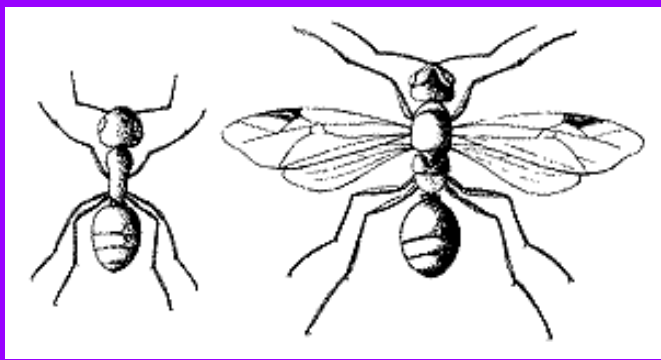
Felismerendők

Hymenoptera



- mindkét pár szárny hártyás, a hátulsó pár általában kisebb, elülső szélérő̈l eredő horgok (*hamulus*) kapcsolják az 1. párhoz
- a szárnyerezet redukálódott, legtöbbször 4 hosszanti erük van
- az első potrohszelvény (*propodeum*) az utótorral fuzionál (kivétel: Symphyta alrend)
- az első potrohszelvények karcsúak

(→ darázsderék (kivétel: Symphyta))

- tojócsövük van
- szájszerv: rágó vagy nyaló
- számos parazitoid faj
- szoliter életmódú és különböző szintű szociális életmódú fajok
- hímek: haploidok, nőstények: diploidok
- holometabol fejlődés, polypod v. protopod lárva, szabad báb (gubóban)
- A bogarakat követően a második legnagyobb fajszámú ordo

(130000 leírt faj)

Symphyta

Apocrita

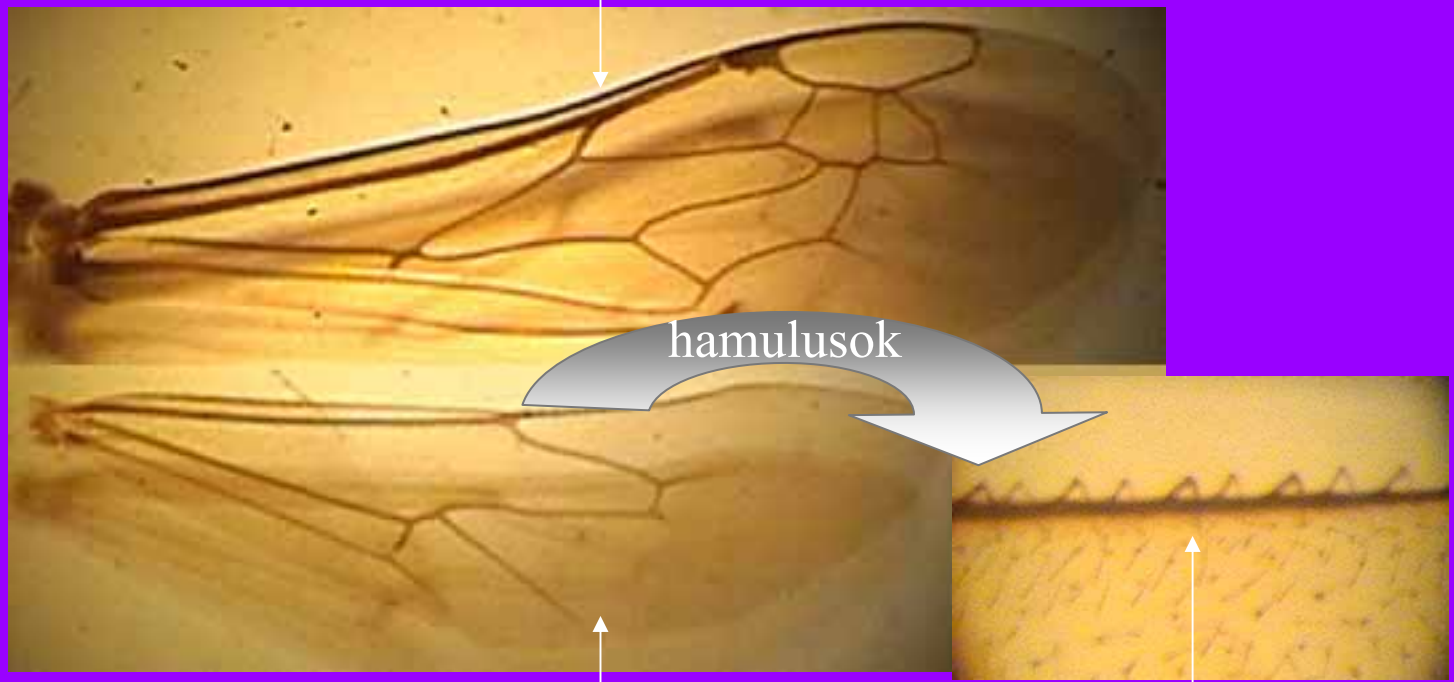
darázsderék:

nincs van

(korábban: alrendek)

