

Zoologie bezobratlých 9

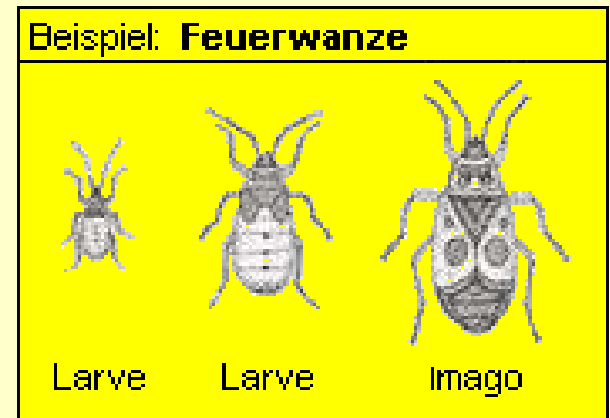


Prof.RNDr.Lubomír Hanel, CSc.

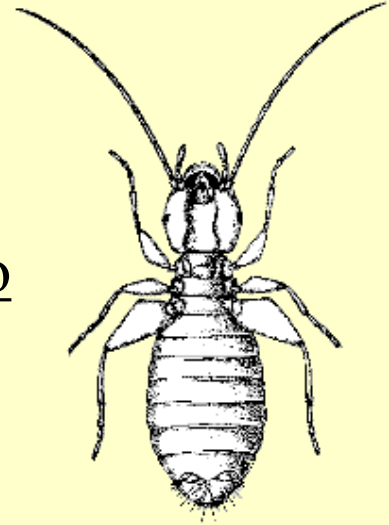
Paraneoptera

- Původně kousací ústrojí modifikováno na bodavě savé
- Zadeček vždy bez štětů
- Chodidla noh maximálně 3členná
- Křídla převážně s menším počtem žilek
- Častá tendence k apterii
- Hemimetabolie (nedokonalá proměna bez přítomnosti kukly)

- Řád: pisivky (Psocoptera)
- Řád: vši (Phthiraptera)
- Řád: třásněnky (Thysanoptera)
- Řád: křísi (Auchenorrhyncha)
- Řád: mšicosaví (Sternorrhyncha)
- Řád: ploštice (Heteroptera)



Řád: pisivky (Psocoptera)



- Velikost několik mm
- Ústní ústrojí kousací s tendencí k vzniku bodavě savého
- 2 páry blanitých křídel střechovitě uspořádaných (brachypterie, apterie)
- Na dřevinách, plodinách, v opadance, v hnízdech ptáků a doupatech savců, některé druhy synantropní
- Omnivorní
- 3000 druhů, u nás asi 100

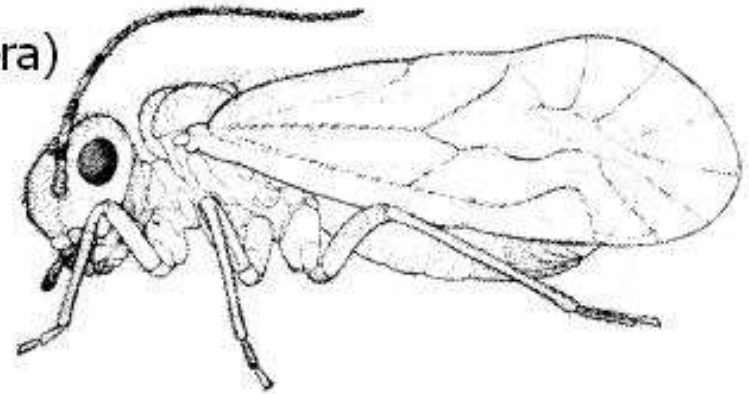
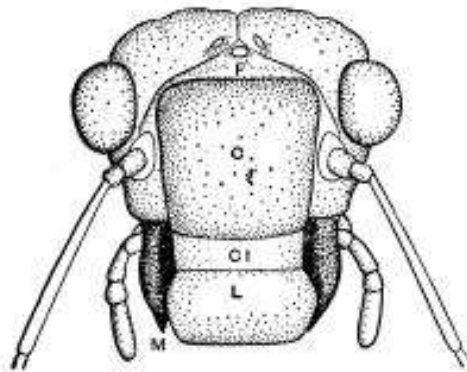


Řád: pisivky (Psocoptera)

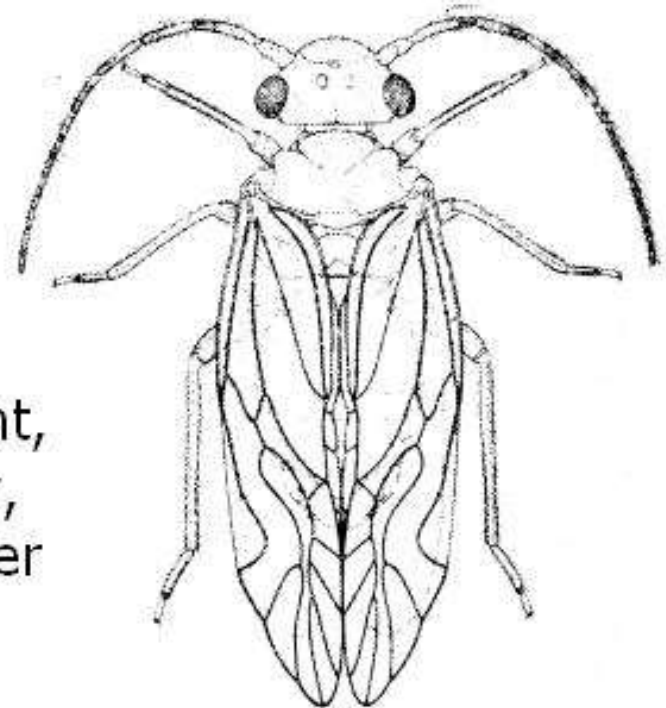
Psocoptera (so-COP-ter-ra)

psoco = rub small

booklice, barklice



- Swollen clypeus, **face bulging**
- **Small**, most less than 5 mm
- Wings present or absent; if present, 2 pairs, held **rooflike** over body, **membranous**, front wings larger
- Fairly long antennae



Řád: pisivky (Psocoptera)

Vlevo nymfa pisivky a vpravo chvostoskok
rodu *Entomobrya*



Řád: pisivky (Psocoptera)



Řád: vši (Phthiraptera)

- Nově vytvořený řád vzniklý spojením dřívějších řádů Mallophaga a Anoplura
 - Bezkrídlí, několik mm velcí ektoparazité ptáků a savců
 - Kousací nebo bodavě savé ústrojí
 - Nohy s přichycovacími drápkami
 - U nás žije přes 500 druhů
-
- **Systém**
 - Podřád: vlastní vši (Anoplura)
 - Podřád: luptouši, čmeli (Amblycera)
 - Podřád: péřovky, všenky (Ischnocera)
 - Podřád: všiváci (Rhynchophthirina)

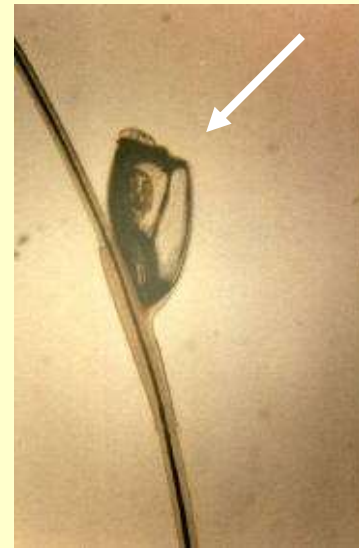


Podřád: vlastní vši (Anoplura)

- Hematofágní parazité savců
- Druhotně bezkřídlí
- Bodavě savé ústní ústrojí
- Oči často chybějí
- Přichycovací nohy s drápký
- Vajíčka (**hnidy**) lepena na srst



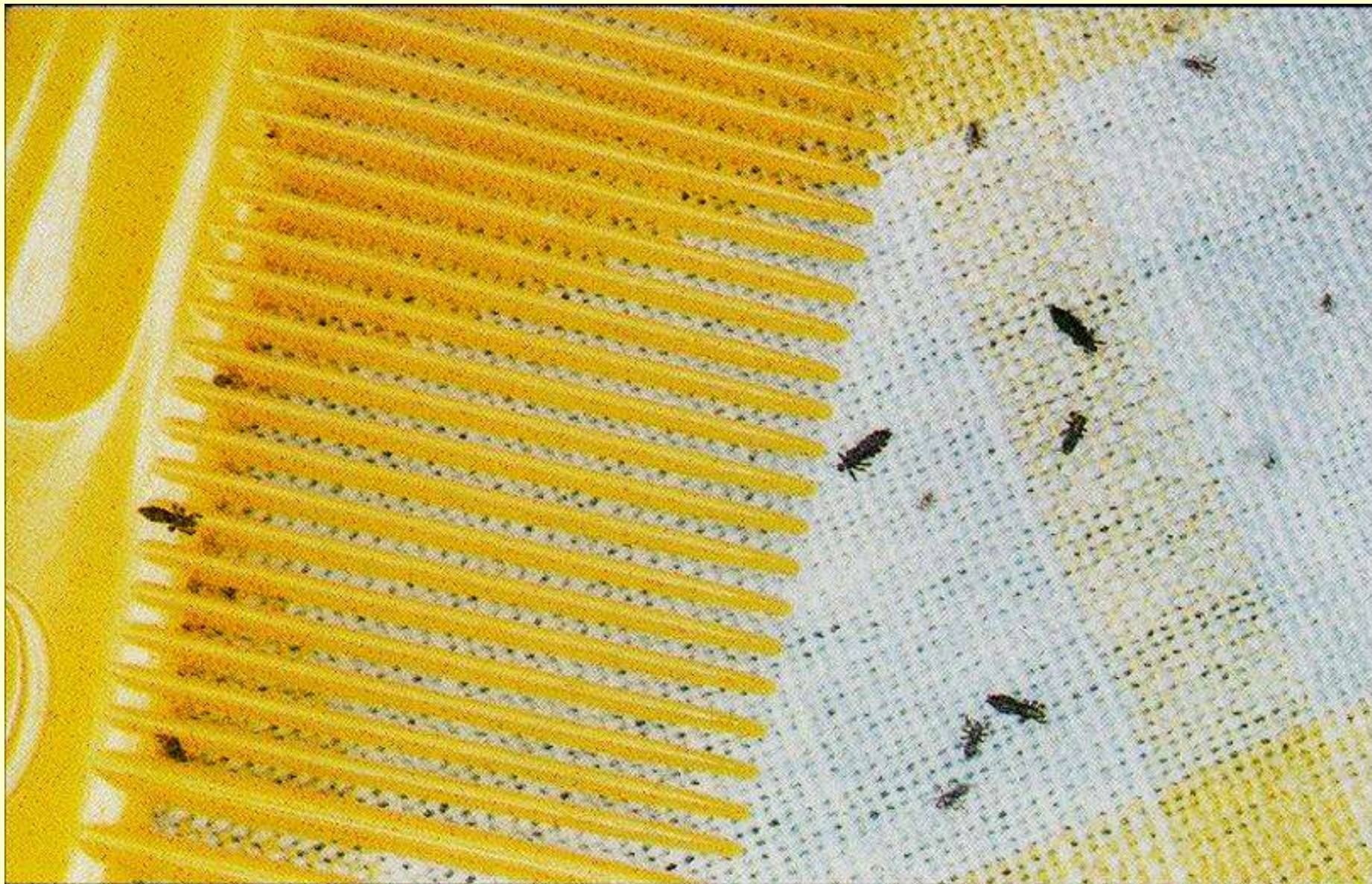
Veš dětská (*Pediculus capitis*)



hnida

Veš dětská, velikost do 2 mm. Hostitelem výhradně člověk. Před sáním vychlípí ozubený výběžek (**haustellum**), kterým rozedře kůži a uvolní cestu bodcům, do rány vypouští látky proti srážení krve. Hnidy lepí na vlasy. Celý vývoj trvá asi 1 měsíc. Citlivá na teplotu (při vysoké hostitele opouští, při nízké upadá do letargie). Trvale se zdržuje ve vlasech.

Podřád: vlastní vši (Anoplura)



Podřád: vlastní vši (Anoplura)



© 1997, Dermatology, University of Iowa

Podřád: vlastní vši (Anoplura)



Podřád: vlastní vši (Anoplura)



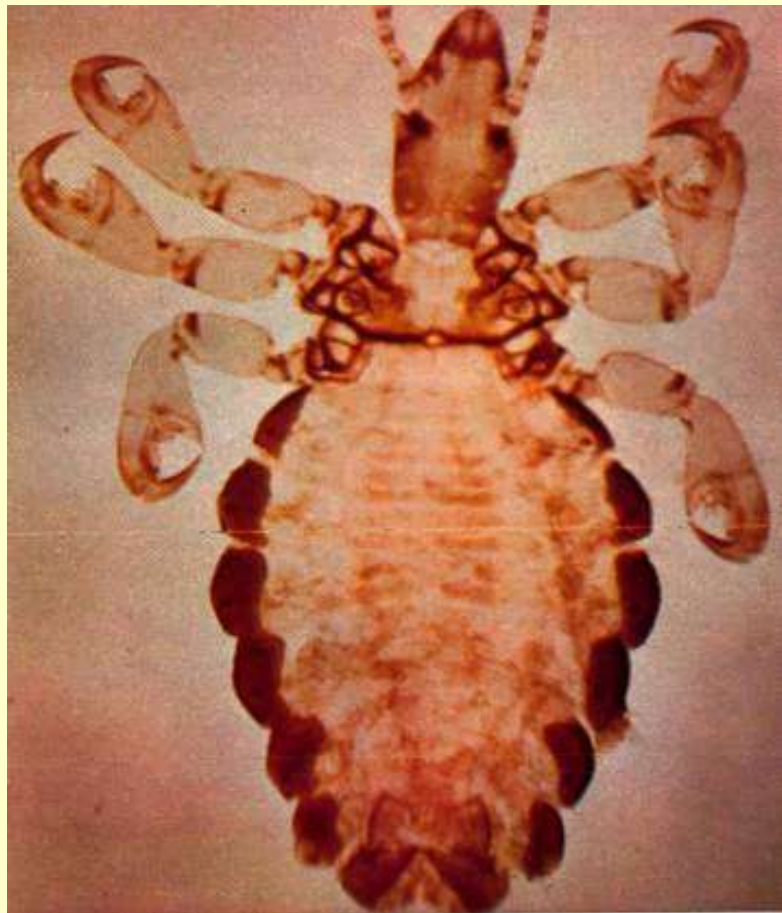
Veš šatní (*Pediculus humanus*)
Velikost až 4 mm, žije v šatech
člověka, přenáší skvrnitý tyfus,
Volyňskou a návratnou horečku



Veš muňka (*Phthirius pubis*)
Velikost do 1,5 mm, žije v ochlupení
pohlavních orgánů nebo obočí, nikdy
ve vlasech. Trvale přisáta (nevydrží dlouho
bez krve). Přenos pouze přímým stykem
hostitelů

Podřád: vlastní vši (Anoplura)

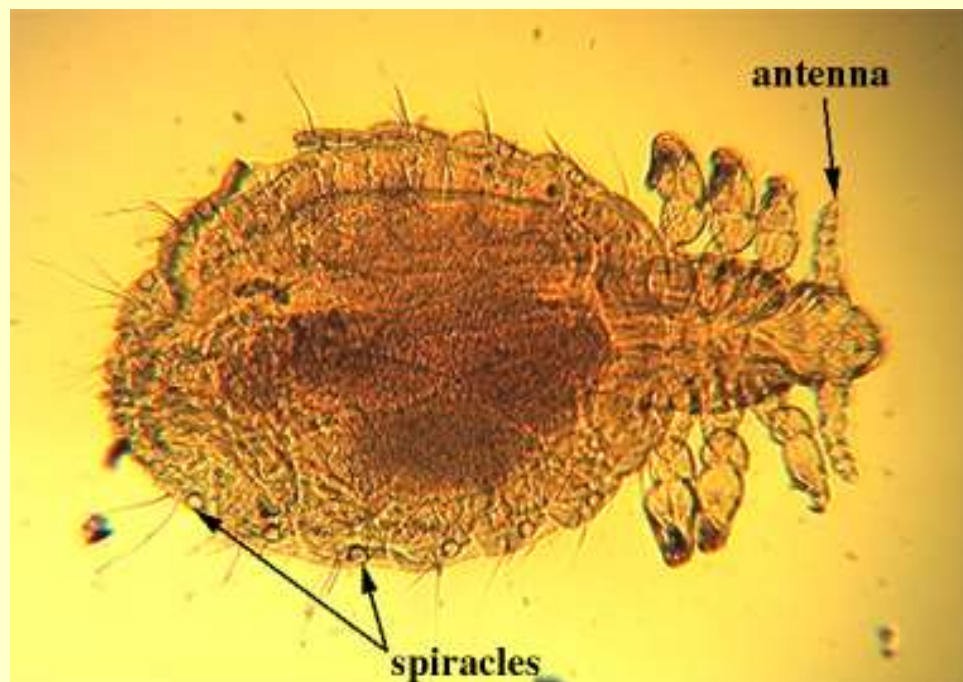
Veš prasečí (*Haematopinus suis*)



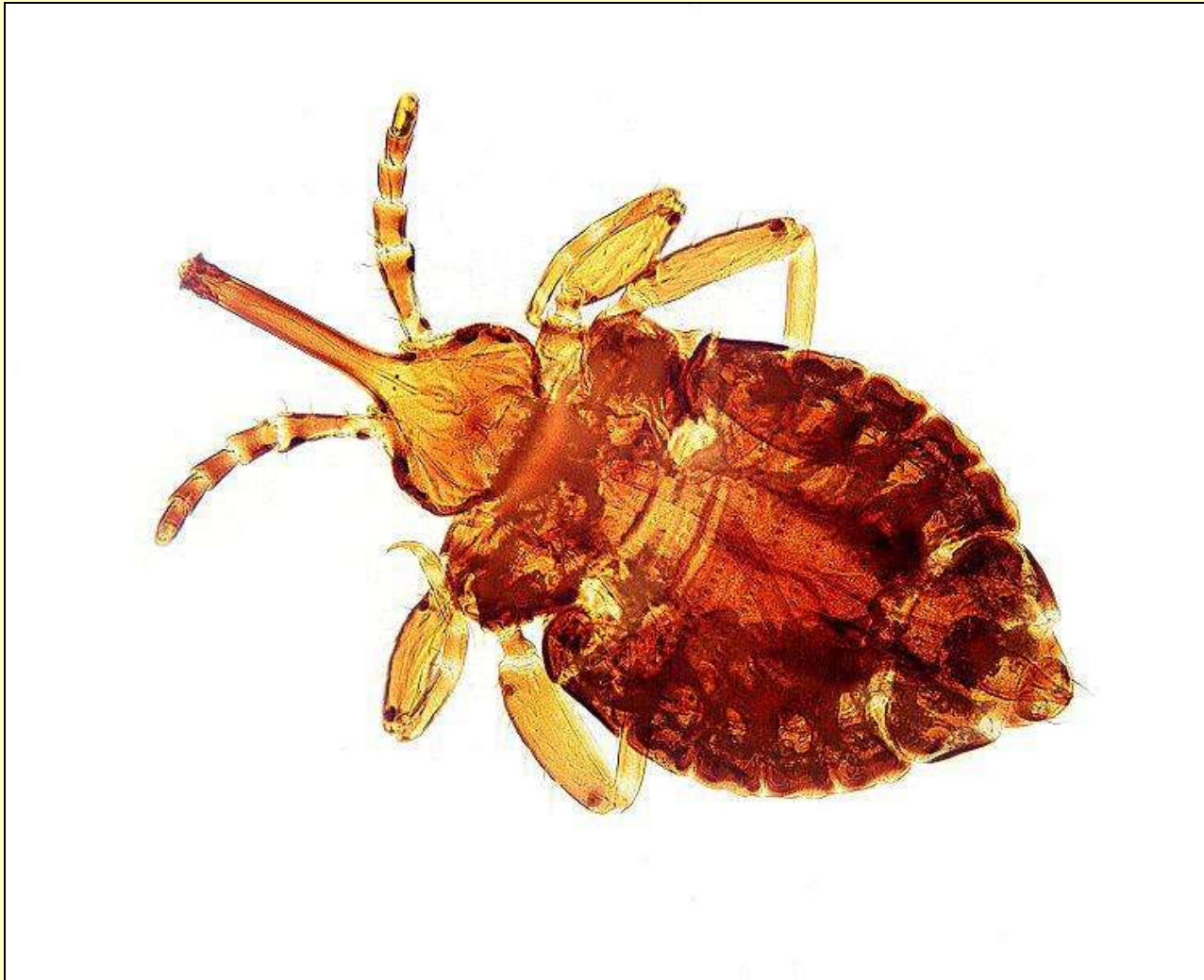
Veš kravská
(*Haematopinus eurysternus*)



