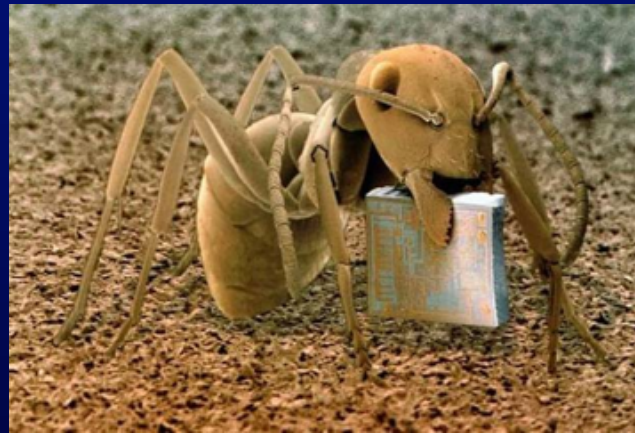


HYMENOPTERA

(Zarkanatlılar, Arılar)



Face and stinger of
short-tailed ichneumon
(*Ophion* sp.)



HYMENOPTERA TAKIMI (Zarkanatlılar, Arılar)

Ergin Vücut Yapısı

- 0.13-50 mm boyunda;
- baş iri ve hareketli;
- ağız ısırıcı-çiğneyici veya yalayıcı-emici.
- kanatlar zar gibi; iki çift; bazan brachypterous/apterous; thorax ile abdomen birbiriyle geniş olarak (**Symphyta alttakımı**) veya ince bir sapçık ile (**Apocrita alttakımı**) birleşir;
- dişilerde ovipozitor çoğunluk iyi gelişmiş; yüksek gruplarda sokucu iğneye dönüşmüş ve yumurta koyma ile ilişkisi kalmamış...



Symphyta alttakımı

J.L.F. (Neodiprion lecontei)

John L. Foitz



Apocrita alttakımı



© Agriculture Western Australia

Larva

- Symphyta alttakımında baş belirgin; ağız ısırıcı-çiğneyici; bitkilerde dıştan beslenen larvalar eruciform; galeri içinde bulunan larvalarda thorax bacakları küçülmüş ve abdomen bacakları küçülmüş/yok;
- Apocrita alttakımında larva apodous; baş oldukça ufalmış; parazitoid türlerde son dönem larva her zaman *kurtçuk* şeklinde

Pupa

- Adecticous; exarate ve genellikle ipeksi bir kokon içinde



yalancı tırtıl



kurtçuk



Kokon



Pupa

BİYOLOJİSİ

- Erginlerin çoğu nektar / balçığı ile beslenir. Sosyal arılar çiçekli bitkilerin tozlaşmasında önemli; asalak ve avcı türler zararlı böcekleri baskı altında tutarak aşırı çoğalmalarını engeller; bazıları da fitofagdır.
- (1) Symphytada larva çoğunluk fitofag;
- (2) İlkel Apocrita' da (Parasitica) larva asalak;
- (3) İleri Apocrita'da (Aculeata)(soliter yabancıları ve soliter arılar) Ovipozitor sokucu organ olarak gelişmiş ve avı paraliz etmede kullanılır;
- (4) Sosyal arılar

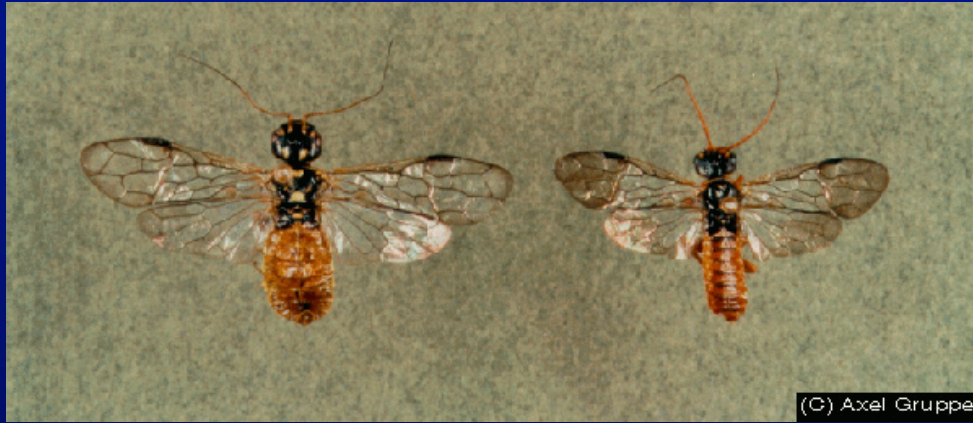
I. ALTTAKIM SYMPHYTA (CHALASTOGASTRA)