Alrendek:
- Symphyta
- Terebrantes
- Aculeata

1. pár szárny



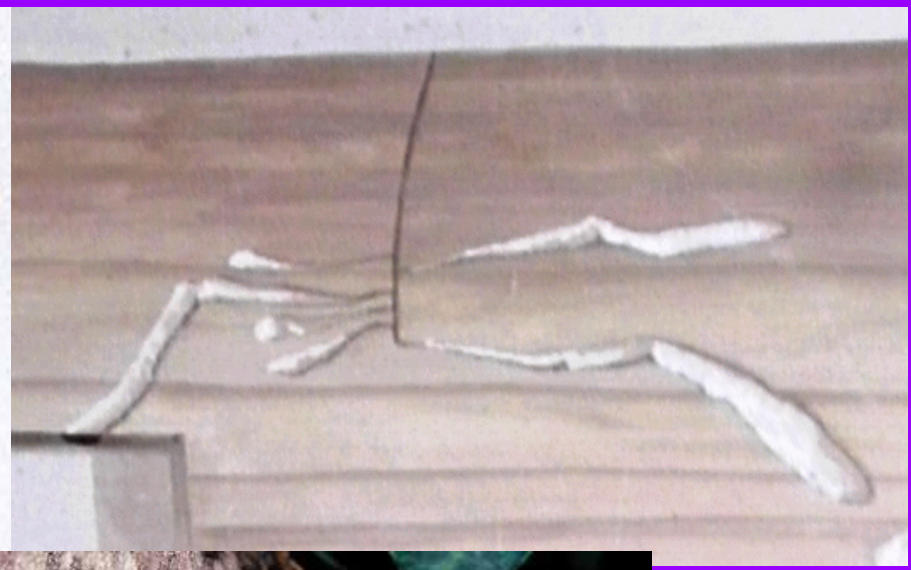
2. pár szárny

2. pár szárny elülső szegély

Alrend: Symphyta – Növényevő darazsak

- a potroh széles alapon ízesül a torhoz
- ősi, parafiletikus, fajokban a többinél szegényebb csoport
- ősi bélyegek: gazdag szárnyerezet, növényevő táplálkozás
- gyengén repülnek
- tojócsövük oldalirányban lapított, fűrészes
- polypod lárva („álhernyó”)
- több mező- ill. erdőgazdasági kártevő

Siricidae - fadarazsak



Tremex fuscicornis – sárgagyűrűs fadarázs

Tenthredinidae - levéldarazsak

Athalia sp.

egyéb Tenthredinidae

polypod lárva, „álhernyó”

Athalia rosae - repcedarázs

álhernyó:

- nagy fejtok
- egyetlen pár egyszerű szem
- potroh első szelvényén nincs álláb, a többin van
- állábakon nincs sertekoszorú

Croesus septentrionalis

Alrend: Terebrantes - tojókészülékesek

- a tojócső vékony, olykor igen hosszú
- bonyolult tojókészülék (védőhüvely, szúróserték, petecsatorna)
- többségük lárvái parazitoid (hiperparazitoid) életmódúak
- többeknél előfordul partenogenezis és
- poliembrionia (blasztomérák szétválnak és minden sejtcsoportból önálló egyed fejlődik)
- protopod lárva
- egyes fürkészeket az alkalmazott növényvédelemben használnak kártevők pusztítására

Fotó: Béres Tibor

Fotó: Béres Tibor

Fotó: Béres Tibor

Fotó: Béres Tibor

Ichneumonidae – valódi fürkészek

Ophion luteus
- nagy
sarlósfürkész

Hypamblys albopictus protopod lárvája (levéldarázs hernyójában él)

Rhyssa persuasoria

- óriás fenyődarázsfürkész

Fotók: Béres Tibor

Braconidae - gyilkosfürkészek

Cotesia glomerata –
káposztalepke gyilkosfürkész

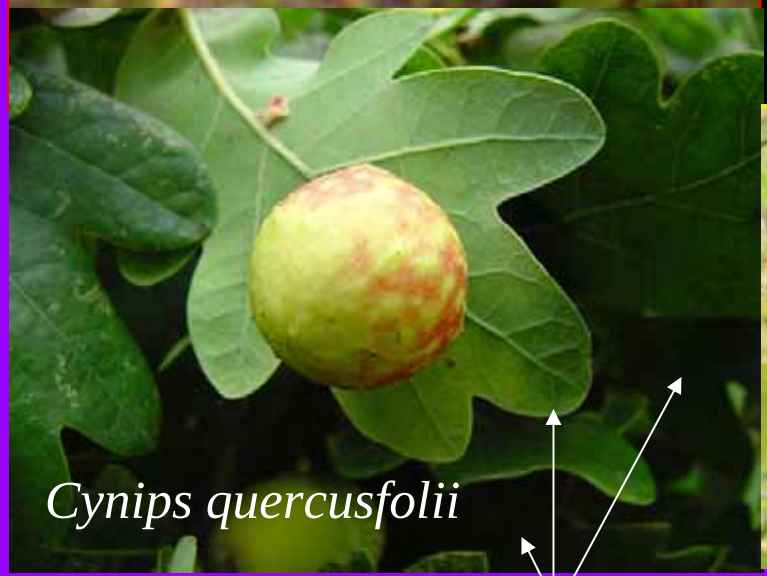
a bábozódásra érett lárvák
kibújnak a hernyóból

nőstény peterakás közben

Cynipidae - gubacsdarazsak

Cynips kollari – osztrák gubacs

Cynips hungaricus – nagy magyar gubacs



Cynips quercusfolii

egyetlen kamra

Diplolepis rosae - rózsagubacs

több kamra szorosan egymás mellett

Cynips hungaricus – nagy magyar gubacs

Cynips kollari – osztrák gubacs

Diplolepis rosae - rózsagubacs

Gubacsdarazsak:

• apró termet

• gyakori a partenogenetikus és kétivaros nemzedékek váltakozása

• a növényi szövetekbe rakott pete körül a darázsfajra jellemző szövetburjánzás indul meg → gubacs

• főként tölgyféléken és rózsaféléken

• számos fürkészdarázs fejlődik gubacsdarázs-lárvában

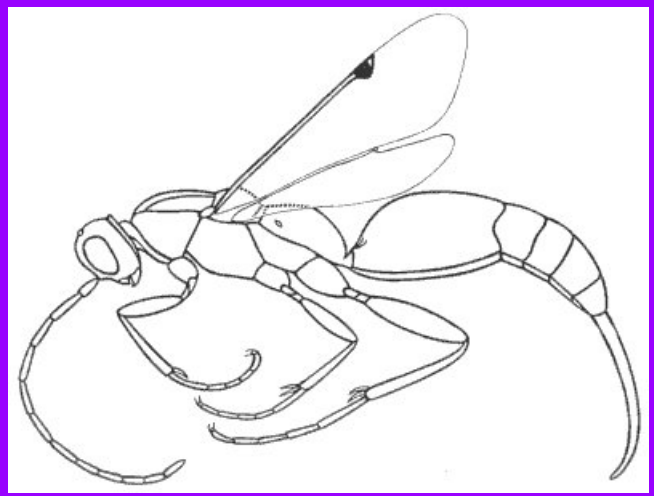
Gubacsdarázsba petéző fürkész

Chalcididae - fémfürkészek

Trichogrammatidae - petefémfürkészek

a legkisebb rovarok (1 mm alatt!) lárvájuk rovarpetékben fejlődik

Proctotrupidae – valódi törpefürkészek



Alrend: Aculeata - Fullánkosak

- a tojócső fullánkká módosult, a peterakásban nem vesz részt
- szoliter és szociális életmódú rovarok
- monofiletikus csoport

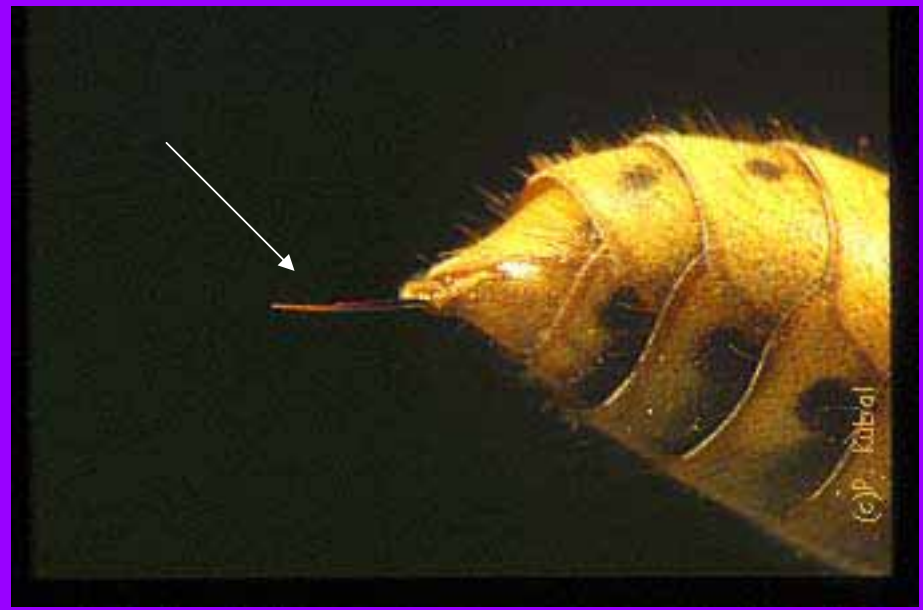
Fullánk:

védekezés, zsákmányszerzés

nyugalomban a fullánktokba van behúzva

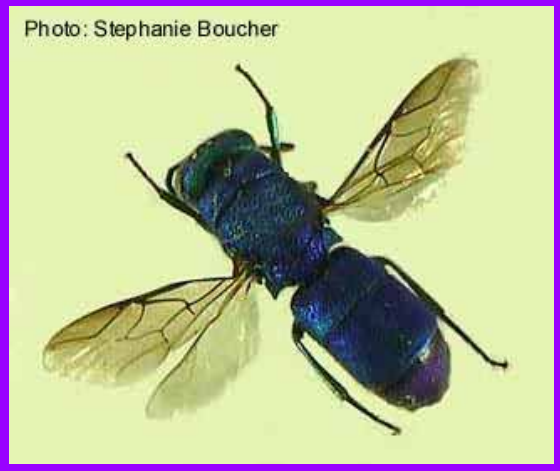
körülötte különböző méregmirigyek

felületén apróbb vagy nagyobb visszafelé álló horgok lehetnek



Chrysididae - fémdarazsak

Chrysis ignita –
tűzvörös fémdarázs



interferencia színek;

lárva Hymenopterák parazitoidja;