Veš psí (*Linognathus setosus*)



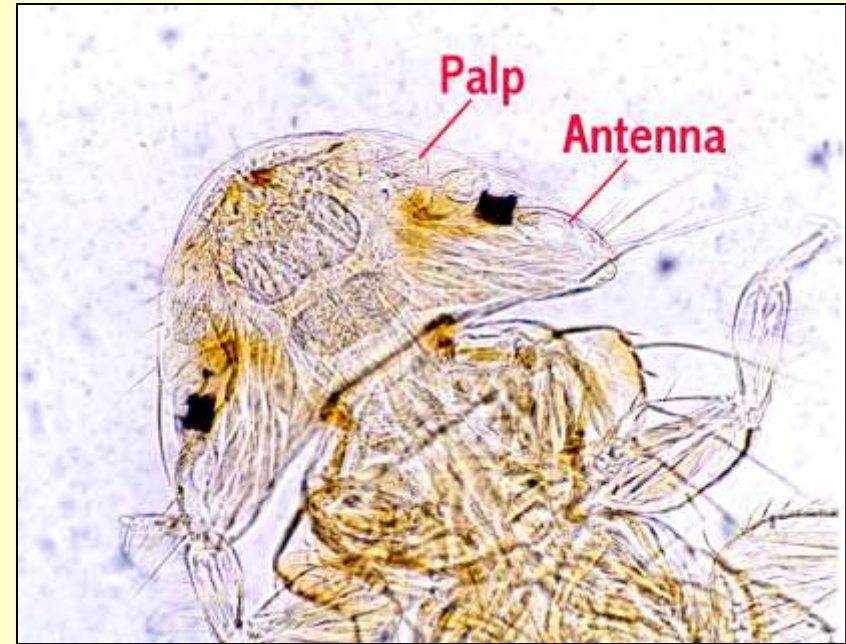
Podřád: všiváci (Rhynchophthirina)



Všivák sloní (*Haematomyzus elephantis*). Velikost do 3 mm. Výskyt Afrika, tropy Asie. Kusadla mají zpětné háčky, rozevírají se od sebe (jako u klíšťat). Takřka celý život jsou přisáti na stejném místě. Pokud se musí přesunout, pohybují se čile jako roztoči

Podřád: luptouši (Amblycera)

- Paraziti ptáků (kůže, peří) a savců (kůže, chlupy)
- Ústní ústrojí kousací
- Živí se deriváty pokožky, mazem a krví

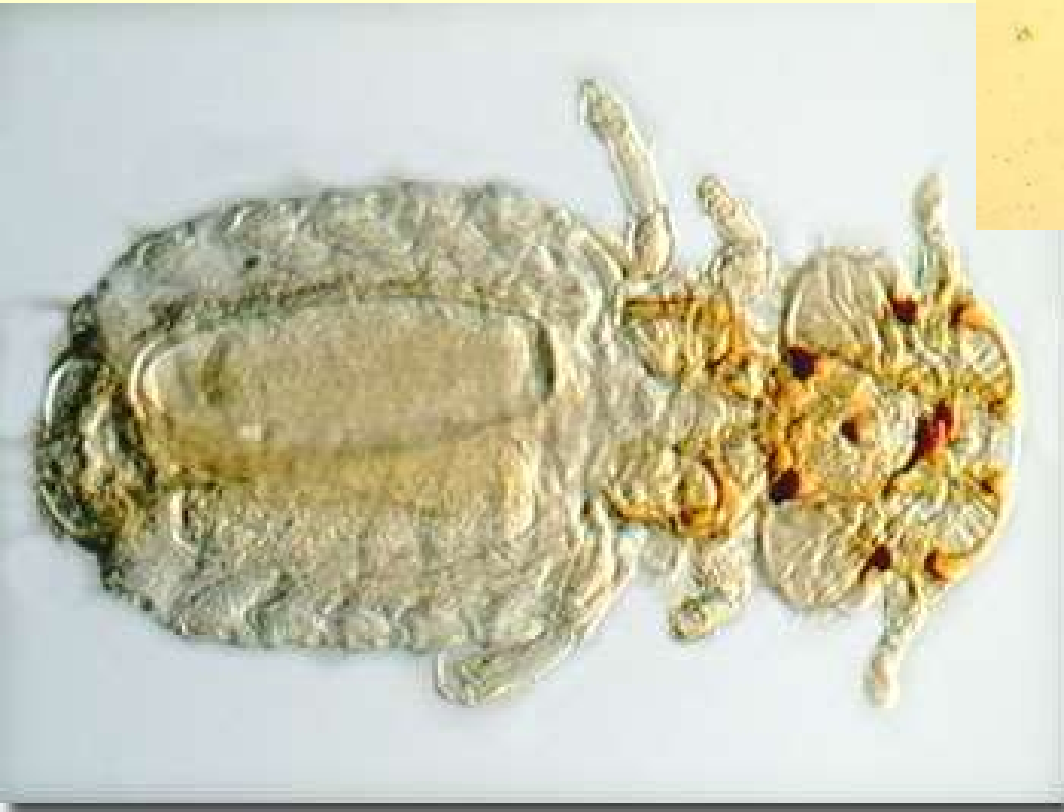
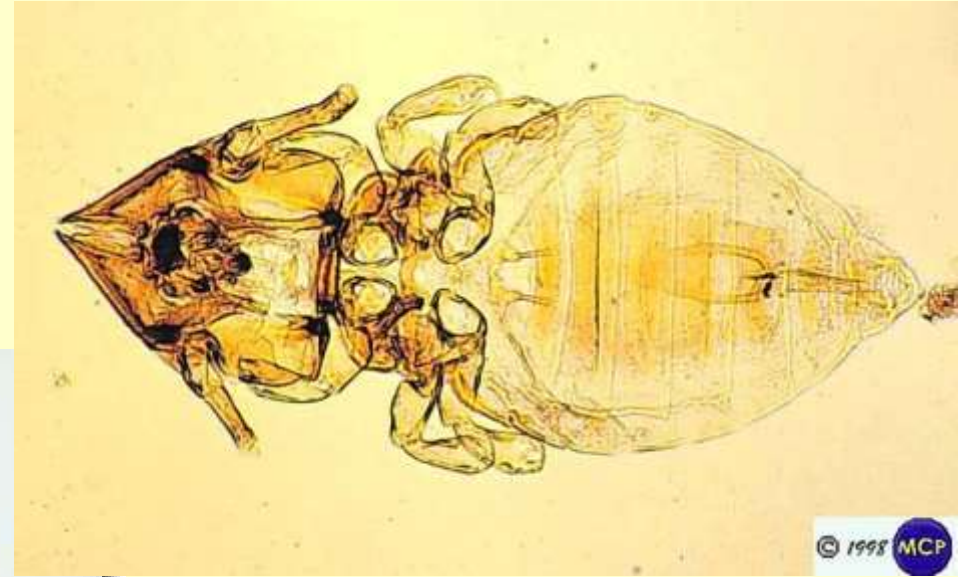


Luptouš slepičí (*Menopon gallinae*)
Kosmopolitní parazit kura domácího,
poškozující peří a živící se krví

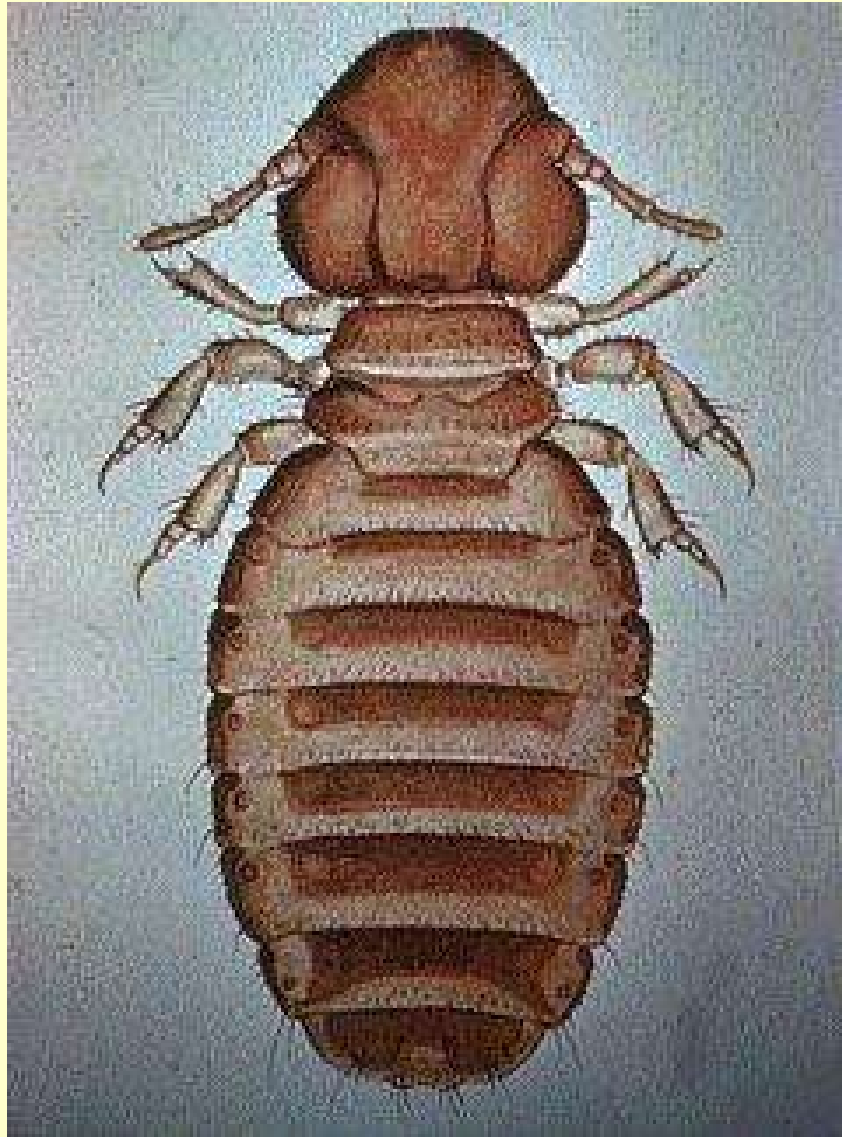
Podřád: péřovky (Ischnocera)

Všenka kočičí (*Felicola subrostratus*)

Všenka psí (*Trichodectes canis*) Velikost do 2 mm. Kosmopolit. Parazituje na psech a vlčích. Živí se kožními deriváty a odumřelými buňkami pokožky.



Podřád: péřovky (Ischnocera)



Bovicola



hnida **všenky hovězí**
(*Bovicola bovis*)

Řád: třásněnky (Thysanoptera)

- Drobný hmyz s protáhlým tělem 1-3 mm velkým
- Křídla dlouhá a štíhlá s redukovanou žilnatinou opatřená výraznou třásnitou obrubou z dlouhých brv (**častá apterie**)
- Chodidla s vychlípitelným polštářkem (**arolium**)
- Ústní ústrojí bodavě savé, asymetrické
- Druhy sají na rostlinách (škůdci a přenašeči viróz) nebo hyfách hub či jsou dravé

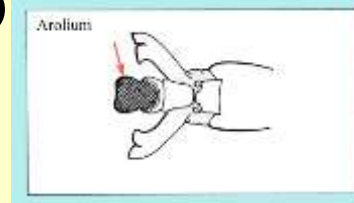
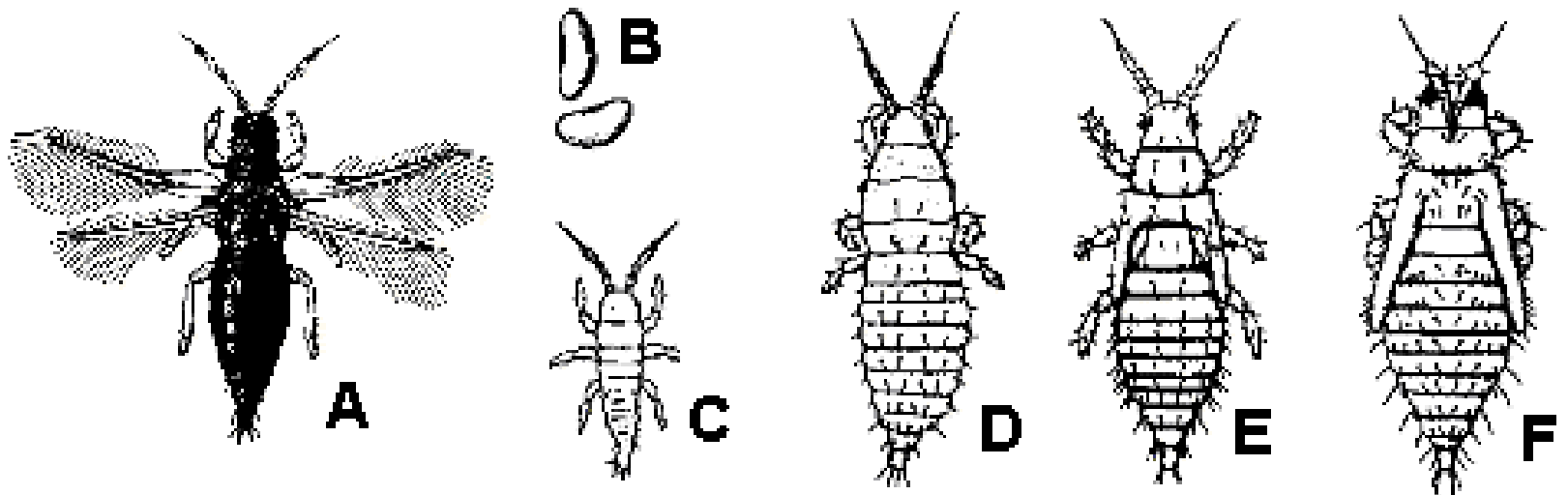
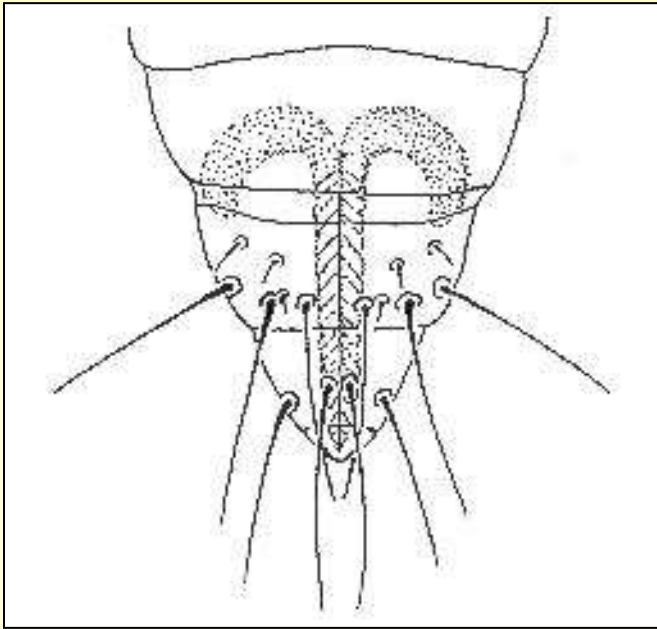


Fig 167 Greenhouse Thrips

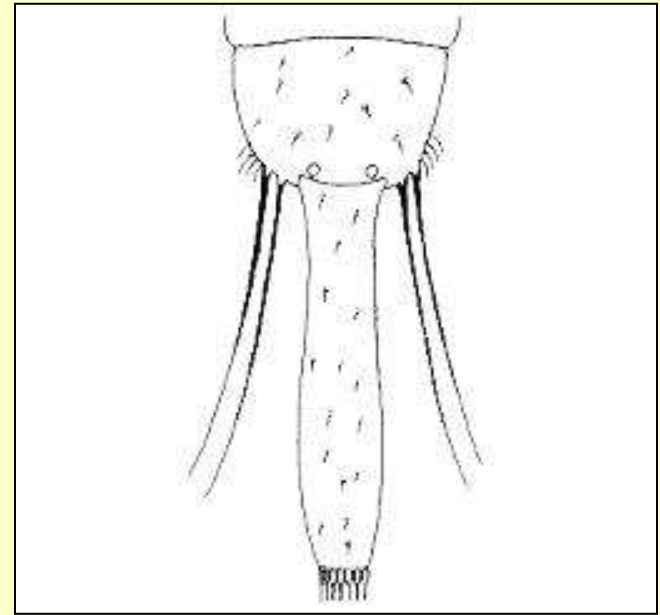


A, Adult. B, Eggs. C-D, Larvae. E, Prepupa. F, Pupa.

