

# Insecta (Hexapoda) BÖCEKLER

Prof. Dr. Selma ÜLGENTÜRK

Kaynak

Genel Entomoloji, İ.Akif KANSU, 2012, 494 s.

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın NO: 1604

# Böceklerin Faydaları

- Tozlaşmada rol olarak
- Bal arısı, ipek böceği ürünlerinden yararlananlar
- Salgıları ve vücudundan ürün elde edilenler (boya, wax ve shellak)
- Bitkide oluşturduğu gal ve urlardan faydalanılanlar (Cynips urları)
- Diğer böcekleri veya hastalık etmenlerini ve yabancıotları yiyerek veya parazitleyerek
- Organik atıkları (çöp, leş ve dışkılar) yeniden doğaya kazandırarak
- Besin maddesi olarak
- Bilimsel araştırmalarda kullanılanlar (genetik araştırmalar, biyolojik mücadele çalışmaları)
- Adli tıpta kullanılarak

# Böcek başı ( Cephalo)

- ♦ Baş, 6 adet segmentten oluşur, kapalı bir kutu halinde, sağlam yapılıdır.
- ♦ Baş genel olarak thoraksın ön tarafında yer alır. Bazı familya üyelerinde farklı yerleşimler görülür. Baş Curculionidae (Coleoptera) türlerinde baş ileriye doğru hortum şeklinde uzamıştır.
- ♦ Baş'ta bir çift bileşik göz, nokta göz (1-3), 1 çift anten ve ağız parçaları (Labrum, labium, bir çift axilla, bir çift mandibula vd) bulunur.

- Antenler segmentli yapıdadır. İp, inci, tarak, fırça, ucu kıllı, yelpaze, ucu topuzlu, ucu topuzlu ve dirsekli tipte olabilir. Antenler koku, tad ve dokunma görevleri vardır.
- Böceklerde 4 farklı ağız yapısı görülür.
- **1. Çiğneyici (Isırıcı Çiğneyici, Kemirici) ağız:** İyi gelişmiş mandibula ile bitkiyi koparır ve çiğnerler. Orthoptera (Çekirgeler), Coleoptera takımları larva ve ergin dönemde çiğneyici ağız yapısına sahiptir. Diptera, Lepidoptera ve Hymenoptera takımları larva dönemlerinde çiğneyici ağız yapıya sahip olmalarına rağmen ergin dönemlerindeki bireyleri emerek ve yalayıp emerek beslenirler.
- 2. **Emici ağız yapısı:** Lepidoptera (Kelebekler) erginlerinde görülür.
- 3. **Yalayıcı Emici :** Hymenoptera (Arılar) erginlerinde görülür.
- 4. **Sokucu- Emici ağız yapısı:** mandibula ve maxilla (birinci çift) farklılaşarak sokucu iğneye dönüşmüştür. Maxilla iğneleri karşılıklı duruşları ile içerde emme ve tükürük borularını oluşturmuştur. Bunlardan biri ile bitki özsuyu emilirken, diğeri ile bitkiye tükürük salgılanmaktadır. Bu ağız tipi, sahip olduğu iğne sayısına göre alt çeşitlere ayrılmaktadır.
  - Dört iğneli sokucu emici tip: Hemiptera bireylerinin nimf ve erginlerinde görülür.
  - 3 iğneli sokucu emici tip; Thysanoptera takımı nimf ve erginlerinde görülür.
  - 6 iğneli sokucu emici tip; Sivri sinekler (Culicidae ) erginlerinde görülür..
  - 2 iğneli sokucu emici tip : Bazı sineklerde görülür (örn. Kara sinekleri)

# Thorax (Gögüs)

- Böceklerin thorax'ı 3 segmentten meydana gelir. Böceğin hareket organları bu bölgede yer alır. Bu segmentler sırasıyla Prothorax, mesothorax ve metathorax adını alır.
- Bazı böceklerde birinci thorax segmenti genişleyip uzayarak, diğer iki segmenti kaplayabilir. Örneğin Orthoptera (Çekirgelerde) bu segment oldukça genişlemiş ve sırt kısmında (Dorsal) diğer segmentleri örtmüştür. İkinci ve üçüncü thorax segmentinin üst yan kısmından birere çift kanat çıkar.
- Her üç segmentin alt –yan kısımlarından birer çift bacak çıkar. Aşağıda bir thorax segmentinin kesiti verilmiştir.