imágók veszély esetén
kellemetlen bűzt árasztanak

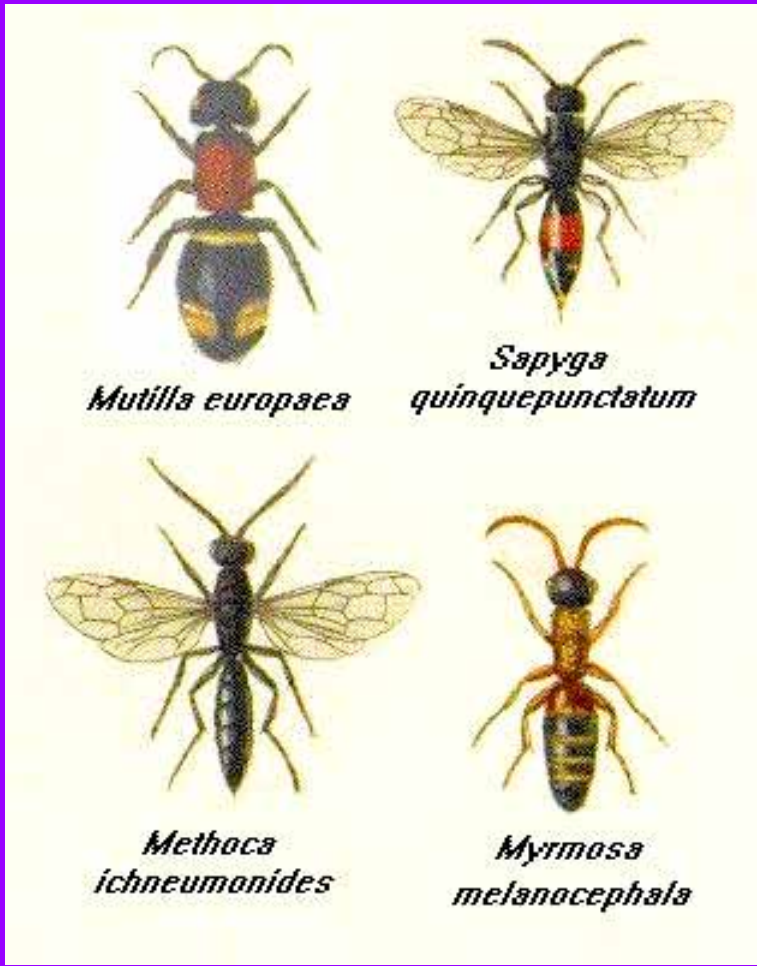
Chrysis ignita – tűzvörös fémdarázs

Scoliidae - tőrösdarazsak

Ritka, védett faj (Vörös Könyvben szerepel!) a legnagyobb európai Hymentoptera, a szintén veszélyeztetett *Oryctes nasicornis* parazitoidja

Megascolia flavifrons – óriás tőrösdarázs

Mutillidae - pókhangyák



a nőstény általában szárnyatlan (enyhén hangyára ill.pókra emlékeztet), fullánkjával erősen csíphet; színezet: jellemző a vörös, fekete, fehér kombinációja; a lárva Hymenopterák parazitoidja; az imágók napos, meleg helyeken élnek

Formicidae, Myrmicidae - hangyák

Camponotus spp. - lóhangyák

- euszociális rovarok, kasztok morfológiailag is nagyon jól elkülöníthetők
- térdes csáp
- jelentősebb alcsaládok (újabban egyes kutatók külön családnak tekintik őket):

Formicidae: „egybütykös hangyák”: az első, elkeskenyedő potrohszelvényről egy bütyök ered, fullánk csökevényes, mandibulával harapnak, majd a sebbe hangyasavat fecskendeznek

Formica rufa – erdei vöröshangya (mindenevő: rovarok, mézharmat, növényi magvak stb.)

Camponotus spp. – lóhangyák (növényevő, fatörzsben váj járat- és kamrarendszereket)

Myrmicidae: a második potrohszelvény is kicsi, bütyökszerű („kétbütykös hangyák”)

Monomorium pharaonis – fáraóhangya (behurcolt, kozmopolita, nálunk kizárólag szinantróp faj, valósz. D-Ázsiából terjedt el)

Myrmica spp.