Řád: třásněnky (Thysanoptera)

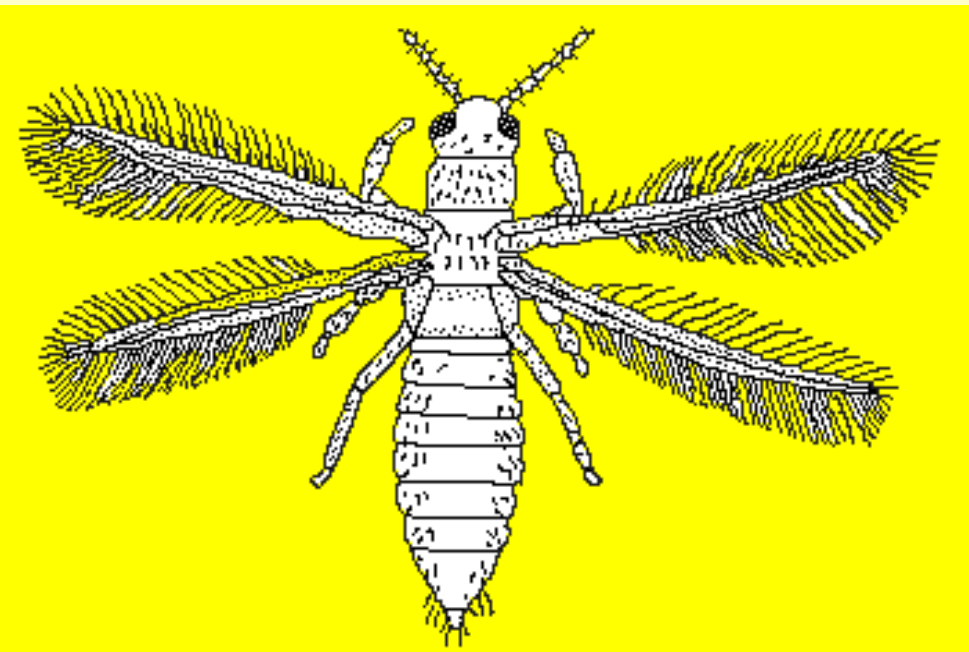


Třásněnky (Terebrantia) –
zadeček na konci zaoblený, křídla
s mikroskopickými chloupky



Truběnky (Tubulifera) – zadeček
zakončený trubičkou, křídla bez
mikroskopických chloupků

Řád: třásněnky (Thysanoptera)



Řád: třásněnky (Thysanoptera)

Truběnky (Tubulifera)



Třásněnka (truběnka) skleníková

Heliothrips haemorrhoidalis

Teplomilný kosmopolit, partenogeneze,
až 12 generací za rok. Sáním oslabuje rostliny



Řád: třásněnky (Thysanoptera)

Haplothrips tritici

Stuhatka páskovaná

Aeolothrips fasciatus

1,5 mm, dravá, napadá
červce, mšice, roztoče a
jiné druhy třásněnek



Řád: třásněnky (Thysanoptera)

Terebrantia (třásněnky)

Třásněnka obilní

Limothrips cerealium

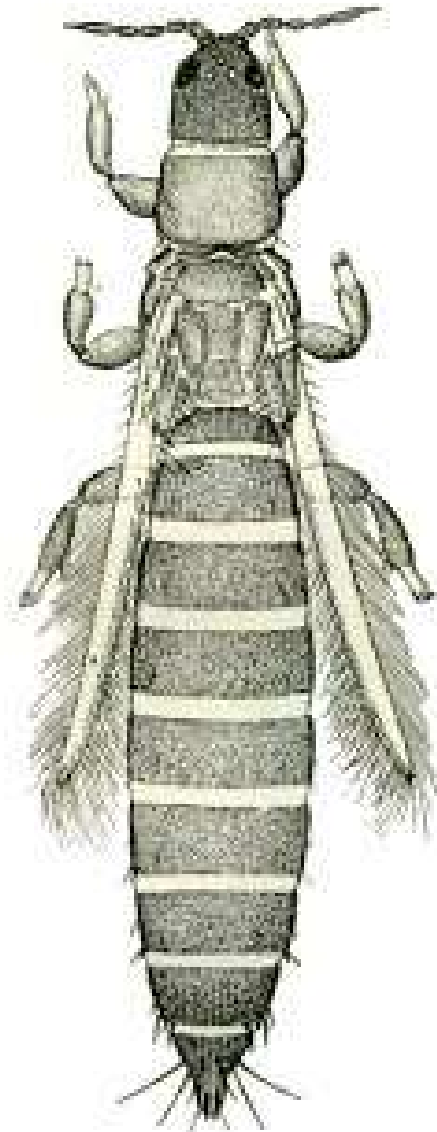
1,4 mm, Evropa.

Saje na obilí. Samci bezkřídlí.

Okřídlené samice často nalétávají na člověka (láká je pot na kůži)



Thrips australis



Řád: třásněnky (Thysanoptera)



Listy poškozené třásněnkami

Řád: Hemiptera

- Nově vytvořený řád spojující dřívější řády **Homoptera** (stejnokřídlí – Auchenorrhyncha a Sternorrhyncha) a **Heteroptera** (plošice)
- Ústní ústrojí bodavě savé (směřuje obvykle šikmo dozadu)
- Jednotlivé podřády bývají někdy klasifikovány jako řády

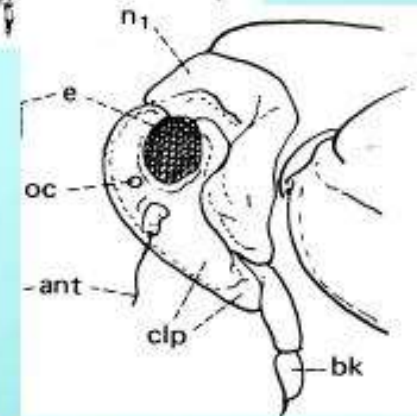
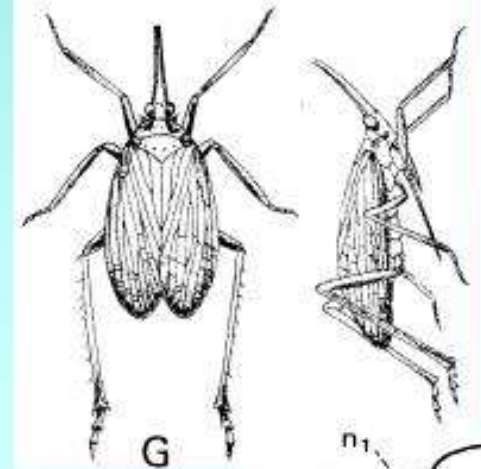
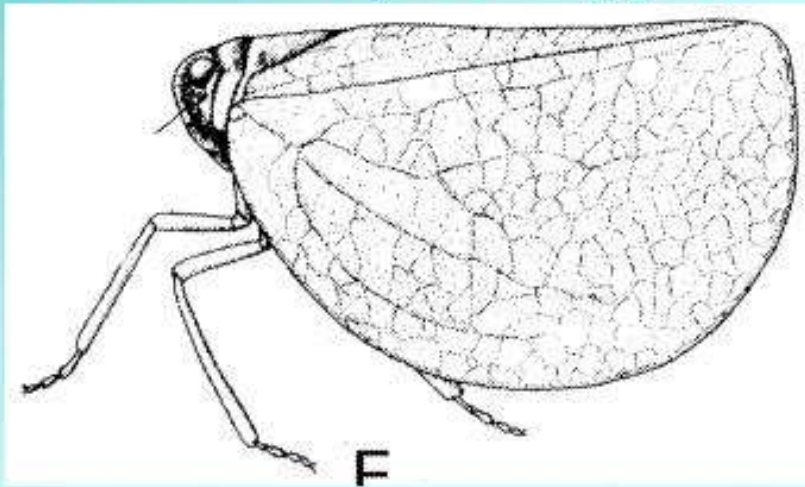
Řád: křísi (Auchenorrhyncha)

- Hlava sklerotizovaná hypognátního typu,
- Ústní ústrojí bodavě savé
- Spodní pysk vychází ze zadního okraje hlavy
- Tykadla se 2 základními články, po kterých následuje bičík
- Chodidla 3členná
- První pár křídel často sklerotizovaný a v klidu střechovitě složený na zadeček
- Samice mají vytvořené kladélko
- Proměna nedokonalá
- Býložravci
- Zvukotvorný orgán (**tymbál**)
- Podřád: svítilky (Fulgoroidea)
- Podřád: cikády (Cicadomorpha)
- Podřád: křískové (Issidimorpha)

Křísi se živí sáním vodivých rostlinných pletiv (potrava bohatá na cukry a vodu, ale chudá na stavební látky > příjem velkého množství).
Přebytečná voda s cukry je vylučována (**medovice**) – totéž je i u červců a některých mšic

Podřád: svítilky (Fulgoroidea)

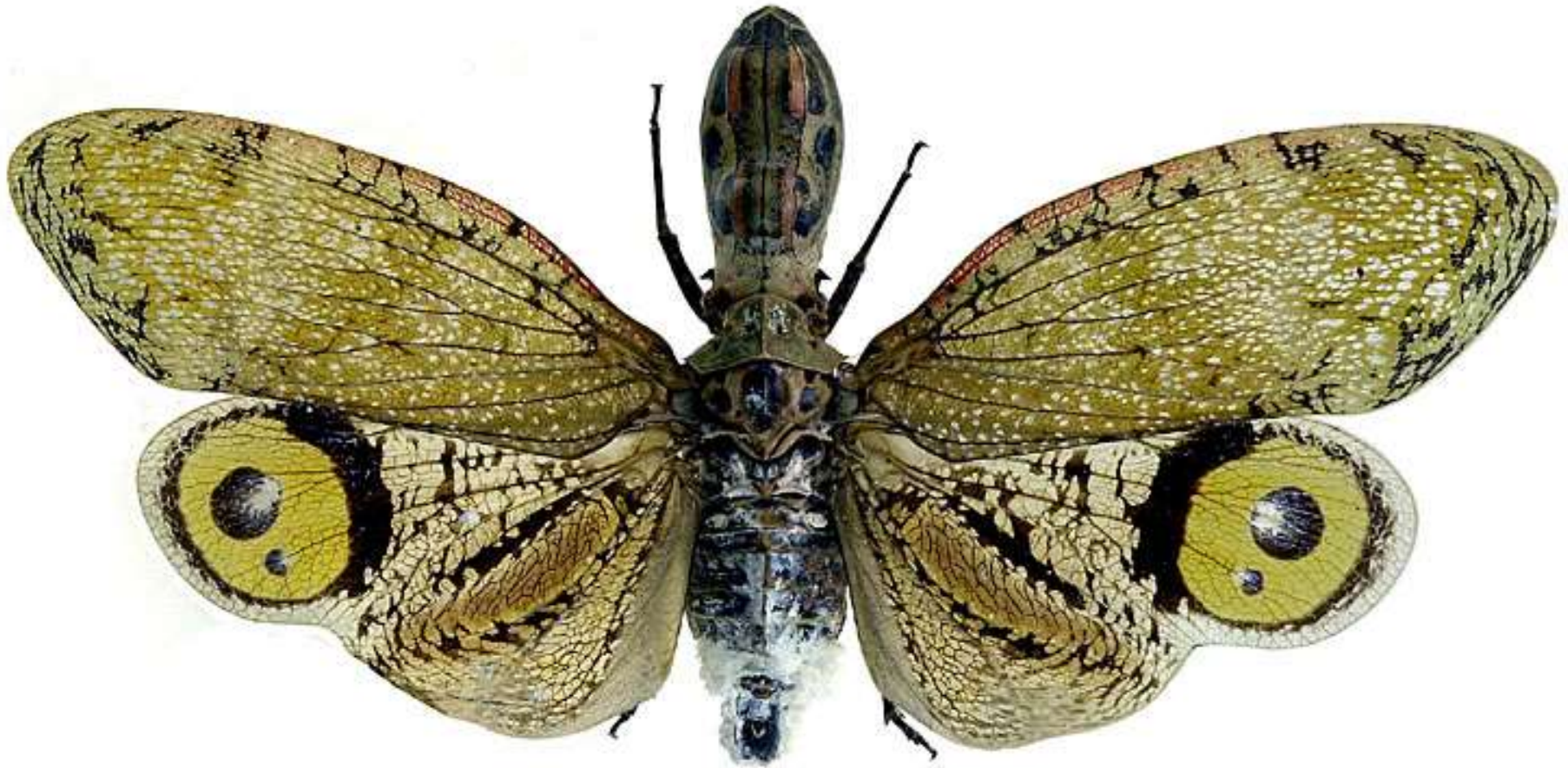
Homoptera:
superfamily **Fulgoroidea**
(full-go-ROID-de-ah) **planthoppers**



- antennae located on the **side of the head beneath the compound eyes**, ocelli usu. located **in front of the eyes**
- middle coxae elongate and separated (not short and contiguous).
- **2 anal veins in the front wing**, usually meeting distally to form a **Y-vein** (the Cicadoidea have only a single anal vein)
- jumping insects, usually 10-12 mm long, often with the head enlarged and more or less snoutlike

Podřád: svítilky (Fulgoroidea)

Svítilky nesvětélkují, samice a larvy mají voskové žlázy k ochraně. Sají šťávu z lýka dřevin.
Žijí v tropech.



Svítilka *Fulgora laternaria*

Podřád: svítilky (Fulgoroidea)

Svítilka *Fulgora laternaria*



Podřád: svítilky (Fulgoroidea)



Svítilka zářivá

Laturnaria (Pyrops) candelaria

JV Asie





Podřád: svítilky (Fulgoroidea)



Žilnatka vironosná

Hyalestes obsoletus

Přenáší bakteriální
chorobu **stolbur**
(=bezsemennost), tabák,
rajčata, papriky,
brambory,
vinná réva

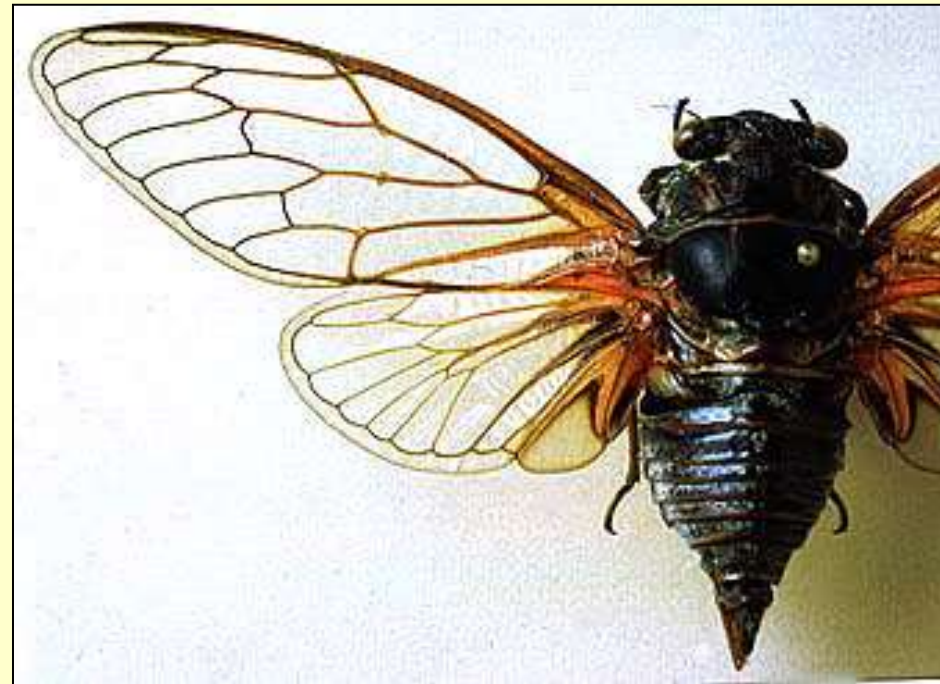


Postižení žilnatkou

Podřád: cikády (Cicadomorpha)



Cikáda viničná - *Tibicina haematodes*
38 mm, střední a jižní Evropa. Vzácně
na jižní Moravě. Vydává zvuk podobný
broušení nůžek. Škůdce vinné révy.



Zvuk vydávají zvukotvorným
orgánem na 1.zadečkovém článku.
Sval rozkmitává ozvučnou destičku
(**tymbál**), 480 kmitů/sekundu .
Samice kladou vajíčka do rostlin.

Podřád: cikády (Cicadomorpha)



Cikáda chlumní (*Cicadetta montana*), 20 mm, rozpětí křídel 50 mm, na pasekách a okrajích lesů. Sameček hlasitě cvrčí. Larvy žijí v zemi.

Podřád: cikády (Cicadomorpha)



Cicadetta yezoensis



Líhnutí cikády



Tibicen chloromera (USA)

Podřád: cikády (Cicadomorpha)



Podřád: cikády (Cicadomorpha)



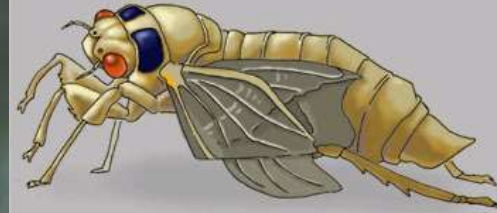
Photo courtesy of
Amanda Hevel.

Podřád: cikády (Cicadomorpha)

Magicicada septendecim



©2004 Mark F. O'Brien



Cikáda sedmnáctiletá *Magicicada septendecim*. Vývoj 15-17 let

Podřád: cikády (Cicadomorpha)

Angamiana



Čeleď: Cicadidae
Příklady tropických druhů cikád

Pycna



Podřád: cikády (Cicadomorpha)

Líhnutí cikády

Massospora cicadina – letální houbové onemocnění



Podřád: křískové (lassidimorpha)

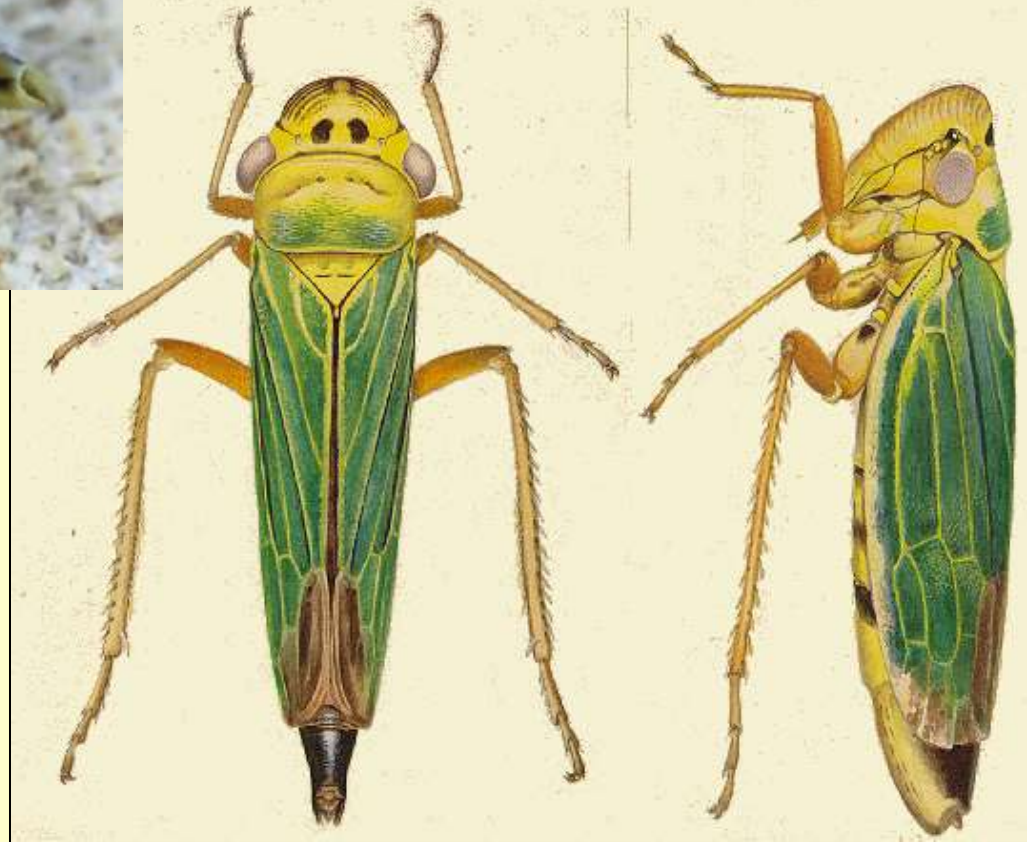


Sítinovka zelená

Cicadella viridis

9 mm, vlhké bažinaté louky,
škodí i na ovocných stromech

Některé druhy křísů si mravenci
chovají a chrání před nepřáteli



Podřád: křískové (lassidimorpha)

Larva pěnodějky

Pěnový obal vzniká napěněním výkaly vzduchem vytlačovaným z průduchů



Hnízdo larvy
pěnodějky

Pěnodějka nížinná
(*Cercopis sanguinolenta*)
10 mm



Pěnodějka červená (*Cercopis vulnerata*)



Podřád: křískové (lassidimorpha)



Larva pěnodějky rodu *Cercopis*

Podřád: křískové (lassidimorpha)



Pěnodějka obecná (*Philaenus spumarius*)

6 mm, v různých porostech saje rostliny. Sáním na výhoncích rostlin (např. řepě cukrovce) mohou způsobovat znetvořeniny (zpomalení růstu, deformace listů)

Podřád: křískové (lassidimorpha)



Pěnodějka olšová (*Aphrophora alni*)

Podřád: křískové (lassidimorpha)



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Centrotus cornutus 393



Ostnohřbetka křovinná

Centrotus cornutus

9 mm, zvětšený štít (pronotum).