# Bacaklar

Böcek bacakları Coxa, thachanter, femur, tibia ve tarsus segmentlerinden oluşur. Tarsus ucunda tırnak ve diğer bazı parçalar bulunur.

Böcek türlerine göre bacaklarda bazı farklılaşmalar görülür.

## 1. Çift bacağın değişmesi sonucu meydana gelen bacak tipleri

- Kazıcı bacak: *Gryllotalpa gryllotalpa* (Orthoptera), Scarabaeidae (Coleoptera)
- Yakalayıcı bacak: *Mantis religiosa* (Mantidae: Orthoptera)
- Çengelli bacak: Sularda yaşayan Hemipterlerde (Belostomatidae)
- Tutucu bacak: Dytiscidae (Coleoptera)
- Temizleyici bacak: *Vanessa* (Nymphalidae: Lepidoptera)

### 3. Çift bacağın değişmesi sonucu meydana gelen bacak tipleri

- Sıçrayıcı bacak: Acrididae, Tettigoniidae, Gryllidae (Orthoptera), Chrysomelidae (Col.), Psyllidae (Homoptera)
- Yüzücü bacak: Dytiscidae (Col.), Belostomatidae (Hemiptera)
- Toplayıcı bacak: *Apis mellifera* (Apidae: Hym.)
- Koşucu bacak: Blattidae (Orth.), Cicindelidae (Col.)

Prof. Dr. Selma Ü. GENTÜRK

# Kanatlar

- ◆ Thorakda sadece 2. ve 3. segmentinden birer olmak üzere 2 çift kanat bulunmaktadır.
- ◆ Deri uzantısı olup arasında kanat damarları bulunur.
- ◆ Damarlar içerisinde tracheae boşluğu, vücut sıvısı ve sinir kolları bulunur.

## Takımların Kanat yapıları

- Odonata: Her iki çift kanat zar gibidir, çok sayıda enine ve boyuna damar bulunur, bazı kitinimsi bölgeler bulunur
- Orthoptera: Üst kanatlar hafif kitinleşmiş ve parşömenimsi yapıda, alt kanatlar zar şeklinde ve bol damarlı.
- Dermaptera: 1. çift kanatlar kısa, ikinci çift kanatlar yelpaze şeklindedir.
- Thysanoptera: Kanat ince uzun, az damarlı ve etrafı saçaklı.



- Hemiptera: Bu takımda Heteroptera alttakımındaki türlerde üst kanadın dip kısmı kitinleşmiş, alt kanat zar şeklindedir. Auchenorrhyncha ve sterrnorhyncha alt takımlarında ise her iki kanat (varsa) zar şeklindedir.
- Neuroptera: Kanatlarda pek çok enine ve boyuna damar bulunmaktadır.
- Coleoptera: 1. çift kanatlar sert ve kalın (elytra), alt kanatlar ise zar şeklindedir.
- Lepidoptera: Kanatlar zar şeklinde ve üzeri pullarla kaplıdır.
- Diptera: Birinci çift kanatlar zar şeklinde ve ikinci çift kanatlar körelmiş ve halter adını almıştır.
- Hymenoptera: Her iki çift kanatta zar gibi ve bir takım kapalı hücre oluşturan az sayıda damar bulunur.

Prof. Dr. Selma ÜLGENTÜRK

# Böceklerde uçuş

- ♦ Kanatların her iki çifti de birlikte aşağı ve yukarı hareket ettirilir.
- ♦ Uçuş sırasında kanatlar havada 8 şekli çizmektedir.
- ♦ Uçuş yönü, coleopterlerde elytra, hymenopterlerde abdomen, orthopterlerde art bacaklar ve dipterlerde halterler düzenler.
- ♦ Uçuş hızı füze vücutlu kelebeklerde (Lepidoptera) saatte 50 km civarındadır.

## **Abdomen**

Abdomende genel olarak iç organlar yerleşmiştir.

Abdomenin son segmentleri kaynaşmış veya başka organlara dönüşmüştür. Örneğin son segment yumurta koyma borusu (Çekirgeler) veya sokucu iğne (Balarısı)'ye dönüşmüştür.