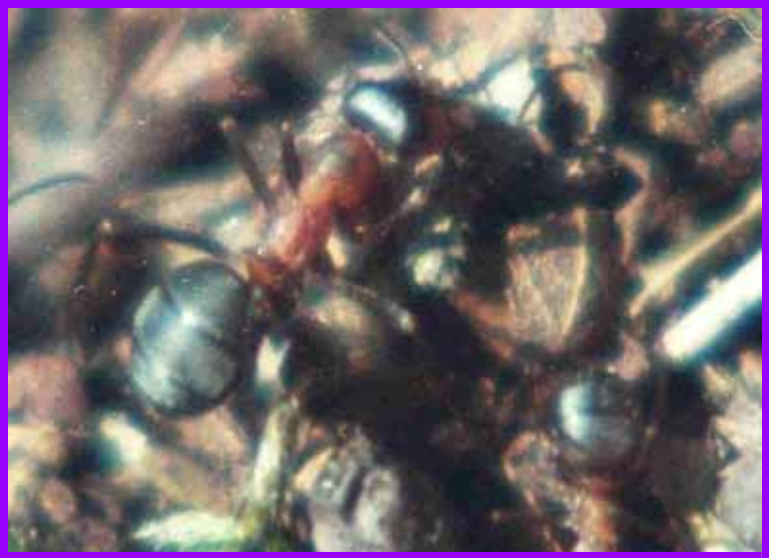
Formica rufa – erdei vöröshangya

Formica rufa – erdei vöröshangya

Camponotus sp. – lóhangya fajok

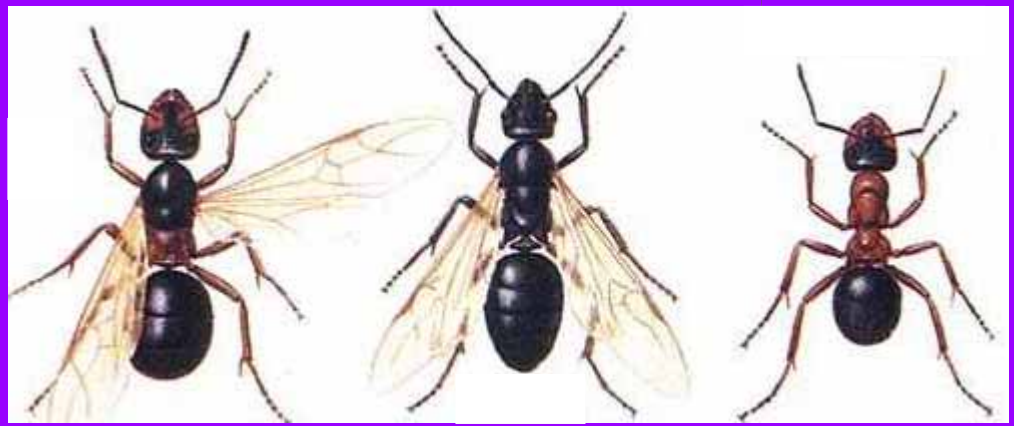
Camponotus sp. – lóhangya fajok

Formica rufa – erdei vöröshangya



bütyök az 1. potrohszelvényen

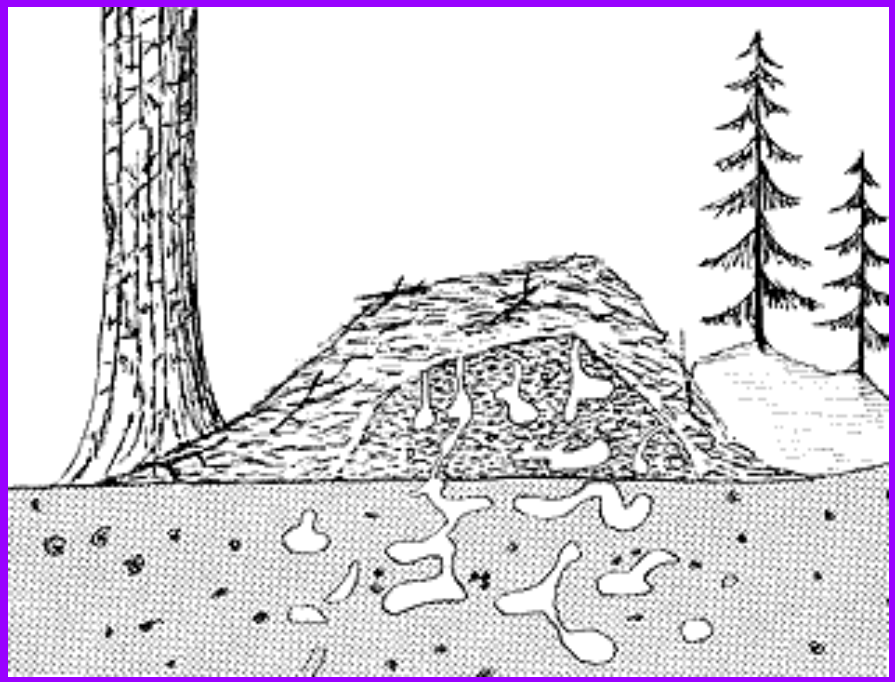
királynő, hím, dolgozó



mono- és polygyn államok

boly alapítása:
megtermékenyített nőstény
néhány dolgozóval elvonul

vagy: egyedül elfoglalja egy
idegen faj (pl. F. fusca) fészkét:
megöli a kirlynőt és petézni kezd



Hangyaboly (erdei vöröshangya)

legnagyobb létszámú rovarállam (rendszerint polygyn: egyszerre több királynő)

Formica rufa – erdei vöröshangya

Nőstény

Hím

Dolgozó

Monomorium pharaonis - fáraóhangya

Pompilidae – útonálló darazsak

pókokat bénít utódai számára

Eumenidae – magános darazsak

aggregációk:

több nőstény egymás közelében petézik, de kooperáció nincs köztük!

kürtők

nyugalomban hosszában összehajtott redős szárny

óriás kürtősdarázs (*Paragymnomerus spiricornis*) megbénított álhernyókat halmoz fel a lárvái számára készített bölcsőkbe (**Móczár László: Rovarbölcsők, Gondolat, 1987**) ajánlott irodalom!!!