Žije na listnatých dřevinách

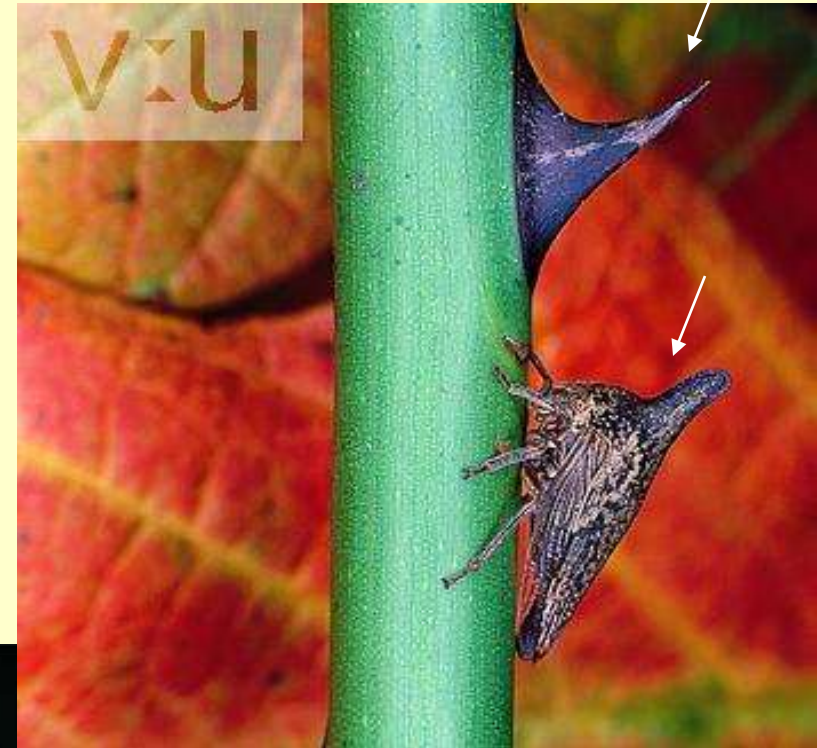
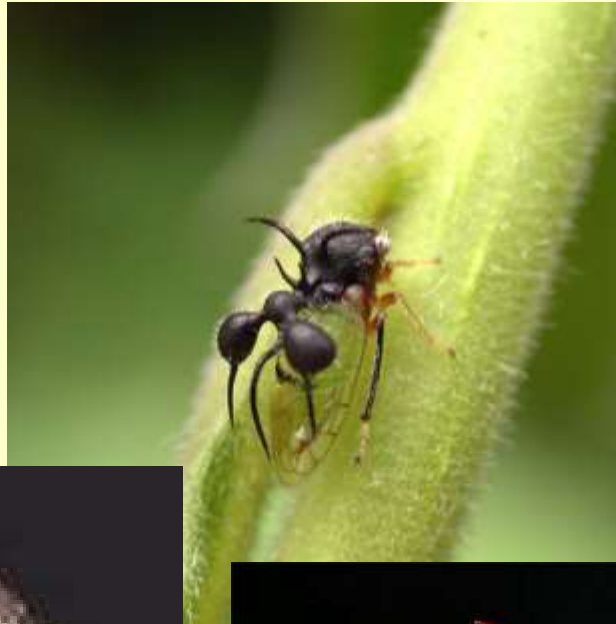
Podřád: křískové (lassidimorpha)



Ostnohřbetka ovocná *Stictocephala bisonia*
10 mm, invazní druh původně ze Severní Ameriky

Podřád: křískové (lassidimorpha)

Ostnohřbetkovití (Membracidae)



**Příklady tropických
druhů**

Podřád: křískové (lassidimorpha)



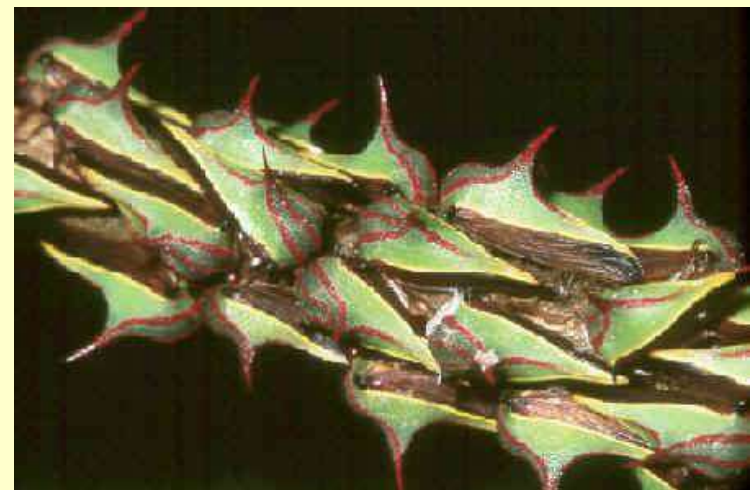
Ostnohřbetkovití (Membracidae)



Bocydium

Podřád: křískové (lassidimorpha)

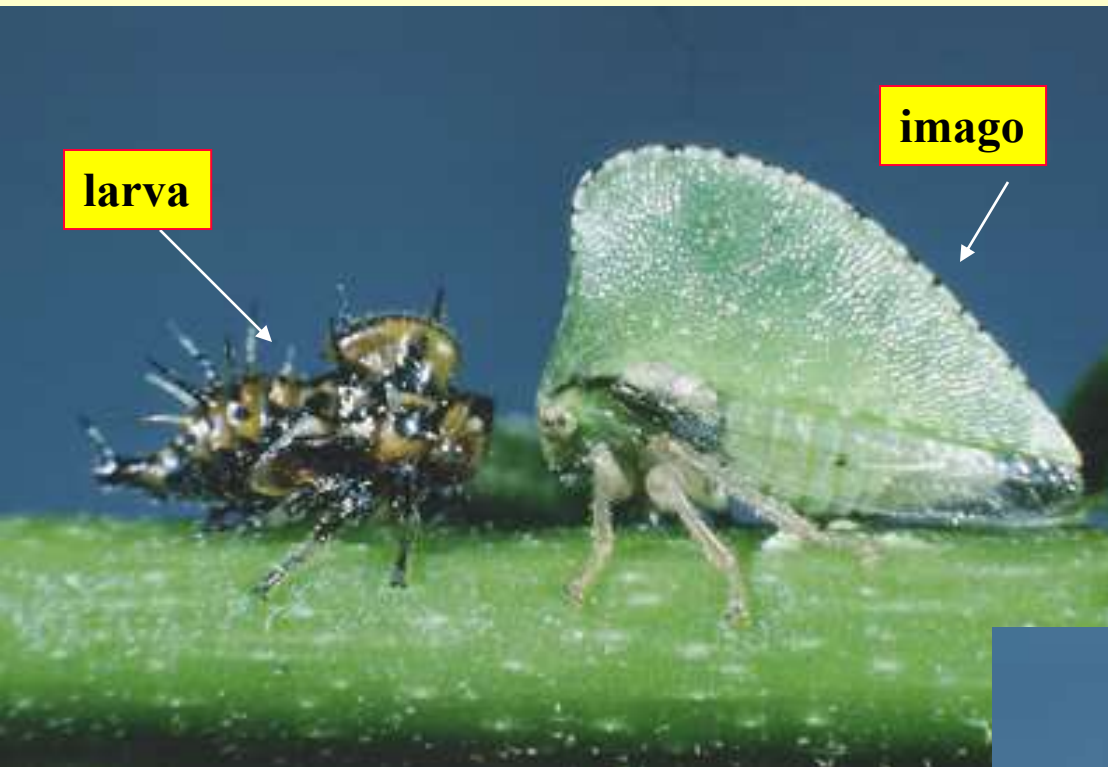
Ostnohřbetkovití (Membracidae), *Umbonia*



Jižní Amerika, JV Asie,
trn tak ostrý, že propíchně kůži i botu

Podřád: křískové (lassidimorpha)

Ostnohřbetkovití (Membracidae)



líhnutí

Ostnohřbetka listenová
(*Antianthe expansa*)
Guatemala



Podřád: křískové (lassidimorpha)

Čeleď: Cicadidae



Ušatka kůrová (*Ledra aurita*)

18 mm, na dřevinách, vzácná. Jediný zástupce tohoto rodu v Evropě. Dvouletý vývoj, přezimují larvy.

Podřád: křískové (lassidimorpha)

Voskovkovití (Flatidae)



Voskovka červená (*Flata rubra*) Madagaskar



Tropické druhy, „**kolektivní mimikry**“, napodobují olistěné či kvetoucí větve. Larvy pokryty voskovými vlákny.

Podřád: křískové (lassidimorpha)



Flatidae



nymfa

Podřád: křískové (lassidimorpha)



Aetalion reticulatum
(Brazílie), péče o potomstvo

Řád: mšicosaví (Sternorrhyncha)

- Hlava mírně sklerotizovaná
- Ústní ústrojí bodavě savé, základ spodního pysku je patrný až u kyčlí 1.páru noh
- Tykadla nejsou zakončena tenkým bičíkem
- Často nebezpeční škůdci rostlin
- 4 podřády:
 - červci (Coccoidea),
 - mery (Psylloidea),
 - mšice (Aphidoidea),
 - moly (Aleyroidea)

Podřád: červci (Coccoidea)

- Chodidla nejčastěji s 1 článkem a 1 drápkem, samice bezkřídle, nejčastěji ukryté pod štítkem (někdy i bez končetin), samci s 1 párem křídel



Štítenka zhoubná

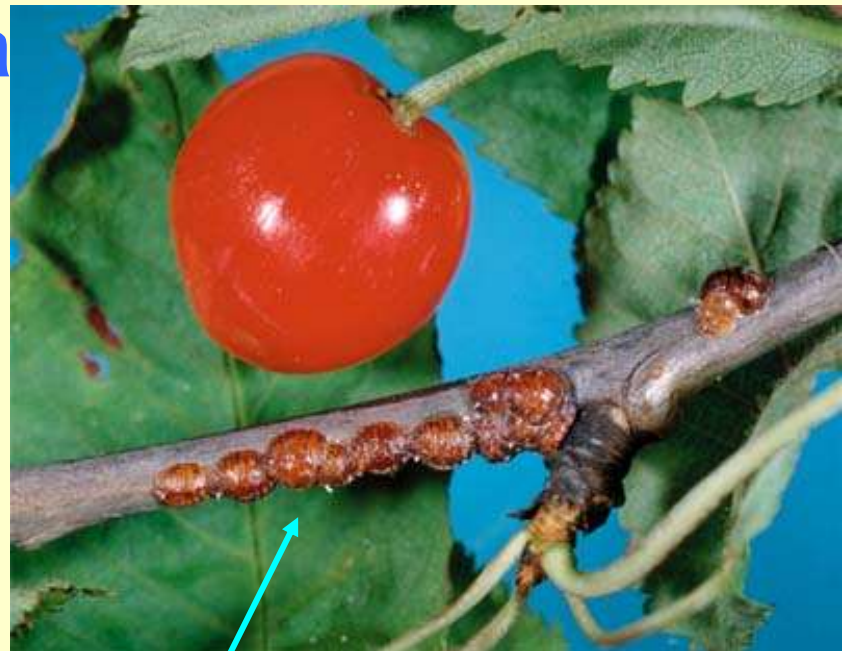
(*Quadraspidiotus perniciosus*), samec okřídlený.

Pochází z Číny, nyní celosvětový výskyt,

u nás poprvé 1946. Polyfág, škody na ovocných stromech.

„Červec San José“

Podřád: červci (Coccoidea)



Puklice švestková

(Parthenolecanium corni)

6 mm, kosmopolit. Saje na různých dřevinách. Samice klade až 5000 vajíček, která setrvávají pod štítem i po jejím uhynutí.

**Voskový štít
samičky**



Podřád: červci (Coccoidea)



Štítenka čárkovitá (*Lepidosaphes ulmi*)

3,5 mm, kosmopolit. Polyfág, při silném výskytu je kůra stromu strupovitá. Vajíčka přezimují v ovisaku na mrtvé samici.

Podřád: červci (Coccoidea)



Toulice kopřivová

Orthezia urticae

11 mm, Evropa.

Samci připomínají mšice,
samice s voskovými plátky na
těle. Saje na různých rostlinách.
Larvy pohyblivé.



Podřád: červci (Coccoidea)



Vaječné pouzdro



Perlovec zhoubný (*Icerya purchasi*) 10 mm, původně Austrálie, dnes po celém světě. Škodí citrusům. Samci vzácní (vznikají partenogeneticky)



Samice

Podřád: červci (Coccoidea)

Pačervec paprsčitý (*Pseudococcus adonidium*)
5 mm, kosmopolit. Na těle samic voskové paprsky.
Škůdce kávovníku a banánovníku, objevuje se
ve sklenících



Pseudococcus longispinus

Podřád: červci (Coccoidea)



Pačervec manový (*Trabutina manipara*) v pouštích Středního Východu, sají na tamaryšku manonosném. Pokrývají větve silnou vrstvou sirupovité medovice. Ta na vzduchu tuhne, nomádi ji sbírají jako náhražku cukru

Podřád: červci (Coccoidea)

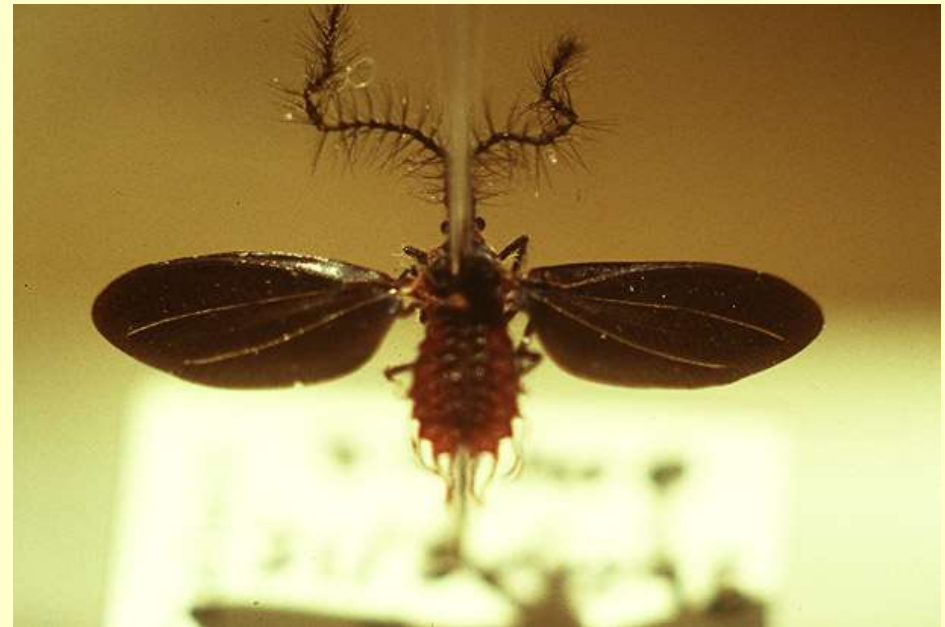
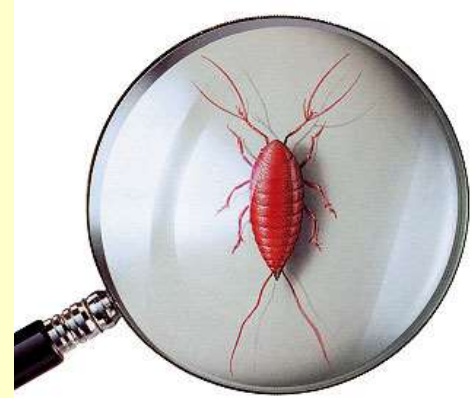


Pačervec manový (*Trabutina manipara*)

**Francesco Ubertini Bachiacca
(1555) Sbírání many**



Podřád: červci (Coccoidea)



Lakovec indický (*Kerria lacca*), 2 mm, Asie.

Larvy i dospělci produkují lakové štítky (výroba šelaku).

Větévky se drtí, rozpouštějí ve vodě a suší. Na 1 kg šelaku je třeba 300 000 štítků.

Podřád: červci (Coccoidea)



Podřád: červci (Coccoidea)



Podřád: červci (Coccoidea)



Nopálovec karmínový (*Dactylopius coccus*), Mexiko, zavlečen do Afriky a Jižní Ameriky. Producent purpuru – košenily, sají na opuncích. Na 1 kg barviva je potřeba 140 000 samic.



Podřád: červci (Coccoidea)



Podřád: mery (Psylloidea)

- Chodidla zpravidla s 2 články a 2 drápky
- Tykadla 8-10 členná, 1. a 2. článek krátký a silný, hlava rozdělena blanitým proužkem na dvě poloviny, z nichž spodní se sklápí na břišní stranu
- Pohyb skokem, křídla vždy zachovalá
- U larev a samic vytvořeny voskové žlázy
- Velikost 2-4 mm
- Sají rostlinné šťávy, produkce medovice
- Vajíčka kladena na rostliny, larvy procházejí 5 instary

Mera jabloňová

Cacopsylla mali

3 mm, Evropa, zavlečena po světě.