- ergin 2 mm' den büyük;
- thorax ile abdomen birbirine geniş olarak bağlı;
- ovipozitör gelişmiş;
- çoğunluk fitofag
- larvaları yalancı tırtıl



I. ALTTAKIM SYMPHYTA (CHALASTOGASTRA)

- Pamphilidae (Ağarıları-
Yaprakarıları): 15 mm'den ufak;
vücut yassı; larvada abdomen
bacakları yok;



Pamphilidae

- Argidae: 10 mm; tıknaz;
larvada abdomen
bacakları var;



Argidae

- **Cimbicidae**: iri, tıknaz;
anten ucu topuzlu;



- **Tenthredinidae (Testereliarılar)**:
Parlak renkli; 10-20 mm;
ovipozitörün alt tarafı testere
gibi dişli;



- **Siricidae** (Odunarıları): 25-45 mm; vücut yassı; dişilerde abdomen ucu üçgenimsi sivrilik gösterir ve uzun bir yumurta koyma borusu ile sonlanır;



- **Cephididae** (Saparıları): İnce, uzun, 10 mm; baş küre şeklinde...



- **Diprionidae** (Lophyridae): Orta boylu; anten erkeklerde taraklı...



II. ALTTAKIM APOCRITA (CLISTOGASTRA)

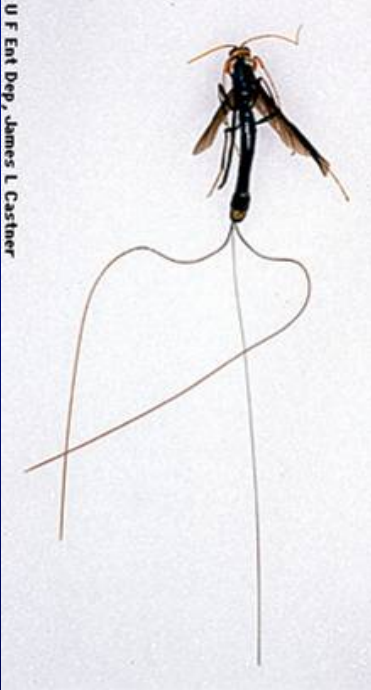
- 1. abdomen segmenti metathorax ile kaynaşmış. 2. abdomen segmenti oldukça incelererek sap görünümünü almış;



II. ALTTAKIM APOCRITA (CLISTOGASTRA) PARASITICA GRUBU ICHNEUMONOIDEA ÜSTFAMİLYASI

- böcekler ve diğer invertebratlarda asalak;
- anten filiform, çok segmentli;
- ovipozitör dışarda...

- **Ichneumonidae (Asalakarılar):** 5-20 mm; çoğunluk siyah; çoğunluk larva-pupa asalağı;

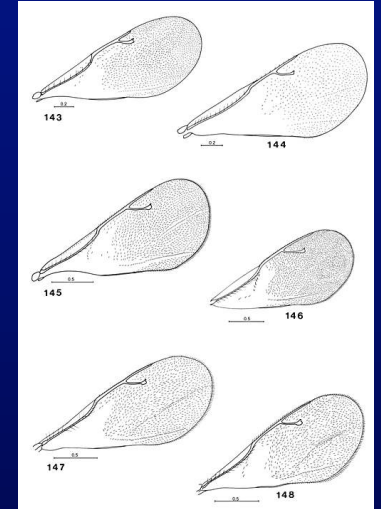


- **Braconidae:** Ençok 15 mm; tıknaz, madensel renkli; yaşayışları ichneumonidlere benzer...



CHALCIDOIDEA ÜSTFAMİLYASI

- 0.11-45 mm; metalik mavi-yeşil; ön kanatta damarlar azalmış yumurta-larva-pupa asalağı veya fitofag...
- **Mymaridae**: yumurta asalağı;
- **Trichogrammatidae**: yumurta asalağı;
- **Aphelinidae**: coccoid, afit ve aleyrodidlerin parazitoidleri;
- **Encyrtidae**: yumurta-larva asalağı;), *Chiloneurus claviger* Thomax, *Anicetus italicus* Mas.
- **Agaonidae** (İlekarıcıkları): incirlerde döllemeyi sağlar;
- **Pteromalidae**: larva-pupa asalağı...
- **Eurytomidae**. fitofag;
- Boh. (Baklagılcığı) baklagiller içinde yaşar;
- **Chalcididae**. larva-pupa asalağı;



PROCTOTRUPOIDEA ÜST FAMILİYASI

- **Scelionidae (Yumurtaasalakları):**
Ufak; tıknaz; yumurta asalağı;



CYNIPOIDEA ÜSTFAMILİYASI

- Ufak-orta boy; kanat damarları azalmış;
- **Cynipidae (Urarıları, Galarıları):** 2-6 mm; baş geniş, ovipozitör uzun; fitofag; ur oluştururlar. tanen içeren urlar dericilik ve eczacılıkta önemli



ACULEATA (SOKUCU ARILAR)

Ovipozitör avı paraliz etmeye yarayan sokucu iğneye dönüşmüştür.

