böcekleri**

Tropik bölgelerde yaşarlar. Kendilerine özgü ötüşleri olan ve koro halinde öten türleri vardır. Türkiye’de yaygın olan tür *Klapperichicen viridissima* bitkilere 2 yönden zararlı olan bir türdür. Dişiler yumurta bırakırken asma dallarını yarar ve kurummasına neden olur. Nimfleri ise asmaların kökleriyle beslenirler.

#### **Mücadelesi ise birkaç yöntem uygulanır.**

- a.**Erginleri sabahları bağ alanlarına gidip asmalar altına bez yayarak veya japon şemsiyesi koyarak toplanır.
- b.**Dişilerin yumurta bıraktığı dallar yumurtalar açılmadan budanır.
- c.** İlaçla mücadele yumurtalara, yumurta bırakmadan önceki erginlere ve yumurtadan çıkan nimflere uygulanır.

## **Subordo: Psyllina = Bitki Pireleri**

Kanatları genellikle saydam, nadiren oval yapıda ve derimsidir. Hem erkek hem de dişi bireyler kanatlıdır. Yumurtalarını bitkiler üzerine bir sap yardımıyla bırakırlar. Birkaç tür dışında eşeyli olarak çoğalabilirler. Nimfleri erginlere oranla daha yararlıdır. Çoğunda beslenmeden sonra gal oluşumu görülür ve hastalık taşırlar.

Örn: *Psylla mali* = **Elma psillidi** Elmada yaşar.

Örn: *Cacopsylla pyricola* = **Armut psillidi**

Örn: *Psyllopsis fraxini* = **Dişbudak psillidi**

## **Subordo: Aleyrodina (Beyaz Sinekler)**

Kırmızımsı siyah olan gözleri dışında bütün vücutları beyaz mumla pudralanmıştır. Mum tabakasının görevi çok narin yapıda olan bu hayvanları kuraklığa ve neme karşı koymaktır. Yeşil taze yaprakları genellikle alt bazende üst kısmında bulunurlar.

Anüslerinin etrafında kendilerine özgü dışkı fişkirtici bir organ vardır. Eşeyli ve eşeysiz olarak çoğalabilirler. Partonogenezle yalnız erkekler veya hem erkekler hem de dişiler meydana gelir. Bitkilerden özsu emerek doğrudan, şekerli sıvı salgılayarak dolaylı yönden zararlı olurlar. Ayrıca virüs ve bakteriyel hastalıkları da taşırlar.

Beyaz sineklerde özellikle *Trialeurodes vaporarium* (Sera Beyaz Sineği) bulunur. Serin bölgelerde seralarda, sıcak bölgelerde açık arazide bulunurlar. Vücut ve kanatları mum örtüsünden dolayı beyaz renktedir.

Emmelerinden ve özellikle tatlı sıvı çıkarmalarından dolayı büyük zararlara neden olurlar. Yapraklar yapışkanlaşır ve üzerinde pas mantarları gelişir.

Mücadele için sera içine getirilen fidanlar önceden ilaçlanmalı, seradaki yabancı otlar beyaz sineği bir üründen diğerine ilettiği için sera ve çevresinde bulunan bu yabancı otlar yok edilmelidir. Bu subordoya en bilinen örnekler;

## **Subordo: Aphidina (Afitler, Bitki Bitleri)**

Küçük ve yumuşak yapıllı hayvanlardır. Dişileri kanatsızdır. Erkeklerinde kanatlar oldukça büyüktür. Bacakları ince uzun, yürüyücü bacak şeklindedir.

Örn: *Aphis fabae* (Fasulye Yaprak Biti)

Fasulye, haşhaş, havuç, pancar ve gelincikte büyük zarar verirler.

## **Subordo: Coccinea (Koşniller) (Kabuklu Bitler)**

En belirgin özellikleri eşeyssel dimorfizm göstermeleridir. Ağız parçaları işlevini yitirmiş şekilde körelmiştir. Yaşam süreleri kısadır. Bazıları eşeyli çoğalır. Bazıları partenogenezle çoğalır. Ovipar ve ovovivipar olanları da vardır.

Bitkinin hemen her kısmından özsu emerler özsu emerken delinen bitki dokularına salgılanan tükürük bitkide dağılarak metabolizmasını bozar. Yararlı yönleri de vardır. Lacciferidae familyası türlerinin abdomenindeki deri bezlerinden salgılanan ve vücudu tamamen örterek sertleşen reçine benzeri bir sıvı olan lak boya endüstrisinde önemli yer tutar.

Örn: *Coccus hesperidum* (Yumuşak Koşnil)

Örn: *Aspidiotus nerii*



## ORDO: DERMAPTERA (KULAĞA KAÇANLAR)

Vücutları uzun ve genellikle üstten basıktır. Baş bölgesi kalp şeklindedir. Antenleri iplik şeklinde ve vücudu aşmaz. Bileşik gözleri iyi gelişmiş, basit gözleri ya çok küçülmüş veya tamamen kaybolmuştur. Kanatları çoğu türde iyi gelişmiş yalnız parazit olanlarda körelmiştir. Geceleri faaliyet gösterirler. Hayvansal ve bitkisel artıklarla beslenirler. Çok nadir bitkilere zarar verirler. Kışı ergin geçirirler. Hemimetabol başkalaşım gösterirler.

Örn: *Forficula auralia* (Kulağa Kaçan)

Çok hızlı çoğalan bu tür özellikle bahçe bitkilerinin çiçeklerini, sebzelerini, meyvelerini ve mısırların dişi organlarını yiyerek büyük hasara neden olurlar. Mücadelesi insektisitlerle yapılır.