Sají převážně na rubu listů jableoní



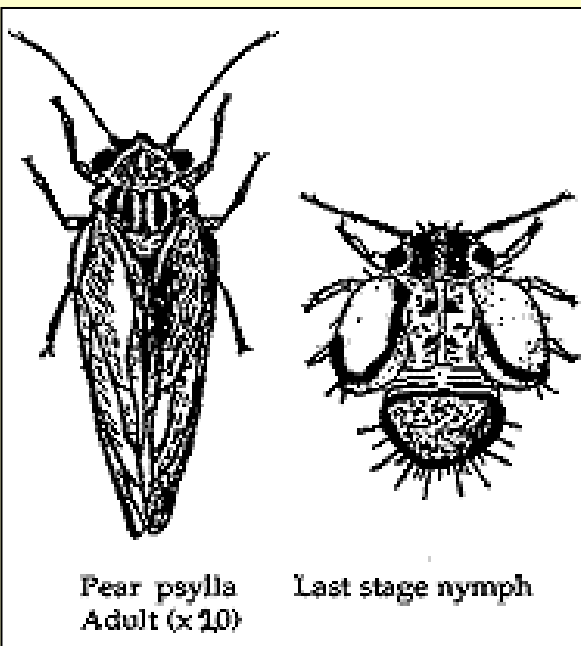


Imago



Larva

Podřád: mery (Psylloidea)



Mera hrušňová
Cacopsylla pyricola

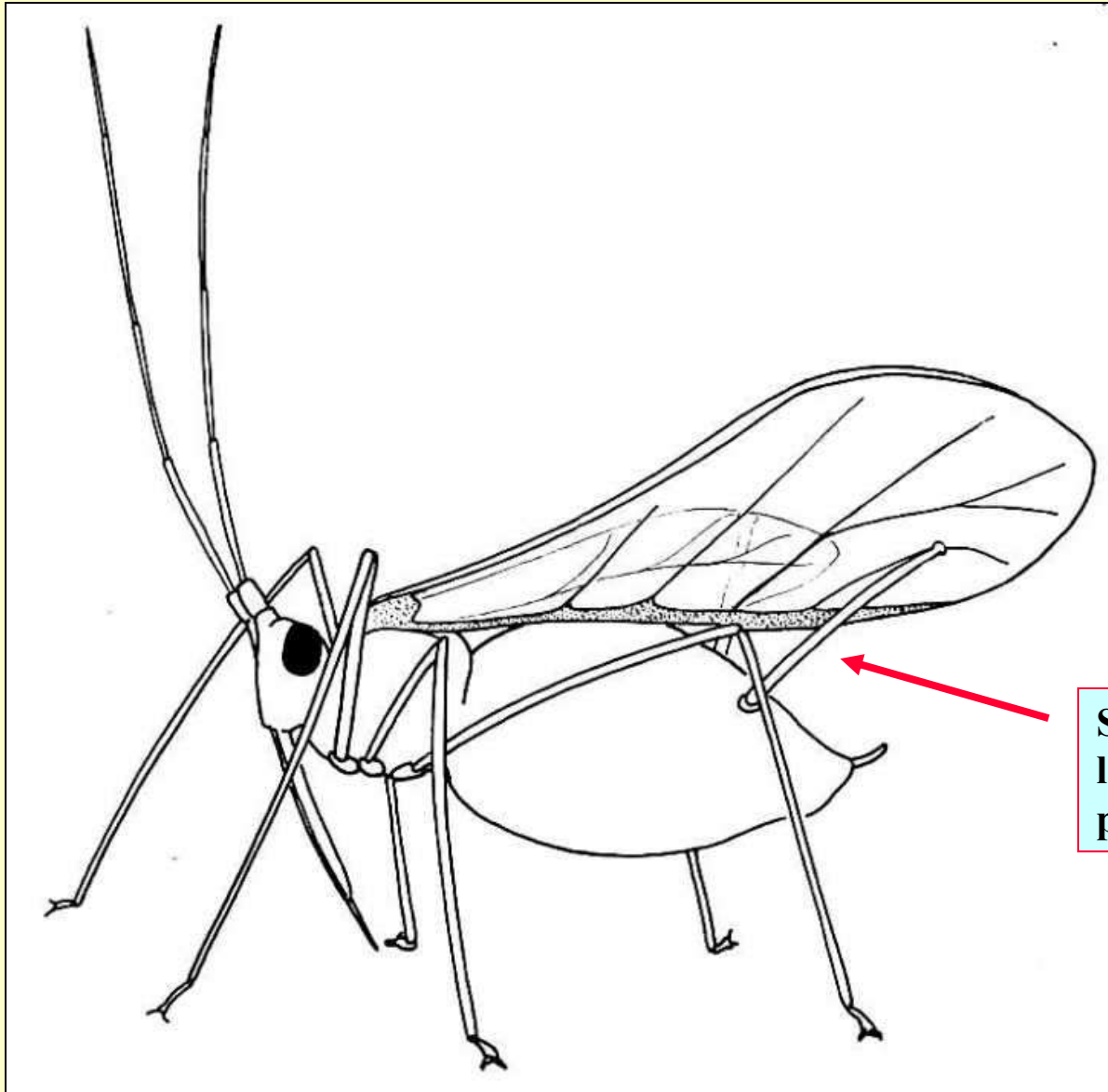


Podřád: mšice (Aphidoidea)

- Chodidla zpravidla s 2 články a 2 drápky
- Tělo křehké, málo sklerotizované
- Tykadla 3-6členná , blanitá křídla (pokud jsou vytvořena) s jednoduchou žilnatinou
- Samice na zadečku s výběžky (**sifunkuly**), kterými vylučují v ohrožení krvomízu s voskovými buňkami
- u téhož druhu mohou být formy křídlaté i bezkřídle



Podřád: mšice (Aphidoidea)



Sifunkuly vylučují
látku chránící
před nepřáteli

Podřád: mšice (Aphidoidea)



Samec a samice

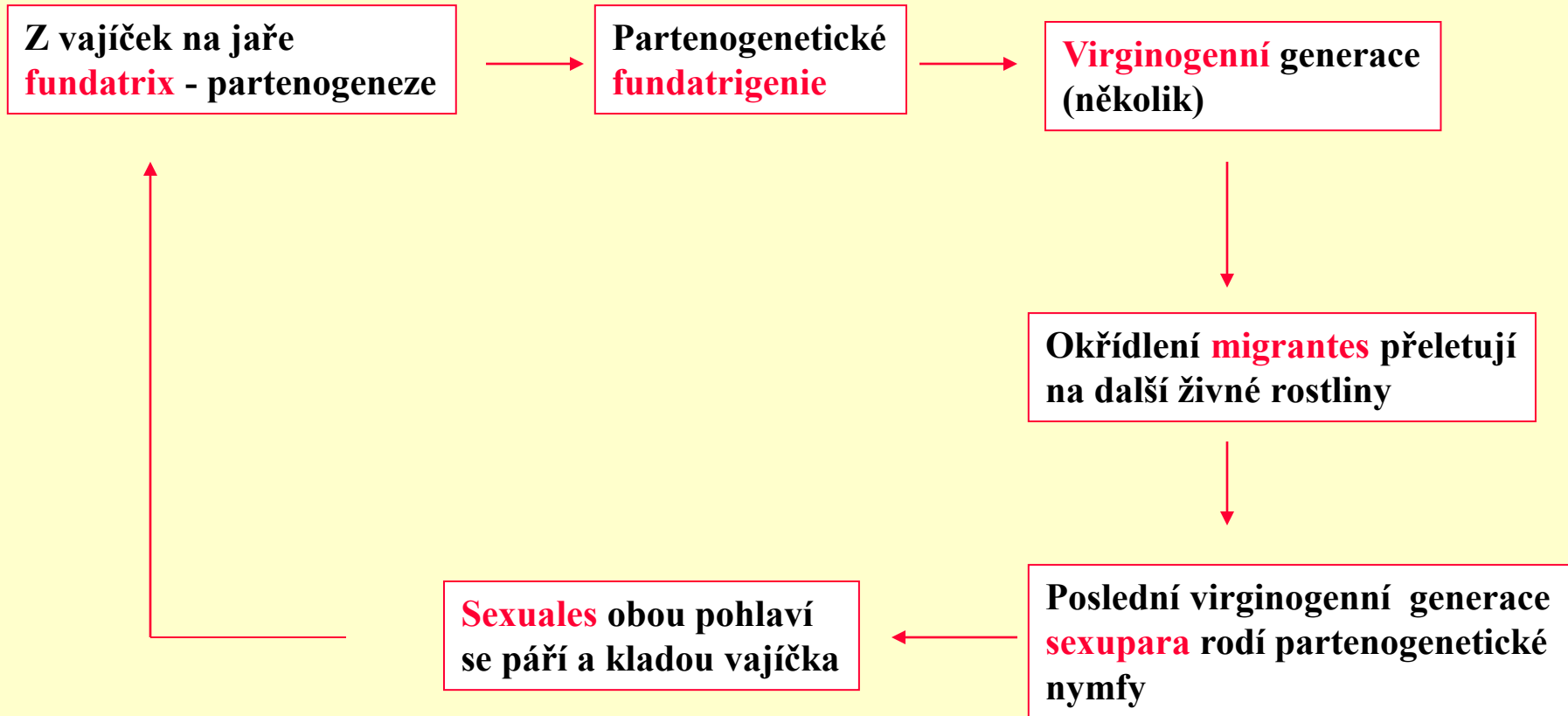
Podřád: mšice (Aphidoidea)

- Živí se sáním rostlinných šťáv, někdy střídají hostitelskou rostlinu. Přelétávající jedinci (**migrantes**) jsou citliví na žlutou a žlutozelenou barvu výhonků
- Častá velká produkce **medovice**
- Složitý rozmnožovací cyklus se střídáním pohlavních a nepohlavních generací. U některých mšic existují i vojáci s trny na hlavě, chránící kolonii.
- 4700 druhů mšic, u nás asi 850



Aphis sambuci

Vývojový cyklus mšic



Monocyklické druhy – na jedné hostitelské rostlině
Dicyklické druhy – dva druhy hostitelských rostlin

Podřád: mšice (Aphidoidea)



Mravenec druhu *Lasius niger* ohmatávající zadečky mšic, které vyloučí kapku medovice (**trofobióza** až symbióza – zde medovice obsahuje i bílkovinné látky důležité pro výživu mravenčích larev)

Podřád: mšice (Aphidoidea)



Mšice maková

Aphis fabae

2 mm, holarktická oblast.

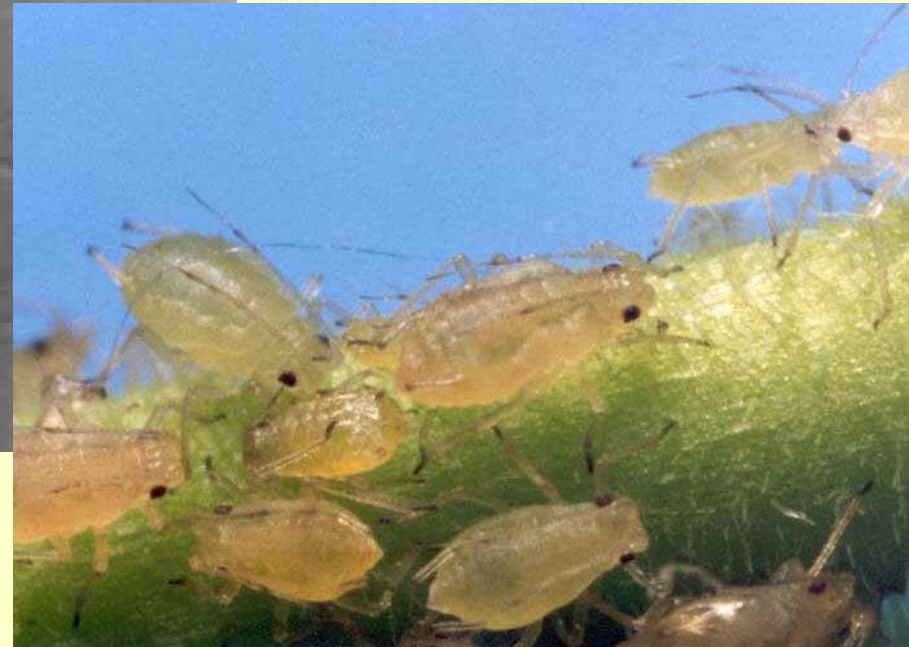
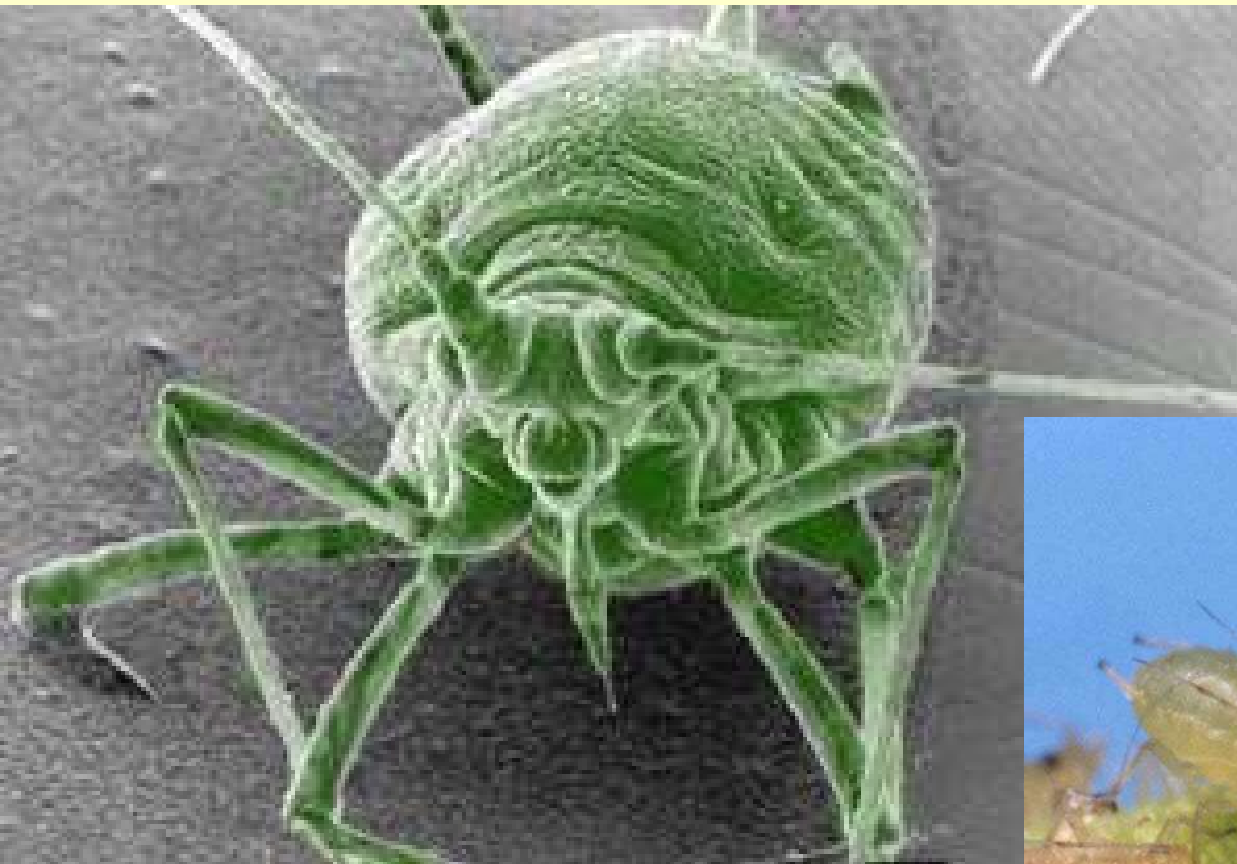
Brslen a kalina jsou hlavní hostitelské rostliny. Hojně navštěvovaný druh mravenci



Podřád: mšice (Aphidoidea)

Mšice broskvová

Myzus persicae, 2 mm, zbarvení velmi variabilní. Ve sklenicích vývoj celý rok, v přírodě přezimují na větvích broskve. Přenáší velké množství virů.



Podřád: mšice (Aphidoidea)

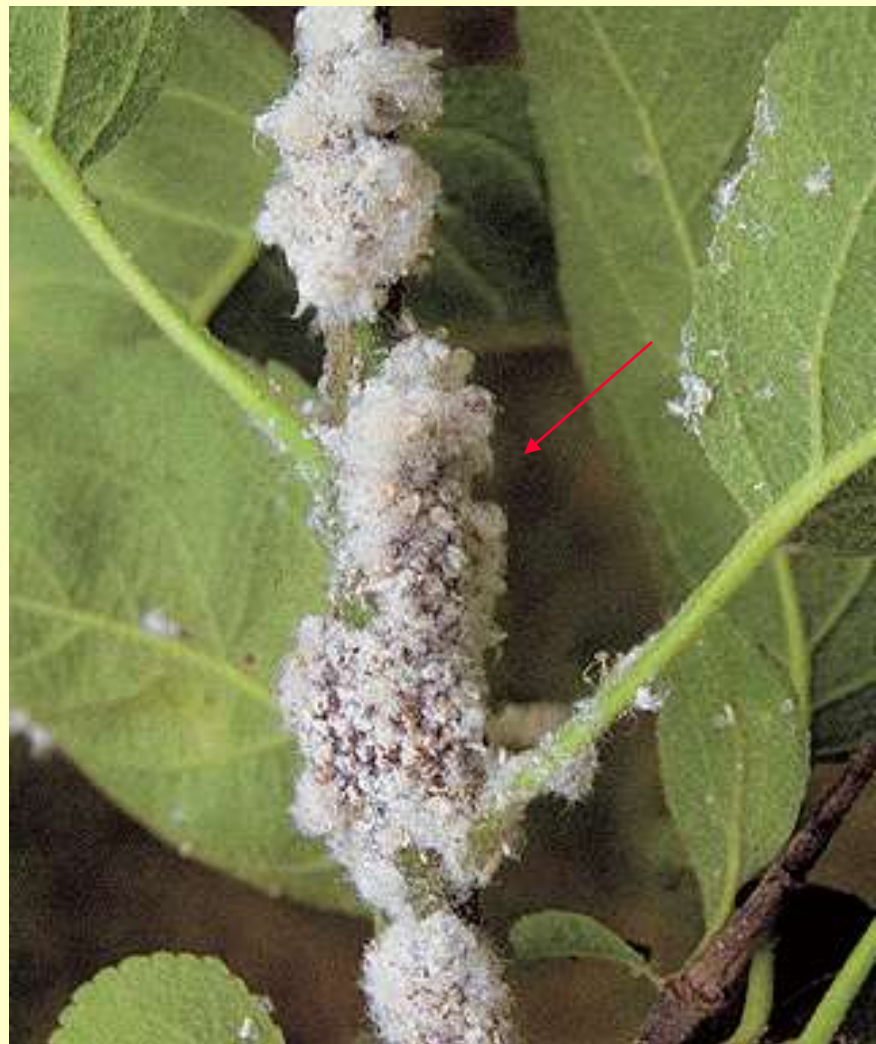
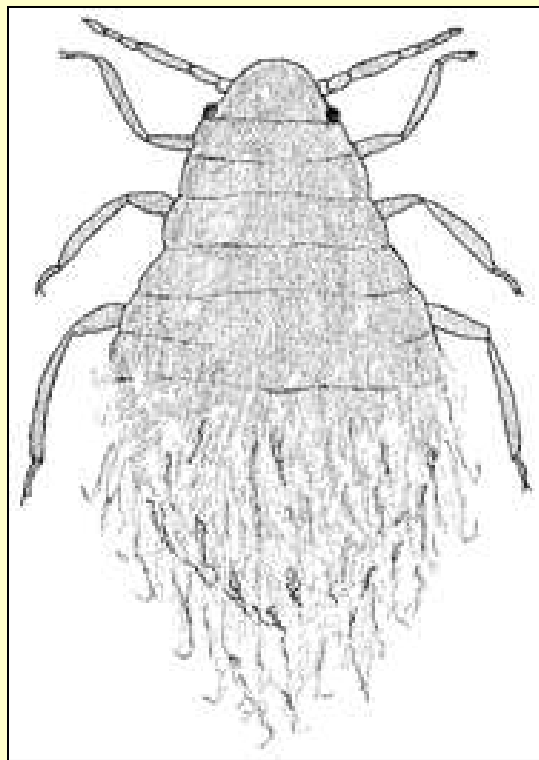
Mšice broskvová



Poškození broskví mšicí
broskvovou



Podřád: mšice (Aphidoidea)



Vlnatka krvavá

Eriosoma lanigerum

Bezkrídle samičky jsou pokryté dlouhými voskovými vlákny (kolonie vypadají jako chomáčky vaty). Sají na dřevinách. Samičky nebo larvy přezimují u paty stromů nebo ve štěrbinách kůry. V průběhu roku má až 10 generací.