VESPOIDEA ÜSTFAMİLYASI

- Vespidae (Yabanarıları): çoğu siyah renkli; sarı beyaz-kahverenkli işaretli; sosyal yaşayışlı ve teksele yaşayışlı;

Sokucu iğne



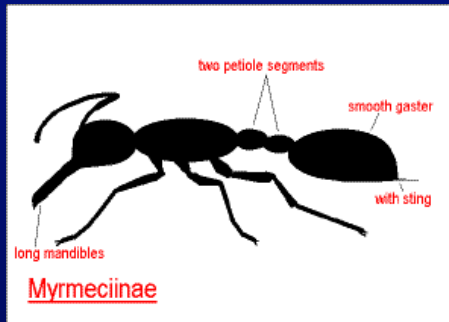
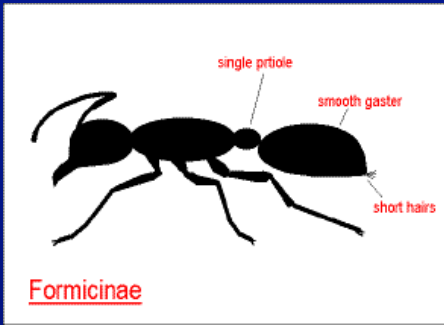
**PAPER WASPS
STARTING A NEST**



© Agriculture Western Australia

FORMICOIDEA ÜSTFAMİLYASI

- **Formicidae (Karıncalar):** baş irice, anten dirsekli; sosyal yaşarlar; kraliçe, erkek ve işçi kastları var;

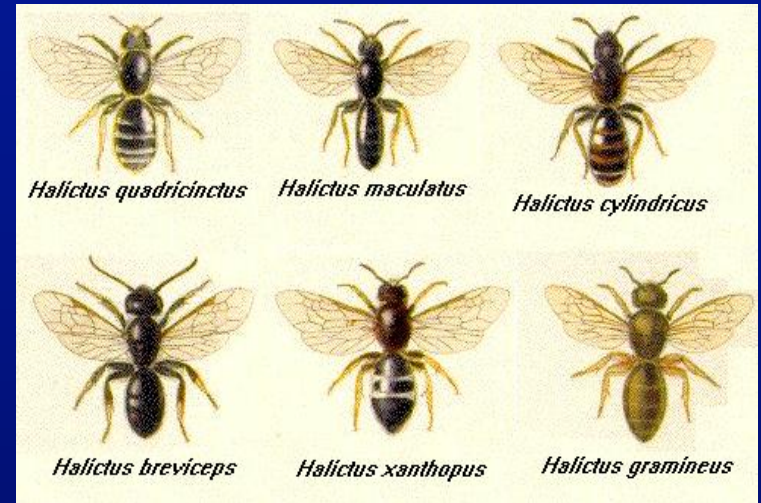


APOIDEA ÜSTFAMİLYASI

- **Apidae:** Ağız yalayıcı-emici; arka bacak toplayıcı;



- **Halictidae:** Ufak-orta boylu; bitki döllenmesinde önemli;



- **Andrenidae:** orta boylu; bitkilerin tozlanmasında önemli;



SCOLIOIDEA ÜSTFAMİLYASI

- **Mutillidae (Karıncaarıları):** dişiler kanatsız ve karıncalara benzer; sokması çok acı verir; teksele yaşarlar; hymenopter (larva-pupa), dipter ve coleopter'lerle geçinir;

- **Scoliidae (Hançerliarılar):** 15-45 mm, kıllı; abdomen sarı işaretli; dişinin iğnesi çok kuvvetli; larvaları özellikle Scarabaeid larvalarında dış asalak;



Mutillidae



Scoliidae

SPHECOIDEA ÜSTFAMİLYASI

- **Sphecidae (Sphegidae)**
(İncebelliarılar): 25 mm civarında;
soliter; petiol çok uzunlarvalarını
avladıkları böceklerle besler;



- **Crabronidae:** 6-20 mm; siyah renkli; baş iri ve küb şeklinde; teksel ve kısmen sosyal yaşayışlı; Larvaları için çoğunlukla sinekleri avlarlar;