Odynerus sp. – kürtős darázs

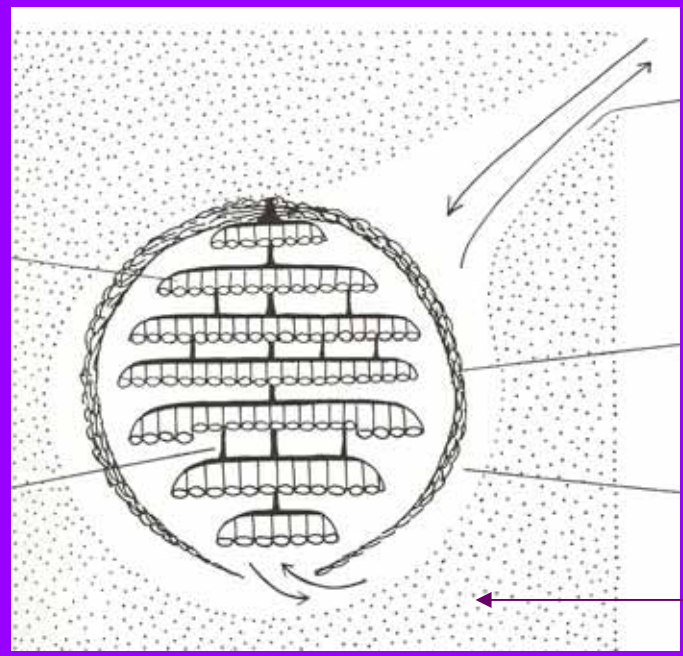
Vespidae –társas redősszárnyú-darazsak

Vespa crabro - lódarázs

redős szárny

(*Polystes sp.*)

Morfológiai különbség csekély a kasztok között, egyéves családok, lárvákat rovarokkal táplálják, a fészek anyaga cellulóz („darázspapír”), farostokból készül.



Paravespula germanica – német darázs és földalatti belsővázas fészke (rajz!), a fészek bejárata