Podřád: mšice (Aphidoidea)



Korovnice pupenová

Adelges laricis

V hálkách na smrku žijí mladé korovnice, dospělé odlétají na modříny



Podřád: mšice (Aphidoidea)



Korovnice smrková

Sacciphantes viridis

Vytváří načervenalé hálky, vyrůstající na bázi mladých jehlic. Je známa ve 2 ekologických rasách (jedna žije trvale na smrku, druhá střídá smrk a modřín).

(Čeleď korovnicovití (Adelgidae))



Podřád: molice (Aleyrodoidea)

- Chodidla zpravidla s 2 články a 2 drápky
- Tykadla 7členná
- Křídla i celé tělo samic i samců poprášeny voskovitými bělavými šupinkami



Molice skleníková

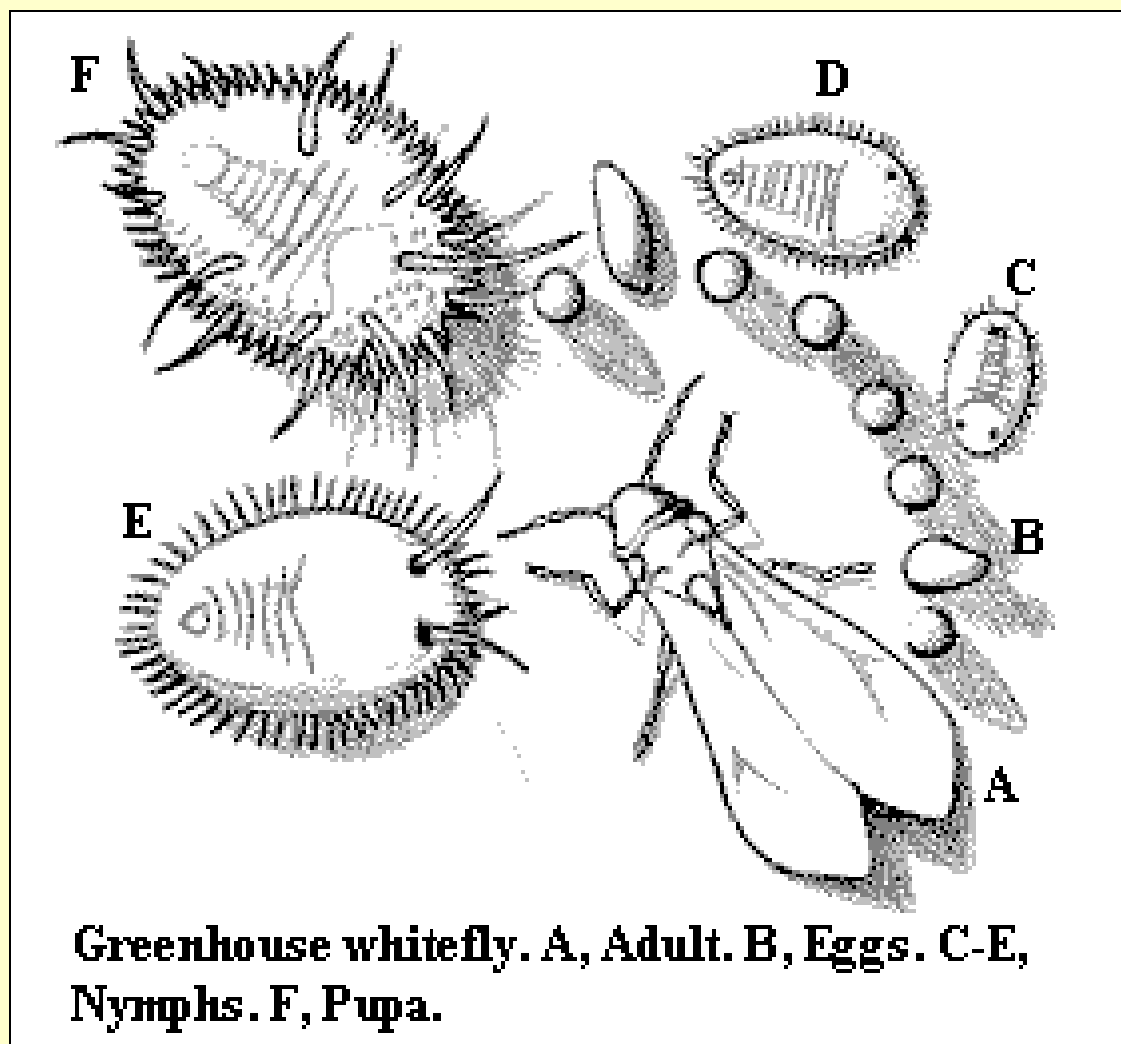
Trialeurodes vaporariorum

Polyfág pocházející z Brazílie,
nyní po celém světě



Podřád: molice (Aleyrodoidea)

Molice skleníková
Trialeurodes vaporariorum



Larva

Podřád: molice (Aleyrodoidea)



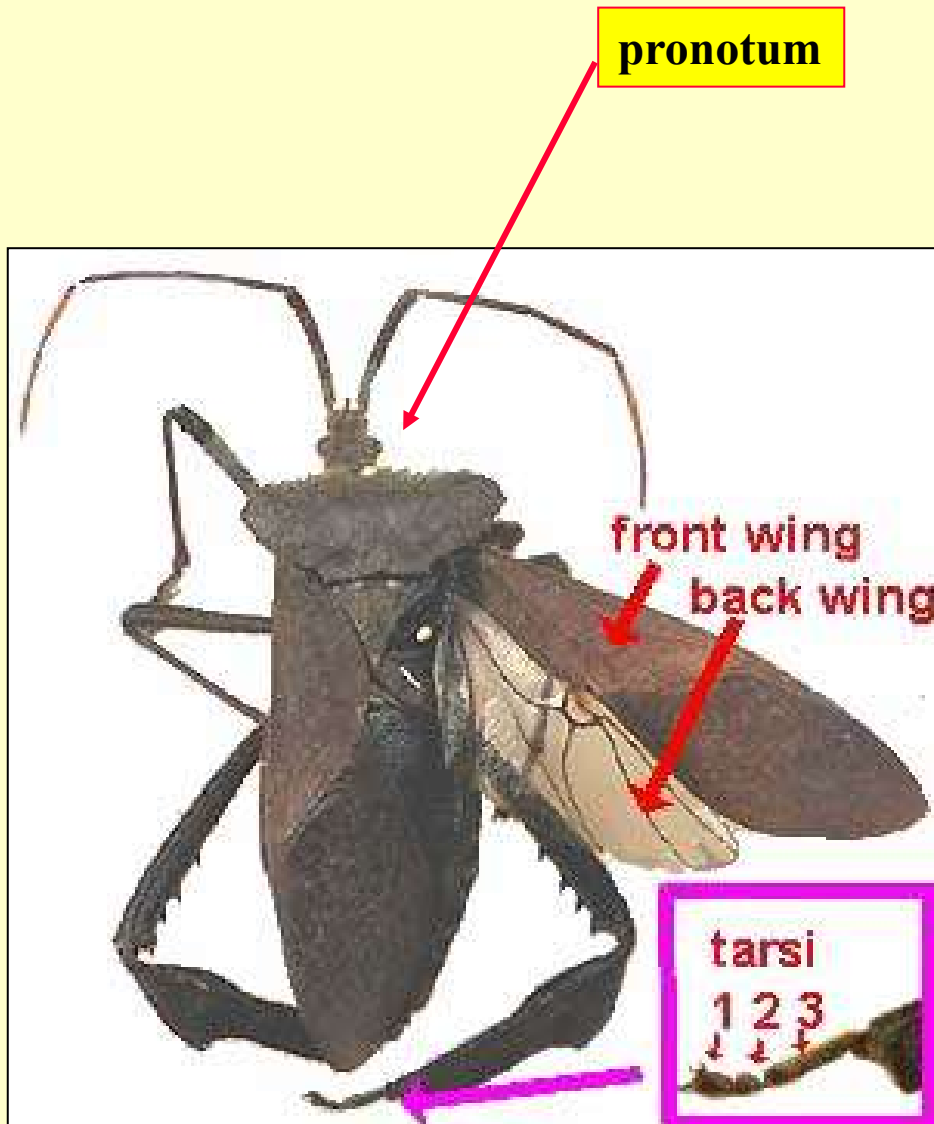
Molice skleníková

Trialeurodes vaporariorum

Teplomilná, saje na rajčatech

© Institute of Phytopathology

Podřád: Heteroptera



Bodavě savé ústrojí - bodec (dravé nebo fytosugní)

Přední pár křídel v podobě polokrovek (**hemielytry**)

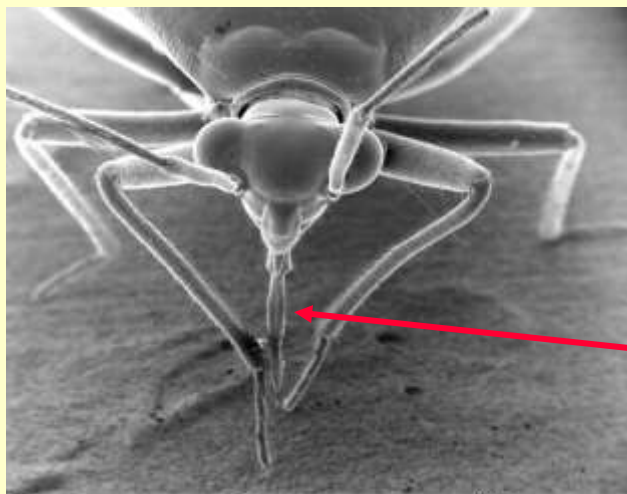
Pronotum štítkovité

Brachypterie i apterie

Terrestrické i akvatilní druhy

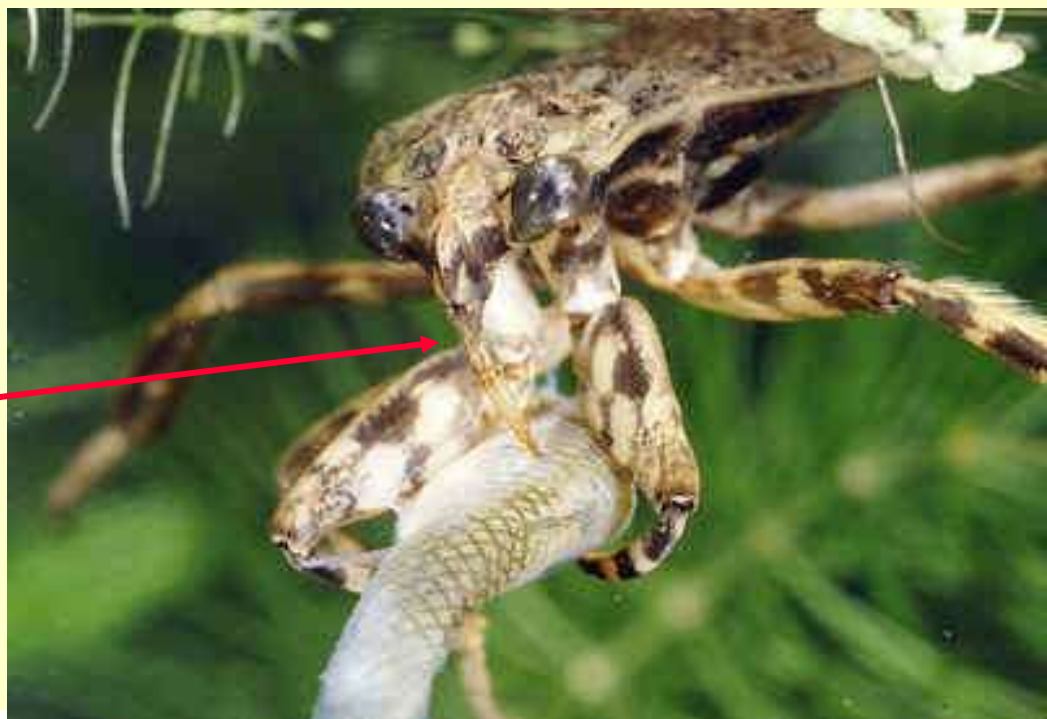
38 000 druhů, u nás 850

Podřád: Heteroptera



Bodec

Klopůškovití (Miridae), fytosugní



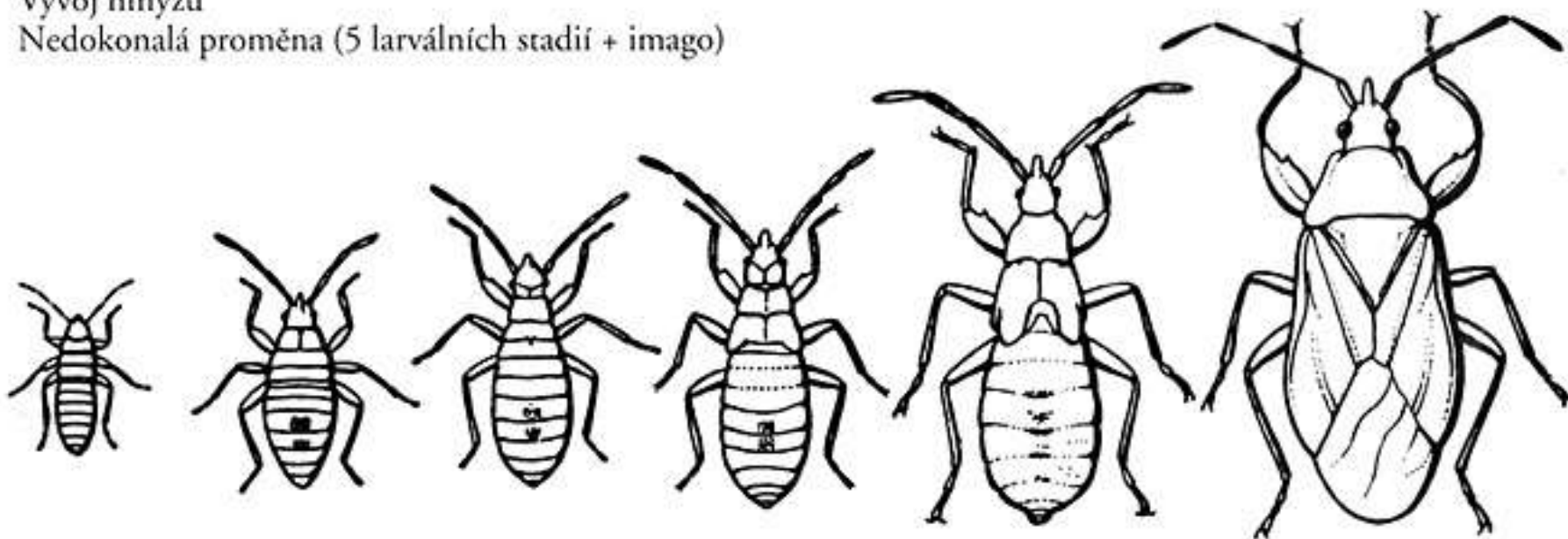
Uchopovací nohy

Mohutnatkovití (Belostomatidae)

Vývin ploštic

Vývoj hmyzu

Nedokonalá proměna (5 larválních stadií + imago)

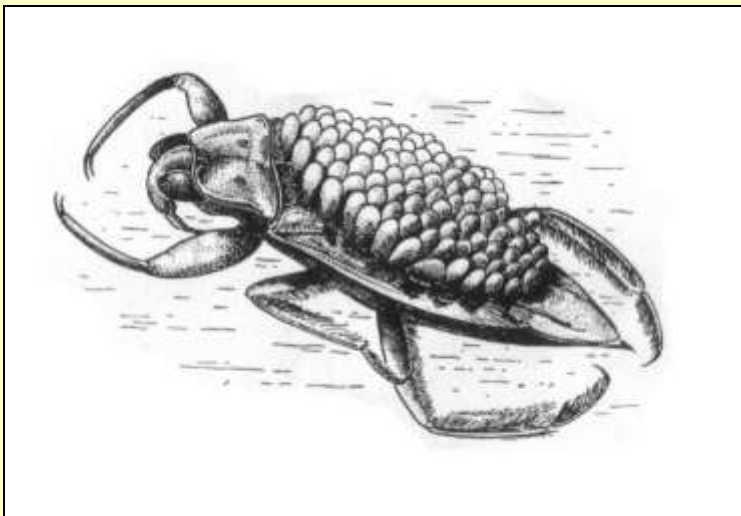


Vodní ploštice



Dravé druhy

Mohutnatkovití (Belostomatidae)



Hydrocyrius columbiae

(Afrika)



Lethocerus indicus

Dravé druhy

Mohutnatkovití (Belostomatidae)



Abedus herberti
(USA)



Samec pečující o snůšku vajíček



Samec z čeledi Belostomatidae s
líhnoucími se larvami

Ploštice (*Heteroptera*)

- Čeled': **znakoplavkovití (*Notonectidae*)**
- Velikost: 15 mm
- Charakteristika: plavou hřbetem dolů pomocí 3. páru končetin. Zásobní vzduch je na těle (hydrofobní hustý pokryv chloupků), dýchací otvor na zadečku
- Potrava: sbírají hmyz spadlý na hladinu (registrují chvění hladiny pomocí vibračních smyslů 3. páru končetin)
- Zajímavost: citelně bodají



Znakoplavka
rodu *Notonecta*







Bodnutí znakoplavkou

Ploštice (Heteroptera)

Dravé druhy

Bodule obecná *Ilyocoris cimicoides*

- Čeled': bodulovití (*Naucoridae*)
- Velikost: 15 mm
- Charakteristika: plavou hřbetem nahoru pomocí 3. páru končetin. K hladině vystupují zadečkem napřed
- Potrava: drobní vodní živočichové
- Zajímavost: citelně bodá, dobře létá





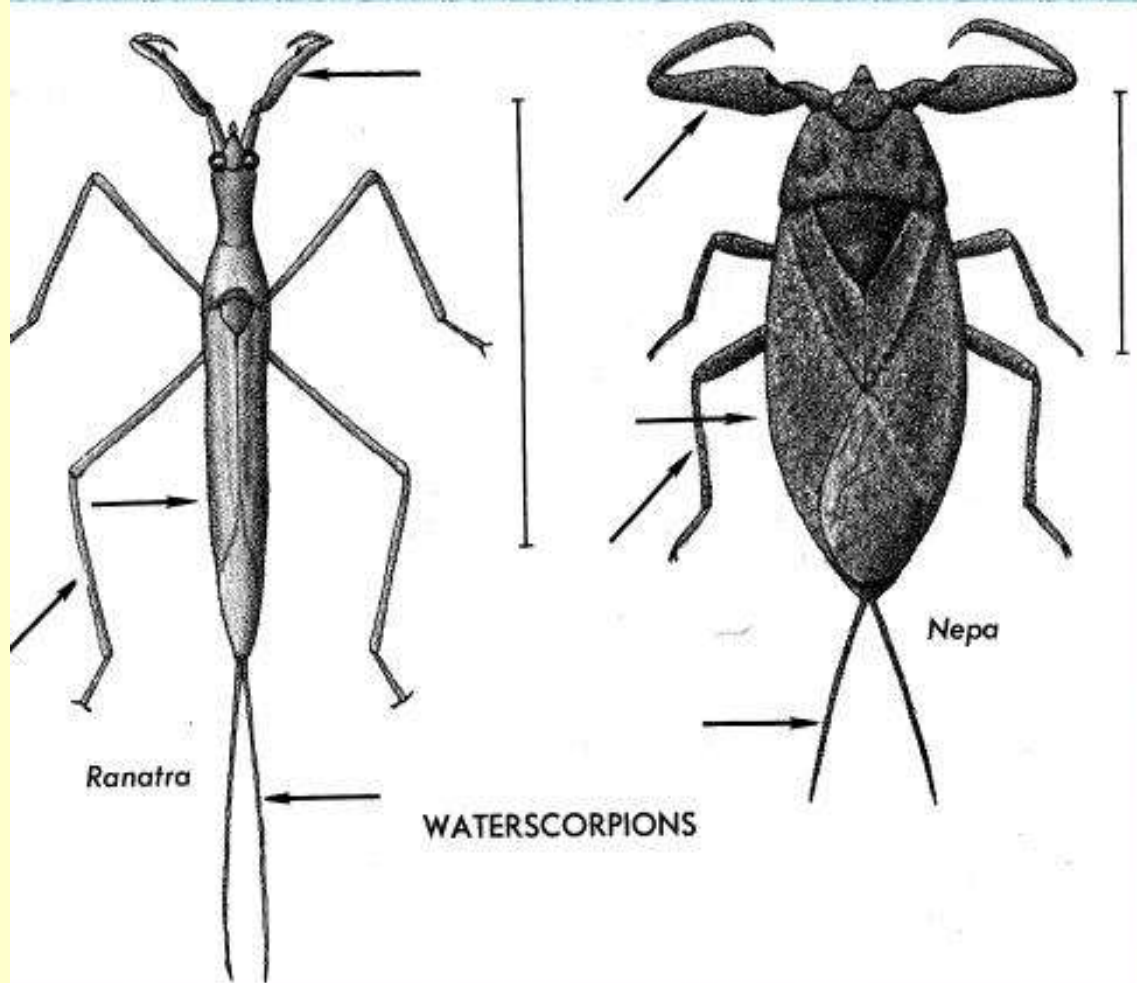
Ploštice (Heteroptera)

Dravé druhy

Člunovkovití (Pleidae)



Člunovka obecná (*Plea leachi*)
3 mm, ve stojatých vodách, dravá.
Plave hřbetem dolů.



Hemiptera: **Nepidae** (NEP-pi-dee) **water scorpions**

- **elongate**, 20–40 mm
- **raptorial front legs**
- long, slender **breathing tubes** extending from abdomen

Ploštice (*Heteroptera*)

- **Čeľad': splešť'ulovití (Nepidae)**
- **Charakteristika:** málo pohyblivé ploštice s lapacím 1. párem končetin. **Kryptismus**. Pohyb lezením. Hydrostatický orgán, kterým spolehlivě zjistí hloubku vody, aby dosáhly dýchací rourkou k hladině
- **Velikost:** do 22 mm
- **Dýchání:** dýchací rourka na zadečku
- **Výskyt:** mělké stojaté nebo mírně tekoucí vody
- **Potrava:** drobní vodní živočichové
- **Rozmnožování:** samičky kladou vajíčka do rostlin



Splešť'ule blátivá (*Nepa cinerea*)

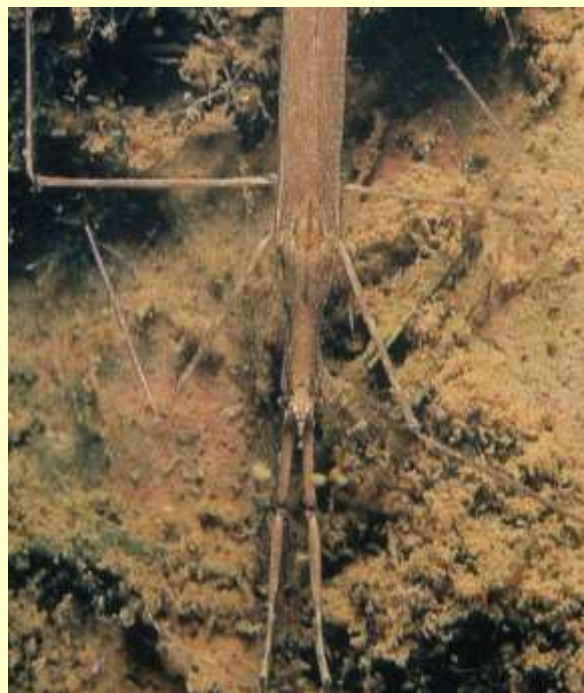


Spodní část těla druhu *Nepa rubra*

Ploštice (Heteroptera)

Dravé druhy

Jehlanka válcovitá (*Ranatra linearis*)



- Velikost: do 35 mm
- Charakteristika: štíhlé tělo, dýchací rourka, loupeživé nohy, kryptismus, výborný letec
- Výskyt: mělké, hojně zarostlé vody
- Potrava: drobní vodní živočichové
- Vývoj: samička klade vajíčka do měkkého rostlinného materiálu. Přezimuje dospělec
- Maximální věk: 2 roky
- Zajímavost: naše největší ploštice



Dýchací trubička

Ploštice (Heteroptera)

Splešťulovití (Nepidae)



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Ranatra linearis 370

Ploštice (Heteroptera)



Hlubenka skrytá
Aphelocheirus aestivalis



Aphelocheirus vittatus
Japonsko

- **Čeď:** Hlubenkovití (*Aphelocheiridae*)
- **Velikost:** do 10 mm
- **Charakteristika:** přední nohy lapací, žije na dně, nevynořuje se k hladině (plastronové dýchání)
Nároky: chladnější, čistá a na kyslík bohatá voda.
Potrava: drobné larvy hmyzu
Rozmnožování: samička lepí vajíčka ve skupinách na pevný podklad
Zajímavost: citelně bodá

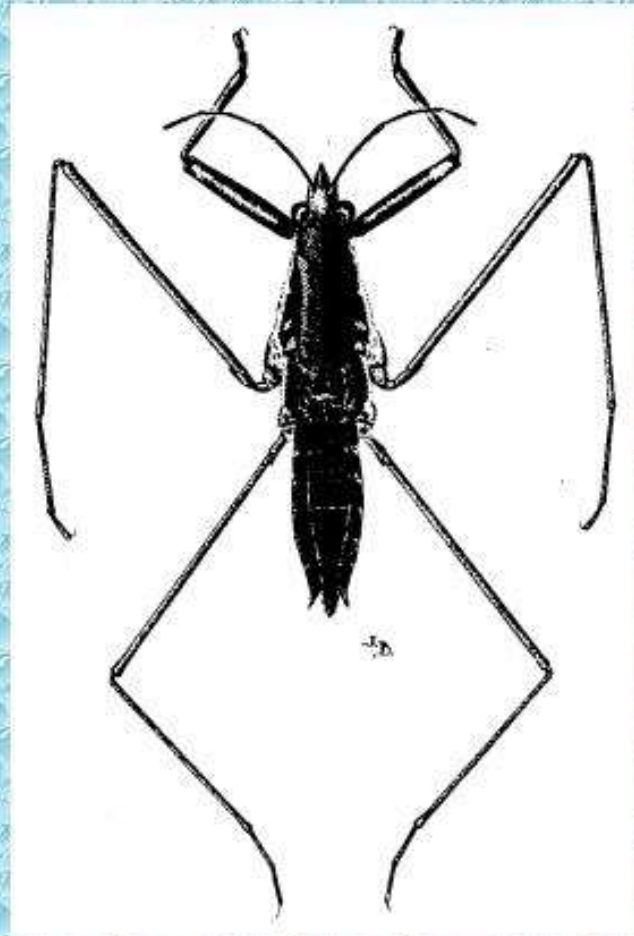
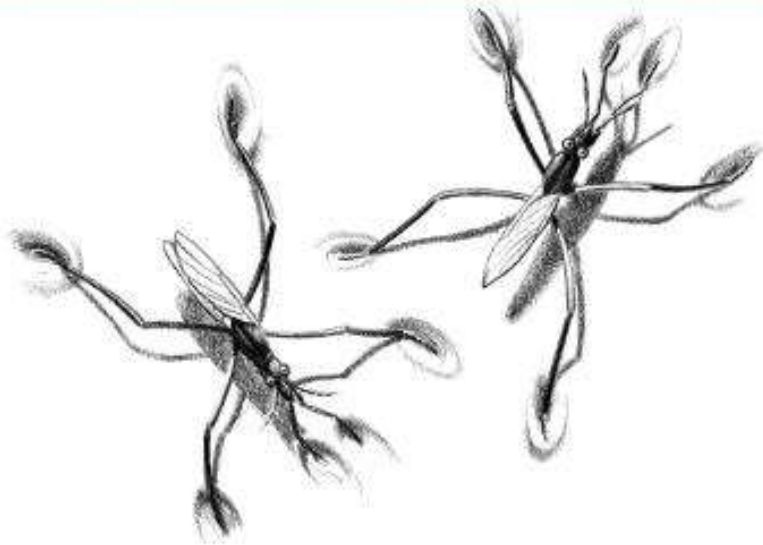
Ploštice (Heteroptera)

Dravé druhy

Hemiptera: Gerridae

(JAIR-ri-dee)

water striders, pond skaters



- Front legs **short**, middle and hind legs **long and slender**
- **Middle legs arising closer to the hind legs**
- 4-segmented antennae; no ocelli, 2-segmented tarsi
- More common of the 2 families that run around on the water

Bruslařkovití (Gerridae)

Ploštice (Heteroptera)



Figure 1 - Antennae of Gerridae adult

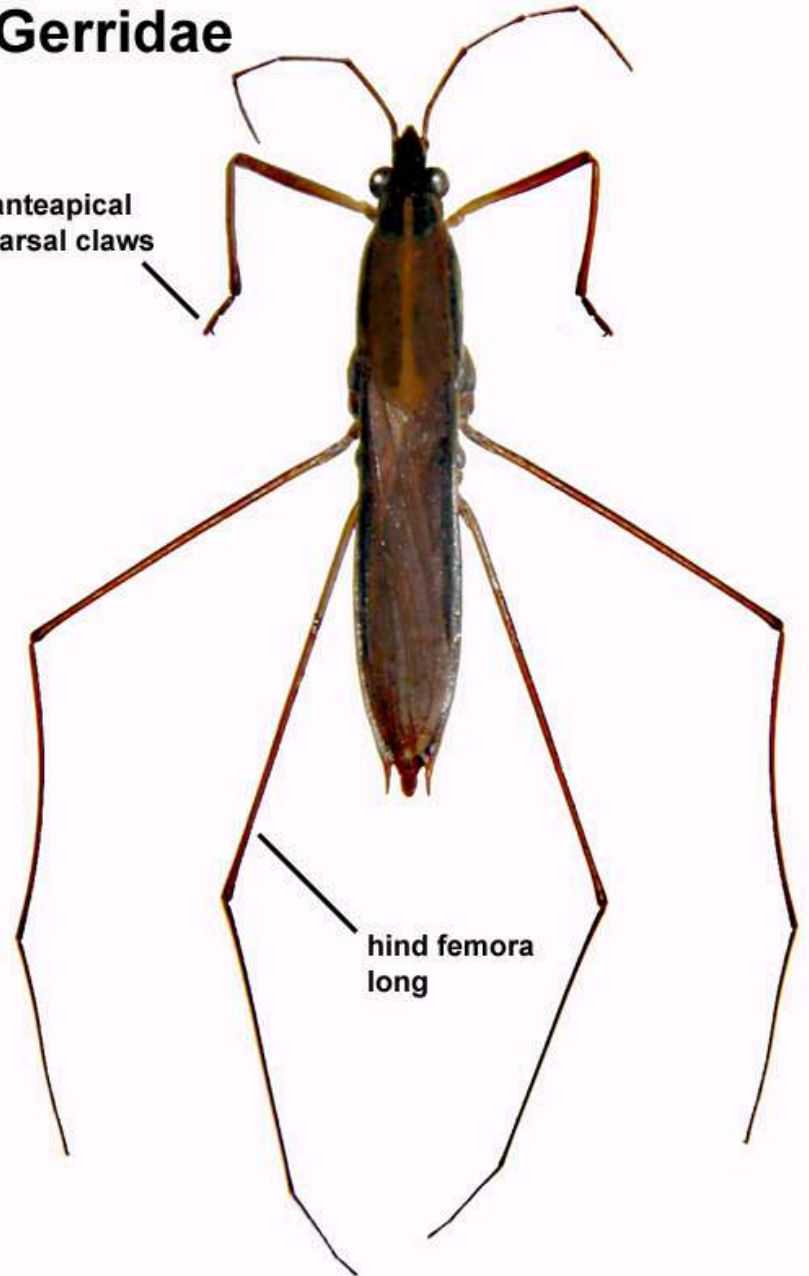


Bruslařkovití (Gerridae)

Gerridae

anteapical
tarsal claws

hind femora
long



Ploštice (Heteroptera)

Dravé druhy



Bruslařkovití (Gerridae)

Ploštice (Heteroptera)

Dravé druhy



Vodoměrkovití (Hydrometridae)

Vodoměrka štíhlá (*Hydrometra stagnorum*) 12 mm, dvě formy – krátkokřídlá a dlouhokřídlá. Stojaté vody, přezimují imaga. Vysává drobný hmyz spadlý na hladinu

Ploštice (Heteroptera)

Dravé druhy



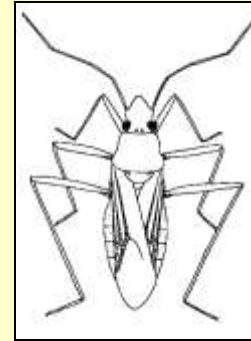
Velia currens

Hladinatkovití (Veliidae)



Ploštice (Heteroptera)

Dravé druhy



Mesovelia



Hladinatkovití (Mesoveliidae)

Ploštice (*Heteroptera*)

- Čeleď: **klešťankovití (*Corixidae*)**, kleštanka velká
- Velikost: 15 mm
- Způsob pohybu: plavou v pozici hřbetem nahoru pomocí 3. páru končetin
- Dýchání: k hladině stoupají k hladině hlavou a hrudí napřed (nadechnutí je rychlé)
- Způsob života: žijí v hejnech (soudržnost zajišťují samci stridulací – třením předních končetin o hlavu)
- Potrava: živí se řasami, které si shrabují k ústům předními končetinami (lopatkovitě rozšířenými jednočlánekovými chodidly)
- Zajímavost: dokážou vzlétnout přímo z vodní hladiny

Klešťanka velká
Corixa punctata



Ploštice (Heteroptera)



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Corixa punctata 367

Klešťanka velká



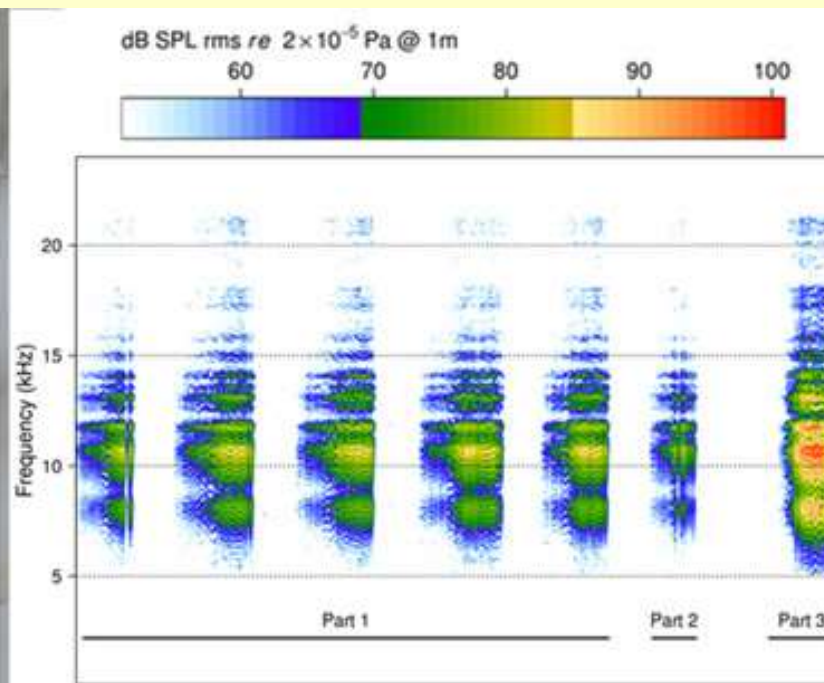
Corixa



Klešťanka rodu *Sigara*

Micronecta scholtzi

2 mm, vydává stridulací zvuk o síle 99,2 dB





Ploštice (Heteroptera)



Ploštice (Heteroptera)



Reduvius personatus



Zákeřnice komáří (*Empicoris culiciformis*)

5 mm, pod kůrou stromů i v lidských obydlích, dravá



Zákeřnice červená (*Rhinocoris irracundus*) 17 mm
Stepní stanoviště, dravý druh. Přezimuje imago.