Vespa crabro – lódarázs és belsővázas fészke

Fotó: Béres Tibor

Vespa crabro - lódarázs

Polistes gallicus – francia darázs

és fészke

Polistes gallicus – francia darázs és fészke

Polistes gallicus – francia darázs és fészke

Fotó: Béres Tibor

Sphecidae - kaparódarazsak

hernyókat bénít és földalatti járat végén van a bölcsője

Ammophila sabulosa – homoki hernyóölő

Sceliphron destillatorium –
gyakori lopódarázs

és sárfészke valamilyen
felületen

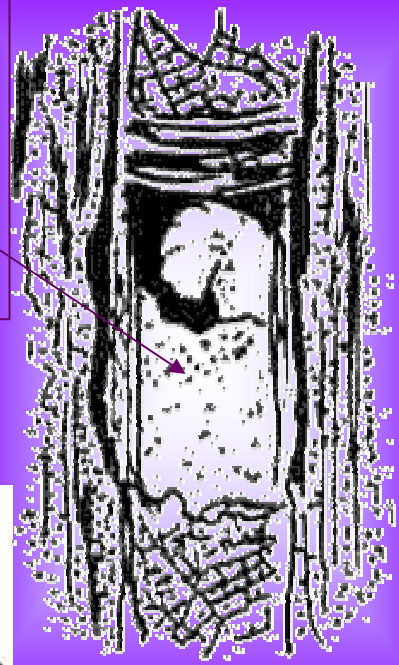
pókokat bénít

méheket bénít
utódai számára,
földalatti járata
végébe több
lárvakamrát
készít

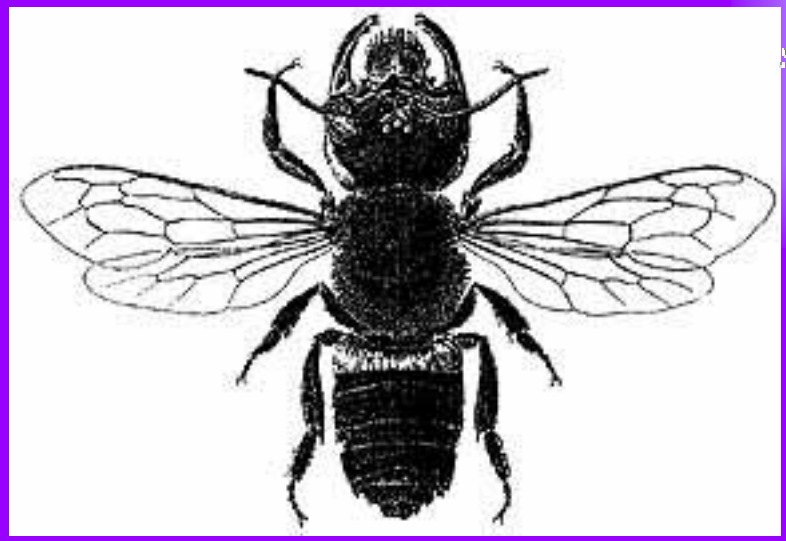
Philanthus triangulum - méhfarkas

Megachilidae - művészméhek

fészek kivágott levéllemez-darabokkal bélelve, benne virágpor és a fejlődő lárva

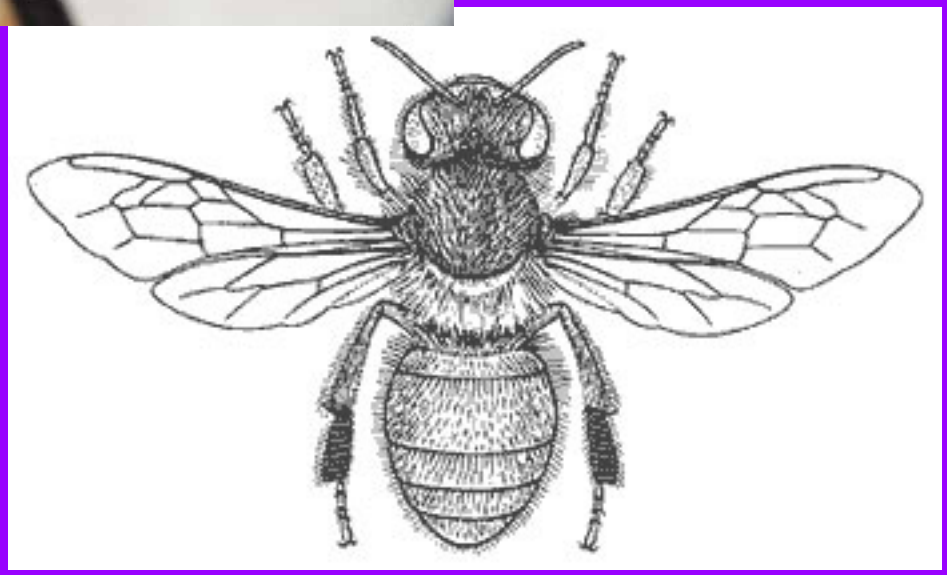


Megachile centuncularis
rózsaméh



Apidae - méhek

Apis mellifera - háziméh

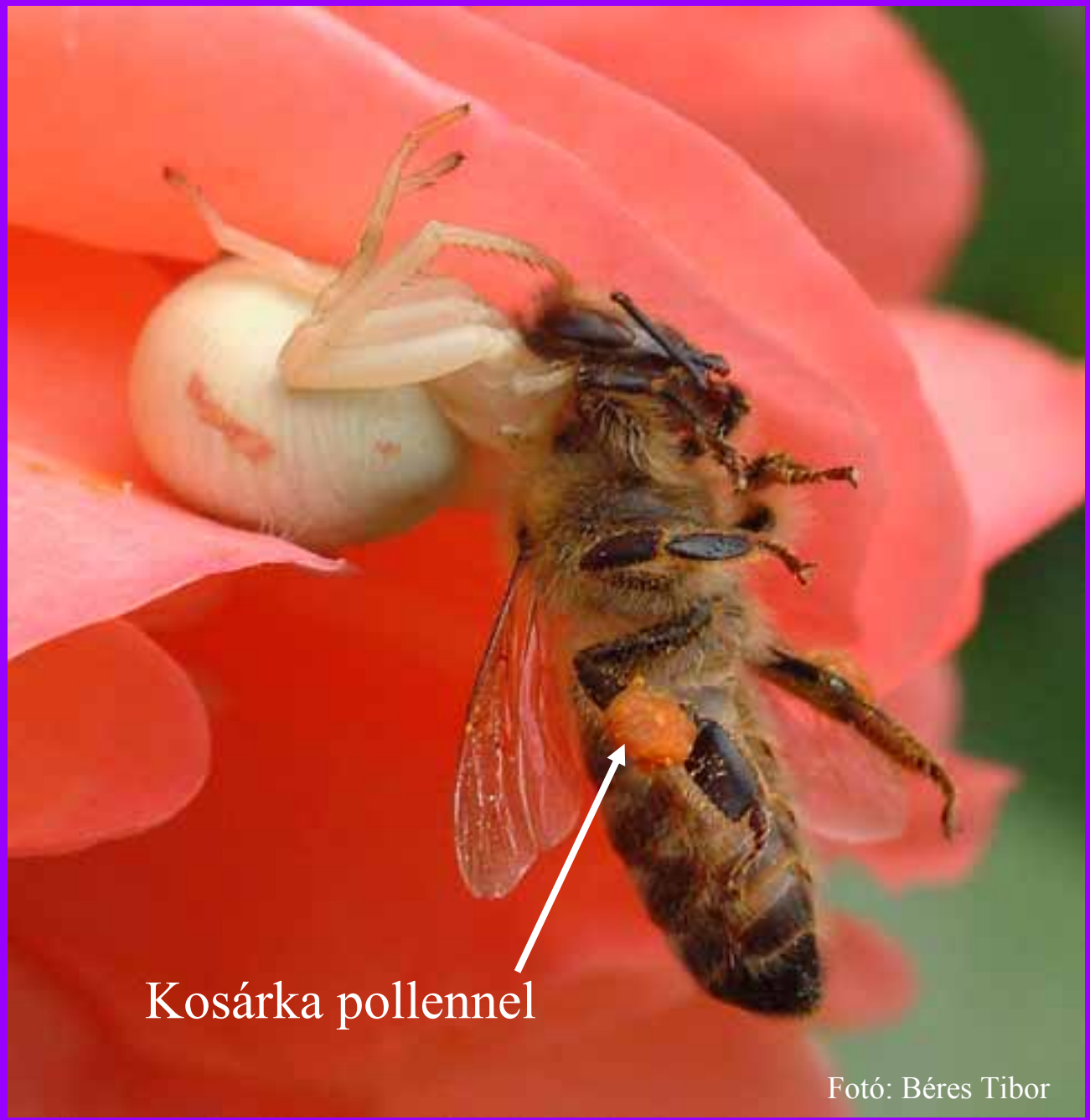


A háziméh kasztjai

nőstény hím

dolgozó

Pollengyűjtés



Apis mellifera - háziméh pollengyűjtő apparátusa

háziméh 3. pár lábának belső és külső oldala

Alsó ajak:

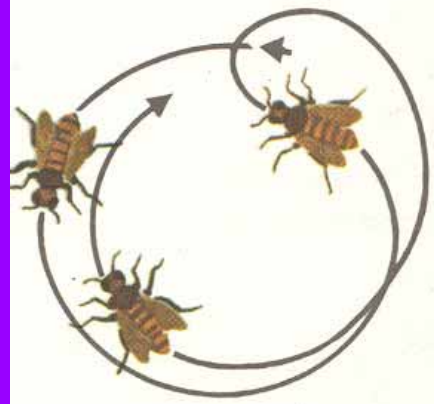
- 2 glossa összeforrt,
- ajaktapogató jól fejlett

Háziméh nyaló szájszerve

Állkapocs:

- cardo kicsi,
- stipes hosszú,
- galea és lacinia összeforrt, megnyúlt,
- tapogató csökevényes

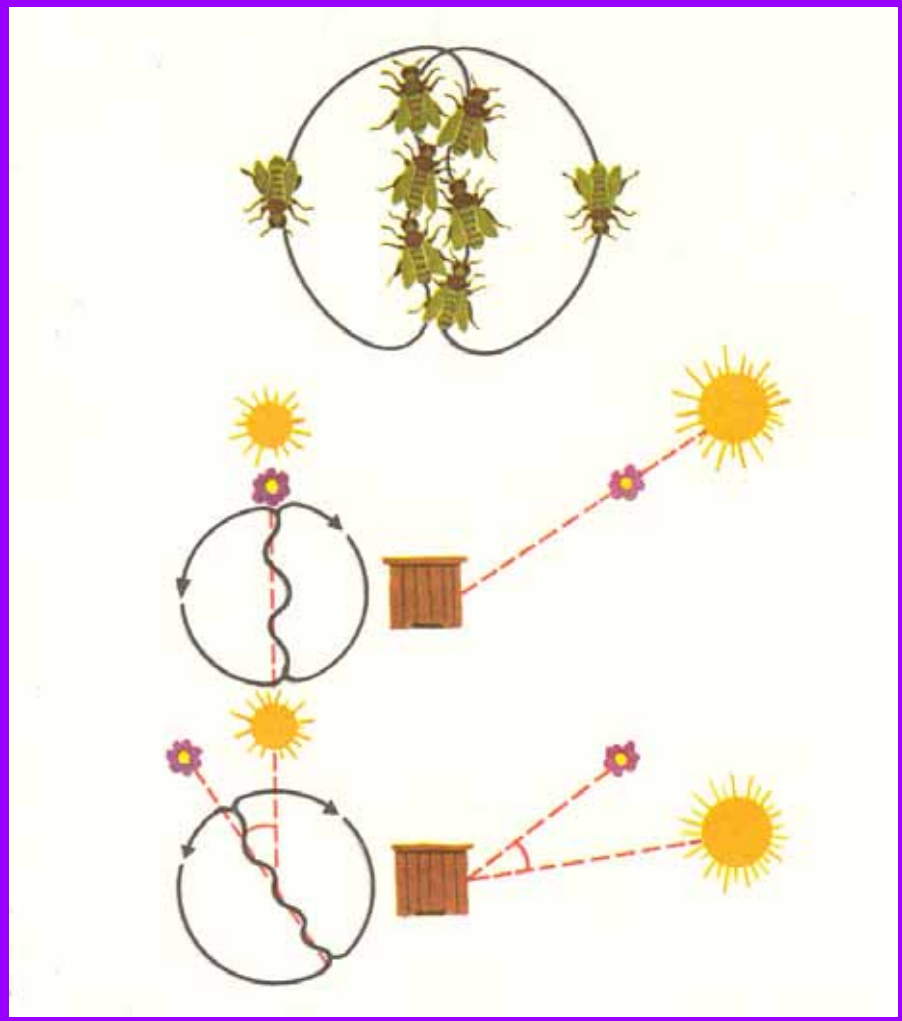
1. Körtánc:



2. Sarlótánc:

A háziméh „tánca”

(Karl von Frisch, Nobel-díj !)



„riszálótánc” (irány és távolság megadása)

dongó fészek

Bombus terrestris – földi dongó

pár száz fős családok

Bombus lapidarius – kövi dongó

Fotó: Béres Tibor

Fotó: Béres Tibor

Xylocopa violacea –
kék fadongó

aggregációkban élő rovar (kooperáció nincs a nőstények között), száraz fákban (régi fa villanyoszlopokban) készíti fészkét

Egyéb méhcsaládok néhány képviselője

1

2

Megachile parietina – kőműves méh

3

Fotó: Béres Tibor

Osmia sp. – faliméh fészke lárvákkal

Andrena flavipes – sárgalábú bányászméh