Řád: Trypanosomy (Trypanosomatida)

- **Trypanosoma americká** (*Trypanosoma cruzi*), parazituje v krvi a vnitřních orgánech. Přenos plošticemi zákeřnicemi rodů *Triatoma*, *Panstrongylus*, a to výkaly, které infikují svědící rány po sání (Chagasova nemoc - horečky, bolesti ve svalech, napadá i srdeční sval - nepravý infarkt u dětí)
U dospělých skrytá forma „barbeiro“ – vypadávání vlasů



Triatoma infestans

Sterkorální přenos (trusem) přes poraněnou kůži



Panstrongylus megistus

Ploštice (Heteroptera)

Zákeřnicovití (Reduviidae)



Platyeris sp. Momo
© Biopix.dk: JC Schau



Zákeřnice *Platyeris biguttatus*, tropy Afriky, chována v teráriích



Ploštice *Acanthaspis petax* (Malajsie), živí se mravenci, jejichž exuvie silepí na hřbet

Ploštice (Heteroptera)

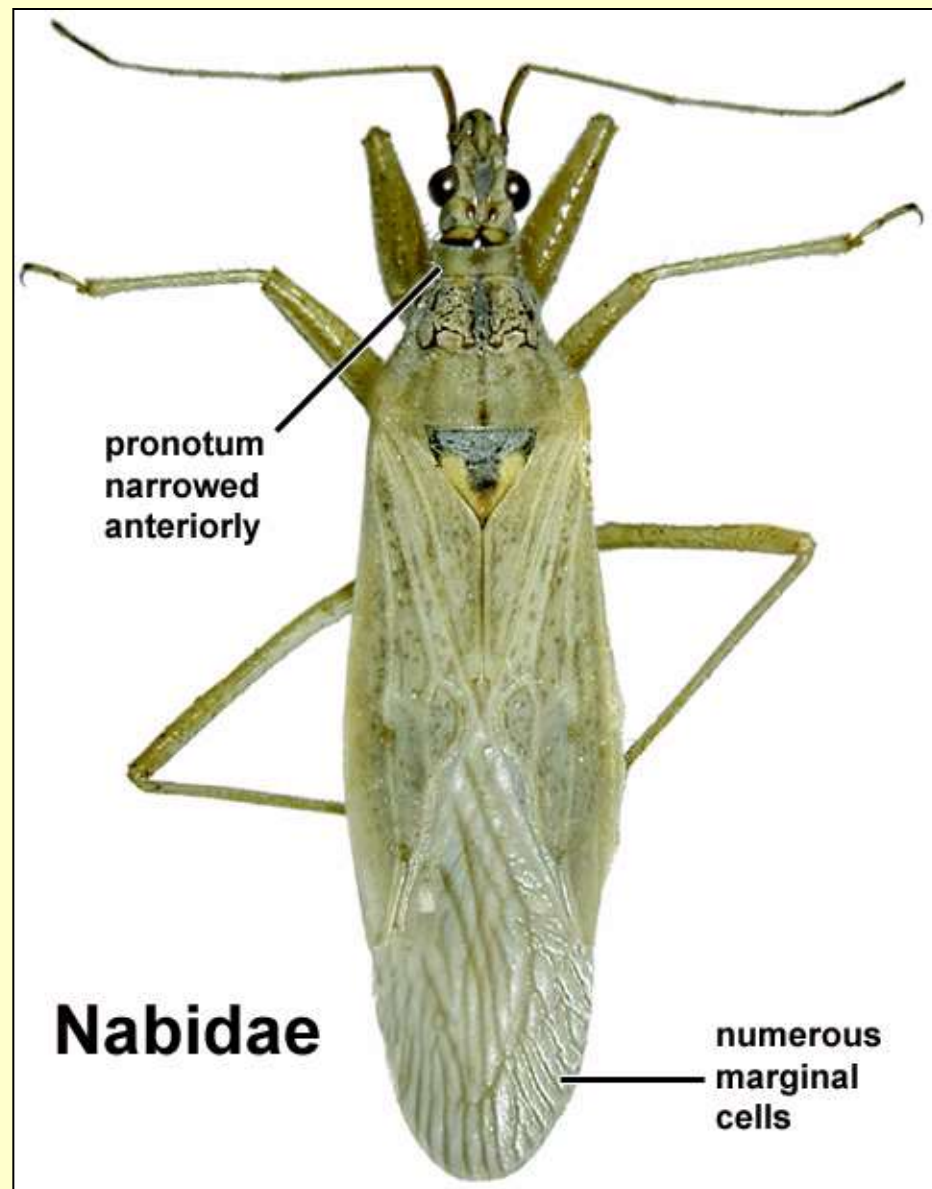
Zákeřnicovití (Reduviidae)



Zákeřnice nitkovitá

Ploštice (Heteroptera)

Lovčicovití (Nabidae)



Ploštice (Heteroptera)

Lovčicovití (Nabidae)



Lovčice oválná (*Nabis rugosus*), 7 mm, bylinné patro, dravý druh. Samičky kladou vajíčka do stébel rostlin. Přezimují imaga.



Lovčice *Himacerus apterus*, 11 mm

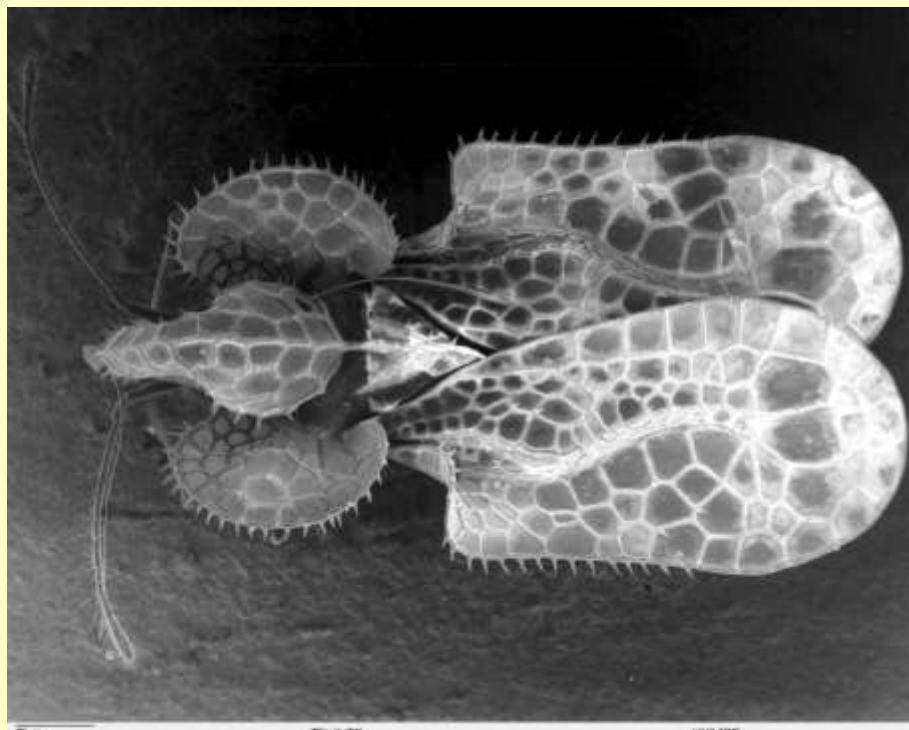
Bylinné a keřové patro, dravá. Přezimuje ve stádiu vajíčka.

Ploštice (Heteroptera)

Sít'natkovití (Tingidae)



Tingidae



Fytosugní druhy, krajkový nebo síťkovaný okraj a svrchní část křídel

Štítovkovití (Scutelleridae)



Tectocoris diophthalmus (Austrálie), samička pečující o snůšku

Štítovkovití (Scutelleridae)



Tectocoris diophthalmus

Kněžicovití (Scutelleridae)



Knězice obilná

Eurygaster maura

10 mm

Suchá teplá stanoviště, larvy
žijí na travinách. Škodí na
kulturních rostlinách

Vroubenkovití (Coreidae)



Vroubenka smrdutá
Coreus marginatus
16 mm, bylinné
patro (šťável),
přezimuje imago



Foto Luciana Bartolini

Kopulace

Vroubenkovití (Coreidae)

Vroubenka rodu *Gonocerus*

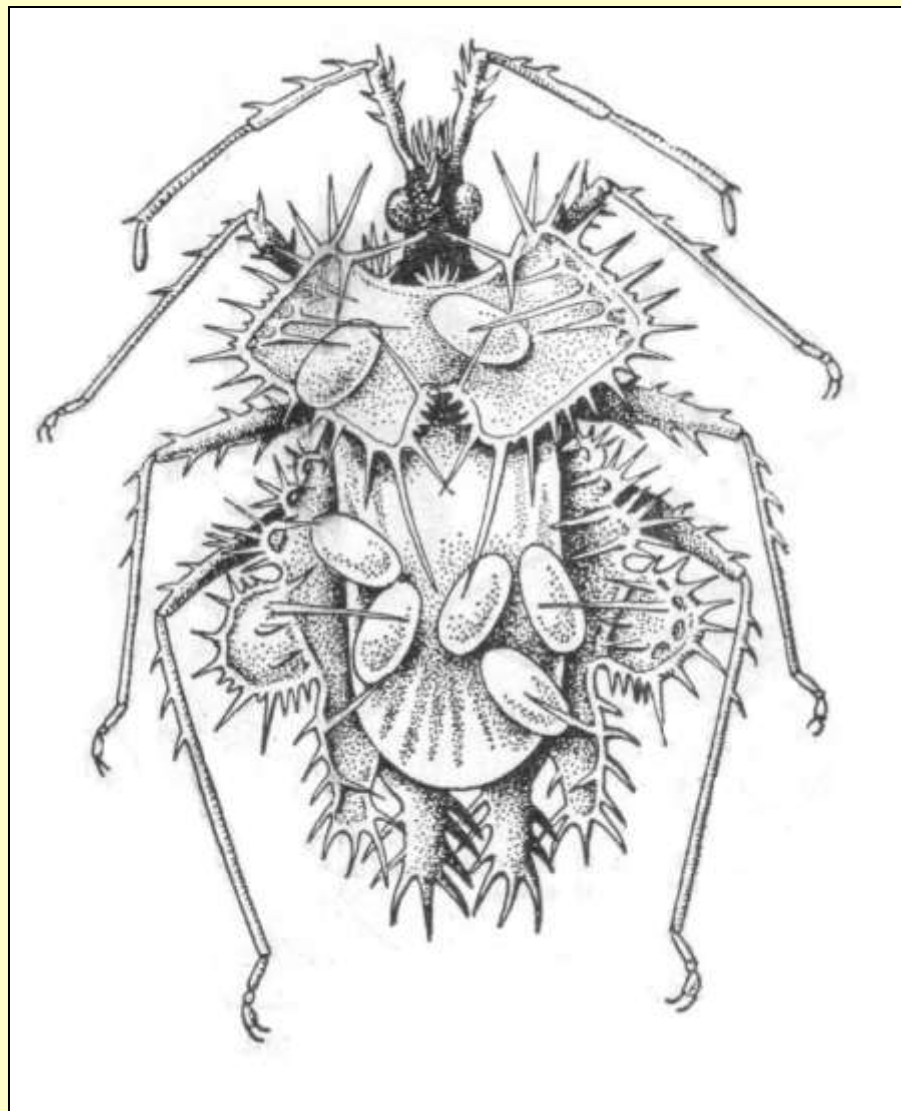


Vroubenkovití (Coreidae)

(oblast Středozemního moře)



Vroubenka starostlivá
Phyllomorpha laciniata



Sameček se snůškou vajíček

Ploštice (Heteroptera)

Klopuškovití (Miridae)



Klopuška hnědožlutá
Leptopterna dolabrata
9 mm, bylinné patro



Klopuška bramborová (*Lygus pabulinus*)
6 mm, bylinné i stromové patro, fytosugní

Ploštice (Heteroptera)

Klopuškovití (Miridae)



Klopuška měnlivá (*Deraeocoris ruber*)

7 mm, bylinné patro i dřeviny,
dravá, živí se drobným hmyzem.

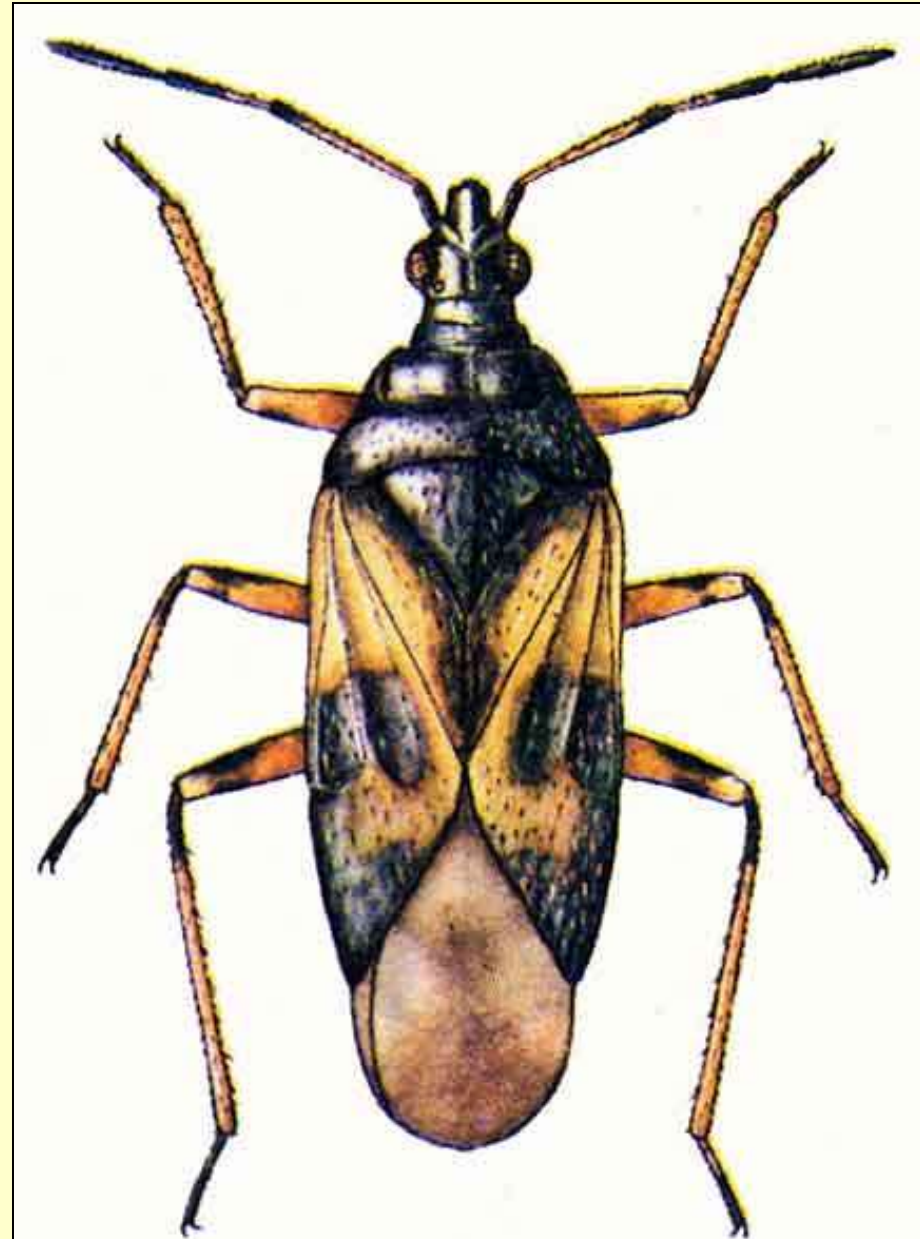
Proměnlivé zbarvení

Ploštice (Heteroptera)

Hladěnkovití (Anthocoridae)



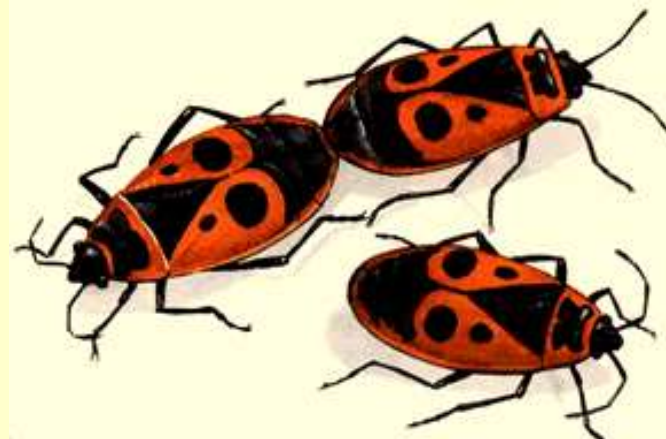
Hladěnka hajní (*Anthocoris nemorum*)
4 mm, bylinné patro i dřeviny, dravá.
Příležitostně bodá člověka (zejména se
zpocenou pokožkou)



Ploštice (Heteroptera)



Ruměnicovití (Pyrrhocoridae)



Ruměnice pospolná (*Pyrrhocoris apterus*) 12 mm
Žije ve velkých koloniích na lípách (příležitostně
vysává i hmyz). Přezimuje imago.

Ploštice (Heteroptera)

Vroubenkovití (Rhopalidae)



Vroubenka červená

Coryzus hyoscyami, 10 mm, polyfágní, fytosugní,

Ploštice (Heteroptera)

Ploštičkovití (Lygeidae)

Ploštička pestrá

Lygaeus equestris

12 mm, suché slunné lokality
s tolitou lékařskou. Přezimuje
jako imago.



Ploštička

Lygaeus saxatilis

11 mm, bylinné patro (mrkvovité a
hvězdnicovité rostliny). Na podzim
hromadný výskyt na kamenech i na
zemi. Přezimuje jako imago

Ploštice (Heteroptera)

Štěnice domácí

Cimex lectuarius

6 mm, sají v noci na člověku, ptácích i savcích.

Vejcoživorodá, kosmopolit.

Spermie se přenášejí k vaječníkům tělní tekutinou.



Ploštice (Heteroptera)

Oeciacus hirundinis

Štěnicovití (Cimicidae)



Cimex pipistrelli

Ploštice (Heteroptera)



Kněžice kuželovitá (*Aelia acuminata*) 10 mm

Bylinné patro suchých slunných lokalit. Přezimuje imago

Ploštice (Heteroptera)

Kněžicovití (Pentatomidae)



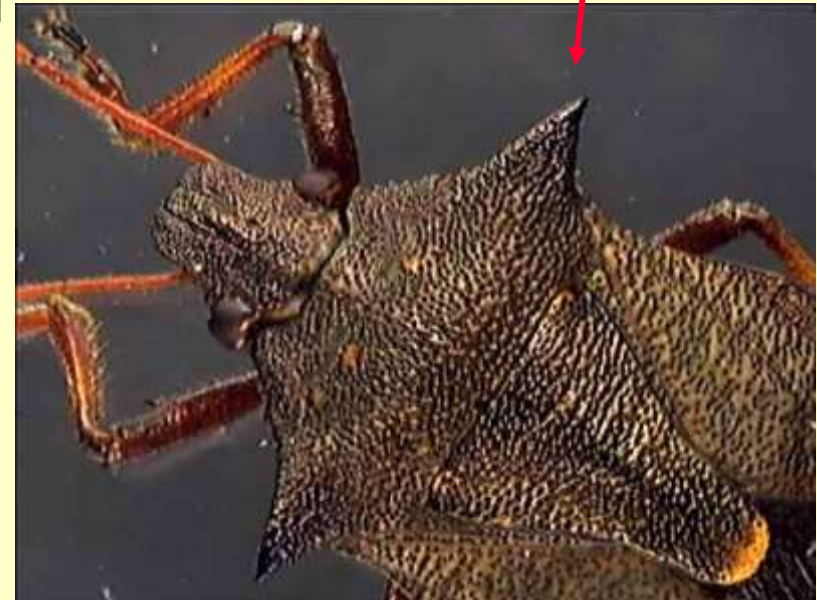
Kněžice zelná

Eurydema oleraceum, 7 mm

Bylinné patro (brukvovité rostliny),
i na ruderálních stanovištích. Přezimuje
ve stádiu imaga.

Ploštice (Heteroptera)

Kněžicovití (Pentatomidae)



Kněžice ostrorohá

Picromerus bidens, 12 mm

Bylinné i křovinné patro. Zoosugní
druh přezimující jako imago.

Kněžice rudonohá

(Pentatoma rufipes)

15 mm, v korunách
listnáčů, přezimuje jako
imago. Fyto-zoosugní.



Ploštice (Heteroptera)



Snůška vajíček



Kněžice páskovaná (*Graphosoma lineatum*), 11 mm, na mrkvovitých rostlinách, teplomilný druh, přezimující jako imago. Fytosugní.

Ploštice (Heteroptera)



Kněžice páskovaná (*Graphosoma lineatum*), 11 mm, na mrkvovitých rostlinách, teplomilný druh, přezimující jako imago. Fytosugní.

Ploštice (Heteroptera)



Kněžice páskovaná (*Graphosoma lineatum*)

Ploštice (Heteroptera)



Kněžice chlupatá (*Dolycoris baccarum*)
12 mm, bylinné i keřové patro. Na malinách zanechává nepříjemný zápach.
Přezimuje jako imago.



Kněžice trávazelená
Palomena prasina
14 mm

Různě dlouhý
2. a 3.článek



Chébé : Claire Mouquet



Kněžice zelená
Palomena viridissima
14 mm,

Ploštice (Heteroptera)



Palomena prasina



Kněz mateřský (*Elasmucha grisea*) samička s larvami



Kněz mateřský (*Elasmucha grisea*) samička s larvami



Kněz mateřský (*Elasmucha grisea*), 8 mm
Přezimuje jako imago

Ploštice (Heteroptera)

Změna zbarvení



